



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**MAESTRIA EN AUDITORIA Y EVALUACIÓN DE SISTEMAS
TECNOLÓGICAS II PROMOCIÓN**

Tesis de grado previa a la obtención del título de Magister en
Evaluación y Auditoría de Sistemas Informáticos

**TEMA: “Auditoría a los Procesos de Desarrollo de Software
del Centro de Transferencia Tecnológica de la ESPE para el
caso del Sistema Hospitalario HB11 bajo el Marco de
Referencia COBIT 5”**

AUTORAS: Ing. Raquel Cristina Álvarez Sánchez

Ing. Gladys Alexandra Guanoluisa Guañuna

DIRECTOR: Ing. Jaime Vinueza, MBA

SANGOLQUI, ABRIL DEL 2015

SANGOLQUI, ABRIL DEL 2015

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA
COLECTIVIDAD**

CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD DEL DIRECTOR DE TESIS

Por medio del presente certifico la autenticidad y originalidad de los contenidos expresados en ésta tesis, y que los mismos han sido desarrollados por las autoras de la misma bajo mi dirección y revisión continua y con las referencias bibliográficas citadas.



Ing. Jaime Vinueza, MBA

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA
COLECTIVIDAD**

**MAESTRIA EN AUDITORIA Y EVALUACION DE SISTEMAS
TECNOLÓGICOS II PROMOCIÓN
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Raquel Cristina Álvarez Sánchez
Gladys Alexandra Guanoluisa Guañuna

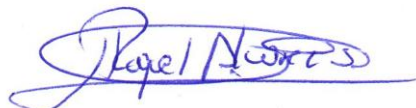
DECLARAMOS QUE:

El proyecto de grado denominado “Auditoría a los Procesos de Desarrollo de Software del Centro de Transferencia Tecnológica de la ESPE para el caso del Sistema Hospitalario HB11 bajo el Marco de Referencia COBIT 5. “, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que consta al pie de las páginas correspondientes cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración nos hacemos responsables del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolqui, Abril 2015



Raquel Cristina Álvarez Sánchez



Gladys Alexandra Guanoluisa Guañuna

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE LA TESIS

Sangolqui, Abril del 2015

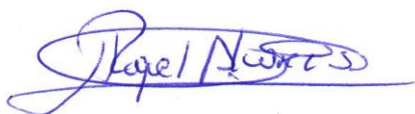
Sres. Biblioteca Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Ciudad.

Estimados Sres.

Las Ingenieras Gladys Alexandra Guanoluisa Guañuna con C.I 1712400116 y Raquel Cristina Álvarez Sánchez con C.I 1713215067, autoras del trabajo de grado titulado **Auditoría a los Procesos de Desarrollo de Software del Centro de Transferencia Tecnológica de la ESPE para el caso del Sistema Hospitalario HB11 bajo el Marco de Referencia COBIT 5**, presentado y aprobado en el año 2014 como requisito para obtener el título de **MAGISTER EN EVALUACION Y AUDITORIA DE SISTEMAS INFORMATICOS**; autorizamos a la Biblioteca de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE para que con fines académicos, muestre su contenido de la siguiente manera:

Los usuarios pueden consultar su contenido los mismos que pueden ser utilizados con fines académicos, conservando los correspondientes derechos de las autoras sin modificación o restricción alguna.

Firmas.



Raquel Cristina Álvarez Sánchez



Gladys Alexandra Guanoluisa Guañuna

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado en especial a mi Esposo Raúl Herrera y mi familia gracias a su apoyo, he podido lograr superarme profesionalmente.

Autor: Raquel Álvarez S.

AGRADECIMIENTO

A mi Dios,

Que con su amor y comprensión ha sabido guiar mi vida por el sendero de la verdad y la justicia.

Agradezco a todas aquellas personas que me ayudaron en mi formación académica y personal, en especial a mi Esposo Raúl Herrera mi Padre Carlos Alvarez y Hermanos quienes supieron guiarme y apoyarme en todo momento.

Autor: Raquel Álvarez S.

DEDICATORIA

A mi madre que con su ejemplo de lucha, constancia y buen humor apoyó mi decisión de emprender este nuevo reto para mi crecimiento profesional.

A mi princesita Anahí porque sus tiernas palabritas y sonrisas me animaron siempre a lo largo de este reto.

A mi campeón Alejandro quien a través de su constante lucha y buena actitud para recuperarse de situaciones adversas me demostró el significado de "Superación".

A mi amado esposo por sus frases de ánimo y ocurrencias que hicieron que sea más fácil este trayecto a cumplir esta nueva meta.

Autor: Gladys Guanoluisa G.

AGRADECIMIENTO

A mi Dios por el inmenso amor hacia mi familia porque nos ha permitido ver nuevamente la vida a través de sus milagros.

Al Ing. Mario Ron, Coordinador de la Maestría quien con su profesionalismo y su don de gente ha realizado una excelente gestión de apoyo a sus estudiantes.

Al Ing. Jaime Vinuesa por su aporte profesional y predisposición a ayudarnos de forma incondicional.

Autor: Gladys Guanoluisa G.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD DEL DIRECTOR DE TESIS.....	ii
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE LA TESIS	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
RESUMEN	xviii
ABSTRACT:	xix
CAPITULO I BASES CONCEPTUALES Y ANTECEDENTES:	1
1.1 Planteamiento del Problema.....	1
1.2 Objetivo General.....	2
1.3 Objetivos Específicos	2
1.4 Alcance del proyecto	2
1.5 Marco Conceptual.....	3
1.5.1 Conceptos de Auditoría y Desarrollo de Software	3
1.5.2 Procesos Desarrollo de Software	6
1.5.3 Metodología de Desarrollo de Software	10
1.5.4 Metodología SCRUM.....	13
1.5.5 COBIT.....	15
CAPITULO II AUDITORIA:	33
2.1 Mecanismo para la aplicación de la auditoría con COBIT 5	33
2.1.1 Selección de Objetivos de Gobierno y TI.....	34
2.1.2 Selección de Procesos Facilitadores y sus Prácticas de Gobierno.....	36
2.1.3 Definición de instrumentos para recolección de información	38
2.2 Realización de la Auditoría	47
2.2.1 Selección de Procesos Facilitadores COBIT 5 y Procesos de Desarrollo CTT.....	47
2.2.2 Disponibilidad de Documentación en los Procesos Facilitadores y Prácticas de Gobierno Seleccionadas y Mapeadas.....	67
2.2.3 Evaluación de Niveles de Capacidad	85
CAPITULO III RESULTADOS DE AUDITORIA:	103

3.1 Hallazgos Importantes	104
3.1.1 Positivos	104
3.1.2 Oportunidades de mejora	105
3.2 Conclusiones de la Auditoría	105
3.2.1 Brechas y Recomendaciones de la Auditoría	107
3.2.2 Informe de Auditoría	141
CAPITULO IV CONCLUSIONES Y	
RECOMENDACIONES GENERALES	142
4.1 Conclusiones	142
4.2 Recomendaciones	143
GLOSARIO	144
BIBLIOGRAFÍA	147
ANEXOS	150

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resumen de Tipos de Auditorías	5
Tabla 2: Modelos de Desarrollo de Software	6
Tabla 3: Metodologías ágiles más utilizadas.	12
Tabla 4: Dimensiones del Catalizador: Principios, políticas y marcos de referencia.....	22
Tabla 5: Dimensiones del Catalizador: Procesos.....	23
Tabla 6: Dimensiones del Catalizador Estructuras Organizativas.....	26
Tabla 7: Dimensiones del Catalizador: Cultura, Ética y Comportamiento.	27
Tabla 8: Dimensiones del Catalizador Información.....	28
Tabla 9: Dimensiones del Catalizador Servicios, Infraestructura y Aplicaciones.....	29
Tabla 10: Dimensiones del Catalizador Personas, Habilidades y Competencias.....	30
Tabla 11: Procesos de Gobierno y Gestión	31
Tabla 12: Aplicación de Cambios de COBIT 5 en el CTT	33
Tabla 13: Selección de muestra de participantes	35
Tabla 14: Roles según COBIT 5.....	36
Tabla 15: Roles operativo-ejecutor	37
Tabla 16: Columnas de la Matriz para identificación de disponibilidad de documentos.	40
Tabla 17: Evolución del proceso-Atributo de capacidad	41
Tabla 18: Tabla para obtener Calificación de Atributos de Capacidad de un proceso.	42
Tabla 19: Escala de Nivel de Capacidad	44
Tabla 20: Porcentaje de brecha	45
Tabla 21: Tabla para generación de recomendaciones	46
Tabla 22: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de EDM02	57
Tabla 23: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de APO01	57
Tabla 24: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de APO02.....	58
Tabla 25: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de APO04.....	58
Tabla 26: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de APO07.....	59
Tabla 27: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI01 parte 1.....	59
Tabla 28: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI01 parte 2.....	60
Tabla 29: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI03 pate 1.....	60
Tabla 30: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI03 pate 2.....	61

Tabla 31: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI04.....	61
Tabla 32: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI07.....	62
Tabla 33: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI08.....	62
Tabla 34: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI10.....	63
Tabla 35: Entregables SRUM	65
Tabla 36: Mapeo de Procesos CTT y Procesos COBIT	67
Tabla 37: Auditoría EDM02.....	68
Tabla 38: Auditoría APO01	69
Tabla 39: Auditoría APO02	71
Tabla 40: Auditoría APO04	72
Tabla 41: Auditoría APO07	73
Tabla 42: Auditoría BAI01 Parte 1	74
Tabla 43: Auditoría BAI03.....	78
Tabla 44: Auditoría BAI04.....	80
Tabla 45: Auditoría BAI07.....	81
Tabla 46: Auditoría BAI08.....	83
Tabla 47: Auditoría BAI10.....	84
Tabla 48: Calificación de Atributos de Capacidad de EDM02.....	86
Tabla 49: Escala de Nivel de Capacidad de EDM02	86
Tabla 50: Calificación de Atributos de Capacidad de APO01	87
Tabla 51: Capacidad del Proceso APO01	88
Tabla 52: Calificación de Atributos de Capacidad de APO02	88
Tabla 53: Capacidad del Proceso APO02	89
Tabla 54: Calificación de Atributos de Capacidad de APO04	90
Tabla 55: Capacidad del Proceso APO04	91
Tabla 56: Calificación de Atributos de Capacidad de APO07	91
Tabla 57: Capacidad del Proceso APO07	92
Tabla 58: Calificación de Atributos de Capacidad de BAI01	92
Tabla 59: Capacidad del Proceso BAI01	94
Tabla 60: Calificación de Atributos de Capacidad de BAI03.....	94
Tabla 61: Capacidad del Proceso BAI03	95
Tabla 62: Calificación de Atributos de Capacidad de BAI04.....	96
Tabla 63: Capacidad del Proceso BAI04	97
Tabla 64: Calificación de Atributos de Capacidad de BAI07.....	97
Tabla 65: Capacidad del Proceso BAI07	99
Tabla 66: Calificación de Atributos de Capacidad de BAI08.....	99

Tabla 67: Capacidad del Proceso BAI08	100
Tabla 68: Calificación de Atributos de Capacidad de BAI10	101
Tabla 69: Capacidad del Proceso BAI10	102
Tabla 70: Consolidado de Escalas por cada proceso	103
Tabla 71: Porcentaje de Brecha para alcanzar el nivel 1 de capacidad.....	108
Tabla 72: EDM02 – Evaluar la optimización del valor	109
Tabla 73: EDM02- Orientar la optimización del valor	110
Tabla 74: EDM02- Supervisar la optimización del valor.....	110
Tabla 75: APO01- Definir la estructura organizativa	111
Tabla 76: APO01- Establecer roles y responsabilidades	112
Tabla 77: APO01- Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión	112
Tabla 78: APO01- Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema	113
Tabla 79: APO01- Gestionar la mejora continua de los procesos.....	113
Tabla 80: APO01- Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos.....	114
Tabla 81: APO02- Comprender la dirección de la empresa.....	114
Tabla 82: APO02- Evaluar el entorno capacidades y rendimientos actuales	115
Tabla 83: APO02- Definir el objetivo de las capacidades de TI	115
Tabla 84: APO02- Realizar un análisis de diferencia.....	116
Tabla 85: APO02- Definir el plan estratégico y la hoja de ruta	116
Tabla 86: APO02- Comunicar la estrategia y la dirección de TI.....	117
Tabla 87: APO04- Crear un entorno favorable para la innovación.....	117
Tabla 88: APO04- Mantener un entendimiento del entorno de la empresa	118
Tabla 89: APO04- Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras	118
Tabla 90: APO07- Mantener la dotación de personal suficiente y adecuada	119
Tabla 91: APO07- Identificar personal clave de TI.....	119
Tabla 92: BAI01- Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos	120
Tabla 93: BAI01- Iniciar un programa	120
Tabla 94: BAI01- Gestionar el compromiso de las partes interesadas	121
Tabla 95: BAI01- Desarrollar y mantener el plan de programa.....	121
Tabla 96: BAI01- Lanzar y ejecutar el programa.....	122

Tabla 97: BAI01- Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa	122
Tabla 98: BAI01- Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa	123
Tabla 99: BAI01- Planificar proyectos.....	123
Tabla 100 : BAI01- Gestionar el riesgo de los programas y proyectos	124
Tabla 101: BAI01- Supervisar y controlar proyectos.....	124
Tabla 102: BAI01- Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo de proyecto	125
Tabla 103: BAI01- Cerrar un proyecto o iteración.....	125
Tabla 104: BAI01- Cerrar un programa.....	126
Tabla 105: BAI03- Diseñar soluciones de alto nivel.....	126
Tabla 106: BAI03- Diseñar los componentes detallados de la solución.....	127
Tabla 107: BAI03- Desarrollar los componentes de la solución.....	127
Tabla 108: BAI03- Construir soluciones.....	128
Tabla 109: BAI03- Realizar controles de calidad	128
Tabla 110: BAI03- Ejecutar las pruebas de la solución.....	129
Tabla 111: BAI03- Gestionar cambios a los requerimientos	129
Tabla 112: BAI03- Mantener soluciones	129
Tabla 113: BAI03- Definir los servicios TI y mantener el catálogo de servicios.....	130
Tabla 114: BAI03-Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia.....	130
Tabla 115 : BAI04- Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia.....	131
Tabla 116: BAI04- Evaluar el impacto de negocio	131
Tabla 117: BAI04- Planificar requisitos de servicio nuevos o modificados .	132
Tabla 118 : BAI04- Supervisar y revisar la disponibilidad y la capacidad ...	132
Tabla 119: BAI04- Investigar y abordar cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad.	133
Tabla 120:BAI07- Establecer un plan de implementación	133
Tabla 121: BAI07- Planificar la conversión de los procesos de negocio, sistemas y datos	134
Tabla 122: BAI07- Planificar pruebas de aceptación	134
Tabla 123: BAI07- Establecer un entorno de pruebas	135
Tabla 124: BAI07- Ejecutar pruebas de aceptación.....	136
Tabla 125: BAI07- Pasar a producción y gestionar los lanzamientos	136
Tabla 126: BAI07- Proporcionar soporte en Producción desde el primer momento.....	137

Tabla 127: BAI07- Ejecutar una revisión post implementación.....	137
Tabla 128: BAI08- Cultivar y facilitar una cultura de intercambio de conocimientos.....	138
Tabla 129: BAI08- Identificar y clasificar las fuentes de información.....	138
Tabla 130: BAI08- Organizar y contextualizar la información transformándola en conocimiento.....	139
Tabla 131: BAI08- Utilizar y compartir el conocimiento.....	139
Tabla 132: BAI10- Establecer y mantener un modelo de configuración.	140
Tabla 133: BAI10- Establecer y mantener un repositorio de configuración y una base de referencia.	140
Tabla 134: BAI10- Mantener y controlar los elementos de configuración. ..	141
Tabla 135: BAI10- Verificar y revisar la integridad del repositorio de configuración.....	141

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fases del Proceso de Desarrollo de Software	7
Figura 2. Metodología SCRUM	13
Figura 3. Interesados	16
Figura 4. Categorías de Catalizadores	18
Figura 5. Interacciones Gobierno y Gestión.....	18
Figura 6. Categorías de Catalizadores	20
Figura 7. Procesos de Gobierno de TI Empresarial	25
Figura 8. Agenda del Focus Group	38
Figura 9. Ponderación realizada en el Hospital Básica de Riobamba para los objetivos de la Empresa	48
Figura 10. Objetivos de la empresa con la mayor ponderación	48
Figura 11. Cruce de los objetivos de la empresa seleccionados con los objetivos TI.....	49
Figura 12. Resultado de ponderación entre Objetivos Empresa y Objetivos TI.....	50
Figura 13. Ponderación realizada en el CTT para los objetivos de la Empresa.	51
Figura 14. Objetivos de la empresa con mayor ponderación	51
Figura 15. Cruce de los objetivos de la empresa seleccionados con los objetivos TI.....	52
Figura 16. Resultado de ponderación entre Objetivos Empresa y Objetivos TI.....	52
Figura 17. Resultados de los Objetivos de Empresa y Objetivos TI	53
Figura 18. Ponderación realizada en el CTT para la selección de Procesos Facilitadores.....	55
Figura 19. Resultado de Ponderación con mayor calificación	56
Figura 20. Diagrama de Flujo de Procesos de Desarrollo CTT	66
Figura 21. Radar de Atributos de Capacidad de EDM02	86
Figura 22. Radar de Atributos de Capacidad de APO01	87
Figura 23. Radar de Atributos de Capacidad de APO02	89

Figura 24. Radar de Atributos de Capacidad de APO04	90
Figura 25. Radar de Atributos de Capacidad de APO07	91
Figura 26. Radar de Atributos de Capacidad de BAI01	93
Figura 27. Radar de Atributos de Capacidad de BAI01	93
Figura 28. Radar de Atributos de Capacidad de BAI03	95
Figura 29. Radar de Atributos de Capacidad de BAI03	95
Figura 30. Radar de Atributos de Capacidad de BAI04	96
Figura 31. Radar de Atributos de Capacidad de BAI07	98
Figura 32. Radar de Atributos de Capacidad de BAI07	98
Figura 33. Radar de Atributos de Capacidad de BAI08	100
Figura 34. Radar de Atributos de Capacidad de BAI10	101

RESUMEN

Este trabajo se enfoca en: 1) la definición de mecanismos e instrumentos a utilizar para la auditoría puesto que COBIT 5 sólo es una mejor práctica y no una metodología y 2) la auditoría, para el primer enfoque se considera que COBIT ofrece flexibilidad ya que se apega a las necesidades particulares de cada organización. Por ello se inicia con la selección de Objetivos de Gobierno y TI tanto en el CTT como en el Hospital HB11 con la participación del personal designado, realizarlo en ambas entidades permite detectar el nivel de importancia o aporte estratégico que tiene el sistema de información en cada una. Luego se continúa con la selección de procesos facilitadores y prácticas de gobierno seleccionadas por los interesados y mapeados con los procesos de desarrollo CTT. Para la evaluación del nivel de capacidad se conjuga los elementos de escala y atributos de capacidad por cada proceso facilitador y práctica de gobierno y se inicia por valorar si el nivel uno ha sido cumplido puesto que cada nivel de capacidad puede ser alcanzado sólo cuando el nivel inferior se ha cumplido por completo. Los resultados se presentan con gráficos radares y tablas que identifican las brechas entre porcentajes óptimos y porcentajes alcanzados por el CTT, mientras que la emisión de recomendaciones de auditoría se realiza por cada proceso facilitador y práctica de gobierno, estas recomendaciones se presentan a nivel de listado de actividades a realizar para lograr un resultado exitoso y minimizar la brecha existente.

PALABRAS CLAVES: AUDITORIA, DESARROLLO DE SOFTWARE, COBIT, PRÁCTICA DE GOBIERNO, OBJETIVOS DE GOBIERNO Y OBJETIVOS TI.

ABSTRACT:

This paper describes the results of the analysis we got during development of master's degree titled "Audit the Software Development Process CTT - Technology Transfer Center of the ESPE in the case of HB11 Hospital System under the Framework COBIT 5". In order to establish a diagnosis and recommendations document, we used specifically, the catalytic processes; considering that COBIT is a best practice assessment which is made according to the specific needs of the institution and the level of capacity relative to level one. The investigation begins with the selection of targets for cross- enterprise IT objectives. The audit is performed on the selected facilitators processes and mapped with the development processes of CTT , using a document titled Documentation Availability, which allows us to obtain a list of government processes and practices on which to evaluate the attributes of ability level one results obtained allow to determine the scale of each process and the average CTT which is in the scale of partially achieved with the identification of scales, the gaps are located and therefore the recommendations on these issues to reduce the percentage gap regarding the scope of level one capacity .

Keywords: COBIT 5, CATALYST, ABILITY TOATTRIBUTE, SCALES OF COBIT 5.

CAPITULO I BASES CONCEPTUALES Y ANTECEDENTES:

1.1 Planteamiento del Problema

El CTT ejecuta varios proyectos relacionados con el desarrollo de software, dentro de estos está el Sistema Hospitalario para el Hospital Básico de Riobamba el que presenta un elemento particular a los demás, cuyo desarrollo en principio estuvo a cargo de una empresa sin relación con el CTT, los módulos entregados por esta empresa no cumplieron con los requerimientos acordados al inicio y en el momento de la puesta en producción presentó muchas fallas razón por la cual el CTT asume el reto para dar continuidad y solución a los problemas presentados en el Proyecto.

En febrero del año 2012, el CCT empieza con el análisis de estado actual del proyecto, después de varias reuniones se llegó a un acuerdo de mediación para que el proyecto sea re-definido y se vayan perfeccionando los requerimientos del sistema. Después de seis meses de acuerdos entre las autoridades del Hospital y del CTT se empieza con la conformación del equipo de desarrollo que tendrá el reto de sacar el sistema a producción en un periodo de 8 meses, el desarrollo del Sistema inició en el mes de septiembre del 2012.

Sin embargo, en el proceso de entrega de ciertos módulos por parte de la CTT al usuario final, se reportan inconvenientes y una clara evidencia de malestar de los usuarios tanto internos como externos. Los elementos que contribuyen a la generación de estos inconvenientes son los siguientes: débiles procesos para el desarrollo de software, retrasos en el tiempo de entrega del desarrollo de software, deficiente cumplimiento de los requerimientos establecidos por el usuario, funcionalidades entregadas al usuario final sin la respectiva certificación de calidad.

El CTT en función de la seriedad y cumplimiento que tiene con todos sus Proyectos, y de acuerdo a la misión de la entidad que es el “Desarrollo de Proyectos y prestación de servicios para contribuir al desarrollo del país; sustentados en el conocimiento, innovación y estímulo de la investigación científica”, procede a buscar mecanismos que ayuden a diagnosticar todos los problemas y superar los mismos. Así también, la CTT busca apoyar el cumplimiento de las estrategias declaradas por el Hospital que considera al sistema como un elemento importante para entregar al cliente final todas las comodidades para obtener de una forma rápida y sencilla atención médica.

1.2 Objetivo General

Llevar a cabo la Auditoría a los Procesos de Desarrollo de Software del Centro de Transferencia Tecnológica para el caso del Sistema Hospitalario HB11 bajo el Marco de Referencia COBIT 5.

1.3 Objetivos Específicos

- Definir los procesos y prácticas de Gobierno de COBIT 5 aplicables a la Auditoría del caso de estudio actual de acuerdo a la selección de los interesados y mapeo con los procesos de desarrollo del CTT.
- Realizar el análisis de brecha de los procesos de desarrollo de software del CTT.
- Realizar un informe de Auditoría para entrega de conclusiones y recomendaciones de acuerdo a la evaluación del nivel de capacidad.

1.4 Alcance del proyecto

Ejecutar la Auditoría a los Procesos de Desarrollo de Software del Centro de Transferencia Tecnológica para el caso del Sistema Hospitalario HB11 bajo el Marco de Referencia COBIT 5 previa la selección, priorización y mapeo de procesos COBIT 5 vs. procesos de desarrollo del CTT, para

posteriormente evaluar el nivel de capacidad de procesos con la participación de los interesados involucrados en el proyecto, finalmente generar tabulaciones y resultados que permitan detectar las brechas para emitir conclusiones y recomendaciones que se conviertan en una herramienta para toma de decisiones para el mejoramiento continuo del CTT.

1.5 Marco Conceptual

1.5.1 Conceptos de Auditoría y Desarrollo de Software

Durante la Auditoría Informática, a realizarse en el CTT, se revisará las Metodologías de Desarrollo de Software, utilizadas, y se verificará que el Software entregado cumpla con los requerimientos solicitados y además cuente con un excelente Control de Calidad, para llegar con éxito a la meta planteada se hará recomendaciones y observaciones respecto a los procesos actuales, el marco de referencia que servirá como guía es COBIT5, para ello es necesario partir de ciertos conceptos claros a aplicarse a lo largo de este trabajo.

Metodologías de Desarrollo de Software: Sirven como guía para que los desarrolladores puedan crear un nuevo software, pero los requisitos de un software a otro son tan variados y cambiantes, que ha dado lugar a que exista una gran variedad de metodologías para la creación del software.

Software: Es el equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, cuyo conjunto de componentes lógicos hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

Control de Calidad de Software: Es un conjunto de actividades para evaluar la calidad de los productos desarrollados, implica vigilar el proceso

de desarrollo de software para asegurar que se siguen los procedimientos y los estándares de garantía de calidad.

Procesos: Un proceso es un conjunto de actividades o eventos coordinados u organizados que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias con un fin determinado.

Software Médico: Son los programas informáticos desarrollados a media los mismos que son utilizados para fines médicos con el fin de vigilar o controlar a los pacientes.

Desarrollo de Software: Es el conocimiento científico del diseño y construcción de programas de computadora, que entrega un producto final amigable para el usuario final.

Auditoría: La Auditoría puede definirse como un proceso sistemático para obtener y evaluar de manera objetiva las evidencias relacionadas con informes sobre actividades económicas y otros acontecimientos relacionados, cuyo fin consiste en determinar el grado de correspondencia del contenido informativo con las evidencias que le dieron origen, así como establecer si dichos informes se han elaborado observando los principios establecidos para el caso.

Auditoría Informática: Proceso metodológico que tiene el propósito principal de evaluar y verificar todos los recursos (humanos, financieros, tecnológicos, etc.) relacionados con la función de informática para garantizar al negocio que dicho conjunto opera con criterio de integración y desempeño de niveles altamente satisfactorios para que apoyen la productividad y rentabilidad de la organización.

La Auditoría Informática cubre varias aristas de las Tecnologías de la Información las mismas que se encuentran resumidas en la Tabla 1.

Tabla 1: Resumen de Tipos de Auditorías

Tipo Auditoria	Concepto
Auditoría Física	En esta área se proporciona evidencia de la seguridad física en el ámbito en el que se desarrolla la actividad profesional, no limitándose a comprobar que existen los medios físicos, sino también su funcionalidad, racionalidad y seguridad.
Auditoría Ofimática	La ofimática se define como los programas o aplicaciones que en conjunto sirven de herramienta para generar, procesar, almacenar, recuperar, comunicar y presentar la información en un lugar de trabajo así como de forma doméstica. El software de ofimática comprende una serie de aplicaciones que se distribuyen de forma conjunta para así mismo ser empleadas simultáneamente en diversos sistemas.
Auditoría de la Dirección	De manera general, algunas de las actividades básicas de la dirección son planificar, organizar, coordinar y controlar.
Auditoría de Base de Datos	La gran difusión de los sistemas Administradores de Base de Datos (DBMS - Database Management System) y la identificación de los datos como uno de los recursos fundamentales de las empresas, ha hecho que la Auditoría y Control interno de esta área cobre mayor interés.
Auditoría de Redes	Todos los sistemas de comunicación, desde el punto de vista de auditoría, presentan una problemática común: la información transita por lugares físicamente alejados de las personas responsables. Esto presupone un compromiso de seguridad, ya que no existen procedimientos físicos para garantizar la inviolabilidad de la información. En las redes por causas propias de la tecnología pueden producirse básicamente tres tipos de incidencias: alteración de bits, ausencia de tramas y alteración de la secuencia.
Auditoría de Mantenimiento	Varios estudios revelan que la tapa de mantenimiento consume la mayor parte de los recursos empleados en un proceso de Software, por lo que la auditoría es muy importante. El mantenimiento es un factor crítico en el estudio de la auditoría de mantenimiento se define como el factor de calidad que engloba todas aquellas características del software destinadas a hacer que el producto sea más fácilmente mantenible y en consecuencia a conseguir una mayor productividad durante la etapa de mantenimiento.

1.5.2 Procesos Desarrollo de Software

Un proceso para el desarrollo de software, también se lo conoce como ciclo de vida del desarrollo de software, es una estructura aplicada al desarrollo de un producto. Existen varios modelos genéricos de procesos para el desarrollo de software los cuales se listan en la Tabla 2 a continuación:

Tabla 2: Modelos de Desarrollo de Software

Modelos Genéricos desarrollo de Software
Desarrollo Evolutivo
Modelo de Cascada
Prototipado
En espiral
Desarrollo basado en componentes
Métodos Formales

Cada uno de los modelos describe un enfoque diferente y este es utilizado para distintas actividades que tienen lugar durante el proceso. La gran mayoría de organizaciones de desarrollo de software implementan metodologías durante el proceso de desarrollo y el CTT no podía ser la excepción, y en este capítulo se describe la metodología que se está aplicando para el desarrollo del software informático en todas sus fases como lo presenta la Figura 1.

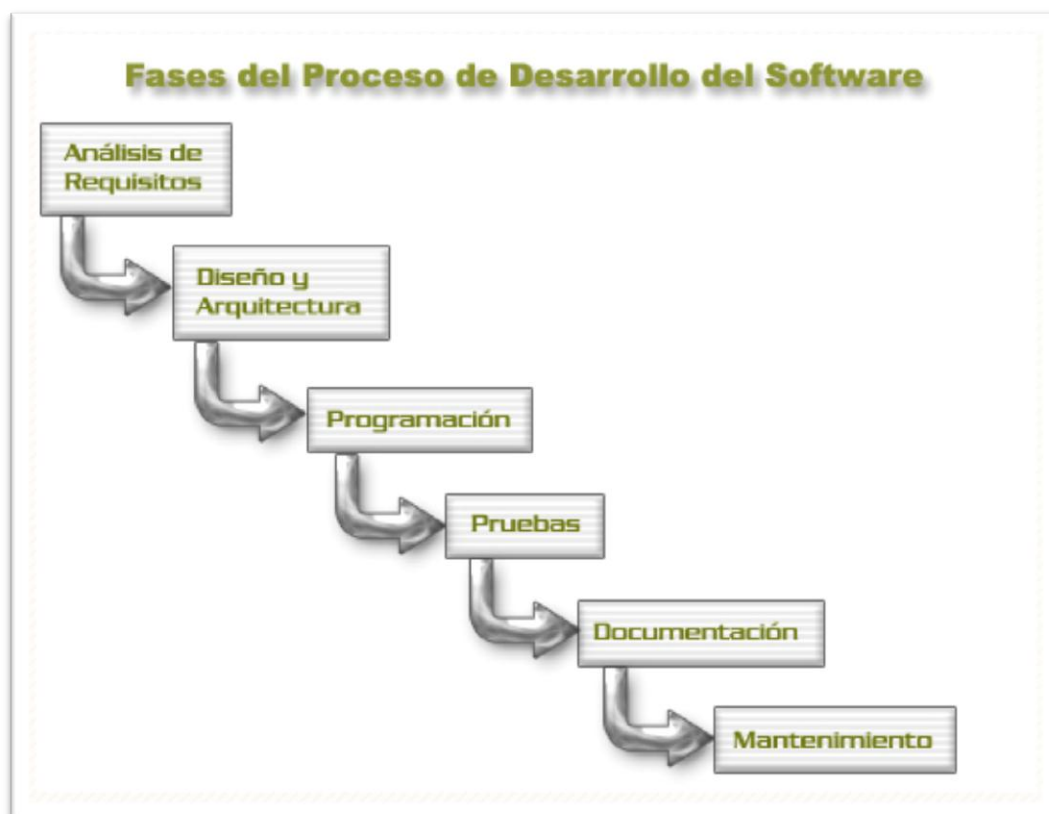


Figura 1.Fases del Proceso de Desarrollo de Software

Fuente: (<http://sistemasvd.wordpress.com/2008/07/05/fases-del-proceso-de-desarrollo-del-software/>)

Análisis de requisitos

Extraer los requisitos de un producto de software es la primera etapa para crearlo. Mientras que los clientes piensan que ellos saben lo que el software tiene que hacer, se requiere de habilidad y experiencia en la ingeniería de software para reconocer requisitos incompletos, ambiguos o contradictorios. El resultado del análisis de requisitos con el cliente se plasma en el documento de Especificación de Requerimientos del Sistema, responsabilidad a cargo del Director del proyecto, Jefes de equipos de trabajo de Desarrollo, Control de Calidad y Administrador del Contrato del Hospital Básico de Riobamba, la estructura de este documento puede venir definida por varios estándares, tales como CMM (Modelo de Capacidad y Madurez), la misma que está siendo usada por la institución, este

documento se complementa con la definición de diagramas de Entidad/Relación, en el que se plasman las principales entidades que participarán en el desarrollo del software. La captura, análisis y especificación de requisitos (incluso pruebas de ellos), es una parte crucial; de esta etapa depende en gran medida el logro de los objetivos finales. Se han ideado modelos y diversos procesos de trabajo para estos fines.

En esta etapa se realiza un modelo de pruebas que se harán al sistema y se lo conoce como pruebas preliminares, que sirve de ayuda al desarrollador y a futuro a diseñar un correcto script de pruebas para el equipo de Control de Calidad.

Los resultados obtenidos en esta fase es que los equipos de trabajo estén de acuerdo con los requerimientos a desarrollar y se pueda estimar tiempos acorde al desarrollo.

Diseño y arquitectura

Se refiere a determinar cómo funcionará de forma general sin entrar en detalles. Consiste en incorporar consideraciones de la implementación tecnológica, como el hardware, la red, etc. Se definen los Casos de Uso para cubrir las funciones que realizará el sistema, y se transforman las entidades definidas en el análisis de requisitos en clases de diseño, obteniendo un modelo cercano a la programación orientada a objetos.

Programación

Reducir un diseño a código puede ser la parte más obvia del trabajo de ingeniería de software, pero no es necesariamente la porción más larga. La complejidad y la duración de esta etapa está íntimamente ligada al o a los lenguajes de programación utilizados. En el caso del CTT el desarrollo del

Software se lo está realizando en Java y se utiliza el motor de Base de Datos Postgress.

Pruebas

Consiste en comprobar que el software realice correctamente las tareas indicadas en la especificación. Una técnica de prueba es probar por separado cada módulo del software, y luego probarlo de forma integral para así llegar al objetivo. Se considera una buena práctica el que las pruebas sean efectuadas por alguien distinto al desarrollador que la programó, idealmente un área de pruebas; sin perjuicio de lo anterior el programador debe hacer sus propias pruebas. En general hay dos grandes formas de organizar un área de pruebas, la primera es que esté compuesta por personal inexperto y que desconozca el tema de pruebas, de esta forma se evalúa que la documentación entregada sea de calidad, que los procesos descritos son tan claros que cualquiera puede entenderlos y el software hace las cosas tal y como están descritas. El segundo enfoque es tener un área de pruebas conformada por programadores con experiencia, personas que saben sin mayores indicaciones en qué condiciones puede fallar una aplicación y que pueden poner atención en detalles que personal inexperto no consideraría.

Documentación

Todo lo concerniente a la documentación del propio desarrollo del software y de la gestión del proyecto, pasando por modelaciones UML (Lenguaje Unificado de Modelado), diagramas, pruebas, manuales de usuario, manuales técnicos, etc.; todo con el propósito de eventuales correcciones, usabilidad, mantenimiento futuro y ampliaciones al sistema.

Mantenimiento

Mantener y mejorar el software para enfrentar errores descubiertos y nuevos requisitos. Esto puede llevar más tiempo incluso que el desarrollo inicial del software. Una pequeña parte de este trabajo consiste en arreglar errores. La mayor parte consiste en extender el sistema para hacer nuevas cosas.

1.5.3 Metodología de Desarrollo de Software

Las metodologías de desarrollo de software son un conjunto de procedimientos, técnicas y ayudas a la documentación para el desarrollo de productos software.

En los procedimientos se van indicando paso a paso todas las actividades a realizar para lograr el producto informático deseado, indicando además qué personas deben participar en el desarrollo de las actividades y qué papel deben de tener. Además detallan la información que se debe producir como resultado de una actividad y la información necesaria para comenzarla.

En la actualidad es imprescindible considerar los riesgos, aunque habitualmente las empresas, no han sido concienciadas de los riesgos inherentes al procesamiento de la información mediante computadores, a lo que han contribuido, a veces, los propios responsables de informática, que no han sabido explicar con la suficiente claridad las consecuencias de una política de seguridad insuficiente o incluso inexistente. Por otro lado, debido a una cierta deformación profesional en la aplicación de los criterios de costo/beneficio, el directivo desconocedor de la informática no acostumbra a autorizar inversiones que no lleven implícito un beneficio demostrable, tangible y mensurable.

Las técnicas indican cómo debe ser realizada una actividad técnica determinada identificada en la metodología. Combina el empleo de unos modelos o representaciones gráficas junto con el empleo de unos procedimientos detallados. Se debe tener en consideración que una técnica determinada puede ser utilizada en una o más actividades de la metodología de desarrollo de software. Además se debe tener mucho cuidado cuando se quiere cambiar una técnica por otra.

Debido a la creciente necesidad de entregar software de calidad y en poco tiempo se ha ido cambiando las metodologías tradicionales por el desarrollo ágil de software, que no es otra cosa sino métodos de ingeniería del software basados en el desarrollo iterativo e incremental, donde los requerimientos y soluciones evolucionan mediante la colaboración de grupos autos organizados y multidisciplinares. Existen muchos métodos de desarrollo ágil; la mayoría minimiza riesgos desarrollando software en lapsos cortos. El software desarrollado en una unidad de tiempo es llamado una iteración, la cual debe durar de una a cuatro semanas. Cada iteración del ciclo de vida incluye: planificación, análisis de requerimientos, diseño, codificación, revisión y documentación. Una iteración no debe agregar demasiada funcionalidad para justificar el lanzamiento del producto al mercado, sino que la meta es tener una Demo (sin errores) al final de cada iteración y al concluir cada una el equipo vuelve a evaluar las prioridades del proyecto.

Las metodologías ágiles más utilizadas para desarrollo de software se detallan en la Tabla 3, sin embargo la tabla mencionada no contiene el detalle de SCRUM porque se va a explicar a detalle más adelante ya que es la metodología aplicada al inicio del proyecto en el CTT.

Tabla 3: Metodologías ágiles más utilizadas.

Metodologías	Conceptos
Prácticas XP	La principal suposición que se realiza en XP es la posibilidad de disminuir la mítica curva exponencial del costo del cambio a lo largo del proyecto, lo suficiente para que el diseño evolutivo funcione. Esto se consigue gracias a las tecnologías disponibles para ayudar en el desarrollo de software y a la aplicación disciplinada de prácticas.
Metodología Crystal	Se trata de un conjunto de metodologías para el desarrollo de software caracterizadas por estar centradas en las personas que componen el equipo y la reducción al máximo del número de artefactos producidos. Han sido desarrolladas por Alistair Cockburn. El desarrollo de software se considera un juego cooperativo de invención y comunicación, limitado por los recursos a utilizar. El equipo de desarrollo es un factor clave, por lo que se deben invertir esfuerzos en mejorar sus habilidades y destrezas, así como tener políticas de trabajo en equipo definidas. Estas políticas dependerán del tamaño del equipo, estableciéndose una clasificación por colores, por ejemplo Crystal Clear (3 a 8 miembros) y Crystal Orange (25 a 50 miembros).
Dynamic Systems Development	Define el marco para desarrollar un proceso de producción de software. Nace en 1994 con el objetivo de crear una metodología RAD unificada. Sus principales características son: es un proceso iterativo e incremental y el equipo de desarrollo y el usuario trabajan juntos. Propone cinco fases: estudio viabilidad, estudio del negocio, modelado funcional, diseño y construcción, y finalmente implementación. Las tres últimas son iterativas, además de existir realimentación a todas las fases.
Adaptive Software Development	Su impulsor es Jim Highsmith. Sus principales características son: iterativo, orientado a los componentes software más que a las tareas y tolerante a los cambios. El ciclo de vida que propone tiene tres fases esenciales: especulación, colaboración y aprendizaje. En la primera de ellas se inicia el proyecto y se planifican las características del software; en la segunda desarrollan las características y finalmente en la tercera se revisa su calidad, y se entrega al cliente. La revisión de los componentes sirve para aprender de los errores y volver a iniciar el ciclo de desarrollo.
Feature Driven Develop	Define un proceso iterativo que consta de 5 pasos. Las iteraciones son cortas (hasta 2 semanas). Se centra en las fases de diseño e implementación del sistema partiendo de una lista de características que debe reunir el software. Sus impulsores son Jeff De Luca y Peter Coad.
Lean Development (LD)	Definida por Bob Charettes a partir de su experiencia en proyectos con la industria japonesa del automóvil en los años 80 y utilizada en numerosos proyectos de telecomunicaciones en Europa. En LD, los cambios se consideran riesgos, pero si se manejan adecuadamente se pueden convertir en oportunidades que mejoren la productividad del cliente. Su principal característica es introducir un mecanismo para implementar dichos cambios.

La metodología que fue seleccionada en un principio por parte del equipo de desarrollo que conforma el CTT fue SCRUM, es por ello que su descripción toma más énfasis en este capítulo.

1.5.4 Metodología SCRUM

SCRUM es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa. Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, auto-gestión e innovación.

A continuación se presenta en la Figura 2 el proceso de trabajo bajo SCRUM.

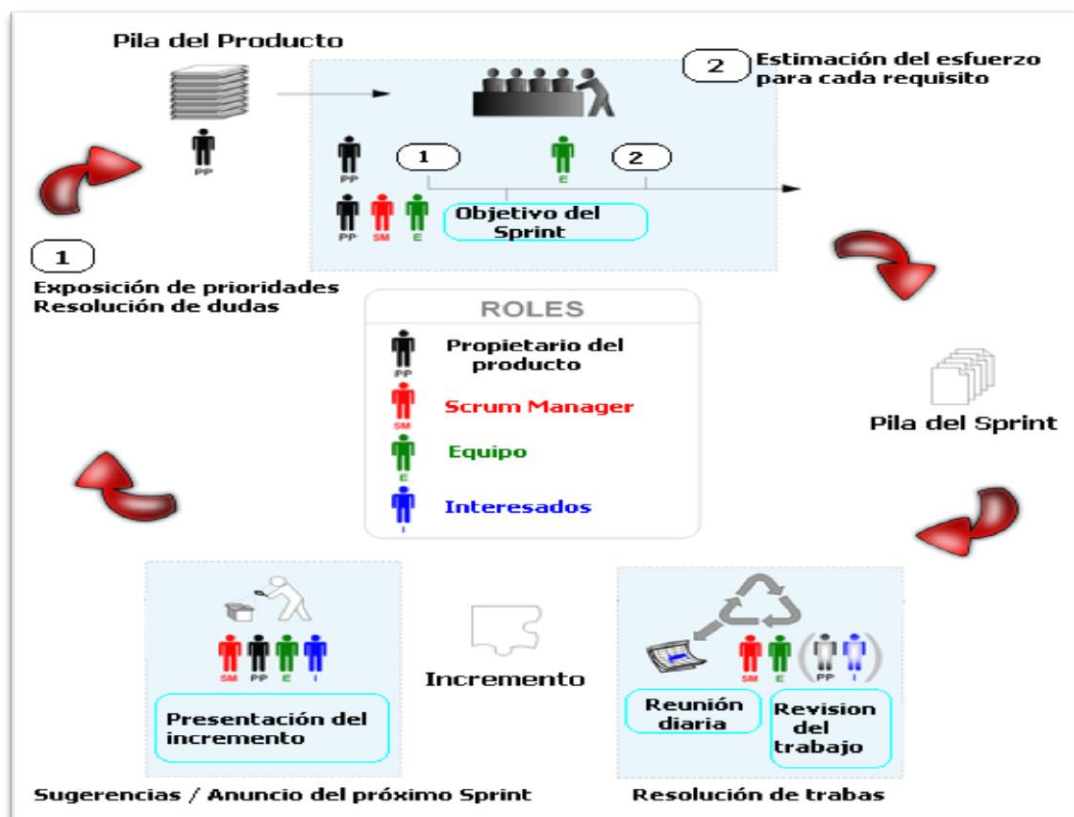


Figura 2. Metodología SCRUM

Fuente: (<http://tecnoxml.wikidot.com/srum>)

Con la metodología SCRUM el cliente se entusiasma y se compromete con el proyecto dado que lo ve crecer iteración a iteración. Asimismo le permite en cualquier momento re alinear el software con los objetivos de negocio de su empresa, ya que puede introducir cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración sin ningún problema.

Esta metódica de trabajo promueve la innovación, motivación y compromiso del equipo que forma parte del proyecto, por lo que los profesionales encuentran un ámbito propicio para desarrollar sus capacidades.

Beneficios

Cumplimiento de expectativas: El cliente establece sus expectativas indicando el valor que le aporta cada requisito del proyecto, el equipo los estima y con esta información el dueño de producto establece su prioridad. De manera regular, en las demos de Sprint, por su significado en español Tiempo de desarrollo tareas, el dueño del producto comprueba que efectivamente los requisitos se han cumplido y transmite se feedback, por su significado en español Retroalimentación al equipo.

Flexibilidad a cambios: Alta capacidad de reacción ante los cambios de requerimientos generados por necesidades del cliente o evoluciones del mercado. La metodología está diseñada para adaptarse a los cambios de requerimientos que conllevan los proyectos complejos.

Reducción del Time to Market: El cliente puede empezar a utilizar las funcionalidades más importantes del proyecto antes de que esté finalizado por completo.

Mayor calidad del software: La metódica de trabajo y la necesidad de obtener una versión funcional después de cada iteración, ayuda a la obtención de un software de calidad superior.

Mayor productividad: Se consigue entre otras razones, gracias a la eliminación de la burocracia y a la motivación del equipo que proporciona el hecho de que sean autónomos para organizarse.

Maximiza el retorno de la inversión (ROI): Producción de software únicamente con las prestaciones que aportan mayor valor de negocio gracias a la priorización por retorno de inversión.

Predicciones de tiempos: Mediante esta metodología se conoce la velocidad media del equipo por sprint (los llamados puntos historia), con lo que consecuentemente, es posible estimar fácilmente para cuando se dispondrá de una determinada funcionalidad que todavía está en el listado de tareas a realizar.

Reducción de riesgos: El hecho de llevar a cabo las funcionalidades de más valor en primer lugar y de conocer la velocidad con que el equipo avanza en el proyecto, permite despejar riesgos eficazmente de manera anticipada.

1.5.5 COBIT

1.5.5.1 Introducción a COBIT

COBIT es una guía auspiciada por el Organismo mundial en Auditoría ISACA por sus siglas en inglés Information Systems Audit and Control Association -Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información, COBIT es el marco de referencia aceptado internacionalmente para la Auditoría de Sistemas porque ofrece buenas prácticas utilizadas, evaluadas

e innovadas por expertos a nivel mundial, de tal forma que se logra un equilibrio entre el logro de beneficios, niveles de riesgos, uso óptimo de recursos, satisfacción de necesidades de los interesados.

Todas estas características convierten a COBIT no solo en una guía para realizar una Auditoría Informática sino que además permite que las TI sean exitosas en apoyar los objetivos y requerimientos del negocio.

De acuerdo al desarrollo del presente trabajo, a continuación se resumen ciertos conceptos a aplicar en el mismo.

1.5.5.2 Principios de COBIT 5 (ISACA, 2012)

Al hablar de principios se refiere a los conceptos importantes e innovadores en los cuales se fundamenta COBIT 5 y corresponden a:

1) Satisfacción de necesidades de los interesados: este principio se relaciona con las metas empresariales y la definición de metas TI que permitan cumplir las primeras, y como resultado obtenido tener la creación de valor para los interesados como lo presenta la Figura. 3 ya sea a través de la obtención de beneficios financieros o de servicio.



Figura 3. Interesados

2) Cubrir una organización de extremo a extremo: COBTI 5 mediante este principio propone que TI no trabaje ni sea considerado como un elemento independiente o aislado a la empresa, sino por el contrario contribuya a las metas empresariales y consecuentemente se visualice su participación de extremo a extremo en una organización por medio de la definición de actividades y responsabilidades tanto de las funciones TI y del negocio.

Los elementos importantes que contempla COBIT se resumen en:

Catalizadores de Gobierno: recursos corporativos para el logro de objetivos empresariales.

Alcance de Gobierno: determina en donde se aplica el gobierno ya sea a toda la organización o solo a una determinada área, dirección, unidad, etc.

Roles, Actividades y Relaciones: pretende responder las siguientes preguntas: quién, cómo, qué hace y cómo se relaciona con los demás actores dentro de una organización.

3) Marco Integrado: conjuga una base de conocimientos de todas las versiones anteriores de COBIT, dentro de su marco de referencia está alineado a las normas y metodologías más importantes lo que hace que su aplicación sea integral y no de forma separada.

4) Enfoque holístico: analiza todos los componentes de una organización en su conjunto y no por partes lo que permite tener un diagnóstico completo de todo el funcionamiento de una empresa.

Este enfoque maneja un concepto importante, los denominados catalizadores, que son guías a través de la cascada de metas comenzando desde el objetivo de alto nivel hasta relacionarlo con el objetivo TI.COBTI 5 presenta siete categorías de catalizadores presentados en la Figura 4.



Figura 4. Categorías de Catalizadores

Fuente: (ISACA, 2012)

5) Identificación clara entre Gobierno y Gestión: COBIT 5 hace esta separación porque el Gobierno y la Gestión cumplen diferentes tipos de actividades, su forma de organización y propósitos son diferentes uno del otro, sin embargo al mismo tiempo a través de los catalizadores genera una perfecta interacción entre Gobierno y Gestión.

A continuación en la Figura 5 se identifica ¿Qué hace Gobierno y Gestión?

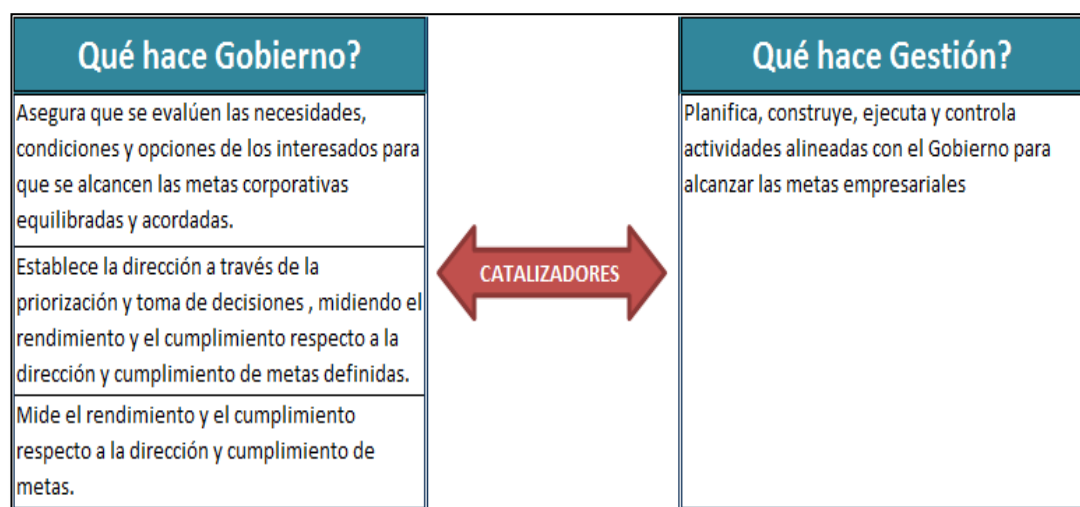


Figura 5. Interacciones Gobierno y Gestión

Fuente: (ISACA, 2012)

1.5.5.3 Modelo de Madurez (ISACA, 2012)

El modelo de madurez que sugiere COBIT evalúa a los procesos y mejora el desempeño de los mismos, la ventaja que permite esta versión de COBIT 5 es que permite la evaluación de procesos de gobierno y de gestión.

El modelo de evaluación propuesto por COBIT 5 facilita un análisis por cada proceso a través de los atributos de capacidad (Rendimiento del Proceso, Gestión del Rendimiento, Gestión de los Resultados, Definición de Procesos, Despliegue de Procesos, Gestión de Procesos, Control de Procesos, Innovación de Procesos, Optimización de Procesos) esto permitirá obtener una escala de medida por cada uno de ellos.

COBIT 5 maneja niveles de capacidad que se detallan a continuación en orden de evolución:

Nivel 0: es el denominado proceso incompleto ya que no está implementado y por tanto no se logra objetivos.

Nivel 1: proceso ejecutado y alcanza algún objetivo

Nivel 2: se refiere a que el proceso que se ejecuta en el nivel 1 es implementado de forma planificada ya que se definen objetivos.

Nivel 3: el proceso del nivel 2 es implementado de tal forma que es capaz de alcanzar objetivos planteados a través de supervisión y control.

Nivel 4: el proceso establecido del nivel 3 se ejecuta de acuerdo a planificación para alcanzar resultados.

Nivel 5: proceso del nivel 4 es evaluado y corregido continuamente para alcanzar metas de negocio actuales y futuras.

1.5.5.4 Catalizadores de COBIT 5 (ISACA, 2012)

Entendiéndose como catalizador aquel elemento que actúa como guía a través de la cascada de metas comenzando desde el objetivo de alto nivel hasta llegar al objetivo TI, además sabiendo que COBIT 5 realiza una clara diferencia entre lo que significa gobierno y gestión es importante entender la clasificación y conceptualización de cada catalizador por cada parte sea esta gestión o gobierno para que se logre una buena interacción entre ambas.

Los catalizadores tienen categorías y todas ellas tienen su dimensión y forma de gestión de su rendimiento como lo presenta la Figura 6.

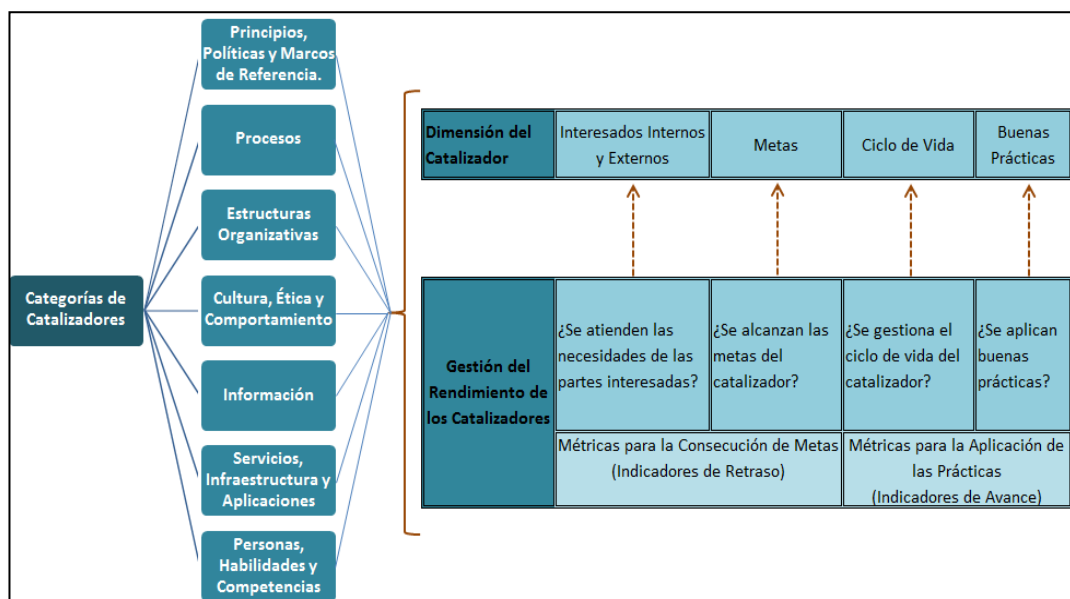


Figura 6. Categorías de Catalizadores

Fuente: (ISACA, 2012)

Los catalizadores tienen los siguientes componentes:

Partes Interesadas: se refiere al rol, participación e interés de los interesados, los mencionados intereses pueden ser metas a nivel de gobierno y de gestión.

Metas: presentan diferentes clases como: metas intrínsecas (resultados precisos, objetivos y de confianza), calidad contextual(se ajusta a un propósito), accesibilidad y seguridad(los resultados son accesibles, protegidos accesibilidad y seguridad (los resultados son accesibles y protegidos).

Ciclo de Vida: cada catalizador tiene sus etapas: planificación, diseño, construcción, implementación, uso, operación, evaluación, supervisión, actualización y retirada.

Buenas prácticas: menciona la metodología o guía estándar y relacionada con el catalizador.

Gestión del Rendimiento: dentro de esta parte se plantea las siguientes preguntas:

¿Se atienden las necesidades de los interesados?

¿Se alcanzan las metas del catalizador?

¿Se gestiona el ciclo de vida del catalizador?

¿Se aplican buenas prácticas?

Las dos primeras se valoran a través de indicadores de retraso y las dos últimas a través de indicadores de avance.

El presente trabajo se enfoca sobre el catalizador de procesos por lo que se procede a realizar un análisis más profundo sobre este, mientras que para los demás se presenta una síntesis.

Catalizador: Principios, Políticas y Marcos de Referencia

Este catalizador se enfoca en los elementos de comunicación para transmitir directrices de gobierno y dirección, en la Tabla 4 se resumen las

particularidades de este catalizador por cada dimensión y su relación con otros catalizadores.

Tabla 4: Dimensiones del Catalizador: Principios, políticas y marcos de referencia

DIMENSIÓN	SINTESIS	CATALIZADORES RELACIONADOS
INTERESADOS INTERNOS Y EXTERNOS	Se clasifican en aquellos que definen las políticas y los que se alinean y cumplen con ellas.	a) Cultura, ética y comportamiento b) Procesos
METAS Y METRICAS	Los principios son limitados en número y redactados en lenguaje sencillo y claro. Las políticas permiten el entendimiento entre los principios y la toma de decisiones. Los marcos de gestión y gobierno proporcionan herramientas para una adecuada gestión.	c) Estructura Organizativa d) Información
CICLO DE VIDA	Todas las políticas tienen un ciclo de vida, necesitan ser revalidadas o actualizadas a intervalos regulares.	
MEJORES PRÁCTICAS	<u>Marco de políticas:</u> contempla alcance y validez, consecuencias por no cumplir con la política, el significado de la gestión de las excepciones, comprobación y medición del cumplimiento de la política. <u>Marco de gestión:</u> se alinean con el umbral de riesgo de la empresa y se relaciona con el control interno de la empresa.	

Fuente: (ISACA, 2012)

Catalizador: Procesos

Gestiona las: entradas (datos de diferentes fuentes), formas de procesamiento y salidas (productos, servicios) de los procesos y en referencia a este proceso se resumen sus relaciones con otros catalizadores así como sus dimensiones en la Tabla 5.

Tabla 5: Dimensiones del Catalizador: Procesos

DIMENSIÓN	RESUMEN	CATALIZADORES RELACIONADOS
INTERESADOS INTERNOS Y EXTERNOS	Los interesados tienen sus propios roles y están documentados en la matriz RACI.	Información.- entradas y salidas de información.
METAS Y METRICAS	Las metas deben ser: específicas, medibles, practicables, relevantes y oportunas. El resultado puede ser un cambio o mejoras significativas en otros procesos. Las metas de los procesos apoyan a las metas TI y estas a su vez apoyan a las metas corporativas.	Estructuras organizativas.- definición de roles y operación a través de la Matriz RACI.
CICLO DE VIDA	Cada proceso tiene su ciclo de vida: crea, opera, supervisa, se adapta o actualiza y finalmente se retira.	Servicios
MEJORES PRÁCTICAS	<u>Prácticas:</u> Visualización de acciones que generan beneficios, optimizan el nivel de riesgo y uso de recursos, Alineadas con estándares y buenas prácticas, Roles de TI y Gobierno de principio a fin. <u>Actividades:</u> * Directrices para lograr prácticas de gestión y gobierno, Conjunto completo de actividades genéricas y específicas. <u>Entradas y Salidas:</u> son productos o elementos del proceso, permiten decisiones claves, proporcionan registros y evidencias de auditoria de actividades y procesos, investigación de incidentes.	Infraestructura y Aplicaciones.- todo proceso para ejecutarse los requiere. Políticas, procedimientos.- aseguran la ejecución e implementación de procesos. Cultural.- el comportamiento determina lo bien que se ejecutan los procesos

Fuente: (ISACA, 2012)

En lo referente a la Gestión del rendimiento de este catalizador es importante manejar indicadores de avance y retraso que permita visualizar la situación organizacional.

Otro concepto muy importante en este catalizador es su nivel de capacidad ya que mide el cumplimiento de metas y la aplicación de buenas prácticas.

Finalmente en la Figura 7 se muestra el conjunto completo de los treinta y siete procesos de gestión y gobierno los mismos que se analizan en el Capítulo Procesos Facilitadores COBIT 5.

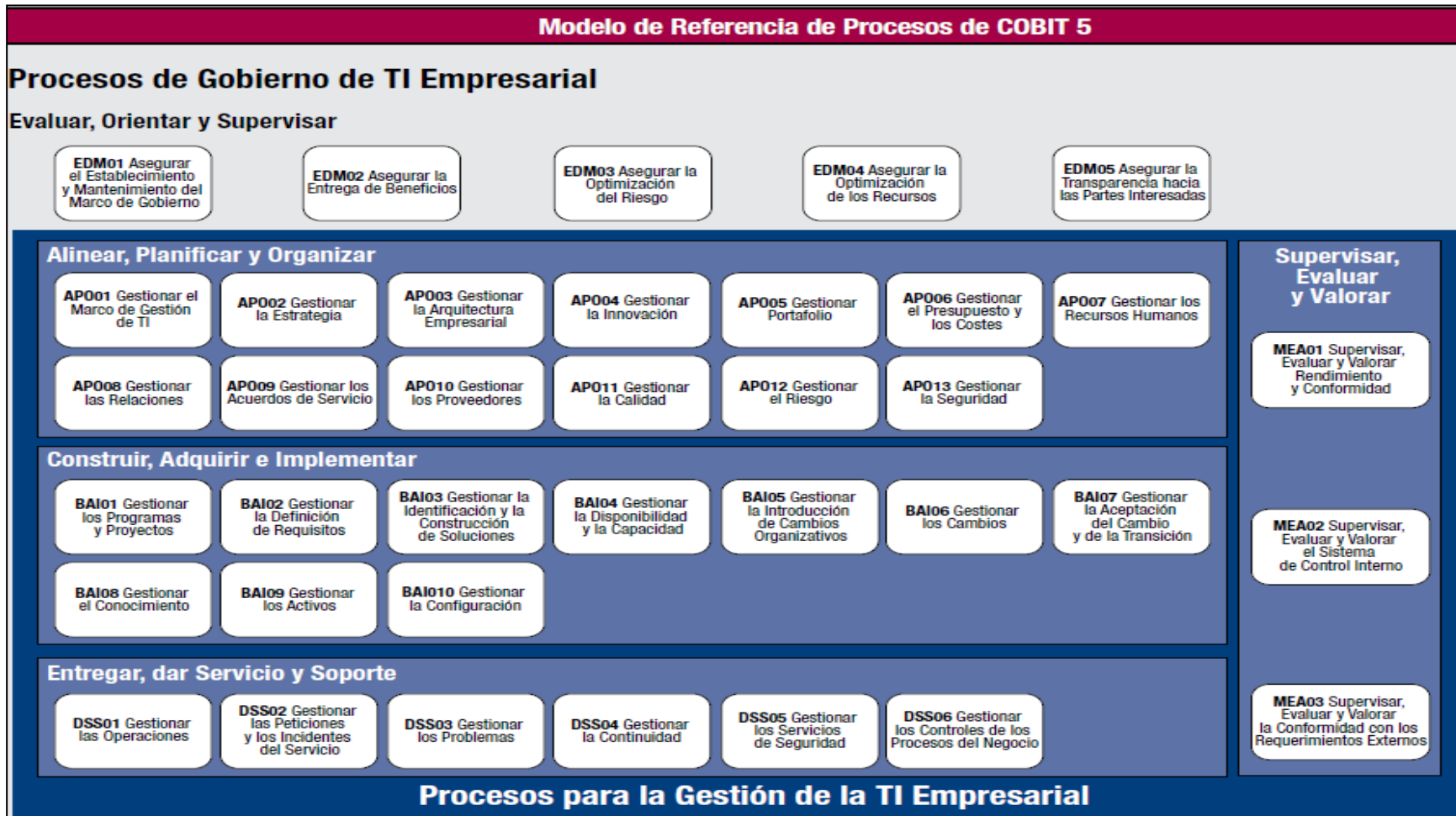


Figura 7. Procesos de Gobierno de TI Empresarial
Fuente:(ISACA, 2012)

Catalizador: Estructuras Organizativas

En la Tabla 6 se resume las particularidades de este catalizador por cada dimensión y los catalizadores relacionados.

Tabla 6: Dimensiones del Catalizador Estructuras Organizativas

DIMENSIÓN	SINTESIS	CATALIZADORES RELACIONADOS
INTERESADOS INTERNOS Y EXTERNOS	Incluyen miembros de otras estructuras, entidades organizativas, clientes, proveedores y reguladores. ¿Qué interés tienen en las decisiones tomadas por la estructura?	a)Procesos b)Cultura y Ética c)Estructuras Organizativas
METAS Y METRICAS	Las metas deben incluir un mandato adecuado, principios operativos bien definidos y la aplicación de otras buenas prácticas.	d)Principios y políticas e)Información
CICLO DE VIDA	Una estructura organizativa es creada, existe, es ajustada y finalmente puede ser eliminada, pero durante su creación debe existir una razón para su existencia.	
MEJORES PRÁCTICAS	Principios operativos: ¿Cómo operará la estructura? Composición: las estructuras tienen miembros y son las partes interesadas y externas. Ámbito de control: límites de los derechos de decisión de la estructura organizativa. Delegación de autoridad: la estructura puede delegar sus derechos de decisión a otras estructuras que lo reportan. Procedimiento de escalado: identifica una ruta que describa las acciones requeridas en caso de problemas en la toma de decisiones.	

Fuente: (ISACA, 2012)

Este catalizador hace mención de la matriz RACI por lo que en el Anexo 2 se localiza una tabla con Roles y Estructuras Organizativas los cuales no son mandatorios ni están en total cumplimiento con todas las empresas sin embargo proporciona el sentido del propósito de la estructura y roles.

Catalizador: Cultura, Ética y Comportamiento

Se refiere al conjunto de conductas individuales y colectivas que se encuentran dentro de una empresa, en la Tabla 7 se presenta una síntesis de sus dimensiones y relaciones con otros catalizadores.

Tabla 7: Dimensiones del Catalizador: Cultura, Ética y Comportamiento.

DIMENSIÓN	SINTESES	CATALIZADORES RELACIONADOS
INTERESADOS INTERNOS Y EXTERNOS	La participación de los interesados son de dos tipos: unos tratan la definición, implementación y refuerzo de comportamientos deseados y otros tienen que alinearse con las reglas y normas definidas.	a)Procesos b)Estructuras Organizativas c)Principios y políticas
METAS Y METRICAS	Ética organizativa Éticas individuales Comportamientos individuales Comportamiento hacia la toma de riesgos Comportamiento hacia el cumplimiento de políticas Comportamiento hacia los resultados negativos	
CICLO DE VIDA	Una empresa puede identificar cambios necesarios y trabajar en orientación hacia su implementación y para ello puede usar herramientas descritas en las buenas prácticas.	
MEJORES PRÁCTICAS	Comunicación a toda la empresa de los comportamientos deseados y valores corporativos. Concientización de los comportamientos deseados y fortalecidos. Vínculo claro entre el comportamiento individual y el esquema de recompensas de la Reglas y normas que provean guías sobre el comportamiento deseado.	

Fuente: (ISACA, 2012)

Catalizador: Información

Incluye toda la información empresarial sea ésta automatizada o no, estructurada o no, formalizada e informal, sus dimensiones están en la Tabla 8.

Tabla 8: Dimensiones del Catalizador Información

DIMENSIÓN	SINTESIS
INTERESADOS INTERNOS Y EXTERNOS	<u>Productor de información:</u> crea la información <u>Custodio de información:</u> almacena y mantiene la información. <u>Consumidor de información:</u> utiliza la información.
METAS Y METRICAS	<u>Calidad intrínseca:</u> grado de relación entre los valores de los datos y los valores reales <u>Calidad contextual y representativa:</u> el grado en que la información es aplicable al usuario y reúne características de: relevancia, completitud, vigencia, cantidad apropiada, concisa, consistente, interoperabilidad, comprensibilidad, manipulación <u>Accesibilidad y seguridad:</u> el grado de disponibilidad de la información.
CICLO DE VIDA	Planificar Diseñar Construir/adquirir Usar/operar
MEJORES PRÁCTICAS	Naturaleza de la información: <u>Mundo Físico:</u> observación empírica - soporte de información en algún medio. <u>Capa Empírica:</u> observación empírica - signos que se utiliza para codificarla y su distinción de los demás y ruido. <u>Capa sintáctica:</u> reglas y principios para la construcción de frases en lenguaje natural o artificial. <u>Capa pragmática:</u> utilización de la información. <u>Capa del mundo social:</u> uso social de la información por ejemplo leyes, cultura o contratos.

Fuente: (ISACA, 2012)

Este catalizador genera un concepto muy importante a tomar en cuenta: la información tiene valor sólo cuando se la pone en acción.

Catalizador: Servicios, Infraestructura y Aplicaciones

Las dimensiones y catalizadores relacionados se muestran en la Tabla 9.

Tabla9: Dimensiones del Catalizador Servicios, Infraestructura y Aplicaciones

DIMENSIÓN	SINTESIS	CATALIZADORES RELACIONADOS
INTERESADOS INTERNOS Y EXTERNOS	La dotación y recepción del servicio puede ser por partes internas o externas. La participación de cada interesado debe ser identificada para lograr la entrega y recepción de servicios basados en los términos que lo expresa sus niveles de servicio.	a)Información b)Procesos c)Cultura y comportamiento
METAS Y METRICAS	Hacen referencia a la contribución en que este catalizador aporta al éxito de a empresa y hace referencia al nivel de servicio	
CICLO DE VIDA	Las capacidades de servicio cubren: bloques constituyentes como futuras aplicaciones. La arquitectura base describe capacidades de servicio actuales pero también de las anteriores y arquitectura de transición.	
MEJORES PRÁCTICAS	<u>Definición de principios de arquitectura:</u> reutilización, comprar frente a construir, simplicidad, agilidad, apertura. <u>Definición empresarial:</u> comprende modelos, catálogos y matrices para describir arquitectura base, objetivos o transición. <u>Repositorio de arquitectura:</u> almacena diferentes tipos de productos arquitectónicos, aplicaciones, infraestructura tecnológica y física. <u>Niveles de servicio:</u> definición y alcance. <u>Buenas Prácticas de referencia:</u> TOGAF e ITIL	

Fuente:(ISACA, 2012)

Catalizador: Personas, Habilidades y Competencias

Las características por cada dimensión así como su relación con otros catalizadores se encuentran descritas a manera de resumen en la Tabla 10.

Tabla 10: Dimensiones del Catalizador Personas, Habilidades y Competencias

DIMENSIÓN	SINTESIS	CATALIZADORES RELACIONADOS
INTERESADOS INTERNOS Y EXTERNOS METAS Y METRICAS	Para asumir y ejecutar roles por parte de los interesados se requiere de un conjunto de habilidades diferentes. Insumos: niveles de educación, capacitación, habilidades técnicas, experiencia, conocimientos, habilidad del comportamiento, niveles adecuados de disponibilidad de personal y la tasa del volumen de negocios.	a)Procesos b)Organizativas c)Cultura y ética d)Información
CICLO DE VIDA	La empresa debe conocer su base de conocimientos actual y planificar lo que quiere ser. Las habilidades necesitan ser desarrolladas o adquiridas y desplegadas en los diversos roles dentro de la estructura organizativa y también pueden ser eliminadas cuando un proceso manual es sustituido por un automatizado Evaluación periódica para determinar recompensa y reconocimiento de los recursos humanos.	

Fuente: (ISACA, 2012)

1.5.5.5 Procesos Facilitadores COBIT 5(ISACA, 2012)

Una vez revisados los catalizadores de COBIT 5, la investigación del presente trabajo se centra en el catalizador: procesos es por ello que a lo largo de este capítulo se explota lo referente a procesos facilitadores. Para empezar es imperioso identificar claramente las definiciones de los procesos de gobierno y de gestión y en la Tabla 11 se presentan cada una.

Tabla 11: Procesos de Gobierno y Gestión

Gobierno	Entrega valor
	Optimización del riesgo y de recursos
	Prácticas y actividades orientadas a evaluar
	Opciones estratégicas
	Evaluar, Orientar y Supervisar -EDM
	Dispone de cinco procesos
Gestión	Cobertura de TI de extremo a extremo
	Posee dominios y cada uno tienen sus prácticas de gobierno
	Planificar(APO)
	Construir (BAI)
	Ejecutar (DSS)
	Supervisar(MEA)

Fuente:(ISACA, 2012)

Las partes que determina COBIT 5 para cada proceso facilitador se extraen a continuación:

- **Identificación del proceso:** se refiere a la nomenclatura del dominio sea este de gestión o de gobierno, por ejemplo DSS 01 significa Entrega de Servicio y Soporte 01.
- **Descripción del proceso:** este pretende responder las preguntas: ¿Qué hace el proceso y cómo lleva a cabo su propósito?.
- **Propósito del proceso:** describe de forma completa el propósito que busca el proceso.
- **Cascada de metas:** lista las metas TI relacionadas al proceso así como las métricas para identificar el resultado.
- **Matriz RACI:** identifica el nivel de responsabilidades de los diferentes actores en los procesos.
- **Prácticas de proceso:** descripción genérica de la práctica y por cada una establece las entradas, salidas y actividades.
- **Guía relacionada:** lista la referencia, metodología o estándar relacionado al proceso.

Debido a que este trabajo se centra en el catalizador de procesos y dentro de este se realiza una selección de procesos facilitadores alineados a los procesos de desarrollo software del CTT, en la sección de anexos se encuentran a mayor detalle lo referente a procesos facilitadores utilizados en esta investigación.

CAPITULO II AUDITORIA:

2.1 Mecanismo para la aplicación de la auditoria con COBIT 5

Para el desarrollo de este capítulo se toma como referencia los cambios más importantes de COBIT 5 y su aplicación en el desarrollo de este trabajo lo cual se refleja en la tabla 12.

Tabla 12: Aplicación de Cambios de COBIT 5 en el CTT

CAMBIOS EN COBIT 5	APLICACIÓN EN EL CTT
Satisfacer las necesidades de los interesados	Conocer el nivel de aporte de TI (enfoque desarrollo de software) en el cumplimiento de objetivos empresariales.
Cubrir la organización de extremo a extremo	Se establece una sola arista o área del CTT a evaluar en este caso: Desarrollo de software del Sistema Hospitalario HB11.
Un solo Marco Integrado	Al ser un solo marco integrado, las conclusiones, recomendaciones y resultados de este trabajo estarán alineadas a las mejores prácticas.
Enfoque Holístico	Analizado los siete catalizadores se define que el campo de acción de esta investigación se enfoca sobre el catalizador de procesos.
Separar Gobierno de Gestión	Dentro de los procesos a evaluar dentro del CTT al menos se debe contar con uno referente a Gobierno, el mismo que debe ser definido por los interesados, mientras que en los de Gestión se tomará en cuenta aquellos seleccionados y mapeados con los procesos de desarrollo de software.
Evaluación del Nivel de Capacidad de los procesos	Al ser el CTT una institución joven dentro del ámbito de desarrollo de software se procede a evaluar los mismos para determinar si cumplen el nivel de capacidad uno.
Procesos Facilitadores o de Gestión	La selección de procesos de gestión realizada por los interesados del CTT, son insumos a utilizar para iniciar la Auditoria.

Una vez analizado el marco teórico correspondiente a COBIT 5, se determina que el campo de acción de este trabajo está relacionado con el Catalizador de Procesos.

Considerándose que COBIT 5 es una mejor práctica y no una normativa, implica que no se va a disponer de un conjunto de pasos a seguir para la evaluación de los procesos de desarrollo de software del CTT, sino que la evaluación es en función de las necesidades particulares de la institución y su definición de nivel de madurez a compararse, por ello es necesario definir una metodología que plasme lo mencionado.

Una vez que se realizó el estudio de esta mejor práctica en el capítulo II se puede buscar mecanismos adecuados para el desarrollo del presente trabajo hasta lograr el modelo que se apegue a las necesidades de la investigación.

Por ejemplo al inicio, al tener conceptos de los procesos facilitadores se procedió a realizar una selección en función de las actividades de cada proceso y práctica de gestión, pero esta selección fue intuitiva y no mediante un mecanismo que permita solventar la selección.

Entonces nuevamente se inicia profundizando una de las definiciones más importantes que tiene COBIT 5: Gestión y Gobierno, por lo que es imprescindible seleccionar los objetivos de cada uno para segmentar la investigación.

2.1.1 Selección de Objetivos de Gobierno y TI

En esta fase, primero se arrancó por la selección de los objetivos empresariales para luego cruzarlos con los objetivos TI que ayudan al cumplimiento de los primeros. La definición de muestra de participantes se basó en las siguientes particularidades: sus roles y definiciones establecidas

en COBIT 5, así también fueron en función de la disponibilidad de tiempo y conocimiento del proyecto de software, tanto en el Hospital de Riobamba como en el CTT.

La idea de tener las perspectivas de ambas instituciones es para detectar el nivel de importancia o aporte estratégico que tiene el sistema de información en cada una.

En la Tabla 13 se resume que el total de muestra responde a diez entre las personas del Hospital Básico de Riobamba y el CTT, y dos son las personas seleccionadas que reúnen las características mencionadas para participar en la selección de objetivos de gobierno.

Tabla 13: Selección de muestra de participantes

Entidad	# Personas con conocimiento del proyecto	Rol seleccionado de acuerdo a COBIT 5	# Personas a aplicar la encuesta	Función dentro del proyecto
Hospital Básico de Riobamba	2	Director de Informática (CIO)	1	Administrador de Contrato
CTT	8	Director de Informática (CIO)	1	Directora General de Extensión y Vinculación

Para iniciar la selección se establece un método de ponderación clasificados de la siguiente manera: 1= Importancia Baja, 2= Importancia Media, 3= Importancia Alta, para que la selección de objetivos sea más rápida y efectiva y se considera aquellos con la ponderación más alta que son a su vez los de mayor relevancia e importancia para la institución.

Para llevar a cabo la selección de objetivos se define trabajar con documentos que en primera instancia recogen los en la computadora de tal forma que permita una forma más rápida de tabulaciones de resultados y posteriormente su impresión y firma.

En los documentos se plasmó los objetivos de gobierno, TI y ponderación en conjunto con los participantes.

Antes de llevar a cabo la selección y ponderación se inicia una presentación resumida del Objetivo de la investigación, así como los beneficios a obtener para todas las partes interesadas sobre los resultados y el marco de referencia innovador a aplicar para esta Auditoría; también se realiza una explicación del mecanismo para la asignación de ponderación y se solicita a los participantes que se enfoquen en el desarrollo de software para el Hospital Básico de Riobamba.

2.1.2 Selección de Procesos Facilitadores y sus Prácticas de Gobierno

Esta segunda fase se ejecutó sólo en el CTT puesto que es el centro donde se realiza el Desarrollo de Software, para ello se consideró tomar en cuenta a las personas que participan en el proyecto del HB11 específicamente en la parte de Desarrollo.

Se realizó una identificación de los roles que propone COBIT 5 con los roles que desempeñan las diferentes personas en el proyecto HB11; en la Tabla 14 se encuentran los roles identificados de acuerdo a COBIT 5 y en la Tabla 15 se presentan el resto de personas que cumplen un rol operativo-ejecutor y por tanto su participación y criterio son de gran aporte a esta investigación.

Tabla 14: Roles según COBIT 5

# Personas con conocimiento del proyecto	Rol seleccionado de acuerdo a COBIT 5	Descripción del rol	# Personas a aplicar la encuesta	Función dentro del proyecto
1	Jefe de Desarrollo	Responsable del proceso de desarrollo de soluciones relacionadas con TI.	1	Coordinador de Desarrollo
1	Auditor	Provee auditorías internas	1	Coordinadora de Control de Calidad y Auditoría Interna

Tabla 15: Roles operativo-ejecutor

# Personas con conocimiento del proyecto	Rol seleccionado de acuerdo a COBIT 5	Descripción del rol	# Personas a aplicar la encuesta	Función dentro del proyecto
3	Desarrollador	Realiza el desarrollo de los requerimientos funcionales solicitados por parte del cliente	1	Desarrollador Junior
1	Responsable de Procesos Hospitalarios	Realiza el análisis de los requerimientos entre el personal del hospital y CTT.	1	Experta en Procesos Hospitalarios
1	Implantación del sistema	Es encargada de capacitar al usuario final e implantar el sistema.	1	Capacitador

El total de participantes responde a 7 y la muestra obtenida es del 100% ya que todos participan en la selección de Procesos Facilitadores.

Considerándose que el número de participantes ascendió a 7 y el número de procesos facilitadores son 34 cada uno con sus respectivas prácticas de gobierno; se establece la estrategia de un Focus Group (Grupo Focal por su traducción al español) porque este permite a los participantes no invertir demasiado tiempo en llenar encuestas de forma individual sino de forma grupal y consensuada.

Para la ejecución del Focus Group se llevó a cabo la siguiente agenda que se muestra en la Figura 8 la misma que fue entregada a los participantes para su conocimiento y activa participación.

AGENDA DE FOCUS GROUP		
Objetivo		
Seleccionar los procesos de Gestión de COBIT5 a utilizar en la Auditoría		
Facilitador-es		
Ing. Raquel Álvarez		
Ing. Gladys Guanoluisa		
Desarrollo de Actividades		
Actividad	Tiempo	Responsable
1.- Presentación de los participantes	10 minutos	Facilitador-es
2.- Introducción al objetivo y explicación del mecanismo de selección	15 minutos	Facilitador-es
3.- Ejecución de la selección	1 hora	Todos los participantes
4.- Finalización		
Auditoría a los Procesos de Desarrollo de Software del Centro de Transferencia Tecnológica de la ESPE para el caso del Sistema Hospitalario HB11 bajo el Marco de Referencia COBIT5		

Figura 8. Agenda del Focus Group

2.1.3 Definición de instrumentos para recolección de información

La ejecución de Auditoría se realiza sólo sobre aquellos Procesos Facilitadores, Prácticas de Gobierno seleccionados y mapeados con los procesos de desarrollo del CTT.

Conociéndose que esta investigación se apega a las necesidades institucionales y sabiendo que el nivel de capacidad con el que se requiere

comparar es el nivel 1, se procede a elaborar un documento que consiste en una matriz denominada “Disponibilidad de Documentación”, la misma que a través de sus columnas permite la recolección de pruebas sustantivas y de cumplimiento de una forma rápida, efectiva y des complicada para el entrevistado y entrevistador.

Esta matriz tiene una columna correspondiente al listado de documentos para valorar su existencia o disponibilidad dentro del CTT por lo que su definición es una de las partes más complejas y medulares en primera instancia se propuso establecerla en función de la metodología SCRUM pero debido a que este trabajo está alineado con el marco de referencia COBIT 5 es necesario determinar una lista que englobe todos aquellos procesos seleccionados y mapeados, por ende es imperioso buscar una forma que permita abarcar lo mencionado.

Considerándose que esta investigación está enfocada en el catalizador de procesos y entendiéndose que un proceso tiene: entrada, procesamiento y salida y este último puede ser un resultado plasmado en documentos o productos se establece que la lista a valorar son las salidas de cada proceso ya que proporcionan evidencias de auditoría.

Finalmente el diseño de la matriz de “Disponibilidad de Documentación” se describe en la Tabla 16 a continuación:

Tabla 16: Columnas de la Matriz para identificación de disponibilidad de documentos.

Columna de la Matriz	Descripción	Instrucción para llenar
Proceso Facilitador	Nombre del proceso facilitador	
Objetivo	Objetivo del proceso facilitador	Definido en función de la selección realizada en el focus group.
Práctica de Gobierno	Lista de prácticas de gobierno del proceso facilitador	
Documento	Lista de documentos - Salidas del proceso facilitador	Salidas de las Prácticas de Gobierno seleccionadas.
Dispone SI/NO	Respuesta del entrevistado	Respuesta del entrevistado sobre la disponibilidad o no del documento mencionado.
Fecha última versión	Indica la fecha de la última versión del documento	Si se dispone el documento se llena la fecha dd/mm/yyyy, si no dispone el documento llenar NO APLICA y si no tiene versionamiento de fecha llenar NO DISPONE.
Participantes en la elaboración del documento	Nombres y roles de las personas participantes en la elaboración del documento.	Si se dispone el documento se verifica los nombres y roles de los participantes en la elaboración y si NO se dispone el documento llenar NO APLICA, y para el caso de que si disponga documentos pero no tienen nombres llenar NO DISPONE.
Fuente Consultada	Nombre completo y rol de la persona que proporciona información.	Llenar el nombre completo y el rol de la persona que se consultó sobre la existencia del documento.
Observaciones	Alguna clarificación sobre el documento encontrado.	Documento es confidencial, no puede ser fotocopiado, estado del documento.

Evaluación del nivel de capacidad

Finalizada la definición de la matriz de disponibilidad de documentación se conforma un mecanismo que permite valorar la fortaleza, evolución o estado del proceso en conjunto con la documentación hallada.

El esquema de evaluación definido para el CTT está enfocado a diagnosticar si se alcanzó el nivel 1 de capacidad, puesto que esta empresa es aún joven en la línea de desarrollo de software. Además hay que

considerar que cada nivel de capacidad puede ser alcanzado sólo cuando el nivel inferior se ha alcanzado por completo.

Para evaluar el logro del nivel de capacidad uno se procede a analizar los atributos de capacidad de proceso a los cuales se los ordena en función de una ejecución consecutiva desde su cumplimiento base hasta llegar al más óptimo desarrollo como lo muestra la tabla 17.

Tabla 17: Evolución del proceso-Atributo de capacidad

ATRIBUTO DE CAPACIDAD	RESUMEN
1 Definición del proceso	Identificación y nombre de un proceso
2 Despliegue de procesos	Los recursos tienen conocimiento sobre el proceso
3 Gestión de Procesos	Los recursos actúan de acuerdo al proceso
4 Control de Procesos	Existen controles que permiten saber si todos los recursos actúan de acuerdo al proceso.
5 Rendimiento del Proceso	Existen indicadores que permiten conocer cuan optimo es el proceso, cuántos recursos lo cumplen y en qué medida.
6 Gestión del Rendimiento	Existen indicios de que se ha tomado acciones para corregir incumplimientos
7 Gestión de los Resultados	Existen evidencias de que sobre los resultados de indicadores del rendimiento del proceso se han generado toma de decisiones o acciones.
8 Innovación de Procesos	Existen evidencias de que existe fases del proceso: iniciado, planificado, ejecutado y retirado.
9 Optimización de Procesos	Existen evidencias de que si el proceso cumple un nivel de indicador alto, sobre este mismo se realizan aún más optimizaciones.

Concluido el ordenamiento de la evolución de un proceso (atributo de capacidad como lo denomina COBIT 5) y continuando con la utilización de matrices que permitan obtener información de forma rápida y ágil tanto para el entrevistado como el entrevistador se diseña una matriz que contiene: el

proceso, práctica de gobierno con o sin disponibilidad de documentación y los atributos de capacidad ordenados de acuerdo a su evolución como lo presenta la tabla 18.

Tabla 18: Tabla para obtener Calificación de Atributos de Capacidad de un proceso.

Atributos de Capacidad del Proceso										
Proceso de Gestión	Práctica de Gobierno	Definición del proceso	Despliegue de procesos	Gestión de Procesos	Control de Proceso	Rendimiento del Proceso	Gestión del Rendimiento	Gestión de Resultados	Innovación de Proceso	Optimización de Proceso
EDM02	01 Evaluar la optimización del valor									
	02. Orientar la Optimización del Valor									
	03 Supervisar optimización del valor									

Para la evaluación de los atributos de capacidad se toma en cuenta sólo aquellos procesos que sí disponen documentación y para la asignación de calificación en principio se probó continuar con el mismo método de ponderación del 1 al 3 pero al generar gráficas y estadísticas los resultados estaban incongruentes y no generaban un porcentaje apropiado, que permita valorar la escala real del proceso y así determinar si se cumple el nivel de capacidad uno.

Entonces se procede a delimitar la asignación de 0 o 1 en función de su disponibilidad 1= cumple, 0=no cumple.

En la evaluación de atributos de capacidad existen algunas consideraciones a tomar en cuenta:

- De acuerdo al ordenamiento del atributo de capacidad, para todos aquellos procesos que poseen documentación el primer atributo siempre será uno ya que ha cumplido su primera fase de identificación y nombre del proceso.
- Debido a que los atributos están en orden de evolución no puede existir una calificación de cero intermedia entre calificaciones de uno, ya que esto generaría incongruencias en los resultados puesto que si un proceso no cumple con las fases anteriores no puede evolucionar a las siguientes.
- Aquellos que no disponen documentación, su valoración siempre será cero.

Generación de Resultados

Luego de obtener los valores de atributos de capacidad por cada proceso facilitador y práctica de gobierno se procede a generar gráficas radares que permiten la visualización rápida por cada práctica de gobierno de cuantos y cuales atributos si se cumplen.

Para complementar las tabulaciones se genera una tabla denominada: Escala de Nivel de Capacidad como lo presenta la Tabla 19 la misma que se compone de los siguientes elementos:

Puntuación óptima: se obtiene de la multiplicación del número de prácticas de gobierno de un proceso por el número de atributos de capacidad.

Puntuación CTT: conteo de todos los valores "1" que tiene la matriz por cada proceso.

Porcentaje alcanzado por el CTT: porcentaje relativo de la puntuación CTT frente al porcentaje de la puntuación óptima.

Escala para alcanzar el nivel de capacidad 1: localización del porcentaje alcanzado por el CTT en la escala de COBIT 5.

Tabla 19: Escala de Nivel de Capacidad

Descripción	Valor
Puntuación Óptima	54
Puntuación CTT	8
Porcentaje alcanzado por el CTT	14.81
Escala para alcanzar el Nivel de Capacidad 1	N

La escala definida por COBIT 5 se enmarca en lo siguiente:

- N (No alcanzado) Hay muy poca o ninguna evidencia de que se alcanza el atributo definido en el proceso de evaluación. (0 al 15 por ciento de logro)
- P (Parcialmente alcanzado) Hay alguna evidencia de aproximación a, y algún logro del atributo definido en el proceso evaluado. Algunos aspectos del logro del atributo pueden ser impredecibles. (15 a 30 por ciento de logro)
- L (Ampliamente alcanzado) Hay evidencias de un enfoque sistemático y de un logro significativo del atributo definido en el proceso evaluado. Pueden encontrarse algunas debilidades relacionadas con el atributo en el proceso evaluado. (50 a 85 por ciento de logro)
- F (Completamente alcanzado) Existe evidencia de un completo y sistemático enfoque y un logro completo del atributo definido en el proceso evaluado. No existen debilidades significativas relacionadas con el atributo en el proceso evaluado. (85 a 100 por ciento de logro).

La tabla antes citada permite establecer escalas por cada proceso, mientras que para conocer el nivel de capacidad del CTT se trabaja con el promedio de todos los valores obtenidos entre todos los procesos.

Finalmente para la identificación del porcentaje de brechas entre lo óptimo y lo disponible en el CTT se trabaja con la siguiente Tabla 20.

Tabla 20: Porcentaje de brecha

Proceso	% Alcanzado en el CTT	Escala	% de brecha para alcanzar el nivel 1 (Comparado con el 85%)

La tabla contiene los siguientes elementos:

Proceso: nombre del proceso seleccionado y evaluado con sus atributos de capacidad.

% alcanzado en el CTT: porcentaje alcanzado por cada proceso en el CTT comparado con el porcentaje óptimo.

Escala: equivalencia del porcentaje alcanzado por el CTT con la escala establecida por COBIT 5.

% de brecha para alcanzar el nivel 1: representa la diferencia entre el porcentaje óptimo y el porcentaje alcanzado por el CTT, pero considerando que el rango para que un proceso esté en la escala de F de completamente alcanzado es de 85 al 100% se procede solo a compararlo con el porcentaje base (85).

La identificación del porcentaje de brecha permite visualizar claramente los procesos sobre los cuales se deben tomar acciones para mejorar.

Emisión de Recomendaciones

Obtenidos los resultados de escala de los procesos para medir el nivel de capacidad así como la identificación de brechas lo que sigue es la generación de recomendaciones o las acciones a realizar para minimizar la brecha existente y para ello se construye una matriz por cada proceso representada en la tabla 21, esta sintetiza y facilita el entendimiento de las recomendaciones.

Tabla 21: Tabla para generación de recomendaciones

RECOMENDACIONES		
Prácticas de Gobierno Seleccionadas	Documentos a trabajar para minimizar la brecha	Actividades a realizar para la obtención de documentos

La matriz está compuesta de las siguientes partes:

Prácticas de Gobierno Seleccionadas: lista la práctica de gobierno seleccionada por cada proceso facilitador

Documentos a trabajar para minimizar la brecha: listado de documentos utilizados en disponibilidad de documentación.

Actividades a realizar para la obtención de documentos: para generar este listado se realizó un análisis profundo de las actividades que menciona COBIT 5, este análisis es en función del objetivo de cada proceso facilitador así como de la realidad del CTT es por ello que no todas las actividades mencionadas por el marco de referencia son aplicables a la institución.

2.2 Realización de la Auditoría

2.2.1 Selección de Procesos Facilitadores COBIT 5 y Procesos de Desarrollo CTT.

Una vez definido el mecanismo para la aplicación de esta auditoría se ejecuta la selección de procesos facilitadores y prácticas de gobierno del Marco de Referencia en conjunto con los interesados del proyecto, para esto se ejecutaron dos fases:

- Selección de Objetivos Empresariales y Objetivos TI
- Selección de Procesos Facilitadores y Objetivos TI

2.2.1.1 Selección de Objetivos Empresariales y Objetivo TI

En esta fase primero se arrancó por la selección de los objetivos empresariales para luego cruzarlos con los objetivos TI que ayudan al cumplimiento de los primeros.

A continuación la Figura 9 muestra la ponderación realizada en el Hospital de Riobamba sobre los objetivos empresariales y la Figura 10 presenta sólo aquellos objetivos de gran interés para el entrevistado.

Dimensión del CMI	Objetivo de la Empresa	Relación con los Objetivos de Gobierno			Ponderación
		Realización de Beneficios	Optimización de Riesgos	Optimización de Recursos	
Financiera	1 Valor para las partes interesadas de las inversiones de Negocio	P		S	2
	2 Cartera de productos y servicios competitivos	P	P	S	2
	3 Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activos)		P	S	1
	4 Cumplimiento de leyes y regulaciones externas		P		1
	5 Transparencia financiera	P	S	S	2
Cliente	6 Cultura de servicio orientada al cliente	P		S	3
	7 Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio		P		3
	8 Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	P		S	2
	9 Toma estratégica de decisiones basada en información	P	P	P	1
	10 Optimización de costes de entrega del servicio	P		P	1
Interna	11 Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	P		P	3
	12 Optimización de los costes de los procesos de negocio	P		P	2
	13 Programas gestionados de cambio en el negocio	P	P	S	1
	14 Productividad operacional y de los empleados	P		P	2
	15 Cumplimiento con las políticas internas		P		3
Aprendizaje y Crecimiento	16 Personas preparadas y motivadas	S	P	P	3
	17 Cultura de innovación de producto y negocio	P			3

Indicación: Ponderación de acuerdo a la siguiente escala: 3= Importancia Alta, 2= Importancia Media, 1=Baja Importancia

Figura 9. Ponderación realizada en el Hospital Básica de Riobamba para los objetivos de la Empresa

Dimensión del CMI	Objetivo de la Empresa	Relación con los Objetivos de Gobierno			Ponderación
		Realización de Beneficios	Optimización de Riesgos	Optimización de Recursos	
Cliente	6 Cultura de servicio orientada al cliente	P		S	3
	7 Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio		P		3
Interna	11 Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	P		P	3
	15 Cumplimiento con las políticas internas		P		3
Aprendizaje y Crecimiento	16 Personas preparadas y motivadas	S	P	P	3
	17 Cultura de innovación de producto y negocio	P			3

Figura 10. Objetivos de la empresa con la mayor ponderación

Finalmente la Figura 11 muestra el cruce de los objetivos de la empresa con los objetivos TI y la Figura 12 presenta el resultado obtenido sobre la ponderación con mayor importancia.

Objetivos Relativos a TI		Cultura de servicio orientada al cliente		Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio		Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio		Cumplimiento con las políticas internas		Personas preparadas y motivadas		Cultura de innovación de producto y negocio		PONDERACION
		Cliente		Interna		Aprendizaje y Crecimiento								
Financiera	1.- Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	P	S	P		S	S						2	
	2.- Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas							P					2	
	3.- Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI			S		S	S						1	
	4.- Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados		P		S	S							1	
	5.- Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	S		S						S			1	
	6.- Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI													3
Cliente	7.- Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	P	S	P					S	S			3	
	8.- Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	S	S	P					S	S			3	
Interna	9.- Agilidad de las TI	S		P					S	P			3	
	10.- Seguridad de la información, infraestructuras de procesamiento y aplicaciones	P				P							2	
	11.- Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.			S						S			2	
	12.- Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	S		P						S			1	
	13.- Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	S											2	
	14.- Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones		P	S									3	
	15.- Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI					P							3	
Aprendizaje y Crecimiento	16.- Personal del negocio y de las TI competente y motivado	S							P	S			2	
	17.- Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	S		S					S	P			2	

Indicación: Ponderación de acuerdo a la siguiente escala: 3= Importancia Alta, 2= Importancia Media, 1=Baja Importancia

Figura 11. Cruce de los objetivos de la empresa seleccionados con los objetivos TI.

Objetivos Relativos a TI		Cultura de servicio entada al cliente	Continuidad y disponibilidad servicio de negocio	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	Cumplimiento con las políticas internas	Personas preparadas y dirigidas	Cultura de innovación de producto y negocio	PONDERACION
Financiera	6.- Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI							3
Cliente	7.- Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	P	S	P		S	S	3
	8.- Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	S	S	P		S	S	3
Interna	9.- Agilidad de las TI	S		P		S	P	3
	14.- Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones		P	S				3
	15.- Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI				P			3

Figura 12. Resultado de ponderación entre Objetivos Empresa y Objetivos TI.

De acuerdo a los resultados presentados en la Figura 11 se puede resumir que de los 17 objetivos empresariales fueron seleccionados 6 es decir solo el 35% del total, luego al realizar el cruce con los objetivos TI que ayudan a cumplir los objetivos empresariales dieron como resultado que de 17 objetivos también se seleccionaron 6 y en porcentaje representa el 35 % según Figura 12.

A continuación también se presenta la ejecución y resultado de las ponderaciones realizadas en el CTT, la Figura 13 muestra la primera ponderación sobre los objetivos de empresa y la Figura 14 presenta los objetivos con mayor ponderación y que representan el mayor interés del entrevistado;

Empresa:		Innovativa - Transferencia y Desarrollo Tecnológico ESPE			
Fecha:		08/07/2013			
Nombre del Responsable de llenar el documento:		Ing. Karla Ushiña			
Cargo del Responsable de llenar el documento:		Directora de Proyectos, Extensión y Vinculación			
Firma del Responsable de llenar el documento:					
Facilitador-es:		Raquel Alvarez / Gladys Guanoluisa			
Dimensión del CMI	Objetivo de la Empresa	Relación con los Objetivos de Gobierno			Ponderación
		Realización de Beneficios	Optimización de Riesgos	Optimización de Recursos	
Financiera	1 Valor para las partes interesadas de las inversiones de Negocio	P		S	3
	2 Cartera de productos y servicios competitivos	P	P	S	3
	3 Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activos)		P	S	3
	4 Cumplimiento de leyes y regulaciones externas		P		3
	5 Transparencia financiera	P	S	S	3
Cliente	6 Cultura de servicio orientada al cliente	P		S	3
	7 Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio		P		2
	8 Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	P		S	3
	9 Toma estratégica de decisiones basada en información	P	P	F	2
Interna	10 Optimización de costes de entrega del servicio	P		P	2
	11 Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	P		P	3
	12 Optimización de los costes de los procesos de negocio	P		P	2
	13 Programas gestionados de cambio en el negocio	P	P	S	1
	14 Productividad operacional y de los empleados	P		P	3
Aprendizaje y Crecimiento	15 Cumplimiento con las políticas internas		P		2
	16 Personas preparadas y motivadas	S	P	P	3
	17 Cultura de innovación de producto y negocio	P			3

Indicación: Ponderación de acuerdo a la siguiente escala: 3= Importancia Alta, 2= Importancia Media, 1=Baja Importancia

Figura 13. Ponderación realizada en el CTT para los objetivos de la Empresa.

A	B	C	D	E	F	PONDERACIÓN
Financiera	1	Valor para las partes interesadas de las inversiones de Negocio	P		S	3
	2	Cartera de productos y servicios competitivos	P	P	S	3
	3	Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activos)		P	S	3
	4	Cumplimiento de leyes y regulaciones externas		P		3
	5	Transparencia financiera	P	S	S	3
Cliente	6	Cultura de servicio orientada al cliente	P		S	3
	8	Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	P		S	3
Interna	11	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	P		P	3
	14	Productividad operacional y de los empleados	P		P	3
Aprendizaje y Crecimiento	16	Personas preparadas y motivadas	S	P	P	3
	17	Cultura de innovación de producto y negocio	P			3

Figura 14. Objetivos de la empresa con mayor ponderación

Finalmente la Figura 15 muestra el cruce de los objetivos de la empresa con los objetivos TI y la Figura 16 presenta el resultado obtenido sobre la ponderación obtenida.

Objetivos Relativos a TI		Valor para las partes interesadas de las inversiones de Negocio													PONDERACION								
		Cartera de productos y servicios competitivos				Riesgos de negocio gestionados (sabaguarda de activos)		Cumplimiento de leyes y regulaciones externas		Transparencia financiera		Cultura de servicio orientada al cliente		Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante		Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio		Productividad operacional y de los empleados		Personas preparadas y motivadas		Cultura de innovación de producto y negocio	
		Financiera				Cliente				Interna				Aprendizaje y Crecimiento									
Financiera	1.- Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	P	P	S					P	P	P				S	S						3	
	2.- Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas			S	P																		2
	3.- Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	P	S	S						S	S				S	S							2
	4.- Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados			P	S					S					S								2
	5.- Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	P	P						S	S	S	S					S						3
	6.- Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	S		S			P																3
Cliente	7.- Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	P	P	S	S				P	P	P				S	S						3	
	8.- Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	S	S	S					S		P	P			S	S						3	
Interna	9.- Agilidad de las TI	S	P	S					S	P	P	S			S	P						2	
	10.- Seguridad de la información, infraestructuras de procesamiento y aplicaciones			P	P				P													3	
	11.- Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	P	S							S	S	S				S						3	
	12.- Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	S	P	S					S	S	P	S					S					2	
	13.- Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	P	S	S					S														2
	14.- Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	S	S	S	S							S											1
	15.- Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI			S	S																		3
Aprendizaje y Crecimiento	16.- Personal del negocio y de las TI competente y motivado	S	S	P					S	S			P	P	S							3	
	17.- Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	S	P						S	P	S				S	P						3	

Indicación: Ponderación de acuerdo a la siguiente escala: 3= Importancia Alta, 2= Importancia Media, 1=Baja Importancia

Figura 15. Cruce de los objetivos de la empresa seleccionados con los objetivos TI.

Objetivos Relativos a TI		Financiera				Cliente				Interna				Aprendizaje y Crecimiento		Ponderación
Financiera	1.- Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	P	P	S				P	P	P				S	S	3
	5.- Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	P	P					S	S	S	S			S		3
	6.- Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	S		S			P									3
Cliente	7.- Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	P	P	S	S			P	P	P				S	S	3
	8.- Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	S	S	S				S		P	P			S	S	3
Interna	10.- Seguridad de la información, infraestructuras de procesamiento y aplicaciones			P	P			P								3
	11.- Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	P	S					S	S	S				S		3
	15.- Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI			S	S											3
Aprendizaje y Crecimiento	16.- Personal del negocio y de las TI competente y motivado	S	S	P				S	S			P	P	S		3
	17.- Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	S	P					S	P	S				S	P	3

Figura 16. Resultado de ponderación entre Objetivos Empresa y Objetivos TI.

De acuerdo a los resultados de la Figura 13 se identifica que el CTT selecciona 11 objetivos empresariales del total de 17, esto en porcentaje representa el 64%, mientras en lo referente a la elección de objetivos TI que ayudan a gestionar los objetivos empresa se tiene que se escogieron 10 de 17 que representa el 58%.

En función de los resultados que se presentan en la Figura 14 y Figura 16 se procede a realizar un gráfico comparativo para identificar que tan importante son los objetivos TI que apoyan el cumplimiento de los objetivos empresariales seleccionados, cuyo resultado se presenta en la Figura 17 y se evidencia que en el CTT el proyecto de desarrollo de software tiene mayor relevancia e importancia.

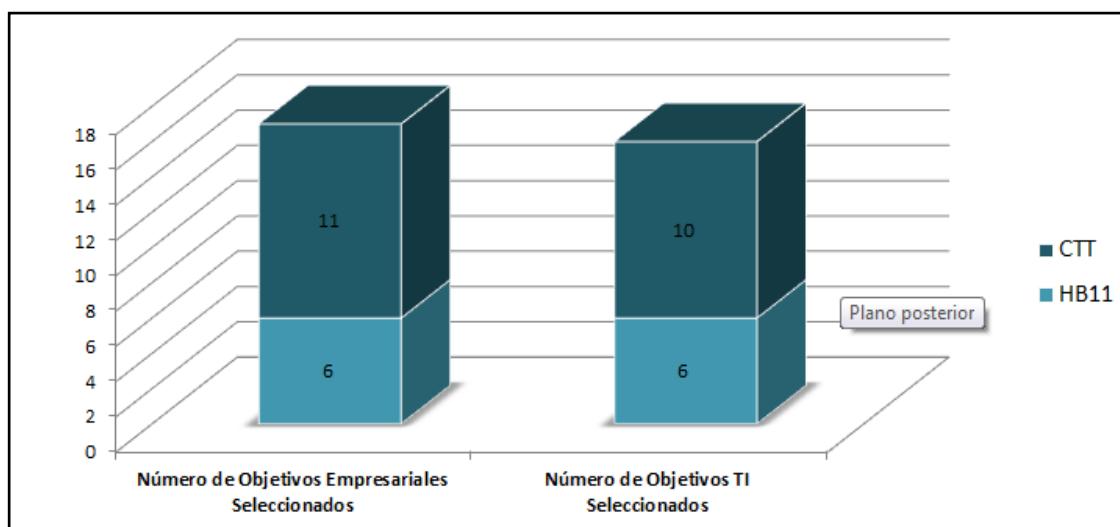


Figura 17.Resultados de los Objetivos de Empresa y Objetivos TI

2.1.1.2 Selección de Procesos Facilitadores y sus Prácticas de Gobierno.

El enfoque que aplicaron los participantes para la selección de procesos fue sobre aquellos que realmente consideren muy importantes para la ejecución de sus actividades diarias laborales y que aporten

significativamente al mejoramiento del CTT en la línea de Desarrollo de Software.

Para tratar el literal 3 de la agenda se utilizó documentos de acuerdo a la Figura 18, al momento de empezar la ponderación se realizó una explicación resumida de la descripción y propósito del proceso a través de un hipervínculo. En la Figura 19 se presenta los resultados de mayor ponderación con respecto a los procesos facilitadores enfocados a Desarrollo de Software.

Procesos Facilitadores		1.- Alineamiento de TI y la estrategia de negocio																	PONDERACIÓN			
		5.- Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI					6.- Transparencia de los costos, beneficios y riesgos de las TI			7.- Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio		8.- Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas			10.- Seguridad de la información, infraestructuras de procesamiento y aplicaciones		11.- Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.			15.- Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI		16.- Personal del negocio y de las TI competente y motivado
		FINANCIERA					CLIENTE			INTERNA					APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO							
EDM01	Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de Gobierno	P	S	S			P			S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	2	
EDM02	Asegurar la Entrega de Beneficios	P	P	P			P	S			S				S			S	P		3	
EDM03	Asegurar la Optimización del Riesgo	S			P		S	S		P				P	S	S		S	S		2	
EDM04	Asegurar la Optimización de los Recursos	S	S	S			S	S					P				P	S			2	
EDM05	Asegura la Transparencia hacia las partes interesadas	S			P		P							S				S			2	
APO01	Gestionar el Marco de Gestión de TI	P					S			S	P	P	P	P	P	P					3	
APO02	Gestionar la Estrategia	P	S	S			P	S			S	S	S	S	S		S	P			3	
APO03	Gestionar la Arquitectura Empresarial	P	S	S			S	S		S	P						S				1	
APO04	Gestionar la Innovación	S	P	P			P			P							P				3	
APO05	Gestionar el Portafolio	P	P	P			S	S			S						S				2	
APO06	Gestionar el Presupuesto y los Costes	S	P	P			S	S			S										1	
APO07	Gestionar los Recursos Humanos	P					S			S	P	S	P	P	P						3	
APO08	Gestionar las Relaciones	P	S	S			P	S			S	S	S	S	S		S	P			2	
APO09	Gestionar los Acuerdos de Servicio	S	S	S			P	S	S	S	S	S									1	
APO10	Gestionar los proveedores		S	S			P	S	S	S	S	S	S				S				1	
APO11	Gestionar la Calidad	S	P	P			P	S			S	S	S	S	S		S	S			2	
APO12	Gestionar el Riesgo						S	S	P			S	S	S		S	S				2	
APO13	Gestionar la seguridad						S	S	P												2	
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	P	P	S			S	S			S			S		S	S				3	
BAI02	Gestionar la Definición de Requisitos	P	S				P	S	S	S	S						S				2	
BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	S	S				P	S			S						S				3	
BAI04	Gestionar la disponibilidad y capacidad		S					S			P						S				3	
BAI05	Gestionar la introducción de cambios organizativos	S	S				P	P			S						P				2	
BAI06	Gestionar los cambios		S				S	S	P	S	S						S				3	
BAI07	Gestionar la aceptación del cambio y de la transición		S				P	P				S					S				3	
BAI08	Gestionar el conocimiento	S	S				S	S	S	S	S			S		S	P				3	
BAI09	Gestionar los Activos			P			S		S	P	S										2	
BAI10	Gestionar la Configuración			S			S	S	S	S	P	S									3	
DSS01	Gestionar las operaciones		S	P			S	S	P	S	S	S				S					2	
DSS02	Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio									P	S	S	S								2	
DSS03	Gestionar los problemas		S				P	S			P	S	S				S				2	
DSS04	Gestionar la continuidad	S	S				P	S	S	S	S	S	S			S					2	
DSS05	Gestionar los servicios de seguridad	S					S	S	P	S	S										2	
DSS06	Gestionar los controles de los procesos del negocio						P	S	S	S	S	S	S			S	S				1	

Figura 18. Ponderación realizada en el CTT para la selección de Procesos Facilitadores.

		1.- Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	5.- Realización de beneficios del portafolio de Inmersiones y Servicios relacionados con las TI	6.- Transparencia de los costos, beneficios y riesgos de las TI	7.- Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	8.- Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	10.- Seguridad de la información, infraestructuras de procesamiento y aplicaciones	11.- Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	15.- Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	16.- Personal del negocio y de las TI competente y motivado	17.- Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	PONDERACIÓN
EDM02	Asegurar la Entrega de Beneficios	P	P	P	P	S		S		S	P	3
APO01	Gestionar el Marco de Gestión de TI	P			S		S	P	P	P	P	3
APO02	Gestionar la Estrategia	P	S	S	P	S		S	S	S	P	3
APO04	Gestionar la Innovación	S	P	P		P		P			P	3
APO07	Gestionar los Recursos Humanos	P			S		S	P	S	P	P	3
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	P	P	S	S	S		S		S	S	3
BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	S	S		P	S		S			S	3
BAI04	Gestionar la disponibilidad y capacidad		S			S		P			S	3
BAI06	Gestionar los cambios		S		S	S	P	S	S		S	3
BAI07	Gestionar la aceptación del cambio y de la transición		S		P	P			S		S	3
BAI08	Gestionar el conocimiento	S	S		S	S	S	S		S	P	3
BAI10	Gestionar la Configuración			S	S	S	S	P	S			3

Figura 19.Resultado de Ponderación con mayor calificación

Una vez seleccionados los Procesos Facilitadores se realiza la selección de las Prácticas de Gobierno por cada proceso.

Para lograr un mejor entendimiento del proceso y práctica se detallaron las actividades de cada uno de tal forma que si alguna actividad de un proceso contaba con una ponderación de tres, la práctica de gobierno era seleccionada para ser auditada.

A continuación el detalle de las prácticas de gobierno seleccionadas por cada proceso facilitador.

EDM02

De las tres prácticas de gobierno correspondientes a este proceso, se seleccionaron tres lo que representa el 100% de la muestra.

Tabla 22: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de EDM02

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	Prácticas de Gobierno	Calificación
EDM02	Asegurar la Entrega de Beneficios	01 Evaluar la optimización del valor	3
		02 Orientar la optimización del valor	3
		03 Supervisar la optimización del valor	3

APO01

El proceso tiene ocho prácticas de gobierno y se seleccionaron seis lo que representa el 75% de la muestra.

Tabla 23: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de APO01

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	Prácticas de Gobierno	Calificación
APO01	Gestionar el Marco de Gestión de TI	01 Definir la estructura organizativa.	3
		02 Establecer roles y responsabilidades.	3
		03 Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión.	3
		06 Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema.	3
		07 Gestionar la mejora continua de los procesos.	3
		08 Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos.	3

APO02

Las seis prácticas de gobierno correspondientes a este proceso, se seleccionaron en su totalidad lo que representa el 100% de la muestra.

Tabla 24: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de APO02

Proceso de Gestión	Objetivo	Prácticas de Gobierno	Calificación
AP002	Gestionar la Estrategia	01 Comprender la dirección de la empresa	3
		02 Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales	3
		03 Definir el objetivo de las capacidades de TI.	3
		04 Realizar un análisis de diferencias.	3
		05 Definir el plan estratégico y la hoja de ruta	3
		06 Comunicar la estrategia y la dirección de TI.	3

APO04

De las seis prácticas de gobierno correspondientes a este Proceso Facilitador, se seleccionaron tres lo que representa el 50% de la muestra.

Tabla 25: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de APO04

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	Prácticas de Gobierno	Calificación
APO04	Gestionar la Innovación	01 Crear un entorno favorable para la innovación.	3
		02 Mantener un entendimiento del entorno de la empresa.	3
		04 Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras.	3

APO07

De las seis prácticas de gobierno correspondientes a este Proceso Facilitador, se seleccionaron dos lo que representa el 33% de la muestra.

Tabla 26: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de APO07

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	Prácticas de Gobierno	Calificación
APO07	Gestionar los Recursos Humanos	01 Mantener la dotación de personal suficiente y adecuado.	3
		02 Identificar personal clave de TI.	3

BAI01

De las catorce prácticas de gobierno correspondientes a este Proceso Facilitador, se seleccionaron trece lo que representa el 93% de la muestra.

Tabla 27: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI01 parte 1

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	Prácticas de Gobierno	Calificación
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	01 Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos.	3
		02 Iniciar un programa.	3
		03 Gestionar el compromiso de las partes interesadas.	3
		04 Desarrollar y mantener el plan de programa.	3
		05 Lanzar y ejecutar el programa.	3
		06 Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa.	3
		07 Lanzar, iniciar proyectos en un programa.	3

Tabla 28: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI01 parte 2

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	Prácticas de Gobierno	Calificación
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	08 Planificar proyectos.	3
		10 Gestionar el riesgo de los programas y proyectos.	3
		11 Supervisar y controlar proyectos.	3
		12 Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo del proyecto.	3
		13 Cerrar un proyecto o iteración.	3
		14 Cerrar un programa.	3

BAI03

De las once prácticas de gobierno correspondientes a este Proceso, se seleccionaron nueve lo que representa el 81 % de la muestra.

Tabla 29: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI03 parte 1

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	Prácticas de Gobierno	Calificación
BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	01. Diseñar soluciones de alto nivel.	3
		02. Diseñar los componentes detallados de la solución	3
		03. Desarrollar los componentes de la solución	3
		04. Obtener los componentes de la solución	3
		05. Construir soluciones.	3

Tabla 30: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI03 pate 2

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	Prácticas de Gobierno	Calificación
BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	07. Preparar pruebas de la solución	3
		08. Ejecutar pruebas de la solución.	3
		09. Gestionar cambios a los requerimientos.	3
		10. Mantener soluciones.	3
		11. Definir los servicios TI y mantener el catálogo de servicios.	3

BAI04

De las cinco prácticas de gobierno correspondientes a este proceso, se seleccionaron cinco lo que representa el 100% de la muestra.

Tabla 31: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI04

ROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	Prácticas de Gobierno	Calificación
BAI04	Gestionar la disponibilidad y capacidad	01 Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia.	3
		02 Evaluar el impacto en el negocio.	3
		03 Planificar requisitos de servicio nuevo o modificado.	3
		04 Supervisar y revisar la disponibilidad y la capacidad.	3
		05 Investigar y abordar cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad.	3

BAI07

De las ocho prácticas de gobierno correspondientes a este proceso, se seleccionaron ocho lo que representa el 100% de la muestra.

Tabla 32: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI07

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	Prácticas de Gobierno	Calificación
BAI07	Gestionar la aceptación del cambio y de la transición	01. Establecer un plan de implementación.	3
		02. Planificar la conversión de procesos de negocio, sistemas y datos.	3
		03. Planificar pruebas de aceptación.	3
		04. Establecer un entorno de pruebas.	3
		05. Ejecutar pruebas de aceptación.	3
		06. Pasar a producción y gestionar los lanzamientos.	3
		07. Proporcionar soporte en producción desde el primer momento.	3
		08. Ejecutar una revisión post implantación.	3

BAI08

De las cinco prácticas de gobierno correspondientes a este proceso, se seleccionaron cuatro lo que representa el 80% de la muestra.

Tabla 33: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI08

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	Prácticas de Gobierno	Calificación
BAI08	Gestionar la Configuración	01. Cultivar y facilitar una cultura de intercambio de conocimientos.	3
		02. Identificar y clasificar las fuentes de información.	3
		03. Organizar y contextualizar la información, transformándola en conocimiento.	3
		04. Utilizar y compartir el conocimiento.	3

BAI10

De las cinco prácticas de gobierno correspondientes a este Proceso Facilitador, se seleccionaron 4 lo que representa el 80% de la muestra.

Tabla 34: Prácticas de Gobierno Seleccionadas de BAI10

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	Prácticas de Gobierno	Calificación
BAI10	Gestionar el conocimiento	01. Establecer y mantener un modelo de configuración.	3
		02. Establecer y mantener un repositorio de configuración y una base de referencia..	3
		03. Mantener y controlar los elementos de configuración.	3
		05. Verificar y revisar la integridad del repositorio de configuración.	3

2.1.1.3 Procesos de desarrollo de software del CTT

El desarrollo de este contenido es insumo para lograr el enfoque en los procesos de desarrollo de software del CTT de tal forma que esto se convierta en material informativo para la selección de Procesos COBIT 5 orientados al objetivo de este trabajo.

El desarrollo del sistema hospitalario inicia el 01 de septiembre del 2012, conformado por un equipo de profesionales los cuales cumplían diferentes roles:

- Gerente de Proyecto
- Coordinador de Extensión y Vinculación
- Jefe de Desarrollo
- Desarrolladores

- Experto en Procesos Hospitalarios
- Coordinador de Control de Calidad de Software
- Capacitador

El equipo de desarrollo del CTT empezó a trabajar con la metodología de desarrollo ágil SCRUM, ya que por medio de esta metodología se cumplen los procesos de: Análisis de Requisitos, Diseño y Arquitectura, Programación, Pruebas, Documentación y Mantenimiento.

Los entregables que indica SCRUM se basan en avances pequeños y concretos, el primer paso es un Product Backlog (Pila de Producto) que corresponde a todas las tareas, funcionalidades o requerimientos a realizar, seguido se crea el Backlog (Pila de Sprint) corresponde a una o más tareas que provienen del product backlog, con todo esto se empieza el Sprint que corresponde a cada iteración de desarrollo y se recomienda realizarlas con duraciones de 30 días.

El sprint es por tanto el núcleo central que proporciona la base de desarrollo iterativo e incremental. Finalmente la entrega del Producto se le conoce como entregables los cuales son trabajados por orden de prioridad del cliente.

Durante el proceso de desarrollo se han presentado algunas variantes para realizar el desarrollo del Sistema Hospitalario y poco a poco se ha dejado de trabajar con la metodología inicial de tal forma que a continuación en la Tabla 35 se muestra el porcentaje de cumplimiento de la metodología y la Figura 20 presenta un diagrama de flujo general de los procesos de desarrollo del CTT. En este diagrama se explica las unidades de trabajo en las que están divididas para el desarrollo del software hospitalario.

La primera unidad es la de Procesos, esta unidad se encarga de hacer el levantamiento de requerimientos con los involucrados del personal del

hospital HB11 y el personal del CTT. Una vez levantados los requerimientos necesarios, estos son enviados a la unidad de Desarrollo de Software los mismos que se encargan de realizar la construcción del Sistema, basados en los casos de usos que también fueron entregados por la unidad de procesos. Al finalizar el desarrollo de los requerimientos estos son entregados a la unidad de Control de Calidad de Software, los cuales son puestos a prueba para verificar su correcta funcionalidad, si las funcionalidades entregadas no están acorde a los solicitado o se encontró errores estos son devueltos a la unidad de desarrollo para su respectiva corrección. Si los requerimientos cumplen con lo solicitado se pasa inmediatamente a preparar la capacitación para el personal de Hospital. Concluida la capacitación se indica a la Unidad de implementación que el Sistema puede entrar a producción.

Tabla 35: Entregables SRUM

Fases SCRUM	Entregables CTT SCRUM	Cumple	% Cumplimiento
Planificación inicio de proyecto.	Acta de mediación Inicio de proyecto Hospitalario	Si	100%
Definición de versión	Acta de inicio de trabajo	Si	70%
Análisis de tiempos por tarea	Acta de requerimientos funcionales a desarrollarse durante el sprint	Si	60%
Selección de requerimientos a trabajar durante dos semanas	TDR's Aprobados	Si	40%
Inicio de sprint y delegación de tareas	Requerimientos funcionales por módulo casos de uso, casos de prueba	Si	40%
Desarrollo de funcionalidades	Código fuente, script Base de Datos, Diccionario de datos	Si	60%
Control de calidad tareas realizadas	Documento con errores encontrados	Si	70%
Reunión de avance diario	Acta de reunión	No	0%
Preparación de lanzamiento de versión	Informe de avance del proyecto	No	0%
Documentación	Manuales	Si	70%
Pruebas finales	Documento de aceptación de funcionalidades	No	0%
Reunión entrega de requerimientos funcionales	Acta de aceptación	No	0%

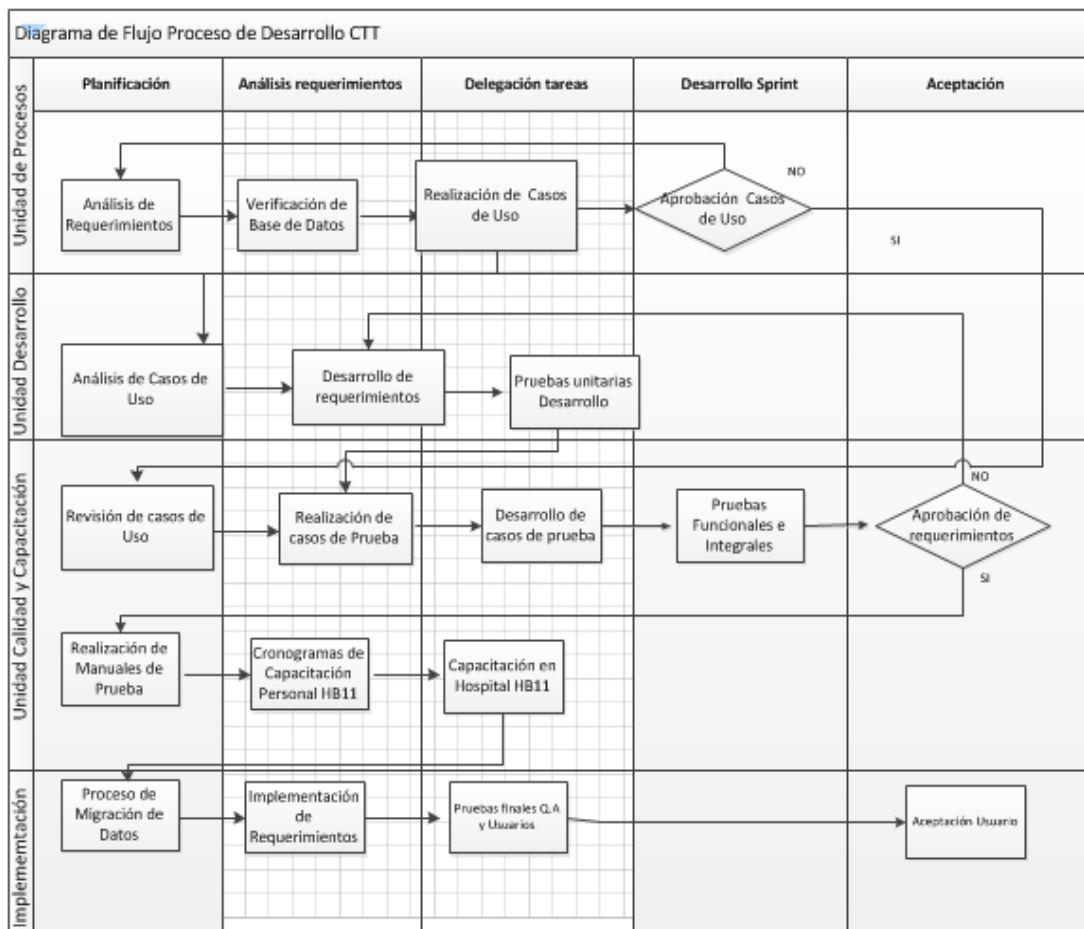


Figura 20.Diagrama de Flujo de Procesos de Desarrollo CTT

2.1.1.4 Mapeo de procesos CTT y Procesos de COBIT 5.

Con la selección de procesos COBIT 5 e identificados los procesos de desarrollo de software del CTT se procede a realizar el respectivo mapeo, para ello, en función de lo analizado e investigado en el marco conceptual de los procesos de este marco de referencia se realiza un match por cada proceso CTT vs. Proceso COBIT 5.

En esta actividad se visualiza que por cada proceso CTT se localizan varios procesos COBIT como lo muestra la tabla 36.

Tabla 36: Mapeo de Procesos CTT y Procesos COBIT

	PROCESOS CTT	PROCESOS COBIT 5
Procesos CTT vs. Procesos COBIT 5	Unidad de Procesos	
	Análisis de requerimientos	APO01.02, APO01.04, APO02.01, APO02.04, BAI01.01
	Verificación de Base de Datos	APO01.06, APO02.02, BAI04.01
	Realización de casos de uso	APO02.01, APO02.04, APO07.02, BAI01.02, BAI03.01
	Aprobación de casos de uso	APO01.07, APO07.02
	Unidad de Desarrollo	
	Análisis de casos de uso	APO01.08 - APO02.01 - APO02.04 - APO07.03 - BAI01.03 - BAI01.04
	Desarrollo de requerimientos	APO02.01 - APO04.03 - APO07.01 - APO07.03 - BAI01.04 - BAI03.02
	Pruebas unitarias de desarrollo	APO04.04 - APO07.02 - APO07.03 - BAI01.04
	Unidad de Control de Calidad	
	Revisión de casos de uso	APO02.01 - APO07.03 - BAI01.05
	Realización de casos de prueba	APO02.02 - APO07.01 - APO07.03 - BAI01.03 - BAI03.03 - BAI07.01 - BAI07.04
	Desarrollo de casos se prueba	APO04.01 - APO04.03 - APO07.03 - BAI01.05 - BAI03.06 - BAI03.07 - BAI07.04
	Pruebas funcionales e integrales	APO04.02 - APO02.05 - APO07.03 - BAI01.05 - BAI03.06 - BAI03.08 - BAI07.05
	Aprobación de requerimientos	APO02.06 - APO07.03 - APO07.05 - BAI01.06 - BAI04.01
	Realización de manuales	APO04.06 - APO07.03 - BAI01.06 - BAI01.09 - BAI03.04
	Cronograma de capacitación personal HB11	APO04.05 - APO07.03 - BAI01.06 - BAI03.05 - BAI07.06 - BAI07.08 - BAI08.01
	Capacitación personal HB11	APO04.01 - APO07.03 - BAI01.06 - BAI07.06 - BAI07.08 - BAI08.01
	Unidad de Implementación	
	Proceso de migración de datos	APO04.03 - APO07.03 - BAI01.07 - BAI01.12 - BAI07.02 - BAI10.01 - BAI10.03
	Implementación de requerimientos	APO02.06 - APO07.03 - BAI01.07 - BAI01.12 - BAI03.09 - BAI07.06
	Pruebas finales Q.A y usuarios	APO04.02 - APO07.02 - APO07.03 - APO07.05 - BAI01.03 - BAI03.06 - BAI03.08 - BAI07.03 - BAI07.05 - BAI07.06 - BAI10.04
Aceptación usuario	APO04.02 - APO07.03 - BAI01.03 - BAI01.13 - BAI01.14 - BAI08.01	

2.2.2 Disponibilidad de Documentación en los Procesos Facilitadores y Prácticas de Gobierno Seleccionadas y Mapeadas.

Con la selección de procesos facilitadores, prácticas de gobierno y su respectivo mapeo de procesos COBIT 5 vs. Procesos de desarrollo del CTT se procede a aplicar la matriz de Disponibilidad de Documentos.

EDM02 Asegurar la Entrega de Beneficios

Tabla 37: Auditoría EDM02

PROCESO DE GESTIÓN OBJETIVO	SUBPROCESOS	DOCUMENTO	DISPONE SI/NO	FECHA ULTIMA VERSION	PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DEL DOCUMENTO	FUENTE CONSULTADA	OBSERVACIONES
EDM02 Asegurar la Entrega de Beneficios	01 Evaluar la optimización del valor	Documento de Evaluación de la alineación estratégica	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		Evaluación de inversiones	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		Portafolio de servicios	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	02. Orientar la Optimización del Valor	Tips de Inversiones y Criterios	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		Requerimientos para las revisiones de cambio fase(stage-gate)	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	03 Supervisar la optimización del valor	Comentarios sobre el rendimiento de la cartera y del programa	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		Acciones para mejorar la entrega de valor	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	

APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI

Tabla 38: Auditoría APO01

PROCESO DE GESTIÓN	SUBPROCESOS	DOCUMENTO	DISPONE SI/NO	FECHA ULTIMA VERSION	PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DEL DOCUMENTO	FUENTE CONSULTADA	OBSERVACIONES
APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI	<u>01. Definir la estructura organizativa.</u>	Definición de estructura y funciones organizativas	SI	07/01/2013	Ing. Karla Ushiña e Ing. Alvaro Uyaguari	Ing. Karla Ushiña	Documento que fue elaborado con la Creación del Departamento de Desarrollo del CTT, se encuentra en archivo del departamento de desarrollo. El nombre del documento es Funciones equipo de desarrollo. Este documento no se puede obtener una copia ya que es considerado como restringido.
		Directrices operativas de la organización	SI	07/01/2013	Ing. Karla Ushiña e Ing. Alvaro Uyaguari	Ing. Karla Ushiña	El documento se encuentra en archivo del CTT. El nombre del documento es Normas Operativas CTT. Este documento no se puede obtener una copia ya que es considerado como restringido.
	<u>02 Establecer roles y responsabilidades.</u>	Reglas básicas de comunicación	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		Definición de roles y responsabilidades relacionadas a TI	SI	07/01/2013	Ing. Karla Ushiña e Ing. Alvaro Uyaguari	Ing. Karla Ushiña	El documento se encuentra en archivo del CTT. El nombre del documento es Roles y actividades Equipo de Desarrollo CTT.
		Definición de prácticas de supervisión	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	

Continúa →

03 Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión.	Políticas relativas a TI	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez
06 Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema.	Directrices para la clasificación de datos	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez
	Directrices para el control y seguridad de datos	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez
	Procedimientos de integridad de datos	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez
07 Gestionar la mejora continua de los procesos.	Evaluaciones de la capacidad de los procesos	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez
	Oportunidades de mejoras de proceso	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez
	Objetivos y métricas de rendimiento para el seguimiento de la mejora de procesos	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez
08 Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos.	Acciones de remediación por no cumplimiento	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez

APO02 Gestionar la Estrategia

Tabla 39: Auditoría APO02

PROCESO DE DEFINICIÓN OBJETIVO	SUBPROCESOS	DOCUMENTO	DISPONE SI/NO	FECHA ULTIMA VERSION	PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DEL DOCUMENTO	FUENTE CONSULTADA	OBSERVACIONES			
APO02 Gestionar la Estrategia	01 Comprender la dirección de empresa.	Fuentes y prioridades para cambios	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez				
		Línea de referencia de capacidades actuales	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez				
		Diferencias y riesgos relacionados con las capacidades actuales	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez				
		Análisis FODA de capacidades	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez				
		Objetivos de TI a alto nivel	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez				
		Requerimientos del negocio y capacidades de TI	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez				
		Propuesta de cambio en la arquitectura del negocio	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez				
		Diferencias y cambios requeridos para alcanzar la meta de capacidad	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez				
		Declaración del valor beneficio para el entorno deseado.	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez				
		Definición de iniciativas estratégicas	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez				
	02 Evaluar el Entorno capacidades y01 rendimiento actuales.	03 Definir el objetivo de02 las capacidades de TI.	Evaluación de riesgo	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez			
			Hoja de ruta estratégica	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez			
			Plan de comunicación	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez			
			04 Realizar un análisis de03 las capacidades de TI.	04 Realizar un análisis de03 las capacidades de TI.	Paquete de comunicación	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
					Definición de hoja de ruta	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			05 Definir el plan04, Realizar el objetivo de02 las capacidades de TI.	05 Definir el plan04, Realizar el objetivo de02 las capacidades de TI.	Definición de hoja de ruta	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
Definición de hoja de ruta	No	N/A			N/A	Ing. Raquel Alvarez				

APO04 Gestionar la Innovación

Tabla 40: Auditoría APO04

PROCESO DE OBJETIVO	SUBPROCESOS	DOCUMENTO	DISPONE SI/NO	FECHA ULTIMA VERSION	PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DEL DOCUMENTO	FUENTE CONSULTADA	OBSERVACIONES
APO04 Gestionar la Innovación	04. Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras. 02. Mantener un entendimiento del entorno de la empresa la innovación. 01. Crear un entorno favorable para la innovación.	Plan de Innovación	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		Programa de reconocimiento y recompensa	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		Oportunidades de innovación vinculadas a los motivadores del negocio	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		Evaluación de las ideas de innovación.	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		Alcance de la prueba concepto y descripción de los casos de negocio.	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		Comprobar los resultados de las iniciativas de pruebas de concepto	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	

APO07 Gestionar los Recursos Humanos

Tabla 41: Auditoría APO07

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	SUBPROCESOS	DOCUMENTO	DISPONE SI/NO	FECHA ULTIMA VERSION	PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DEL DOCUMENTO	FUENTE CONSULTADA	OBSERVACIONES	
APO07	Gestionar los Recursos Humanos	01 Mantener la dotación de personal suficiente y adecuada.	Evaluaciones de requisitos de personal	Si	20/05/2013	Ing. Adriana Burbano e Ing. Raquel Alvarez	Ing. Raquel Alvarez	El documento se encuentra en el Departamento de desarrollo CTT. El documento se llama Evaluaciones nuevo personal.	
			Planes de desarrollo de carrera y de competencias	Si	20/05/2013	Ing. Adriana Burbano e Ing. Raquel Alvarez	Ing. Adriana Burbano	El documento se encuentra en el Departamento de desarrollo CTT. El documento se llama Metas a cumplir funcionario	
			Planes de aprovisionamiento de personal	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez		
				Intercambio de conocimientos	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		02 Identificar personal clave de TI..		Planificación de sucesión de personas.	Si	20/05/2013	Ing. Adriana Burbano e Ing. Raquel Alvarez	Ing. Adriana Burbano	El documento se encuentra en el archivo del CTT. El documento se llama Delegación de funciones a nuevo servidor. Este documento no se puede obtener una copia ya que es considerado como restringido.
				Definición de tiempos para vacaciones para personas clave.	Si	20/05/2013	Ing. Mariana Pérez e Ing. Martha Pachacama	Ing. Mariana Pérez	El documento se encuentra en el archivo del CTT. El documento se llama Planificación vacaciones servidores públicos. Este documento no se puede obtener una copia ya que es considerado como restringido.
				Pruebas de ejecución de respaldo de personal	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	

BAI01 Gestionar los programas y proyectos

Tabla 42: Auditoría BAI01 Parte 1

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	SUBPROCESOS	DOCUMENTO	DISPONE SI/NO	FECHA ULTIMA VERSION	PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DEL DOCUMENTO	FUENTE CONSULTADA	OBSERVACIONES
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	01 <u>Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos.</u>	Enfoques actualizados de gestión de programas y proyectos	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Caso de negocio de concepto del programa	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Mandato y expediente del programa	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		02 <u>Iniciar un programa.</u>	Plan de realización de beneficios del programa	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Plan de involucración de las partes interesadas	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Resultados de la evaluación de efectividad del compromiso de las partes interesadas	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		03 <u>Gestionar el compromiso de las partes interesadas.</u>	Plan de programa	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Presupuesto del programa y registro de beneficios	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Requerimientos de recursos y roles	Si	29/08/2013	Ing. Adriana Burbano, Ing. Alvaro Uyaguari	Ing. Raquel Alvarez	El documento se encuentra en el archivo del departamento de desarrollo del CTT. El documento se llama Roles

Continúa →

05 <u>Lanzar y ejecutar el programa.</u>	Resultados de la supervisión de la realización de beneficios	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	Equipo de Desarrollo.
	Resultados de la supervisión del logro de metas del programa	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	Planes de auditoría del programa	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
06 <u>Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa.</u>	Resultado de la revisión del rendimiento del programa	NO	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	Resultados de revisiones en los cambios de fase(stage-gate)	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
07 <u>Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa.</u>	Declaración de alcance de proyecto	SI	01/09/2012	Ing. Karla Ushiña, Ing. Roberto Montenegro	Ing. Karla Ushiña	El equipo de desarrollo trabajo bajo TDR's Homologados. El documento se encuentra en el Archivo del Departamento de Desarrollo del CTT. El nombre del documento es TDR's Mediación. No se puede obtener una copia debido a que es considerado con restringido.
	Definiciones de proyecto	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	

Continúa →

<u>08 Planificar proyectos.</u>	Planes del proyecto	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	Línea de referencia (baseline) del proyecto	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	Informes y comunicaciones del proyecto	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
<u>10 Gestionar el riesgo de los programas y proyectos.</u>	Plan de gestión de riesgos del proyecto	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	Resultados de la evaluación de riesgos del proyecto	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	Registro de riesgos del proyecto	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	Criterios de desempeño del proyecto	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
<u>11. Supervisar y controlar proyectos.</u>	Informes del avance del proyecto	SI	30/08/2013	Ing. Karla Ushiña, Ing. Alvaro Uyaguari	Ing. Raquel Alvarez	El documento se encuentra en el archivo del departamento de desarrollo del CTT. El documento se llama Avance Mensual Proyecto HB11.
	Requerimientos de recursos del proyecto	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
<u>12. Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo del proyecto.</u>	Roles y responsabilidades del proyecto	SI	01/09/2012	Ing. Karla Ushiña	Ing. Karla Ushiña	El documento se encuentra en el archivo del departamento de desarrollo del CTT. El documento se llama Roles Equipo de Desarrollo.
	Diferencias en la planificación del proyecto	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	

<u>13. Cerrar un proyecto o iteración.</u>	Resultados de la revisión post-implementación	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez
	Confirmaciones de aceptación de las partes interesadas del proyecto	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez
<u>14. Cerrar un programa.</u>	Comunicación del retiro del programa y rendición de cuentas en curso	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez

BAI03 Gestionar la identificación y la construcción de soluciones

Tabla 43: Auditoría BAI03

PROCESO DE GESTION OBJETIVO	SUBPROCESOS	DOCUMENTO	DISPONE SI/NO	FECHA ULTIMA VERSION	PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DEL DOCUMENTO	FUENTE CONSULTADA	OBSERVACIONES
BAI03 Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	01 Diseñar soluciones de alto nivel.	Aprobación de las especificaciones del diseño de alto nivel.	Si	1/9/2012	Ing. Karla Ushiña, Ing. Adriana Burbano, Ing. Carlos Caiza	Ing. Karla Ushiña	Se hizo una homologación de TDRs para empezar con el Desarrollo de software por medio de un acta de mediación. Este documento se encuentra en el Archivo del CTT. EL nombre del documento es Especificaciones Proyecto HB11. No se puede obtener una copia de este documento ya que es considerado como restringido.
	02. Diseñar los componentes detallados de la solución	Especificaciones de diseño detalladas y aprobadas	Si	09/01/13	Ing. Adriana Burbano	Ing. Adriana Burbano	Se hizo una homologación de TDRs para empezar con el Desarrollo de software por medio de una acta de mediación. Este documento se encuentra en el Archivo del CTT. EL nombre del documento es Especificaciones Proyecto HB11. No se puede obtener una copia de documento ya que es considerado como restringido.
		ANSs y OLAs	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	03. Desarrollar los componentes de la solución	Documentar los componentes de la solución	Si	27/08/2013	Eco. Edison Terán	Ing. Raquel Alvarez	El documento se encuentra en el archivo del Departamento de desarrollo del CTT. El documento se llama Observaciones Capacitación corregidas.
	05. Construir soluciones	Componentes de la	Si	30/07/2013	Ing. Alvaro Uyaguari	Ing. Blanca	El documento se encuentra en el

Continúa →

		solución integrados y configurados			Yanguicela	archivo del Departamento de desarrollo del CTT. El documento se llama Observaciones Capacitación corregidas.	
06	Realizar controles de calidad.	Plan de aseguramiento de la calidad (QA)	Si	12/01/2012	Ing. Raquel Alvarez	Ing. Raquel Alvarez	El documento se encuentra en el archivo del Departamento de desarrollo del CTT. El documento se llama Planes de Pruebas.
		Resultados de la revisión de calidad, excepciones y correcciones	Si	29/07/2013	Ing. Raquel Alvarez	Ing. Raquel Alvarez	El documento se encuentra en el archivo del Departamento de desarrollo del CTT. El documento se llama Observaciones Corregidas.
		Registros de resultados de pruebas y pistas de auditoría	Si	29/07/2013	Ing. Raquel Alvarez	Ing. Raquel Alvarez	El documento de encuentra en el archivo del Departamento de desarrollo del CTT. El documento se llama Errores de Aplicación.
08	Ejecutar pruebas de la solución.	Comunicación del resultado de las pruebas	Si	29/07/2013	Ing. Raquel Alvarez	Ing. Raquel Alvarez	El documento de encuentra en el archivo del Departamento de desarrollo del CTT. El documento se llama Errores de Aplicación.
		Registro de todas las peticiones de cambio aprobadas y aplicadas	Si	30/04/2013	Ing. Alvaro Uyaguari, Ing. Raquel Alvarez	Ing. Alvaro Uyaguari	El documento de encuentra en el archivo del Departamento de desarrollo del CTT. El documento se llama Cambios realizados post producción.
10.	Mantener Soluciones	Plan de mantenimiento	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		Componentes de la solución actualizados y documentación relacionada	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
11.	Definir los servicios TI y mantener el catálogo de servicios.	Definiciones de servicio	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		Catálogo de servicios actualizado	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	

BAI04 Gestionar la Disponibilidad y Capacidad

Tabla 44: Auditoría BAI04

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	SUBPROCESOS	DOCUMENTO	DISPONE SI/NO	FECHA ULTIMA VERSION	PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DEL DOCUMENTO	FUENTE CONSULTADA	OBSERVACIONES
BAI04	Gestionar la disponibilidad y capacidad	01. <u>Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual</u>	Líneas de referencia de disponibilidad, rendimiento y capacidad	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Evaluaciones respecto a ANS' s	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		02. <u>Evaluar el Impacto del Negocio</u>	Escenarios de disponibilidad, rendimiento y capacidad	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Evaluaciones de impacto en el negocio de disponibilidad, rendimiento y capacidad	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		03. <u>Planificar requisitos de servicio nuevos o modificados.</u>	Mejoras priorizadas	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Planes de capacidad y rendimiento	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		04. <u>Supervisar y revisar la disponibilidad y la capacidad.</u>	Informes de disponibilidad y rendimiento	Si	29/08/2013	Ing. Alvaro Uyaguari, Ing. Karla Ushiña	Ing. Alvaro Uyaguari	El documento se encuentra en el Departamento de desarrollo CTT. El documento se llama Informe Rendimiento Proyecto Hospitalario. No se puede obtener una copia ya que es considerado como restringido.

Continúa →

05. <u>Investigar y abordar cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad.</u>	Comunicaciones de los motivadores del cambio	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez
	Comunicaciones de la dirección ejecutiva comprometiendo se con el cambio	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez

BAI07 Gestionar la aceptación del cambio y la transición

Tabla 45: Auditoría BAI07

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	SUBPROCESOS	DOCUMENTO	DISPONE SI/NO	FECHA ULTIMA VERSION	PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DEL DOCUMENTO	FUENTE CONSULTADA	OBSERVACIONES
<u>BAI07</u>	Gestionar la aceptación del cambio y de la transición	<u>01 Establecer un plan de implementación.</u>	Plan de implantación aprobado	Si	20/08/2013	Ing. Alvaro Uyaguari, Ing. Karla Ushiña, Ing. Ángel Bonifaz	Ing. Alvaro Uyaguari	El documento se encuentra el archivo del departamento de desarrollo del CTT. EL nombre del documento es Cronograma de Puesta en Producción.
			Proceso de marcha atrás de la implantación o de recuperación	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		<u>02 Planificar la conversión de procesos de negocio, sistemas y datos.</u>	Plan de migración	Si	15/08/2013	Ing. Alvaro Uyaguari, Ing. Karla Ushiña, Ing. Ángel Bonifaz	Ing. Alvaro Uyaguari	El documento se encuentra el archivo del departamento de desarrollo del CTT. El nombre del documento es Cronograma de Migración de Datos.
			<u>03 Planificar pruebas de aceptación.</u>	Plan de pruebas de aceptación aprobado	Si	15/08/2013	Ing. Raquel Alvarez	Ing. Raquel Alvarez

Continúa →

04 Establecer un entorno de pruebas.	Datos de prueba	Si	09/01/2013	Ing. Raquel Alvarez	Ing. Raquel Alvarez	El documento se encuentra el archivo del departamento de desarrollo del CTT. El nombre del documento es Datos Prueba Preproducción.
05 Ejecutar pruebas de aceptación.	Registro de resultados de las pruebas	Si	09/01/2013	Ing. Raquel Alvarez	Ing. Raquel Alvarez	El documentos se encuentra el archivo del departamento de desarrollo del CTT. El nombre del documento es Pruebas satisfactorias.
	Evaluación de los resultados de las pruebas de aceptación	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	Aceptación aprobada y lanzamiento a producción	Si	30/03/2013	Eco. Edison Terán	Ing. Alvaro Uyaguari	El documento se encuentra el archivo del departamento de desarrollo del CTT. El nombre del documento es Acta de Aceptación de Usuario.
06 Pasar a producción y gestionar los lanzamientos.	Plan de lanzamientos	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	Registro de lanzamientos	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
07 Proporcionar soporte en producción desde el primer momento.	Plan de soporte adicional	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
08 Ejecutar una revisión post implantación.	Informe de la revisión post implantación	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
	Plan de acciones correctiva	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	

BAI08 Gestionar la configuración

Tabla 46: Auditoría BAI08

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	SUBPROCESOS	DOCUMENTO	DISPONE SI/NO	FECHA ULTIMA VERSION	PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DEL DOCUMENTO	FUENTE CONSULTADA	OBSERVACIONES
BAI08	Gestionar la Configuración	02 Identificar y facilitar clasificar las fuentes de información.	01 Cultivar y facilitar una cultura de intercambio de conocimientos.	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Clasificación de fuentes de información	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		03 Organizar y contextualizar la información, transformándola en conocimiento.	Repositorios de información publicada	Si	29/08/2013	Ing. Alvaro Uyaguari, Ing. Blanca Yangicela, Ing. Danny Villacres	Ing. Alvaro Uyaguari	El documento se encuentra en el departamento de desarrollo del CTT. El documento se llama Registro de versiones Sistema Hospitalario
		04 Utilizar y compartir el conocimiento.	Base de datos de usuarios de conocimiento	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Esquemas de concienciación y formación de conocimiento	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	

BAI10 Gestionar el conocimiento

Tabla 47: Auditoría BAI10

PROCESO DE GESTIÓN	OBJETIVO	SUBPROCESOS	DOCUMENTO	DISPONE SI/NO	FECHA ULTIMA VERSION	PARTICIPANTES ANTES EN LA ELABORACION DEL DOCUMENTO	FUENTE CONSULTADA	OBSERVACIONES
BAI10	Gestionar el conocimiento	01 Establecer y mantener un modelo de configuración.	Ámbito de aplicación del modelo de gestión de la configuración	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Modelo de configuración lógica	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		02 Establecer y mantener un repositorio de configuración y una base de referencia..	Repositorio de Configuración	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
			Repositorio actualizado con los elementos de configuración.	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Alvarez	
		03 Mantener y controlar los elementos de configuración.	Cambios aprobados a la base de referencia.	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Álvarez	
			05 Verificar y revisar la integridad del repositorio de configuración.	Resultados de la verificación física de elementos de configuración	No	N/A	N/A	Ing. Raquel Álvarez
		Desviaciones de licencias		No	N/A	N/A	Ing. Raquel Álvarez	
		Resultados de exámenes de completitud del repositorio		No	N/A	N/A	Ing. Raquel Álvarez	

2.2.3 Evaluación de Niveles de Capacidad

Concluido el diagnóstico de disponibilidad de documentación de los procesos facilitadores y prácticas de gobierno mapeados con los procesos de desarrollo del CTT, lo que continúa es evaluar el nivel de capacidad de los procesos detectados y seleccionados.

Esta evaluación se ejecuta sobre aquellos procesos en los que se dispone algún tipo de documento, para valorar individualmente los atributos de capacidad y con ello identificar su nivel de capacidad o el conocido nivel de madurez.

Los beneficios que se obtienen a través de esta evaluación son:

- Tener un punto de referencia para la evaluación de la capacidad.
- Diagnósticos sobre “el estado en que se encuentra y el estado al que se requiere llegar”, para que sobre estos, los niveles de gobierno y gestión de la empresa puedan tomar acciones y decisiones.

Los participantes para asignar esta calificación son los definidos en la selección de procesos facilitadores puesto que se tratan de procesos del nivel de gestión, mientras que los de gobierno al no disponer documentación su escala de capacidad por defecto ya es cero.

A continuación por cada proceso facilitador se desglosa su disponibilidad de atributos de capacidad, gráficos de radar y tabulación de resultados con Escala de capacidad.

EDM02

Tabla 48: Calificación de Atributos de Capacidad de EDM02

Atributos de Capacidad del Proceso										
Proceso de Gestión	Práctica de Gobierno	Definición del proceso	Despliegue de procesos	Gestión de Procesos	Control de Procesos	Rendimiento del Proceso	Gestión del Rendimiento	Gestión de los Resultados	Innovación de Procesos	Optimización de Procesos
EDM02	01. Evaluar la optimización del valor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	02. Orientar la Optimización del Valor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	03. Supervisar la optimización del valor	0	0	0	0	0	0	0	0	0

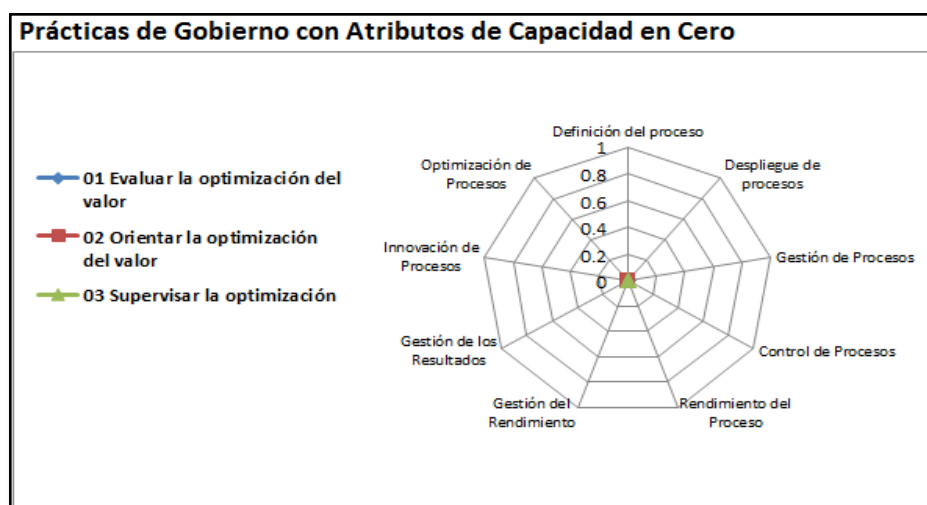


Figura 21. Radar de Atributos de Capacidad de EDM02

Tabla 49: Escala de Nivel de Capacidad de EDM02

Descripción	Valor
Puntuación Óptima	27
Puntuación CTT	0
Porcentaje alcanzado por el CTT	0.00
Escala para alcanzar el Nivel de Capacidad 1	N

APO01

Tabla 50: Calificación de Atributos de Capacidad de APO01

Proceso de Gestión	Práctica de Gobierno	Atributos de Capacidad del Proceso								
		Definición del proceso	Despliegue de procesos	Gestión de Procesos	Control de Procesos	Rendimiento del Proceso	Gestión del Rendimiento	Gestión de los Resultados	Innovación de Procesos	Optimización de Procesos
APO01	01. Definir la estructura organizativa.	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	02. Establecer roles y responsabilidades.	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	03. Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	06. Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	07. Gestionar la mejora continua de los procesos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	08. Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos	0	0	0	0	0	0	0	0	0

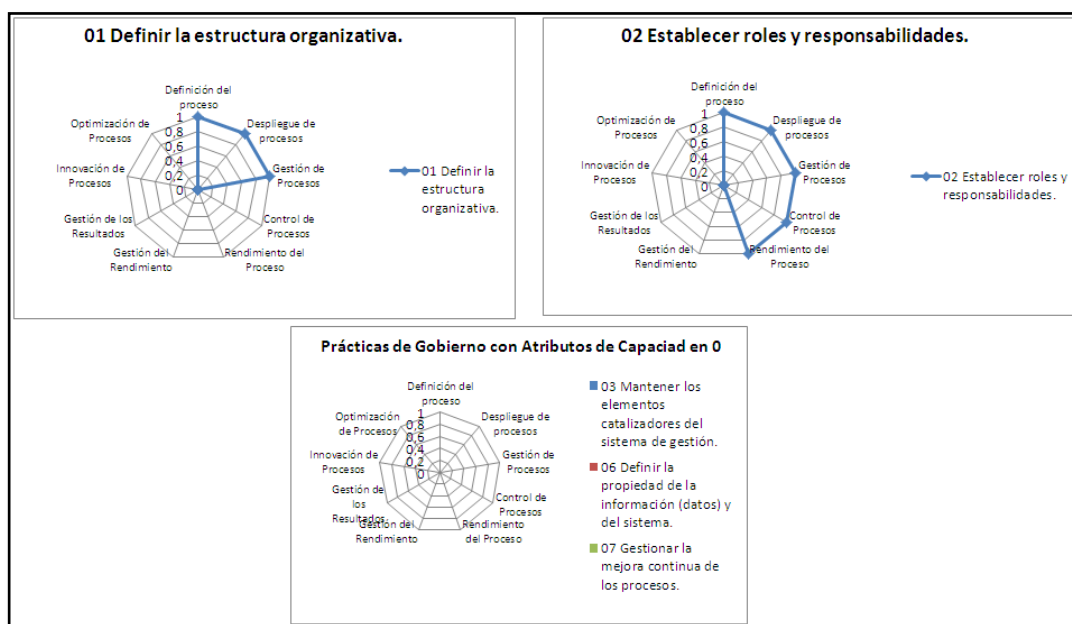


Figura 22. Radar de Atributos de Capacidad de APO01

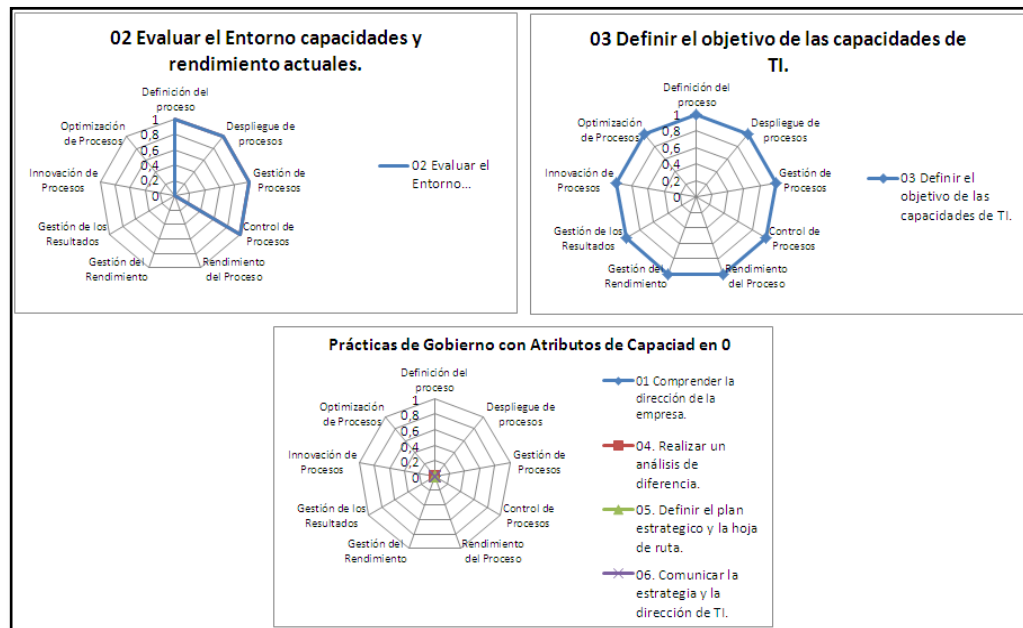


Figura 23. Radar de Atributos de Capacidad de APO02

Tabla 53: Capacidad del Proceso APO02

Descripción	Valor
Puntuación Óptima	54
Puntuación CTT	13
Porcentaje alcanzado por el CTT	24,07
Escala para alcanzar el Nivel de Capacidad 1	P

APO04

Tabla 54: Calificación de Atributos de Capacidad de APO04

		Atributos de Capacidad del Proceso									
Proceso de Gestión	Práctica de Gobierno	Definición del proceso	Despliegue de procesos	Gestión de Procesos	Control de Procesos	Rendimiento del Proceso	Gestión del Rendimiento	Gestión de los Resultados	Innovación de Procesos	Optimización de Procesos	
APO04	01 Crear un entorno favorable para la innovación.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	02.Mantener un entendimiento del entorno de la empresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	04, Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

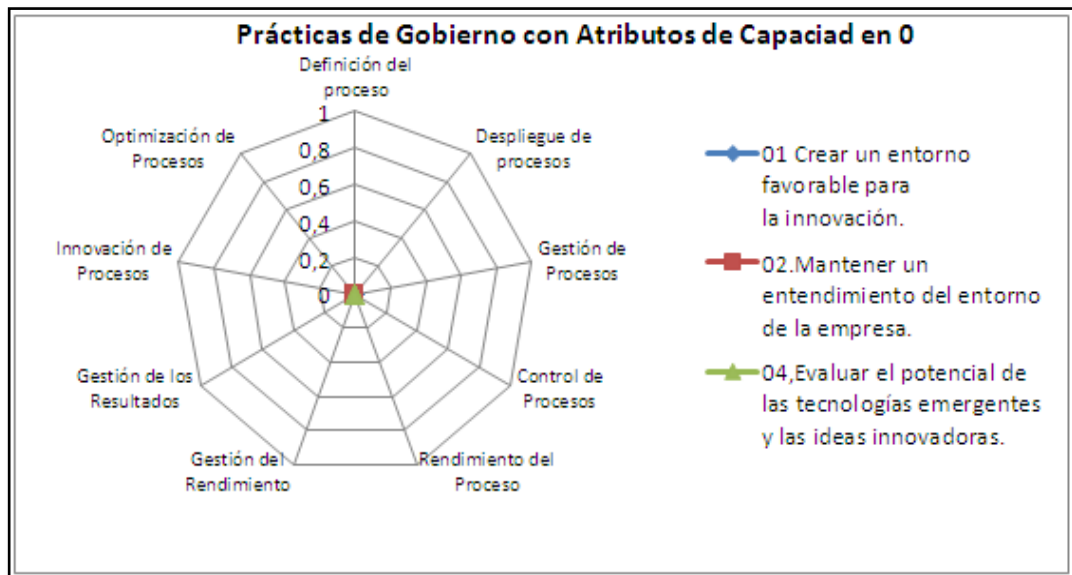


Figura 24. Radar de Atributos de Capacidad de APO04

Tabla 55: Capacidad del Proceso APO04

Descripción	Valor
Puntuación Optima	27
Puntuación CTT	0
Porcentaje alcanzado por el CTT	0,00
Escala para alcanzar el Nivel de Capacidad 1	N

APO07

Tabla 56: Calificación de Atributos de Capacidad de APO07

Proceso de Gestión	Práctica de Gobierno	Atributos de Capacidad del Proceso								
		Definición del proceso	Despliegue de procesos	Gestión de Procesos	Control de Procesos	Rendimiento del Proceso	Gestión del Rendimiento	Gestión de los Resultados	Innovación de Procesos	Optimización de Procesos
APO07	01 Mantener la dotación de personal suficiente y adecuado.	1	0	1	1	1	0	0	0	0
	02 Identificar personal clave de TI.	1	1	1	1	1	1	1	1	1

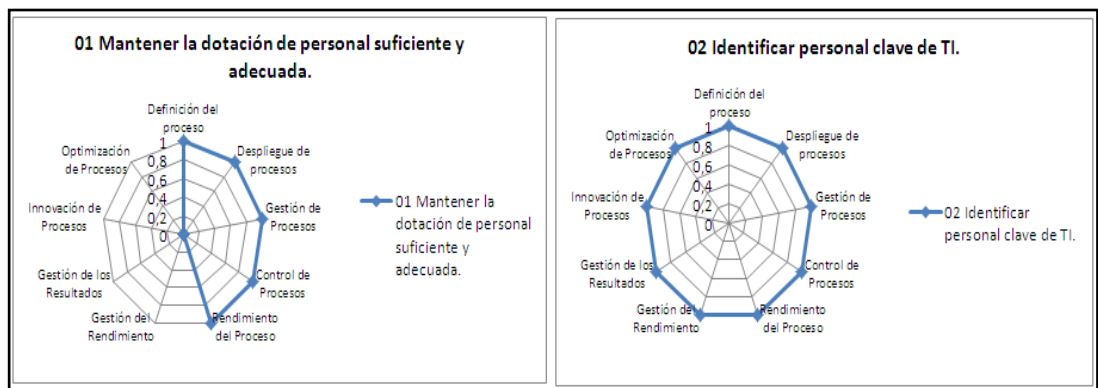


Figura 25. Radar de Atributos de Capacidad de APO07

Tabla 57: Capacidad del Proceso APO07

Descripción	Valor
Puntuación Óptima	18
Puntuación CTT	13
Porcentaje alcanzado por el CTT	72,22
Escala para alcanzar el Nivel de Capacidad 1	L

BAI01**Tabla 58:** Calificación de Atributos de Capacidad de BAI01

Proc eso de Gesti ón	Práctica de Gobierno	Atributos de Capacidad del Proceso									
		Defi nici ón del proc eso	Despli egue de proces os	Gesti ón de Proce sos	Contr ol de Proce sos	Rendimi ento del Proceso	Gestión del Rendimi ento	Gesti ón de los Result ados	Inno vació n de Proc esos	Optim izació n de Proce sos	
BAI01	01. Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	02. Iniciar un programa.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	03. Gestionar el compromiso de las partes interesadas.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	04. Desarrollar y mantener el plan de programa.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	05. Lanzar y ejecutar el programa.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	06. Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa.	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	07. Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	08. Planificar proyectos.	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
	10. Gestionar el riesgo de los programas y proyectos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11. Supervisar y controlar proyectos.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Continúa →

12	Gestionar los Recursos y los paquetes de trabajo de Proyecto	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13.	Cerrar un proyecto o iteración.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	Cerrar un programa.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

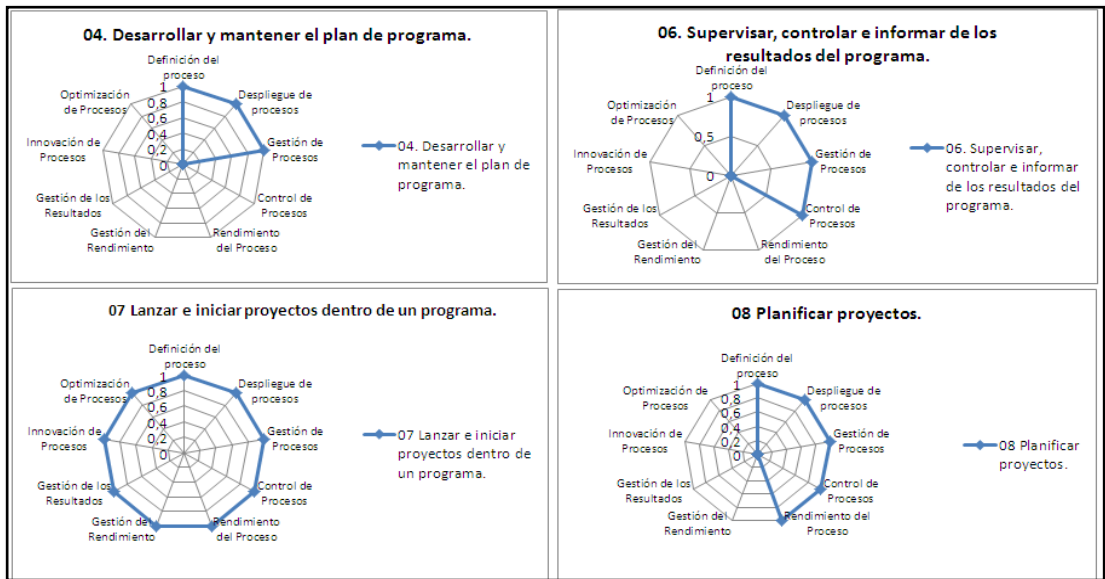


Figura 26. Radar de Atributos de Capacidad de BAI01

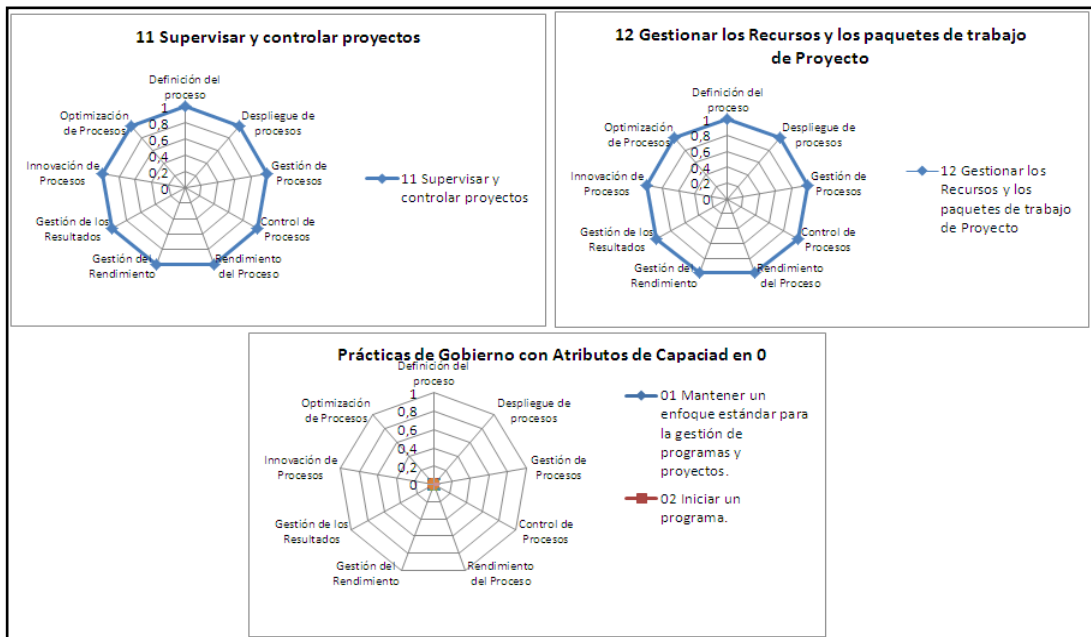


Figura 27. Radar de Atributos de Capacidad de BAI01

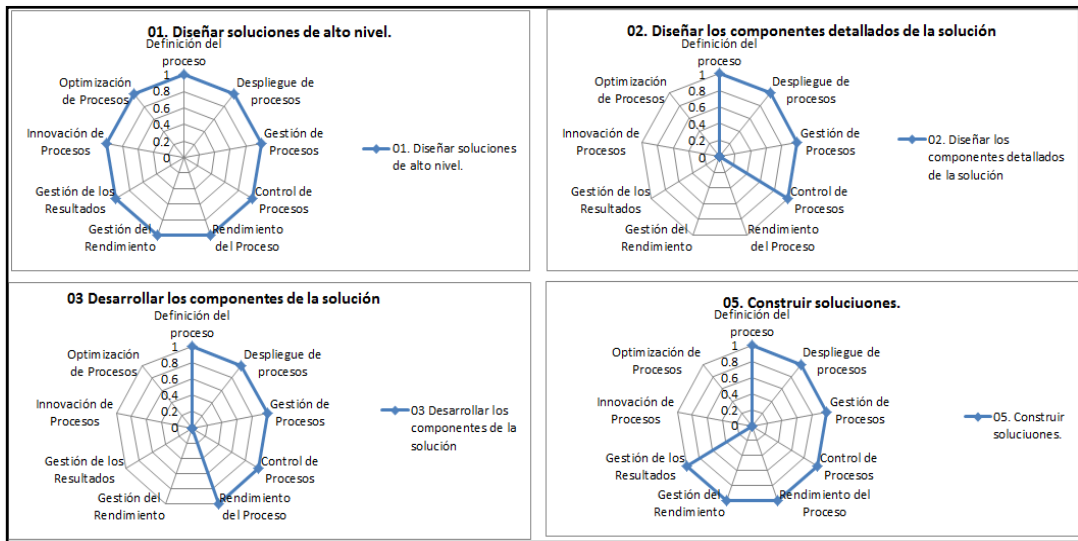


Figura 28. Radar de Atributos de Capacidad de BAI03

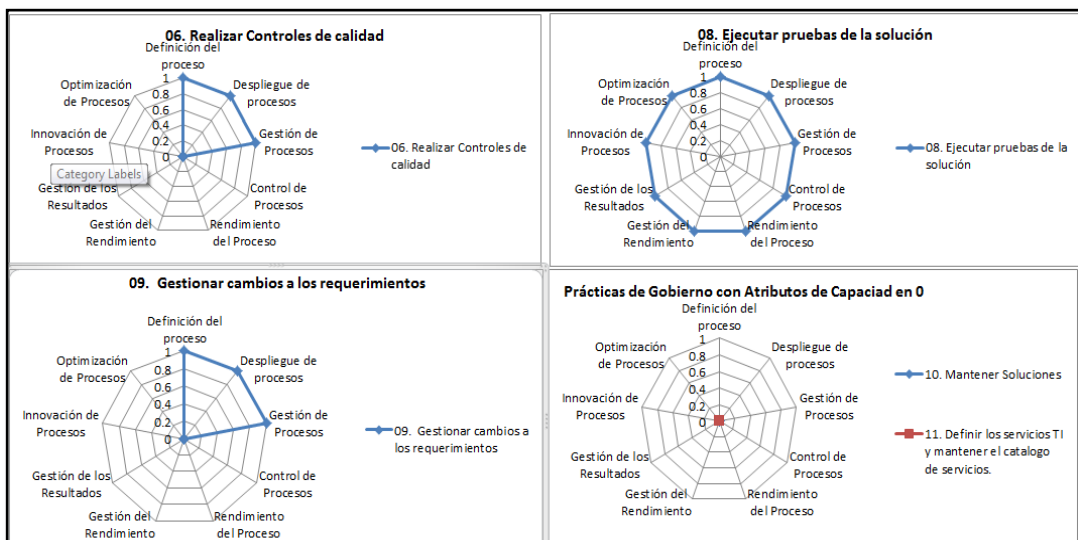


Figura 29. Radar de Atributos de Capacidad de BAI03

Tabla 61: Capacidad del Proceso BAI03

Descripción	Valor
Puntuación Óptima	81
Puntuación CTT	40
Porcentaje alcanzado por el CTT	49,38
Escala para alcanzar el Nivel de Capacidad 1	P

BAI04

Tabla 62: Calificación de Atributos de Capacidad de BAI04

Atributos de Capacidad del Proceso											
Proceso de Gestión	Práctica de Gobierno	Definición del proceso	Despliegue de procesos	Gestión de Procesos	Control de Procesos	Rendimiento del Proceso	Gestión del Rendimiento	Gestión de los Resultados	Innovación de Procesos	Optimización de Procesos	
BAI04	01. Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	02. Evaluar el Impacto del Negocio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	03. Planificar requisitos de servicio nuevos o modificados	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	04. Supervisar y revisar la disponibilidad y la capacidad.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	05. Investigar y abordar cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

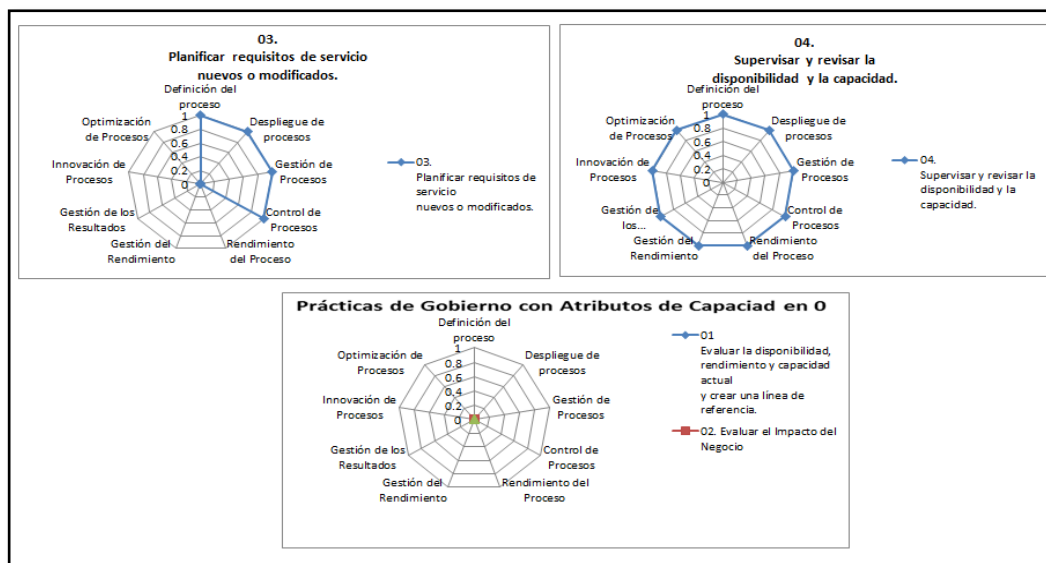


Figura 30. Radar de Atributos de Capacidad de BAI04

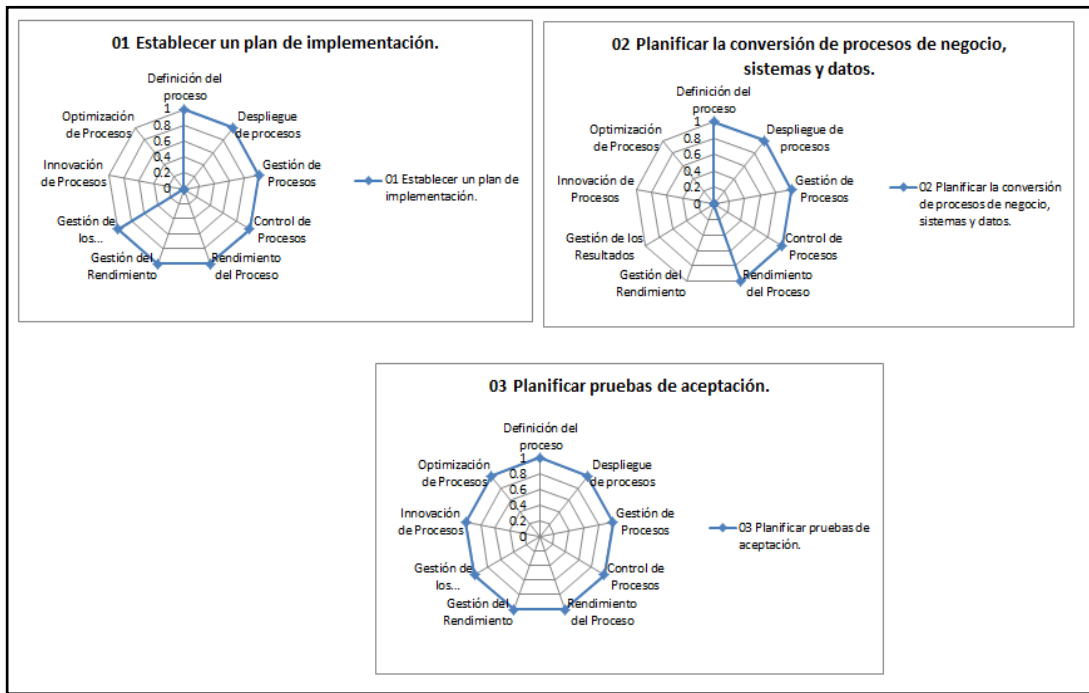


Figura 31. Radar de Atributos de Capacidad de BAI07

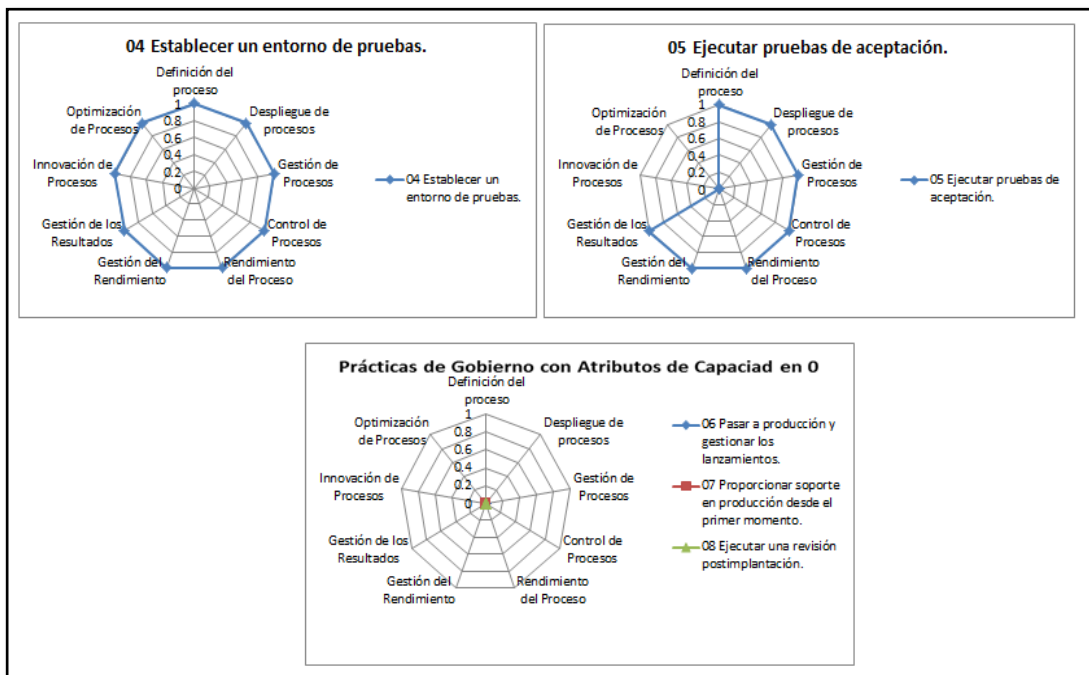


Figura 32. Radar de Atributos de Capacidad de BAI07

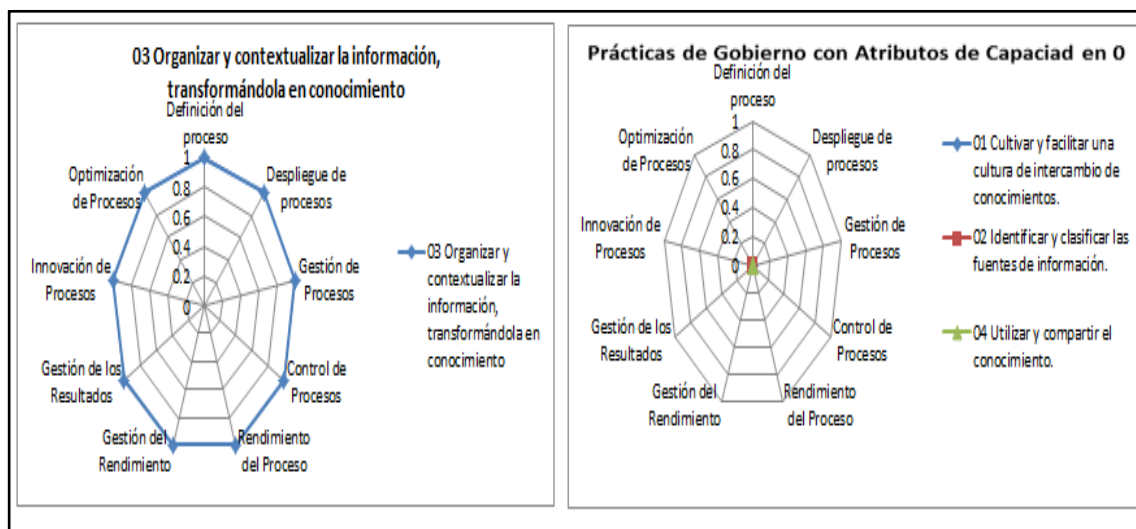


Figura 33. Radar de Atributos de Capacidad de BAI08

Tabla 67: Capacidad del Proceso BAI08

Descripción	Valor
Puntuación Óptima	36
Puntuación CTT	9
Porcentaje alcanzado por el CTT	25,00
Escala para alcanzar el Nivel de Capacidad 1	P

BAI010

Tabla 68: Calificación de Atributos de Capacidad de BAI10

		Atributos de Capacidad del Proceso									
Proceso de Gestión	Práctica de Gobierno	Definición del proceso	Despliegue de procesos	Gestión de Procesos	Control de Procesos	Rendimiento del Proceso	Gestión del Rendimiento	Gestión de los Resultados	Innovación de Procesos	Optimización de Procesos	
BAI10	01 Establecer y mantener un modelo de configuración	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	02 Establecer y mantener un repositorio de configuración y una base de referencia.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	03 Mantener y controlar los elementos de configuración	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	05 Verificar y revisar la integridad del repositorio de configuración	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

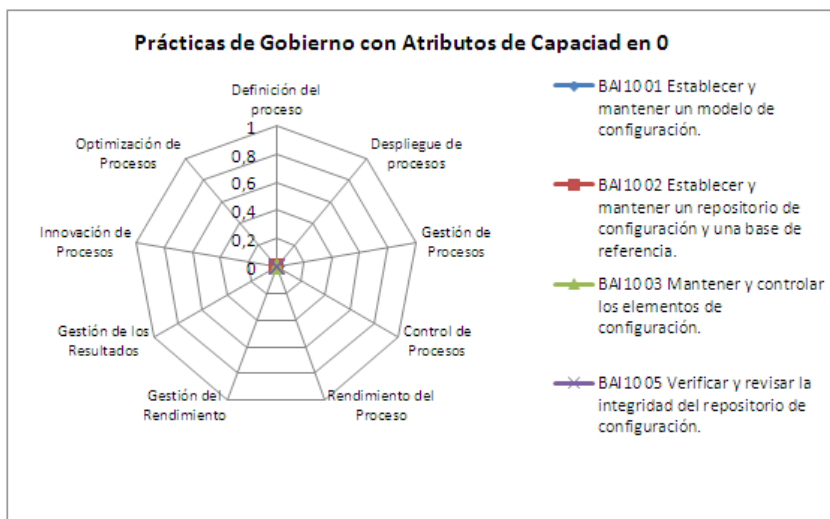


Figura 34. Radar de Atributos de Capacidad de BAI10

Tabla 69: Capacidad del Proceso BAI10

Descripción	Valor
Puntuación Optima	36
Puntuación CTT	0
Porcentaje alcanzado por el CTT	0,00
Escala para alcanzar el Nivel de Capacidad 1	N

CAPITULO III RESULTADOS DE AUDITORIA:

- La Tabla 70 refleja los resultados obtenidos por cada proceso y su equivalencia en la Escala de COBIT 5, así como el promedio alcanzado por el CTT para alcanzar el nivel 1 de capacidad.

Tabla 70: Consolidado de Escalas por cada proceso

Proceso	% Alcanzado en el CTT	Escala	Definición
EDM02	0	N	Proceso No alcanzado, debido a que no existe ningún tipo de documentación en ningunas de sus prácticas de gobierno.
APO01	14.81	N	Proceso No alcanzado, debido a que no existe ningún tipo de documentación en ningunas de sus prácticas de gobierno.
APO02	24.07	P	Proceso Parcialmente Alcanzado, hay alguna evidencia de aproximación al logro de atributos.
APO04	0	N	Proceso No alcanzado, debido a que no existe ningún tipo de documentación en ningunas de sus prácticas de gobierno.
APO07	77.78	L	Proceso Ampliamente Alcanzado, ya que existen evidencias de los logros de los atributos del proceso evaluado aunque pueden existir ciertas debilidades.
BAI01	33.33	P	Proceso Parcialmente Alcanzado, hay alguna evidencia de aproximación al logro de atributos.
BAI03	49.38	P	Proceso Parcialmente Alcanzado, hay alguna evidencia de aproximación al logro de atributos.
BAI04	28.89	P	Proceso Parcialmente Alcanzado, hay alguna evidencia de aproximación al logro de atributos.
BAI07	51.39	L	Proceso Ampliamente Alcanzado, ya que existen evidencias de los logros de los atributos del proceso evaluado aunque pueden existir ciertas debilidades.
BAI08	25	P	Proceso Parcialmente Alcanzado, hay alguna evidencia de aproximación al logro de atributos.
BAI10	0	N	Proceso No alcanzado, debido a que no existe ningún tipo de documentación en ningunas de sus prácticas de gobierno.
PROMEDIO	27.70	P	Proceso Parcialmente Alcanzado, hay alguna evidencia de aproximación al logro de atributos.

- La escala de capacidad del CTT se sitúa en la escala de parcialmente alcanzado.
- Los procesos del CTT se encuentran localizados en las escalas de: N, P y L.
- El proceso de gobierno denominado EDM02 tiene un porcentaje de alcance del 0% y por ende se localiza en la escala de proceso no alcanzado.
- En la escala de proceso no alcanzado se encuentran 4 procesos que representa el 36,36 % del total.
- En la escala de parcialmente alcanzado están 5 procesos lo que significa el 45,45%.
- En escala L se localizan 2 procesos que constituyen el 18,18% del total.
- El grupo de procesos enfocados al dominio de: alinear, planificar y organizar la gestión, se encuentran en su mayoría en la escala de no alcanzados.
- El grupo de procesos enfocados orientados al dominio: construir, adquirir e implementar la gestión, se sitúan en su mayoría en parcialmente alcanzado.

3.1 Hallazgos Importantes

3.1.1 Positivos

- Al realizar la selección de objetivos de gobierno y TI se detectó que la línea de desarrollo de software en el CTT tiene un nivel de importancia alta, lo consideran como un aporte estratégico para su negocio.
- En la mayoría de documentación disponible se evidencia que su última fecha de actualización data del año del 2013 por tanto se encuentra innovada.
- Existen dos procesos que se encuentran en una escala alta llamada: proceso ampliamente alcanzado, lo que significa que existe una mínima brecha para alcanzar la escala óptima.

- Los participantes por parte del CTT en este proceso de auditoría mostraron gran interés hacia la auditoría ya que tienen la visión de que es una herramienta que les permita diagnosticar oportunidades de mejora continua y así aportar a la calidad de productos que entrega el CTT.

3.1.2 Oportunidades de mejora

- En una parte de la documentación encontrada se evidencia que sus últimas fechas de actualización datan del año 2012.
- No existe ningún proceso en el CTT que tenga la escala de Completamente Alcanzado (F) por tanto no alcanza el nivel de capacidad 1.
- El promedio alcanzado por el CTT responde a la escala de procesos parcialmente alcanzados es decir que del rango de las cuatro escalas, está dentro de la segunda posición.
- Dentro de los procesos de gestión denominados BAI (Construir, Adquirir e Implementar) y APO (Alinear, Planificar y Organizar) que son directamente relaciones a procesos de desarrollo de software según el mapeo realizado en su respectivo capítulo, se identifican la mayoría de procesos parcialmente alcanzados lo que significa que la brecha para “to be” supera más del 60%.
- El proceso de gobierno EDM02 se encuentra dentro de la escala proceso no alcanzado.

3.2 Conclusiones de la Auditoría

- El esquema de evaluación definido por el CTT está enfocado a diagnosticar si se alcanzó el nivel 1 de capacidad, puesto que esta empresa es aún joven en la línea de desarrollo de software. Además hay que considerar que cada nivel de capacidad puede ser alcanzado sólo cuando el nivel inferior se ha alcanzado por completo.

- Considerándose que COBIT 5 es una mejor práctica y no una normativa, implica que no se va a disponer de un conjunto de pasos a seguir para la evaluación de los procesos de desarrollo de software del CTT, sino que la evaluación es en función de las necesidades particulares de la institución y su definición de nivel de capacidad a compararse, por ello se definió un mecanismo que se acople a lo indicado.
- La selección de la muestra de entrevistados fue a través de la combinación de ciertas características como: Roles y Estructuras de COBIT 5, disponibilidad de tiempo, y conocimiento del proyecto de software, con el fin de que los más involucrados aporten significativamente en la ejecución de la auditoría.
- La selección de procesos de Gobierno se centra en el EDM02 cuyo propósito está relacionado con asegurar la entrega de productos debido a que el CTT presta servicios de desarrollo de software.
- Para la selección de objetivos empresariales y TI se inició con la participación de los interesados según la muestra seleccionada tanto del CTT como del HB11, esto permitió obtener resultados que muestran el porcentaje en el que se considera a TI a través del software de desarrollo una herramienta importante que contribuye al logro de objetivos empresariales, los resultados arrojados indican que para el CTT el proyecto de desarrollo tiene significativa relevancia e importancia ya que representa el 61% mientras que para el HB11 representa sólo el 35 %.
- Para la selección de procesos y prácticas de gobierno participaron los involucrados en el desarrollo de software identificados en los roles de jefe de desarrollo, auditor y personal operativo-ejecutor es decir el universo completo lo que permite obtener resultados desde la visión y experiencia de todo el personal de desarrollo por medio de la utilización de la técnica Focus Group.
- A lo largo de las diferentes reuniones ejecutadas con los interesados de la muestra se notó el gran interés hacia la auditoría ya que tienen la visión de que es una herramienta que les permita diagnosticar

oportunidades de mejora continua y así aportar a la calidad de productos que entrega el CTT.

- El mapeo de procesos de desarrollo que ejecuta el CTT vs. los procesos de COBIT 5 permite tener una visión a los interesados del proyecto, de los procesos que maneja esta mejor práctica, así mismo permite generar las recomendaciones en alineación a lo que determina COBIT 5.
- La utilización de matrices para obtener la ponderación e información a lo largo de la auditoría permitió realizar estas actividades con rapidez y sin mayor explicación por parte de los facilitadores ya que sus columnas son muy específicas, intuitivas y de fácil manejo.
- En los resultados de capacidad de proceso según escalas de COBIT 5, presentan que de los once seleccionados por los interesados, cuatro tienen una escala de No Alcanzados lo que significa que no hay evidencia de que se alanza el propósito del proceso, cinco tienen escala de parcialmente alcanzados lo que demuestra que hay alguna evidencia de cumplimiento de alguna parte del propósito del proceso, dos tienen la escala de ampliamente alcanzados lo que representa que existe un logro significativo del propósito del proceso pero también existen debilidades que no permiten el cumplimiento total, finalmente no hay ningún procesos en el CTT que tenga la escala de completamente alcanzado.
- En lo referente a la disponibilidad de documentación se evidencia que de los 11 procesos seleccionados, 7 si disponen de algún tipo de documentación, pero dentro de esta disponibilidad se detecta documentos cuya fecha de actualización data del 2012 pero en su mayoría su fecha de actualización data del 2013.

3.2.1 Brechas y Recomendaciones de la Auditoría

El porcentaje de brechas entre lo óptimo y lo disponible en el CTT representa la diferencia entre ambos, pero considerando que el rango para que un proceso esté en la escala de F de completamente alcanzado es de

85 al 100% se procede solo a compararlo con el porcentaje base (85) y se obtienen los siguientes resultados representados en la tabla 71.

Tabla 71: Porcentaje de Brecha para alcanzar el nivel 1 de capacidad

Proceso	% Alcanzado en el CTT	Escala	% de brecha para alcanzar el nivel 1 (Comparado con el 85%)
EDM02	0	Proceso No Alcanzado	85
APO01	14,81	Proceso No Alcanzado	70,19
APO02	24,07	Proceso Parcialmente Alcanzado	60,93
APO04	0	Proceso No Alcanzado	85
APO07	77,78	Proceso ampliamente alcanzado	7,22
BAI01	33,33	Proceso No Alcanzado	51,67
BAI03	49,38	Proceso No Alcanzado	35,62
BAI04	28,89	Proceso No Alcanzado	56,11
BAI07	51,39	Proceso ampliamente alcanzado	33,61
BAI08	25	Proceso No Alcanzado	60
BAI10	0	Proceso No Alcanzado	85

Con los resultados obtenidos, se procede por cada proceso facilitador a generar sus respectivas acciones o recomendaciones a ejecutar para lograr la escala de completamente alcanzado y por tanto el nivel de capacidad uno.

Estas recomendaciones son basadas en el análisis de relación realizado en las métricas y actividades de cada practica de gobierno vs. los procesos de software del CTT.

EDM02

Tabla 72: EDM02 – Evaluar la optimización del valor

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a realizar para la obtención de documentos
01 Evaluar la optimización del valor	Documento de la alineación estratégica Evaluación de inversiones Portafolio de servicios	<p>a) Comprender los requerimientos de las partes interesadas; temas estratégicos de TI en referencia al desarrollo de software así como su dependencia dentro del CTT valorando su capacidad, importancia y potencial.</p> <p>b) Comprender los elementos clave de gobierno necesarios para la entrega fiable, segura y coste efectiva de un valor óptimo al momento de entregar un producto resultado de un desarrollo de software.</p> <p>c) Comprender y discutir regularmente las oportunidades que podrían surgir de los cambios por las tecnologías actuales, nuevas o emergentes. Evaluar la efectividad de la integración y alineamiento de las estrategias de TI enfocadas a desarrollo de software con los objetivos.</p> <p>d) Comprender y comunicar los roles, responsabilidades, asignaciones y organismos de toma de decisiones.</p> <p>e) Realizar un mapeo de la alineación de gestión de las inversiones, servicios y activos de TI (enfoque desarrollo de software) con la gestión de valor y las prácticas de gestión financiera.</p> <p>f) Evaluar la alineación del portafolio de inversiones, servicios y activos con los objetivos estratégicos de la empresa; con el valor de la empresa financiero y no financiero; con los procesos de negocio; la efectividad en términos de usabilidad, disponibilidad y responsabilidad; y eficiencia en términos de coste, redundancia y salud técnica.</p>

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 73: EDM02- Orientar la optimización del valor

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a realizar para la obtención de documentos
02. Orientar la Optimización del Valor	Tips de Inversiones y Criterios Requerimientos para las revisiones de cambio fase(stage-gate)	<p>a) Definir y comunicar la cartera y los tipos de inversión, categorías, criterios y ponderaciones relacionadas al desarrollo de software.</p> <p>b) Definir los requerimientos para los cambios de fase y/o inversiones según la importancia para la empresa y el riesgo asociado, planes de financiación y la entrega de capacidades clave y beneficios.</p> <p>c) Revisar continuamente las propuestas generadas por TI sobre usos potenciales de la línea de negocio de desarrollo de software innovadoras que permitan que la empresa responda a nuevas oportunidades y desafíos y con ello lleve a cabo nuevos negocios, incrementando la competitividad o mejorando sus procesos.</p> <p>d) Revisar y analizar posibles cambios necesarios en la asignación de imputaciones y responsabilidades en la ejecución del portafolio de inversiones y la entrega de valor a partir de los servicios y procesos de negocio.</p> <p>e) Orientar los cambios necesarios en la cartera de inversiones y servicios para realinearlos con los objetivos de la empresa actuales y esperados y/o sus limitaciones.</p>

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 74: EDM02- Supervisar la optimización del valor

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a realizar para la obtención de documentos
03 Supervisar la optimización del valor	Comentarios sobre el rendimiento de la cartera y del programa Acciones para mejorar la entrega de valor	<p>1. Delimitar un conjunto base de objetivos de desempeño, métricas, metas también se incluye indicadores de retardo y de avance de los resultados, así como un equilibrio adecuado de las medidas financieras y no financieras. Revisarlos y acordarlos con las funciones de TI(enfoque desarrollo de software y de negocio)</p> <p>2. Recolectar información: completa, fiable y precisa para conocer sobre los avances de objetivos, de tal manera que se pueda obtener una visión completa sobre el desempeño y progreso de TI (enfoque desarrollo de software) y se pueda revisar y soportar la toma de decisiones a tiempo para lograr los resultados esperados.</p> <p>c) Una vez revisados informes y ejecutadas toma de decisiones, controlar que las medidas correctivas se apliquen y valorar su efectividad.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

APO01

Tabla 75: APO01- Definir la estructura organizativa

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
01 Definir la estructura organizativa.	Definición de estructura y funciones organizativas Directrices operativas de la organización Reglas básicas de comunicación	<p>a) Definir el alcance, las funciones y roles internos y externos, capacidades de decisión con respecto a actividades de TI(enfoque desarrollo de software), así como verificar continuamente la eficacia de la estructura organizativa TI.</p> <p>b) Identificar las decisiones necesarias para alcanzar los resultados corporativos y la estrategia de TI para la gestión y ejecución de servicios de TI(enfoque desarrollo de software).</p> <p>c) Definir y Establecer la implicación de las partes interesadas críticas para la toma de decisiones y su función dentro de la estructura organizativa a través de una matriz raci (quiénes rendirán cuentas, quiénes son responsables, quiénes deben ser consultados y quiénes informados) en relación a TI(enfoque desarrollo de software)</p> <p>d) Establecer un comité directivo de TI (o equivalente) compuesto por la dirección ejecutiva, de negocio y de TI para determinar las prioridades de los programas de inversión de TI (enfoque desarrollo de software)de acuerdo con la estrategia y prioridades de negocio de la empresa; realizar un seguimiento del estado de los proyectos y resolver los conflictos de recursos, supervisar los niveles de servicio y las mejoras en el servicio.</p> <p>e) Establecer reglas básicas de comunicación y estructuras de enlace entre todos los interesados es decir comunicar de arriba hacia abajo, de abajo hacia arriba y horizontal, de tal forma de garantizar la coordinación entre el negocio, funciones TI (enfoque desarrollo de software) dentro y fuera de la empresa.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 76: APO01- Establecer roles y responsabilidades

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
02 Establecer roles y responsabilidades.	Definición de roles y responsabilidades relacionados a TI Definición de prácticas de supervisión	<p>a) Establecer, acordar y comunicar roles y responsabilidades relativos a TI para todo el personal de la empresa, de acuerdo con las necesidades y los objetivos del negocio. Delimitar claramente las responsabilidades y la rendición de cuentas, especialmente para la aprobación y toma de decisiones.</p> <p>b) Para la definición de roles y responsabilidades tomar en cuenta los requisitos de la empresa, la continuidad del servicio de TI y formación profesional.</p> <p>c) Incluir en las descripciones de roles y responsabilidades, la adhesión a las políticas y los procedimientos de gestión, al código ético y a las prácticas profesionales.</p> <p>d) Implementar prácticas de supervisión adecuadas para garantizar que los roles y las responsabilidades se pongan en práctica de forma correcta, para evaluar si todo el personal tiene suficiente autoridad y recursos para llevar a cabo sus roles y responsabilidades y para hacer una revisión general del rendimiento.</p> <p>e) Estructurar los roles y las responsabilidades para reducir las posibilidades de que un solo rol pueda comprometer un proceso crítico.</p>

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 77: APO01- Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
03 Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión.	Políticas relativas a TI	<p>a) Comprender la dirección y la estrategia corporativas.</p> <p>b) Comprender el entorno interno de la empresa: la cultura, filosofía de gestión, tolerancia al riesgo, la seguridad, los valores éticos, el código de conducta, la rendición de cuentas.</p> <p>c) Alinear el entorno de control y políticas de TI existentes a nivel corporativo en cuanto a riesgo y control.</p> <p>d) Alinearse con todos los estándares y códigos de práctica de gobierno y gestión aplicables a nivel nacional e internacional por ejemplo COSO.</p> <p>e) Crear y actualizar las políticas para conducir las expectativas de control de TI en temas clave relevantes, como calidad, seguridad, confidencialidad, controles internos, uso de activos de TI, ética y derechos de propiedad intelectual.</p> <p>f) Comunicar, implantar y aplicar las políticas de TI a todo el personal relevante, de forma que estén incorporadas y sean parte integral de las operaciones empresariales.</p> <p>g) Posteriormente verificar que los procedimientos estén en funcionamiento para realizar un seguimiento del cumplimiento con las políticas y definir las consecuencias de la no conformidad.</p>

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 78: APO01- Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
06 Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema.	<p>Directrices para la clasificación de datos</p> <p>Directrices para el control y seguridad de datos</p> <p>Procedimientos de integridad de datos</p>	<p>a) Proveer políticas y directrices para asegurar la adecuación y consistencia de la clasificación de la información (datos) en toda la empresa sobre todo de aquellos contratos con instituciones que solicitaron el desarrollo de software.</p> <p>b) Definir, mantener y proporcionar herramientas adecuadas, técnicas y directrices para garantizar la seguridad y control efectivo sobre la información y los sistemas en colaboración con el propietario.</p> <p>c) Crear y mantener un inventario de la información (sistemas y datos) que incluya un listado de los propietarios, custodios y clasificaciones. Incluir los sistemas subcontratados y aquellos cuya propiedad debe permanecer dentro de la empresa.</p> <p>d) Definir e implementar procedimientos para asegurar la integridad y consistencia de toda la información almacenada en formato electrónico, tales como bases de datos, almacenes de datos (data warehouses) y archivos de datos.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 79: APO01- Gestionar la mejora continua de los procesos

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
07 Gestionar la mejora continua de los procesos.	<p>Evaluaciones de la capacidad de los procesos</p> <p>Oportunidades de mejoras de proceso</p> <p>Objetivos y métricas de rendimiento para el seguimiento de la mejora de procesos</p>	<p>1. Evaluar la capacidad del proceso e identificar objetivos de mejora o rediseño (documentación, estandarización automatización) sobre los procesos críticos de negocio y para definir su criticidad se basa en su: rendimiento, cumplimiento y los riesgos relacionados.</p> <p>b) Priorizar la aplicación de mejora o rediseño de procesos basadas en el coste-beneficio, luego implementaras y establecer métricas de rendimiento.</p> <p>c) La actualización de los procesos debe ser a través de prácticas de calidad los que deben considerar el retiro de procesos y sus componentes.</p>

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 80: APO01- Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
08 Mantener el cumplimiento con políticas y procedimientos	Acciones de remediación por no cumplimiento	a) Seguimiento y evaluación periódico del cumplimiento con políticas y procedimientos y en caso de incumplimientos analizarlos para tomar acciones apropiadas y oportunas. b) Integrar rendimiento y cumplimiento dentro de los objetivos individuales del personal.

Fuente: (ISACA, 2012)

APO02

Tabla 81: APO02- Comprender la dirección de la empresa

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
01 Comprender la dirección de la empresa.	Fuentes y prioridades para cambios	a) Desarrollar y conservar un claro entendimiento de las estrategias y objetivos del negocio, así como del entorno y los retos operativos actuales. b) Identificar las partes interesadas más importantes e identificar sus requerimientos. c) Identificar y analizar las fuentes de los cambios en la empresa y en el entorno externo para priorizar la aplicación de cambios.

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 82: APO02- Evaluar el entorno capacidades y rendimientos actuales

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
02 Evaluar el Entorno capacidades y rendimiento actuales.	<p>Línea de referencia de capacidades actuales</p> <p>Diferencias y riesgos relacionados con las capacidades actuales</p> <p>Análisis FODA de capacidades</p>	<p>a) Desarrollar un punto de referencia del negocio, entorno de TI, capacidades y servicios actuales respecto al que las necesidades futuras, para ello elaborar el detalle de la arquitectura empresarial actual (negocios, información, datos, aplicaciones y dominios de tecnología), procesos de negocio, procesos de TI y sus procedimientos, estructura organizativa de TI, provisión de servicios externos, gobierno de TI, habilidades y competencias de TI en toda la empresa.</p> <p>b) Elaborar un análisis comparativo periódico entre el negocio actual y las capacidades de TI, entre servicios, estándares y mejores prácticas de referencia, entre empresas competidoras y sus capacidades de TI.</p> <p>c) Identificar los problemas, fortalezas, oportunidades y amenazas en el entorno actual, las capacidades y servicios para visualizar el desempeño actual. Identificar las áreas de TI a mejorar en función de los objetivos del negocio.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 83: APO02- Definir el objetivo de las capacidades de TI

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
03 Definir el objetivo de las capacidades de TI.	<p>Objetivos de TI a alto nivel</p> <p>Requerimientos del negocio y capacidades de TI</p> <p>Propuesta de cambio en la arquitectura del negocio</p>	<p>Esta práctica de gobierno posee una alta calificación en los atributos de capacidad por tanto la única recomendación es que se continúe actualizando la documentación disponible.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 84: APO02- Realizar un análisis de diferencia

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
04 Realizar un análisis de diferencia	Diferencias y cambios requeridos para alcanzar la meta de capacidad Declaración del valor beneficio para el entorno deseado.	a) Identificar todas las diferencias y cambios necesarios para lograr el resultado o entorno deseado. b) Considerar las implicaciones, impacto y valor a obtener de alto nivel de todas las diferencias y cambios a ejecutar. c) Detallar los beneficios a obtener con el resultado o entorno deseado.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 85: APO02- Definir el plan estratégico y la hoja de ruta

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
05 Definir el plan estratégico y la hoja de ruta	Definición de iniciativas estratégicas Evaluación de riesgo Hoja de ruta estratégica	a) Definir un plan de acciones para minimizar las diferencias y migrar del entorno actual al deseado, este plan debe incluir: presupuesto de inversión/operativo, fuentes de financiación y estrategia de provisión por cada acción. b) Identificar y tomar decisiones sobre los riesgos, costes e implicaciones de los cambios organizativos, evolución tecnológica, requisitos normativos, reingeniería de los procesos de negocio, dotación de personal, oportunidades de internalización (insourcing) y externalización (outsourcing), etc., en el proceso de planificación. c) Crear una hoja de ruta indicando la planificación y las interdependencias de las acciones a ejecutar d) Definir métricas (que) y objetivos (cuanto) que puedan ser relacionados con los beneficios empresariales. e) El plan de acciones debe ser aprobado y soportado por las partes interesadas.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 86: APO02- Comunicar la estrategia y la dirección de TI

RECOMENDACIONES			
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	para la	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
06 Comunicar la estrategia y la dirección de TI.	Plan de comunicación	de	a) Elaborar y actualizar una red de aprobación, apoyo e impulso de la estrategia de TI. b) Elaborar un plan de comunicación que cubra los mensajes necesarios, audiencias objetivo, mecanismos, canales de comunicación y horarios. c) Realizar la entrega del plan de comunicación de manera eficaz utilizando los medios de comunicación y tecnologías disponibles.
	Paquete de comunicación	de	d) Generar retroalimentación del plan para que este pueda actualizarse según sea necesario.

APO04**Tabla 87: APO04- Crear un entorno favorable para la innovación**

RECOMENDACIONES			
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	para la	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
01 Crear un entorno favorable para la innovación.	Plan de Innovación		a) Crear un plan de innovación que incluya: el nivel de riesgo a asumir, el presupuesto previsto para invertir en la innovación, los objetivos de la innovación, detalle de la infraestructura que permita la innovación, estrategias que impulsen la animación de aceptación de la innovación en todos los interesados.
	Programa de reconocimiento y recompensa	de y	b) Crear un entorno que impulse la innovación a través de: reconocimiento a las iniciativas del personal, rotación apropiada en los puestos de trabajo y tiempo prudencial para la experimentación. c) Fomentar un programa que permita al personal presentar ideas innovadoras y crear una estructura adecuada de toma de decisiones para evaluar y aplicar estas ideas.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 88: APO04- Mantener un entendimiento del entorno de la empresa

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
02.Mantener un entendimiento del entorno de la empresa	Oportunidades de innovación vinculadas a los motivadores del negocio	<p>2. Realizar reuniones periódicas con las unidades de negocio, divisiones y/o otras entidades interesadas para entender los problemas actuales del negocio, cuellos de botella de los procesos u otras limitaciones donde las tecnologías emergentes o la innovación TI puede crear oportunidades de esta manera se logrará mantener una comprensión o entendimiento de: estrategias corporativas, operaciones corporativas y poder definir y entender parámetros de inversiones corporativas para la innovación y las nuevas tecnologías, de modo que se desarrollen las estrategias adecuadas.</p> <p>De estas reuniones se debe mantener la documentación pertinente para que se pueda listar y detallar todas las oportunidades vinculadas a los motivadores del negocio.</p>

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 89: APO04- Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
04. Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras.	<p>Evaluación de las ideas de innovación.</p> <p>Alcance de la prueba concepto y descripción de los casos de negocio.</p> <p>Comprobación de los resultados de las pruebas de concepto</p>	<p>a) Evaluar las tecnologías actuales de la institución considerando aspectos tales como tiempo para alcanzar la madurez, riesgo inherente de la nueva tecnología (incluyendo posibles implicaciones legales), ajuste con la arquitectura empresarial y potencial para proporcionar valor añadido.</p> <p>b) Identificar cualquier problema que pueda necesitar ser resuelto o probado a través de tecnologías emergentes o ideas innovadoras y estas deben ser probadas mediante pruebas de concepto, las mismas que deben incluir su alcance, resultado deseado, presupuesto necesario, plazos, definición de responsabilidades y aprobación.</p> <p>c) Estas pruebas también deben basarse en la viabilidad y el potencial retorno de la inversión (ROI).</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

APO07

Tabla 90: APO07- Mantener la dotación de personal suficiente y adecuada

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
01 Mantener la dotación de personal suficiente y adecuada.	<p>Evaluaciones de requisitos de personal</p> <p>Planes de desarrollo de carrera y de competencias</p> <p>Planes de aprovisionamiento de personal</p>	<p>a) Evaluar las necesidades de personal de forma regular o ante cambios importantes para asegurar que:</p> <p>*La función de TI cuenta con recursos suficientes para apoyar de manera adecuada y apropiada: metas y objetivos empresariales, procesos de negocio y los controles e iniciativas TI.</p> <p>b) Mantener los procesos de contratación y de retención del personal de TI y del negocio en línea con las políticas y procedimientos de personal globales de la empresa.</p> <p>c) Incluir controles de antecedentes en el proceso de contratación de TI para empleados, contratistas y proveedores. El alcance y la frecuencia de estos controles dependen de la sensibilidad y/o criticidad de la función.</p> <p>d) Establecer mecanismos flexibles de dotación de recursos para apoyar a las necesidades cambiantes del negocio, tales como el uso de transferencias, contratistas externos y acuerdos de servicio con terceras partes.</p> <p>e) Asegurarse de que el entrenamiento cruzado se lleva a cabo y que hay respaldo para el personal clave para reducir la dependencia de una sola persona.</p>

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 91: APO07- Identificar personal clave de TI

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
02 Identificar personal clave de TI.	<p>Intercambio de conocimientos</p> <p>Planificación de sucesión de personas.</p> <p>Definición de tiempos para vacaciones para personas clave.</p> <p>Pruebas de ejecución de respaldo de personal</p>	<p>Esta práctica de gobierno posee una alta calificación en los atributos de capacidad por tanto la única recomendación es que se continúe actualizando la documentación</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

BAI01**Tabla 92:** BAI01- Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos

RECOMENDACIONES		
Prácticas de Gobierno Seleccionadas	Documentos a trabajar para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
01 Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos.	Enfoques actualizados de gestión de programas y gestión de proyectos	<p>a) Mantener y reforzar un enfoque estándar de la gestión de programas y nuevos proyectos alineados al entorno específico del CTT y a las buenas prácticas basadas en procesos definidos y el uso de tecnología apropiada. Asegurar que el enfoque cubra todo el ciclo de vida y las disciplinas a utilizar, incluyendo la gestión de alcance, recursos, riesgos, costos, calidad, tiempo, comunicaciones, principalmente la involucración de las partes interesadas, adquisiciones, control de cambios, integración y generación de beneficios.</p> <p>b) Actualizar el enfoque de gestión de programas y proyectos sobre la base de las lecciones aprendidas durante el desarrollo del Proyecto</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 93: BAI01- Iniciar un programa

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
02 Iniciar un programa.	<p>Caso de negocio de concepto del programa</p> <p>Mandato expediente y del programa</p> <p>Plan de realización de beneficios del programa</p>	<p>a) Acordar el auspicio del programa y designar un Comité con miembros que tengan intereses estratégicos en el programa y con responsabilidad en la toma de decisiones de inversión, que serán afectados significativamente por el programa y que serán necesarios para facilitar el cambio.</p> <p>b) Desarrollar un plan de realización de beneficios que será gestionado durante todo el desarrollo para asegurar que los beneficios planificados siempre tengan propietarios, se logren, sostengan y optimicen.</p> <p>c) Preparar y someter a aprobación preliminar el caso de negocio inicial (conceptual) del proyecto, proporcionando información esencial para la toma de decisiones respecto del propósito, la contribución a los objetivos del negocio, la creación de valor esperado, los márgenes de tiempo esencialmente.</p> <p>d) Designar un gerente dedicado para el programa, con las competencias y habilidades adecuadas para gestionar el programa de forma eficiente.</p>

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 94: BAI01- Gestionar el compromiso de las partes interesadas

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
03 Gestionar el compromiso de las partes interesadas.	Plan de involucración de las partes interesadas Resultados de la evaluación de efectividad del compromiso de las partes interesadas.	a) Planificar la forma en que las partes interesadas internas y externas del CTT serán identificadas, analizadas, comprometidas, y gestionadas a lo largo del ciclo de vida de los proyectos. b) Identificar, comprometer y gestionar a las partes interesadas, estableciendo y manteniendo niveles apropiados de coordinación, comunicación y vinculación para asegurar que estén involucrados todos los integrantes del equipo de trabajo del proyecto.

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 95: BAI01- Desarrollar y mantener el plan de programa

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
04. Desarrollar y mantener el plan de programa.	Plan de programa Presupuesto del programa y registro de beneficios Requerimientos de recursos y roles	a) Definir y documentar el plan de inicio de proyecto, incluyendo lo que sea necesario para lograr cambios en el CTT; su imagen como Innovativa Salud, productos y servicios, procesos de negocio, habilidades y cantidad de personal, requerimientos tecnológicos, relaciones con las partes interesadas, clientes, proveedores, entre otros, así como las reestructuraciones organizacionales necesarias para lograr los resultados que la empresa espera del proyecto. b) Especificar las habilidades y los recursos necesarios para ejecutar el proyecto, incluyendo los gerentes y los equipos de trabajo, así como las especificaciones de negocio. Especificar la financiación, el costo, cronograma del proyecto. Especificar las bases para la contratación y asignación de miembros del personal que integraran el proyecto. Definir los roles y las responsabilidades para todos los miembros del equipo y otras partes interesadas. c) Asegurar que existe una comunicación efectiva de los planes de programa e informes de avance del proyecto y asegurar que cualquier cambio hecho en los planes individuales se refleje en el resto de planes del proyecto que está iniciando el CTT.

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 96: BAI01- Lanzar y ejecutar el programa

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
05. Lanzar y ejecutar el programa.	<p>Resultados de la supervisión de la realización de beneficios</p> <p>Resultados de la supervisión del logro de metas del programa</p> <p>Planes de auditoría del programa</p>	<p>a) Planificar, asignar recursos y responsabilidades requeridas para el proyecto necesarios para lograr los resultados de esperados, basados en las revisiones de financiación y las aprobaciones en cada revisión de cambio de fase (stage-gate).</p> <p>b) Llevar a cabo un proceso de obtención de beneficios durante el proyecto para asegurar que los beneficios planeados siempre tienen propietarios y que es probable que se consigan, mantengan y se optimicen. Supervisar la entrega de beneficios e informar con relación a las metas de rendimiento en la revisión de los cambios de fase o en las revisiones de puesta en Producción. Realizar análisis de causa-raíz para las desviaciones del plan e identificar y tomar las acciones correctivas necesarias.</p> <p>c) Establecer el personal adecuado para la gestión de proyecto, planificar auditorías, revisiones de calidad, revisiones de cambios de fase (stage-gate) y revisiones de los beneficios realizados.</p>

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 97: BAI01- Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
06. Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa.	<p>Resultado de la revisión del rendimiento del programa</p> <p>Resultados de revisiones en los cambios de fase (stage-gate)</p>	<p>a) Supervisar y controlar el desempeño versus las estrategias y metas del CTT e informar a la dirección de la organización de los cambios implementados, los beneficios logrados versus el plan y la idoneidad del proceso de obtención de beneficios.</p> <p>b) Supervisar y controlar los servicios, activos y recursos de TI creados o modificados como resultado del proyecto. Verificar las fechas de implementación y puesta en Producción. Informar a la dirección de los niveles de rendimiento, entrega de servicio y contribución al valor.</p> <p>c) Actualizar los portafolios operacionales de TI que reflejen los cambios que resultan de los proyectos en los portafolios relevantes de servicios, activos y recursos de TI.</p> <p>d) Realizar revisiones de acuerdo con los criterios de revisión de cambios de fase (stage-gate), de puesta en Producción para informar del progreso del proyecto para que la dirección puedan tomar decisiones de continuar o suspender para el siguiente cambio de fase.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 98: BAI01- Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa

RECOMENDACIONES			
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	para la	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
07 Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa.	Declaraciones de alcance proyecto	de de	Esta práctica de gobierno posee una alta calificación en los atributos de capacidad por tanto la única recomendación es que se continúe actualizando la documentación
	Definiciones de proyecto	de	

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 99:BAI01- Planificar proyectos

RECOMENDACIONES			
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	para la	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
08 Planificar proyectos.	Planes del proyecto		<p>a) Desarrollar un plan de proyecto que provea información que permita a la dirección del CTT controlar el progreso del proyecto progresivamente. El plan debería incluir detalles de los entregables del proyecto y criterios de aceptación, recursos y responsabilidades requeridas interna y externamente, estructuras claras de división de trabajo y paquetes de tareas, estimaciones de recursos necesarios, hitos, planes de puesta en Producción, dependencias claves y la identificación del camino crítico (critical path).</p> <p>b) Mantener el plan del proyecto y cualquier plan dependiente (por ejemplo, plan de riesgo, plan de calidad, plan de obtención de beneficios) para asegurar que están actualizados y reflejan su progreso real y los cambios materiales aprobados.</p> <p>c) Asegurar que existe una comunicación efectiva de los planes del proyecto y los informes de progreso dentro de todos los proyectos y dentro del programa general que tiene el CTT en sus portafolios de Proyectos. Asegurar que los cambios hechos a planes individuales son reflejados en otros planes.</p>
	Línea de referencia (baseline) del proyecto.		
	Informes y comunicaciones del proyecto	y	

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 100 : BAI01- Gestionar el riesgo de los programas y proyectos

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
10 Gestionar el riesgo de los programas y proyectos.	Plan de gestión de riesgos del proyecto Resultados de la evaluación de riesgos del proyecto Registro de riesgos del proyecto	<p>a) Realizar un análisis de riesgo del proyecto para identificar y cuantificar el riesgo de manera continua durante el proyecto. Gestionar y comunicar el riesgo adecuadamente dentro de la estructura de jerárquica del proyecto.</p> <p>b) Reevaluar el riesgo del proyecto periódicamente, incluyendo al inicio de cada fase de un proyecto importante y como parte de las evaluaciones de solicitudes de cambios importantes.</p> <p>c) Identificar los propietarios y responsables de las acciones para evitar, aceptar o mitigar el riesgo.</p> <p>d) Mantener y revisar el registro de los riesgos potenciales del proyecto y el registro de la mitigación de riesgos de todos los aspectos del proyecto y su resolución. Analizar periódicamente el registro para ver tendencias y problemas recurrentes y asegurarse que se corrigen las causas raíz.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 101: BAI01- Supervisar y controlar proyectos

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
11 Supervisar y controlar proyectos	Criterios de desempeño del proyecto Informes del avance del proyecto Cambios acordados al proyecto	Esta práctica de gobierno posee una alta calificación en los atributos de capacidad por tanto la única recomendación es que se continúe actualizando la documentación

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 102: BAI01- Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo de proyecto

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
12 Gestionar los Recursos y los paquetes de trabajo de Proyecto	Requerimientos de recursos del proyecto Roles y responsabilidades del proyecto Diferencias en la planificación del proyecto	Esta práctica de gobierno posee una alta calificación en los atributos de capacidad por tanto la única recomendación es que se continúe actualizando la documentación

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 103: BAI01- Cerrar un proyecto o iteración

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
13. Cerrar un proyecto o iteración.	Resultados de la revisión post-implementación Lecciones aprendidas del proyecto Confirmaciones de aceptación de las partes interesadas del proyecto	a) Definir y aplicar los pasos claves para el cierre del proyecto, incluyendo revisiones post-implementación que evalúen si el proyecto obtuvo los resultados y beneficios deseados. b) Planificar y ejecutar revisiones post-implementación para determinar si el proyecto entregó los beneficios esperados y para mejorar la metodología de gestión de proyecto y el proceso de desarrollo de sistemas. c) Identificar, asignar, comunicar y rastrear las actividades incompletas necesarias para lograr los resultados y beneficios planeados del programa del proyecto. d) Recolectar las lecciones aprendidas de los participantes del proyecto regularmente y hasta la finalización del proyecto. Revisar e identificar las actividades claves que llevaron a los beneficios y valor entregados. Análisis de datos y hacer recomendaciones para mejorar los proyectos actuales así como el método de gestión para proyectos futuros.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 104: BAI01- Cerrar un programa

RECOMENDACIONES			
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	para la	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
14. Cerrar un programa.	Comunicación del retiro programa rendición de cuentas en curso	del del y de	<p>a) Llevar el programa a un cierre ordenado, incluyendo una aprobación formal, desmantelamiento de la organización del proyecto y la función de apoyo, validación de los entregables y comunicación de la retirada del personal del CTT de las Instalaciones del Hospital.</p> <p>b) Revisar y documentar las lecciones aprendidas. Una vez que el programa ha sido retirado, elimínelo del portafolio de inversiones activas.</p> <p>c) Establecer la responsabilidad y los procesos para asegurar que la organización continúe la optimización del valor de los servicios, activos o recursos. Pueden ser necesarias inversiones adicionales en el futuro para asegurarse que esto ocurra.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

BAI03

Tabla 105: BAI03- Diseñar soluciones de alto nivel

RECOMENDACIONES			
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	para la	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
01. Diseñar soluciones de alto nivel.	Aprobación de las especificaciones del diseño de alto nivel.		Esta práctica de gobierno posee una alta calificación en los atributos de capacidad por tanto la única recomendación es que se continúe actualizando la documentación

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 106: BAI03- Diseñar los componentes detallados de la solución

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
02. Diseñar los componentes detallados de la solución	Especificaciones de diseño detalladas aprobadas ANSs y OLAs	<p>a) Diseñar progresivamente las actividades del proceso de negocio y los flujos de trabajo necesarios para llevar a cabo conjuntamente con el nuevo sistema de aplicación para alcanzar los objetivos del CTT, incluyendo el diseño de las actividades de control manuales.</p> <p>b) Diseñar el interfaz del sistema o solución, incluyendo cualquier intercambio automatizado de datos.</p> <p>c) Diseñar el interfaz entre el usuario y la aplicación del sistema para que sea fácil de usar y sea auto explicativo</p> <p>d) Evaluar proactivamente las debilidades del diseño (por ejemplo, inconsistencias, falta de claridad, fallos potenciales) a través de todo el ciclo de vida, identificando mejoras cuando se requieran.</p> <p>e) Proporcionar métodos para auditar las transacciones e identificar la causa raíz de los problemas en el procesamiento.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 107: BAI03- Desarrollar los componentes de la solución

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
03 Desarrollar los componentes de la solución	Documentar los componentes de la solución	<p>a) Registrar las peticiones de cambio y revisar el diseño, rendimiento y calidad, asegurando una participación activa de las partes interesadas afectadas.</p> <p>b) Documentar todos los componentes de la solución acorde a los estándares definidos y mantener el control de la versión sobre los mismos y la documentación asociada al Proyecto.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 108: BAI03- Construir soluciones

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
05. Construir soluciones.	Componentes de la solución integrados y configurados	<p>a) Integrar y configurar los componentes de la solución TI y de negocio así como los repositorios de información en línea con las especificaciones detalladas y los requerimientos de calidad. Considerar el rol de los usuarios, interesados de negocio y el dueño del proceso en la configuración de los procesos de negocio.</p> <p>b) Completar y actualizar cuando sea necesario el proceso de negocio y los manuales de operaciones para registrar cualquier personalización o condiciones especiales únicas en la implementación.</p> <p>c) 6. Asegurar la interoperabilidad de los componentes de la solución con las pruebas de soporte preferiblemente automatizadas.</p> <p>d) Configurar que el software de aplicación adquirido cumple con los requerimientos de proceso de negocio.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 109: BAI03- Realizar controles de calidad

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
06. Realizar Controles de calidad	Plan de aseguramiento de la calidad (QA)	<p>a) Definir un plan de calidad (QA) y prácticas incluyendo, por ejemplo, especificación de criterios de calidad, procesos de validación y verificación, definición de cómo se revisará la calidad, calificaciones necesarias para la evaluaciones de calidad y roles y responsabilidades para la consecución de la calidad.</p> <p>b) Supervisar frecuentemente la solución de calidad, basada en los requerimientos del proyecto, políticas de empresa, adhesión a metodologías de desarrollo, procedimientos de gestión de calidad y criterios de aceptación.</p> <p>c) Utilizar apropiadamente inspección de código, pruebas conducidas sobre el desarrollo, pruebas automatizadas, integración continua, revisiones y pruebas sobre aplicaciones o módulos. Informar de los resultados del proceso de supervisión y prueba al equipo de desarrollo de software de aplicación y a la dirección TI.</p> <p>d) Supervisar todas las excepciones de calidad y tratar todas las acciones correctivas. Mantener un registro con todas las revisiones, resultados, excepciones y correcciones. Repetir las evaluaciones de calidad cuando sea necesario, basándose en la cantidad de reelaboración (rework) y acciones correctivas.</p>
	Resultados de la revisión de excepciones y correcciones de la calidad,	

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 110: BAI03- Ejecutar las pruebas de la solución

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
08. Ejecutar pruebas de la solución	Registros de resultados de pruebas y pistas de auditoría Comunicaciones del resultado de las pruebas	Esta práctica de gobierno posee una alta calificación en los atributos de capacidad por tanto la única recomendación es que se continúe actualizando la documentación

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 111: BAI03- Gestionar cambios a los requerimientos

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
09. Gestionar cambios a los requerimientos.	Registro de todas las peticiones de cambio aprobadas y aplicadas	a) Hacer seguimiento de los requerimientos, facilitando a las partes interesadas la supervisión, revisión y aprobación de los cambios. Asegurar que los resultados de los procesos de cambio están completamente entendidos y están de acuerdo todos las partes interesadas y el propietario del proceso de negocio.

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 112: BAI03- Mantener soluciones

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
10. Mantener Soluciones	Plan de mantenimiento Componentes de la solución actualizados y documentación relacionada	a) Desarrollar y ejecutar un plan para el mantenimiento de los componentes de la solución que incluya revisiones periódicas respecto a las necesidades de negocio y requerimientos operacionales tales como la gestión de parches, estrategias de actualización, riesgos, análisis de vulnerabilidades y requerimientos de seguridad. b) Para actualizaciones de mantenimiento, utilizar el proceso de gestión de cambio para controlar todas las peticiones de mantenimiento.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 113: BAI03- Definir los servicios TI y mantener el catálogo de servicios

RECOMENDACIONES			
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	para la	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
11. Definir los servicios TI y mantener el catálogo de servicios.	Definiciones de servicio	de	a) Proponer cambios o nuevas opciones de niveles de servicios (franjas horarias del servicio, satisfacción del usuario, disponibilidad, rendimiento, capacidad, seguridad, continuidad, cumplimiento regulatorio, usabilidad) para asegurar que los servicios TI son adecuados para su uso. Documentar las opciones de niveles de servicio propuestas en el catálogo de servicios.
	Catálogo de servicios actualizado	de	b) Si los cambios a los servicios provienen de una autoridad de aprobación adecuada, construir los cambios o los nuevos servicios TI o las opciones de los niveles de servicio. De otro modo, pasar los cambios de servicio a la gestión de la cartera de servicios para su oportuna revisión.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 114: BAI03-Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia

RECOMENDACIONES			
Principios de Gobierno Seleccionadas	Documentos a trabajar para minimizar la brecha		Actividades a realizar para la dirección de documentos
01 Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia	Líneas de referencia de disponibilidad, rendimiento y capacidad Evaluaciones respecto a ANSs		a) Considerar en la evaluación (actual o prevista) de disponibilidad, rendimiento y capacidad de servicios y recursos lo siguiente: Requisitos del cliente, prioridades de negocio, objetivos de negocio, impacto en el presupuesto, utilización de recursos, capacidades de TI y tendencias del CTT. b) Supervisar el rendimiento y la utilización de la capacidad reales frente a los umbrales definidos, con el apoyo cuando sea necesario de software automatizado. c) Evaluar periódicamente los niveles reales de rendimiento a todos los niveles de procesamiento (la demanda del negocio, capacidad de servicio y capacidad de los recursos) mediante la comparación con las tendencias y los ANSs, teniendo en cuenta los cambios en el entorno.

Fuente: (ISACA, 2012)

BAI04**Tabla 115 :** BAI04- Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia.

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para la minimizar brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
01 Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia.	Líneas de referencia de disponibilidad, rendimiento y capacidad. Evaluaciones respecto ANSs.	a) Considerar en la evaluación (actual o prevista) de disponibilidad, rendimiento y capacidad de servicios y recursos lo siguiente: Requisitos del cliente, prioridades de negocio, objetivos de negocio, impacto en el presupuesto, utilización de recursos, capacidades de TI y tendencias del CTT. b) Supervisar el rendimiento y la utilización de la capacidad reales frente a los umbrales definidos, con el apoyo cuando sea necesario de software automatizado. c) Evaluar periódicamente los niveles reales de rendimiento a todos los niveles de procesamiento (la demanda del negocio, capacidad de servicio y capacidad de los recursos) mediante la comparación con las tendencias y los ANSs, teniendo en cuenta los cambios en el entorno.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 116: BAI04- Evaluar el impacto de negocio

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para la minimizar brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
02. Evaluar el Impacto del Negocio	Escenarios de disponibilidad, rendimiento y capacidad Evaluaciones de impacto en el negocio de disponibilidad, rendimiento y capacidad	a) Recolectar datos de patrones de disponibilidad de los registros de fallos pasados y de la monitorización del rendimiento. Utilizar herramientas de modelado que ayuden a predecir fallos basados en tendencias de utilización en el pasado y expectativas de la dirección sobre nuevos entornos o condiciones de los usuarios. b) Determinar la probabilidad de que el objetivo del rendimiento de la disponibilidad no será alcanzado basado en los escenarios. c) Asegurar que los propietarios de procesos de negocio comprenden completamente y están de acuerdo con los resultados del análisis. Obtener una lista de escenarios de riesgo inaceptables de los propietarios de negocio que requieran una respuesta para reducir el riesgo a niveles aceptables.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 117: BAI04- Planificar requisitos de servicio nuevos o modificados

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
03. Planificar requisitos nuevos o modificados.	Mejoras priorizadas o Planes de capacidad y rendimiento	a) Revisar las implicaciones en la disponibilidad y la capacidad del análisis de tendencias del servicio. b) Identificar las implicaciones en la disponibilidad y la capacidad de cambios en las necesidades del negocio y oportunidades de mejora. Utilizar técnicas de modelado para validar los planes de disponibilidad, rendimiento y capacidad.

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 118 : BAI04- Supervisar y revisar la disponibilidad y la capacidad

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
04. Supervisar y revisar la disponibilidad y la capacidad.	Informes de disponibilidad y rendimiento	Esta práctica de gobierno posee una alta calificación en los atributos de capacidad por tanto la única recomendación es que se continúe actualizando la documentación.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 119: BAI04- Investigar y abordar cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad.

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
05. Investigar y abordar cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad.	<p>Brechas de rendimiento y capacidad</p> <p>Acciones correctivas</p> <p>Procedimiento de escalado ante emergencias</p>	<p>a) Identificar brechas de rendimiento y capacidad sobre la base de la monitorización del rendimiento actual y previsto. Utilizar las especificaciones de disponibilidad, continuidad y recuperación conocidas para clasificar los recursos y permitir la priorización.</p> <p>b) Definir acciones correctivas (ej. cambiando la carga de trabajo, dando prioridad a las tareas o la adición de recursos, cuando se identifican los problemas de rendimiento y capacidad).</p> <p>c) Integrar las acciones correctivas requeridas dentro de los procesos apropiados de planificación y gestión de cambios.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

BAI07

Tabla 120:BAI07- Establecer un plan de implementación

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
01. Establecer un plan de implementación.	<p>Plan de implantación aprobado</p> <p>Proceso de marcha atrás de la implantación o de recuperación</p>	<p>a) Crear un plan de implantación que refleje la estrategia global de implantación, la secuencia de acciones de implantación, recursos necesarios, interdependencias, criterios para la aceptación por parte de la Dirección de la implantación en producción, requisitos para verificar la instalación, estrategia de transición para el soporte en producción, y la actualización de los planes de continuidad de negocio (BCPs).</p> <p>b) Confirmar que todos los planes de implantación son aprobados por las partes interesadas tanto de ámbito técnico como de negocio, y revisados por auditoría interna, si es apropiado.</p> <p>c) Identificar y documentar el proceso de marcha atrás y recuperación.</p> <p>d) Revisar formalmente los riesgos técnicos y de negocio asociados a la implantación y asegurar que el riesgo clave es considerado y tratado en el proceso de planificación.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 121: BAI07- Planificar la conversión de los procesos de negocio, sistemas y datos

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para la minimizar brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
02. Planificar la conversión de procesos de negocio, sistemas y datos.	Plan de migración	<p>a) Definir un plan de migración de procesos de negocio, datos, servicios e infraestructura de TI. Considerar, por ejemplo, hardware, redes, sistemas operativos, software, datos transaccionales, ficheros maestros, copias de seguridad y archivadas, interfaces con otros sistemas (tanto internos como externos), posibles requisitos de cumplimiento y documentación del sistema en el desarrollo del plan.</p> <p>b) Considerar todos los ajustes necesarios a los procedimientos, incluyendo roles y responsabilidades revisados y procedimientos de control en el plan de conversión del proceso de negocio.</p> <p>c) Ensayar y probar la conversión antes de intentar hacer una conversión en vivo.</p> <p>d) Planificar el respaldo de todos los sistemas y datos tomados hasta el instante anterior a la conversión. Mantener registros de auditoría para posibilitar que pueda seguirse la traza de la conversión y asegurar que haya plan de recuperación que cubra la marcha atrás de la migración y la vuelta al procesamiento anterior, en caso de que la migración fallara.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 122: BAI07- Planificar pruebas de aceptación

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para la minimizar brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
04. Establecer un entorno de pruebas.	Datos de prueba	Esta práctica de gobierno posee una alta calificación en los atributos de capacidad por tanto la única recomendación es que se continúe actualizando la documentación.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 123: BAI07- Establecer un entorno de pruebas

RECOMENDACIONES			
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	para la	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
05. Ejecutar pruebas de aceptación.	Registro de resultados de pruebas	de las	<p>a) Revisar el registro categorizado de errores encontrados en el proceso de pruebas por el equipo de desarrollo, verificando que todos los errores han sido corregidos o aceptados formalmente.</p> <p>b) Evaluar la aceptación final respecto a los criterios de éxito e interpretar los resultados finales de las pruebas de aceptación. Presentarlos en un formato comprensible para los propietarios del proceso de negocio y TI de manera que pueda realizarse una revisión y evaluación bien fundadas.</p> <p>c) Aprobar la aceptación mediante una firma formal de los propietarios de los procesos de negocio, terceras partes (según sea necesario) y grupos de interés de TI antes del paso a producción.</p> <p>d) Contemplar el uso de instrucciones (scripts) de prueba claramente definidos para implementar las pruebas. Asegurar que el grupo independiente de pruebas valora y aprueba cada script de pruebas para confirmar que trata adecuadamente los criterios de éxito definidos en el plan de pruebas.</p> <p>Considerar el uso de scripts para verificar la medida en que el sistema cumple con los requisitos de seguridad.</p> <p>e) Llevar a cabo pruebas de seguridad de acuerdo al plan de pruebas. Medir el alcance de las debilidades o agujeros de seguridad. Considerar el efecto de los incidentes de seguridad ya en la construcción del plan de pruebas. Considerar el efecto en los controles de acceso y de perímetro.</p> <p>f) Llevar a cabo pruebas de rendimiento de aplicación y sistema de acuerdo con el plan de pruebas. Considerar un rango de métricas de rendimiento.</p>
	Evaluación de los resultados de las pruebas de aceptación	y a	
	Aceptación aprobada lanzamiento producción		

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 124: BAI07- Ejecutar pruebas de aceptación

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
06. Pasar a producción y gestionar los lanzamientos.	Plan de lanzamientos Registro de lanzamientos	a) Prepararse para el traspaso del entorno de pruebas al de producción de procedimientos de negocio y servicios que los soportan, aplicaciones e infraestructura, de acuerdo con los estándares de la organización sobre gestión del cambio. b) Actualizar inmediatamente la documentación sobre sistemas y procesos de negocio relevantes, información de configuración y documentación del plan de contingencia, según sea apropiado.

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 125: BAI07- Pasar a producción y gestionar los lanzamientos

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
06. Pasar a producción y gestionar los lanzamientos.	Plan de lanzamientos Registro de lanzamientos	a) Prepararse para el traspaso del entorno de pruebas al de producción de procedimientos de negocio y servicios que los soportan, aplicaciones e infraestructura, de acuerdo con los estándares de la organización sobre gestión del cambio. b) Actualizar inmediatamente la documentación sobre sistemas y procesos de negocio relevantes, información de configuración y documentación del plan de contingencia, según sea apropiado.

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 126: BAI07- Proporcionar soporte en Producción desde el primer momento

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
07. Proporcionar soporte en producción desde el primer momento.	Plan de soporte adicional	<p>a) Proporcionar recursos adicionales, según sea necesario, a los usuarios finales y al personal de soporte hasta que el lanzamiento sea estable.</p> <p>b) Proporcionar recursos de sistemas TI adicionales, según sea necesario, hasta que el lanzamiento esté en un entorno operativo estable.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 127: BAI07- Ejecutar una revisión post implementación

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
08. Ejecutar una revisión pos implantación.	Informe de la revisión postimplantación Plan de acciones correctivas	<p>a) Establecer procedimientos para asegurar que las revisiones post-implantación identifiquen, evalúen e informen hasta qué punto:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Los requisitos corporativos se han cumplido. • Los beneficios esperados se han obtenido. • El sistema se considera utilizable. • Las expectativas de las partes interesadas internas y externas se han cumplido. • Se ha encontrado impactos inesperados en la organización. • Se ha mitigado los riesgos clave. • Los procesos de gestión del cambio, instalación y acreditación se han realizado de forma eficaz y eficiente. <p>b) Consultar a los propietarios de procesos de negocio y gestores técnicos de TI sobre la elección de métricas para medir el éxito y la consecución de requisitos y beneficios.</p> <p>c) Llevar a cabo una revisión post-implantación de acuerdo al proceso de gestión del cambio en la organización. Involucrar a los propietarios de procesos de negocio y a terceras partes, según sea apropiado.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

BAI08**Tabla 128:** BAI08- Cultivar y facilitar una cultura de intercambio de conocimientos

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
01. Cultivar y facilitar una cultura de intercambio de conocimientos.	Comunicaciones sobre el valor del conocimiento	<p>a) Comunicar proactivamente el valor del conocimiento para impulsar la creación, uso, reutilización y compartición de conocimiento.</p> <p>b) Impulsar la compartición y transferencia de conocimiento mediante la identificación de factores que influyan en la motivación.</p> <p>c) Establecer expectativas de la Dirección y demostrar la actitud adecuada acerca de la utilidad del conocimiento y la necesidad de compartir el conocimiento corporativo.</p>

Fuente: (ISACA, 2012)**Tabla 129:** BAI08- Identificar y clasificar las fuentes de información

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
02. Identificar y clasificar las fuentes de información.	Clasificación de fuentes de información	<p>a) Identificar usuarios potenciales de conocimiento, incluyendo propietarios de información que pueden necesitar contribuir y aprobar conocimiento. Obtener requisitos de conocimiento y fuentes de información de los usuarios identificados.</p> <p>b) Clasificar las fuentes de información basándose en un esquema de clasificación de contenido (ej. modelo de arquitectura de información). Trazar un mapa de fuentes de información con el esquema de clasificación.</p>

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 130: BAI08- Organizar y contextualizar la información transformándola en conocimiento.

RECOMENDACIONES			
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	para la	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
03. Organizar y contextualizar la información, transformándola en conocimiento.	Repositorios de información publicada	de	Esta práctica de gobierno posee una alta calificación en los atributos de capacidad por tanto la única recomendación es que se continúe actualizando la documentación.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 131: BAI08- Utilizar y compartir el conocimiento.

RECOMENDACIONES			
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	para la	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
04. Utilizar y compartir el conocimiento.	Base de datos de usuarios conocimiento Esquemas de concienciación y formación de conocimiento	de	a) Identificar usuarios potenciales de conocimiento mediante la clasificación de la información b) Transferir el conocimiento a los usuarios de conocimientos basándose en un análisis de necesidades, técnicas de aprendizaje efectivas y herramientas de acceso. c) Educar y entrenar a los usuarios en el conocimiento disponible, en el acceso al conocimiento y en el uso de herramientas de acceso al conocimiento.

Fuente:(ISACA, 2012)

BAI010**Tabla 132:** BAI10- Establecer y mantener un modelo de configuración.

RECOMENDACIONES			
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	para la	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
01. Establecer y mantener un modelo de configuración.	Ámbito de aplicación de modelo de gestión de la configuración Modelo de configuración lógica	de del gestión de	a) Definir y acordar el alcance y nivel de detalle para la gestión de la configuración b) Establecer y mantener un modelo lógico para la gestión de la configuración, incluyendo información sobre los tipos de elementos de configuración, atributos de los elementos de configuración, tipos de relaciones, atributos de relación y códigos de estado. Práctica de Gestión Entradas Salidas.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 133: BAI10- Establecer y mantener un repositorio de configuración y una base de referencia.

RECOMENDACIONES			
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar brecha	para la	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
02. Establecer y mantener un repositorio de configuración y una base de referencia.	Repositorio de Configuración Base de Referencia de configuración	de	a) Identificar y clasificar los elementos de configuración y rellenar el repositorio. b) Crear, revisar y formalizar un acuerdo sobre las bases de referencia de configuración de un servicio, aplicación o infraestructura.

Fuente: (ISACA, 2012)

Tabla 134: BAI10- Mantener y controlar los elementos de configuración.

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
03. Mantener y controlar los elementos de configuración.	Repositorio actualizado con los elementos de configuración. Cambios aprobados a la base de referencia.	a) Revisar los cambios propuestos a los elementos de configuración respecto a la base de referencia para garantizar su integridad y precisión. b) Actualizar los detalles de configuración con los cambios aprobados a los elementos de configuración. c) Crear, revisar y formalizar acuerdos sobre los cambios en las líneas de referencia de configuración cuando sea necesario.

Fuente:(ISACA, 2012)

Tabla 135: BAI10- Verificar y revisar la integridad del repositorio de configuración.

RECOMENDACIONES		
Prácticas Seleccionadas	Documentos para minimizar la brecha	Actividades a Realizar para la obtención de documentos
05. Verificar y revisar la integridad del repositorio de configuración.	Resultados de la verificación física de elementos de configuración Desviaciones de licencias, resultados de exámenes de completitud del repositorio	a) Informar y revisar todas las desviaciones de las correcciones o acciones aprobadas para eliminar los activos no autorizados. b) Verificar periódicamente que todos los elementos físicos de configuración, tal como se definen en el repositorio, existen físicamente. Informar de cualquier desviación a la Dirección. c) Periódicamente comparar el grado de completitud y precisión respecto a los objetivos y tomar medidas correctivas, según sea necesario, para mejorar la calidad de los datos del repositorio

Fuente:(ISACA, 2012)

3.2.2 Informe de Auditoría

Este documento se encuentra en la sección de Anexos.

CAPITULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

4.1 Conclusiones

- COBIT 5 al ser una mejor práctica ofrece flexibilidad y ventaja ya que permite definir el propio mecanismo y herramientas a utilizar para la auditoría en función de necesidades particulares y el nivel de capacidad con el que requiere medirse alguna organización, es por ello que la participación de los interesados en la selección de procesos y prácticas de gobierno facilita la identificación de intereses institucionales e identificación de problemáticas de tal forma que los resultados obtenidos son un diagnóstico real de la organización.

- Para el análisis de brechas, también se toma en cuenta la madurez de la institución en la línea de desarrollo de software, es por ello que para este caso de estudio los cálculos de porcentajes de brecha entre lo óptimo y lo disponible se toma del rango del 85 al 100 el mínimo, de tal forma que las recomendaciones sean aplicables para lograr cumplir el 85%, y en una segunda etapa ya se pueda realizar una comparación con el 100%. Puesto que se considera que para iniciar la evaluación del nivel de capacidad de alguna organización se inicia primero por conocer si el nivel uno ha sido cumplido ya que cada nivel de capacidad puede ser alcanzado sólo cuando el nivel inferior ha sido alcanzado por completo.

- El informe de Auditoría en su contenido presenta claramente las recomendaciones por cada proceso facilitador y práctica de gobierno, previo su mapeo con los procesos de desarrollo de software, estas recomendaciones se presenta a un nivel de listado de actividades a realizar para lograr un resultado exitoso y minimizar la brecha existente entre lo óptimo y lo disponible en el CTT.

4.2 Recomendaciones

- Para lograr un mejor entendimiento del contenido y terminología de COBIT 5 es necesario tener conocimientos sobre la versión 4.1 ya que a lo largo de los libros de COBIT se hace mucha referencia y comparación con la versión precedente.
- COBIT 5 es un marco de referencia muy amplio ya que tiene un enfoque holístico por lo tanto antes de iniciar cualquier trabajo basado en esta mejor práctica es imperioso definir el campo de acción para lo que puede ser de gran ayuda revisar los Catalizadores de COBIT.
- En el caso de esta investigación se enfoca en el Catalizador de procesos y dentro de este se encuentra un gran número de procesos y estos a su vez tienen sus correspondientes prácticas de gobierno por lo que también es preciso segmentar y seleccionar sobre cual trabajar, para ello es obligatorio la participación activa de los interesados.
- COBIT 5 hace una clara diferenciación entre gobierno y gestión, pero al mismo tiempo realiza la integración es por ello que al momento de ejecutar cualquier trabajo basado en este marco de referencia se debe tener participación de ambas partes, sólo con ello se podrá determinar si se dispone una alineación en estas partes en beneficio de la organización.
- Las recomendaciones de la auditoría se elaboran bajo un análisis de relación entre las métricas y actividades de cada práctica de gobierno vs. los procesos de software del CTT, para que estas puedan ser aplicables en la institución de acuerdo a su realidad.

GLOSARIO

1. **COBIT.-** sus siglas en ingles Control Objectives for Information and related Technology (Objetivos de Control para tecnología de la información y relacionada)
 2. **ISACA.-** sus siglas en inglés Information Systems Audit and Control Association (Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información)
 3. **GEIT.-** sus siglas en inglés Global Status Reporto the Governance of Enterprise IT (La mejora del Gobierno Corporativo de la Tecnología de Información)
 4. **TI.-** acrónimo de Tecnologías de Información
 5. **RACI.-** acrónimo
 - R su sigla en inglés Responsible (Responsable)
 - A su sigla en inglés Accountable (vigila que la tarea se cumpla)
 - C su sigla en inglés Consulted (A quien consultar)
 - I su sigla en inglés Informed (Informado)
 6. **Stakeholders.-** en español los interesados, todos aquellos relacionados con una organización.
 7. **COSO. -** Sus siglas en ingles Committee of Sponsoring Organizations de la Treadway Commission. (Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión de normas)
 8. **COSO ERM. -** Sus siglas en ingles Committee of Sponsoring Organizations de la Treadway Commission. (Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión de normas), Enterprise Risk Management (Administración de los riesgos empresariales)

Es un programa de auditoría que analiza la estructura y ejecución del control interno y los riesgos de la organización con respecto a sus operaciones de acuerdo a los cambios políticos y normativas.
- ISO/IEC 9000.- sus siglas en inglés The International Organization for Standardization/ **International Electrotechnical Commission** (Organización Internacional de Normalización /Comisión Electrotécnica)

Internacional). Son un conjunto de normas cuyo ámbito es la gestión de la calidad.

9. **ISO/IEC 31000.**- sus siglas en inglés The International Organization for Standardization/ **International Electrotechnical Commission** (Organización Internacional de Normalización /Comisión Electrotécnica Internacional). Son un conjunto de normas que permite la gestión de riesgos.
10. **ISO/IEC 38500.**- sus siglas en inglés The International Organization for Standardization/ **International Electrotechnical Commission** (Organización Internacional de Normalización /Comisión Electrotécnica Internacional). Son un conjunto de normas que permite la gestión de Gobierno de TI.
11. **ITIL** sus siglas en inglés *Information Technology Infrastructure Library* (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información),
12. **SERIE ISO/IEC 27000.**- La serie contiene las mejores prácticas recomendadas en Seguridad de la información
13. **TOGAF.**- sus siglas en inglés The Open Group Architecture Framework (Esquema de Arquitectura de marco de trabajo)
14. **PMBOK.**- sus siglas en inglés Project Management Body of Knowledge, es un conjunto de conocimientos para la: administración, gestión y dirección de proyectos.
15. **PRINCE2.**- Projects IN Controlled Environment es un método estructurado de gestión de proyectos.
16. **CMMI.**- sus siglas en inglés Capability Maturity Model Integration (Integración de modelos de madurez de capacidades). Es un modelo para la mejora y evaluación de procesos del desarrollo de software.
17. **EDM.**- sus siglas en inglés Evaluate, Direct and Monitor (Evaluar, Orientar y Supervisar)
18. **APO.**- Align, Plan and Organice (Alinear, Planificar y Organizar)
19. **BAI.**- Build, Acquire and Implement (Construir, Adquirir e Implementar)
20. **DSS.**- Deliver, Service and Support (Entregar, dar Servicio y Soporte)
21. **MEA.**- Monitor, Evaluate and Assess (Supervisar, Evaluar y Valorar)

22. **CTT.**- Centro de transferencia y desarrollo Tecnológico

23. **SCRIP.**- Es un guion o conjunto de instrucciones que permiten la automatización de tareas creando pequeñas utilidades.

24. **FOCUS GROUP.**- Un Focus Group es una técnica de recolección de datos ampliamente utilizada por los investigadores a fin de obtener información acerca de la opinión de los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA

- (s.f.). Obtenido de <http://186.42.96.211:8080/jspui/bitstream/123456789/510/1/Documento.pdf>
- AESOFT. (2011). *Estudio de Mercado Sector Software y Hardware en Ecuador*. Obtenido de www.aesoft.com.ec/
- AMERICA ECONOMIA. (2013). *http://mba.americaeconomia.com/sites/mba.americaeconomia.com/files/cobit-5-introduccion.pdf*.
- BigFour. (2013). *THE 2012 BIG FOUR FIRMS PERFORMANCE ANALYSIS*. Obtenido de <http://www.big4.com/wp-content/uploads/2013/01/The-2012-Big-Four-Firms-Performance-Analysis.pdf>
- BITCompany. (2012). *Diferencias entre Cobit 5 y la versión 4.1. USA*. Obtenido de <http://www.bitcompany.biz/nuevo-cobit-5-diferencias-con-cobit-4/#.UTefqlebioU>
- Cedeño, M. (2012). *La Transición de Cobit 4.1 A Cobit 5. Noticias ISACA*. Obtenido de <http://www.isaca.org/Education/Conferences/Documents/LatinCACS-ISRM-Presentations/312.pdf>
- COGANAT. (2013). *Congreso de Salud*. Obtenido de <http://www.conganat.org/SEIS/inforsalud2001/cientificas4/coltell.htm>
- DELOITTE. (2013). *http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Ecuador/Local%20Assets/Documents/*
- Deloitte. (2012). *Servicios Financieros para el Mercado Latinoamericano*. Obtenido de http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Ecuador/Local%20Assets/Documents/Brochure_FSI_DEFINITIVO%281%29.pdf
- ESPE, R. (2013). *Marco de referencia COBIT*. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/410/1/T-ESPE-021885.pdf>
- Francavilla, C. (2013). Obtenido de <http://www.slideshare.net/CarlosFrancavilla/cobit-5-comparación-con-cobit-41>

- Francavilla, C. (2012). *Comparación Cobit 5 y 4.1*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/CarlosFrancavilla/cobit-5-comparacion-con-cobit-41>
- Francavilla, C. (2012). *Introducción Cobit 5*. Obtenido de <http://mba.americaeconomia.com/sites/mba.americaeconomia.com/files/cobit-5-introduccion.pdf>
- Francavilla, C. (2012). *Resumen Ejecutivo Cobit 5*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/CarlosFrancavilla/cobit5-resumen-ejecutivo>
- FrancoIT_GRC. (2012). *Cobit 5-Comparativo con 4.1 (update)*. Noticias ISACA. Obtenido de <http://francoitgrc.wordpress.com/2012/04/14/cobit-5-update-por-version-oficial-de-isaca/>
- García, J. (2012). *Cobit 5: el nuevo marco para la Gobernanza de las Tecnologías de Información*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/netmindit/netmind-cobit5-el-nuevo-marco-para-la-gobernanza-de-las-tecnologas-de-la-informacin-techtuesd>
- Giraldo, O. L. (2011). *Gobierno TI*. Obtenido de http://www.acis.org.co/fileadmin/Base_de_Conocimiento/XXXI_Salon_de_Informatica/OlgaLuciaGiraldo-GobiernoDeTI.pdf
- GMM. (2013). *Top 10 de Hospitales generales. Lo Mejor del Mundo*. Obtenido de http://www.guialomejordelmundo.com/top10/salud-y-bienestar/hospitales-generales/34_hospitales-generales.html
- INNOVATIVA. (2013). *Entidad Patrocinadora*. Obtenido de <http://www.ctt-espe.edu.ec/>
- ISACA. (2012). *COBIT 5 Enabling*. Estados Unidos.
- ISACA. (2012). *COBIT 5 Framework*. Estados Unidos.
- ISACA. (2012). *COBIT 5 Implementation*. Estados Unidos.
- ISACA. (2012). *COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT*. Noticias ISACA. Obtenido de http://ht.ly/abuxr?goback=.gde_1818023_member_110357961
- ISACA. (2013). <http://isaca.org.ec> chapter Quito información al 15/02/2013.

ISACA. (2012). *Member Get A Member Campaign. MemberShip-ISACA*.
Obtenido de <http://www.isaca.org/Membership/Member-Get-A-Member/Pages/default.aspx>

ISACA. (2013). *Número de Miembros y Certificados. ISACA Capítulo Quito*.
Obtenido de <http://isaca.org.ec/>

ISACA. (2012). *Procesos Catalizadores*.

ISACA. (2012). *Un Marco de Negocio para le Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*.

ISOFTWARE. (2013). *Ingeniería de Software* . Obtenido de <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/ISOFTWAREI/Tema04.pdf>

Margarita del Rocío Palma Samaniego, Nelly Gioconda Panchi Castro, Judith Genoveva Quelal Mora, Doctor . (s.f.). *Web2.0. (2013) Ecuador*.
Obtenido de http://www.espae.espol.edu.ec/images/documentos/Planes_De_Negocio/2011/doctorweb.pdf

Muñoz Razo, C. *Auditoría en sistemas computacionales*. México.

Piattini Mario y Emilio del Peso. (2013). *Auditoría Informática. Un enfoque práctico*. RA-MA.

Seguros, S. I. (s.f.). *RESOLUCIÓN No. JB-2010-1549. Ecuador*. Obtenido de http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/2010/resol_JB-2010-1549.pdf

SNIESE. (2013). *Oferta Educativa en Educación Superior. Ecuador*.
Obtenido de <http://www.sniese.gob.ec/web/guest>

SOFTENG. (2013). *Metodología SCRUM* . Obtenido de <http://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>

WIKIPEDIA. (2013).
http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Stakeholder_%28es%29.png.

ANEXOS

Anexo 1: Roles y Estructuras Organizativas de COBIT 5

Figura 33—Roles y Estructuras Organizativas de COBIT 5	
Rol/Estructura	Definición/Descripción
Consejo de Administración	El grupo de los ejecutivos de mayor cargo y/o directores no ejecutivos de la empresa que son responsables del gobierno de la empresa, teniendo el control total de sus recursos
Director General Ejecutivo (CEO)	El ejecutivo de más alto rango a cargo de la gerencia total de la empresa
Director General Financiero (CFO)	El ejecutivo de mayor cargo responsable de todos los aspectos de la gestión financiera, incluyendo el riesgo financiero y cuentas confiables y precisas
Director General Operativo (COO)	El ejecutivo de mayor cargo responsable de todos los aspectos de la operación de la empresa
Director General de Riesgos (CRO)	El ejecutivo de mayor cargo responsable de todos los aspectos de la gestión de riesgos en toda la empresa. Se puede establecer un directivo de riesgos de TI para supervisar los riesgos relacionados con TI
Director de Informática/Sistemas (CIO)	El ejecutivo de mayor cargo responsable de alinear TI con las estrategias del negocio y que también es responsable de que se planifique, se consigan los recursos necesarios y se gestione la entrega de servicios y soluciones de TI para soportar los objetivos de la empresa
Director de Seguridad de la Información (CISO)	El ejecutivo de mayor cargo responsable de todos los aspectos de la seguridad de la información de la empresa, en todas sus formas
Ejecutivo de Negocio	Un individuo de la gerencia responsable de la operación de una unidad de negocio específica o de una subsidiaria
Propietario del Proceso de Negocio	Un individuo responsable del rendimiento de un proceso en la realización de sus objetivos, realizando mejoras y aprobando cambios al proceso
Comité de Estrategia de TI	Un grupo de ejecutivos de alto cargo designado por el Consejo para asegurar que el Consejo está involucrado y se mantiene informado de las cuestiones y decisiones más relevantes de TI. El comité es responsable de que se haga la gestión de la cartera de inversiones facilitadas por TI, los servicios de TI y los activos de TI, asegurando que el valor es entregado y el riesgo gestionado. El comité es normalmente presidido por un miembro del Consejo y no por el CIO
Comité de Supervisión (Proyectos y Programas)	Un grupo de partes interesadas y expertos quienes son responsables de la dirección de programas y proyectos, incluyendo la gerencia y la supervisión de planes, asignación de recursos, entrega de beneficios y valor y la gestión de los riesgos de programas y proyectos
Consejo de Arquitectura	Un grupo de partes interesadas y expertos quienes son responsables de la dirección de las cuestiones y decisiones relacionadas con la arquitectura de empresa y de establecer las políticas y los estándares para dicha arquitectura
Comité de Riesgo Empresarial	El grupo de ejecutivos de la empresa quienes son responsables del consenso y la colaboración requerida a nivel empresa para soportar las actividades y decisiones de la gestión de riesgo empresarial (ERM). Se puede establecer un consejo de riesgos de TI para considerar los riesgos de TI con mayor detalle y asesorar al comité de riesgos de la empresa
Jefe de Recursos Humanos	El ejecutivo de mayor cargo responsable de todos los aspectos de planificación y políticas relacionadas con todos los recursos humanos de la empresa
Cumplimiento	La función en la empresa responsable de dirigir el cumplimiento legal, regulatorio y contractual
Auditoría	La función en la empresa responsable de proveer auditorías internas
Jefe de Arquitectura	Un miembro de la gerencia responsable del proceso de arquitectura de la empresa
Jefe de Desarrollo	Un miembro de la gerencia responsable del proceso de desarrollo de soluciones relacionadas con TI
Jefe de Operaciones de TI	Un miembro de la gerencia responsable de los entornos y la infraestructura para las operaciones de TI
Jefe de Administración de TI	Un miembro de la gerencia responsable de los registros relacionados con TI y responsable de soportar las cuestiones administrativas de TI.
Oficina de Gestión de Programas y Proyectos (PMO)	La función responsable de apoyar a los gerentes de programas y proyectos, recopilando, evaluando y notificando información sobre la conducción de sus programas y proyectos que los constituyen
Oficina de Gestión de Valor (VMO)	La función que actúa como secretaría para la gestión de las inversiones y portafolios de servicios, incluyendo la evaluación y asesoramiento sobre oportunidades de inversión y casos de negocio, recomendando métodos y controles de gobierno/gestión del valor y reportando el progreso de creación y sustento del valor generado a partir de las inversiones y servicios
Gerente de Servicios	Un individuo que gestiona el desarrollo, implementación, evaluación y gestión continua de nuevos y existentes productos y servicios para un cliente (usuario) específico o grupo de clientes (usuarios)
Gerente de Seguridad de la Información	Un individuo que gestiona, diseña, supervisa y/o evalúa la seguridad de la información de la empresa
Gerente de Continuidad del Negocio	Un individuo que gestiona, diseña, supervisa y/o evalúa las capacidades de la continuidad de negocio de la empresa, para garantizar que las funciones críticas de la empresa continúan operando ante eventos disruptivos.
Oficial de Privacidad	Un individuo que es responsable de la supervisión de los riesgos e impactos para el negocio de las leyes de privacidad y de la dirección y coordinación de la implementación de políticas y actividades que garanticen que se alcanzan las directivas de privacidad. También es denominado Director de Protección de Datos.

Anexo 2: EDM02

EDM02 Asegurar la Entrega de Beneficios		Área: Gobierno Dominio: Evaluar, Orientar y Supervisar
Descripción del Proceso Optimizar la contribución al valor del negocio desde los procesos de negocio, de los servicios TI y activos de TI resultado de la inversión hecha por TI a unos costes aceptables.		
Declaración del Propósito del Proceso Asegurar un valor óptimo de las iniciativas de TI, servicios y activos disponibles; una entrega coste eficiente de los servicios y soluciones y una visión confiable y precisa de los costes y de los beneficios probables de manera que las necesidades del negocio sean soportadas efectiva y eficientemente.		
El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:		
Meta TI	Métricas relacionadas	
01 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportados por las metas estratégicas para TI Nivel de satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados Porcentaje de los facilitadores de valor de TI mapeados con facilitadores de valor del negocio 	
05 Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de inversiones de TI en los que la realización del beneficio se monitoriza a través del ciclo de vida económico completo. Porcentaje de servicios TI en los que se realizan los beneficios esperados. Porcentaje de las inversiones en TI donde los beneficios demandados son alcanzados o excedidos. 	
06 Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de inversión en casos de negocio con costes y beneficios esperados relativos a TI claramente definidos y aprobados. Porcentaje de servicios TI con costes operativos y beneficios esperados claramente definidos y aprobados. Encuesta de satisfacción a las partes interesadas clave relativa al nivel de transparencia, comprensión y precisión de la información financiera de TI. 	
07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	<ul style="list-style-type: none"> Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados 	
17 Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de concienciación y comprensión de las posibilidades de innovación de TI del negocio ejecutivo. Nivel de satisfacción de las partes interesadas con los niveles de experiencia e ideas de la innovación TI. Número de iniciativas aprobadas resultantes de ideas innovadoras de TI. 	
Metas y Métricas del Proceso		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. La empresa está asegurando un valor óptimo de su portafolio de iniciativas TI, servicios y activos aprobados.	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de satisfacción de la gestión ejecutiva con la entrega de valor y los costes de TI Desviación entre la combinación objetivo e inversión actual. Nivel de satisfacción de las partes interesadas con la habilidad de la empresa para obtener valor de las iniciativas TI 	
2. Se deriva un valor óptimo de la inversión TI mediante prácticas de gestión del valor en la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Número de incidentes que ocurren debido a la actual o tentativa evasión de los principios y prácticas de gestión del valor establecidos Porcentaje de iniciativas TI en el portafolio general en las que el valor está siendo gestionado a través del ciclo de vida completo 	
3. Las inversiones individuales en TI contribuyen a un valor óptimo.	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de satisfacción de las partes interesadas basado en entrevistas con el progreso hacia las metas identificadas con el valor obtenido Porcentaje del valor esperado realizado 	

MATRIZ RACI EDM02																											
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Proprietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la información	
EDM02.01 Evaluar la optimización del valor.	A	R	R	C	R		R			C	C		C	C	C	C	C	R	C	C	C						
EDM02.02 Orientar la optimización del valor.	A	R	R	C	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	C	I	I	I	I	I	I	I	I
EDM02.03 Supervisar la optimización del valor.	A	R	R	C	R		R			R	C	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C						

Anexo 3: APO01

APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI		Área: Gestión Dominio: Alinear, Planificar y Organizar
Descripción del Proceso Aclarar y mantener el gobierno de la misión y la visión corporativa de TI. Implementar y mantener mecanismos y autoridades para la gestión de la información y el uso de TI en la empresa para apoyar los objetivos de gobierno en consonancia con las políticas y los principios rectores.		
Declaración del Propósito del Proceso Proporcionar un enfoque de gestión consistente que permita cumplir los requisitos de gobierno corporativo e incluya procesos de gestión, estructuras, roles y responsabilidades organizativos, actividades fiables y reproducibles y habilidades y competencias.		
El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:		
Meta TI	Métricas Relacionadas	
01 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportados por las metas estratégicas para TI • Nivel de satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados • Porcentaje de los facilitadores de valor de TI mapeados con facilitadores de valor del negocio 	
02 Cumplimiento y soporte de TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	<ul style="list-style-type: none"> • Coste de la no conformidad de TI, incluidos arreglos y multas, e impacto de la pérdida de reputación • Número de problemas de no conformidad relativos a TI de los que se ha informado al consejo de administración o que han causado comentarios o bochorno públicos • Número de problemas de no conformidad con respecto a acuerdos contractuales con proveedores de servicios de TI • Cobertura de las evaluaciones de conformidad 	
09 Agilidad de las TI	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de los ejecutivos de la empresa con la capacidad de respuesta de TI a nuevos requerimientos • Número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructuras y aplicaciones actualizadas • Tiempo medio para convertir los objetivos estratégicos de TI en una iniciativa acordada y aprobada 	
11 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes • Tendencia de los resultados de las evaluaciones • Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades TI 	
15 Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	<ul style="list-style-type: none"> • Número de incidentes relacionados con el incumplimiento de la política • Porcentaje de partes interesadas que comprenden las políticas • Porcentaje de políticas soportadas por estándares y prácticas de trabajo efectivas • Frecuencia de revisión y actualización de las políticas 	
16 Personal del negocio y de las TI competente y motivado	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje del personal cuyas habilidades TI son suficientes para las competencias requeridas para su función • Porcentaje del personal satisfecho con su función TI • Número de horas de aprendizaje/prácticas por trabajador 	
17 Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de concienciación y comprensión de las posibilidades de innovación de TI del negocio ejecutivo. • Nivel de satisfacción de las partes interesadas con los niveles de experiencia e ideas de la innovación TI. • Número de iniciativas aprobadas resultantes de ideas innovadoras de TI. 	
Objetivos y Métricas de Procesos		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. Se ha definido y se mantiene un conjunto eficaz de políticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de políticas, estándares y otros elementos catalizadores activos documentados y actualizados • Fecha de las últimas actualizaciones del marco de trabajo y de los elementos catalizadores • Número de exposiciones a riesgos debidas a la inadecuación del diseño del entorno de control 	
2. Todos tienen conocimiento de las políticas y de cómo deberían implementarse.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de empleados que asistieron a sesiones de formación o de sensibilización • Porcentaje de proveedores indirectos con contratos en los que se definen requisitos de control 	

Matriz RACI APO01																											
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de Negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la Información	
AP001.01 Definir la estructura organizativa.		C	C	C	C		I	C							R	I	I	A	C	C	C	R	C	C	C		
AP001.02 Establecer roles y responsabilidades.					I	C		C							C	C	C	A	C	C	C	R	C	C	C	C	
AP001.03 Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión.	C	A	C	R	C	C	I				C	C	C	C	C	C	C	R				R					
AP001.04 Comunicar los objetivos y la dirección de gestión.		A	R	R	R	I	R	I	I	I	R	R	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I
AP001.05 Optimizar la ubicación de la función de TI.		C	C	C	C		A	C							C	C	C	R	C	C	C	R	C	C	C		
AP001.06 Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema.		I	I	C	A	R									C	C	C	C	C						C	C	
AP001.07 Gestionar la mejora continua de los procesos.				A	R			R					C		I	C	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
AP001.08 Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos.		A				R		R				R		R	R	C	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	

APO01 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
	De	Descripción	Descripción	A
AP001.01 Definir la estructura organizativa. Establecer una estructura organizativa interna y extensa que refleje las necesidades del negocio y las prioridades de TI. Implementar las estructuras de gestión requeridas (p. ej., comités) para permitir que la toma de decisiones se lleve a cabo de la forma más eficaz y eficiente posible.	EDM01.01	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de toma de decisiones Principios rectores del gobierno corporativo 	Definición de estructura y funciones organizativas	AP003.02
	AP003.02	Modelo de arquitectura de procesos	Directrices operativas de la organización Reglas básicas de comunicación	AP003.02 Todo APO Todo BAI Todo DSS Todo MEA

Anexo 4: APO02

APO02 Gestionar la Estrategia		Área: Gestión Dominio: Alinear, Planificar y Organizar
Descripción del Proceso Proporcionar una visión holística del negocio actual y del entorno de TI, la dirección futura, y las iniciativas necesarias para migrar al entorno deseado. Aprovechar los bloques y componentes de la estructura empresarial, incluyendo los servicios externalizados y las capacidades relacionadas que permitan una respuesta ágil, confiable y eficiente a los objetivos estratégicos.		
Declaración del Propósito del Proceso Alinear los planes estratégicos de TI con los objetivos del negocio. Comunicar claramente los objetivos y las cuentas asociadas para que sean comprendidos por todos, con la identificación de las opciones estratégicas de TI, estructurados e integrados con los planes de negocio.		
El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:		
Meta TI	Métricas Relacionadas	
01 Alineamiento de TI y estrategias de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportados por las metas estratégicas para TI • Nivel de satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados • Porcentaje de los facilitadores de valor de TI mapeados con facilitadores de valor del negocio 	
07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI • Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados • Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados 	
17 Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de concienciación y comprensión de las posibilidades de innovación de TI del negocio ejecutivo • Nivel de satisfacción de las partes interesadas con los niveles de experiencia e ideas de la innovación TI • Número de iniciativas aprobadas resultantes de ideas innovadoras de TI 	
Objetivos y Métricas del Proceso		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. Todos los aspectos de la estrategia de TI están alineados con la estrategia del negocio.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de objetivos en la estrategia de TI que soportan la estrategia de negocio • Porcentaje de los objetivos del negocio considerados en la estrategia de TI 	
2. La estrategia de TI es coste-efectiva, apropiada, realista, factible, enfocada al negocio y equilibrada.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de iniciativas en la estrategia de TI autofinanciadas (los beneficios superan los costes) • Tendencias en el retorno de inversión (ROI) de las iniciativas incluidas en la estrategia de TI • Encuesta sobre el nivel de satisfacción de las partes interesadas sobre las estrategias de TI 	
3. Se pueden derivar objetivos a corto plazo claros, concretos, y trazables de iniciativas a largo plazo específicas, y se pueden traducir, por tanto, en planes operativos.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de proyectos en la cartera de proyectos de TI que pueden ser directamente trazables con la estrategia de TI 	
4. TI es un generador de valor para el negocio.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de los objetivos estratégicos empresariales obtenidos como resultado de iniciativas estratégicas de TI • Número de nuevas oportunidades de negocio generadas como resultado directo de los desarrollos de TI • Porcentaje de proyectos/iniciativas de TI respaldados directamente por los propietarios del negocio 	
5. Existe conciencia de la estrategia de TI y una clara asignación de responsabilidades para su entrega.	<ul style="list-style-type: none"> • Consecución de resultados estratégicos de TI medibles como parte de los objetivos de desempeño del personal • Frecuencia de actualizaciones del plan de comunicación de la estrategia de TI • Porcentaje de iniciativas estratégicas con asignación de responsabilidades 	

Anexo 5: APO04

APO04 Gestionar la Innovación		Área: Gestión Dominio: Alinear, Planificar y Organizar
Descripción del Proceso Mantener un conocimiento de la tecnología de la información y las tendencias relacionadas con el servicio, identificar las oportunidades de innovación y planificar la manera de beneficiarse de la innovación en relación con las necesidades del negocio. Analizar cuáles son las oportunidades para la innovación empresarial o qué mejora puede crearse con las nuevas tecnologías, servicios o innovaciones empresariales facilitadas por TI, así como a través de las tecnologías ya existentes y por la innovación en procesos empresariales y de TI. Influir en la planificación estratégica y en las decisiones de la arquitectura de empresa.		
Objetivo del proceso Lograr ventaja competitiva, innovación empresarial y eficacia y eficiencia operativa mejorada mediante la explotación de los desarrollos tecnológicos para la explotación de la información.		
El proceso contribuye al logro de un conjunto de principales objetivos relacionados con la TI		
Meta relacionada con TI	Métricas Relacionadas	
05 Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con TI	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de inversiones de TI en los que la realización del beneficio se monitoriza a través del ciclo de vida económico completo. • Porcentaje de servicios TI en los que se realizan los beneficios esperados. • Porcentaje de las inversiones en TI donde los beneficios demandados son alcanzados o excedidos. 	
08 Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de propietarios de procesos de negocio satisfechos con los productos y servicios TI que dan soporte a estos procesos • Nivel de comprensión de los usuarios de negocio sobre cómo las soluciones tecnológicas soportan sus procesos • Nivel de satisfacción de los usuarios de negocio con la formación y manuales de usuario • Valor presente neto (NPV) mostrando el nivel de satisfacción del negocio con la calidad y utilidad de las soluciones tecnológicas 	
09 Agilidad de las TI	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de los ejecutivos de la empresa con la capacidad de respuesta de TI a nuevos requerimientos • Número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructuras y aplicaciones actualizadas • Tiempo medio para convertir los objetivos estratégicos de TI en una iniciativa acordada y aprobada 	
11 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes • Tendencia de los resultados de las evaluaciones • Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades TI 	
17 Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de concienciación y comprensión de las posibilidades de innovación de TI del negocio ejecutivo • Nivel de satisfacción de las partes interesadas con los niveles de experiencia e ideas de la innovación TI • Número de iniciativas aprobadas resultantes de ideas innovadoras de TI 	
Objetivos y Métricas de Procesos		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. El valor de empresa es creado mediante la cualificación y puesta en escena de los avances e innovaciones tecnológicas más apropiadas, los métodos y las soluciones TI utilizadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Penetración en el mercado o competitividad debido a la innovación • Percepciones de las partes interesadas y realimentación sobre la innovación en TI 	
2. Los objetivos de la empresa se cumplen por la mejora de los beneficios de la calidad y/o la reducción de costes como resultado de la identificación e implementación de soluciones innovadoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de las iniciativas implementadas que dieron los beneficios previstos • Porcentaje de las iniciativas implementadas con un vínculo claro a los objetivos de la empresa 	
3. La innovación se permite y se promueve y forma parte de la cultura de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de objetivos de innovación o relacionados con tecnologías emergentes en las metas de rendimiento para personal relevante • Opinión y encuestas de partes interesadas 	

Matriz RACI AP004																										
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la Información
AP004.01 Crear un entorno favorable para la innovación.		A			R	R	R							R				R	R	R	R		R	R		
AP004.02 Mantener un entendimiento del entorno de la empresa.				A	R	R	C											R	R	R	R					
AP004.03 Supervisar y explorar el entorno tecnológico.																		A	R	R	R		R	R		
AP004.04 Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras.		I			I	C	C	C			C							A	R	R	R		R	R		
AP004.05 Recomendar iniciativas apropiadas adicionales.					I	R	R	A						C				R	R	R	R		R	R		
AP004.06 Supervisar la implementación y el uso de la innovación.						C	C	A						C				R	C	C	C		C	C		

Anexo 6: APO07

APO07 Gestionar los Recursos Humanos		Área: Gestión Dominio: Alinear, Planificar y Organizar
Descripción del Proceso Proporcionar un enfoque estructurado para garantizar una óptima estructuración, ubicación, capacidades de decisión y habilidades de los recursos humanos. Esto incluye la comunicación de las funciones y responsabilidades definidas, la formación y planes de desarrollo personal y las expectativas de desempeño, con el apoyo de gente competente y motivada.		
Declaración del Propósito del Proceso Optimizar las capacidades de recursos humanos para cumplir los objetivos de la empresa.		
El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:		
Meta TI	Métricas Relacionadas:	
01 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportados por las metas estratégicas para TI • Nivel de satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados • Porcentaje de los facilitadores de valor de TI mapeados con facilitadores de valor del negocio 	
11 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes • Tendencia de los resultados de las evaluaciones • Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades TI 	
13 Entrega de programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Número de programas/proyectos ejecutados en plazo y en presupuesto • Porcentaje de partes interesadas satisfechas con la calidad del programa/proyecto • Número de programas que necesitan ser revisados significativamente debido a defectos de calidad • Coste del mantenimiento de aplicaciones respecto al coste total de TI 	
16 Personal del negocio y de las TI competente y motivado	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje del personal cuyas habilidades TI son suficientes para las competencias requeridas para su función • Porcentaje del personal satisfecho con su función TI • Número de horas de aprendizaje/prácticas por trabajador 	
17 Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de sensibilización y comprensión de las posibilidades de innovación de TI por parte de los Ejecutivos de negocio • Nivel de satisfacción de las partes interesadas con los niveles de experiencia e ideas en innovación de las TI • Número de iniciativas aprobadas procedentes de ideas innovadoras de TI 	
Objetivos y Métricas del Proceso		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. La estructura organizacional y las relaciones de TI son flexibles y dan respuesta ágil.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de definiciones de servicio y catálogos de servicio • Nivel de satisfacción de los ejecutivos con la toma de decisiones de la gerencia • Número de decisiones que no pudieron resolverse dentro de las estructuras de gestión y se escalaron a las estructuras de gobierno 	
4. Los recursos humanos son gestionados eficaz y eficientemente.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de rotación del personal • Duración media de las vacantes • Porcentaje de puestos de TI vacantes 	

Anexo 7: BAI01

BAI01 Gestión de Programas y Proyectos		Área: Gestión Dominio: Construir, Adquirir e Implementar
Descripción del Proceso Gestionar todos los programas y proyectos del portafolio de inversiones de forma coordinada y en línea con la estrategia corporativa. Iniciar, planificar, controlar y ejecutar programas y proyectos y cerrarlos con una revisión post-implementación.		
Declaración del Propósito del Proceso Alcanzar los beneficios de negocio y reducir el riesgo de retrasos y costes inesperados y el deterioro del valor, mediante la mejora de las comunicaciones y la involucración de usuarios finales y de negocio, asegurando el valor y la calidad de los entregables del proyecto y maximizando su contribución al portafolio de servicios e inversiones.		
El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:		
Meta TI	Métricas Relacionadas	
01 Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportados por las metas estratégicas para TI • Nivel de satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados • Porcentaje de los facilitadores de valor de TI mapeados con facilitadores de valor del negocio 	
04 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de procesos de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por las TI cubiertos por evaluaciones de riesgos • Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos • Porcentaje de evaluaciones de riesgo de la empresa que incluyen los riesgos relacionados con TI • Frecuencia de actualización del perfil de riesgo 	
05 Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de inversiones de TI en los que la realización del beneficio se monitoriza a través del ciclo de vida económico completo. • Porcentaje de servicios TI en los que se realizan los beneficios esperados. • Porcentaje de las inversiones en TI donde los beneficios demandados son alcanzados o excedidos. 	
13 Entrega de programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Número de programas/proyectos ejecutados en plazo y en presupuesto • Porcentaje de partes interesadas satisfechas con la calidad del programa/proyecto • Número de programas que necesitan ser revisados significativamente debido a defectos de calidad • Coste del mantenimiento de aplicaciones respecto al coste total de TI 	
Objetivos y Métricas del Proceso		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. Las partes interesadas relevantes están comprometidas con los programas y los proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de partes interesadas efectivamente comprometidas • Nivel de satisfacción con la involucración de las partes interesadas 	
2. El alcance y los resultados de los programas y proyectos son viables y están alineados con los objetivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de grupos de interés que aprueban las necesidades de la empresa, el alcance, los resultados esperados y el nivel de riesgo del proyecto • Porcentaje de proyectos emprendidos sin casos de negocio aprobados 	
3. Los planes de programas y proyectos tienen probabilidades de lograr los resultados esperados.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de actividades alineadas al alcance y a los resultados esperados • Porcentaje de programas activos emprendidos sin mapas de valor de programa actualizados y válidos 	
4. Las actividades de los programas y proyectos se ejecutan de acuerdo a los planes.	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de revisiones de estado • Porcentaje de desviaciones del plan de referencia • Porcentaje de partes interesadas que firman las revisiones de cambio de estado (stage-gate) de los programas activos 	
5. Existen suficientes recursos de los programas y proyectos para realizar las actividades de acuerdo a los planes.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de incidentes con recursos (por ejemplo, habilidades, capacidad) 	
6. Los beneficios esperados de los programas y proyectos son obtenidos y aceptados.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de beneficios esperados que se han alcanzado • Porcentaje de resultados aceptados al primer intento • Nivel de satisfacción expresada por las partes interesadas en las revisiones de cierre de proyectos 	

Matriz RACI BAI01																											
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la Información	
BAI01.01 Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos.	I	A	C	C	R		R		C		C					C	C	R									
BAI01.02 Iniciar un programa.	I	R	C	C	A	R	R	R	R									C	C	C	C			C	C	C	C
BAI01.03 Gestionar el compromiso de las partes interesadas.		A	C	R	R	R	C	R	I	I								R	C	C	C			C	C	C	C
BAI01.04 Desarrollar y mantener el plan de programa.			C	C	A	C		R	R	R	C					C	C	C	C	C	C			C	C	C	C
BAI01.05 Lanzar y ejecutar el programa.			C	C	A	R		R	R	I	C					C	C	R	R	R	R			C	C	C	C
BAI01.06 Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa.					A	C	I	R	R	R	C					C	R	R		C	C			C			
BAI01.07 Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa.					R	R	I	A	R									C	C	R	C			C	C	C	C
BAI01.08 Planificar proyectos.					C	I	A	R										C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
BAI01.09 Gestionar la calidad de los programas y proyectos.					R	R	I	A	R		C					C	C	C	C	R	C			C	C	C	C
BAI01.10 Gestionar el riesgo de los programas y proyectos.					R	R	I	A	R		C					C	C	C	C	R	C			C	C	C	C
BAI01.11 Supervisar y controlar proyectos.					I	R	I	A	R		C					C	R	C	C	R	C			C	C	C	C
BAI01.12 Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo del proyecto.					R	I	A	R			C					C	C	C	C	R	C			C	C	C	C
BAI01.13 Cerrar un proyecto o iteración.					C	C	I	A	R		C					C	C	C	C	C	C			C	C	C	C
BAI01.14 Cerrar un programa.	I	C	C	C	A	R	I	R	R	R								R	C	C	C			C	C	C	C

Anexo 8: BAI03

BAI03 Gestionar la Identificación y Construcción de Soluciones		Área: Gestión Dominio: Construir, Adquirir e Implementar
Descripción del Proceso Establecer y mantener soluciones identificadas en línea con los requerimientos de la empresa que abarcan el diseño, desarrollo, compras/contratación y asociación con proveedores/fabricantes. Gestionar la configuración, preparación de pruebas, realización de pruebas, gestión de requerimientos y mantenimiento de procesos de negocio, aplicaciones, datos/información, infraestructura y servicios.		
Declaración del Propósito del Proceso Establecer soluciones puntuales y rentables capaces de soportar la estrategia de negocio y objetivos operacionales.		
El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:		
Meta TI	Métricas Relacionadas	
07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	<ul style="list-style-type: none"> Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados 	
Objetivos y Métricas del Proceso		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. El diseño de la solución, incluyendo los componentes relevantes, debe cumplir con las necesidades de la empresa, alineándose con estándares y tratando todos los riesgos identificados.	<ul style="list-style-type: none"> Número de rediseños realizados debido a discordancias con los requerimientos Tiempo para aprobar que el entregable de diseño ha cumplido los requerimientos 	
2. La solución conforme al diseño, es acorde a las normas organizativas y cuenta con controles, seguridad y 'auditabilidad' apropiadas.	<ul style="list-style-type: none"> Número de excepciones al diseño observadas durante la fase de revisión 	
3. La solución es de una calidad aceptable y ha sido probada convenientemente.	<ul style="list-style-type: none"> Número de errores encontrados durante las pruebas Tiempo y esfuerzo para completar las pruebas 	
4. Los cambios aprobados de los requerimientos están correctamente incorporados a la solución.	<ul style="list-style-type: none"> Número de cambios aprobados y registrados que generan nuevos errores 	
5. Las actividades de mantenimiento cumplen satisfactoriamente con las necesidades tecnológicas y de negocio.	<ul style="list-style-type: none"> Número de solicitudes de mantenimiento no atendidas 	

Matriz RACI BAI03																										
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la Información
BAI03.01 Diseñar soluciones de alto nivel.						R		I	R							C	C	I	C	A	C		C	C	C	C
BAI03.02 Diseñar los componentes detallados de la solución						R		I	R							C	C	I	C	A	C		C	C	C	C
BAI03.03 Desarrollar los componentes de la solución						R		I	R							C	C	I	C	A	C		C	C	C	C
BAI03.04 Obtener los componentes de la solución					I	R		I	I							C	C	A	I	R	R	R	C	C	C	C
BAI03.05 Construir soluciones.						R		I	R							C	C	I	C	A	C		C	C	C	C
BAI03.06 Realizar controles de calidad.					I	R		A	R							C	C	I	C	R	C		C	C	C	C
BAI03.07 Preparar pruebas de la solución						R		A	I							C	C	I		R	R		R	R	R	R
BAI03.08 Ejecutar pruebas de la solución						R		A	I							I	I	I		R	R		I	I	I	I
BAI03.09 Gestionar cambios a los requerimientos.					I	R		A	R							I	I	C	R	R	C		C	C	C	C
BAI03.10 Mantener soluciones.						R			R							C	C	I	C	A	C		C	C	C	C
BAI03.11 Definir los servicios TI y mantener el catálogo de servicios.					I	I			I							I	I	R	I	C	C	C	A	I	I	I

Anexo 9: BAI04

BAI04 Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad		Área: Gestión Dominio: Construir, Adquirir e Implementar																								
Descripción del Proceso Equilibrar las necesidades actuales y futuras de disponibilidad, rendimiento y capacidad con una provisión de servicio efectiva en costes. Incluye la evaluación de las capacidades actuales, la previsión de necesidades futuras basadas en los requerimientos del negocio, el análisis del impacto en el negocio y la evaluación del riesgo para planificar e implementar acciones para alcanzar los requerimientos identificados.																										
Declaración del Propósito del Proceso Mantener la disponibilidad del servicio, la gestión eficiente de recursos y la optimización del rendimiento de los sistemas mediante la predicción del rendimiento futuro y de los requerimientos de capacidad.																										
El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:																										
Meta TI		Métricas Relacionadas																								
07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio		<ul style="list-style-type: none"> Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados 																								
11 Optimización de activos, recursos y capacidades de TI		<ul style="list-style-type: none"> Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes Tendencia de los resultados de las evaluaciones Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades TI 																								
14 Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones		<ul style="list-style-type: none"> Nivel de satisfacción de los usuarios del negocio y puntualidad (o disponibilidad) de la información de gestión Número de incidentes en los procesos de negocio causados por la indisponibilidad de la información Relación o cantidad de decisiones de negocio erróneas en las que la falta de información o la información errónea ha sido la principal causa 																								
Objetivos y Métricas de Proceso																										
Meta del Proceso		Métricas Relacionadas																								
1. El plan de disponibilidad anticipa la expectativa del negocio en cuanto a requerimientos críticos de capacidad		<ul style="list-style-type: none"> Número de actualizaciones de capacidad, rendimiento o disponibilidad no planificada 																								
2. Cumplimiento de requerimientos de capacidad, rendimiento y disponibilidad		<ul style="list-style-type: none"> Número de picos de transacciones donde se excede la meta de rendimiento Número de incidentes de disponibilidad Número de eventos donde la capacidad ha excedido los límites planificados 																								
3. Cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad identificados y resueltos de manera rutinaria		<ul style="list-style-type: none"> Número y porcentaje de cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad no resueltos 																								
Matriz RACI BAI04																										
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CISO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la Información
BAI04.01 Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia.						I												C	C	A			R	C	C	
BAI04.02 Evaluar el impacto en el negocio.						A												C	C	R			R	C	C	
BAI04.03 Planificar requisitos de servicio nuevos o modificados.						R												C	C	A			R	C	C	
BAI04.04 Supervisar y revisar la disponibilidad y la capacidad.						R												C	C	A			R	C	C	
BAI04.05 Investigar y abordar cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad.					I	R												I	R	C	A		R	I	I	

Anexo 10: BAI07

BAI07 Gestionar la Aceptación del Cambio y la Transición		Área: Gestión Dominio: Construir, Adquirir e Implementar
Descripción del Proceso Aceptar formalmente y hacer operativas las nuevas soluciones, incluyendo la planificación de la implementación, la conversión de los datos y los sistemas, las pruebas de aceptación, la comunicación, la preparación del lanzamiento, el paso a producción de procesos de negocio o servicios TI nuevos o modificados, el soporte temprano en producción y una revisión post-implementación.		
Declaración del Propósito del Proceso Implementar soluciones de forma segura y en línea con las expectativas y resultados acordados.		
El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:		
Meta TI	Métricas Relacionadas	
08 Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de propietarios de procesos de negocio satisfechos con los productos y servicios TI que dan soporte a estos procesos • Nivel de comprensión de los usuarios de negocio sobre cómo las soluciones tecnológicas soportan sus procesos • Nivel de satisfacción de los usuarios de negocio con la formación y manuales de usuario • Valor presente neto (NPV) mostrando el nivel de satisfacción del negocio con la calidad y utilidad de las soluciones tecnológicas 	
12 Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Número de incidentes en los procesos de negocio debidos a errores de integración tecnológica • Número de cambios en los procesos de negocio que necesitan ser retrasados o modificados debido a problemas de integración tecnológica. • Número de procesos de negocio habilitados por TI que se retrasan o incurrir en un mayor coste debido a asuntos de integración tecnológica • Número de aplicaciones o infraestructuras críticas operando en silos sin integración 	
Objetivos y Métricas del Proceso		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. Las pruebas de aceptación consiguen la aprobación de las partes interesadas y tienen en cuenta todos los aspectos de los planes de implementación y conversión.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de partes interesadas satisfechas con la completitud del proceso de pruebas 	
2. Los lanzamientos están listos para su paso a producción contando con la buena disposición y el soporte de las partes interesadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Número y porcentaje de lanzamientos que no están listos para lanzamiento en los plazos previstos 	
3. Los lanzamientos pasan a producción satisfactoriamente, son estables y cumplen con las expectativas.	<ul style="list-style-type: none"> • Número o porcentaje de lanzamientos que no consiguen ser estables en un periodo de tiempo aceptable • Porcentaje de lanzamientos que causan períodos de inactividad 	
4. Las lecciones aprendidas contribuyen a futuros lanzamientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Número y porcentaje de análisis de causa raíz completados 	

Matriz RACI BAI07																										
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (DGE)	Director General Financiero (DGF)	Director de Operaciones (DO)	Ejecutivos de negocio	Proprietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (DR)	Director de Seguridad de la Información (DSI)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (DI)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gerente de Servicio (Service Manager)	Gerente de Seguridad de la Información	Gerente de Continuidad de Negocio	Gerente de Privacidad de la Información
BAI07.01 Establecer un plan de implementación.					C	R		A	C		R					C	C	R	C	R	C		R	R	R	C
BAI07.02 Planificar la conversión de procesos de negocio, sistemas y datos.					C	R		A	C		R					C	C	R	C	R	C		R	R	R	C
BAI07.03 Planificar pruebas de aceptación.					A	R		R	I								C	I		R	R		I	R	R	C
BAI07.04 Establecer un entorno de pruebas.					A	R		R	I									I		R	R		I	R	R	C
BAI07.05 Ejecutar pruebas de aceptación.					A	R		R	I									I		R	R		I	R	R	C
BAI07.06 Pasarse a producción y gestionar los lanzamientos.						R		A	I									I		R	R		R	I	I	I
BAI07.07 Proporcionar soporte en producción desde el primer momento.						R		A	I									I		R	R		R	I	I	I
BAI07.08 Ejecutar una revisión post-implantación.						R		A	I							C	C	I		R	R		R	C	I	I

Anexo 12: BAI10

BAI10 Gestionar la Configuración		Área: Administración Dominio: Construir, Adquirir e Implantar
Descripción del Proceso Definir y mantener las definiciones y relaciones entre los principales recursos y capacidades necesarios para la prestación de los servicios proporcionados por TI, incluyendo la recopilación de información de configuración, el establecimiento de líneas de referencia, la verificación y auditoría de la información de configuración y la actualización del repositorio de configuración.		
Declaración del Propósito del Proceso Proporcionar suficiente información sobre los activos del servicio para que el servicio pueda gestionarse con eficacia, evaluar el impacto de los cambios y hacer frente a los incidentes del servicio.		
El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:		
Meta TI	Métricas Relacionadas	
02 Cumplimiento y soporte de TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	<ul style="list-style-type: none"> • Coste de la no conformidad de TI, incluidos arreglos y multas, e impacto de la pérdida de reputación • Número de problemas de no conformidad relativos a TI de los que se ha informado al consejo de administración o que han causado comentarios o bochorno públicos • Número de problemas de no conformidad con respecto a acuerdos contractuales con proveedores de servicios de TI • Cobertura de las evaluaciones de conformidad 	
11 Optimización de activos, recursos y capacidades de TI	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes • Tendencia de los resultados de las evaluaciones • Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades TI 	
14 Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de los usuarios del negocio y puntualidad (o disponibilidad) de la información de gestión • Número de incidentes en los procesos de negocio causados por la indisponibilidad de la información • Relación o cantidad de decisiones de negocio erróneas en las que la falta de información o la información errónea ha sido la principal causa 	
Objetivos y Métricas del Proceso		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. El repositorio de configuración es correcto, completo y está actualizado.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de desviaciones ente el repositorio de configuración y la configuración real. • Número de discrepancias relativas a información de configuración incompleta o inexistente. 	

Matriz RACI BAI10																										
Prácticas Clave de Gestión	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CISO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la Información
BAI10.01 Establecer y mantener un modelo de configuración.						C											C	C	C	I	A	R	R			
BAI10.02 Establecer y mantener un repositorio de configuración y una base de referencia.																			C	R	A	R	R			
BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración.																		A	C	R	R	R	C			
BAI10.04 Generar informes de estado y configuración.						I											I	I	C	C	A	R	I			
BAI10.05 Verificar y revisar la integridad del repositorio de configuración.						I											R		R	R	A		R			