



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN,
TELECOMUNICACIONES E INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E
INFORMÁTICOS**

Tema:

**MODELO COBIT 5.0 (CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND
RELATED TECHNOLOGY) DE AUDITORÍA INFORMÁTICA Y LA GESTIÓN
DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA LA EMPRESA DS
CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS.**

Trabajo de Graduación. Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo
la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales e Informáticos.

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Administración de recursos

AUTOR: Yessenia Raquel Carrillo Lalaleo
TUTOR: PhD. Víctor Hugo Guachimposa Villalba

Ambato – Ecuador

Enero 2020

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema: “MODELO COBIT 5.0 (CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY) DE AUDITORÍA INFORMÁTICA Y LA GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA LA EMPRESA DS CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS”, de la señorita Yessenia Raquel Carrillo Lalaleo, estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo reúne los requisitos suficientes para que continúe con los trámites y consiguiente aprobación de conformidad con el numeral 7.2 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, enero 2020

EL TUTOR

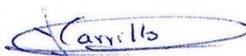


PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba

AUTORÍA

El presente trabajo de investigación titulado: MODELO COBIT 5.0 (CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY) DE AUDITORÍA INFORMÁTICA Y LA GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA LA EMPRESA DS CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS. Es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, enero 2020



Yessenia Raquel Carrillo Lalaleo
C.I. 180472737-6

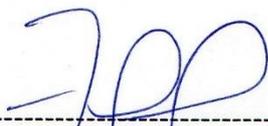
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores Docentes PhD. Félix Fernández e Ing. Carlos Núñez, revisó y aprobó el Informe Final de trabajo de graduación titulado: “MODELO COBIT 5.0 (CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY) DE AUDITORÍA INFORMÁTICA Y LA GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA LA EMPRESA DS CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS”, presentado por la señorita Yessenia Raquel Carrillo Lalaleo de acuerdo al numeral 9.1 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, enero 2020



Ing. Pilar Urrutia, Mg.
PRESIDENTA ENCARGADA DEL TRIBUNAL



PhD. Félix Fernández
DOCENTE CALIFICADOR



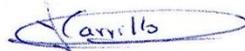
Ing. Carlos Núñez
DOCENTE CALIFICADOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de Trabajos de Titulación, con fines de difusión pública, además autorizo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ambato, enero 2020



Yessenia Raquel Carrillo Lalaleo
C.I. 180472737-6

DEDICATORIA

Dedico este proyecto primeramente a Dios por darme la sabiduría y fuerza para continuar con este anhelado e importante momento para mi vida profesional.

A la memoria de mi padre Francisco, por su esfuerzo y sacrificio, aunque ya no éste físicamente tengo en mi mente y corazón cada palabra o consejo que me daba con su eterna sonrisa.

A mi madre Angélica, una mujer excepcional y el pilar más importante en mi vida, le dedico este proyecto por velar siempre por mi bienestar, educación y brindarme su amor incondicional.

A mis hermanos Diego y Albita, por sus palabras de aliento para seguir con este proyecto de investigación.

A mis tíos Carmela y Geovani, unas personas maravillosas que me han demostrado su apoyo sincero durante esta etapa.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por haberme otorgado la sabiduría, inteligencia y humildad para aprovechar las enseñanzas y conocimientos que me han impartidos mis padres y profesores en cada una de mis etapas.

A mis padres por ser pilar más fuerte a lo largo de mi vida, por su amor y apoyo incondicional, paciencia, tiempo y por haber confiado en mí, sé que mi padre estará orgulloso y aunque ya no esté presente sé que disfrutaría al igual como lo está haciendo mi madre.

A mis hermanos que a pesar de la distancia de una u otra manera han sabido llenar ese espacio con cada palabra, consejo para llegar a tan anhelado acontecimiento.

A mis compañeros y amigos por afrontar cada reto con la debida obligación y responsabilidad venciendo juntos cada obstáculo que se nos presentaba, luchando siempre por nuestro sueño.

Por último y no menos importante a todos mis profesores y tutor de tesis, por la paciencia, el tiempo y la profesionalidad que ha invertido para que este trabajo de titulación culmine de la mejor manera.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----|
| APROBACIÓN DEL TUTOR..... | ii |
| AUTORÍA | iii |
| APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO..... | iv |
| DERECHOS DE AUTOR..... | v |
| DEDICATORIA | vi |
| AGRADECIMIENTO | vii |
| RESUMEN EJECUTIVO | xv |
| CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO..... | 1 |
| 1.1 Antecedentes Investigativos | 1 |
| 1.2 Objetivos | 4 |
| CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA..... | 5 |
| 2.1 Materiales..... | 5 |
| 2.1.1 Humanos | 5 |
| 2.1.2 Institucionales..... | 5 |
| 2.1.3 Otros..... | 5 |
| 2.2 Métodos..... | 5 |
| CAPITULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 21 |
| 3.1 Análisis y discusión de los resultados..... | 21 |
| 3.1.1 Generalidades Empresariales..... | 21 |
| 3.1.1.1 Información de la empresa | 21 |
| 3.1.1.2 Antecedentes históricos | 21 |
| 3.1.1.3 Localización y datos referentes a la empresa..... | 22 |
| 3.1.1.4 Aspectos legales | 22 |
| 3.1.1.5 Personería Jurídica | 25 |
| 3.1.1.6 Características de operación y funcionamiento..... | 25 |

| | |
|---|-----|
| 3.1.2 Características específicas empresariales | 26 |
| 3.1.2.1 Actividades de la empresa en su entorno | 26 |
| 3.1.2.2 Estructura organizacional | 28 |
| 3.1.2.2.1 Organigrama Estructural..... | 28 |
| 3.1.2.2.2 Organigrama Posicional | 29 |
| 3.1.2.2.3 Organigrama Funcional | 30 |
| 3.1.2.3 Direccionamiento Estratégico..... | 31 |
| 3.1.2.3.1 Misión | 31 |
| 3.1.2.3.2 Visión..... | 31 |
| 3.1.2.3.3 Objetivos | 31 |
| 3.1.2.3.4 Valores Corporativos..... | 32 |
| 3.1.2.3.5 Análisis FODA | 32 |
| 3.1.2.3.6 Recursos informáticos empresariales..... | 33 |
| 3.1.2.3.7 Mapa de procesos | 38 |
| 3.1.2.3.8 Diseño de red..... | 42 |
| 3.1.3 Desarrollo de la propuesta | 44 |
| 3.1.3.1 Plan de auditoría de gestión de TI | 44 |
| 3.1.3.1.1 Alcance de la auditoría de gestión de TI..... | 44 |
| 3.1.3.1.2 Objetivos de Auditoria | 44 |
| 3.1.3.1.3 Procesos de COBIT 5.0 que serán aplicados en la auditoría informática | 44 |
| 3.1.3.1.4 Determinación de brechas para los procesos a evaluarse según los dominios de gestión de TI de Cobit 5.0 | 46 |
| 3.1.3.1.5 Determinación de brechas mediante el nivel de capacidad para los procesos de gestión de TI | 48 |
| 3.1.3.1.6 Análisis de la evaluación de resultados de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados | 58 |
| 3.1.3.1.7 Informe de Auditoría Informática..... | 101 |

| | |
|--|-----|
| 3.1.3.1.8 Planteamiento de soluciones en base a los resultados del informe de auditoría informática de la gestión de TI..... | 104 |
| CAPITULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 116 |
| 4.1 Conclusiones | 116 |
| 4.2 Recomendaciones..... | 117 |
| Referencia Bibliográfica | 118 |
| Anexos | 120 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Elementos de una auditoría | 6 |
| Tabla 2. Fases de la Auditoría Informática | 8 |
| Tabla 3. Pasos para el desarrollo de la auditoría informática..... | 12 |
| Tabla 4. Dominios de Gestión COBIT 5.0..... | 15 |
| Tabla 5. Procesos para las TI con respecto al modelo COBIT 5.0 | 16 |
| Tabla 6. Indicadores de evaluación | 19 |
| Tabla 7. Aspectos legales de la empresa | 22 |
| Tabla 8. Análisis FODA de la empresa..... | 32 |
| Tabla 9. Hardware disponible dentro de la empresa | 33 |
| Tabla 10. Descripción específica de Hardware | 34 |
| Tabla 11. Software disponible dentro de la empresa | 37 |
| Tabla 12. Descripción específica de software | 37 |
| Tabla 13. Caracterización del proceso Captación al cliente..... | 40 |
| Tabla 14. Caracterización del proceso Planificación | 40 |
| Tabla 15. Caracterización del proceso Aprobación | 41 |
| Tabla 16. Caracterización del proceso Construcción | 42 |
| Tabla 17. Criterios de evaluación de procesos TI para determinar las brechas | 47 |
| Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0 | 48 |
| Tabla 19. Evaluación del proceso APO01 (Gestionar el marco de gestión de TI) con nivel de capacidad 1 | 61 |
| Tabla 20. Evaluación del proceso APO02 (Gestionar la estrategia) con nivel de capacidad 1..... | 62 |
| Tabla 21. Evaluación del proceso APO03 (Gestionar la arquitectura empresarial) con nivel de capacidad 1 | 63 |
| Tabla 22. Evaluación del proceso APO04 (Gestionar la innovación) con nivel de capacidad 1..... | 65 |
| Tabla 23. Evaluación del proceso APO07 (Gestionar los recursos humanos) con nivel de capacidad 1 | 67 |
| Tabla 24. Evaluación del proceso APO08 (Gestionar las relaciones) con nivel de capacidad 1..... | 68 |

| | |
|---|----|
| Tabla 25. Evaluación del proceso APO09 (Gestionar los acuerdos de servicio) con nivel de capacidad 1 | 70 |
| Tabla 26. Evaluación del proceso APO010 (Gestionar los proveedores) con nivel de capacidad 1..... | 71 |
| Tabla 27. Evaluación del proceso APO011 (Gestionar la calidad) con nivel de capacidad 1..... | 73 |
| Tabla 28. Evaluación del proceso APO012 (Gestionar el riesgo) con nivel de capacidad 1..... | 74 |
| Tabla 29. Evaluación del proceso APO013 (Gestionar la seguridad) con nivel de capacidad 1..... | 76 |
| Tabla 30. Evaluación del proceso BAI02 (Gestionar la definición de requisitos) con nivel de capacidad 1 | 77 |
| Tabla 31. Evaluación del proceso BAI03 (Gestionar la identificación y construcción de soluciones) con nivel de capacidad 1 | 78 |
| Tabla 32. Evaluación del proceso BAI04 (Gestionar la disponibilidad y la capacidad) con nivel de capacidad 1 | 80 |
| Tabla 33. Evaluación del proceso BAI06 (Gestionar los cambios) con nivel de capacidad 1..... | 82 |
| Tabla 34. Evaluación del proceso BAI09 (Gestionar los activos) con nivel de capacidad 1..... | 83 |
| Tabla 35. Evaluación del proceso DSS01 (Gestionar operaciones) con nivel de capacidad 1..... | 85 |
| Tabla 36. Evaluación del proceso DSS02 (Gestionar peticiones e incidentes de servicio) con nivel de capacidad 1 | 87 |
| Tabla 37. Evaluación del proceso DSS03 (Gestionar problemas) con nivel de capacidad 1..... | 88 |
| Tabla 38. Evaluación del proceso DSS04 (Gestionar la continuidad) con nivel de capacidad 1..... | 90 |
| Tabla 39. Evaluación del proceso DSS05 (Gestionar servicios de seguridad) con nivel de capacidad 1 | 92 |
| Tabla 40. Evaluación del proceso DSS06 (Gestionar controles de proceso de negocio) con nivel de capacidad 1 | 94 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 41. Evaluación del proceso MEA01 (Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad) con nivel de capacidad 1 | 95 |
| Tabla 42. Evaluación del proceso MEA02 (Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno) con nivel de capacidad 1 | 97 |
| Tabla 43. Evaluación del proceso MEA03 (Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos) con nivel de capacidad 1 | 99 |
| Tabla 44. Soluciones de gestión y control de las TI..... | 104 |
| Tabla 45. Roles de usuarios propuestos..... | 108 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Dominios de Gestión del Modelo COBIT 5.0..... | 14 |
| Figura 2. Nivel de capacidad del proceso según PAM (Process Assessment Model) | 18 |
| Figura 3. Atributos de proceso..... | 19 |
| Figura 4. Escala de evaluación..... | 20 |
| Figura 5. Mapa de procesos | 39 |
| Figura 6. Elementos para cableado de red | 42 |
| Figura 7. Topología de red..... | 43 |

RESUMEN EJECUTIVO

La importancia de esta investigación radica en la existencia de empresas que comúnmente no realizan una auditoría informática lo que puede generar la incorrecta toma de decisiones, generando una serie de resultados inesperados, afectando la integridad de la organización.

Debido a esta situación se pretende generar un aporte importante para dichas empresas, permitiendo establecer políticas y procedimientos bien definidos, para ello se basará en el modelo de gestión y control Cobit 5.0 según los subprocesos que corresponden a la gestión de las Tecnologías de la Información (TI), que es una de las más utilizadas en todo el mundo para auditar las tecnologías informáticas empresariales; generando calidad, confiabilidad y control de las mismas, permitiendo la factibilidad en la evaluación y gestión de las TI, así como la presentación de propuestas de mejoras a los procesos involucrados.

Todo esto basándose en la línea de investigación como es la administración de recursos que relaciona la gestión en cuanto al rendimiento y funcionamiento de todo lo que conforma la entidad, estableciendo la satisfacción en sus intereses.

Al realizarse los procesos adecuados los beneficiarios indirectos serán los clientes, brindando un mejor servicio y protección a sus datos, y por otra parte quienes se benefician directamente serán todos los que conforman la compañía limitada “DS Construcciones y Servicios”, en virtud de ya que mediante una correcta auditoría informática podrán decidir de mejor manera qué hacer frente a un problema respecto a las TI.

Para DS Construcciones y Servicios el desarrollo de una auditoría informática también ayudaría a su imagen corporativa que les permitiría destacarse y diferenciarse de las demás, obteniendo un valor alto con respecto a otras empresas dedicadas a esta labor, que no llevan este tipo de procesos para el control de todas las herramientas tecnológicas usadas en la entidad

CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes Investigativos

Según el trabajo presentado en la Universidad Nacional de Chimborazo por Rosa Alexandra Gálvez Morocho con el título de “Auditoría Informática de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Fernando Daquilema aplicando el marco de trabajo COBIT” concluye lo siguiente:

Al aplicar el marco de trabajo Cobit en una auditoría informática se logró analizar la incidencia de los objetivos de la cooperativa a través de los indicadores correspondientes a la variable dependiente [1].

Realizando la gestión de los recursos tecnológicos, se identificó el estado funcional y físico de los equipos con los que cuenta la cooperativa, para invertir en mantenimiento o para adquirir nuevos equipos [1].

En el estudio realizado bajo el título “Modelo de auditoria para el mejoramiento del sistema de control interno de instituciones financieras en Colombia basado en lineamientos de la ley Sarbanes Oxley sección 404”, en la Universidad Católica de Colombia; Daniel Arturo Alejo Blanco y Erika Alejandra García Hernández, manifiestan que al realizar una evaluación de riesgos del área Financiera y del área de Tecnología se logró comprender el proceso de la gestión de riesgos como parte fundamental de la auditoria [2].

Mediante el desarrollo del análisis de auditoría se logró identificar el nivel de madurez de los controles internos dentro de las áreas de la entidad, emitiendo sus respectivas directrices [2].

De manera similar, en la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Miguel Gerardo Guapulema Martínez mediante el trabajo desarrollado con el título “Implementar el sistema Cobit 5 en los procesos de Auditoría Informática en la Corporación Jarrín Herrera Cía. Ltda. Agencia Babahoyo”, expone que al implementar una herramienta tecnológica basada en el modelo Cobit 5 se logra mejorar los procesos, el control y la evaluación, para cumplir los objetivos de la empresa [3]. Agrega también que, la Auditoría Informática ayuda a evaluar las necesidades de la

entidad en cuanto a los recursos tecnológicos, permitiendo lograr un adecuado al control interno de la información, para alcanzar las propuestas planteadas [3].

En el Instituto Científico y Tecnológico del Ejército, con la investigación presentada por Bach Jhair Villa Pozo, titulada “La implementación de tecnologías de la información y comunicaciones y su relación con la gestión administrativa en la 5ta brigada de servicios, el 2016”, se refleja que al momento de realizar el análisis de las encuestas sobre el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones por parte del personal, se comprobó que carecen de capacitaciones para tener claro las funciones de cada una de las TI [4].

Agrega, que al implementar en la quinta brigada de servicios una herramienta de gestión, se logró optimizar la calidad de las TI, que nos ayuda a la toma de decisiones en el caso de realizar su mantenimiento o para la adquisición de nuevos dispositivos informáticos. Los empleados de la 5ta Brigada de servicios deberán asistir a talleres en los cuales adquirirán el conocimiento suficiente de las herramientas para emplearlos de la manera adecuada, mejorando la satisfacción de los usuarios [4].

En análisis parecidos y expuestos en el trabajo presentado en la Universidad de Chile por Juan Carlos Febres Barahona, Daniel Libuy Mena y Pamela Tapia Grandón bajo el título “Análisis del uso de las tecnologías de la información y comunicación en los establecimientos educacionales de Chile: Caso del Colegio Santo Tomás de la Comuna de Ñuñoa”, estos autores concuerdan en que en la comuna antes referida existe una cantidad considerable de estudiantes y la instalación de hardware no es suficiente para el desarrollo de aprendizaje, es decir previo al análisis de las TI, se requiere implementar más hardware y un buen software que esté relacionado con su educación [5].

Por lo anterior, recomiendan se realicen capacitaciones a encargados, docentes y se culminará con los estudiantes considerando que este tipo de preparación ayudaría a estar más al tanto que las TI junto con las herramientas de educación son necesarias e importantes para su desempeño institucional [5].

Pablo Guachamín en el trabajo presentado en la Universidad Andina Simón Bolívar con el tema “Propuesta de un modelo de gestión por procesos de los servicios de tecnologías de la información de la dirección de desarrollo tecnológico de la secretaria de movilidad del municipio del Distrito Metropolitano de Quito”, concluye que la Dirección Metropolitana de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad, no cuenta con

una planificación estratégica, a su vez carece de su misión, visión y los procedimientos, siendo una parte importante que toda entidad ya sea pública o privada debe plantear [6].

Agregan en sus conclusiones que para el análisis de gestión se trabajó con el modelo Cobit, el cual permite determinar el nivel de madurez de las TI, y que en cuanto a la fase inicial se obtuvo como resultado que las mejoras continuas de planeación, organización, adquisición, implementación, entrega y soporte que este modelo abarca están presentes, pero en la parte administrativa no la gestionan de la manera adecuada, por lo cual implementar estándares y marco de referencia para la gestión de procesos es primordial para esta entidad, así tendría un mejor manejo en cuanto a los procesos de servicios de las tecnologías de la información [6].

Con el tema “El modelo cobit 5 para auditoría y el control de los sistemas de información” los autores Ing. Ernesto Mora Aristega, Joffre Vicente León Acurio, Magdalena Rosario Huilcapi Masacon y Diana Carolina Escobar Mayorga quienes pertenecen a la Universidad Técnica de Babahoyo, durante su estudio concluye que al aplicar el modelo Cobit 5.0 ayuda a tener una visión clara en relación a los sistemas de gestión de las tecnologías de la información así como como las actividades y funciones que hacen cada una de ellas evaluando su eficacia [13].

Además, menciona que los administradores de sistemas son los que deben estar al tanto de las metas tanto tecnológicas como corporativas para cumplir con los objetivos [13].

En la Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya los autores Dalilis Escobar Rivera, Mayra Rosario Moreno Pino y Luis Cuevas Rodríguez presentan el tema “La calidad de la auditoría en Sistemas de Gestión. Software”, después de hacer su respectivo análisis dan a conocer sus conclusiones con respecto a la gestión de calidad la misma que debe basarse en métodos y principios favoreciendo su desarrollo y el nivel de eficacia [14].

Dan a conocer la falta de control de los problemas que han sido detectados, los cuales han provocado deficiencias en los procesos de sistema de gestión, ya que los indicadores no son los adecuados para medir la calidad tecnológica [14].

1.2 Objetivos

Objetivo General

- Implementar el modelo COBIT 5.0 (Control Objectives for Information and related Technology) de Auditoría Informática para la Gestión de las Tecnologías de la Información para la empresa DS construcciones y servicios.

Objetivos Específicos

1. Evaluar la situación actual de las tecnologías informáticas en la empresa DS Construcciones y Servicios.
2. Aplicar el modelo Cobit 5.0 con procedimientos estructurados y actividades de manera lógica y manejable
3. Plantear soluciones de gestión y control de las TI que ayude a la correcta toma de decisiones en la empresa DS construcciones y servicios.

CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA

2.1 Materiales

2.1.1 Humanos

- Investigador.
- Docente tutor de la investigación de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos.

2.1.2 Institucionales

- Bibliotecas y repositorios virtuales de la Universidad Técnica de Ambato.
- Acceso a Internet.

2.1.3 Otros

| No | Detalle | Valor |
|----|-----------------------|--------|
| 1 | Materiales de oficina | \$30 |
| | Copias e Impresiones | \$20 |
| 2 | Laptop | \$1000 |
| 4 | Internet | \$80 |
| 5 | Transporte | \$100 |
| 6 | Imprevistos | \$50 |
| | | \$1280 |

2.2 Métodos

En el desarrollo del presente estudio se aplicó como metodología del proyecto el Modelo COBIT 5.0 “Control objectives for information and related technology”. Modelo que se describe a continuación y que tiene su punto de partida en la realización de una auditoría informática dentro de una organización como proceso de gran importancia, en virtud de que ayuda al estudio de los mecanismos de control, determinando si son correctos y que están cumpliendo con los objetivos planteados dentro de la entidad.

Una auditoría de carácter general se basa en procesos sistemáticos comprendidos en una serie de pasos estructurados y organizados los cuales evalúan cada una de las

actividades que la empresa realiza, además ayuda a verificar que la información ya sea financiera, operacional o administrativa sea real y oportuna [2].

Entre sus objetivos está el control de lo que corresponde a la función informática, todo lo que tiene que ver con la eficiencia de los sistemas, evaluación de las normas frente al ámbito que se trabaje, y la revisión de gestión de recursos humanos, mejorando así el desempeño, rentabilidad, fiabilidad, seguridad, eficacia, privacidad.

Existen diferentes tipos de auditorías, como son entre otros: Externa, interna, operacional de sistemas o especiales, informática, pública gubernamental, integral, forense, fiscal, financiera, de recursos humanos, ambiental [2].

Se las puede aplicar en diferentes organizaciones y son realizadas por profesionales, que emitan el análisis previo a la evaluación y así poder emitir recomendaciones para llevar de manera correcta dichos procesos; evaluación propia a partir de [2].

Para dicha aplicación o en el desarrollo de una auditoría se establecen elementos que se deben tener en cuenta, especificados en la Tabla 1.

Tabla 1. Elementos de una auditoría

| Elemento | Descripción |
|----------------------------|---|
| Independencia | El desarrollo de una auditoría no debe tener restricciones, se realizará basado en su propio criterio. |
| Establecida | Cuando la entidad otorga el permiso para que sea realizada sin impedimento alguno. |
| Examinadora | Evaluar toda la información obtenida durante la primera fase, examinándola de la mejor manera. |
| Actividades | Referente a todas las actividades establecidas por la entidad y aplicables para su alcance jurisdiccional. |
| Servicios | Una vez finalizada la auditoría se tendrá el resultado de crecimiento dentro de la entidad. |
| Intervención de la entidad | Forman parte todo el personal, tanto la parte administrativa y en caso de ser una organización dedicada a servicios varios serían los accionistas, para comprobar el alcance que se obtuvo gracias al desarrollo de la auditoría. |

| Elemento | Descripción |
|----------------------|---|
| Prevención y control | Se planteará mecanismos de control elaborados por el auditor, mediante la implementación de actividades y procesos para dar una mejor gestión de riesgos en la empresa. |

Fuente: Elaboración propia a partir de [7]

Dentro de la Auditoría se debe tener claro su alcance y la persona quien será el auditor dentro de la organización. Cuando nos referimos al alcance de la auditoria o a los objetivos que fueron planteados, cabe resaltar que son de mayor importancia ya que se determinará el tiempo que será tomado para la auditoría, si se logrará cumplir lo propuesto, que profundidad tiene, y el número de empleados que será requerido. Si el alcance u objetivo fue correcto, entonces se concluirá que la auditoría fue de calidad [7].

Concomitantemente, el auditor en cambio es la persona encargada de la auditoría de la empresa pública o privada y deberá realizarla de manera profesional; así mismo tendrá la libertad al momento de su desarrollo, sin ninguna restricción, y al momento de presentar los resultados, éstos deberán ser precisos y eficientes. Comúnmente esto se lo hace con un grupo de personas especializadas en auditorías, siempre y cuando estén lideradas por el director, el mismo que verificará si se lo hace con responsabilidad, tomando en cuenta algunas interrogantes como:

- ¿Qué es lo correcto?
- ¿Qué responsable fue la decisión?
- ¿Son válidos los resultados?
- ¿Se puede añadir algo más?

Los mecanismos de apoyo que se hallarán durante el proceso serán de ayuda para el incremento y mejora dentro de la entidad sin dar importancia si es a fines de lucro o no[7].

De lo anterior, como parte importante de la Auditoría, encontramos que se define como un proceso evolutivo de control en el área de informática de las empresas e instituciones, en virtud de que cada vez existen nuevos riesgos relacionados con la

tecnología que va avanzando día tras día y de que personal especializado es el encargado de realizar las tareas de control interno mediante técnicas, procedimientos y metodologías, con el fin de brindar un valor agregado, para su evaluación, emitiendo así opiniones y recomendaciones para cumplir los objetivos de la entidad [8]. Es aplicada a diferentes recursos como:

- Talento humano
- Tecnológicos
- Software
- Procedimientos

Para el procedimiento de aplicación existen 7 fases en el desarrollo de la auditoría informática. Mediante estas fases se realiza las auditorías informáticas, logrando un análisis del control interno de la organización, de la manera como se describe a continuación, en la Tabla 2:

Tabla 2. Fases de la Auditoría Informática

| Fases | Clasificación | Descripción |
|------------------------------|---|--|
| 1. Conocimientos del sistema | Aspectos legales y políticas internas. | Basado en las políticas de seguridad, para la toma de decisiones, regido en mecanismos informáticos. |
| | Conocimientos del sistema operativo y aplicaciones del ordenador. | Optar por el organigrama de la empresa, el manual de las actividades que son asignadas a los empleados quienes hacen uso de los sistemas, aplicaciones y, por lo tanto, los que están al tanto de los procesos. Es importante tener los manuales técnicos de las aplicaciones, lista de los |

| Fases | Clasificación | Descripción |
|---|------------------------------|--|
| | | equipos tecnológicos, tener claro la seguridad de acceso a los programas y del almacenamiento de datos e información que es relevante. |
| 2. Análisis de transacciones y recursos | Definición de transacciones. | Se refiere a todos los procesos y subprocesos asignados por administradores. |
| | Análisis de transacciones. | Para proceder a este paso se usan los flujogramas los mismos que permiten visualizar el funcionamiento paso a paso de los procesos. |
| | Análisis de recursos. | Identificar las herramientas que se usan para los sistemas que hacen relación con las transacciones. |
| 3. Análisis de riesgos y amenazas | Identificación de riesgos. | Chequeo de los problemas físicos de los recursos, pérdida de información y de documentos (archivos, informes), de dispositivos de almacenamiento, fallos en la operatividad de tareas y su déficit, así como el hallazgo de errores. |

| Fases | Clasificación | Descripción |
|-----------------------------|-----------------------------|--|
| | Identificación de amenazas. | Todo lo que relaciona a los equipos, informes y aplicaciones, partiendo desde la observación del funcionamiento de sus recursos. |
| 4. Análisis de controles | Codificación de controles. | Programación basada a los grupos que pertenece cada uno de los recursos identificados. Se comienza con el análisis de los controles identificados por el auditor para brindar una seguridad correcta. |
| 5. Evaluación de controles. | Objetivos de evaluación. | Observar las operaciones de control que existen, así como los que son requeridos. |
| | Pruebas de controles. | Elección de la prueba que se va a realizar, el lugar, es decir el área especificada con todos los elementos para que se proceda de la forma adecuada. |
| 6. Informe de auditoría | Informe de recomendaciones. | Mediante los resultados obtenidos de los análisis realizados se hace su respectiva evaluación y se procede a emitir un informe de resumen para la |

| Fases | Clasificación | Descripción |
|-----------------------------------|--|--|
| | | gerencia, detallando los objetivos, alcance, puntos de vista acerca del control interno, resultados y recomendaciones. |
| 7. Seguimiento de recomendaciones | Evaluación de controles que serán implantados. | Relacionado con el informe de un seguimiento que comprende las revisiones, medidas de seguridad y objetivos. |

Fuente: Elaboración propia a partir de [9]

Por otra parte, el beneficio que aporte este proceso es la confianza en la información almacenada por TI, por lo cual, el auditor de sistemas debe mantenerse actualizado, en la técnica o metodología de auditoría informática, gestión planificación y organización de las TI, infraestructura técnica, protección de activos informáticos, planes de contingencias de los procesos, entre otros [8]. Razón por la cual, a continuación, se detallan los principales beneficios:

- Verificar que todos los procesos de las tecnologías de la información presentes en la organización pueden soportar de forma efectiva las funciones establecidas.
- Comprobar que dentro de la entidad se cumpla con los requerimientos y regulaciones según el control de TI.
- Recomendar sobre los posibles riesgos, los cuales pueden ocasionar fallos en la información o datos relevantes y a la continuidad de la entidad.
- Proveer confianza a los clientes, sabiendo que sus datos están seguros y controlados, en caso de no serlo se procederá al uso de algún plan estratégico.

Por otra parte, están los problemas que pueden ocasionar riesgos en la empresa, ya que muchos de ellos suceden sin anticipación, por lo mismo no se debe dejar pasar por alto, y encontrar los posibles peligros.

En el mismo sentido, para el procedimiento de aplicación existen los siguientes pasos en el desarrollo de la auditoría informática, como se describen en la Tabla 3.

Tabla 3. Pasos para el desarrollo de la auditoría informática

| Pasos | Descripción |
|--------------------------|--|
| 1. Análisis | Se debe identificar cuál es el objetivo con el que se procede a iniciar la auditoría, para dar paso al inventario de la empresa con los métodos que tienen los sistemas en relación al uso informático. Las personas que intervienen en este paso son el gerente, empleadores y el auditor. |
| 2. Planificación | Una vez que se obtuvo la lista de los equipos informáticos y se tiene claro los objetivos de la organización, se procederá a planificar la auditoría con las herramientas para su análisis. Se tomará medidas de previsión y mejora. |
| 3. Incidencias y riesgos | En este paso no solo se debe analizar la cantidad de incidencias que se están dando en ese instante, sino los probables riesgos que pueden existir y se den en un futuro. Por todo esto para prevenir los riesgos se debe realizar prácticas de mantenimiento las cuales deben ser concretas y efectivas, aún más cuando se trate de la seguridad informática que es un tema muy importante dentro de cualquier empresa. |
| 4. Ejecución | Después del análisis, mediante los resultados obtenidos se tomará medidas las cuales ayudarán a la resolución de problemas que se están originando y los que pueden ser prevenidos. Todos los cambios que se harán serán dirigidos al mejoramiento de la seguridad informática y a la eficacia de los servicios. |

Fuente: Elaboración propia a partir de [10]

Para una adecuada auditoría se debe tener en cuenta algunos aspectos de relevancia en su desarrollo, los mismos que serán aplicados por el auditor, como son: las técnicas, peligros y medidas de control y seguridad a continuación se detallan cada una de éstas:

a. Técnicas

Este tipo de auditoría también tiene sus técnicas:

- **Lotes de Prueba:** cuando se ingresa a un sistema el cual permite verificar su función, incluyendo datos ilógicos y de excepción, así como transacciones con errores [10].
- **Para los ordenadores:** comprueba que el uso de los equipos informáticos son los correctos [10].

b. Peligros

Se debe mencionar los peligros a los que se expone una auditoría entre los que cabe destacar a los incendios ya que los equipos son muy vulnerables a este tipo de riesgos, inundaciones ya que debe estar en un piso alto ya que los pisos bajos son propensos a este tipo de peligros, los robos que pueden ser provocados intencionalmente y se perdería datos confidenciales y por último los fraudes que suelen darse por medio de las aplicaciones informáticas [9].

c. Medidas de control y de seguridad

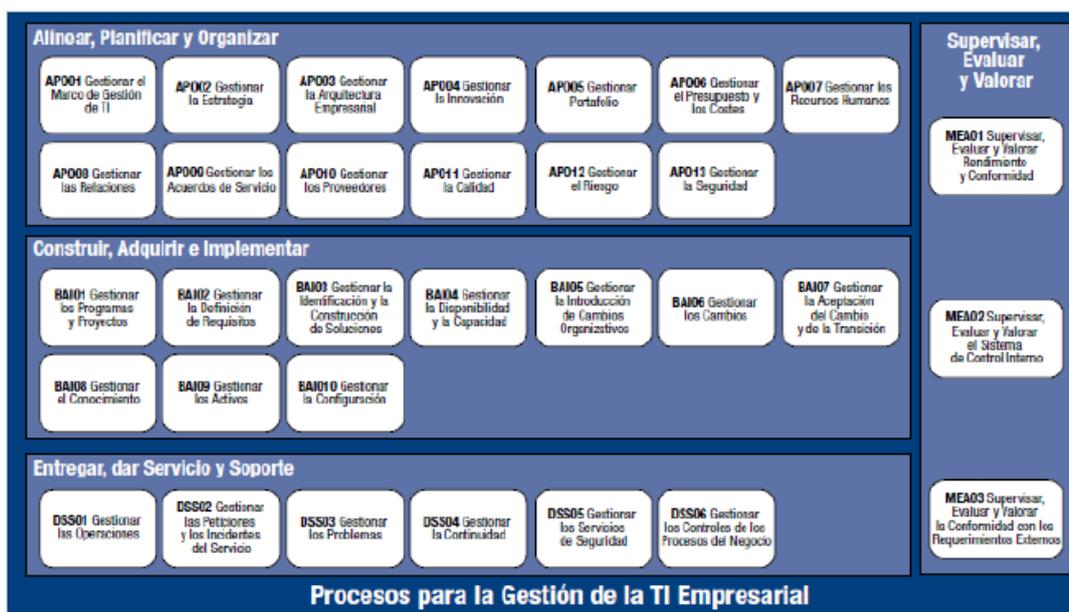
Se tomará algunas medidas garantizando la seguridad de la información entre los sistemas ya que deberá tener sus normas de clave de acceso a los datos, estar especificados por los roles ya que algunos sistemas restringen algunas acciones a los empleados que hacen uso de estos, y mediante el análisis se irá añadiendo los controles necesarios, algunas de estas son:

- **De contingencia:** se usa mecanismos que se relacionen con la información para no sufrir riesgos como son la pérdida de datos o robo de información, un ejemplo son las copias de seguridad (Backup) las mismas que pueden ser completas o por partes y en períodos según la importancia que genere la información de la organización [10].
- **De protección:** el elemento que más se usa para este tipo de protecciones es un UPS el cual es un suministro eléctrico generador de energía eléctrica, cuando se da el caso de que exista una interrupción eléctrica [10].

Finalmente, como ya se mencionó, en el desarrollo del presente estudio se aplicará como metodología del proyecto el Modelo COBIT 5.0 “Control objectives for information and related technology”, que constituye un modelo que ayuda a obtener un valor óptimo de las TI, además administra y gobierna la información relacionada con la entidad.

Este modelo se basa en dominios, los cuales son claves para la gestión de las TI dentro de una entidad [11], como se puede observar en la siguiente Figura 1.

Figura 1. Dominios de Gestión del Modelo COBIT 5.0



Fuente: [11]

Estos dominios de gestión se describen en toda su magnitud en la siguiente Tabla 4.

Tabla 4. Dominios de Gestión COBIT 5.0

| N ° | Dominios | Descripción |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1 | Alinear, planear y organizar | Ayuda para que los procesos de las TI se adhieran a los objetivos que se ha planteado en el negocio, así como la estrategia para que la organización empresarial y tecnológica sea adecuada, promoviendo beneficios para la entidad, así como la reducción de riesgos en caso de que los haya. |
| 2 | Construir, adquirir e implementar | Permite cubrir a la organización generando soluciones al implementarse nuevos proyectos que satisfagan las necesidades de la entidad, por lo que deben ser desarrollados y entregados de acuerdo con un tiempo establecido y con un presupuesto correcto. |
| 3 | Entregar, dar servicio y soporte | Este dominio consiste en la entrega y asistencia de servicios, teniendo como fin un único que los sistemas brinden la integridad y confidencialidad a la información. |
| 4 | Supervisar, evaluar y valorar | Todos los procesos serán analizados para saber el cumplimiento de los mismos, evaluándolos oportunamente para detectar posibles anomalías y a la vez planteando soluciones. |

Fuente: Elaboración propia a partir de [11]

Mediante estos dominios se posibilita ayudar a las empresas a la toma de decisiones con respecto a las tecnologías de la información, además beneficia al generar valor con relación a la información de activos de la entidad [11].

Estos dominios se aplican en diferentes organizaciones ya que ayuda en actividades de gobernar y la gestión correcta en su información y la tecnología. Además, beneficia a las empresas sin tener en cuenta su tamaño o ubicación en la que se encuentra la entidad [11].

A todo esto, se suma los procesos que son una parte importante a tomarse en cuenta para una auditoría de sistemas u otro tipo de auditoría, debido a que posee un conjunto de estándares y alineamientos internacionales como dentro de Cobit 5.0, en el cual se encuentran los procesos de gestión, permitiendo lograr un resultado medible.

La aplicación de los dominios ayuda a la toma de decisiones dentro de la organización, en caso de que se haya encontrado algún tipo de riesgo, así las empresas podrán salir victoriosas frente a cualquier problema previo al control interno que se hace mediante los dominios [11].

Se otorga relevancia a la gestión de TI, por lo cual se detalla los 4 dominios que se relacionan con lo antes mencionado, en especial con áreas en las que se necesite de este proceso, en la siguiente Tabla 5 se especifica los dominios junto con los procesos del modelo Cobit 5.0.

Tabla 5. Procesos para las TI con respecto al modelo COBIT 5.0

| Dominio | Procesos | Descripción |
|--|-----------------|--|
| 1. Alinear, Planificar y Organizar (APO) | 1.1 APO01 | Gestionar el marco de gestión de TI. |
| | 1.2 APO02 | Gestionar estrategia. |
| | 1.3 APO03 | Gestionar la Arquitectura Empresarial. |
| | 1.4 APO04 | Gestionar la Innovación. |
| | 1.5 APO05 | Gestionar Portafolio. |
| | 1.6 APO06 | Gestionar el presupuesto y costos. |
| | 1.7 APO07 | Gestionar los recursos humanos. |
| | 1.8 APO08 | Gestionar las relaciones. |
| | 1.9 APO09 | Gestionar los Acuerdos de servicios. |
| | 1.10 APO010 | Gestionar los proveedores. |
| | 1.11 APO011 | Gestionar la calidad. |
| | 1.12 APO012 | Gestionar el riesgo. |
| | 1.13 APO013 | Gestionar la seguridad. |

| Dominio | Procesos | Descripción |
|--|--|---|
| 2. Construir, Adquirir e Implementar (BAI) | 2.1 BAI01 2.2 BAI02 2.3 BAI03 2.4 BAI04 2.5 BAI05 2.6 BAI06 2.7 BAI07 2.8 BAI08 2.9 BAI09 2.10 BAI010 | Gestionar los programas y proyectos. Gestionar la definición de requisitos. Gestionar la identificación y la construcción de soluciones. Gestionar la disponibilidad y capacidad. Gestionar la introducción de cambios organizativos. Gestionar los cambios. Gestionar la aceptación del cambio y la transición. Gestionar el conocimiento. Gestionar los activos. Gestionar la configuración. |
| 3. Entregar, dar Servicio y Soporte (DSS) | 3.1 DSS0 3.2 DSS02 3.3 DSS03 3.4 DSS04 3.5 DSS05 3.6 DSS06 | Gestionar las operaciones. Gestionar las peticiones e incidentes de servicio. Gestionar los problemas. Gestionar la continuidad. Gestionar los servicios de seguridad. Gestionar los controles de los procesos del negocio. |
| 4. Supervisar, Evaluar y Valorar (MEA) | 4.1 MEA01 4.2 MEA02 4.3 MEA03 | Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y conformidad. Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno. Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos. |

Fuente: Elaboración propia a partir de [11]

La Tabla 5 menciona los procesos que los auditores ejecutan según las actividades que realice la empresa, particularmente con el tema de la gestión de las tecnologías de la información.

Es por eso por lo que de acuerdo a lo que se desee analizar se irán escogiendo los procesos con los que se trabajará dentro de la organización, una vez finalizado con

todos los procesos seleccionados, se hallarán posibles soluciones en caso de haber encontrado riesgos, y se tomarán decisiones que beneficien a la empresa para que sea más eficiente en sus procesos, y tenga un control adecuado del control de las TI con las que cuenta.

Para la medición de los procesos se cuenta con un marco el cual indica los niveles para su evaluación determinando la calificación para cada uno de los procesos, el rango de escala para la medición será de 0 a 5 (Incompleto, realizado, gestionado, establecido, predecible, optimización) como se presenta en la Figura 2 [12].

El nivel de capacidad 1, evalúa si se ha cumplido con su propósito, y los niveles de 2 a 5 se relaciona con los indicadores de desempeño de los procesos del modelo COBIT.

Figura 2. Nivel de capacidad del proceso según PAM (Process Assessment Model)

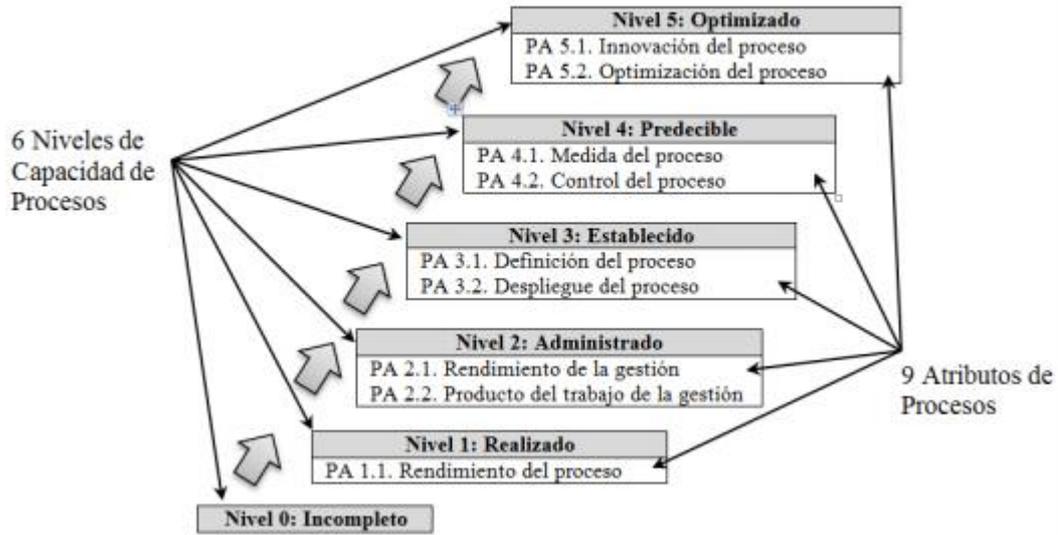
| Nivel de capacidad del proceso | Capacidad |
|--------------------------------|--|
| 0 (Incompleto) | El proceso no se ejecuta o no lograr su propósito. En este nivel, hay poca o ninguna evidencia de los logros de la finalidad proceso. |
| 1 (Realizado) | El proceso implementado logra su propósito. |
| 2 (Administrado) | El proceso realizado ahora se implementa de una manera administrada (planeada, monitoreada y ajustada) y sus productos o resultados se establecen adecuadamente, se controlan y mantienen. |
| 3 (Establecido) | El proceso gestionado ahora se implementa mediante un proceso definido que es capaz de lograr los resultados definidos del proceso. |
| 4 (Predecible) | El proceso establecido ahora opera dentro de los límites definidos para lograr sus resultados del proceso (se mide). |
| 5 (Optimizado) | El proceso predecible se mejora continuamente para satisfacer los objetivos de negocio actual y proyectado. |

Fuente: [12]

La escala de procesos presentada en la Figura 2 se basa en el modelo de evaluación de procesos con sus siglas PAM, el cual puede ser aplicado para cualquier modelo de auditoría como lo es COBIT con su versión 5.0, el mismo que permite identificar el nivel de madurez del análisis de los procesos.

Este modelo evalúa los procesos de gestión informática verificando si se cumple con los indicadores y atributos especificados en la Figura 3, los mismos que son clasificados por el nivel de capacidad de procesos, determinando la eficacia y eficiencia de éstos [15].

Figura 3. Atributos de proceso



Fuente: [15]

Cabe destacar a los indicadores de evaluación los cuales se usan para calificar a los atributos antes mencionados, entre los cuales están de desempeño y de capacidad.

Tabla 6. Indicadores de evaluación

| Indicadores | Descripción |
|-----------------|--|
| 1. De desempeño | Ayuda a la identificación de procesos para determinar si mantiene el nivel de capacidad 1. |
| 2. De capacidad | Evalúan el nivel del 1 al 5. De capacidad 1, si el atributo es logrado su implementación, y del 2 al 5 estima el rendimiento genérico aplicable en cada uno de los procesos. |

Fuente: Elaboración propia a partir de [15]

Es importante reconocer que, si el nivel de capacidad que alcanza un proceso es mayor, el riesgo de no cumplir con su meta es menor y el costo de operación es elevado.

Los atributos tienen una escala de calificación estándar, la cual se detalla en la siguiente Figura 4.

Figura 4. Escala de evaluación

| Escala de evaluación | | Escala porcentual |
|----------------------|-----------------------|---------------------|
| N | No conseguido | 0 a 15% de logro |
| P | Logrado parcialmente | >15% a 50% logrado |
| L | logrado en gran parte | >50% a 85% logrado |
| F | Logrado totalmente | >85% a 100% logrado |

Fuente: [15]

El nivel N quiere decir que no se ha logrado en su totalidad el atributo, P significa que está próximo a cumplirse, L existen pequeñas debilidades que afectan a su cumplimiento, F su meta es concluida y el proceso evaluado sin debilidad alguna.

La escala presentada anteriormente la usa los evaluadores para determinar la capacidad correspondiente a cada uno de los procesos analizados. [15]

Una regla clave para la calificación es cuando al menos todos los atributos son cubiertos y los atributos de un nivel anterior ya han sido completados en su totalidad, en este caso irá la letra **L** o **F**.

CAPITULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis y discusión de los resultados

3.1.1 Generalidades Empresariales

3.1.1.1 Información de la empresa

DS Construcciones y Servicios es una empresa cien por ciento ecuatoriana, fundada y establecida en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua para ser una firma especializada en la Ingeniería Civil y Arquitectura Urbanista e Interiorista. Con la finalidad de atender las necesidades crecientes del mercado constructivo de la provincia y del país en el área de: diseño, planificación, presupuestos, aprobación y construcción de proyectos, contando con profesionales responsables y con amplia experiencia.

3.1.1.2 Antecedentes históricos

- MAYO 2016.- Nace Grupo Empresarial DS como micronegocio de asesoría contable, planimetrías y aprobación de planos de construcción.
- ENERO 2017.- Apertura su primera oficina en la ciudad de Ambato, en la calle Rio Palora entre rio Cutuchi y rio Papallacta.
- MAYO 2017.- Se realiza una ampliación de las oficinas en la misma dirección y se cambia el nombre a DS CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS
- OCTUBRE 2017.- La empresa arranca sus primeras ejecuciones de construcción con 1 proyecto de Cerramiento y continuando con las contrataciones hasta llegar a contar con más de 12 funcionarios entre administrativos y operativos.
- NOVIEMBRE 2017.- Nace la figura jurídica formando una compañía de responsabilidad limitada con el nombre de DELACRUZ SANCHEZ CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS DS&JV CIA. LTDA.
- ENERO 2018.- La empresa asume mayor cantidad de proyectos llegando a mantener hasta 20 funcionarios entre administrativos y operativos.
- FEBRERO 2018.- Se realiza el cambio de ubicación de las oficinas a la ciudad de Ambato a la Avenida Atahualpa y Rio Salado esquina.

- OCTUBRE 2018.- Arranca un proyecto en la ciudad del Tena con un plazo de seis meses y llegando a una capacidad de 36 funcionarios entre el personal administrativo y operativo tanto del personal de matriz y oficinas de obra.
- HOY EN DÍA DELACRUZ SANCHEZ CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS DS&JV CIA. LTDA. cuenta con 12 funcionarios de planta, profesionales en cada una de las ramas técnicas, son consultores y constructores comprometidos con el cumplimiento eficaz de todas las normas de seguridad industrial, ambiental y calidad del producto final, buscan posesionarse entre las mejores empresas, por brindar oportunamente las soluciones técnicas con un asesoramiento personalizado.

3.1.1.3 Localización y datos referentes a la empresa

DS CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS CIA. LTDA. Se encuentra localizada en la provincia: Tungurahua, cantón: Ambato, parroquia: Huachi Chico, Calle: Rio Salado, Número: S/N, Intersección: Av. Atahualpa, Referencia: Diagonal Al Mall De Los Andes, Edificio Esquinero de Tres Pisos, colores rojo y beige, celular: 0995625883, teléfono oficina: 032847054, celular: 0984054814, email: construcciones_ds@outlook.com.

3.1.1.4 Aspectos legales

La compañía de responsabilidad limitada está sometida a las disposiciones de la Ley de Compañías, el código de comercio, los convenios de las partes y a las normas del código civil.

El nombre y demás características de la compañía se rigen por las leyes ecuatorianas y el Estatuto, como que consta a continuación en la Tabla 7:

Tabla 7. Aspectos legales de la empresa

| N.- | Artículo | Resumen |
|------------|-----------------|---|
| Dos | DOMICILIO | La compañía es de nacionalidad ecuatoriana y tendrá su domicilio principal en la parroquia La matriz de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua. |

| N.- | Artículo | Resumen |
|------------|---------------------------|--|
| Tres | OBJETO SOCIAL PRINCIPAL | Construcción de todo tipo de edificios residenciales de alturas elevadas. Obras de construcción distintas de las de edificios, construcción de sistemas de alcantarillado y de otras obras de Ingeniería Civil. Construcción de túneles, carreteras, calles y otras vías para vehículo o peatones. La compraventa, importación, distribución y comercialización de materiales de construcción, en general. |
| Cuarto | PLAZO | Es de cincuenta años, contados desde la fecha de inscripción de su escritura en el Registro Mercantil. Podrá disolverse antes del vencimiento del plazo indicado por resolución de la Junta General de Socios, o por las causales previstas en la Ley de Compañías, y podrá prorrogarlo, sujetándose a las disposiciones legales aplicables. |
| Cinco | CAPITAL Y PARTICIPANTES | El capital social fue de mil dólares de los estados unidos del norte América, dividido en mil participaciones iguales acumulativas e indivisibles de valor nominal de un dólar americano cada una. |
| Seis | CERTIFICADO DE APORTACIÓN | La compañía entregará a cada uno de los socios un certificado de aportación en el que constará su carácter de no negociable, y el número de participaciones que por su aporte le corresponda. |
| Siete | PARTICIPACIONES | Las participaciones que tiene un socio pueden cederse por acto entre vivos, a otro u otros socios de la compañía o de terceros, siempre que se obtenga el consentimiento unánime del |

| N.- | Artículo | Resumen |
|---------|----------------------------|--|
| | | capital social, y cumpliendo con los requisitos previstos en la ley de compañías. |
| Ocho | NORMA GENERAL | El gobierno de la compañía corresponde a la Junta General de Socios y a su administración al Gerente General y al presidente. |
| Nueve | LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS | Está constituida por los socios legalmente convocados y reunidos. Es el órgano supremo de la compañía y tiene poderes para resolver todos los asuntos relativos a los negocios y aspectos sociales de la compañía. |
| Diez | CLASES DE JUNTAS GENERALES | Las reuniones de junta general serán ordinarias y extraordinarias y se reunirán en el domicilio principal de la compañía para su validez. |
| Once | CONVOCATORIAS | La convocatoria a junta general la efectuará el gerente general de la compañía, mediante la publicación en uno de los diarios de mayor circulación con al menos ocho días de anticipación. |
| Doce | QUORUM DE INSTALACIÓN | La Junta General se instalará en primera convocatoria con la concurrencia de cincuenta y uno por ciento del capital social |
| Trece | QUORUM DE DECISIONES | Las decisiones se tomarán con la mayoría del capital social concurrente en la reunión, los votos en blanco y las abstenciones se sumarán a la mayoría. |
| Catorce | FACULTADES DE LA JUNTA | Corresponde a la junta general de socios el ejercicio de todas las facultades que la ley confiere a órgano de gobierno de la compañía de responsabilidad limitada |
| Quince | JUNTA UNIVERSAL | La junta se entenderá convocada y quedará válidamente constituida en cualquier tiempo y |

| N.- | Artículo | Resumen |
|--------------|---------------------------------|--|
| | | en cualquier lugar dentro del territorio nacional, para tratar cualquier asunto siempre que esté presente todo el capital pagado |
| Diecisiete | PRESIDENTE DE LA COMPAÑÍA | El presidente deberá ser socio de la compañía y será nombrado por la junta general de socios para un período de tres años a cuyo término podrá ser reelegido. |
| Dieciocho | GERENTE GENERAL DE LA COMPAÑÍA. | El gerente general será nombrado por la junta general de socios para un período de tres años, puede ser socio o no de la compañía, a cuyo término podrá ser reelegido. |
| Veinte cinco | AUDITORÍA | Sin perjuicio de la de fiscalización, la junta general de accionistas podrá contratar la asesoría contable o auditoría de cualquier persona natural o jurídica especializada, observando las disposiciones legales sobre esta materia. |
| Veinte seis | AUDITORÍA EXTERNA | Se regirá a lo que dispone la ley para los períodos señalados en los artículos respectivos del estatuto |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Escritura de Constitución de la Compañía

3.1.1.5 Personería Jurídica

Aprobado por el Registro Mercantil del Cantón Ambato, Repertorio N°9943 a 27 de noviembre de 2011, Inscripción N°605.

3.1.1.6 Características de operación y funcionamiento

DS CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS CIA. LTDA. cuenta con personal capacitado para asesorar oportunamente en todo lo relacionado con la construcción de infraestructura civil y arquitectónica en el momento que lo requiera. Es una empresa

donde la política principal es la de servir al cliente, dando todo para seguir trabajando con eficiencia en el servicio, en la calidad y con precios competitivos.

Cada una de las decisiones es analizada por el equipo administrativo y operativo que provee soluciones de acuerdo a las necesidades y presupuestos de cada uno de los proyectos presentados.

Las Sub Gerencias Administrativas están conformadas por personal responsable, integro y comprometido con proporcionar sus conocimientos para la mejora constante de la empresa.

3.1.2 Características específicas empresariales

3.1.2.1 Actividades de la empresa en su entorno

Entre las actividades que se dedica la empresa, se tienen:

- Atención a los sectores públicos y privados

Asesoramiento personalizado y acompañamiento durante todo el proceso a personas que desean construir su vivienda propia.

Servicio integral del proceso de construcción a empresas del sector privado y público, cumpliendo con las garantías técnicas y cabales del proceso contractual.

- Planificación y diseño Arquitectónico

La empresa ha cumplido con 60 proyectos de planificación, contemplando desde el diseño de interiores hasta la aprobación completa de los planos de construcción; contando con un equipo de profesionales con los criterios necesarios como para solventar e interpretar los requerimientos del cliente, así como en cumplir con las normas impuestas por los entes de control.

- Proyectos de remodelaciones

La empresa ha realizado 10 proyectos de remodelaciones y adecuaciones contemplando desde los trabajos de obra civil hasta la configuración de equipos de seguridad y computación pasando por todo lo que implica a los terminados del proyecto, contando con la mano de obra calificada en cada una de las actividades que se requiere, además de contar con el abastecimiento oportuno de material. Proyectos desarrollados a nivel de toda la provincia de Tungurahua; que como ejemplo se puede

citar uno de ellos. A si se tiene que a la fecha marzo 2019, se mantiene en ejecución el proyecto de remodelación integral desde el diseño 3D hasta el decorado en “La Alborada”, misma que contamos con un avance programado y cumplido del 40%.

➤ Proyectos de construcción

La constructora ha ejecutado 11 proyectos de construcción dentro de la provincia de Tungurahua, participando fielmente con toda la capacidad técnica y mano de obra de calidad para poder ejecutar a cabalidad los proyectos dentro de estos se encuentran proyectos en obra gris como proyectos con acabados.

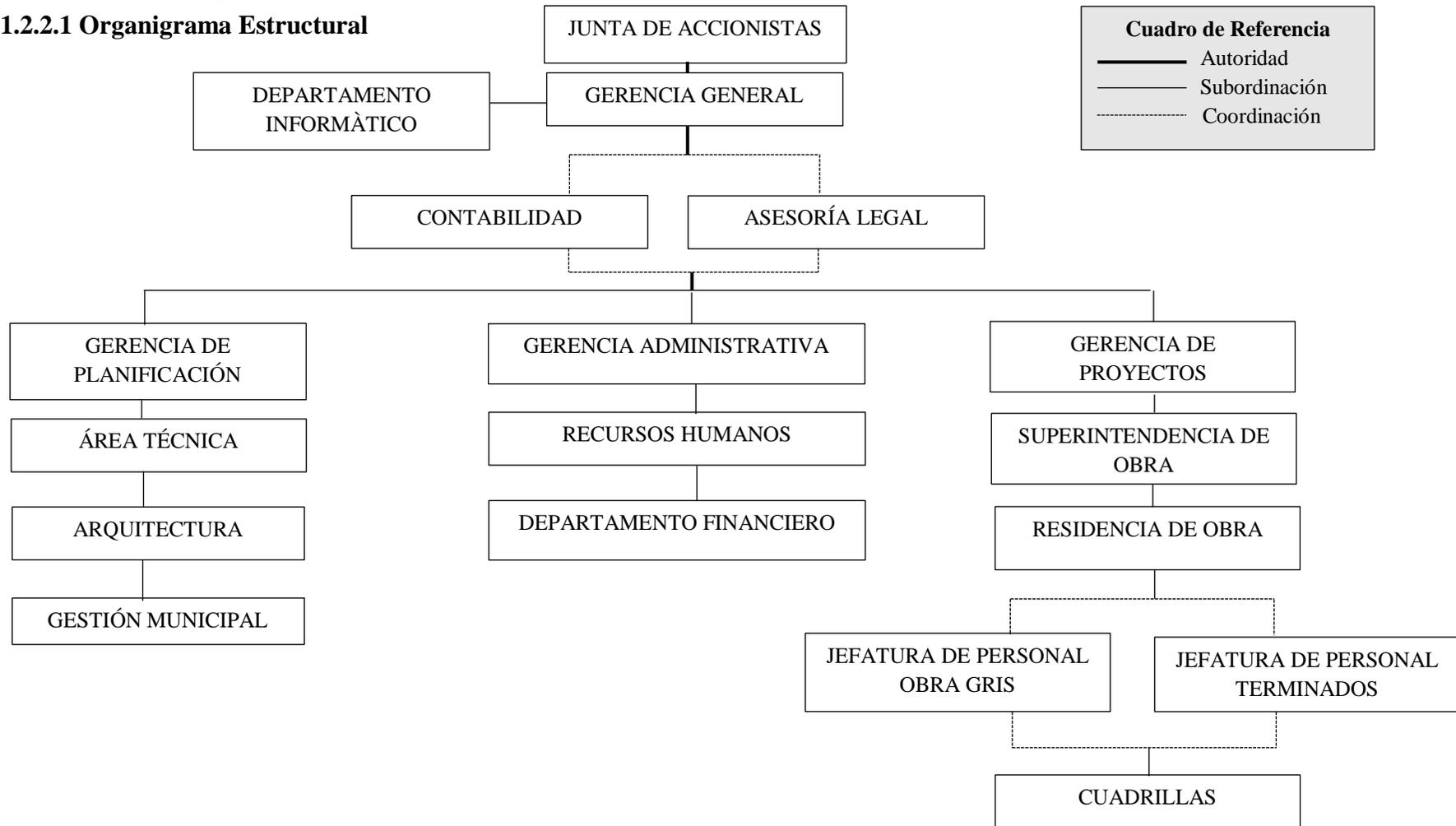
Así mismo aún mantiene dos proyectos en ejecución, entre ellos el proyecto de construcción Tena que su monto de contratación supera los \$ 400,000.00 de los estados unidos.

➤ Compromiso social

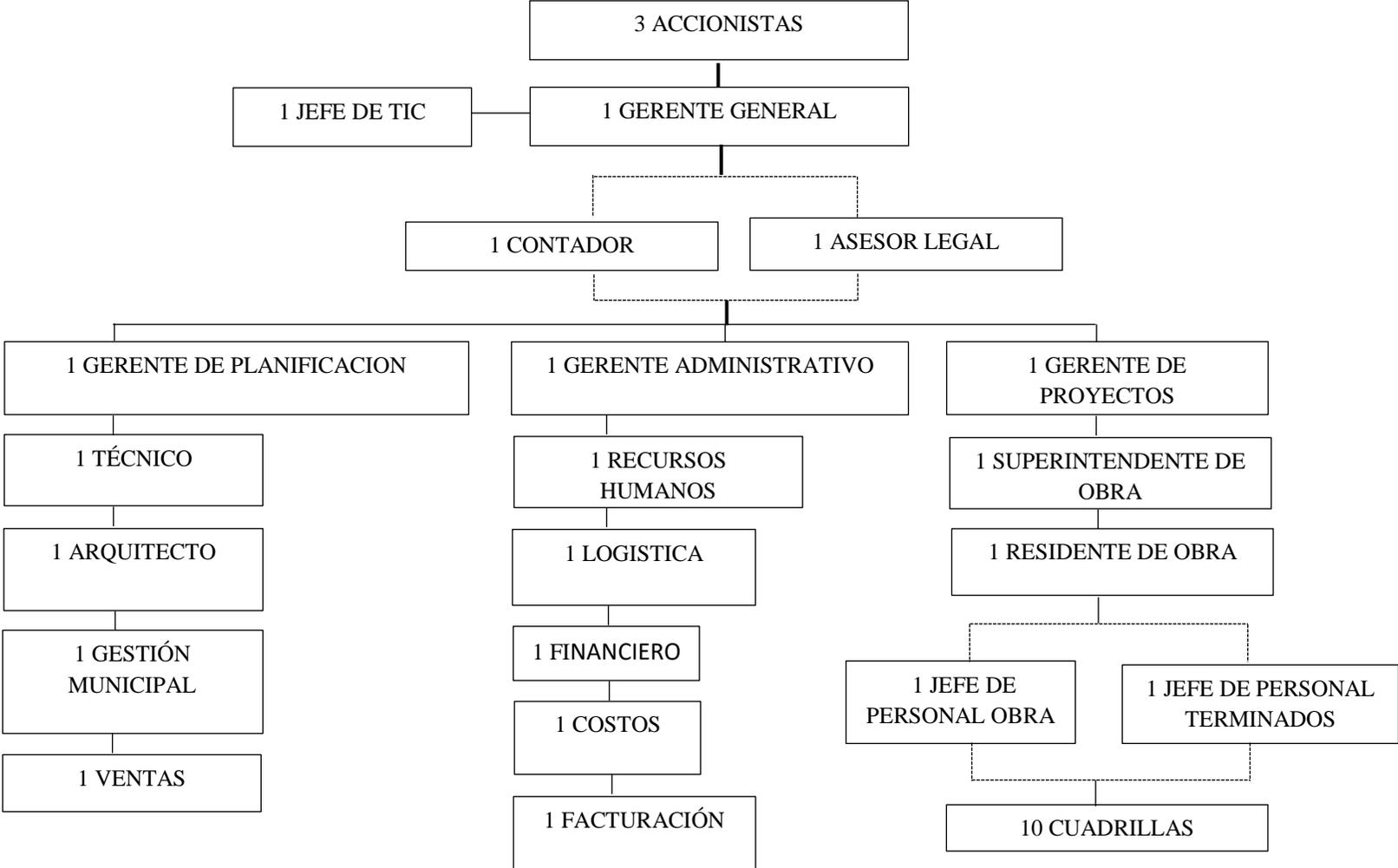
La constructora anualmente desarrolla el proyecto solidario DS CONSTRUYENDO SONRISAS, mismo que tiene como fin ayudar a las personas de escasos recursos económicos en épocas navideñas, con colaboraciones de caramelos, ropa y juguetes.

3.1.2.2 Estructura organizacional

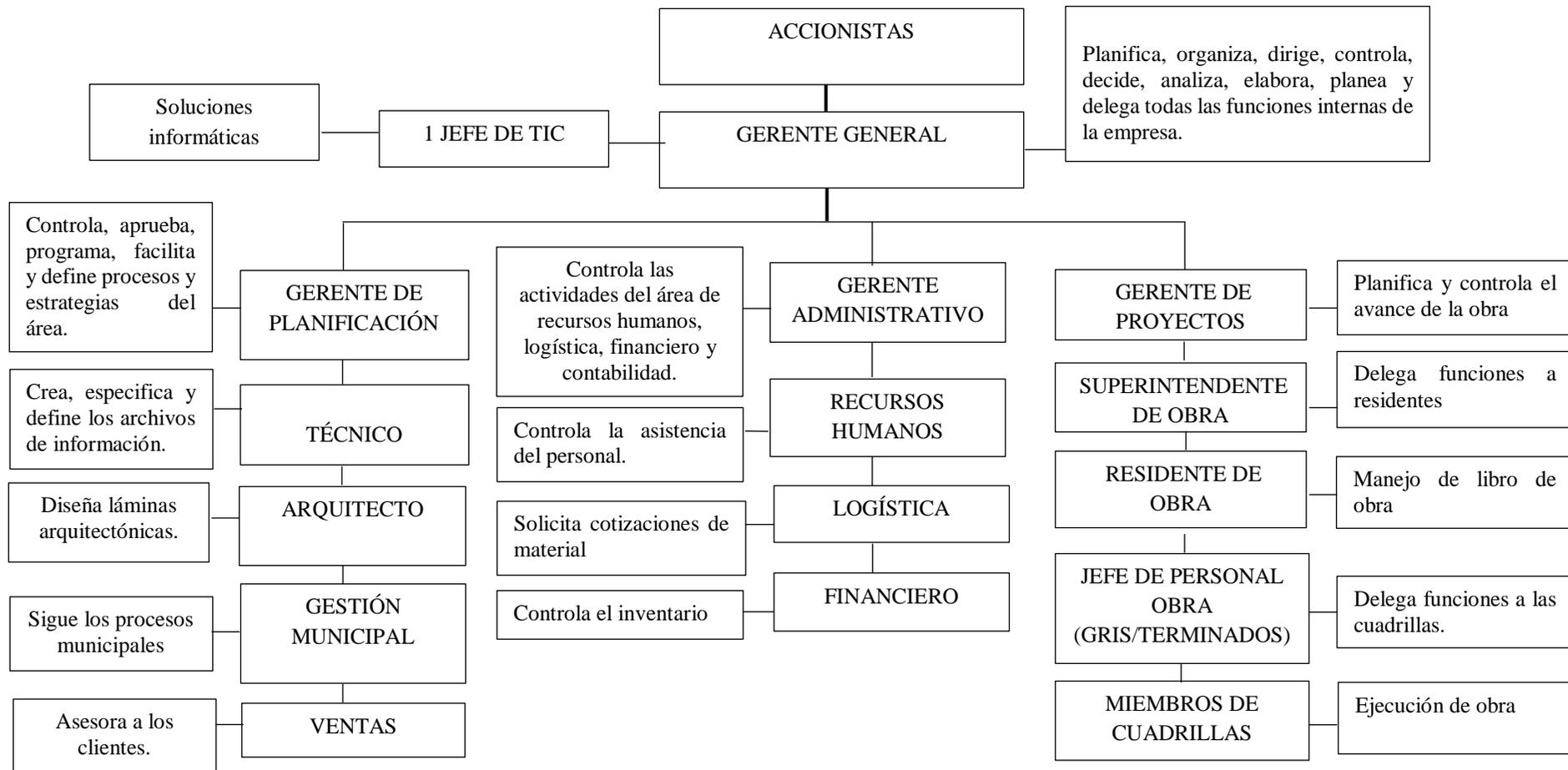
3.1.2.2.1 Organigrama Estructural



3.1.2.2.2 Organigrama Posicional



3.1.2.2.3 Organigrama Funcional



3.1.2.3 Direccionamiento Estratégico

3.1.2.3.1 Misión

DELACRUZ SANCHEZ CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS DS&JV CIA. LTDA tiene como Misión:

Proveer las soluciones técnicas de planificación y construcción con calidad, responsabilidad y cumplimiento para nuestros clientes de los sectores privados y públicos, con relación de mutuo respeto dentro del marco de sus obligaciones contractuales, para beneficio de su entorno social, cultural y económico.

3.1.2.3.2 Visión

DELACRUZ SANCHEZ CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS DS&JV CIA. LTDA tiene como Visión:

Ser una empresa líder en el sector de la construcción nacional ofreciendo la mejor calidad, servicio y precio, logrando el entusiasmo y satisfacción de nuestros distintos clientes, posicionándonos como una de las mejores empresas Tungurahueses en nuestra rama, guiada por el trabajo en equipo y participación de nuestros colaboradores.

3.1.2.3.3 Objetivos

a. Objetivo General

- Construir todo tipo de edificios residenciales, casas familiares individuales, edificios multifamiliares, incluso edificios de alturas elevadas, viviendas para ancianos, casas para beneficencia, orfanatos, cárceles, cuarteles, convenios, casas religiosas, incluye remodelación, renovación o rehabilitación de estructuras existentes.

b. Objetivos Específicos

- Ofertar la compraventa, importación, distribución, y comercialización de materiales de construcción, en general.
- Adquirir acciones de otras compañías y asociar la empresa a otras sociedades, empresas o personas naturales,
- Representar comercialmente a empresas y productos, ya sea de origen nacional o extranjero.

- Realizar toda clase de actos y contratos civiles y mercantiles permitidos por la ley, relacionados con el objeto social principal.

3.1.2.3.4 Valores Corporativos

La compañía de responsabilidad limitada se basa en los siguientes valores corporativos:

- ✓ Trabajo en equipo
- ✓ Responsabilidad
- ✓ Honestidad
- ✓ Compromiso
- ✓ Optimismo
- ✓ Puntualidad
- ✓ Lealtad
- ✓ Profesionalismo

3.1.2.3.5 Análisis FODA

Tabla 8. Análisis FODA de la empresa

| Fortalezas | Oportunidades |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> •El servicio a los clientes es de alto nivel. •Cada cierto tiempo, los equipos informáticos son evaluados, es decir el técnico da el respectivo mantenimiento. •La compañía alcanza un uso óptimo de los recursos. •Los funcionarios (empleados) tienen claro los objetivos de las TI. •La ubicación geográfica de la empresa permite el acceso oportuno a los clientes. | <ul style="list-style-type: none"> •Los nuevos proyectos que se pondrán en marcha satisfagan las necesidades del negocio. •Las propuestas se entregarán a tiempo y dentro del presupuesto. •Cuando los sistemas sean implementados éstos trabajarán normalmente. •Crecimiento en la industria. |

| Debilidades | Amenazas |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> •No tienen otras opciones antes que suceda algún problema con el desempeño de las TI. •Existe deficiencia en los controles internos de la compañía. •No se miden los riesgos y el control con lo que respecta a las TI. •Los procesos TI no han sido evaluados. •La seguridad de la información y acceso a datos es baja. | <ul style="list-style-type: none"> •No tiene un plan estratégico para las TI para los posibles riesgos que puedan existir. •A diferencia de otras compañías, en ésta no se ha realizado auditorías de gestión de TI. •No existe el personal encargado del funcionamiento de las TI, que trabaje en horario permanente, ya que en cualquier momento se puede suscitar un problema y no hay manera de resolverlo en el menor tiempo posible. |

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la información de la empresa

3.1.2.3.6 Recursos informáticos empresariales

a. Hardware disponible

Tabla 9. Hardware disponible dentro de la empresa

| Unidad | Gerencia | Finanzas | Cont. | RRHH | Arq. | Bodega | Total |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
| Hardware | | | | | | | |
| 1.Equipos principales | | | | | | | |
| Computador | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| Laptop | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Router | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Switch | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Servidor | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Copiadora | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Subtotal | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 0 | 10 |
| 2.Periféricos Principales | | | | | | | |

| Unidad | Gerencia | Finanzas | Cont. | RRHH | Arq. | Bodega | Total |
|------------------------|----------|----------|-------|------|------|--------|-------|
| Hardware | | | | | | | |
| Monitor | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| Impresora | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Teclado | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| Mouse | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| Subtotal | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 15 |
| 3.Otros equipos | | | | | | | |
| Teléfono | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Plotter | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Cámaras de seguridad | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| Subtotal | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 6 |
| Total | 7 | 6 | 4 | 6 | 5 | 3 | 31 |

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la información de la empresa

b. Descripción Hardware

Tabla 10. Descripción específica de Hardware

| Unidad | Características principales | Características descriptivas | Garantía |
|--------------------------|---|--|---|
| Computador de escritorio | Windows 10 Pro, 64 bits, memoria RAM 4GB, 1TB de almacenamiento. Marca LG, procesador Core i5, cuarta generación. Monitor LG 20". | Componente para trabajar en un lugar fijo. Las actividades que se ejecutarán serán en base a lo que se desempeña la empresa. | La garantía no está vigente, ya que su período terminó en el mes de noviembre 2017. |
| Laptop | Windows 10 Pro, 64 bits, 8GB de memoria RAM, 1TB de disco duro. Marca LG, procesador Intel Core i5, octava | Unidad de trabajo que puede ser movilizadada de un lugar a otro, facilitando a los clientes una visión más | |

| Unidad | Características principales | Características descriptivas | Garantía |
|---------------|---|--|---|
| | generación. Batería larga duración de 72Wh, display 14" IPS. | clara el progreso de su obra. | |
| Impresora | EpsonL355, 4 colores de impresión CMYK, acceso a Wifi, resolución máxima para impresiones 5760 x 1440 dpi compatible para USB 2.0. | Impresión de documentos que son importantes al momento de la captación y planificación de obras. | La garantía no está vigente, ya que su período terminó en el mes de noviembre 2017. |
| Teclado | Genius color negro, puerto USB, 8 teclas de acceso rápido. | Dispositivo de entrada, el mismo que envía la información al computador. | No aplica garantía para este tipo de accesorios |
| Mouse | Genius color negro, 1.5 metros de longitud de cable. | Dispositivo que sirve de apuntador, ayuda al manejo del entorno gráfico de la computadora. | |
| Switch | HPE 1920-24G, 24 puertos, RJ-45, 4 puertos SFP 1000 Mbps, 32 MB flash, memoria SDRAM 128 MB, velocidad 41,7 Mbps. Soporta estándares de red IEEE 802.3, 802.3ab, 802.3u y 8192 direcciones MAC. | Permite conectar equipos dentro de la misma red LAN o red de área local. | La garantía no está vigente, ya que su período terminó en el mes de noviembre 2017. |
| Router | FiberHome modelo HG110, 4 puertos LAN RJ-45, tipo de modem | Permite una conexión inalámbrica dentro de todas las unidades de | Garantía vigente |

| Unidad | Características principales | Características descriptivas | Garantía |
|---------------------|--|--|---|
| | ADSL, Interface IEEE 802.11 b, puerto DC 12 V. | trabajo dentro de la empresa. | |
| Copiadora | RICOH Mpc 2551 Color, 25 copias/minuto, pantalla touch, 2 bandejas de entrada, 500 hojas. Sistema dúplex, impresiones a doble cara, puerto de red, puerto usb, Sistema alimentador automático. | Impresora multifuncional, configurada en red para imprimir desde varios computadores, de 28 páginas por minuto. | La garantía no está vigente, ya que su período terminó en el mes de noviembre 2017. |
| Cámara de seguridad | Interior y exterior con Wifi 802.11, tiene un sensor CMOS 1/2 pulgadas, lente fijo 3.6 mm, iluminación 0.1 lux, ángulo vertical de 46° y horizontal 89°, fuente de alimentación 12 v. | Ayuda a vigilar el área de trabajo para que no se presentan inconvenientes, en este caso estas cámaras están ubicadas en la bodega de la empresa ubicada en Sta. Rosa. | No aplica garantía para este tipo de accesorios. |
| Teléfono | Panasonic, modelo KX-TE824, color negro, una línea, memoria para identificación de 100 números. | Permite la comunicación con clientes y con los miembros de la empresa en cualquier momento. | No aplica garantía para este tipo de accesorios. |
| Plotter | HP, modelo T120, 24 pulgadas, Wifi incorporado, puerto USB 2.0, alimentación manual, memoria de 256 MB. | Diseñado para imprimir los planos con buena resolución, los mismos que son | La garantía no está vigente, ya que su período terminó en el mes de |

| Unidad | Características principales | Características descriptivas | Garantía |
|--------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| | Compatible para MAC y Windows. | realizados por el Arquitecto. | noviembre 2017. |

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la información de la empresa

c. Software disponible

Tabla 11. Software disponible dentro de la empresa

| Unidad | Software | | | | Total |
|--------------|-------------|------------|---------------|----------------------------|-------|
| | De Sistemas | De Gestión | De Ingeniería | De Computadores Personales | |
| Gerencia | 0 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| Finanzas | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Contabilidad | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| RRHH | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Arquitectura | 0 | 0 | 4 | 1 | 5 |
| Total | 0 | 6 | 5 | 5 | 16 |

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la información de la empresa

d. Descripción Software

Tabla 12. Descripción específica de software

| Software | Descripción | Área responsable |
|-----------|--|---|
| MicroPlus | Software contable para el manejo de inventario, emisión de documentos, facturación electrónica, trámites de tributación. | Usado por la gerencia general, departamento de finanzas, contabilidad y recursos humanos. |
| ProExcel | Herramienta informática que sirve para el control y administración de obra, además ayuda a la generación de ofertas. | |

| Software | Descripción | Área responsable |
|------------------|--|--|
| Project | Aplicación en la que se diseña los cronogramas de ejecución de proyectos. | El área de gerencia general junto con la de recursos humanos organizan las actividades que se realizarán en el plazo acordado. |
| Garmin Base Camp | Sirve para el monitoreo mediante GPS, por medio de su dispositivo móvil. | La gerencia general tiene a cargo la responsabilidad de vigilancia de bodega ubicado en Sta. Rosa. |
| Intisign 2.0 | Aplicación diseñada para firmar electrónicamente. | |
| ArchiCAD | Permite diseñar en el ordenador el tipo de edificio que desea en vez de dibujarlo manualmente, facilitando la actividad del arquitecto y brindando una mejor visualización a los clientes. | El área de arquitectura realiza sus actividades diarias con estas herramientas informáticas. |
| AutoCAD | Aplicación que dibuja planos ya se en 2D o 3D utilizando imágenes tipo vectoriales para tener una vista clara. | |
| SketchUP | Es usado para modelados únicamente en 3D con una interfaz manejable y sencilla. | |
| Photoshop | Utilizado para la edición de todo tipo de imágenes con diseños creativos. | |

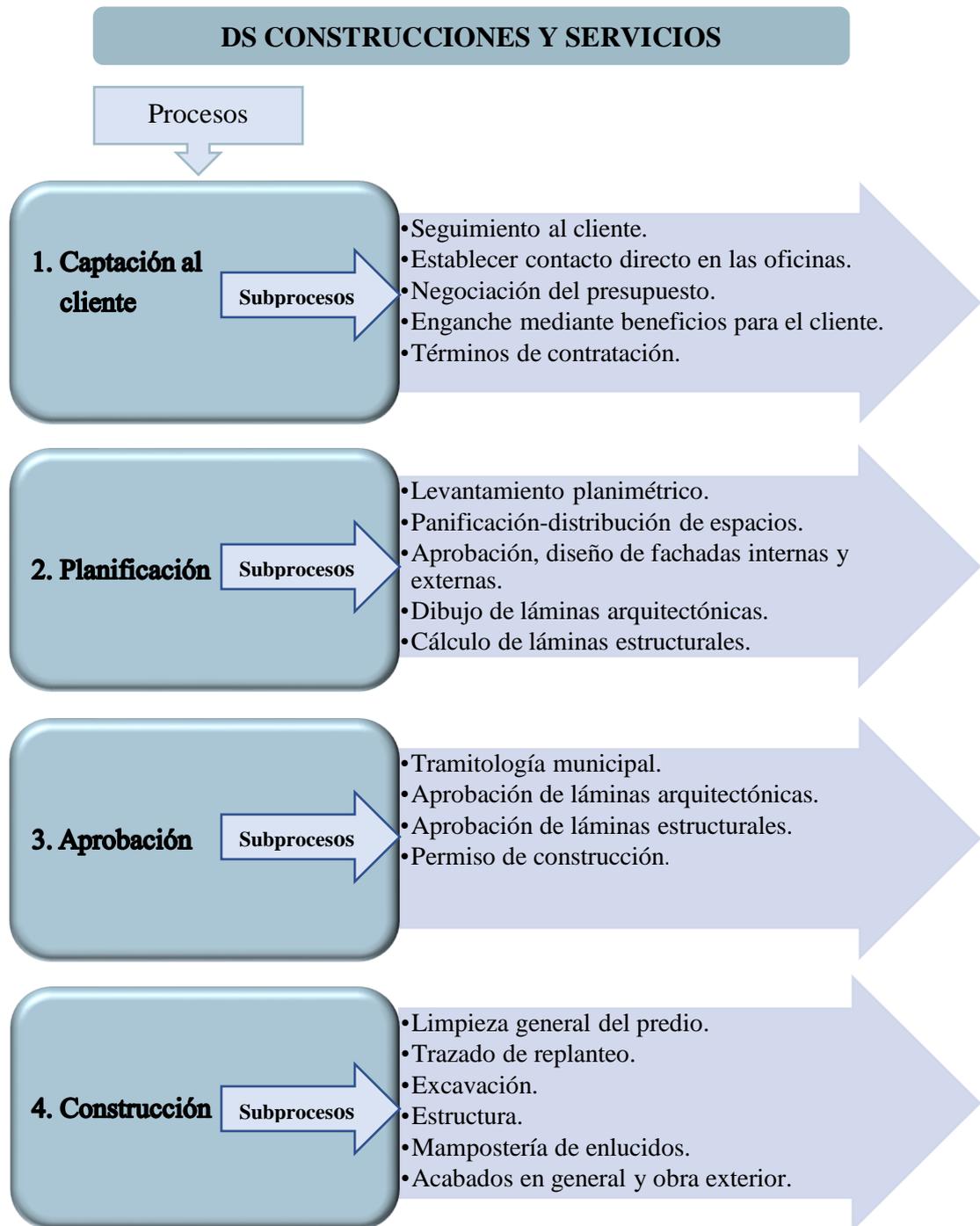
Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la información de la empresa

3.1.2.3.7 Mapa de procesos

La empresa DS Construcciones y Servicios ha establecido un mapa de procesos establecidos por el Gerente General, Gerente de Planificación junto con el área de Recursos Humanos.

Para la ejecución de cualquier tipo de obra de construcción se basa en 4 procesos, los mismos que están conformados por subprocesos, en la Figura 5 se especifica cada uno de éstos detallándose las actividades que serán realizadas de inicio a fin.

Figura 5. Mapa de procesos



Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la información de la empresa

La siguiente Tabla 13 especifica la caracterización del proceso Captación al cliente con cada uno de sus subprocesos.

Tabla 13. Caracterización del proceso Captación al cliente

|  Empresa DS Construcciones y Servicios | | PROCESO: | |
|--|---|-----------------------------|--|
| | | Captación al cliente | |
| Subprocesos | Seguimiento al cliente. Establecer contacto directo en las oficinas. Negociación del presupuesto. Enganche mediante beneficios para el cliente. Términos de contratación. | Objetivo | Captar clientes nuevos brindando asesoría tanto a los existentes como a los que hacen su ingreso en la empresa, gestionando e innovando la publicidad digital. |
| Responsable | Gerente de Planificación | Alcance | Desde el seguimiento al cliente hasta los términos de contratación. |

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la información de la empresa

En la Tabla 14 se detalla el proceso de Planificación que es una de las actividades en las que se emplea más tiempo en ser terminada.

Tabla 14. Caracterización del proceso Planificación

|  Empresa DS Construcciones y Servicios | | PROCESO: | |
|--|--|----------------------|--|
| | | Planificación | |
| Subprocesos | Levantamiento planimétrico. Panificación-distribución de espacios. Aprobación, diseño de fachadas internas y externas. Dibujo de láminas arquitectónicas. | Objetivo | Gestionar y enviar los archivos respectivos para el diseño y calculo estructural, incluye contacto directo con el profesional. |

| | | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
|  Empresa DS Construcciones y Servicios | | PROCESO: Planificación | |
| | Cálculo de láminas estructurales. | | |
| Responsable | Arquitecto | Alcance | Desde el levantamiento planimétrico hasta el cálculo de láminas estructurales. |

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la información de la empresa

La Tabla 15 detalla el proceso de Aprobación, el mismo que debe ser realizado con total responsabilidad, ya que son documentos que serán tramitados desde la municipalidad de la ciudad en la que se procederá la construcción.

Tabla 15. Caracterización del proceso Aprobación

| | | | |
|---|---|--------------------------------|---|
|  Empresa DS Construcciones y Servicios | | PROCESO: Aprobación | |
| Subprocesos | Tramitología municipal. Aprobación de láminas arquitectónicas. Aprobación de láminas estructurales. Permiso de construcción. | Objetivo | Entregar carpetas con todos los requisitos en los formatos establecidos por la empresa para el ingreso a la municipalidad, los mismos que deben ser entregados a gestión municipal. |
| Responsable | Gerente de Planificación Gerente Administrativo | Alcance | Desde la tramitología municipal hasta el permiso de construcción. |

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la información de la empresa

Finalmente, en la Tabla 16 se presenta el proceso de construcción en el cual se implementará cada uno de los diseños que ya fueron aprobados, para concluir con la obra de construcción y entregar al cliente en el tiempo especificado.

Tabla 16. Caracterización del proceso Construcción

| | | | |
|---|--|--|---|
|  | <p align="center">Empresa DS Construcciones y Servicios</p> | <p>PROCESO:</p> <p align="center">Construcción</p> | |
| <p>Subprocesos</p> | <p>Limpieza general del predio. Trazado de replanteo. Excavación. Estructura. Mampostería de enlucidos. Acabados en general y obra exterior.</p> | <p>Objetivo</p> | <p>Organizar y supervisar al personal operativo, controlar el avance de obra y dar aviso a la dirección técnica de los proyectos.</p> |
| <p>Responsable</p> | <p>Comisión Técnica</p> | <p>Alcance</p> | <p>Desde la limpieza general del predio hasta los acabados en general y obra exterior.</p> |

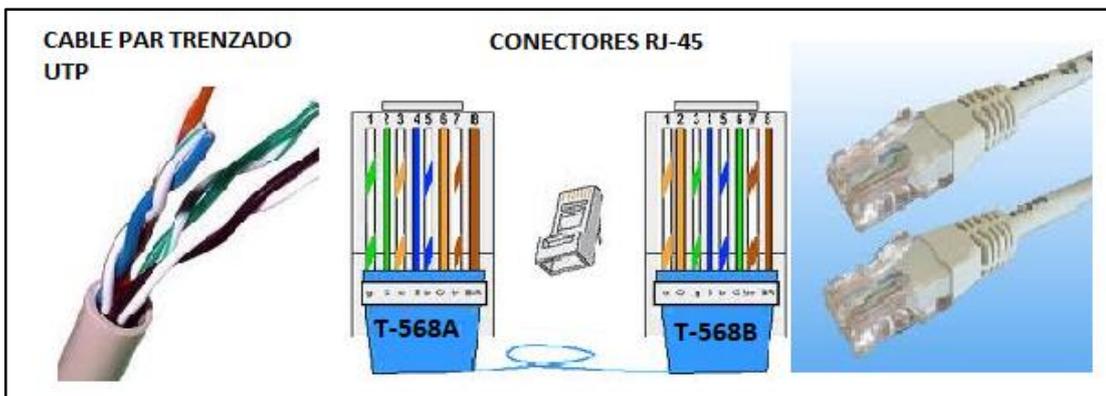
Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la información de la empresa

3.1.2.3.8 Diseño de red

a. Cableado

El cable usado para la comunicación dentro de la red es el par trenzado UTP el mismo que ayuda a anular las interferencias externas e internas, con su velocidad en distancias cortas, junto con los conectores RJ-45 diseñados para ese tipo de cables [17].

Figura 6. Elementos para cableado de red



Fuente: [17]

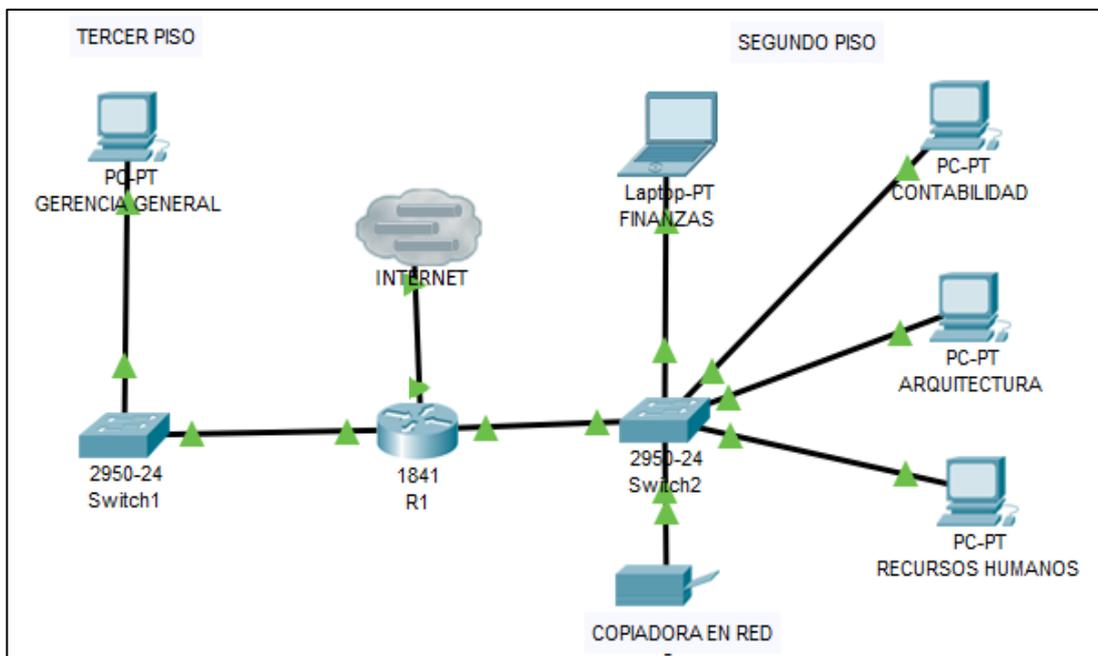
b. Topología de red

Los dispositivos como el switch y router, éste con acceso a internet, están colocados en el segundo piso distribuidos para los departamentos de Finanzas, Contabilidad, Arquitectura, Recursos humanos junto con la copiadora que se encuentra funcionando en red disponible para todas las áreas de la empresa.

En el tercer piso se encuentra el departamento de Gerencia General, conectada por medio de un switch para comunicarse en red con las demás oficinas.

La topología que usa la entidad es en Malla ya que todos los dispositivos están conectados entre sí, permitiendo la comunicación y transferencia de información mediante carpetas compartidas desde la Gerencia General hacia cada una de las oficinas y viceversa.

Figura 7. Topología de red



Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la información de la empresa

3.1.3 Desarrollo de la propuesta

3.1.3.1 Plan de auditoría de gestión de TI

3.1.3.1.1 Alcance de la auditoría de gestión de TI

Este trabajo de auditoría implementa la metodología COBIT 5.0 para el análisis y evaluación de la gestión de las tecnologías de información, como meta principal.

Se han cubierto todos los procesos y funciones de los sistemas existentes en las áreas de la organización evaluando su situación actual, cumpliendo así uno de los objetivos específicos planteados. Todo se lo realiza con el fin de encontrar las deficiencias existentes y los riesgos, posteriormente se procederá a plantear las conclusiones y con ello las respectivas recomendaciones para mejorar todo lo relacionado con la gestión de TI.

3.1.3.1.2 Objetivos de Auditoria

Objetivo General

- Evaluar la gestión de TI dentro de la empresa DS Construcciones y Servicios.

Objetivos Específicos

- Revisar y evaluar los sistemas, procesos y equipamiento informático.
- Verificar la existencia de un plan estratégico informático.
- Verificar si la compra de tecnología se sustenta en políticas definidas por el departamento de TI.
- Verificar si existen garantías para proteger la integridad de los recursos informáticos.

3.1.3.1.3 Procesos de COBIT 5.0 que serán aplicados en la auditoría informática

Al momento de seleccionar los procesos relacionados con la gestión de TI se tomó en consideración lo que sugiere la metodología COBIT 5.0, identificando el nivel de evaluación que se usará en cada proceso con los dominios.

Cada proceso será evaluado con respecto a la situación actual mediante los niveles de madurez basado en el modelo de evaluación de procesos PAM presentados en la Figura 2. Nivel de capacidad de procesos junto con los atributos detallados en la Figura 3. Atributos de proceso, los procesos no necesariamente tendrán que estar en un nivel

máximo ya que al menos debe cumplir los requerimientos primordiales de la entidad, así como los atributos e indicadores.

A continuación, a partir de lo especificado en la Tabla 5.; se presentan los dominios del modelo COBIT 5.0 que serán analizados en el desarrollo de la auditoría de gestión de tecnologías informáticas en la empresa DS Construcciones y Servicios, lo que se evaluará serán 25 de 32 procesos de este modelo de auditoría informática.

➤ **Dominio (APO) Alinear, planificar y organizar**

Este dominio cubre las tácticas y estrategias, permitiendo mejorar las TI, logrando cumplir los objetivos de la entidad, para el planteamiento de la estrategia la cual debe ser administrada de la mejor manera con una estructura tecnología y organizacional.

- APO01 Gestionar el marco de gestión de TI.
- APO02 Gestionar la estrategia.
- APO03 Gestionar la arquitectura empresarial.
- APO04 Gestionar la innovación.
- APO07 Gestionar los recursos humanos.
- APO08 Gestionar las relaciones.
- APO09 Gestionar los acuerdos de servicio.
- APO010 Gestionar los proveedores.
- APO011 Gestionar la calidad.
- APO012 Gestionar el riesgo.
- APO013 Gestionar la seguridad.

➤ **Dominio (BAI) Construir, adquirir e implementar**

Es de gran ayuda para el cambio de los sistemas informáticos o para su mantenimiento, identificando posibles soluciones satisfactorias para el negocio.

- BAI02 Gestionar la definición de requisitos.
- BAI03 Gestionar la identificación y construcción de soluciones.
- BAI04 Gestionar la disponibilidad y capacidad.
- BAI06 Gestionar los cambios.
- BAI09 Gestionar los activos.

➤ **Dominio (DSS) Entregar, dar servicio y soporte**

Incluye la prestación de los servicios, la seguridad, administración de datos e instalaciones, dar soporte a los clientes.

- DSS01 Gestionar operaciones
- DSS02 Gestionar peticiones e incidentes de servicio.
- DSS03 Gestionar problemas.
- DSS04 Gestionar la continuidad.
- DSS05 Gestionar servicios de seguridad.
- DSS06 Gestionar Controles de proceso de negocio.

➤ **Dominio (MEA) Entregar, dar servicio y soporte**

- MEA01 Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.
- MEA02 Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno.
- MEA03 Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos.

3.1.3.1.4 Determinación de brechas para los procesos a evaluarse según los dominios de gestión de TI de Cobit 5.0

Se procede a determinar las brechas para los procesos que serán analizados, ambos basados en la escala PAM (modelo de evaluación de procesos), el mismo que ayuda a las evaluaciones ya que proporciona atributos especificados en la figura 3, que llevan a orientar la interpretación de los procesos y generar resultados basados en:

- Los datos y la información recopilada para proceder a las evaluaciones.
- La determinación de los procesos que logran el propósito del cual fueron implementados.

Posteriormente se evalúan la diferencia entre la situación actual de la empresa con el nivel mínimo aceptable (el cual cubre los requerimientos primordiales de la entidad), entre las brechas se tendrá mínima, moderada o según el cálculo significativa.

Para proceder al respectivo cálculo se ha asignado para el nivel mínimo aceptable el puntaje 3 según el modelo PAM, esto será estimado para cada uno de los niveles de capacidad de procesos.

La simbología de brechas es la siguiente:

- Significativa 
- Moderada 
- Mínima 

Tabla 17. Criterios de evaluación de procesos TI para determinar las brechas

| Nivel Observado NO | | Nivel mínimo aceptable NMA | Definición de brechas (NMA-NO) |
|-----------------------------|--|----------------------------|---------------------------------|
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no es ejecutado o su propósito no se cumple. No existe certeza de los logros establecidos. | 3 | = 3 brecha significativa |
| Nivel 1 Realizado | El proceso ha sido implementado y logra su propósito. | 3 | = 2 brecha moderada |
| Nivel 2 Administrado | El proceso es implementado y administrado de manera que los resultados o productos finales sean controlados adecuadamente. | 3 | = 1 brecha mínima |
| Nivel 3 Establecido | El proceso implementado es capaz de alcanzar resultados eficientes que han sido esperados. | 3 | <= 0 brecha mínima |
| Nivel 4 Predecible | El proceso establecido trabaja dentro de los límites propuestos y los resultados se miden. | 3 | <= 0 brecha mínima |
| Nivel 5 Optimizado | Existen mejoras en los procesos con el fin de | 3 | <= 0 brecha mínima |

| Nivel Observado NO | Nivel mínimo aceptable NMA | Definición de brechas (NMA-NO) |
|--------------------|---|--------------------------------|
| | satisfacer las necesidades del negocio. | |

Fuente: Elaboración propia a partir de los niveles de capacidad y atributos de procesos según PAM

3.1.3.1.5 Determinación de brechas mediante el nivel de capacidad para los procesos de gestión de TI

En la siguiente Tabla 18 se redactará el análisis obtenido con la recopilación de información de la empresa y se relacionará los procesos de los dominios de gestión de TI del modelo COBIT 5.0; los mismos que serán evaluados según el nivel de madurez de los procesos y la determinación de brechas presentadas en la Tabla 17.

Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

| Procesos para la gestión de TI según Cobit 5.0 | Nivel alcanzado (capacidad de procesos) y características |
|---|---|
| Dominio evaluado: Alinear, Planificar y Organizar (APO) | |
| APO01 Gestionar el marco de gestión de TI “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.” | Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto La compañía de responsabilidad limitada no tiene un plan estratégico de las tecnologías de la información, ya que dentro del plan se definirían las políticas para la gestión de las TI. |
| APO02 Gestionar la estrategia | Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto |

| Procesos para la gestión de TI según Cobit 5.0 | Nivel alcanzado (capacidad de procesos) y características |
|--|---|
| <p>“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, como los procesos ya sean externalizados y las capacidades relacionadas que permitan una respuesta ágil, confiable y eficiente a los objetivos estratégicos.”</p> | <p>Las estrategias de TI no son establecidas, los riesgos no son identificados por lo que las tecnologías podrían generar problemas en los procesos.</p> <p>El plan estratégico informático debe ser relevante, y no ha sido posible ya que los objetivos de las TI no están alineados con los objetivos de la empresa.</p> |
| <p>APO03 Gestionar la arquitectura empresarial</p> <p>“Establecer una arquitectura común compuesta por los procesos de negocio, la información, los datos, las aplicaciones y las capas de la arquitectura tecnológica de manera eficaz y eficiente para la realización de las estrategias de la empresa y de TI mediante la creación de modelos clave y prácticas que describan las líneas de partida y las arquitecturas. Definir los requisitos para la taxonomía, las normas, directrices, procedimientos, plantillas y las herramientas y proporcionar un vínculo para estos componentes. Mejorar la adecuación, aumentar la agilidad, mejorar la calidad de la información y generar ahorros de costes potenciales mediante iniciativas tales</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto</p> <p>Las estrategias de las TI son muy importantes para mejorar la arquitectura empresarial, ya que la adquisición de equipos o software de gestión mejorarían los servicios que brinda la empresa.</p> |

| Procesos para la gestión de TI según Cobit 5.0 | Nivel alcanzado (capacidad de procesos) y características |
|--|--|
| como la reutilización de bloques de componentes para los procesos de construcción.” | |
| <p>APO04 Gestionar la innovación</p> <p>“Mantener un conocimiento de la tecnología de la información y las tendencias relacionadas con el proceso, 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 la empresa.”</p> | <p>Nivel Alcanzado = 1 Proceso</p> <p>Realizado</p> <p>Existe la innovación tecnológica con relación a las necesidades de la compañía por parte del Gerente General ya que es quién está al pendiente de todos los procesos y lo que podría adquirir para realizar el servicio a los clientes y que sus procesos y actividades sean desarrolladas de la mejor manera.</p> <p>La empresa ha adquirido nuevos equipos tecnológicos hace un año atrás, y está pensando en generar más aportes en infraestructura de las TI.</p> |
| <p>APO07 Gestionar los recursos humanos</p> <p>“Proporcionar un enfoque estructurado para garantizar una óptima estructuración, ubicación, capacidades de decisión y habilidades de los recursos humanos, Esto incluye la comunicación</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso</p> <p>Incompleto</p> <p>La empresa no cuenta con el personal a tiempo completo para el área de sistemas, siendo un recurso clave, ya que en cualquier momento pueden provocarse</p> |

| Procesos para la gestión de TI según Cobit 5.0 | Nivel alcanzado (capacidad de procesos) y características |
|--|--|
| 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.” | <p>un riesgo en operaciones de TI, y será quien logre arreglarlo.</p> <p>No posee un plan que ayude a la capacitación para el conocimiento del área de TI.</p> |
| <p>APO08 Gestionar las relaciones</p> <p>“Gestionar las relaciones entre el negocio y TI de modo formal y transparente, enfocándolas hacia el objetivo común de obtener resultados empresariales exitosos apoyando los objetivos estratégicos y dentro de las restricciones del presupuesto y los riesgos tolerables. Basar la relación en la confianza mutua, usando términos entendibles, lenguaje común y voluntad de asumir la propiedad y responsabilidad en las decisiones claves.”</p> | <p>Nivel Alcanzado = 1 Proceso</p> <p>Realizado</p> <p>Las TI funcionan de manera correcta para las actividades del negocio.</p> <p>No tienen estrategias de TI, pero los resultados empresariales son eficientes.</p> |
| <p>APO09 Gestionar los acuerdos de servicio</p> <p>“Alinear los procesos basados en TI y los niveles relacionando con las necesidades y expectativas de la empresa, incluyendo identificación, especificación, diseño, publicación, acuerdo y supervisión de los servicios de TI, niveles de servicio e indicadores de rendimiento.”</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso</p> <p>Incompleto</p> <p>La organización no tiene políticas para alinear los servicios de TI, por lo tanto, no se puede generar reportes de supervisión de los servicios de TI.</p> |
| <p>APO010 Gestionar los proveedores</p> <p>“Administrar todos los servicios de TI prestados por todo tipo de proveedores</p> | <p>Nivel Alcanzado = 1 Proceso</p> <p>Realizado</p> |

| Procesos para la gestión de TI según Cobit 5.0 | Nivel alcanzado (capacidad de procesos) y características |
|---|--|
| <p>para satisfacer las necesidades del negocio, incluyendo la selección de los proveedores, la gestión de las relaciones, contratos y revisión y supervisión del desempeño, para una eficacia y cumplimiento adecuado.”</p> | <p>Los proveedores que gestionan los servicios a la empresa realizan un proceso de comunicación adecuada, contratos con sus garantías anuales.</p> <p>Se usan proformas con condiciones que establecen los proveedores, para que sea más fácil al momento de requerir sus servicios.</p> |
| <p>APO011 Gestionar la calidad</p> <p>“Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados relacionados de la organización, incluyendo controles, vigilancia constante y el uso de prácticas probadas y estándares de mejor continua y esfuerzo de eficiencia.”</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso</p> <p>Incompleto</p> <p>No se ha realizado la gestión de calidad a los servicios, procesos y software que posee la empresa</p> <p>Por consecuencia no existe mejora continua de los procesos y servicios.</p> |
| <p>APO012 Gestionar el riesgo</p> <p>“Identificar, evaluar y reducir los riesgos relacionados con TI de forma continua, dentro de niveles de tolerancia establecidos por la dirección ejecutiva de la empresa.”</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso</p> <p>Incompleto</p> <p>Los riesgos en las TI son elevados ya que no existe políticas de seguridad a la información.</p> <p>No se ha dado privilegios en los sistemas de información por lo que son vulnerables a los ataques.</p> |
| <p>APO013 Gestionar la seguridad</p> <p>“Definir, operar y supervisar un sistema para la gestión de la seguridad de la información.”</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso</p> <p>Incompleto</p> <p>No existe protocolos de seguridad para el acceso a sistemas, políticas en la gestión de las TI.</p> |

| Procesos para la gestión de TI según Cobit 5.0 | Nivel alcanzado (capacidad de procesos) y características |
|--|--|
| Dominio Evaluado: Construir, Adquirir e Implementar (BAI) | |
| <p>BAI02 Gestionar la definición de requisitos</p> <p>“Identificar soluciones y analizar requerimientos antes de la adquisición o creación para asegurar que estén en línea con los requerimientos estratégicos de la organización y que cubren los procesos de negocios, aplicaciones, información, datos, infraestructura y servicios. Coordinar con las partes interesadas afectadas la revisión de las opciones viables, incluyendo costes y beneficios relacionados, análisis de riesgo y aprobación de los requerimientos y soluciones propuestas.”</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto</p> <p>Cuando se pretende adquirir nuevos equipos tecnológicos, primeramente, se debe evaluar los servicios que deben ser adicionados para la empresa, y es lo que no existe por lo que no se basa en estrategias acordadas para las TI. El mantenimiento en la mayoría de las veces no se completa ya que aún existen fallas en los equipos informáticos que posee la empresa.</p> |
| <p>BAI03 Gestionar la identificación y construcción de soluciones</p> <p>“Establecer y mantener soluciones identificadas en línea con los requerimientos de la empresa que abarcan el diseño, desarrollo, compras, contratación y asociación con proveedores.</p> <p>Gestionar la configuración, preparación de pruebas, realización de pruebas, gestión de requerimientos y mantenimiento de procesos de negocio, aplicaciones, datos, información, infraestructura y servicios.”</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto</p> <p>Al no existir un plan estratégico informático en el cual abarca lo que corresponde soluciones a los problemas de las TI, no se puede solucionar rápidamente el fallo.</p> |

| Procesos para la gestión de TI según Cobit 5.0 | Nivel alcanzado (capacidad de procesos) y características |
|---|---|
| <p>BAI04 Gestionar la disponibilidad y capacidad</p> <p>“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, análisis del impacto en el negocio y evaluación de riesgo para planificar e implementar acciones para alcanzar los requerimientos identificados que soportan los requerimientos del negocio están disponibles de manera continua.”</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto</p> <p>Al no existir un encargado de gestionar las TI, no se logra identificar el desempeño de las TI, y por ende no se puede saber si suscitaran problemas que a lo largo del tiempo pondrían en riesgo a la capacidad y rendimiento de las TI en sus procesos.</p> |
| <p>BAI06 Gestionar los cambios</p> <p>“Gestionar todos los cambios de una forma controlada, incluyendo cambios estándar y de mantenimiento de emergencia en relación con los procesos de negocio, aplicaciones e infraestructura. Esto incluye normas y procedimientos de cambio, análisis de impacto, priorización y autorización, cambios de emergencia, seguimiento, reporte, cierre y documentación.”</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto</p> <p>Las políticas de la empresa al no ser definidas, cuando se realice ciertos cambios pueden causar alteraciones en los procesos.</p> <p>No aplica estándares para el análisis de cambios en lo que respecta a las tecnologías de información.</p> |
| <p>BAI09 Gestionar los activos</p> <p>“Gestionar los activos de TI a través de su ciclo de vida para asegurar que su uso aporta valor a un coste óptimo, que se</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto</p> <p>Los programas que se usan brindan los servicios necesarios a los clientes, pero</p> |

| Procesos para la gestión de TI según Cobit 5.0 | Nivel alcanzado (capacidad de procesos) y características |
|--|--|
| <p>mantendrán en funcionamiento (respecto a los objetivos), que están justificados y protegidos físicamente, y que los activos que son fundamentales para apoyar la capacidad del servicio son fiables y están disponibles. Administrar las licencias de software para asegurar que se adquiere el número óptimo, se mantienen y despliegan en relación con el uso necesario para el negocio y que el software instalado cumple con los acuerdos de licencia.”</p> | <p>la mayor parte de estos son craqueados y al ser analizados se encontraron falencias como por ejemplo el antivirus no es activado.</p> |
| <p>Dominio evaluado: Entregar, Dar servicio y Soporte (DSS)</p> | |
| <p>DSS01 Gestionar operaciones “Coordinar y ejecutar las actividades y los procedimientos operativos requeridos para entregar servicios de TI tanto internos como externos, incluyendo la ejecución de procedimientos operativos estándar predefinidos y las actividades de monitorización requeridas.”</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto No existe un chequeo de las operaciones que los sistemas realizan, en la actualidad los sistemas trabajan de manera estable, pero a futuro podría ocasionar conflictos en sus procesos debido a la falta de un análisis.</p> |
| <p>DSS02 Gestionar peticiones e incidentes de servicio “Proveer una respuesta oportuna y efectiva a las peticiones de usuario y la resolución de todo tipo de incidentes. Recuperar el servicio normal, registrar y completar las peticiones de usuario, y</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto No se logra dar una respuesta inmediata en cuanto a los problemas que puedan darse ya que la falta de un profesional a tiempo completo perjudica a la empresa, por lo que la respuesta hacia una petición sería tardía.</p> |

| Procesos para la gestión de TI según Cobit 5.0 | Nivel alcanzado (capacidad de procesos) y características |
|---|--|
| registrar, investigar, diagnostica, escalar y resolver incidentes.” | |
| DSS03 Gestionar problemas “Identificar y clasificar problemas y sus causas raíz y proporcionar resolución a tiempo para prevenir incidentes recurrentes. Proporcionar algunas recomendaciones de mejora.” | Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto El plan estratégico informático es el documento en el que estarán las soluciones al darse incidentes, el mismo que la compañía no tiene definido. |
| DSS04 Gestionar la continuidad “Establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa.” | Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto Para responder a cualquier tipo de incidentes a las TI, la empresa debe entablar un plan de continuidad de la gestión de las TI el cual no lo tiene por lo que no es posible realizar una operación continua de los procesos. |
| DSS05 Gestionar servicios de seguridad “Proteger la información de la empresa para mantener aceptable el nivel de riesgo de seguridad de la información de acuerdo con la política de seguridad. Establecer y mantener los roles de seguridad y privilegios de acceso de la información y realizar la supervisión de la seguridad.” | Nivel Alcanzado = 1 Proceso Realizado No establece roles de seguridad de la información, pero usa medidas preventivas para su protección como es el acceso a los datos por medio de contraseñas, configuración de restricción de estos, pero la seguridad es baja. |
| DSS06 Gestionar Controles de proceso de negocio | Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto |

| Procesos para la gestión de TI según Cobit 5.0 | Nivel alcanzado (capacidad de procesos) y características |
|--|---|
| <p>“Definir y mantener controles que sean apropiados para los procesos del negocio asegurando que la información presentada y procesada dentro de la entidad satisfaga los requerimientos para el control de los datos. Operar los controles para que la información y los procesos ayuden a los requerimientos.”</p> | <p>La compañía de responsabilidad limitada no ha definido controles tecnológicos para analizar el funcionamiento de los procesos que se efectúan en ésta.</p> |
| <p>Dominio evaluado: Supervisar, Evaluar y Valorar (MEA)</p> | |
| <p>MEA01 Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad</p> <p>“Recolectar, validar y evaluar métricas y objetivos de negocio de TI y de procesos. Supervisar que los procesos se están realizando acorde al rendimiento acordado y conforme a los objetivos y métricas y proporcionan informes de forma sistemática y planificada.”</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto</p> <p>La información no ha sido recolectada mucho menos evaluada por el hecho de no basarse en herramientas que ayudan a este proceso en relación las TI a su rendimiento y factibilidad.</p> |
| <p>MEA02 Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno</p> <p>“Supervisar y evaluar de forma continua el entorno de control, incluyendo tanto autoevaluaciones como revisiones externas independientes. Facilitar a la dirección la identificación de deficiencias e ineficiencias en el control y el inicio de acciones de mejora. Planificar, organizar y mantener normas</p> | <p>Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto</p> <p>Al no existir un control interno de las TI las aumenta las deficiencias para establecer mejoras en la gestión de las TI.</p> |

| Procesos para la gestión de TI según Cobit 5.0 | Nivel alcanzado (capacidad de procesos) y características |
|---|---|
| para la evaluación del control interno y las actividades de aseguramiento.” | |
| MEA03 Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos “Evaluar el cumplimiento de requisitos regulatorios y contractuales tanto los procesos de TI como los procesos de negocio dependientes de las tecnologías de la información. Obtener garantías de que se han identificado, se cumple con los requisitos y se ha integrado el cumplimiento de TI en el cumplimiento de la empresa.” | Nivel Alcanzado = 0 Proceso Incompleto Al evaluar el proceso se ha identificado que no existe un inventario de los requisitos regulatorios para la gestión de las TI. |

Fuente: Elaboración propia a partir de la situación actual de la gestión de TI y de [16]

3.1.3.1.6 Análisis de la evaluación de resultados de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados

En la tabla 18 se encuentra el nivel alcanzado en los procesos de los dominios de gestión de TI, en el dominio **APO Alinea, planificar y organizar**, con respecto a sus procesos de *Gestionar el marco de gestión de TI, Gestionar la estrategia, Gestionar la arquitectura empresarial, Gestionar los recursos humanos, Gestionar los acuerdos de servicio, Gestionar la calidad, Gestionar el riesgo, Gestionar la seguridad*, tienen el nivel alcanzado 0, es decir el *proceso es incompleto* por lo que no son implementados o no logran alcanzar su objetivo, adicionando el resultado de *brecha la cual es significativa* para los procesos mencionados anteriormente, por el contrario los procesos *Gestionar la innovación, Gestionar las relaciones, Gestionar los proveedores* tienen un nivel alcanzado 1, *proceso realizado*, lo que respecta que a sus funciones alcanzan el objetivo planteado de forma planificada, añadiendo el resultado de *brecha moderada*, para los 3 procesos especificados anteriormente.

En el dominio **BAI Construir, adquirir e implementar**, los procesos *Gestionar la definición de requisitos, Gestionar la identificación y construcción de soluciones, Gestionar la disponibilidad y capacidad, Gestionar los cambios, Gestionar los activos*, logran un nivel 0, *proceso incompleto*, lo que quiere decir que los propósitos no son alcanzados, y el análisis de brechas la cual es *significativa*.

En lo que concierne al dominio **DSS Entregar, dar servicio y soporte** con los procesos de *Gestión de operaciones, Gestionar peticiones e incidentes de servicio, Gestionar problemas, Gestionar la continuidad, Gestionar controles de proceso de negocio*, con un nivel observado 0 *proceso incompleto*, recalando que sus objetivos no son alcanzados y con su brecha *significativa*, con el mismo dominio, los procesos *Gestionar servicios de seguridad* a diferencia este proceso tiene su nivel 1, *realizado*, alcanzado sus objetivos o propósitos.

El ultimo dominio de gestión **MEA Supervisar, evaluar y valorar**, con sus 3 procesos *Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad, Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno, Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos*, según su análisis su nivel es 0, *proceso incompleto*, no logra su propósito, y el resultado de su brecha es *significativa*.

Mediante el análisis presentado en la tabla 18, se procede al desarrollo de la evaluación de los procesos con sus criterios de TI escogidos, para lo cual se basa en la escala de evaluación de niveles mostrados en la Figura 4 Escala de evaluación.

Para la evaluación de capacidad se usará el nivel 1 ya que el proceso debe estar ejecutado o realizado logrando así el propósito.

Tabla 19. Evaluación del proceso APO01 (Gestionar el marco de gestión de TI) con nivel de capacidad 1

| Proceso | APO 01. Gestionar el marco de gestión de TI | | | Escala de evaluación | | | |
|-------------------------------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -APO01.01 Definir la estructura organizativa. | APO01.01 Se cumple | | | | |
| | | -APO01.02 Establecer roles y responsabilidades. | APO01.02 Se cumple | | | | |
| | | -APO01.03 Mantener los elementos habilitadores del sistema de gestión. | APO01.03 No se cumple | | | | |
| | | -APO01.04 Comunicar los objetivo y dirección de gestión. | APO01.04 No se cumple | | | | |
| | | -APO01.05 Optimizar la ubicación de la función de TI. | APO01.05 No se cumple. | | | | |
| | | -APO01.06 Definir la propiedad de la información y del sistema. | APO01.06 Se cumple | | | | |
| | | -APO01.07 Gestionar la mejora continua de los procesos. | APO01.07 No se cumple | | | | |
| | | -APO01.08 Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos. | APO01.08 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso APO01 Gestionar el marco de gestión de TI junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 19, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 20. Evaluación del proceso APO02 (Gestionar la estrategia) con nivel de capacidad 1

| Proceso | APO 02. Gestionar la estrategia | | | Escala de evaluación | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -APO02.01 Comprender la dirección de la empresa. | APO02.01 Se cumple | | | | |
| | | -APO02.02 Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales. | APO02.02 No se cumple | | | | |
| | | -APO02.03 Definir el objetivo de las capacidades de TI. | APO02.03 No se cumple | | | | |
| | | -APO02.04 Realizar un análisis de diferencia. | APO02.04 No se cumple | | | | |
| | | -APO02.05 Definir el plan estratégico y la hoja de ruta. | APO02.05 No se cumple | | | | |
| | | -APO02.06 Comunicar la estrategia y dirección de TI. | APO02.06 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso APO02 Gestionar la estrategia junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 20, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 21. Evaluación del proceso APO03 (Gestionar la arquitectura empresarial) con nivel de capacidad 1

| Proceso | APO 03. Gestionar la arquitectura empresarial | | | Escala de evaluación | | | |
|-------------------------------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -APO03.01 Desarrollar la visión de la arquitectura de empresa. | APO03.01 Se cumple | | | | |
| | | -APO03.02 Definir la arquitectura de referencia. | APO03.02 No se cumple | | | | |
| | | -APO03.03 Seleccionar las oportunidades y soluciones. | APO03.03 Se cumple | | | | |
| | | -APO03.04 Definir la implantación de la arquitectura. | APO03.04 No se cumple | | | | |

| Proceso | APO 03. Gestionar la arquitectura empresarial | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -APO03.05 Proveer los servicios de arquitectura empresarial. | APO03.05 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso APO03 Gestionar la arquitectura empresarial junto con los subprocessos evaluados en la Tabla 21, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocessos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 22. Evaluación del proceso APO04 (Gestionar la innovación) con nivel de capacidad 1

| Proceso | APO 04. Gestionar la innovación | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | | | | | | |
| Nivel 1 Realizado | El proceso implementado logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | | | F |
| | | -APO04.01 Crear un entorno favorable para la innovación. | APO04.01 Se cumple | | | | |
| | | -APO04.02 Mantener un entendimiento del entorno de la empresa. | APO04.02 Se cumple | | | | |
| | | -APO04.03 Supervisar y explorar el entorno tecnológico. | APO04.03 Se cumple | | | | |
| | | -APO04.04 Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas innovadoras. | APO04.04 Se cumple | | | | |
| | | -APO04.05 Recomendar iniciativas apropiadas adicionales. | APO04.05 Se cumple | | | | |

| Proceso | APO 04. Gestionar la innovación | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|-------------------------------------|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -APO04.06 Supervisar la implementación y el uso de la innovación. | APO04.06 Se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso APO04 Gestionar la innovación junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 22, tiene como resultado:

- ✓ Logrado totalmente (F) es decir entre el 85% a 100% de nivel de capacidad, el proceso ha sido completado
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 23. Evaluación del proceso APO07 (Gestionar los recursos humanos) con nivel de capacidad 1

| Proceso | APO 07. Gestionar los recursos humanos | | | Escala de evaluación | | | |
|---|---|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -APO07.01 Mantener la dotación de personal suficiente y adecuado. | APO07.01 Se cumple | | | | |
| | | -APO07.02 Identificar personal clave de TI. | APO07.02 No se cumple | | | | |
| | | -APO07.03 Mantener las habilidades y competencias del personal. | APO07.03 Se cumple | | | | |
| | | -APO07.04 Evaluar el desempeño laboral de los empleados. | APO07.04 No se cumple | | | | |
| | | -APO07.05 Planificar y realizar un seguimiento del uso de recursos humanos de TI y del negocio. | APO07.05 No se cumple. | | | | |
| -APO07.06 Gestionar el personal contratado. | APO07.06 Se cumple | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso APO 07 Gestionar los recursos humanos junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 23, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 24. Evaluación del proceso APO08 (Gestionar las relaciones) con nivel de capacidad 1

| Proceso | APO 08. Gestionar las relaciones | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | | | | | | |
| Nivel 1 Realizado | El proceso implementado o logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | | | |
| | | -APO08.01 Entender las expectativas del negocio. | APO08.01 Se cumple | | | | |
| | | -APO08.02 Identificar oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio. | APO08.02 No se cumple | | | | |

| Proceso | APO 08. Gestionar las relaciones | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|-------------------------------------|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -APO08.03 Gestionar las relaciones con el negocio. | APO08.03 Se cumple | | | L | |
| | | -APO08.04 Coordinar y comunicar | APO08.04 Se cumple | | | | |
| | | -APO08.05 Proveer datos de entrada para la mejora continua de los servicios | APO08.05 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso APO 08 Gestionar las relaciones junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 24, tiene como resultado:

- ✓ Logrado en gran parte (L) es decir entre el 50% al 85% de nivel de capacidad, el proceso ha sido completado
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 25. Evaluación del proceso APO09 (Gestionar los acuerdos de servicio) con nivel de capacidad 1

| Proceso | APO 09. Gestionar los acuerdos de servicio | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -APO09.01 Identificar servicios TI.. | APO09.01 Se cumple | | | | |
| | | -APO09.02 Catalogar servicios en TI. | APO09.02 No se cumple | | | | |
| | | -APO09.03 Definir y preparar acuerdos de servicio. | APO09.03 No se cumple | | | | |
| | | -APO09.04 Supervisar e informar de los niveles de servicio. | APO09.04 No se cumple | | | | |
| | | -APO09.05 Revisar acuerdos de servicio y contratos. | APO09.05 Se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso APO 09. Gestionar los acuerdos de servicio junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 25, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 26. Evaluación del proceso APO010 (Gestionar los proveedores) con nivel de capacidad 1

| Proceso | APO 010. Gestionar los proveedores | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | | | | | | |
| Nivel 1 Realizado | El proceso implementado o logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -APO010.01 Identificar y evaluar la relaciones y contratos con proveedores. | APO010.01 Se cumple | | | | |
| | | -APO010.02 Seleccionar proveedores. | APO010.02 Se cumple | | | | |

| Proceso | APO 010. Gestionar los proveedores | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|-------------------------------------|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -APO010.03 Gestionar contratos y relaciones con proveedores. | APO010.03 Se cumple | | | | |
| | | -APO010.04 Gestionar el riesgo en el suministro. | APO010.04 No se cumple | | | | |
| | | -APO010.05 Supervisar el cumplimiento y el rendimiento del proveedor. | APO010.05 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso APO 010. Gestionar los proveedores junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 26, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 27. Evaluación del proceso APO011 (Gestionar la calidad) con nivel de capacidad 1

| Proceso | APO 011. Gestionar la calidad | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -APO011.01 Establecer un sistema de gestión de la calidad (SGC). | APO011.01 No se cumple. | | | | |
| | | -APO011.02 Definir y gestionar los estándares, procesos y prácticas de calidad. | APO011.02 No se cumple | | | | |
| | | -APO011.03 Enfocar la gestión de la calidad de los clientes. | APO011.03 Se cumple | | | | |
| | | -APO011.04 Supervisar y hacer controles y revisiones de calidad. | APO011.04 No se cumple | | | | |
| | | -APO011.05 Integrar la gestión de la calidad en la implementación de soluciones y la entrega de servicios. | APO011.05 No se cumple | | | | |
| | | -APO011.06 Mantener una mejora continua. | APO011.06 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso APO 011. Gestionar la calidad junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 27, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 28. Evaluación del proceso APO012 (Gestionar el riesgo) con nivel de capacidad 1

| Proceso | APO 012. Gestionar el riesgo | | | Escala de evaluación | | | |
|-------------------------------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -APO012.01 Recopilar datos. | APO012.01 Se cumple | | | | |
| | | -APO012.02 Analizar el riesgo. | APO012.02 No se cumple | | | | |
| | | -APO012.03 Mantener un perfil de riesgo. | APO012.03 No se cumple | | | | |

| Proceso | APO 012. Gestionar el riesgo | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|-------------------------------------|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -APO012.04 Expresar el riesgo. | APO012.04 No se cumple | | | | |
| | | -APO012.05 Definir un portafolio de acciones para la gestión de riesgos. | APO012.05 No se cumple | | | | |
| | | -APO012.06 Responder al riesgo. | APO012.06 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso APO 012 Gestionar el riesgo junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 28, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 29. Evaluación del proceso APO013 (Gestionar la seguridad) con nivel de capacidad 1

| Proceso | APO 013. Gestionar la seguridad | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | N | | | |
| | | -APO013.01 Establecer y mantener un SGSI. | APO013.01 No se cumple. | | | | |
| | | -APO013.02 Definir y gestionar un plan de tratamiento de riesgo de la seguridad de la introducción. | APO013.02 No se cumple | | | | |
| | | -APO013.03 Supervisar y revisar el SGSI. | APO013.03 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso APO 013. Gestionar la seguridad junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 29, tiene como resultado:

- ✓ No es conseguido (N) es decir entre el 0% hasta un 15% de nivel de capacidad, el proceso no se cumple, tiene falencias en los procesos para los cuales se realizan los planes de acción especificando las actividades que se debe plantear para que su rendimiento sea eficiente.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 30. Evaluación del proceso BAI02 (Gestionar la definición de requisitos) con nivel de capacidad 1

| Proceso | BAI02. Gestionar la definición de requisitos | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -BAI02.01 Definir y mantener los requerimientos técnicos y funcionales de negocio. | BAI02.01 Se cumple | | | | |
| | | -BAI02.02 Realizar un estudio de viabilidad y proponer soluciones alternativas. | BAI02.02 No se cumple. | | | | |
| | | -BAI02.03 Gestionar los riesgos de los requerimientos. | BAI02.03 No se cumple | | | | |
| | | -BAI02.04 Obtener la aprobación de los requerimientos y soluciones. | BAI02.04 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso BAI02 Gestionar la definición de requisitos junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 30, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 31. Evaluación del proceso BAI03 (Gestionar la identificación y construcción de soluciones) con nivel de capacidad 1

| Proceso | BAI03. Gestionar la identificación y construcción de soluciones | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -BAI03.01 Diseñar soluciones de alto nivel. | BAI03.01 No se cumple. | | | | |
| | | -BAI03.02 Diseñar los componentes detallados de la solución. | BAI03.02 No se cumple. | | | | |
| | | -BAI03.03 Desarrollar los componentes de la solución. | BAI03.03 No se cumple | | | | |
| | | -BAI03.04 Obtener los componentes de la solución. | BAI03.04 No se cumple | | | | |

| Proceso | BAI03. Gestionar la identificación y construcción de soluciones | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -BAI03.05 Construir soluciones. | BAI03.05 No se cumple | | | | |
| | | -BAI03.06 Realizar controles de calidad. | BAI03.06 Se cumple | | | | |
| | | -BAI03.07 Preparar pruebas de solución. | BAI03.07 No se cumple | | | | |
| | | -BAI03.08 Ejecutar pruebas de solución. | BAI03.08 No se cumple | | | | |
| | | -BAI03.09 Gestionar cambios a los requerimientos. | BAI03.09 Se cumple | | | | |
| | | -BAI03.10 Mantener soluciones. | BAI03.10 No se cumple | | | | |
| | | -BAI03.11 Definir los servicios de TI y mantener el catálogo de servicios. | BAI03.11 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso BAI03. Gestionar la identificación y construcción de soluciones junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 31, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 32. valuación del proceso BAI04 (Gestionar la disponibilidad y la capacidad) con nivel de capacidad 1

| Proceso | BAI04. Gestionar la disponibilidad y la capacidad | | | Escala de evaluación | | | |
|--|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso implementado o logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | | | |
| | | -BAI04.01 Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia. | BAI04.01 No se cumple | | P | | |
| | | -BAI04.02 Evaluar el impacto en el negocio. | BAI04.02 No se cumple | | | | |
| -BAI04.03 Planificar requisitos de servicios nuevos o modificados. | BAI04.03 Se cumple | | | | | | |

| Proceso | BAI04. Gestionar la disponibilidad y la capacidad | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|---|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -BAI04.04 Supervisar y revisar la disponibilidad y la capacidad. | BAI04.04 No se cumple | | | | |
| | | -BAI04.05 Investigar y abortar cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad. | BAI04.05 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso BAI04 Gestionar la disponibilidad y la capacidad junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 32, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 33. Evaluación del proceso BAI06 (Gestionar los cambios) con nivel de capacidad 1

| Proceso | BAI06. Gestionar los cambios | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | N | | | |
| | | -BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar peticiones de cambio. | BAI06.01 No se cumple | | | | |
| | | -BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia. | BAI06.02 No se cumple | | | | |
| | | -BAI06.03 Hacer seguimiento e informar de cambios de estado. | BAI06.03 No se cumple | | | | |
| | | -BAI06.04 Cerrar y documentar los cambios. | BAI06.04 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso BAI06. Gestionar los cambios junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 33, tiene como resultado:

- ✓ No es conseguido (N) es decir entre el 0% hasta un 15% de nivel de capacidad, el proceso no se cumple, tiene falencias en los procesos para los cuales se realizan los planes de acción especificando las actividades que se debe plantear para que su rendimiento sea eficiente.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 34. Evaluación del proceso BAI09 (Gestionar los activos) con nivel de capacidad 1

| Proceso | BAI09. Gestionar los activos | | | Escala de evaluación | | | |
|--|---|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | | | |
| | | -BAI09.01 Identificar y registrar activos actuales. | BAI09.01 Se cumple | | | L | |
| | | .-BAI09.02 Gestionar activos críticos. | BAI09.02 No se cumple | | | | |
| -BAI09.03 Gestionar el ciclo de vida de los activos. | BAI09.03 No se cumple | | | | | | |

| Proceso | BAI09. Gestionar los activos | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|-------------------------------------|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -BAI09.04 Optimizar el coste de los activos | . BAI09.04 Se cumple | | | | |
| | | -BAI09.05 Administrar licencias. | BAI09.05 Se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso BAI09. Gestionar los activos junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 34, tiene como resultado:

- ✓ Logrado en gran parte (L) es decir entre el 50% al 85% de nivel de capacidad, el proceso ha sido completado
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 35. Evaluación del proceso DSS01 (Gestionar operaciones) con nivel de capacidad 1

| Proceso | DSS01. Gestionar operaciones | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | | | |
| | | -DSS01.01 Ejecutar procedimientos operativos. | DSS01.01 Se cumple | | | | |
| | | -DSS01.02 Gestionar servicios externalizados de TI. | DSS01.02 No se cumple | | | | |
| | | -DSS01.03 Supervisar la infraestructura de TI. | DSS01.03 No se cumple | | | L | |
| | | -DSS01.04 Gestionar el entorno. | DSS01.04 Se cumple | | | | |
| | | -DSS01.05 Gestionar las instalaciones | DSS01.05 Se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso DSS01 Gestionar operaciones junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 35, tiene como resultado:

- ✓ Logrado en gran parte (L) es decir entre el 50% al 85% de nivel de capacidad, el proceso ha sido completado
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 36. Evaluación del proceso DSS02 (Gestionar peticiones e incidentes de servicio) con nivel de capacidad 1

| Proceso | DSS02. Gestionar peticiones e incidentes de servicio | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|--|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | | | |
| | | -DSS02.01 Definir esquemas de clasificación de incidentes y peticiones de servicio. | DSS02.01 No se cumple | | P | | |
| | | -DSS02.02 Registrar, clasificar y priorizar peticiones e incidentes. | DSS02.02 No se cumple | | | | |
| | | -DSS02.03 Verificar, aprobar y resolver peticiones de servicio. | DSS02.03 No se cumple | | | | |
| | | -DSS02.04 Investigar, diagnosticar y localizar incidentes. | DSS02.04 Se cumple | | | | |
| | | -DSS02.05 Resolver y recuperarse de incidentes. | DSS04.05 Se cumple | | | | |
| | | -DSS02.06 Cerrar peticiones de servicio e incidentes. | DSS04.06 No se cumple | | | | |
| | | -DSS02.07 Seguir el estado y emitir informes. | DSS04.07 Se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso DSS02. Gestionar peticiones e incidentes de servicio junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 36, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 37. Evaluación del proceso DSS03 (Gestionar problemas) con nivel de capacidad 1

| Proceso | DSS03. Gestionar problemas | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -DSS03.01 Identificar y clasificar problemas. | DSS03.01 Se cumple | | | | |
| | | -DSS03.02 Investigar y diagnosticar problemas. | DSS03.02 No se cumple | | | | |
| | | -DSS03.03 Levantar errores conocidos. | DSS03.03 No se cumple | | | | |
| | | -DSS03.04 Resolver y cerrar problemas. | DSS03.04 No se cumple | | | | |

| Proceso | DSS03. Gestionar problemas | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|-------------------------------------|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -DSS03.05 Realizar una gestión de problemas proactiva. | DSS03.05 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso DSS03. Gestionar problemas junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 37, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 38. Evaluación del proceso DSS04 (Gestionar la continuidad) con nivel de capacidad 1

| Proceso | DSS04. Gestionar la continuidad | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | N | | | |
| | | -DSS04.01 Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance. | DSS04.01 No se cumple | | | | |
| | | -DSS04.02 Mantener una estrategia de continuidad. | DSS04.02 No se cumple | | | | |
| | | -DSS04.03 Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad de negocio. | DSS04.03 No se cumple | | | | |
| | | -DSS04.04 Ejercitar, probar y revisar el plan de continuidad. | DSS04.04 No se cumple | | | | |
| | | -DSS04.05 Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad. | DSS04.05 No se cumple | | | | |

| Proceso | DSS04. Gestionar la continuidad | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|-------------------------------------|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -DSS04.06 Proporcionar formación en el plan de continuidad. | DSS04.06 No se cumple | | | | |
| | | -DSS04.07 Gestionar acuerdos de respaldo. | DSS04.07 No se cumple | | | | |
| | | DSS04.08 Ejecutar revisiones post-reanudación. | DSS04.08 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso DSS04 Gestionar la continuidad junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 38, tiene como resultado:

- ✓ No es conseguido (N) es decir entre el 0% hasta un 15% de nivel de capacidad, el proceso no se cumple, tiene falencias en los procesos para los cuales se realizan los planes de acción especificando las actividades que se debe plantear para que su rendimiento sea eficiente.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 39. Evaluación del proceso DSS05 (Gestionar servicios de seguridad) con nivel de capacidad 1

| Proceso | DSS05. Gestionar servicios de seguridad | | | Escala de evaluación | | | |
|---|---|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | | | | | | |
| Nivel 1 Realizado | El proceso implementado logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | | L | |
| | | -DSS05.01 Proteger contra software malicioso (programa maligno). | DSS05.01 Se cumple | | | | |
| | | -DSS05.02 Gestionar la seguridad de la red y las conexiones. | DSS05.02 Se cumple | | | | |
| | | -DSS05.03 Gestionar la seguridad de los puestos de usuario final. | DSS05.03 Se cumple | | | | |
| | | -DSS05.04 Gestionar la identidad del usuario y el acceso lógico. | DSS05.04 Se cumple | | | | |
| -DSS05.05 Gestionar el acceso físico a los activos de TI. | DSS05.05 Se cumple | | | | | | |

| Proceso | DSS05. Gestionar servicios de seguridad | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -DSS05.06 Gestionar documentos sensibles y dispositivos de salida. | DSS05.06 No se cumple | | | | |
| | | -DSS05.07 Supervisar la infraestructura para detectar eventos relacionados con la seguridad. | DSS05.07 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso DSS05 Gestionar servicios de seguridad junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 39, tiene como resultado:

- ✓ Logrado en gran parte (L) es decir entre el 50% al 85% de nivel de capacidad, el proceso ha sido completado
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 40. Evaluación del proceso DSS06 (Gestionar controles de proceso de negocio) con nivel de capacidad 1

| Proceso | DSS06. Gestionar controles de proceso de negocio | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -DSS06.01 Alinear las actividades de control embebidas en los procesos de negocio con los objetivos corporativos. | DSS06.01 Se cumple | | | | |
| | | -DSS06.02 Controlar el procesamiento de la información. | DSS06.02 No se cumple | | | | |
| | | -DSS06.03 Gestionar roles, responsabilidades, privilegios de acceso y niveles de autorización. | DSS06.03 Se cumple | | | | |
| | | -DSS06.04 Gestionar errores y excepciones. | DSS06.04 No se cumple | | | | |
| | | -DSS06.05 Asegurar la trazabilidad de los eventos y responsabilidades de información. | DSS06.05 No se cumple | | | | |
| | | -DSS06.06 Asegurar los activos de información. | DSS06.06 Se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso DSS06 Gestionar controles de proceso de negocio junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 40, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 41. Evaluación del proceso MEA01 (Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad) con nivel de capacidad 1

| Proceso | MEA01. Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|--|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -MEA01.01 Establecer un enfoque de la supervisión. | MEA01.01 Se cumple | | | | |
| | | -MEA01.02 Establecer los objetivos de cumplimiento y rendimiento. | MEA01.02 No se cumple | | | | |

| Proceso | MEA01. Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|--|---|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -MEA01.03 Recopilar y procesar los datos de cumplimiento y rendimiento. | MEA01.03 Se cumple | | | | |
| | | -MEA01.04 Analizar e informar sobre el rendimiento. | MEA01.04 No se cumple | | | | |
| | | -MEA01.05 Asegurar la implantación de medidas correctas. | MEA01.05 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso MEA01. Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 41, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 42. Evaluación del proceso MEA02 (Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno) con nivel de capacidad 1

| Proceso | MEA02. Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|--|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | N | | | |
| | | -MEA02.01 Supervisar el control interno. | MEA02.01 No se cumple | | | | |
| | | -MEA02.02 Revisar la efectividad de los controles sobre los procesos de negocio. | MEA02.02 No se cumple | | | | |
| | | -MEA02.03 Realizar autoevaluación de control. | MEA02.03 No se cumple | | | | |
| | | -MEA02.04 Identificar y comunicar las deficiencias de control. | MEA02.04 No se cumple | | | | |
| | | -MEA02.05 Garantizar que los proveedores de aseguramiento son independientes y están cualificados. | MEA02.05 No se cumple | | | | |
| | | -MEA02.06 Planificar iniciativas de aseguramiento. | MEA02.06 Se cumple. | | | | |
| | | -MEA02.07 Estudiar las iniciativas de aseguramiento. | MEA02.07 No se cumple | | | | |

| Proceso | MEA02. Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno | | | Escala de evaluación | | | |
|---------|--|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| | | -MEA02.08 Ejecutar las iniciativas de aseguramiento. | MEA02.08 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso MEA02. Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 42, tiene como resultado:

- ✓ No es conseguido (N) es decir entre el 0% hasta un 15% de nivel de capacidad, el proceso no se cumple, tiene falencias en los procesos para los cuales se realizan los planes de acción especificando las actividades que se debe plantear para que su rendimiento sea eficiente.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

Tabla 43. Evaluación del proceso MEA03 (Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos) con nivel de capacidad 1

| Proceso | MEA03. Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos | | | Escala de evaluación | | | |
|---------------------------|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Nivel | Evaluar si se logran los resultados | Criterio | Detalle ¿Se cumple el o los criterios? | No conseguido 0 – 15 % | Logrado parcialmente >15 – 50 % | Logrado en gran parte >50 – 85 % | Logrado totalmente >85 – 100% |
| Nivel 0 Incompleto | El proceso no se ejecuta o no logra su propósito. | Se logra lo siguiente: | | | P | | |
| | | -MEA03.01 Identificar requisitos externos de cumplimiento. | MEA03.01 Se cumple | | | | |
| | | -MEA03.02 Optimizar la respuesta a requisitos externos. | MEA03.02 Se cumple | | | | |
| | | -MEA03.03 Confirmar el cumplimiento de requisitos externos. | MEA03.03 No se cumple | | | | |
| | | -MEA03.04 Obtener garantía de cumplimiento de requisitos externos. | MEA03.04 No se cumple | | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18. Resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0

El proceso MEA03. Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos junto con los subprocesos evaluados en la Tabla 43, tiene como resultado:

- ✓ Logrado parcialmente (P) es decir entre el 15% hasta un 50% de nivel de capacidad, el proceso estaría próximo a cumplirse.
- ✓ Tiene su nivel de capacidad 1 que corresponde al nivel realizado o ejecutado especificado en la Figura 3, ya que los subprocesos han sido evaluados según su rendimiento mediante 2 opciones (No se cumple o se cumple).

En el análisis de evaluación de los procesos de gestión de tecnologías de la información se han aplicado procesos estructurados de manera lógica y manejable cumpliendo de forma adecuada el segundo objetivo específico planteado para el desarrollo del proyecto de investigación.

3.1.3.1.7 Informe de Auditoría Informática

INFORME DE AUDITORIA INFORMÁTICA

1. **Fecha del Informe:** 5 de agosto de 2019
2. **Identificación del informe:** Auditoría Informática
3. **Identificación de la Entidad Auditada:** DS Construcciones y Servicios
4. **Alcance de la auditoria**

Esta auditoría comprende el presente año 2019 en la Empresa DS Construcciones y Servicios. El alcance corresponde a la evaluación de su situación actual en el área de las tecnologías de la información.

Todo se lo realiza con el fin de encontrar las deficiencias existentes y los riesgos en caso de hallarlos. Posteriormente se planteará las conclusiones y con ello las respectivas recomendaciones para mejorar lo relacionado con la gestión de las TI.

5. **Objetivos**

- Revisar y evaluar los sistemas, procesos y equipamiento informático.
- Verificar la existencia de un plan estratégico informático.
- Verificar si la compra de tecnología se sustenta en políticas definidas por el departamento de TI.
- Verificar si existen garantías para proteger la integridad de los recursos informáticos.

6. **Grupo de Trabajo de Auditoría:** Gerente General Edison de la Cruz, Ing. Milton Barrionuevo, Srta. Yessenia Carrillo.

7. **Hallazgos**

Con respecto a la revisión y evaluación de los sistemas, procesos y equipamiento informático, se encuentra lo siguiente:

- Carece de licencias de software.
- Actualización de software de aplicación.
- No posee un firewall para restricción de páginas indebidas y el acceso a redes sociales.
- Copias de seguridad no existentes o incompletas.
- Seguridad deficiente en cuanto a los accesos a la información.
- No existe asignación de roles a usuarios.

- PC del área de Arquitectura en velocidad baja por falta de un mantenimiento correctivo.
- La escasez de personal técnico para el departamento de TI.

Con relación a la verificación de un plan estratégico informático, se halla lo siguiente:

- No existe un plan estratégico informático.

Con respecto a la verificación de compra de tecnología sustentadas en políticas definidas por el departamento de TI, se tiene lo siguiente:

- Falta de políticas de adquisición por el departamento de TI.

En referencia a la verificación a la existencia de garantías para proteger la integridad de los recursos informáticos, se encuentra lo siguiente:

- El equipamiento tecnológico no posee garantías.

8. Conclusiones:

Como resultado de la Auditoria se corrobora el cumplimiento de cada uno de los objetivos planteados dentro de la auditoria.

9. Recomendaciones

Con respecto a la revisión y evaluación de los sistemas, procesos y equipamiento informático, se recomienda:

- Activar licencias de sistemas operativos.
- Actualización del sistema operativo.
- Aplicar medidas de seguridad de datos.
- Instalar paquetes de antivirus.
- Realizar copias de seguridad.
- Asignar roles a usuarios.

Con relación a la verificación de un plan estratégico informático, se recomienda:

- Desarrollar un plan estratégico informático, el mismo que ayudará a llevar una gestión de las TI de manera adecuada.

Con respecto a la verificación de compra de tecnología sustentadas en políticas definidas por el departamento de TI, se recomienda:

- Definir políticas de adquisición por el departamento de TI.

En referencia a la verificación a la existencia de garantías para proteger la integridad de los recursos informáticos, se recomienda:

- Establecer un calendario de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a las computadoras de la organización.

10. . Identificación y firma del auditor

Yessenia Carrillo

Responsable de la Auditoría Informática

3.1.3.1.8 Planteamiento de soluciones en base a los resultados del informe de auditoría informática de la gestión de TI

Mediante la evaluación de los procesos presentados desde la Tabla 19 hasta la 43; y el resultado de la determinación de brechas y niveles observados de procesos seleccionados según los dominios de gestión de TI según Cobit 5.0 establecidos en la Tabla 18, se ha establecido los resultados y recomendaciones del informe de auditoría informática, cumpliendo con el objetivo específico 3 el cual es plantear soluciones de gestión y control de las TI para la empresa DS Construcciones y servicios, que se sintetizan en la Tabla 44.

Tabla 44. Soluciones de gestión y control de las TI sugeridas

| N° | Descripción |
|-----------|--|
| 1 | Sistemas, procesos y equipamiento informático |
| 2 | Plan estratégico informático |
| 3 | Provisión de tecnología sustentadas en políticas definidas por el departamento de TI |
| 4 | Garantías para proteger la integridad de los recursos informáticos |

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla cada una las soluciones.

1. Sistemas, procesos y equipamiento informático

Se ha planteado soluciones para mejorar el control de las TI, con respecto a los hallazgos encontrados en la auditoría informática.

a) Activación de licencias de sistemas operativos

El departamento de TI será el encargado de activar las licencias del S.O. instalado en cada uno de los computadores de la compañía, debido a que los mensajes que llegan a los ordenadores informando la activación del S.O puede ser muy molesto para los usuarios.

La activación se la puede hacer desde Microsoft online, por teléfono o usando herramientas de activación alternas como KMSPic.

b) Actualización del sistema operativo

Las actualizaciones serán realizadas periódicamente por el departamento de TI ya sea manualmente o de forma automática.

Los factores de importancia para mantener el sistema operativo actualizado son los siguientes: Aumentar la seguridad del sistema, mejorar el rendimiento, eliminar errores de ejecución, disminuir incompatibilidades con software y hardware y mejorar bases de datos del sistema, así como también de sus aplicaciones.

c) Aplicación de medidas de seguridad de datos

La seguridad de datos es un aspecto esencial de TI en organizaciones de cualquier tamaño y tipo. Está relacionada con la protección de datos contra accesos no autorizados y para la protección de posibles robos de información.

Incluye también prácticas de gestión de claves que ayudan a proteger los datos en todas las aplicaciones y plataformas de una organización.

a. Claves

Existen contraseñas débiles que son vulnerables a los ataques y las robustas con parámetros de seguridad altos, por lo que se debe tomar en cuenta:

- ✓ Combinar con letras y números
- ✓ Combinar entre mayúsculas y minúsculas
- ✓ Añadir caracteres alfanuméricos
- ✓ Excluir fechas de nacimiento, nombres o palabras reconocidas que serán más fáciles de adivinar para un atacante.
- ✓ No se debe utilizar la misma contraseña para varios sitios.
- ✓ Evitar el envío de contraseñas por medio de correo de electrónico.
- ✓ La contraseña es secreta, por lo que dejar escrito en un papel es un peligro
- ✓ Mientras más larga sea la contraseña, ésta minimiza la probabilidad a un ataque
- ✓ Implementar períodos de cambio de contraseñas

d) Instalación paquetes de antivirus

El antivirus es un elemento de apoyo imprescindible para el sistema operativo, ya que protege de ser infectado por archivos ejecutables que se puede cargar sin darse cuenta de lo que se está haciendo. También da cobertura para que la recepción de correos electrónicos infectados no acabe con la estabilidad de la empresa y proteja a la hora de navegar por Internet, evitando contagios online.

Entre los antivirus más eficientes están:

- **Bitdefender Total Security (2019):** ofrece un excelente paquete de seguridad considerado como uno de los mejores antivirus.
- **Norton Security Deluxe:** examina los programas mientras están abiertos. Además, lo hacen sin que el usuario se dé cuenta, en un segundo plano, y sólo abre su aplicación cuando se acabas de descargar un archivo.
- **ESET Internet Security 11:** bloquea páginas web con contenido phishing e incluye funciones como un bloqueador de spam y un sistema para verificar el contenido de cuentas de correo electrónico.
- **Kaspersky Security Cloud:** dispone de una tecnología de seguridad que se adapta automáticamente a su uso. Así, la configuración se ajustará según qué actividades utilice en el Internet.
- **BullGuard Premium Protection:** tiene un escáner de redes que protegerá cualquier dispositivo conectado a Internet, además ofrece una rápida detección de malware.
- **McAfee Total Protection:** ofrece protección frente a páginas web y correos sospechosos, administrador de contraseñas, seguridad para smartphones como: iOS y Android, protección para todos sus archivos y un sistema contra estafas y publicidad engañosa.
- **AVG Ultimate (2019):** esta aplicación alargará la duración de la batería, desactivará programas no utilizados y eliminará todo aquello que ya deseé. Y puede anticiparse y corregir pequeños fallos antes de que se conviertan en un problema de verdad.

- **Avast Premier (2019):** ofrece analizar todas las descargas en busca de software malicioso. Además, se ha añadido un escudo contra este tipo de malware para proteger las carpetas.
- **Avira Antivirus Pro (2019):** ofrece para escanear malware y proteger un ordenador contra contenido malicioso, también permite analizar las redes wifi y detectar dispositivos no autorizados conectados al router.

El departamento de TI junto con el Gerente General de la empresa, son quienes optarán por el mejor antivirus, que sea eficiente y dentro del presupuesto, ya que Total Security que se encuentra instalado en los ordenadores no está activado.

e) Realización de copias de seguridad

Hacer copias de seguridad de los datos que contienen los ordenadores y servidores de la empresa con alguno de los diferentes tipos de copias de seguridad que existen, debe ser algo rutinario. Debiendo recomendar la aplicación de copias de seguridad de conformidad con la siguiente frecuencia.

- **Copia mensual de seguridad completas:** hace un respaldo de todos los archivos del sistema, requiere de más tiempo y espacio.
Se debe disponer de una copia de seguridad de estas características, fuera de la organización, para evitar la pérdida de la información en caso de incendio, inundación, robo o ser víctima de un malware que borre la información o cualquier otro caso de fuerza mayor.
- **Copia semanal de seguridad diferencial:** cada vez que se realiza una copia de seguridad, se copian todos los archivos que hayan sido modificados desde la última copia completa.
- **Copia diaria de seguridad incremental:** únicamente se copian los archivos que se hayan añadido o modificado desde la última copia realizada, sea total o incremental.
- **Copia de seguridad alternativa:** otra medida de seguridad de datos, que la empresa debería analizar su implementación es el almacenamiento en la nube, que hace referencia a los servicios de almacenamiento ofrecidos por distintos proveedores de Internet y que funcionan de manera similar a un disco duro remoto. Si se daña algún computador no hay ningún problema porque toda la

información también está en la nube y se puede acceder a ella dónde y cuándo quiera. La única condición es que tenga conexión a Internet.

f) Asignación de roles a usuarios

Por defecto, toda organización debe seguir el principio del mínimo privilegio, es decir, que un usuario sólo debe tener acceso a aquella información estrictamente necesaria para desempeñar sus funciones diarias. La asignación de permisos sobre los recursos que contienen la información puede realizarse individualmente, por perfiles o por grupos de usuarios, de manera que optimice su gestión, como se sugiere en la tabla 45.

Tabla 45. Roles de usuarios propuestos

| Actividades de la empresa | Perfiles de la organización | | | |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------|
| | Personal directivo | Personal de administración | Personal de Proyectos | Personal de TI |
| Soporte a Clientes | ✓ | ✓ | x | x |
| Facturación | ✓ | ✓ | x | x |
| Captación al cliente | ✓ | ✓ | x | x |
| Planificación | ✓ | ✓ | ✓ | x |
| Aprobación | x | ✓ | x | x |
| Construcción | x | x | ✓ | x |
| Manipulación al servidor | ✓ | ✓ | x | ✓ |
| Modificaciones de página web | x | x | x | ✓ |
| Mantenimiento correctivo | x | x | x | ✓ |
| Mantenimiento preventivo | x | x | x | ✓ |
| Mantenimiento de la red | x | x | x | ✓ |

Fuente: Elaboración propia

2. Plan estratégico informático

a. Misión del departamento de TI

Ofrecer servicios y soluciones a todos los departamentos de la entidad, apoyando el trabajo diario, logrando una gestión tecnológica basada en un talento humano capacitado y comprometido con el mejoramiento continuo de los servicios tecnológicos.

b. Visión del departamento TI

Ser un departamento que garantice la administración de recursos informáticos, contribuyendo al desarrollo tecnológico empresarial innovando e implementando tecnologías de información en la empresa DS Construcciones y Servicios.

c. Objetivo del departamento de TI

- ✓ Proveer soluciones tecnológicas como sistemas de información, aplicaciones, hardware, software y comunicaciones con el respectivo soporte técnico para apoyar las operaciones de la organización.

d. Sistemas de información propuestos

| Sistemas de información | Características | |
|------------------------------------|---|---|
| | Descripción | Procesos que cubriría |
| Lotus Notes | Es un sofisticado sistema de gestión documental, especialmente para entornos ofimáticos y para grupos de trabajo, enfocado al mercado corporativo, gestión de usuarios e implementación de políticas de seguridad y confidencialidad. | *Contabilidad *Manejo de nóminas *Gestión de usuarios en políticas de seguridad. *Correo electrónico |
| Sistema de administración de redes | Sistema de control y administración de redes, su función es la de controlar y proporcionar servicios de red ya sea interna o externa entre los usuarios de la empresa. Además, ayuda a la | *Control de la navegación interna. *Manejo de archivos compartidos. *Aseguramiento de la información |

| Sistemas de información | Características | |
|---|---|---|
| | Descripción | Procesos que cubriría |
| | gestión de credenciales de usuarios. | interna de la empresa. |
| Sistema de control de equipo y depreciaciones | Permite determinar la vida útil de los equipos que utiliza la empresa, para tener en cuenta el momento en que sea necesario la renovación de recursos tecnológicos. | *Control de los activos fijos dentro de la empresa. |

e. Hardware Propuesto

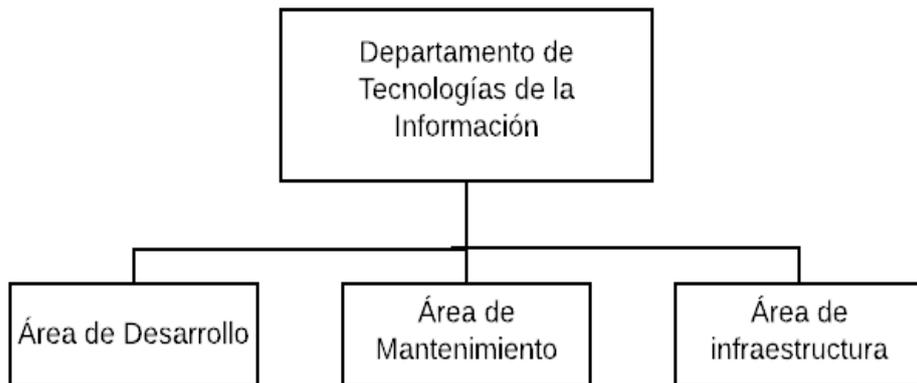
- El uso compartido de impresoras involucra pérdida de tiempo al realizar las actividades, por lo cual es conveniente la adquisición de 1 impresora para el área de Finanzas, ya que su trabajo requiere del uso diario y continuo de la impresión de documentos.
- Se requiere la adquisición de una tarjeta de red para la reutilización de un computador, por lo que se encuentra sin uso, debido al inconveniente de no acceder al internet.
- Adquisición de cámaras de seguridad para los departamentos de Finanzas y RRHH, debido a que las cámaras que trabajan en dichas áreas se encuentran dañadas.

f. Software Propuesto

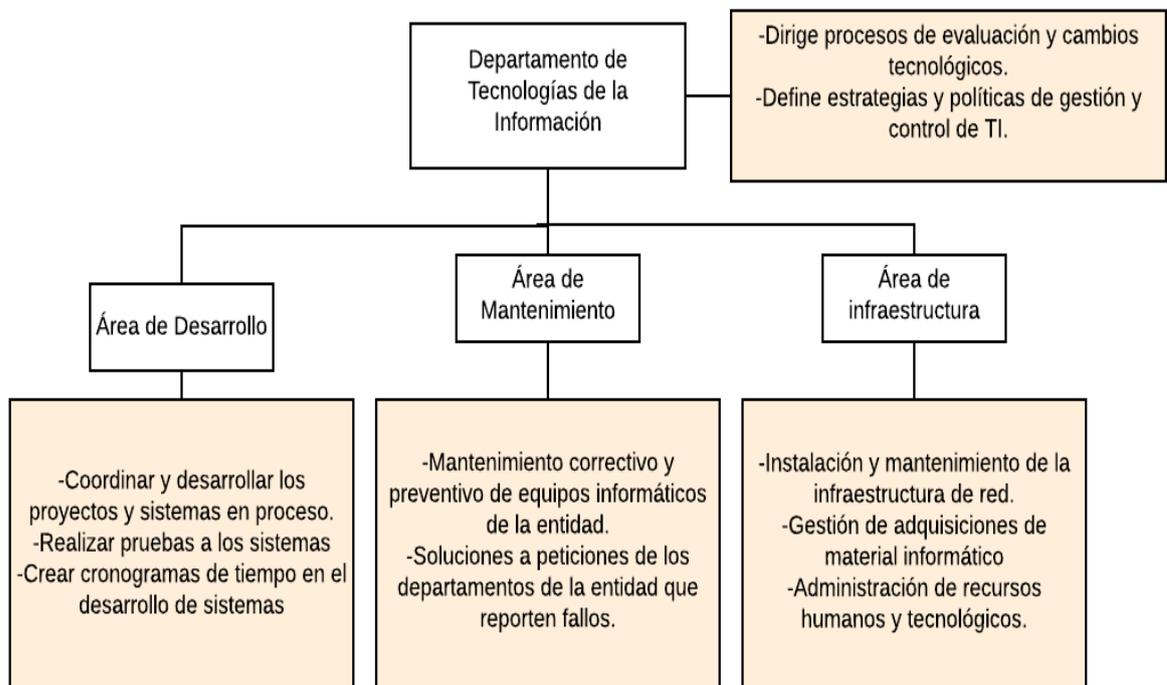
- Adquisición del antivirus Kaspersky, debido a que, anteriormente se ha trabajado con dicho antivirus, ya que es afinidad del Gerente General y se ajusta al presupuesto.

g. Estructura organizacional propuesta para el departamento de TI

Organigrama estructural



Organigrama funcional



h. Propuesta de Talento Humano para el departamento de TI

| Área | Personal | | |
|-----------------|----------|--------------------------------|--|
| | No | Cargo | Formación |
| Desarrollo | 1 | Desarrollador | Ingeniero en Sistemas |
| Mantenimiento | 1 | Auxiliar de Soporte Técnico | Ingeniero en Sistemas o Técnico en Aplicaciones Informáticas |
| Infraestructura | 1 | Especialista de Tecnologías | Ingeniero en Sistemas |
| Total | 3 | | |

3. Provisión de tecnología sustentadas en políticas definidas por el departamento de TI

La adquisición de tecnología cada vez cobra más importancia para las empresas de cualquier sector productivo u objeto social, ya que la tecnología, se ha convertido en elemento estratégico para su desarrollo y soporte fundamental en sus actividades.

a. Políticas para adquisición de nuevas tecnologías definidas por el departamento de TI

- ✓ Al adquirir recursos informáticos, éstos deben ser valorados y aprobados previamente por el departamento de TI y Gerencia.
- ✓ Los recursos informáticos que se pretenda adquirir, el departamento de TI será el encargado de recomendar aquellos que ofrezcan calidad comprobada.
- ✓ Las compras de equipos informáticos se fundamentarán en los reglamentos de compra establecidos por la entidad.

- ✓ Si un departamento necesita adquirir nueva tecnología, el departamento de TI hará un seguimiento que implicará la utilización de éstos por dicho departamento.

4. Garantías para proteger la integridad de los recursos informáticos

Al no tener garantías el equipamiento tecnológico, se procederá a tomar las siguientes medidas para prevención de fallos, solución a problemas, por parte del departamento de TI.

a) Establecer un calendario de mantenimiento preventivo y correctivo

Dentro de la empresa este tipo de mantenimientos son importantes ya que se refiere a una rutina para ayudar a mantener el equipo en funcionamiento, evitando cualquier tiempo de inactividad no planificada y costos elevados por fallas imprevistas del equipo.

Requiere de planificación y programación del mantenimiento del equipo antes de que haya un problema real, así como mantener registros precisos de las inspecciones pasadas y los informes de servicios, como se presenta a continuación:

| CRONOGRAMA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO | | |  |
|---|---|------------------|---|
| EMPRESA: | DS CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS | | |
| ENCARGADO: | Departamento de TI | | |
| MES: | JUNIO DEL 2020 | | |
| ÁREAS | ACTIVIDADES | FECHA | TIEMPO |
| GERENCIA | Limpieza externa de hardware. Limpieza correcta de mouse y teclado, es decir, abriendo dichos dispositivos. Limpieza lógica de la computadora: archivos basura, programas, archivos temporales, archivos o programas que ya no se usará. Actualización de software. Activación de licencias Escaneo de antivirus Desfragmentación de computadores. Si es necesario, creación de respaldos de información. Limpieza del lugar de ubicación del equipo. | 03 y 04 de junio | 10 Horas |
| FINANZAS | Limpieza externa de hardware. Limpieza correcta de mouse y teclado, es decir, abriendo dichos dispositivos. Limpieza lógica de la computadora: archivos basura, programas, archivos temporales, archivos o programas que ya no se usará. Actualización de software. Activación de licencias Escaneo de antivirus Desfragmentación de computadores Si es necesario, creación de respaldos de información. Limpieza del lugar de ubicación del equipo. | 10 y 11 de junio | 10 Horas |
| CONTABILIDAD | Limpieza externa de hardware. Limpieza correcta de mouse y teclado, es decir, abriendo dichos dispositivos. Limpieza lógica de la computadora: archivos basura, programas, archivos temporales, archivos o programas que ya no se usará. Actualización de software. Activación de licencias Escaneo de antivirus Desfragmentación de computadores Si es necesario, creación de respaldos de información. Limpieza del lugar de ubicación del equipo. | 16 y 17 de junio | 10 Horas |

| CRONOGRAMA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO | | |  |
|---|--|------------------|---|
| EMPRESA: | DS CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS | | |
| ENCARGADO: | Departamento de TI | | |
| MES: | JUNIO DEL 2020 | | |
| ÁREAS | ACTIVIDADES | FECHA | TIEMPO |
| RR.HH. | Limpieza externa de hardware. Limpieza correcta de mouse y teclado, es decir, abriendo dichos dispositivos. Limpieza lógica de la computadora: archivos basura, programas, archivos temporales, archivos o programas que ya no se usará. Actualización de software. Activación de licencias Escaneo de antivirus Desfragmentación de computadores Si es necesario, creación de respaldos de información. Limpieza del lugar de ubicación del equipo. | 18 y 19 de junio | 10 Horas |
| ARQUITECTURA | Limpieza externa de hardware. Limpieza correcta de mouse y teclado, es decir, abriendo dichos dispositivos. Limpieza lógica de la computadora: archivos basura, programas, archivos temporales, archivos o programas que ya no se usará. Actualización de software. Activación de licencias Escaneo de antivirus Desfragmentación de computadores Si es necesario, creación de respaldos de información. Limpieza del lugar de ubicación del equipo. | 25 y 26 de junio | 10 Horas |

De esta manera, mediante lo sugerido como soluciones de gestión y control de las TI, se cumple con el tercer objetivo específico de la presente investigación.

CAPITULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

El modelo COBIT 5.0 fue implementado en la empresa DS Construcciones y Servicios, facilitando la auditoría informática en la gestión de las tecnologías de la información, obteniendo resultados en cuanto al comportamiento de las TI que posee la compañía de responsabilidad limitada, fue de gran ayuda la participación del gerente general ya que brindó información verídica para realizar dicho proceso.

Mediante el uso de buenas prácticas se ha evaluado las TI de la organización, al encontrarse varias deficiencias por el hecho de ser la primera vez que se procede al análisis de la situación actual de las tecnologías.

Al aplicar el modelo Cobit 5.0 con sus dominios, se identificaron 25 procesos que se relacionan con la gestión de TI, los mismos que fueron evaluados mediante los niveles de capacidad de 0 a 5 basados en el modelo de evaluación de procesos (PAM), el cual es adaptado con el modelo Cobit 5.0.

Al definir los planes de acción para cada proceso analizado se ha planteado las soluciones relacionadas a las tecnologías de la información, resaltando que se observó falencias en cuanto a la gestión de las TI.

Con estos antecedentes se puede concluir en forma definitiva que con el desarrollo del presente proyecto de investigación se ha dado cumplimiento de manera total al objetivo general y a los objetivos específicos planteados al inicio de la investigación

4.2 Recomendaciones

Aplicar normas de seguridad para la garantizar la integridad y confidencialidad de la información de la compañía, ya que estos datos no pueden ser manipulados por cualquier funcionario de la empresa, recalando que los sistemas informáticos que no tengan medidas de protección pueden llegar a ser vulnerables, como por ejemplo a la infección de virus, el cuál si es muy potente, generaría la pérdida de información.

Dentro de compañía debe existir más de un profesional el área de sistemas que lleven de la mejor manera la gestión de las TI, y con ello se suma las innovaciones de tecnologías en la empresa, mediante procesos que permitan seleccionar las mejores inversiones en TI.

Todos los que conforman la empresa deben tener claro los objetivos de las tecnologías de la información, y cuáles son los riesgos que se pueden ocasionar, siendo importante una capacitación básica exponiendo los puntos claves de la gestión de las TI.

Implementar reglas en el firewall que ayude a la protección de la información, restringiendo el acceso de intrusos a la red, brindando confidencialidad e integridad a los datos valiosos de la empresa, por lo que en ocasiones anteriores hubo un ataque de robo de información por no aplicar medidas de prevención en la entrada y salida de datos en la red.

Referencia Bibliográfica

- [1] R. A. G. Morocho, «AUDITORÍA INFORMÁTICA DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO “FERNANDO DAQUILEMA “APLICANDO EL MARCO DE TRABAJO COBIT,» 2016. [En línea]. Available: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3295>. [Último acceso: 6 Noviembre 2018].
- [2] E. G. DANIEL ALEJO, «MODELO DE AUDITORIA PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO DE INSTITUCIONES FINANCIERAS EN COLOMBIA BASADO EN LINEAMIENTOS DE LA LEY SARBANES OXLEY SECCIÓN 404.,» Noviembre 2017. [En línea]. Available: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/15330/1/TRABAJO%20DE%20GRADO%20FINAL%202017.pdf>. [Último acceso: 6 Noviembre 2018].
- [3] G. Miguel, «IMPLEMENTAR EL SISTEMA COBIT5 EN LOS PROCESOS DE AUDITORIA INFORMÁTICA EN LA CORPORACIÓN JARR'N HERRERA CIA LTDA AGENCIA BABAHOYO,» Junio 2017. [En línea]. Available: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8396/1/TUBSIS005-2017.pdf>. [Último acceso: 6 Noviembre 2018].
- [4] B. J. Villa Pozo, «La implementación de tecnologías de la información y comunicaciones y su relación con la gestión administrativa en la 5ta brigada de servicios, el 2016,» 2017. [En línea]. Available: <http://repositorio.icte.ejercito.mil.pe/bitstream/ICTE/37/1/Tesis%20Bach%20%20Villa%20Pozo%20Jhair.pdf>. [Último acceso: 22 Abril 2019].
- [5] L. M. D. T. G. P. Febres Barahona Juan Carlos, «Análisis del uso de las tecnologías de la información y comunicación en los establecimientos educacionales de Chile: Caso del Colegio Santo Tomás de la Comuna de Ñuñoa,» 2014. [En línea]. Available: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/116586/Fabres%2C%20Juan%20Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 23 Abril 2019].
- [6] G. Pablo, «Propuesta de un modelo de gestión por procesos de los servicios de tecnologías de la información de la dirección de desarrollo tecnológico de la secretaria de movilidad del municipio del Distrito Metropolitano de Quito,» 2014. [En línea]. Available: <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/4042/1/T1435-MBA-Guachamin-Propuesta.pdf>. [Último acceso: 23 Abril 2019].
- [7] L. J. H. M. E. D. Mora Julio, «El modelo COBIT 5 para auditoría y el control de los sistemas de información,» 2017. [En línea]. Available: <http://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2355/1/Modelo%20Cobit.pdf>. [Último acceso: 17 Mayo 2019].
- [8] M. M. C. L. Escobar Dalilis, «La calidad de la auditoría en Sistemas de Gestión. Software,» 29 Abril 2016. [En línea]. Available:

<http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/942/1041>.
[Último acceso: 17 Mayo 2019].

- [9] M. S. Hugo, «Introducción a la auditoría,» 2012. [En línea]. Available: http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Introduccion_a_la_auditoria.pdf. [Último acceso: 24 Abril 2019].
- [10] E. Mora, «Auditoría Informática,» Costa Rica, 2017.
- [11] I. Forense, «Auditorías Informáticas,» 29 Mayo 2018. [En línea]. Available: <https://informatico-forense-madrid.es/como-hacer-auditoria-informatica>. [Último acceso: 24 Abril 2019].
- [12] L. Carrasquero, «Fases de la auditoría Informática,» [En línea]. Available: https://www.academia.edu/35354616/Fases_de_la_auditoria_Informatica. [Último acceso: 26 Abril 2019].
- [13] V. Joffre, «PROPUESTA TECNOLÓGICA BASADA EN COBIT 5 APLICADA A LA GESTIÓN DE LA TI EN LA EIS,» Riobamba, 2015.
- [14] Isaca, «Isaca Journal,» Isaca, 2016. [En línea]. Available: <https://www.isaca.org/Journal/archives/2016/Volume-1/Pages/how-cobit-5-improves-the-work-process-capability-of-auditors-spanish.aspx>. [Último acceso: 16 Mayo 2019].
- [15] A. Celi, «Evaluación del nivel de capacidad de los procesos de TI, mediante el marco de referencia COBIT PAM,» 13 Junio 2017. [En línea]. Available: https://www.academia.edu/33471057/Evaluaci%C3%B3n_del_nivel_de_capacidad_de_los_procesos_de_TI_mediante_el_marco_de_referencia_COBIT_PAM. [Último acceso: 22 Mayo 2019].
- [16] Isaca, COBIT 5 Procesos Catalizadores, Estados Unidos, 2009-2011.
- [17] G. L. F. P. Guzmán Tania, «Doc Player,» 2016. [En línea]. Available: https://docplayer.es/3757471-Proyecto-banco-diseno-de-una-red-de-computadoras-redes-de-computadores-i-grupo-gb2_rc4.html. [Último acceso: 31 Julio 2019].

Anexos

Preguntas usadas durante la evaluación de las tecnologías de la información en la empresa DS Construcciones y Servicios

- Se ha realizado un plan estratégico a las TI
- Los principios corporativos son definidos para los procesos TI.
- Aplican un modelo relacionado con las actividades corporativas de las TI.
- Los gastos o inversiones que se hacen para las TI son moderados.
- El gerente de TI recibe la información periódica y actual de los procesos TI
- Aplica herramientas que se usan para la gestión de TI.
- Genera entornos colaborativos.
- Posee algún sistema de gestión de TI.
- La administración en la empresa se la hace por medio de roles, y actividades
- Existen estrategias para las TI.
- Posee requerimientos para la gestión de la operación de TI.
- Se realiza evaluaciones de servicios y procesos de TI.
- Planes que se plantean para largo plazo de las TI.
- Tiene un plan para la infraestructura tecnológica
- Planteamiento de las relaciones con clientes, personal y administración de proveedores.
- El personal de TI tiene experiencia y habilidades en el tema de inversiones en TI.
- Se cuenta con políticas de seguridad relacionadas a las TI.
- Se definen procesos para seleccionar las mejores inversiones en TI.
- Cumple los objetivos empresariales
- Instalación de antivirus
- Configuración de firewalls
- Detección de anomalías e intrusos
- Análisis de gestión de riesgos de TI
- Usan algún sistema de gestión de calidad
- Se implementa un modelo de gestión con las acciones de: planear, construir, evaluar y supervisar las TI.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, COMPUTACIONALES E
INFORMÁTICOS

Estas preguntas tienen como objetivo conocer el manejo de la gestión de tecnologías de la información de la empresa, para ayudar al desarrollo de la propuesta planteada como tema de tesis “MODELO COBIT 5.0 (CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY) DE AUDITORÍA INFORMÁTICA Y LA GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA LA EMPRESA DS CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS.”

Entrevista designada al Sr. Edison Javier De La Cruz Gerente General de la empresa DS CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS CIA LTDA

DOMINIO: APO Alinear, planificar y organizar

1. Están alineadas las estrategias de TI y del negocio
2. La empresa está alcanzando un uso óptimo de sus recursos
3. Entienden todas las personas dentro de la organización de los objetivos de TI
4. Se entienden y administran los riesgos de TI
5. Es apropiada la calidad de los sistemas de TI para las necesidades del negocio

DOMINIO: BAI Construir, adquirir e implementar

1. ¿Es probable que los nuevos proyectos generen soluciones que satisfagan las necesidades del negocio?
2. Es probable que los nuevos proyectos sean entregados a tiempo y dentro del presupuesto
3. Trabajarán adecuadamente los nuevos sistemas una vez sean implementados
4. Los cambios no afectarán a las operaciones actuales del negocio

DOMINIO: DSS Entregar, dar servicio y soporte

1. Se están entregando los servicios de TI de acuerdo con las prioridades del negocio
2. Están optimizados los costos de TI
3. Es capaz la fuerza de trabajo de utilizar los sistemas de TI de manera productiva y segura
4. Están implantadas de forma adecuada la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad

DOMINIO: MEA Supervisar, evaluar y valorar

1. Se mide el desempeño de TI para detectar los problemas antes de que sea demasiado tarde
2. La gerencia garantiza que los controles internos son efectivos y eficientes
3. Puede vincularse el desempeño de lo que TI ha realizado con las metas del negocio
4. Se miden y reportan los riesgos, el control, el cumplimiento y el desempeño