# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

## UNIDAD DE TITULACIÓN

# EL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES DEL SECTOR METALMECÁNICO NACIONAL. CASO DE ESTUDIO: EMPRESA NOVACERO S.A, DURANTE EL PERIODO 2011-2014.

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN GERENCIA EMPRESARIAL**

**RODERICK ASCAZUBI REYES B.A**
**rascazubi@senescyt.gob.ec**

**Director: Ing. ANDRÉS ROBALINO LÓPEZ, PhD**
**andres.robalino@epn.edu.ec**

**2018**

# APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como director del trabajo de titulación “EL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES DEL SECTOR METALMECÁNICO NACIONAL. CASO DE ESTUDIO: EMPRESA NOVACERO S.A, DURANTE EL PERIODO 2011-2014” desarrollado por Roderick Ascazubì Reyes, estudiante de Maestría de Gestión Empresarial, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la defensa oral.

**Jorge Andrés Robalino López**

**DIRECTOR**

# DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Roderick Ascazubì Reyes, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

---

**Roderick Ascazubì B.A**

# DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por darme la fuerza y la energía de continuar mis estudios de post grado, a mi familia por ser la inspiración de todos los días.

***RODERICK***

# AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Escuela Politécnica Nacional por toda la instrucción recibida y en especial al Ing. Andrés Robalino López, PhD quien con su dirección ha logrado concluir con esta investigación.

***RODERICK***

# ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS ..... i
LISTA DE TABLAS ..... ii
LISTA DE ANEXOS ..... iii
RESUMEN ..... iv
*ABSTRACT* ..... v

**1. INTRODUCCIÓN ..... 1**
1.1. LA EMPRESA NOVACERO S.A. ..... 1
1.1.1. Historia de la empresa ..... 3
1.1.2. Misión de la empresa ..... 4
1.1.3. Visión de la empresa ..... 4
1.1.4. Valores de la empresa ..... 4
1.1.5. Fundamentos de la Gestión de NOVACERO S.A. ..... 6
1.1.6. Cadena de Valor de la empresa ..... 7
1.1.7. Estructura Orgánica de la empresa ..... 7
1.1.8. Principios y Direccionamiento Tecnológico de le empresa ..... 8
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN ..... 10
1.2.1. Características ..... 11
1.3. OBJETIVOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN ..... 11
1.3.1. Objetivo General ..... 11
1.3.2. Objetivos Específicos ..... 12
1.4. MARCO TEÓRICO ..... 12
1.4.1. El Proceso de Gobernanza de las TIC dentro de las Organizaciones ..... 12
1.4.2. La Norma ISO/IEC 38500 ..... 17
1.4.3. Planeación Estratégica ..... 21
1.4.4. Medidas Económico – Financieras ..... 22
1.4.5. Clientes ..... 23
**2. METODOLOGÍA ..... 27**
2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN ..... 27
2.2. ELABORACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN. ..... 29

2.2.1. Modelo de Evaluación ..... 29
2.2.2. Escalamiento de Likert ..... 31
**3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN ..... 32**
3.1.1. Resultados en el Diseño de un Marco de Gobernanza de las TIC ..... 33
3.1.2. Resultado en las Brechas de Cumplimiento de Gobernanza de las TIC 35
3.1.3. Propuesta ..... 52
**4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 55**
4.1. Conclusiones ..... 55
4.2. Recomendaciones ..... 56
**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 58**
**ANEXOS ..... 61**

# LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fundamentos de la Gestión Estratégica de NOVACERO S.A. ..... 6
Figura 2 – Cadena de valor de NOVACERO S.A. ..... 7
Figura 3 – Organigrama de la Empresa NOVACERO S.A. ..... 8
Figura 4 – Proceso de Gobernanza de las TIC ..... 13
Figura 5 – Modelo de gobernanza cooperativa de las TIC ..... 18
Figura 6 – Cuadro de mando integral ..... 22
Figura 7 – Indicadores centrales ..... 23
Figura 8 – Modelo genérico ..... 24
Figura 9 – Cadena de valor ..... 24
Figura 10 – Elementos de la Administración por objetivos ..... 25
Figura 11 – Nivel de cumplimiento de los principios de la Norma ISO / 38500 ... 43
Figura 12 – Principio de responsabilidad ..... 44
Figura 13 – Principio de estrategia ..... 46
Figura 14 – Principio de Cumplimiento de Adquisición ..... 47
Figura 15 – Principio de Cumplimiento de Rendimiento ..... 49
Figura 16 – Principio de Cumplimiento ..... 50
Figura 17 – Principio de Factor Humano ..... 52

# LISTA DE TABLAS

Tabla 1 – Número de personal por cargo en la Jefatura de Sistemas..... 9
Tabla 2 – ISO/IEC 38500 para la buena gobernanza de las TIC..... 19
Tabla 3 – Escalamiento de Likert para la implementación ..... 29
Tabla 4 – Escalamiento de Likert para la importancia..... 30
Tabla 5 – Escalamiento de Likert para la percepción de Gestión de Líderes..... 30
Tabla 6 – Método de escalamiento de Likert..... 31
Tabla 7 – Guía sobre cómo evaluar, dirigir y controlar la Gestión de las TIC ..... 33
Tabla 8 – Resultado de cumplimiento PETI (Plan Estratégico de Tecnología de la Información) ..... 36
Tabla 9 – Resultado del cumplimiento se sugerencias de la Norma con evidencia ..... 36
Tabla 10 – Tabla de valores..... 42
Tabla 11 – Resultado de Índice de Cumplimiento de Responsabilidad..... 43
Tabla 12 – Resultado de Índice de Cumplimiento de Estrategia..... 45
Tabla 13 – Resultado de Índice de Cumplimiento de Adquisición..... 46
Tabla 14 – Resultados de Índice de Cumplimiento de Rendimiento ..... 48
Tabla 15 – Resultado de Índice de Cumplimiento..... 49
Tabla 16 – Resultado de Índice de Cumplimiento de Factor Humano ..... 51
Tabla 17 – Propuesta para cumplimiento de la Norma y cierre de brechas..... 52

# LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Recolección evidencias en entrevista ..... 62
Anexo II – Entrevista rol líder – Gestión general de TIC ..... 65
Anexo III – Encuesta importancia e implementación de la norma ..... 68
Anexo IV – Encuesta percepción de gestión líderes TIC – Rol técnico ..... 73
Anexo V – Alineación de los objetivos de las TIC en función de la estrategia empresarial ..... 75
Anexo VI – Cumplimiento de los objetivos de las PETI ..... 76
Anexo VII – Respuestas encuestas implementación e importancia de Norma 38500 ..... 77
Anexo VIII – Respuestas rol técnico - Percepción de gestión de lideres ..... 78
Anexo IX – Encuestas físicas aplicada a la empresa ..... 79

# RESUMEN

Esta Tesis de Maestría tiene como finalidad evaluar el impacto de la gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con el marco de referencia ISO/IEC 38500 en la empresa NOVACERO S.A. en el periodo 2011-2014, se basa en el análisis del gobierno de la gestión de los recursos tecnológicos de la empresa NOVACERO S.A., siendo el eje estratégico parte de la planificación estratégica empresarial y su Gobernanza de TIC, eficacia y eficiencia, y el valor de TIC por sus lineamientos y los riesgos que conlleva su desarrollo a optimizar el uso de los recursos de la organización.

La Norma ISO/IEC 38500, en el Sistema de Gobernanza de las tecnologías de la información y la comunicación, busca implementar los procesos y políticas internas de la organización acorde a los objetivos actuales de la empresa NOVACERO S.A.,

Las TIC, establece los métodos y los criterios necesarios que aseguren una operación eficaz y manejo de estas tecnologías, a través de indicadores en el marco de referencia de los niveles de mando, que lleven a la toma de decisiones, implementar soluciones y monitorear su eficacia y efectividad, que los ubique en un nivel de competitividad, rendimiento, productividad y calidad de servicio.

La Empresa NOVACERO S.A, utiliza un cuadro de mando integral cuyas estrategias no ha sido concluida en su totalidad como sugiere la norma. La existencia de brechas en la gestión corporativa se debe a la falta del cumplimiento en cuanto a la información relevante a la gobernanza de las TIC en base al estándar ISO/IEC 38500 al evaluar, dirigir y monitorear los servicios tecnológicos con los que se pueda implementar estrategias y administrar la gobernanza de las TIC. Como resultado se identificará las áreas y los factores claves que no están cumplidos y se brindará propuestas estratégicas de mejora en la Gobernanza de las Tecnologías de la información para el adecuado cumplimiento de la misma.

**Palabras claves:** Norma ISO/IEC 38500, Gobernanza de TIC, Planificación Estratégica.

# ABSTRACT

The purpose of this Master's Thesis is to assess the impact of ICT management with the ISO / IEC 38500 reference framework in the company NOVACERO S.A. in the 2011-2014 period, it is based on the government's analysis of the management of the technological resources of NOVACERO SA, being the strategic axis part of the strategic business planning and its ICT Governance, effectiveness and efficiency, and the value ICT for its guidelines and the risks involved in its development to optimize the use of the resources of the organization.

ISO / IEC 38500, in the Governance System of information and communication technologies, seeks to implement the internal processes and policies of the organization according to the current objectives of the company NOVACERO S.A.,

The Governance of Information and Communication Technologies (ICT) establishes the methods and criteria necessary to ensure effective operation and management of ICT, through indicators in the reference framework of the levels of command, which lead to make decisions, implement solutions and monitor their effectiveness and effectiveness, placing them at a level of competitiveness, performance, productivity and quality of service.

The company NOVACERO S.A, uses a balanced scorecard whose strategies have not been fully completed as suggested by the standard. The existence of gaps in corporate management is due to the lack of compliance in terms of information relevant to the governance of ICT based on the ISO / IEC 38500 standard when evaluating, directing and monitoring the technological services and strategies which can be implemented for a good manage of the governance of ICT. As a result, the areas and key factors that are not met will be identified and strategic proposals for improvement in the Governance of Information Technologies will be provided for the adequate compliance of the standard.



**Keywords**: ISO / IEC 38500 standard, ICT Governance, Strategic Planning.

# 1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnología de Información y Comunicación (TIC) en la actualidad tienen un papel importante en el desarrollo de las empresas. La evaluación de las TIC es responsabilidad no sólo de los líderes de las TIC, sino también de la junta directiva, la gerencia ejecutiva y de los altos directivo. (Acklesh Prasad J. H., 2010)

Aunque las TIC no solo facilitan una ventaja competitiva, sí facultan optimizar el uso de los recursos de la empresa. Para que, el impacto empresarial sea elocuente las inversiones deben ser realizadas de forma ordenada y coordinada con la estrategia de la empresa.

El departamento de las TIC, deben tener un conocimiento absoluto de todos los procesos de la empresa lo cual determinará que inversiones en las TIC se puede realizar. (Yishan Zhang, 2011)

La organización genera ventajas competitivas a través del mejoramiento continuo de los procesos las cuales llevan a una mejora evidente en las estructuras del negocio. Esta investigación procuró obtener herramientas que apoyen a la parte jerárquica superior de las TIC de la empresa NOVACERO S.A cuando se necesite evidenciar el valor agregado obtenido por el uso correcto de estas tecnologías por parte de la organización.

## 1.1. LA EMPRESA NOVACERO S.A

La aplicación de las TIC tiene un gran valor para las industrias básicas ya que juega un papel importante en diferentes organizaciones con factores tales como la productividad, servicio y mejora. Por lo tanto, la tecnología puede ser tomada como una de los factores estratégicos que pueden ayudar a mejorar la productividad empresarial (Keith, 2013).

Las TIC actualmente tienen un rol importante en el desarrollo del negocio en los diferentes tipos de empresas. La evaluación de las TIC es responsabilidad tanto de los líderes de las TIC, como también de los altos mandos de la empresa como son: la junta y la gerencia ejecutiva y de los altos directivos. (Valverde, 2012)

Las TIC son conocidas como la última revolución reconocida oficialmente en la historia de la humanidad (Cabero, J. y Loscertales, F., 2015). Esta tecnología tiene un efecto

considerable sobre la globalización y es una revolución en la información, el conocimiento y los cambios organizativos.

Además, es una nueva forma de la obtención y procesamiento de la información que permite actividades discontinuas para ser analizadas de una manera más eficaz (Cabero, J. y Loscertales, F., 2015).

Este tipo de tecnologías ha traído varias ventajas para los clientes e industrias y les ayuda a tener opciones al momento de elegir productos y servicios en el mercado internacional. Ayuda a las empresas a encontrar nuevas formas de mejorar su cuota de mercado, satisfaciendo las necesidades de los clientes de forma más rápida y de mejor manera (Ávila, 2013). Por otro lado hay que considerar que ".. las TIC son costosa para las empresas, estos cargos no son compensados dentro de las organizaciones hasta que es seguido por la generación de reducción de costos, la productividad y la prestación de servicios, la óptima calidad de mejora y sistemas de mejora de la eficiencia y un mejor acceso a la información .." (Chase A. J., 2013).

Todas las empresas tienen limitaciones fundamentales y financieras, ineficiente y sistemas de información incompatibles, diferentes culturas organizacionales, estilos de liderazgo y personal calificado (Coellar, 2008). Estas limitaciones dificultan el aprovechamiento de las TIC como una ventaja competitiva para la organización.

La obligación de los líderes de las TIC, de constatar las oportunidades y beneficios de negocio y garantizar el retorno de las inversiones en software y hardware, ha motivado el desarrollo de normas (estándares y especificaciones) y de marcos de trabajo (Valverde, 2012). Actualmente existen diversos marcos de referencia, reglas y herramientas desde diversas fuentes.

El estándar internacional ISO/IEC 38500 referente a Gobierno Corporativo de la Tecnología de Información, complementa el conjunto de estándares ISO que afectan a los sistemas y tecnologías de información, comprende un modelo de seis principios y tres actividades principales, las que permiten establecer un conjunto de directrices para la gestión de las decisiones corporativas y los procesos relacionados con los servicios de información y comunicación.

Debido a que, el objetivo del estándar ISO/IEC 38500, es garantizar el uso de una manera

efectiva, eficiente y optima de las TIC (Ministerio de Telecomunicaciones. MINTEL, 2014), este puede ser tomado como principal referencia para ejecutar la evaluación de la gestión de las TIC dentro de las empresas.

Para que, el impacto en la empresa sea significativo, se debe realizar inversiones de forma ordenada y coordinada con la estrategia empresarial (Cabero, J. y Loscertales, F., 2015).

### 1.1.1. Historia de la empresa

La empresa NOVACERO se fundó en el año de 1973. En sus inicios fue parte del grupo multinacional denominado ARMCO, en el cual su giro de negocio era en la gama de productos viales que contaban con una planta industrial en la ciudad de Quito. En el año de 1983, crean una segunda planta industrial que actualmente se encuentra localizada en la ciudad de Lasso a 15 km de la ciudad principal de la provincia de Cotopaxi, Latacunga. Con el objetivo de fabricar y comercializar productos de laminados en caliente como platinas, barras, tees entre otros y de productos formados en frio como son tuberías y perfiles. En el año de 1986 En 1986 exploran dentro del negocio de cubiertas de Galvalumme en el país bajo diseños propiamente elaborados.

Para el año de 1992, ARMCO vendió al grupo Eternit de origen Suizo, sus operaciones y en para que luego en el 1994, esta compañía fuera vendida a accionistas de Ecuador. Esto fue un proceso decisivo para el desarrollo de la empresa ya que se empezó a realizar inversiones importantes en la mejora de líneas de producción existentes y en generar nuevas. En el año de 1996 se inauguró la planta industrial localizada en la ciudad de Guayaquil con la finalidad de tener una presencia en el mercado en la región costa.

En el año 2001 nace la fusión estratégica de dos empresas llamadas NOVACERO y otra ACEROPAXI; para formar una sola, cuya denominación fue NOVACERO–ACEROPAXI S.A. En el 2005 por la incorporación de nuevos productos en su portafolio como son la comercialización de varilla construcción, la empresa empieza dar un crecimiento notable en el negocio de los laminados en caliente por lo que optan por denominar a su empresa NOVACERO S.A., múltiples acciones de mejora permitieron acelerar el crecimiento de la empresa en cuanto a ventas y como resultado a tener una mayor participación en el mercado para esto se realiza la adquisición de un tren de laminación moderno.

El propósito principal de la empresa en base a su continuo crecimiento dentro de la industria

del acero en el país, es ser reconocidos como una empresa innovadora y dinámica. Para esto en el año 2006, nace el proyecto de acería con el objetivo de obtener su propia materia prima a través del proceso de laminación y palanquillas para la fundición de la chatarra metálica. En octubre del 2009, la empresa arrancó su producción bajo el uso de un horno eléctrico de 50 toneladas lo cual ha permitido realizar acciones de mejora como valor agregado para lograr una calidad considerable y una competitividad en la industria.

Actualmente la empresa NOVACERO cuenta con 3 plantas industriales ubicadas en las ciudades de Lasso, Quito, y Guayaquil. Para atender requerimientos a más de 400 puntos de distribución en todo el país, y representantes comerciales en Bolivia, Chile, Perú y gran parte de Centroamérica la empresa cuenta con 3 oficinas comerciales en la Quito, Guayaquil y Cuenca.

Hoy en día, la empresa está ubicada entre las 20 empresas más importantes del Ecuador y segunda en el sector siderúrgico del país después de ADELCA.

### 1.1.2. Misión de la empresa

Brindar una gama de productos y soluciones referentes al acero creando un valor significativo para sus clientes, la comunidad y el personal de una forma sostenible

### 1.1.3. Visión de la empresa

Ser reconocida como una empresa que fomenta la innovación en continuo crecimiento en la industria del Acero en el Ecuador.

### 1.1.4. Valores de la empresa

**LIDERAZGO**

- Para lograr las metas de la organización se genera activamente iniciativas innovadoras.
- Responsabilidad y Proactividad logrando resultados sobresalientes.
- Retroalimentación continúa haciendo un hincapié a las opiniones y perspectivas.
- Comunicación efectiva con interrelaciones de trabajo constructivas y positivas

- Influencia positiva desde las autoridades de la empresa generando ambientes de alegría y de positivismo.
- Empoderamiento y desarrollo de potencial de equipos de alto rendimiento.
- Compromiso con el desarrollo y crecimiento del personal de la empresa.

**INTEGRIDAD**

- Honestidad y transparencia
- Sin importar una jerarquía o rol dentro y fuera de la organización se implanta el respeto y la valoración.
- Libre expresión y aceptación de críticas constructivas.
- Ética profesional aplicando el código de conducta de la organización, sus políticas y procedimientos.
- Esfuerzo y compromiso
- Imagen y los recursos del entorno.

**INNOVACIÓN**

- Dinamismo y aporte acorde al rol de la empresa aceptando propuestas innovadoras abiertos siempre al cambio.
- Mejoramiento continuo en base a la generación de procesos y acciones correctivas para lograr o superar las metas y desafíos.
- Retos y logros para obtener mejores resultados e incentivar a la eficiencia.

**ACTITUD DE SERVICIO**

- Lograr la calidad total de los productos otorgados a través de la satisfacción de las necesidades de los demás.
- La dependencia es entre todos por lo que se actúa con diligencia ante las necesidades presentadas por cualquier persona.
- Atención con calidad, calidez y amabilidad tanto a clientes internos y externos con el compromiso de solucionar las necesidades de los mismos.
- Ganar – Ganar generando relaciones de confianza a largo.

### 1.1.5. Fundamentos de la Gestión de NOVACERO S.A.

La gestión de la empresa NOVACERO S.A., se centra en los siguientes fundamentos estratégicos detallados en la Figura 1 a continuación:

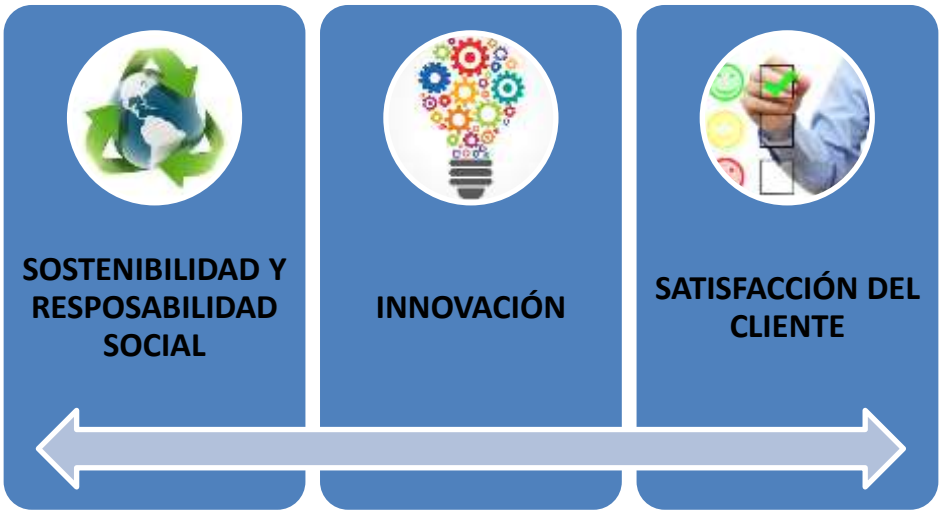


**Figura 1 –** Fundamentos de la Gestión Estratégica de NOVACERO S.A.
Elaboración propia en base a (NOVACERO, 2016)

En base a los fundamentos empresariales detallados en la figura anterior, la empresa guía todo su accionar y sistemas con la visión de un mejoramiento continuo en la producción de sus productos tomando en cuenta los propósitos detallados a continuación:

- Fabricar y comercializar productos y soluciones de acero, que cumplan con los requisitos y especificaciones técnicas aplicables, bajo un marco de responsabilidad social empresarial centrado en la persona
- Mantener procesos productivos eficientes que reduzcan la contaminación, y que sean eficaces en la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades de acuerdo al nivel de riesgo que presente la empresa.
- Gestionar la eficacia y eficiencia de los procesos mediante la revisión de indicadores, buscando la mejora continua y la satisfacción de los clientes.
- Cumplir las regulaciones técnicas y legales aplicables a la gestión ambiental y SySO asignando los recursos necesarios, para un desarrollo sostenible.
- Mantener el recurso humano competente, motivado, comprometido, brindando las condiciones adecuadas para el desarrollo de su trabajo.

### 1.1.6. Cadena de Valor de la empresa

A continuación se detalla la cadena de valor de la empresa NOVACERO S.A. en el cual se identifica la gestion de las tecnologías de la información y comunicación como proceso primerio que contemplan la optimización de los recursos de la empresa y el cumplimiento de la satisfacción total de los clientes y partes interesadas.

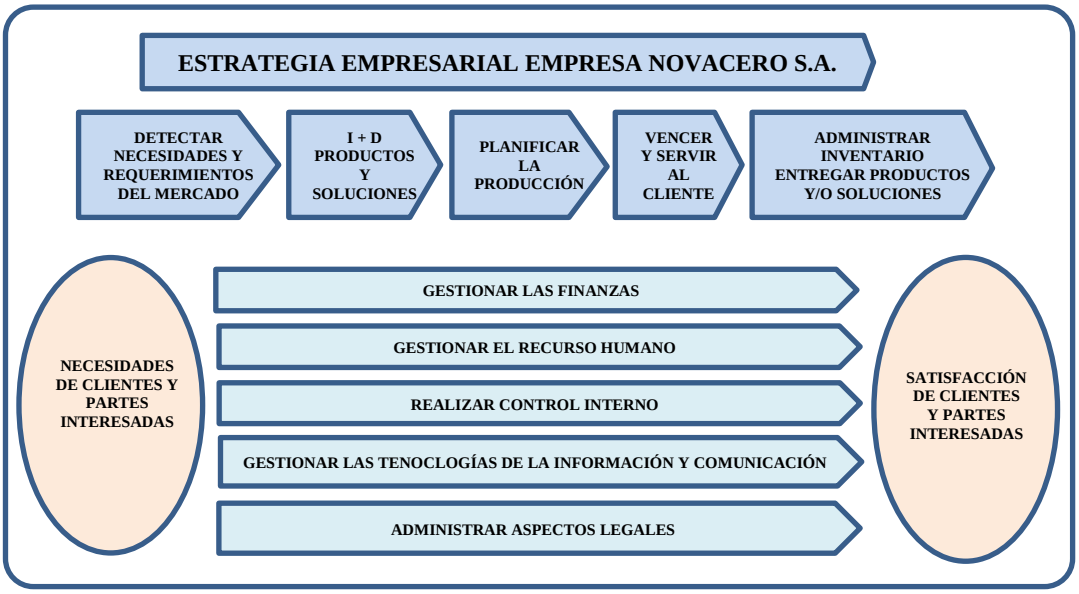


**Figura 2 –** Cadena de valor de NOVACERO S.A.
Elaboración propia en base a (NOVACERO, 2016)

### 1.1.7. Estructura Orgánica de la empresa

La actual estructura orgánica de la empresa NOVACERO S.A. se basa en el funcionamiento y necesidades establecidas por el comité gerencial de la empresa dentro de su planificación estratégica donde bajo el control de la Gerencia Financiera aparece la jefatura de sistemas como detalla la figura 3

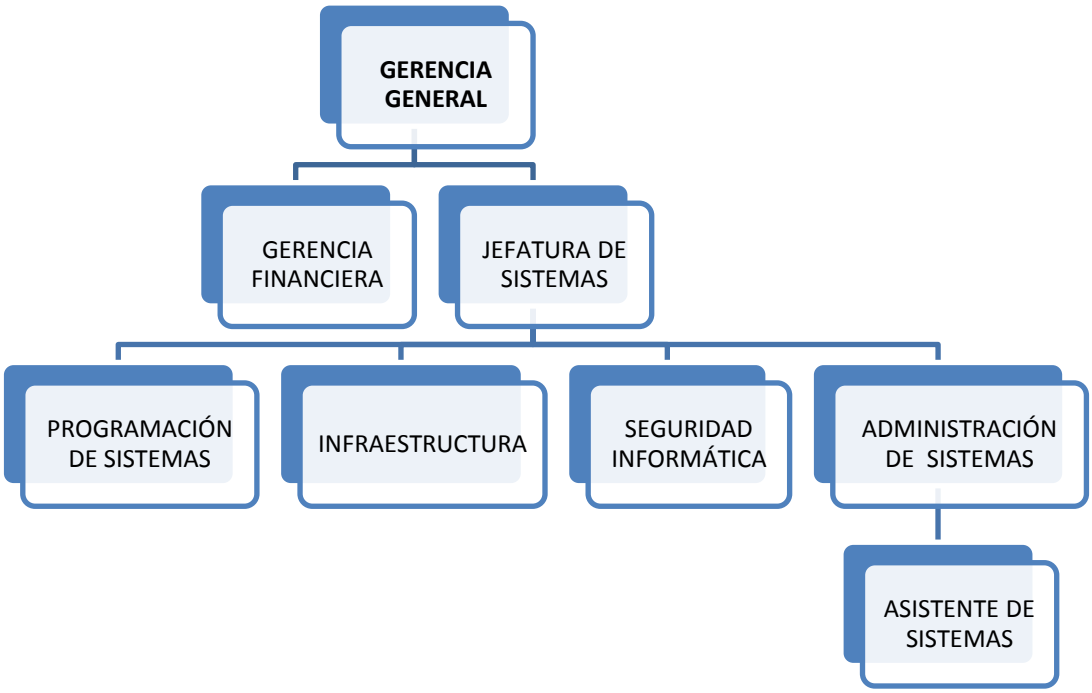


**Figura 3 –** Organigrama de la Empresa NOVACERO S.A.
Elaboración propia en base a (NOVACERO, 2016)

La jefatura de sistemas como parte de los procesos de apoyo tiene como misión administrar los proyectos y servicios de tecnologías de la información que garanticen que su desarrollo se encuentren alineados con el correcto funcionamiento y los objetivos estratégicos propuestos por el comité gerencial de la Empresa NOVACERO S.A, así cuentan con 4 microprocesos que permitan su adecuada gestión:

- Programación de Sistemas
- Infraestructura
- Seguridad Informática
- Administración de Sistemas

### 1.1.8. Principios y Direccionamiento Tecnológico de le empresa

La jefatura de sistemas de la empresa NOVACERO S.A. cuenta con 18 personas que realizan la gestión de apoyo con temas relevantes a TIC en toda la empresa. El alcance que tiene el Departamento de Sistemas a nivel nacional en cuanto a la gestión de tecnologías de la información, es la siguiente:

- Parque Industrial Oficinas y Planta Quito. Planta Central. Localizada al Sur de la

ciudad de Quito.

- Turubamba, Calle J número S60-87 y Calle Tercera. Referencia Panamericana Sur km 14.
- Planta Guayaquil. Vía a Daule km 26.
- Planta Lasso, Provincia de Cotopaxi ciudad de Latacunga, Panamericana Norte km 16.
- Oficinas Guayaquil: Ubicadas en la Cdla. Santa Leonor Mz. 5 Solar 16, Av. Benjamín Rosales.
- Puente de la Unidad Nacional, Cdla. Santa Leonor Mz. 5 en la ciudad de Guayaquil.
- Oficinas Cuenca: Av. Paseo de los Cañaris s/n entre la Cacique Chamba y Juan José Flores.

**Tabla 1** – Número de personal por cargo en la Jefatura de Sistemas

| CARGO | Número de personal |
|---|---|
| **Jefe Nacional de Sistemas** | 1 |
| **Programadores de sistemas** | 2 |
| **Analistas de infraestructura** | 4 |
| **Administradores de seguridad informática** | 2 |
| **Administradores de sistemas** | 3 |
| **Asistentes de Sistemas** | 6 |
| **Total:** | 18 |

Fuente: Elaboración propia en base a información levantada

La Jefatura de Sistemas de la empresa NOVACERO S.A tiene como responsabilidad el gestionar, administrar y dar soluciones a los servicios de la información y comunicación a través de los recursos tecnológicos, soporte técnico, aplicaciones y cuestiones informáticas al fin de estructurar la capacidad tecnológica empresarial.
Como atribuciones y responsabilidades la jefatura cuenta con los siguientes productos:

- Dirige y coordina los servicios de mantenimiento o soporte técnico en cuanto a Software y Hardware que el funcionario de la empresa requiera garantizando la disponibilidad de recursos para mejoras en los sistemas informáticos gestionados por la empresa.
- Coordina la infraestructura de la empresa, instalaciones, configuraciones y mantenimiento de los recursos tecnológicos para el correcto uso de los sistemas

informáticos.

- Ejecuta coordinadamente los procedimientos de soporte para el buen funcionamiento de la red y equipos informáticos en la empresa.
- Mantiene los niveles óptimos de seguridad tanto física como virtual necesarios para el correcto funcionamiento.
- Garantiza la confiabilidad y disponibilidad en el uso de los recursos tecnológicos que administra la empresa.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La empresa NOVACERO S.A tiene como meta el ser reconocido como una empresa dinámica, innovadora, en constante crecimiento en la industria del acero en el Ecuador. Hoy en día dispone de tres plantas industriales, ubicadas en Quito, Lasso y Guayaquil; tres oficinas comerciales en Quito, Guayaquil y Cuenca. (NOVACERO, 2016)

La generación de capacidades para el uso eficiente y eficaz de las TIC en la empresa NOVACERO S.A debe considerar que los servicios proporcionados por las mismas, a las organizaciones, son importantes debido a la relevancia del negocio incluido en los sistemas de información. Si bien se pueden tener las mejores especificaciones de procesamiento, almacenamiento y desempeño en la infraestructura, si las personas que construyen y mantienen los sistemas de información de las TIC a los logros empresariales no es el adecuado.

En el contexto económico actual, el papel estratégico que desempeñan las TIC para mejorar y optimizar los procesos de las empresas es más claro que nunca. Sin embargo para muchas organizaciones la necesidad de evidenciar y justificar mediante indicadores medibles que la inversión en las TIC genera ventaja competitiva e incrementa la competitividad de las mismas es de vital importancia. (Loayza, Álvarez Roger, 2012)

Esta propuesta de estudio para la empresa NOVACERO S.A pretende atender esta necesidad mediante la norma ISO/IEC 38500 referente a la gobernanza de las TIC, convirtiéndose esto en una justificación practica para realizar este trabajo y tomando a esta empresa como un caso de estudio para el sector metalmecánico nacional.

De lo anterior se desprende de una forma natural la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál ha sido el impacto de la gestión de las TIC en la empresa NOVACERO S.A. en el periodo 2011-2014?

### 1.2.1. Características

- No se ha identificado los procesos necesarios para el funcionamiento eficaz de la Gobernanza de las TIC.
- No se ha determinado una secuencia e interrelación de los procesos de la empresa en función del cumplimiento de la Gobernanza de las TIC.
- No se ha establecido los métodos y criterios necesarios para asegurar la operación eficaz y el control de las TIC en función de lo que establece la Gobernanza de las TIC.
- No hay un aseguramiento a través de un responsable designado sobre la disponibilidad de la información necesaria para apoyar la operación eficaz y la supervisión del cumplimiento de lo establecido en la Gobernanza de las TIC.
- No existe una actualización de los procesos y políticas internas de la organización acorde a los objetivos actuales institucionales.
- No sé a identificado, medido, supervisado y analizado el funcionamiento de los procesos relacionados al cumplimiento de la gobernanza de las TIC a través de indicadores los cuales sean continuamente revisados por las autoridades de la empresa en el cuadro de mando integral.
- No existen mecanismos de evaluación en cuanto al cumplimiento de lo establecido en la Gobernanza de las TIC.
- Para una eficiente gestión de las TIC no se ha documentado, socializado ni implementado el modelo de utilización bajo un marco de referencia.

## 1.3. OBJETIVOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.3.1. Objetivo General

- Evaluar el impacto de la gestión de las TIC con el marco de referencia ISO/IEC 38500 en la empresa NOVACERO S.A. en el periodo 2011-2014

### 1.3.2. Objetivos Específicos

- Sistematizar información acerca de la gobernanza de las TIC.
- Investigar el uso y rendimiento de las TIC en la empresa NOVACERO S.A
- Evaluar el uso actual de las TIC en la empresa NOVACERO S.A y su perspectiva futuro.

## 1.4. MARCO TEÓRICO

### 1.4.1. El Proceso de Gobernanza de las TIC dentro de las Organizaciones

Hoy en día las entidades gubernamentales y las empresas tienen una gran dependencia de las TIC para su funcionamiento y desarrollo. Hacen grandes inversiones y esfuerzos en mencionada tecnología con el fin de ser más seguras, eficientes, cumplir con su misión y con los factores claves de su planeación estratégica. (Acklesh Prasad P. G., 2012) Por otra parte la transformación tecnológica está orientada a satisfacer la demanda de los usuarios y ser tomada como ventaja competitiva dentro de las organizaciones. (Robalino-López, Ramos, Unda, & Román, 2017)

Acorde con Acklesh (2012) la gobernanza de las TIC tiene un enfoque en funciones de carácter administrativo y de gestión a nivel de corporación, por lo que es considerada como una estructura que favorece en la toma de decisiones relacionadas con las metodologías para planificar, organizar, controlar y dirigir las TIC.

Acklesh (2015) también hace una referencia al desarrollo y buen manejo de los recursos de las TIC alineados con los objetivos, estrategias de una organización, la mitigación de riesgos y el consenso de los procesos de las TIC con las buenas prácticas lo cual contribuirá de manera significativa para realizar una inversión.

Luego, es importante que la alta dirección de la organización tenga un conocimiento efectivo y útil de los conceptos y temas relacionados. Organizaciones exitosas integran las TIC con las estrategias de negocio, la ética y cultura con el fin de alcanzar las metas de negocios impuestas, optimizar el valor de la información y aprovechar la facilidad de gestión que nos da la tecnología (Gantz, 2014, pág. 93).

Gantz (2014) también menciona que la gobernanza de las TIC es responsabilidad de los altos ejecutivos y el consejo de administración la cual consiste en liderazgo. “Las TIC

sostiene y extiende las estrategias y objetivos de la organización que considera la gobernabilidad como un conjunto de relaciones y procesos para dirigir y controlar la organización con el objetivo de alcanzar las metas aumentando el valor agregado que brinda la organización mientras se logra un equilibrio riesgo-retorno sobre TI y sus procesos.” (Gantz, 2014).

Luego, los procesos cubren el establecimiento de objetivos, dando orientación sobre la forma de alcanzarlos, y medir el rendimiento en otras palabras la gobernanza de estas tecnologías es una forma de relación entre los recursos de TIC con los objetivos y estrategias de la organización a través de marcos que proporcionan buenas prácticas de las TIC. (Bosch, 2011).

Los procesos principales que se centran en los acuerdos de abastecimiento, alianzas estratégicas, equipos, control y coordinación por parte de los comités de dirección que será conformada por los ejecutivos de negocios y de TIC el cual debe ser el actor principal de gobierno para las operaciones de TIC en curso, sus procesos internos y las iniciativas de la organización que incluyen proyecto de inversión de TIC. (Acklesh Prasad J. H., 2010).

**Figura 4** – Proceso de Gobernanza de las TIC
Elaboración propia en base a (Modelo Para el Gobierno de las TIC basado en las normas ISO, 2012)

La dirección de TIC de la organización tiene como responsabilidad identificar y gestionar el negocio y sus objetivos estratégicos en sus planes de acción (CISA ISACA, 2006). Para

que esta gobernanza tenga éxito se requiere de una efectiva comunicación entre todas las áreas en base a las relaciones constructivas con un lenguaje habitual compartiendo un compromiso con los procedimientos y las políticas de la empresa (Gantz, 2014).

Se puede definir a la gobernanza, como un conjunto de procesos utilizados por una organización para la gestión de TIC, sus alineaciones con los objetivos empresariales, financiación de proyectos, seguimiento y el rendimiento de las TIC. Esta gobernanza se percibe como el proceso de gestión y control de los servicios de las TIC y sus niveles aceptables para los negocios. (Bosch, 2011).

Es así como los procesos de la gobernanza de las TIC, constituyen el cumplimiento de las estrategias y políticas mediante la adecuada aplicación. El proceso de aterrizar la gobernanza de las TIC dentro de las organizaciones puede hacerse mediante los 6 principios fundamentales de la ISO 38500. (Milos Maryskaa, 2015).

Al ser este un proceso continuo, la gobernanza efectiva facilita la toma de decisiones de forma transparente en las TIC y también permite a los altos ejecutivos integrar decisiones, implementar soluciones de la misma, y monitorear su efectividad, consiguiendo de este modo la competitividad en los negocios y el aseguramiento del rendimiento de la empresa ya que aumenta la productividad y la calidad. (Gantz, 2014).

En esta gobernanza se identifican las normas a seguir y diseñar una estructura de responsabilidades mediante la toma de medidas. (Coorporate Governance of Information Tecnology , 2008).

Acorde a Gantz (2014) la creación de estructuras y procesos necesarios en torno a las inversiones de las TIC alinean la estrategia a los resultados de la empresa en la entrega de valor de negocio sostenible y asegura que la gobernanza de las TIC esté funcionando de manera adecuada para lograrlo, garantizando a los proyectos estratégicos que estén alineados a los objetivos estratégicos y sujetos a ser aprobado, financiado y priorizados. Mediante esta alineación se realiza un equilibrio entre las inversiones, crecimiento y la habilidad de transformación de los negocios. “Entonces un alineamiento estratégico exitoso significa mantener una relación perfecta entre las TIC y el negocio. Sin embargo esta alineación siempre ha sido un reto importante para los altos ejecutivos de negocios y propietarios el cual no ha tenido un progreso considerable. Sin importar la condición económica, las empresas u organizaciones tienen que maximizar el valor de la inversión

en las TIC y definirse como empresa con fuertes prácticas de alineamiento estratégico que ofrecerá un mejor valor.” (Gantz, 2014).

Las TIC permite a cualquier organización desarrollar servicios innovadores que como resultado le dan un valor importante al uso de estas tecnologías. Por lo tanto, la misión es para que pueda añadir valor al negocio y mitigar los riesgos, para ofrecer el rendimiento esperado de las inversiones realizadas en las TIC. Estas tecnologías proveen calidad a tiempo dentro del presupuesto que representa la estrategia de inversión y cómo esas inversiones se han de realizar en la empresa. Esta disposición asegura que la tecnología ofrece valor al negocio, centrándose en la reducción de costos y que muestra el valor de TIC a través de cosas como la mejora de la satisfacción del cliente, aumentar los ingresos, aumento en la cuota del mercado y la disminución de los gastos. (N. Venkatraman, 1993).

También las TIC optimizan los recursos de una empresa (equipos, recursos financieros, humanos) cuando es cuestión de infraestructura y recursos humanos, la cual dando un correcto uso y buen manejo de los recursos crea un valor a la importancia del uso de las TIC. Una buena gestión de recursos, con un enfoque al talento humano, es saber distribuir de manera eficaz tareas adecuadas a los empleados en función de sus habilidades, conocimientos y experiencia para abrir nuevas líneas de negocio y evitar la sobreabundancia en ciertas áreas de una organización. El uso y la optimización de los recursos aprovechando los conocimientos, la gestión eficaz y garantía de los activos de información (Carlos Manuel Fernandez, 2012).

Las TIC tiene que evaluar los riesgos relacionados con información y tecnología que es utilizada en una organización y tomar medidas de mitigación para esos riesgos. Se puede mencionar como riesgo de las TIC a los riesgos de seguridad y riesgos de fracaso del proyecto. La gestión del riesgo automatiza el proceso de evaluación y genera mecanismos de información de gestión de riesgos para aumentar la sensibilización del personal de seguridad de TIC y estar alerta a los mismos y su impacto en la organización, para aumentar el nivel de servicio y justificar las inversiones necesarias para la prevención y recuperación estratégica. El desafío reside en detectar el riesgo en una fase temprana que se podría convertir en un fallo por parte de las TIC. Se debe poner en práctica una estrategia de seguridad de la información para minimizar riesgos implementando un proceso de gestión de riesgos que se ajuste a la normativa vigente. (Hesham Bin-Abbas, 2014).

La Gestión de servicios encaja un conjunto de procesos y capacidades de la organización que cooperan entre sí para facilitar un valor esperado. Se espera ofrecer servicios que mejoren los procesos de negocio, mejorando así la eficiencia y eficacia de la organización o organización lo cual reduce los costos y los riesgos (Hesham Bin-Abbas, 2014).

Los procesos internos se ejecutan con eficacia y eficiencia, los riesgos son manejados y eliminados, se reducen los costos. La Gestión de servicios de las TIC permite un enfoque sistemático a través del ciclo de vida completo de sus servicios, desde el diseño a la mejora continua y permite la alineación de los servicios de TIC y funciones a la estrategia de la organización (Gantz, 2014).

De acuerdo a Gantz (2014) menciona que las organizaciones de las TIC, así: La primera es la gestión de la Infraestructura TIC lo cual tiene como componente la mejora de la infraestructura de las organizaciones donde buscan la maximización de los activos de las TIC y el control de la infraestructura la cual incluye hardware, software y datos de información. La segunda etapa es la de la gestión de los servicios de las TIC, la cual identifica los servicios que se requieren por parte de los clientes. La última etapa es la evolución a la gestión de las TIC la cual se desempeña desde el proveedor de tecnologías donde los procesos de las TIC integran completamente, la gestión de nivel de servicio interno y externo adecuadas para satisfacer las necesidades en cuestión de calidad y costos.

Ahora más que nunca, las funciones de negocio necesitan asociarse para ofrecer soluciones. Para alcanzar esta etapa de las TIC alcanzar, se ha adoptado una gestión de servicios de tecnología y de Gobernanza que ha establecido que concuerde con los objetivos empresariales.

Durante los últimos años, las TIC se han convertido en un mecanismo que permite el crecimiento de los ingresos y así se está convirtiendo en un mandato corporativo. Como estrategia de las TIC al estar alineado con los objetivos estratégicos de la organización o organización, coopera y colabora con todos los departamentos. Este crecimiento refleja que la misión de mejorar la eficiencia de los costos no desaparecerá ya que todavía contienen prioridades reduciendo los costos operativos. (Coorporate Governance of Information Tecnology , 2008).

Para sostener en el entorno competitivo, las organizaciones se centra en la información en

tiempo real y datos precisos que provee de la información clave necesaria que determina la trayectoria de éxito de la organización.

Tecnología y otros recursos disponibles juegan un importantísimo papel en el ámbito de la sostenida y competir en el entorno competitivo. La toma de decisiones es un enfoque fundamental que afecta al entorno empresarial en general en términos de nuevas estrategias y tácticas definidas que determinan el éxito.

Luego, es importante tomar en cuenta la información acerca de la tecnología que ayuda a acceder a la información en tiempo real y toma de decisiones (Acklesh Prasad P. G., 2012) De acuerdo con Schwartz-Deming (año) ofrece a sus direcciones de gobierno el proceso de planificar, hacer, verificar, actuar (PHVA) teniendo en cuenta la disposición de tecnología. (Hesham Bin-Abbas, Computers in Human Behavior, 2014).

Los temas relativos a la gobernabilidad de las TIC son cada vez más importantes para las empresas. Numerosos marcos y normas ISO para la gestión y el gobierno de las TIC han surgido en los últimos años, esto se considera como un soporte valioso en la consecución de este objetivo, aun tomando en cuenta que con frecuencia se debe evaluar los riesgos que suponen las TIC dando valor a su importancia respecto a los costes y controles que pueden conllevar.

Luego, para identificar de una forma más clara los tipos de recursos y activos de la empresa, sus procesos que están en funcionamiento para lograr la implementación de mecanismos de control que permitan cumplir a detalle los requerimientos de negocio, el uso de las tecnologías de información debe garantizar los requerimientos del negocio como son integridad, efectividad, cumplimiento, disponibilidad, eficiencia, confiabilidad, y confidencialidad.

### 1.4.2. La Norma ISO/IEC 38500

Se incentiva a todas las organizaciones para pensar en lo que tienen que hacer y monitorear constantemente como se está realizando. Sin embargo, no proporciona un modelo diciendo cualquier organización los pasos exactos de lo que debe hacer.

Esta norma establece la manera en que la gestión empresarial de la tecnología de la información forma parte del conjunto de la gobernanza corporativa de una organización y

con más detalle cómo este sistema cubre toda la organización. El objetivo es brindar apoyo a los que están en el más alto nivel de las empresas a entender y cumplir con sus obligaciones legales, reglamentarias y éticas. Los directores deberán administrar las TIC adecuadamente a través de tres tareas principales: evaluación, dirección y monitoreo.

Se debe dirigir la preparación y ejecución de políticas y planes para hacer frente a las lagunas para asegurar que el uso de las TIC se alinea con los objetivos de negocio. El punto más importante de esta norma es que cualquier director tiene que garantizar que los principios se aplican mediante el monitoreo, la evaluación y la dirección.

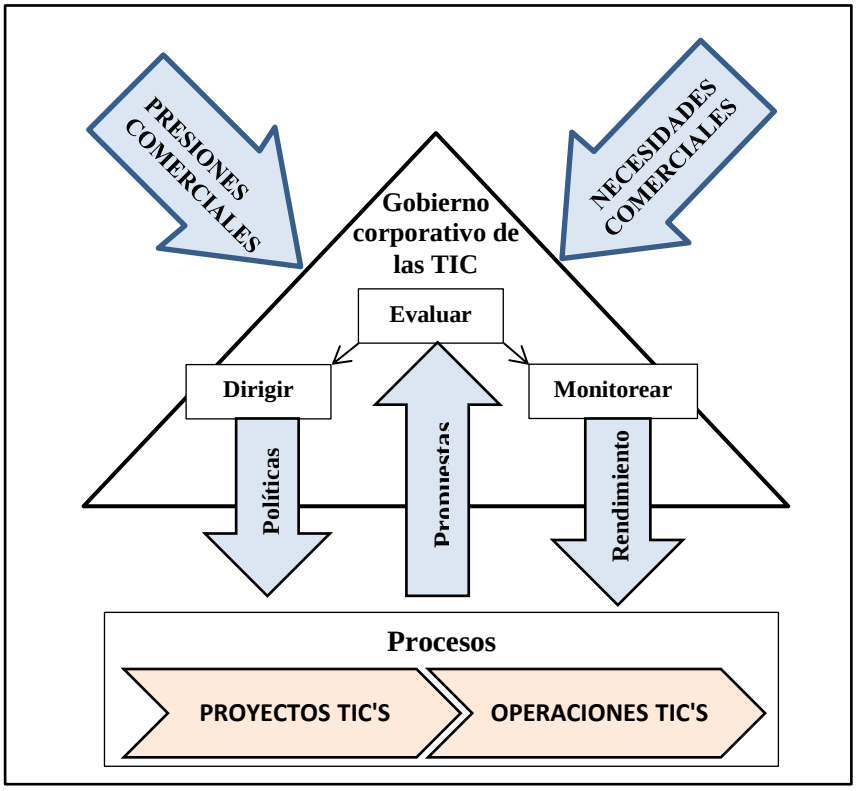


**Figura 5 –** Modelo de gobernanza cooperativa de las TIC
Elaboración propia en base a (ISO/IEC38500, 2010, p. 7)

El principio de responsabilidad debe asegurar que los individuos y grupos dentro de la organización comprendan y acepten sus responsabilidades de las TIC.

La estrategia principal se centra en las capacidades actuales y futuras de las TIC y se relaciona con la planificación de cómo las TIC pueden apoyar mejor a la organización. El principio de adquisición debe conducir a la organización para formular requisitos claros realizados por razones válidas, sobre la base de un análisis adecuado y permanente.

El principio de funcionamiento es el de analizar y decidir los niveles y la calidad de servicio necesaria para lograr la satisfacción total de las necesidades tanto actuales como futuras. El principio de conformidad debe garantizar que las políticas y prácticas estén claramente definidas, implementadas y aplicadas. Por último, el principio de la conducta humana debe garantizar que las políticas, prácticas y decisiones estén en su lugar para maximizar la realización adecuada del valor.

Estos principios proporcionan orientación aconsejar, informar, o ayudar a los directores y expresar el comportamiento preferido que guía la toma de decisiones. La declaración de cada principio se refiere a lo que debería ocurrir, pero no aconseja cómo, cuándo y por quién los principios se deberían aplicar (ISO / IEC, 2010).

También informa y guía a los directores en que rige el uso de las TIC en su empresa y brindar una base para una objetiva evaluación de la gestión empresarial tecnológica.

La declaración de cada principio se refiere a lo que debería ocurrir, pero no prescribe cómo, cuándo y por quién se pondría en práctica estos principios mencionados a continuación. Estos aspectos dependen de la naturaleza de la organización aplicando los principios los cuales deben ser aplicados por los directores de la compañía.

**Tabla 2** – ISO/IEC 38500 para la buena gobernanza de las TIC

| | **Principios** |
|---|---|
| **1** | **Responsabilidad:** Los individuos y grupos dentro de la organización entienden y aceptan sus responsabilidades en relación con la oferta y la demanda de la TIC. Los responsables de las acciones también tienen la autoridad para llevar a cabo esas acciones. |
| **2** | **Estrategia:** La estrategia de negocio de la organización tiene en cuenta las capacidades actuales y futuras de las TIC; los planes estratégicos de las TIC satisfacen las necesidades actuales y en curso de la estrategia de negocio de la organización. |
| **3** | **Adquisición:** Las adquisiciones de las TIC se hacen por razones válidas, sobre la base de un análisis adecuado y permanente, con la toma de decisión clara y transparente. Hay un equilibrio apropiado entre los beneficios, oportunidades, costos y riesgos, tanto a corto como a largo plazo. |
| **4** | **Rendimiento:** Es adecuado para el propósito en el apoyo a la organización, la prestación de servicios, niveles de servicio y calidad de servicio requerida para satisfacer las necesidades actuales y futuras. |
| **5** | **Conformidad:** Cumple con todas las leyes y reglamentos obligatorios. Políticas y prácticas están claramente definidas, implementadas y aplicadas. |
| **6** | **Comportamiento humano:** Políticas, prácticas y decisiones demuestran |

| | |
|---|---|
| | respeto por el comportamiento humano, incluyendo las necesidades actuales y futuras de todas las personas en el proceso. |

Fuente: Elaboración propia en base a (ISO 2018:6, 2018)

En cuanto a las directrices de la norma ISO 38500 (ISO, 2008: 7), los directores deben gobernarlo a través de tres actividades principales, a saber:

- Evaluar el uso actual y futuro de las TIC.
- Elaborar y ejecutar políticas y planes directos para asegurar que el uso de las TIC cumplen los objetivos de negocio.

**Evaluar:**

Los directores deben realizar evaluaciones regulares continuamente, como el cambio de presiones, y los objetivos específicos de las estrategias y propuestas que se están evaluando.

**Dirigir:**

Los directores deben asignar la responsabilidad de la preparación y aplicación directa de planes y políticas.

Los directores deben garantizar que la transición de los proyectos a estado operativo está correctamente diseñada y gestionada, teniendo en cuenta los impactos sobre las prácticas comerciales y operativas, así como los sistemas y la infraestructura existente de las TIC.

Los directores deben fomentar una cultura de un exitoso gobierno de las TIC en su empresa, al exigir a los administradores proporcionar información oportuna. Esto para cumplir con la dirección y con el arreglo a los seis principios de buen gobierno.

Si es necesario, los directores deben dirigir la presentación de propuestas para la aprobación y así hacer frente a las necesidades identificadas.

**Monitorear:**

Los directores deben controlar, a través de los sistemas de medición adecuados, el rendimiento de las TIC. Deben sentirse más tranquilos que el rendimiento es de

conformidad con los planes, en particular con respecto a los objetivos de negocio.

Los directores también deben asegurarse de que cumple con las obligaciones externas (normativa, legislación, ley común, contractual) y las prácticas de trabajo internas. La responsabilidad de los aspectos específicos de las TIC se puede delegar a los administradores dentro de la organización. Sin embargo, la responsabilidad por el uso y la entrega eficaz, eficiente y aceptable por una organización, permanece con los directores y no se puede delegar (ISO 2008: 8).

### 1.4.3. Planeación Estratégica

El plan también ayuda a guiar a una organización mientras formula su estrategia general de las TIC. Si bien una estrategia de TIC se centra en cómo la Tecnología en Información ayudará al negocio a tener éxito. El plan describe las áreas donde TIC puede contribuir con el valor del negocio y donde una organización puede obtener una ventaja competitiva en tecnología.

Los objetivos delineados en el plan estratégico en tecnología de una empresa se alinean con la misión y los objetivos de la misma, pero son lo suficientemente flexibles como para acomodar las nuevas prioridades comerciales y las tecnologías que tienen el potencial de impulsar el crecimiento empresarial. Es importante que el equipo técnico conozca sus prioridades e identifique los proyectos de tecnología que la empresa debería invertir. (Certo, 2001).

Proporciona a los administrativos el equipo de instrumentos que necesitan para tomar el rumbo correcto hacia un éxito competitivo a largo plazo. Además, convierte la estrategia y la misión de una estructura en un amplio conjunto de medidas de acción ejecutoria, que facilita la ordenación sistemática.

La empresa NOVACERO S.A. para dar seguimiento al cumplimiento de las diferentes estrategias que se plantean en su gestión para un mejoramiento de diferentes áreas utiliza un cuadro de mando integral, que es una herramienta de gestión del desempeño de la estrategia empresarial, es un informe estructurado semi-estándar, apoyado por métodos de diseño y herramientas de automatización, para que los gerentes puedan utilizar para realizar un seguimiento de la ejecución de las actividades por parte del personal bajo su control. (Kaplan & Norton, The Balanced Scorecard, 2012)

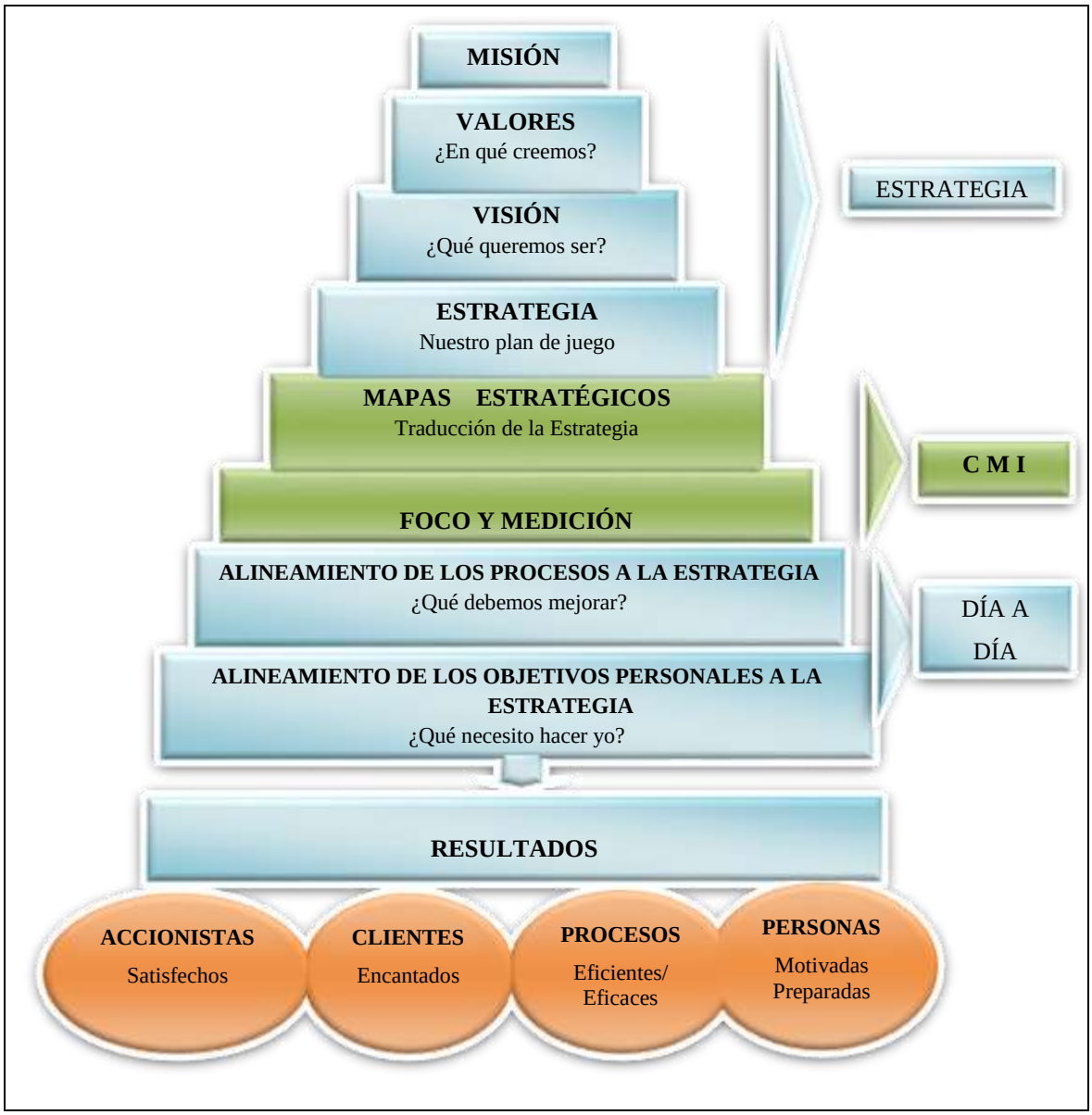


**Figura 6 –** Cuadro de mando integral
Elaboración propia en base (Kaplan & Norton, The Balanced Scorecard, 2012)

### 1.4.4. Medidas Económico – Financieras

Kaplan y Norton no ignoran la necesidad tradicional de datos financieros. Los datos de financiación oportunos y precisos siempre serán una prioridad, y los administradores se asegurarán de proporcionarlo.

De hecho, a menudo hay más que suficiente manejo y procesamiento de datos financieros. Tal vez sea necesario incluir en esta categoría datos adicionales relacionados con la financiación, como la evaluación de riesgos y los datos de costo-beneficio.

### 1.4.5. Clientes

Aquí lo importante es centrarse en la identificación de los factores determinantes de la satisfacción de los clientes.

#### A. GRUPO DE INDICADORES CENTRALES DEL CLIENTE

Son prácticamente genéricos y se encuentran en toda clase de organizaciones:

| | |
|---|---|
| **Cuota de Mercado** | Refleja la proporción de ventas, en un mercado dado (en términos de número de clientes, dinero gastado o volumen de unidades vendidas) que realiza una unidad de negocio |
| **Incremento de clientes** | Mide, en términos absolutos o relativos, la tasa en que la unidad de negocio atrae o gana nuevos clientes o negocios. |
| **Retención de clientes** | Sigue la pista, en términos relativos o absolutos, a la tasa a la que la unidad de negocio retiene o mantiene las relaciones existentes con sus clientes. |
| **Satisfacción del cliente** | Evalúa el nivel de satisfacción de los clientes según unos criterios de actuación específicos dentro de la propuesta de valor añadido. |
| **Rentabilidad del cliente** | Mide el beneficio neto de un cliente o de segmento, después de descontar los únicos gastos necesarios para mantener ese cliente. |

**Figura 7** – Indicadores centrales
(Kaplan & Norton, Mapas de estratégia, 2004)

## B. INDICADORES DE ACTUACIÓN – CLIENTES

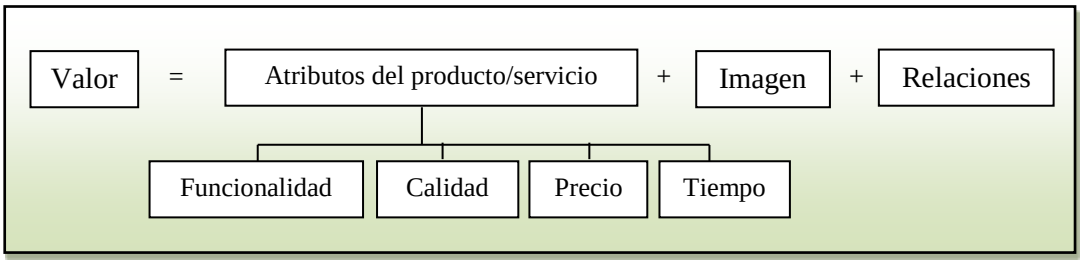


**Figura 8 –** Modelo genérico
(Kaplan & Norton, Mapas de estratégia, 2004)

***Atributos de los productos y servicios***

Este es el proceso de crear un nuevo producto para ser vendido por un negocio a sus clientes. El proceso implica se centra en averiguar lo que se requiere, nuevas ideas posibles, crear prototipos simulados, y luego generar el producto. En este punto, los diseñadores de productos todavía tendrían que ejecutar la idea, convirtiéndola en un producto real y luego evaluar su éxito y ver si se necesitan mejoras. (Chase, Alquilano, & Jacobs, 2003).

Su papel es combinar arte, ciencia y tecnología para crear características y atributos de productos actuales o nuevos que otras personas pueden usar. Su papel evolutivo ha sido facilitado por herramientas digitales que ahora les dan mayor libertad para comunicarse, visualizar y analizar ideas.

## C. INDUCTORES DE ACTUACIÓN PARA LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

***Procesos Internos***

A continuación se describe mediante la cadena de valor.

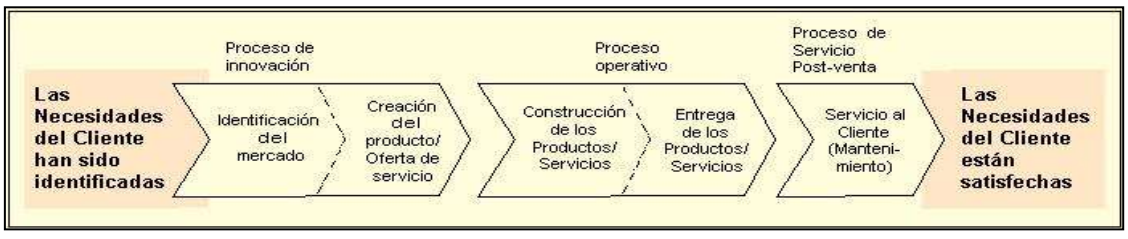


**Figura 9 – Cadena de valor**
(Kaplan & Norton, Mapas de estratégia, 2004)

***Gestión Administrativa***

La teoría de la gestión administrativa intenta encontrar una manera racional de diseñar una organización como un todo. La teoría generalmente requiere una estructura administrativa formalizada, una clara división del trabajo y la delegación de poder y autoridad a los administradores. (Certo, 2001)

Es importante mencionar que la Gestión Administrativa se basa en la Administración por Objetivos - APO, el mismo que se describe a continuación:

**Figura 10 –** Elementos de la Administración por objetivos
**(**Gestiopolis, 2004)

La gestión por objetivos es el proceso de definición de objetivos específicos dentro de una organización que la administración puede transmitir a los miembros de la organización y luego decidir cómo lograr cada objetivo en secuencia. Este proceso permite que los gerentes tomen el trabajo que necesita ser hecho un paso a la vez para permitir un ambiente de trabajo tranquilo, con todo productivo. Este proceso también ayuda a los miembros de la organización a ver sus logros a medida que alcanzan cada objetivo, lo que refuerza un ambiente de trabajo positivo. (Drucker, 1954)

***Ventajas de la Administración por Objetivos***

Si no sabe cuáles son sus objetivos, no podrá alcanzarlos. La planificación permite un comportamiento proactivo y un enfoque disciplinado para el logro de metas. También le permite prepararse para las contingencias y los obstáculos que pueden obstaculizar el plan. Las organizaciones también pueden ganar más eficiencia, ahorrar recursos y aumentar la moral de la organización si las metas se establecen, gestionan y logran adecuadamente. (Drucker, 1954)

***Desventajas de la Administración por Objetivos***

Se puede confiar en un enfoque irreflexivo y mecánico. Por ejemplo, si su trabajo consiste en dividir dos piezas de un producto en una línea de montaje, no es realmente necesario establecer metas individuales para su trabajo. (Drucker, 1954)

***Recursos Humanos***

Esta área incluye la capacitación de los empleados y las actitudes culturales corporativas relacionadas con el auto-mejoramiento individual y corporativo. En una organización de trabajadores del conocimiento, la gente es el recurso principal. (Chiavenato, 2001)

En el mundo actual de rápidos cambios tecnológicos, es necesario que los trabajadores aprendan continuamente. Kaplan y Norton enfatizan que "aprender" es algo más que "entrenamiento"; También incluyen a mentores y tutores dentro de la organización, así como esa facilidad de comunicación entre los trabajadores que les permite obtener ayuda rápidamente en un problema cuando sea necesario. (Kaplan R. S., 2002)

***Indicadores de gestión***

En una organización de trabajadores del conocimiento, la gente es el recurso principal. En el actual clima de rápidos cambios tecnológicos, económicos y de nueva legislación y reglamentación, se hace necesario que los trabajadores del conocimiento aprendan continuamente. (Kaplan & Norton, The Balanced Scorecard, 2012)

Se enfatiza que "aprender" es algo más que "entrenamiento"; También incluye cosas como mentores y tutores dentro de la organización, así como esa facilidad de comunicación entre los trabajadores que les permite obtener ayuda fácilmente en un problema cuando se necesita.

# 2. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para esta investigación se basa en el objetivo en el cual se evaluará el impacto de la gestión de las TIC con el marco de referencia ISO/IEC 38500. A continuación se detallará parámetros claves que permitieron realizar una programación adecuada para desarrollar la investigación. Estas son:

1. Investigación de campo, conocimiento del tema y problemática

    - Revisión de fuentes bibliográficas referentes al tema de proyecto
    - Visita a la empresa y conversación con jefes.

2. Trabajo de campo

    - Recopilación de información relevante al tema presentado
    - Realizar investigación de campo
    - Diseño de formatos de entrevistas y encuestas
    - Aplicación de herramientas para el adecuado análisis de información

3. Evaluación y análisis de resultados

    - Evaluar al personal acorde al modelo de evaluación diseñado
    - Recopilación y registro de resultados
    - Análisis de resultados
    - Estructurar y plasmar los resultados de la evaluación con propuestas en la tesis final

## 2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se realizará a la empresa NOVACERO, será de forma descriptiva y exploratoria.

Se denotará aspectos importantes en la presente investigación al momento de aplicar la tabulación en función de la estadística descriptiva. (Carvajal, 2013)

En el presente trabajo se obtendrán resultados a través de procedimientos metódicos mediante la utilización de la reflexión, investigación y razonamientos lógicos, que darán como resultados a una búsqueda deliberada con intención, los cuales definirán objetivos. Esto mediante un desarrollo de una investigación científica.

En este proyecto el investigador y a su vez ejecutor no tiene control total sobre las variables, esta es la principal característica ya que sólo puede informar lo que está sucediendo o lo que ha sucedido. Se utiliza en la mayoría de los proyectos de investigación ex post facto, para estudios descriptivos en los que el investigador busca medir algunos comportamientos. En la investigación analítica, el investigador tiene que utilizar los datos o informaciones ya disponibles, y analizar éstos para hacer una evaluación crítica del material.

En su esencia, se utilizan estudios descriptivos para representar varios aspectos de un fenómeno. Un rasgo distintivo importante de la investigación descriptiva en comparación con otros tipos de estudios se relaciona con el hecho de que se puede emplear varios números de variables. Los tres propósitos principales de los estudios descriptivos pueden expresarse cómo describir, explicar y validar los resultados de investigación.

Los estudios descriptivos están estrechamente relacionados con los estudios de observación, pero no se limitan a la simple observación como método de recogida de datos y estudios de casos, se utilizan para el efecto, por ejemplo, las encuestas como métodos de recolección de datos populares utilizados con estudios descriptivos.

Por otro lado, La investigación exploratoria ayudará a determinar la mejor investigación de diseño a ser aplicada y a la adecuada recopilación de datos. Dado su carácter fundamental, la investigación exploratoria a menudo puede llegar a la conclusión de que un supuesto problema percibido.

Es importante considerar el propósito de la investigación para familiarizarse con un fenómeno o adquirir una nueva visión de este con el fin de formular un problema más preciso. Se utilizará al momento de conocer el impacto de la TIC en la empresa NOVACERO.

## 2.2. ELABORACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

### 2.2.1. Modelo de Evaluación

Es importante tener en cuenta que, la gestión de las TIC, es parte del gobierno de las TIC, y que éste constituyen el componente esencial para el logro de la excelencia y competitividad de las organizaciones, por lo que, para estudiar el nivel de aplicación del marco de referencia ISO/IEC 38500, y siguiendo a Robalino y Aniscenko (2015) se elaboró la matriz descrita en la tabla siguiente el resumen de las recomendaciones de buen gobierno de las TIC realizado por (Bosch, 2011, pág. 6).

Cabe mencionar que para la recopilación de la información se realizó encuestas y entrevistas al personal de nivel técnico de la empresa NOVACERO S.A., tomando en cuenta los principales lineamientos de la Noema ISO 38500

La encuesta se realizó a 18 funcionarios la misma que se explica en el Anexo No. 3

Para calificar el nivel de aplicación de las actividades sugeridas para la gestión eficiente y eficaz de las TIC, se deberá elegir un número entre 1 – 4, considerando lo siguiente: ver Anexo 3.

**Tabla 3** – Escalamiento de Likert para la implementación

| Ítems | Calificación |
|---|---|
| **Completamente implementada** | 4 |
| **Por encima de la media** | 3 |
| **Por debajo de la media** | 2 |
| **No implementada** | 1 |

Fuente: Elaboración propia

Para calificar la percepción de importancia de las actividades sugeridas para la gestión eficiente y eficaz de las TIC, se deberá elegir un número entre 1 – 4, considerando lo siguiente:

**Tabla 4** – Escalamiento de Likert para la importancia

| Ítems | Calificación |
|---|---|
| **Alta importancia** | 4 |
| **Por encima de la media** | 3 |
| **Por debajo de la media** | 2 |
| **No implementada** | 1 |

Fuente: Elaboración propia

Para la recopilación de la información a nivel técnico sobre la gestión de los líderes a nivel técnico, se realizó una encuesta semiestructurada (Anexo 4) en el que se consideró los siguientes puntos, así:

- Responsabilidad
- Rendimiento
- Factor Humano

No se tomó en cuenta los principios de estrategia y adquisición.
Para la encuesta se utilizó la escala la de la intensidad o de apreciación, en las que se eligió las siguientes opciones.

**Tabla 5** – Escalamiento de Likert para la percepción de Gestión de Líderes

| Ítems | Calificación |
|---|---|
| **Completamente de acuerdo** | 4 |
| **De acuerdo** | 3 |
| **Moderadamente en desacuerdo** | 2 |
| **Totalmente en desacuerdo** | 1 |

Fuente: Elaboración propia

Aplicando la metodología planteada para la recolección de información, los datos recopilados se procesaron a través de hojas de cálculo clasificado por principios para la obtención de tablas y gráficos obteniendo una forma más ordenada los resultados de la evaluación propuesta.

### 2.2.2. Escalamiento de Likert

El escalamiento de Likert es ampliamente utilizado para medir las actitudes y opiniones con un mayor grado de matices que un simple "sí / no" en forma de afirmaciones. En este proyecto se utiliza una escala de 4 niveles para el cual el trabajador encuestado eligió el número acorde a la reacción de la pregunta planteada.

**Tabla 6** – Método de escalamiento de Likert

| Preguntas | Actividad | Calificación |
|---|---|---|
| 1 | | ① ② ③ ④ |
| 2 | | ① ② ③ ④ |
| 3 | | ① ② ③ ④ |
| 4 | | ① ② ③ ④ |
| 5 | | ① ② ③ ④ |

Fuente: Elaboración propia

Para calcular el porcentaje de participación se utilizó la siguiente formula, así:

$$\%\ \text{de Cumplimiento} = \frac{\text{Puntaje de cada pregunta}}{\text{Valor Máximo del puntaje}}\ x\ 100$$

Para calcular el análisis de precepción de importancia y el nivel de implementación se utilizó el índice de cumplimiento que relaciona el producto de los promedios entre la importancia e implementación, así:

$$\%\ \text{de Cumplimiento} = \frac{\text{Promedio de implementacion} * \text{Promedio de importancia}}{\text{Promedio de importancia} * 5}\ x\ 100$$

Con los resultados obtenidos de las encuestas se clasificó los datos por pregunta referente a cada principio, los cuales se traducen en cuadros araña para tener un análisis más detallado.

# 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados en esta parte de la investigación permitirán evaluar la Gobernanza de las TIC las cuales permitirá cumplir los objetivos propuestos:

- Levantar información relevante a la gobernanza de las TIC en base al estándar ISO/IEC 38500 dentro de la empresa NOVACERO S.A en el periodo 2011-2014 (creación de instrumento de levantamiento de información).
- Evaluar la gestión de las TIC en la empresa NOVACERO S.A.

Para dicho análisis se utilizó el siguiente esquema de evaluación, así:

- Análisis de resultados en base a principios caves de gestión de las TIC y recomendaciones en función al marco de referencia ISO / IEC 38500.
- Análisis en base a la información recolectada en trabajo de campo de las instalaciones de la Gerencia de Tecnología de la Información.
- Definición de las propuestas para cierre de brechas y mejora de la gestión dentro de la Empresa NOVACERO S.A.

## 3.1. RESULTADOS

### 3.1.1. Resultados en el Diseño de un Marco de Gobernanza de las TIC

Los resultados obtenidos a través de la investigación realizada para el proyecto presente, determina factores importantes para dar un mejor entendimiento al funcionamiento de la empresa y a la Gobernanza de las TIC dentro de las organizaciones.

Aplicando la metodología descrita en el presente trabajo, en base a la elaboración de la matriz detallada a continuación en la tabla siguiente nace una serie de recomendaciones de buen gobierno de las TIC realizado por (Bosch, 2011).

**Tabla 7** – Guía sobre cómo evaluar, dirigir y controlar la Gestión de las TIC

| **RECOMENDACIONES** | | | |
|---|---|---|---|
| **TAREA** / **PRINCIPIO** | **EVALUAR** | **DIRIGIR** | **CONTROLAR** |
| **RESPONSABILIDAD** | **(E1)** Los modelos y opciones para asignar responsabilidades<br>**(E2)** Las competencias de aquellos que reciben responsabilidad | **(D1)** Que se lleven a cabo los planes diseñados<br>**(D2)** Que los directivos reciban la información que necesitan para tomar decisiones. | **(C1)** La asignación de responsabilidades<br>**(C2)** El rendimiento adecuado de las responsabilidades asignadas (indicadores) |
| **ESTRATÉGICA** | **(E3)** Desarrollo de las TIC para comprobar que darán soporte a la empresa NOVACERO en un futuro<br>**(E4)** Alineación de las actividades de las TIC con los objetivos del negocio<br>**(E5)** Gestión de los riesgos relacionados con el uso de las TIC. | **(D3)** Diseño de políticas y planes que aprovechen el valor de las TIC<br>**(D4)** Innovación de las TIC | **(C3)** Los objetivos se cumplen en el plazo con los recursos planificados<br>**(C4)** Los resultados para comprobar que se han alcanzado los beneficios esperados |
| **ADQUISICIÓN** | **(E6)** Diferentes | **(D5)** El | **(C5)** Las inversiones |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | opciones con ofertas de TIC en relación con el costo y el riesgo. Análisis de riesgo/valor | procedimiento de compra de activos metalmecánicos se realiza de manera apropiada<br>**(D6)** Satisfacción de las necesidades de la organización | proporcionan las capacidades esperadas<br><br>**(C6)** El entendimiento interno / externo de las necesidades en la empresa NOVACERO. |
| **RENDIMIENTO** | **(E7)** Propuestas operativas de los gestores de las TIC para mantener la capacidad del negocio<br>**(E8)** El riesgo de las TIC en relación con la continuidad de las operaciones de la empresa NOVACERO.<br><br>**(E9)** El riesgo de la integridad de la información y la protección de los activos<br>**(E10)** La eficacia de las decisiones de las TIC como apoyo a la organización. | **(D7)** Que se disponga de suficientes recursos de las TIC<br><br>**(D8)** Que se proporcione a la dirección la información correcta y actualizada como soporte a las decisiones<br>**(D9)** Asignar prioridades y restricciones | **(C7)** En qué medida las TIC dan soporte a la empresa NOVACERO.<br><br>**(C8)** La priorización de la asignación de recursos en relación a los objetivos del negocio<br><br>**(C9)** Cumplimiento de políticas y normas establecidas<br><br>**(C10)** Políticas de precisión de datos y uso eficiente de las TIC |
| **CUMPLIMIENTO** | **(E11)** En qué medida se cumple las directrices, la legislación y las normas internas establecidas<br><br>**(E12)** El cumplimiento de los procedimientos internos establecidos en la organización | **(D10)** Que se establezcan mecanismos para comprobar el cumplimiento de leyes, normas y estándares en la empresa NOVACERO.<br>**(D11)** Que se establezcan políticas que apoyen el uso y la integración de las TIC | **(C11)** Cumplimiento y conformidad (auditorias/informes). Oportunos, completos y adecuados<br><br>**(C12)** Las TIC preservan la privacidad y el conocimiento estratégico |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **(D12)** Que el personal de las TIC tenga un comportamiento profesional y respete los procedimientos<br>**(D13)** Que se realice un uso ético de las TIC en la empresa. | **(C13)** Procesos de las TIC |
| **FACTOR HUMANO** | **(E13)** Que el componente humano está identificado y se tiene en cuenta en todas las actividades de las TIC en la empresa NOVACERO. | **(D14)** Que las actividades de las TIC sean consistentes con el componente humano<br><br>**(D15)** Los riesgos y oportunidades puedan ser identificados y reportados (políticas y procedimientos) a los directores para su evaluación. | **(C14)** La percepción de la importancia del componente humano (capacitación / entrenamiento)<br><br>**(C15)** La aplicación de prácticas adecuadas para que sea consistente con el uso de las TIC |

Fuente: Elaboración propia en base a las recomendaciones de (Buen Gobierno Bosch, 2011)

Aquí se describe cada principio a ser agregado para el cumplimiento de estrategias empresariales en la que se logra la correcta asignación de responsabilidades.

### 3.1.2. Resultado en las Brechas de Cumplimiento de Gobernanza de las TIC

La empresa NOVACERO S.A. utiliza el nivel de procesos de planeación, ejecución y control con una evaluación permanente utilizada en la Planeación Estratégica. En el Anexo 5 se muestra como los objetivos institucionales de la entidad se alinean al Plan Estratégico.

Con respecto al Plan Estratégico de Tecnologías de la información en la empresa NOVACERO S.A., en la siguiente tabla se describe que el 36% de las estrategias “no ha sido iniciado”, mientras que el 27% de las estrategias ha “Finalizado”

**Tabla 8** – Resultado de cumplimiento PETI (Plan Estratégico de Tecnología de la Información)

| **Plan Estratégico** | **Evaluación del cumplimiento total** | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Estado de Estrategias** | **No iniciado** | **Planificado** | **Ejecución** | **Finalizado** |
| Número de estrategias ejecutadas | 4 | 3 | 34 | 11 |
| Porcentaje de cumplimiento | 36% | 27% | 76% | 24% |

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados Anexo 6

Además se efectuó una verificación de evidencia de las actividades sugeridas en la norma ISO 38500 la misma que se detalla la tabla siguiente, en la cual describe un cumplimiento del 24% y existe 76% de actividades que no se están cumpliendo, lo que demuestra que no existe un adecuado monitoreo, control y evaluación del desempeño.

**Tabla 9** – Resultado del cumplimiento se sugerencias de la Norma con evidencia

| | | | | **CUMPLIMIENTO CON EVIDENCIA** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Principio** | **Preguntas** | **Actividad** | **Evidencia** | **SI** | **NO** |
| **RESPONSABILIDAD** | P1 | Examinar los modelos y opciones para asignar responsabilidades (Evidencia: evaluación periódica). | Evaluación Periódica | | X |
| | P2 | Evaluar las competencias de aquellos que reciben responsabilidad (Evidencia: evaluación periódica). | Evaluación Periódica | | X |
| | P3 | Asignar a uno o varios encargados para (RD1) que se lleven a cabo los planes diseñados (Evidencia: designación de función). | Monitoreo Periódico | X | |
| | P4 | Cuenta con los mecanismos y opciones para que los directivos reciban la información que necesitan para tomar decisiones (Evidencia: establecimiento de proceso). | Establecimiento de proceso | | X |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | P5 | Vigila la asignación de las responsabilidades (Evidencia: designación de función). | Establecimiento de proceso | | X |
| | P6 | Controlar el rendimiento adecuado de las responsabilidades asignadas (Evidencia: indicador de proceso). | Establecimiento de proceso | X | |
| | P7 | Qué debilidades considera dentro del sistema de las TIC | Monitoreo Periódico | X | |
| | P8 | Analiza las capacidades esperadas, cómo realiza el entendimiento interno y externo de las necesidades de la organización | Monitoreo Periódico | X | |
| | P9 | Tiene conocimiento sobre Leyes y Normativas que regulan el manejo de las TIC | Establecimiento de proceso | X | |
| | P10 | Cómo evalúa el desempeño de los técnicos | Establecimiento de proceso | | X |
| **ESTRATEGIA** | P11 | Evalúa el desarrollo de las TIC para comprobar que darán soporte al negocio en un futuro (Evidencia: evaluación de capacidad periódica). | Evaluación Plan Estratégico | | X |
| | P12 | Examina la alineación de las actividades de las TIC con los objetivos del negocio (Evidencia: revisión plan estratégico y operativo). | Evaluación Plan Estratégico | | X |
| | P13 | Evalúa la gestión de los riesgos relacionados con el uso de las TIC (Evidencia: evaluación de riesgo periódica). | Evaluación Plan Estratégico | | X |
| | P14 | Cuenta con el diseño de políticas y planes que aprovechen el valor de las TIC (Evidencia: establecimiento de política | Seguimiento de indicadores | | X |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | o plan). | | | |
| | P15 | Cuenta con planes de contingencia en los contemplen la innovación de las TIC (Evidencia: establecimiento de política o plan). | Seguimiento de indicadores | | X |
| | P16 | Vigila que los objetivos estratégicos se cumplen en el plazo establecido (Evidencia: seguimiento de indicadores o cronograma). | Evaluación Plan Estratégico | | X |
| | P17 | Vigila que los resultados obtenidos, se han alcanzado en concordancia con los objetivos establecidos (Evidencia: seguimiento de indicadores) | Evaluación Plan Estratégico | | X |
| **ADQUISICION** | P18 | Examina las diferentes propuestas y ofertas de los productos de las TIC en relación con el costo y el riesgo de adquisición (Evidencia: análisis de riesgo/valor). | Análisis de factibilidad | | X |
| | P19 | Asigna a un responsable que conozca el procedimiento de compra de activos y que éste la realice en base a los procesos que dicta la organización (Evidencia: establecimiento de proceso). | Análisis de factibilidad | | X |
| | P20 | Cuenta que la adquisición de cualquier activo TIC cumple con la satisfacción de las necesidades de la organización (Evidencia: estudio de necesidades, detalles técnicos, acuerdos de servicios). | Análisis de factibilidad | | X |
| | P21 | Vigila que las inversiones proporcionen las capacidades esperadas | Análisis de factibilidad | | X |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | (Evidencia: seguimiento de indicadores). | | | |
| | P22 | Controla que las necesidades de adquisición de la organización sean claras (Evidencia: estudio de necesidades). | Evaluación de propuestas de proveedores | | X |
| **RENDIMIENTO** | P23 | Examina el riesgo de la integridad de la información y la protección de los activos (Evidencia: análisis de riesgo). | Análisis de riesgos | X | |
| | P24 | Examinan la eficacia de las decisiones de las TIC como apoyo a la organización (Evidencia: revisión plan estratégico y operativo). | Análisis de riesgos | X | |
| | P25 | Cuenta con la disposición de suficientes recursos de las TIC (Evidencia: seguimiento de existencias de infraestructura. | Análisis de riesgos | | X |
| | P26 | Cuenta con información actualizada para el soporte a la toma de decisiones (Evidencia: establecimiento del proceso con recursos TIC), | Análisis de riesgos | | X |
| | P27 | Asigna prioridades y restricciones (Evidencia: establecimiento de proceso). | Análisis de riesgos | X | |
| | P28 | Controla en qué medida las TIC dan soporte al negocio (Evidencia: seguimiento de indicadores). | Procedimientos | X | |
| | P29 | Monitorea la priorización de la asignación de recursos en relación a los objetivos del negocio (Evidencia: seguimiento de indicadores de gastos). | Procedimientos | | X |
| | P30 | Vigila el cumplimiento de políticas y normas establecidas (Evidencia: | Procedimientos | | X |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | seguimiento de indicadores). | | | |
| | P31 | Controlan las políticas de precisión de datos y uso eficiente de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores). | Procedimientos | | X |
| **CUMPLIMIENTO** | P32 | Evalúa en qué medida se cumplen las directrices, la legislación y las normas internas establecidas (Evidencia: auditoria de gestión). | Auditorias interna de TIC | | X |
| | P33 | Evalúa el cumplimiento de los procedimientos internos establecidos en la organización (Evidencia: auditoria interna). | Auditorias interna de TIC | | X |
| | P34 | Establece mecanismos para comprobar el cumplimiento de leyes, normas y estándares (Evidencia: establecimiento de planes y procesos). | Auditorias interna de TIC | X | |
| | P35 | Establece políticas que apoyen el uso y la integración de las TIC (Evidencia: establecimiento de planes y procesos). | Auditorias interna de TIC | | X |
| | P36 | Dirige al personal de las TIC para que tengan un comportamiento profesional y respeten los procedimientos (Evidencia: manual de función del personal). | Procedimientos | | X |
| | P37 | Dirige al personal para que realicen un uso ético de las TIC (Evidencia: manual de función del personal). | Auditorias interna de TIC | | X |
| | P38 | Vigila el cumplimiento y conformidad (auditorias/informes). Oportunos, completos y adecuados (Evidencia: | Auditorias interna de TIC | | X |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Documentos de auditorías e informes de gestión). | | | |
| | P39 | Controla que las TIC preserven la privacidad y el conocimiento estratégico (Evidencia: protocolos de confidencialidad). | Auditorias interna de TIC | | X |
| | P40 | Controla los procesos de las TIC (Evidencia: indicadores de procesos). | Procedimientos | | |
| **FACTOR HUMANO** | P41 | Evalúa que el componente humano esté capacitado e identificado con las actividades a realizar en el campo de las TIC. (Evidencia: Ejecución del plan de capacitación). | Perfiles de puestos | X | |
| | P42 | Establece que las actividades de las TIC sean consistentes con el componente humano (Evidencia: Perfiles de puestos de trabajo). | Evaluación de personal | | X |
| | P43 | Establece que los riesgos y oportunidades puedan ser identificados y reportados (políticas y procedimientos) a los directores para su evaluación (Evidencia: establecimiento de procesos). | Evaluación de personal | | X |
| | P44 | Vigila (FC14) que el componente humano esté capacitado y/o entrenado para obtener el mejor rendimiento de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores del plan de capacitación). | Evaluación de personal | | X |
| | P45 | Monitorea (FC15) la aplicación de buenas prácticas para que sean consistentes con el uso de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores). | Evaluación de personal | | X |

| | | |
|---|---|---|
| **Número de evidencia** | 11 | 34 |
| **Porcentaje de cumplimiento** | 24% | 76% |

Fuente: Elaboración propia en base a las recomendaciones de (Buen gobierno Bosch , 2011)

Las preguntas planteadas a nivel de percepción de la importancia e implementación, aplicada a roles tanto de líderes y del área técnica de la Gerencia De Tecnologías de la Información, fueron tratadas mediante la siguiente formula, así:

$$\%\ \text{de Cumplimiento} = \frac{\text{Promedio de implementacion} * \text{Promedio de importancia}}{\text{Promedio de importancia} * 5}\ x\ 100$$

Estos resultados se obtuvieron del análisis de respuestas de la encuesta del nivel de importancia e implementación que se encuentra en el Anexo 7

Después de procesar la información se presentará con gráficos y análisis. El mismo que evidencia el menor índice porcentaje de cumplimiento es el Principio de Cumplimiento con el 65.6 % y el de mayor porcentaje es el Principio de Estrategia con el 73.0% respectivamente.

**Tabla 10** – Tabla de valores

| Principio | % de cumplimiento |
|---|---|
| **Responsabilidad** | 70,8% |
| **Estrategia** | 73,0% |
| **Adquisición** | 71,5% |
| **Rendimiento** | 67,4% |
| **Cumplimiento** | 65,6% |
| **Factor Humano** | 65,7% |

Fuente: elaboración propia

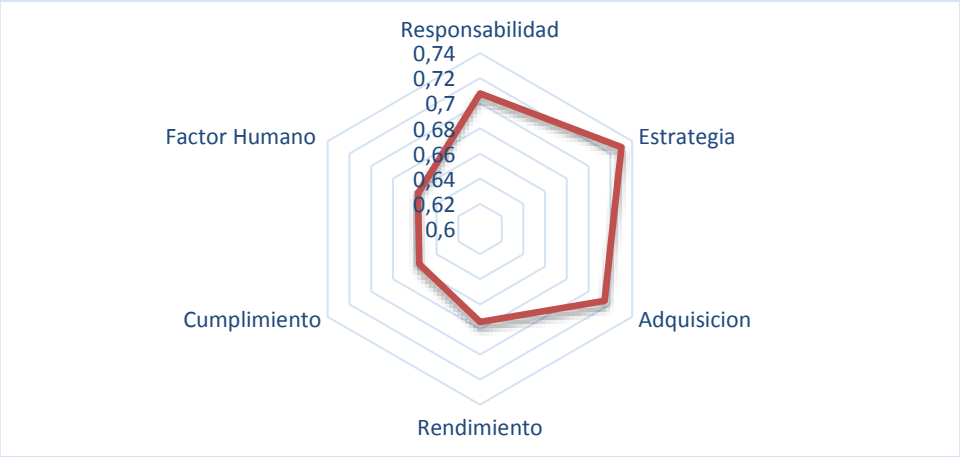


**Figura 11 –** Nivel de cumplimiento de los principios de la Norma ISO / 38500 (Elaboración propia en base a resultados de la encuesta)

En la Figura 11 se puede analizar que el "Principio de Cumplimiento" es el mayor valor, lo que significa que la entidad evalúa en qué medida se cumplen las directrices, la legislación y las normas internas establecidas (Evidencia: auditoria de gestión).

**Tabla 11** – Resultado de Índice de Cumplimiento de Responsabilidad

| **PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD** | | **Nivel de aplicación** | **Nivel de importancia** | **Índice de cumplimiento** |
|---|---|---|---|---|
| **Preguntas** | **Actividad** | **Promedio** | **Promedio** | |
| P1 | Examinar los modelos y opciones para asignar responsabilidades (Evidencia: evaluación periódica). | 2,89 | 3,9 | 0,74 |
| P2 | Evaluar las competencias de aquellos que reciben responsabilidad (Evidencia: evaluación periódica). | 2,89 | 3,8 | 0,76 |
| P3 | Asignar a uno o varios encargados para (RD1) que se lleven a cabo los planes diseñados (Evidencia: designación de función). | 2,67 | 3,9 | 0,68 |
| P4 | Cuenta con los mecanismos y opciones para que los directivos reciban la información que necesitan para tomar decisiones (Evidencia: establecimiento de proceso). | 2,72 | 4 | 0,68 |
| P5 | Vigila la asignación de las responsabilidades (Evidencia: designación de función). | 2,72 | 4 | 0,68 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P6 | Controlar el rendimiento adecuado de las responsabilidades asignadas (Evidencia: indicador de proceso). | 2,72 | 4 | 0,68 |
| P7 | ¿Qué debilidades considera dentro del sistema de las TIC? Señale las más frecuentes: | 2,83 | 3,8 | 0,75 |
| P8 | ¿Analiza las capacidades esperadas, cómo realiza el entendimiento interno y externo de las necesidades de la organización? | 2,59 | 3,9 | 0,66 |
| P9 | ¿Tiene conocimiento sobre Leyes y Normativas que regulan el manejo de las TIC? | 2,82 | 4 | 0,71 |
| P10 | ¿Cómo evalúa el desempeño de los técnicos | 2,95 | 4 | 0,64 |
| | | **INDICADOR DE RESPONSABILIDAD** | | **0,71** |

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta

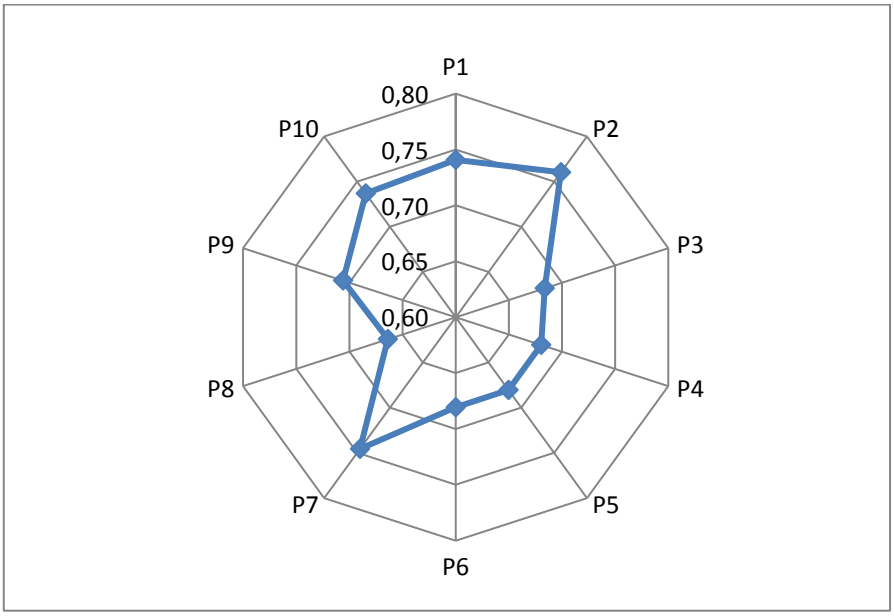


**Figura 12 –** Principio de responsabilidad
(Elaboración propia en base a resultados de la encuesta)

Según el resultado del Índice de Cumplimiento de Responsabilidad, se identifica que la empresa NOVACERO necesita implementar estrategias para mejorar la asignación de responsabilidades en función de las leyes y normativas que regulen las TIC.

**Tabla 12** – Resultado de Índice de Cumplimiento de Estrategia

| PRINCIPIO DE ESTRATEGIA | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia | Índice de cumplimiento |
|---|---|---|---|---|
| **Preguntas** | **Actividad** | **Calificación** | **Calificación** | |
| P11 | Evalúa el desarrollo de las TIC para comprobar que darán soporte al negocio en un futuro (Evidencia: evaluación de capacidad periódica). | 2,94 | 3,5 | 0,84 |
| P12 | Examina la alineación de las actividades de las TIC con los objetivos del negocio (Evidencia: revisión plan estratégico y operativo). | 2,94 | 3,5 | 0,84 |
| P13 | Evalúa la gestión de los riesgos relacionados con el uso de las TIC (Evidencia: evaluación de riesgo periódica). | 2,56 | 3,9 | 0,66 |
| P14 | Cuenta con el diseño de políticas y planes que aprovechen el valor de las TIC (Evidencia: establecimiento de política o plan). | 2,83 | 3,8 | 0,75 |
| P15 | Cuenta con planes de contingencia en los contemplen la innovación de las TIC (Evidencia: establecimiento de política o plan). | 2,56 | 4 | 0,64 |
| P16 | Vigila que los objetivos estratégicos se cumplen en el plazo establecido (Evidencia: seguimiento de indicadores o cronograma). | 2,83 | 4 | 0,71 |
| P17 | Vigila que los resultados obtenidos, se han alcanzado en concordancia con los objetivos establecidos (Evidencia: seguimiento de indicadores) | 2,72 | 4 | 0,68 |
| | | **INDICADOR DE RESPONSABILIDAD** | | **0,73** |

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta

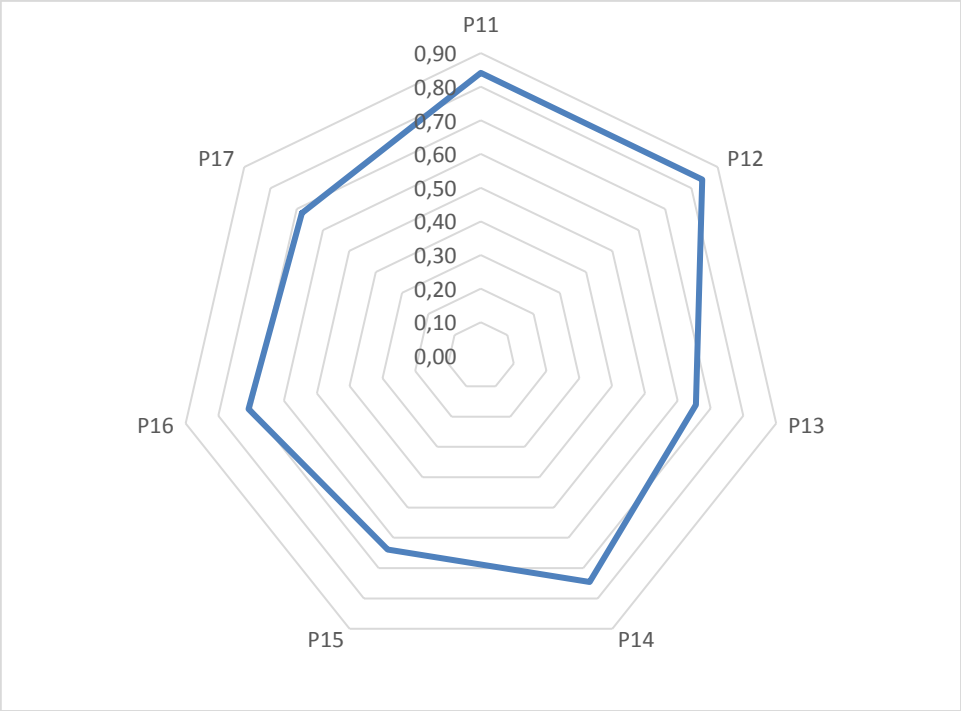


**Figura 13 –** Principio de estrategia
(Elaboración propia en base a resultados de la encuesta)

La empresa NOVACERO necesita nuevas estrategias que minimicen la gestión de riesgos en la utilización de las TIC, en función de la mejora de sus productos y servicios, también es necesario que se implementen planes de contingencia de las TIC.

**Tabla 13** – Resultado de Índice de Cumplimiento de Adquisición

| **PRINCIPIO DE ADQUISICIÓN** | | **Nivel de aplicación** | **Nivel de importancia** | **Índice de cumplimiento** |
|---|---|---|---|---|
| **Preguntas** | **Actividad** | **Calificación** | **Calificación** | |
| P18 | Examina las diferentes propuestas y ofertas de los productos de las TIC en relación con el costo y el riesgo de adquisición (Evidencia: análisis de riesgo/valor). | 2,89 | 3,9 | 0,74 |
| P19 | Asigna a un responsable que conozca el procedimiento de compra de activos y que éste la realice en base a los procesos que | 2,89 | 3,8 | 0,76 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | dicta la organización (Evidencia: establecimiento de proceso). | | | |
| P20 | Cuenta que la adquisición de cualquier activo TIC cumple con la satisfacción de las necesidades de la organización (Evidencia: estudio de necesidades, detalles técnicos, acuerdos de servicios). | 2,56 | 3,9 | 0,66 |
| P21 | Vigila que las inversiones proporcionen las capacidades esperadas (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 2,94 | 4 | 0,74 |
| P22 | Controla que las necesidades de adquisición de la organización sean claras (Evidencia: estudio de necesidades). | 2,72 | 4 | 0,68 |
| | | **INDICADOR DE RESPONSABILIDAD** | | **0,71** |

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta

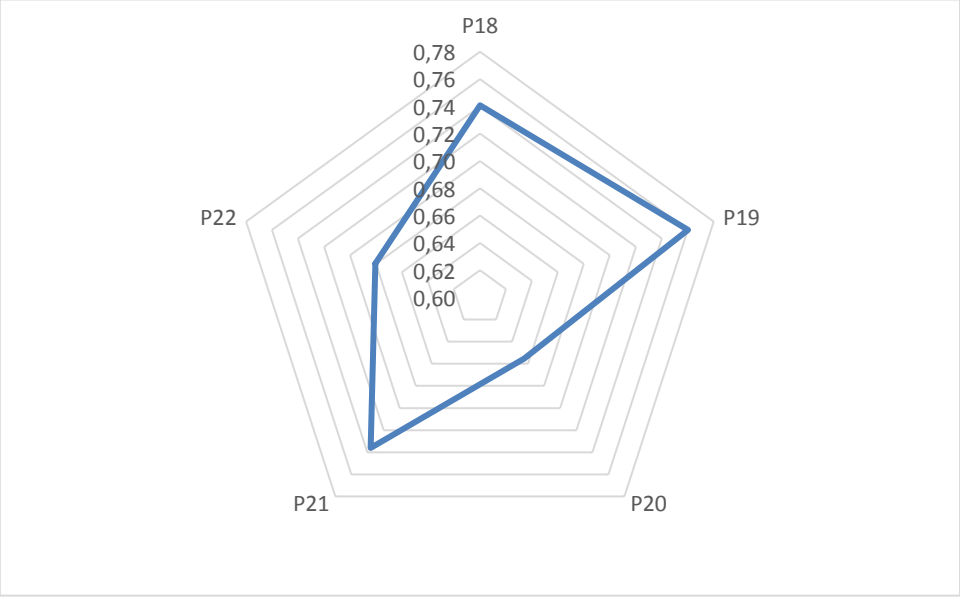


**Figura 14 –** Principio de Cumplimiento de Adquisición
(Elaboración propia en base a resultados de la encuesta)

La entidad debe evaluar los principios para adquirir los nuevos equipos en función de las TIC necesarias, las mismas que servirán para un mejor desempeño, es decir deben estar en función de la inversión y de la capacidad esperada.

**Tabla 14** – Resultados de Índice de Cumplimiento de Rendimiento

| PRINCIPIO DE RENDIMIENTO | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia | Índice de cumplimiento |
|---|---|---|---|---|
| **Preguntas** | **Actividad** | **Calificación** | **Calificación** | |
| P23 | Examina el riesgo de la integridad de la información y la protección de los activos (Evidencia: análisis de riesgo). | 2,83 | 3,9 | 0,73 |
| P24 | Examinan la eficacia de las decisiones de las TIC como apoyo a la organización (Evidencia: revisión plan estratégico y operativo). | 2,50 | 3,8 | 0,66 |
| P25 | Cuenta con la disposición de suficientes recursos de las TIC (Evidencia: seguimiento de existencias de infraestructura. | 2,50 | 3,9 | 0,64 |
| P26 | Cuenta con información actualizada para el soporte a la toma de decisiones (Evidencia: establecimiento del proceso con recursos TIC), | 2,61 | 4 | 0,65 |
| P27 | Asigna prioridades y restricciones (Evidencia: establecimiento de proceso). | 2,72 | 4 | 0,68 |
| P28 | Controla en qué medida las TIC dan soporte al negocio (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 2,44 | 4 | 0,61 |
| P29 | Monitorea la priorización de la asignación de recursos en relación a los objetivos del negocio (Evidencia: seguimiento de indicadores de gastos). | 2,61 | 4 | 0,65 |
| P30 | Vigila el cumplimiento de políticas y normas establecidas (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 2,94 | 4 | 0,74 |
| P31 | Controlan las políticas de precisión de datos y uso eficiente de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 2,83 | 4 | 0,71 |
| | | **INDICADOR DE RESPONSABILIDAD** | | **0,67** |

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta

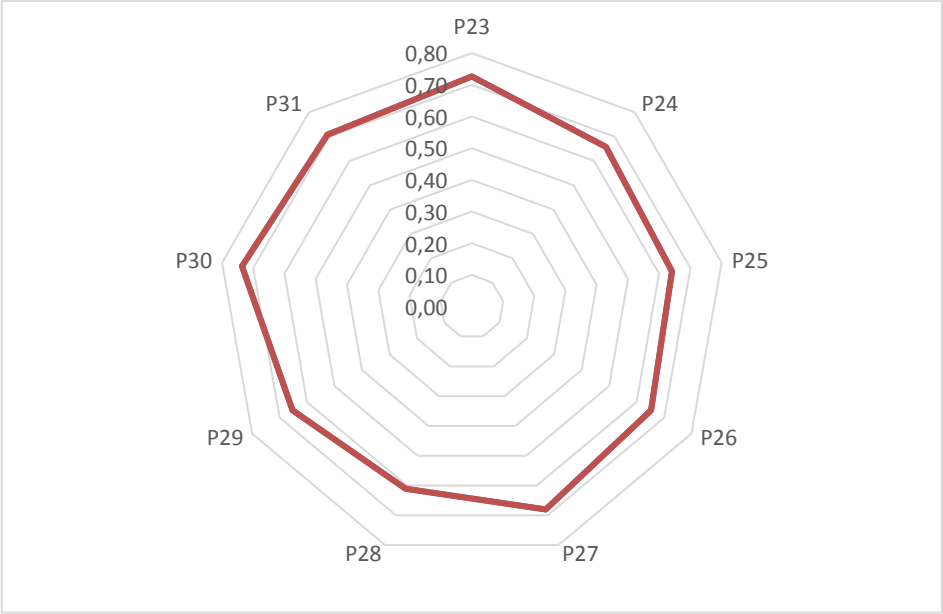


**Figura 15 –** Principio de Cumplimiento de Rendimiento
(Elaboración propia en base a resultados de la encuesta)

En cuanto a la evaluación de cumplimiento de Rendimiento el valor de 67% muestra que es necesario aplicar políticas y procedimientos en función de las TIC para alcanzar objetivos empresariales.

**Tabla 15** – Resultado de Índice de Cumplimiento

| **PRINCIPIO DE CUMPLIMIENTO** | | **Nivel de aplicación** | **Nivel de importancia** | **Índice de cumplimiento** |
|---|---|---|---|---|
| **Preguntas** | **Actividad** | **Calificación** | **Calificación** | |
| P32 | Evalúa en qué medida se cumplen las directrices, la legislación y las normas internas establecidas (Evidencia: auditoria de gestión). | 2,94 | 3,9 | 0,75 |
| P33 | Evalúa el cumplimiento de los procedimientos internos establecidos en la organización (Evidencia: auditoria interna). | 2,67 | 3,8 | 0,70 |
| P34 | Establece mecanismos para comprobar el cumplimiento de leyes, normas y estándares (Evidencia: establecimiento de planes y procesos). | 2,44 | 3,9 | 0,63 |
| P35 | Establece políticas que apoyen el uso y la integración de las TIC (Evidencia: establecimiento de planes y procesos). | 2,44 | 4 | 0,61 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P36 | Dirige al personal de las TIC para que tengan un comportamiento profesional y respeten los procedimientos (Evidencia: manual de función del personal). | 2,78 | 4 | 0,69 |
| P37 | Dirige al personal para que realicen un uso ético de las TIC (Evidencia: manual de función del personal). | 2,39 | 4 | 0,60 |
| P38 | Vigila el cumplimiento y conformidad (auditorias/informes). Oportunos, completos y adecuados (Evidencia: Documentos de auditorías e informes de gestión). | 2,50 | 4 | 0,63 |
| P39 | Controla que las TIC preserven la privacidad y el conocimiento estratégico (Evidencia: protocolos de confidencialidad). | 2,72 | 4 | 0,68 |
| P40 | Controla los procesos de las TIC (Evidencia: indicadores de procesos). | 2,44 | 4 | 0,61 |
| | | **INDICADOR DE RESPONSABILIDAD** | | **0,66** |

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta

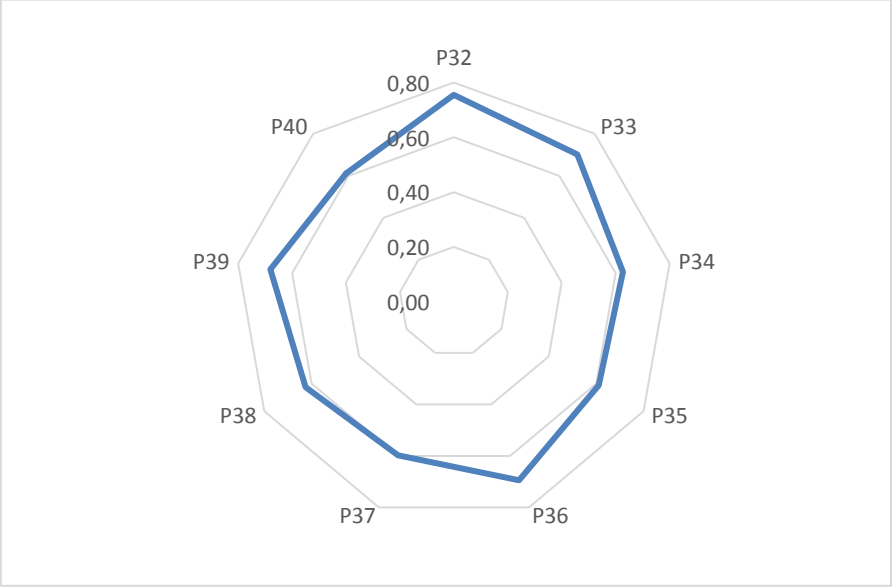


**Figura 16 –** Principio de Cumplimiento
(Elaboración propia en base a resultados de la encuesta)

En relación al Indicador de Cumplimento se evidencia que no existen con Auditorías internas operativas que ayuden al cumplimiento de las directrices, legislación y normas

establecidas para un mejor desempeño de la organización.

**Tabla 16** – Resultado de Índice de Cumplimiento de Factor Humano

| **PRINCIPIO DE FACTOR HUMANO** | | **Nivel de aplicación** | **Nivel de importancia** | **Índice de cumplimiento** |
|---|---|---|---|---|
| **Preguntas** | **Actividad** | **Calificación** | **Calificación** | |
| P41 | Evalúa que el componente humano esté capacitado e identificado con las actividades a realizar en el campo de las TIC. (Evidencia: Ejecución del plan de capacitación). | 2,67 | 3,9 | 0,68 |
| P42 | Establece que las actividades de las TIC sean consistentes con el componente humano (Evidencia: Perfiles de puestos de trabajo). | 2,22 | 3,8 | 0,58 |
| P43 | Establece que los riesgos y oportunidades puedan ser identificados y reportados (políticas y procedimientos) a los directores para su evaluación (Evidencia: establecimiento de procesos). | 2,44 | 3,9 | 0,63 |
| P44 | Vigila (FC14) que el componente humano esté capacitado y/o entrenado para obtener el mejor rendimiento de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores del plan de capacitación). | 2,89 | 4 | 0,72 |
| P45 | Monitorea (FC15) la aplicación de buenas prácticas para que sean consistentes con el uso de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 2,67 | 4 | 0,67 |
| | | **INDICADOR DE RESPONSABILIDAD** | | **0,66** |

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta

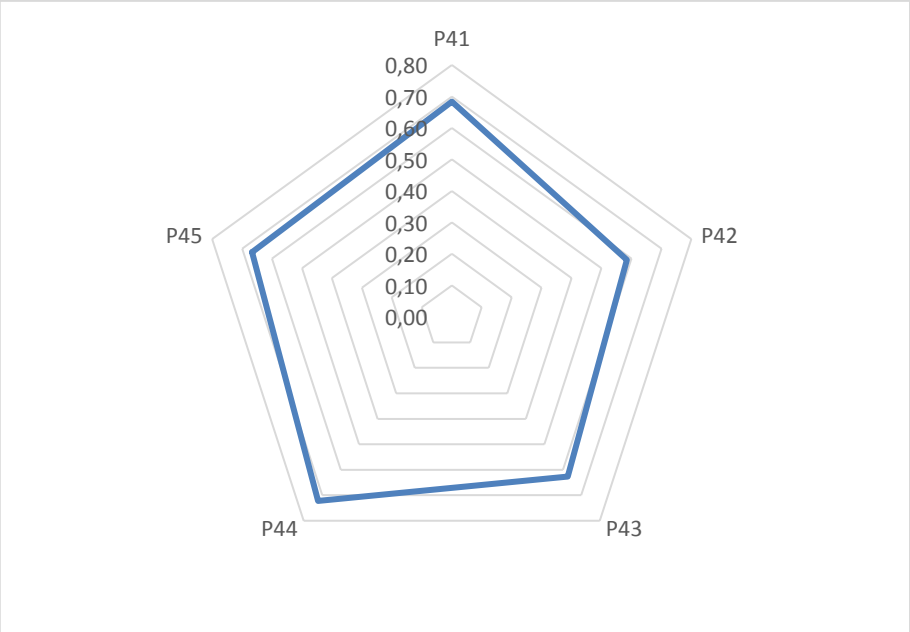


**Figura 17 –** Principio de Factor Humano
(Elaboración propia en base a resultados de la encuesta)

En relación al Indicador de Factor Humano se evidencia que existe poca interacción del componente humano en las actividades que se realiza en la TIC, también es necesario un monitoreo total de las BP para el uso de las TIC

### 3.1.3. Propuesta

Después de haber realizado el análisis correspondiente a las brechas del cumplimiento a continuación se presentara la adecuada propuesta, así:

**Tabla 17** – Propuesta para cumplimiento de la Norma y cierre de brechas

| PRINCIPIO | ALCANCE<br>Evaluar – Dirigir - Monitorear | PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN |
|---|---|---|
| **RESPONSABILIDAD** | Analizar los diferentes aspectos de las Tic. | Realizar la Matriz de Funciones y Responsabilidades. |
| | Describir el bosquejo de administración de las TIC. | Administrar adecuadamente el gobierno de las Tic. |
| **ESTRATEGIA** | Tipificación de los aspectos empresariales. | Difusión adecuada de proyectos Tic. |

| | | |
|---|---|---|
| **ADQUISICIÓN** | La compra de tecnología apropiada en las TIC, es una base correcta para un mejor desarrollo empresarial. | Aplicación de procesos administrativos en función de las Tic. |
| **RENDIMIENTO** | Los indicadores apropiados, medirán el correcto desempeño de la empresa. | Implementar procesos en función del ciclo de vida de nuevos servicios de las Tic. |
| | . Formular reglas y normas para el uso debido de las TIC | Definir nuevas estrategias en consecución de objetivos con la utilización de las Tic. |
| | Monitorear el correcto uso de la norma | Establecer el B.S.C en función de las Tic. |
| **CUMPLIMIENTO** | Establecer estrategias para el debido uso de objetivos | Supervisar los controles que permiten evaluar el cumplimiento de los requisitos. |
| **FACTOR HUMANO** | Definir paramentos en lo relacionado a la gestión de riesgos operacionales. | Procesos de cambio |
| | | Procesos de riegos |
| | | Procesos de Comunicación Organizacional Interna. |

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta

- Proponer el cambio del organigrama de la empresa en el cual se cree una gerencia de tecnologías de información y comunicación en el cual contemple cuatro jefaturas que ayudaran al cumplimiento del modelo establecido en este trabajo y a los objetivos institucionales.
  - Jefatura de Proyectos TIC
  - Jefatura de Infraestructura y Operaciones
  - Jefatura de soporte a usuarios

- Jefatura de seguridad informática y riesgos

- Elaborar un PETI (Planificación Estratégica de Tecnologías de la Información) el cual deberá ser formalizado y socializado para el cumplimiento obligatorio de los objetivos relevantes a la gestión de Tecnologías de la Información
- Los procesos realizados a través del modelo de la Gobernanza Corporativa de las TIC deben ser documentados a través de procedimientos e instrucciones de trabajo con el objetivo de que cada meta de cada uno de los procesos sea cumplido y alcanzado.
- Asegúrese de que la gestión de las TIC sea compatible con las estrategias de la empresa mediante el desarrollo de un plan estratégico de Tecnologías de información y comunicación y utilizarlo factor primordial basado en procesos similares
- Establecer un marco práctico y realista para la medición y notificación de los resultados.
- Identificar actividades de valor añadido y las estrategias comerciales que mejorarían través de la Gobernanza de las TIC y socializar los beneficios obtenidos
- Garantizar el compromiso y la participación apropiada tanto de la dirección ejecutiva y el equipo de la alta gerencia a través de comités donde estas se alineen a los a los objetivos empresariales y a los procesos agregadores de valor donde intervienen el personal de la empresa.
- Los roles, actividades, responsabilidades y autoridades del personal de la empresa deben estar definidas en los procedimientos de la Gobernanza de las TIC y en las descripciones de los cargos. A su vez deben ser difundidos por la alta gerencia de la empresa al momento de la inducción de ingreso de los empleados que se incorporan a la empresa.
- Conforme a los requerimientos de la norma y Gobernanza de las TIC se debe asegurar, mantener y mejorar el cumplimiento de las mismas bajo mecanismos de medición y evaluación en cuanto al valor de las TIC que permitan la correcta toma decisiones de la alta gerencia.
- Realizar auditorías internas para asegurar el cumplimiento de la gestión TIC.

# 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 4.1. Conclusiones

- La estructura organizacional de Novacero mantiene un área de TIC con la responsabilidad en el aspecto técnico de la funcionalidad de los equipos tecnológicos mas no como uno de los actores fundamentales de una estrategia empresarial.
- Para implementar la norma ISO/EC 38500 se tiene que planificar en función de los objetivos planteados, con su respectivo financiamiento, y los responsables, implementando la gobernanza en función del uso de las TIC.
- La Gobernanza debe ser implementada considerando varias funciones, actividades y tareas que se encuentren centralizadas en áreas claves para el cumplimiento adecuado de los objetivos empresariales promoviendo factores estratégicos, gestionando de manera adecuada los riesgos.
- El desarrollo de procedimientos operativos estándar para posiciones identificadas y tareas dentro de la Gobernanza de las TIC es importante para contar con un adecuado seguimiento y control al cumplimiento de las actividades sugeridas por la norma.
- Dentro de la gobernanza, es importante una alineación adecuada entre los objetivos estratégicos de la empresa, proyectos, planes, procedimientos con los objetivos de la gobernanza TIC.
- De los resultados obtenidos en las encuestas realizadas al personal de la empresa NOVACERO S.A se evidencia que el menor índice porcentaje de cumplimiento es el definido por el Principio de Cumplimiento con el 65.6 % y el de mayor porcentaje es el Principio de Estrategia con el 73.0% respectivamente. Lo que determina que las tareas y responsabilidades asignadas al personal técnico de la empresa se lo realiza acorde a la necesidad de la gestión departamental, mas no acorde a los lineamientos, normativa, procedimientos internos, entre otros alineados a la estrategia empresarial.
- Existe un 36% de las estrategias que “no ha sido iniciado”, mientras que el 27% de las estrategias ha “Finalizado”. Verificando las evidencias de las actividades sugeridas en la norma ISO 38500, describe un cumplimiento del 24% y existe 76% de actividades que no se están cumpliendo, lo que demuestra que no existe un adecuado monitoreo, control y evaluación del desempeño.

- Para un correcto funcionamiento de la Gobernanza TIC en la empresa Novacero, se necesita centralizar la gestión empresarial ajustada al marco de la norma ISO 38500, sus 6 principios y todos sus componentes a detalle, esto acompañado de una campaña de socialización interna empresarial generando una cultura de servicios dentro de la empresa en cuanto a la Gestión de gobernanza de las TIC.
- En base a las encuestas realizadas se identificó que el personal de la empresa NOVACERO S.A entiende la importancia de una adecuada administración de la parte gerencial, lo que se da a interpretar que no existe una adecuada implementación por motivos de la escases de mecanismos de monitoreo y control como: evaluaciones periódicas para el correcto seguimiento al cumplimiento de los estándares propuestos por la norma, priorizar y asignar recursos necesarios para la implementación de la misma.

## 4.2. Recomendaciones

Además se recomienda lo siguiente, así:

- Para implementar la norma ISO/EC 38500 se tiene que planificar en función de los objetivos planteados, con su respectivo financiamiento, y los responsables, implementando la gobernanza en función del uso de las TIC.
- Motivar al financiamiento de nuevas TIC
- La administración de negocio permitirá medir el rendimiento para lo cual se debe contar con mecanismos que permitan medir apropiadamente el valor de las tecnologías de la información.
- Se debe utilizar el Cuadro de Mando Integral, y poder tener una mejor apreciación de las necesidades presentadas y una adecuada propuesta de solución.
- Para medir el valor generado por las TIC, será necesario medir el rendimiento, con mecanismos apropiados para conocer el uso de las tecnologías. Estos valores permitirán a la entidad tomar mejores decisiones en función de los objetivos planteados.
- La obligación de los líderes de las TIC, de constatar las oportunidades y beneficios de negocio y garantizar el retorno de las inversiones en software y hardware, ha motivado el desarrollo de normas (estándares y especificaciones) y de marcos de trabajo.

- Los procesos realizados a través del modelo de la Gobernanza Corporativa de las TIC en la empresa NOVACERO deben ser documentados a través de procedimientos e instrucciones de trabajo con el objetivo de que cada meta de cada uno de los procesos sea cumplido y alcanzado.
- Los roles, actividades, responsabilidades y autoridades del personal de la empresa deben estar definidas en los procedimientos de la Gobernanza de las TIC en la empresa NOVACERO en las descripciones de los cargos. A su vez deben ser difundidos por la alta gerencia de la empresa al momento de la inducción de ingreso de los empleados que se incorporan a la empresa.
- Conforme a los requerimientos de la norma y Gobernanza de las TIC se debe asegurar, mantener y mejorar el cumplimiento de las mismas bajo mecanismos de medición y evaluación en cuanto al valor de las TIC que permitan la correcta toma decisiones de la alta gerencia en la empresa NOVACERO.
- La entidad debe evaluar los principios para adquirir los nuevos equipos en función de las TIC necesarias, las mismas que servirán para un mejor desempeño, es decir deben estar en función de la inversión y de la capacidad esperada.
- Análisis estadístico para identificar los riesgos específicos que causan pérdidas en la empresa NOVACERO S.A.
- Proponer un Plan Correctivo – Preventivo derivado de la gestión de las TIC.
- Desarrollar procedimientos operativos estándar para posiciones identificadas y tareas dentro de la Gobernanza de las TIC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


38500, I. (2008). *Coorporate governance of information tecnology*.

Acklesh Prasad, J. H. (2010). A capabilities-based approach to obtaining a deeper. *International Journal of Accounting*. Australia.

Acklesh Prasad, P. G. (2012, Junio 1). International Journal of Accounting Information Systems. *On IT governance structures and their effectiveness in collaborative organizational structures*. Brisbane, Queensland, Australia.

Acklesh Prasad, P. G. (2012). *On IT governance structures and their effectiveness in collaborative organizational structures.* Queensland.

Acklesh Prasad, P. G. (2015, Noviembre 20). International Journal of Accounting Information. *Governing cloud computing services: Reconsideration of IT*. Brisbane, Australia.

Ávila, V. (2013). *Tecnologías de la información en la educación.* Madrid: Anaya Multimedia.

Bosch, A. (2011, 02 04). Herramientas para la implantación del gobierno de las TI: ISO 38500. Madrid, España.

Brigham, S., & Besley, E. (2007). *Fundamentos de administración financiera análisis de estados financieros.* México: Editorial Mc Graw-Hill.

Cabero, J. y Loscertales, F. (2015). *Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación.* Sevilla.

Carl Marnewick, L. L. (2010). *An investigation into the governance of information technology projects in.* Africa del Sur.

Carlos Manuel Fernandez, M. P. (2012). *MODELO PARA EL GOBIERNO DE LAS TIC BASADO EN LAS NORMAS ISO.*

Carvajal, L. (2013). *"Metodología de la Investigación. Curso General y Aplicado", (17ª edición). ., Pág. 35.* Cali – Colombia: Editorial Fald.

Certo, S. C. (2001). *Administración Moderna* (8va. ed.). Colombia: Prensa Moderna Impresores.

Chase, A. J. (2013). *"Administración de la producción de Operaciones", Pág. 119-130,*. México,: Ed. Mc Graw Hill,.

Chase, Alquilano, & Jacobs. (2003). *Administración de la producción de operaciones.* México: Editorial Mc Graw-Hill.

Chiavenato, A. (2001). *Administración de recursos Humanos* (5ta. ed.). México: Editorial Mc Graw-Hill.

CISA ISACA, I. S. (2006). *CISA - Certified Information Systems Auditor* .

Coellar, V. T. (2008). *"El Procedimiento Administrativo en la Empresa".* Zaragoza-España: Edit. Luxión.

Coorporate Governance of Information Tecnology . (2008). *ISO/IEC 38500.*

Drucker, P. F. (1954). *La práctica de la gerencia.*

Gantz, S. D. (2014). *The Basics of IT Audit* .

García, E., Rialp, A., & Rialp, J. (2008). IT unification and integration processes in horizontal mergers and acquisitions. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 19.

Gestiopolis. (n.d.). *Administración por objetivos*. Retrieved from http://www.gestiopolis.com/administracion-por-objetivos/

Hernandez, & Rodriguez. (2002). *Administración.* Editorial Mc Graw-Hill.

Hesham Bin-Abbas, S. H. (2014, Enero 11). Assessment of IT governance in organizations: A simple integrated. *Computers in Human Behavior*. Riyadh, Arabia Saudita.

Hesham Bin-Abbas, S. H. (2014, Enero 11). Computers in Human Behavior. *Assessment of IT governance in organizations: A simple integrated*. Riyadh, Arabia Saudita.

ISACA, I. S. (2006). *Certified Information Systems Auditor.*

Kaplan, R. S. (2002). *Cuadro de Mando Integral* (2da. ed.). España: Ediciones Gestión 2000.

Kaplan, R., & Norton, D. (2004). *Mapas de estratégia.*

Kaplan, R., & Norton, D. (2012). *The Balanced Scorecard.* Harvard Business School Press.

Keith, D. (2013). *"EL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL TRABAJO".* Bogotá: Sexta Edición. Edit. Mc Graw Hill.

Koontz, H. (2012). *Administración* (3ra. ed.). Bogotá: Editorial Norma.

Loayza, Álvarez Roger. (2012). *FACILITACIÓN Y CAPACITACIÓN VIRTUAL EN AMÉRICA LATINA.* Bogotá.

Lorino, P. (2001). *El control de gestión estratégico: la gestión por actividades.* México D.F.

Milos Maryskaa, P. D. (2015). *Corporate Informatics and Strategic Management.* Prague.

Ministerio de Telecomunicaciones. MINTEL. (2014). *Informes de Gestion.* Quito.

N. Venkatraman, J. C. (1993, Junio). Continuous strategic alignment: Exploiting information technology capabilities for competitive success. *European Management Journal*.

*NOVACERO*. (2016). Retrieved from http://www.novacero.com/la-empresa/nuestra-historia.html

Olcese, Aldo, Rodríguez, M. Ángel, Alfaro, Juan. (2008). *Manual De La Empresa Responsable y Sostenible.* Madrid: Mc Graw Hill. Primera Edición. España.

Piattini, C. M. (n.d.). *Modelo para el Gobierno de las TIC basado en las Normas ISO.*

Porter, M. (2013). *Ventaja Competitiva de las Naciones.* Bogotá: Mc Graw Hill.

Ramírez. (2011). *El Balanced Scarecard como herramienta metodológica para evaluar la gestión en la unidad de compras en el municipio de Medellín.* Medellin: Universidad de Medellín.

Robalino-López, A., & Aniscenko, Z. (2015). *Gap analysis of ICT governance in organizations: A simple implementation approach since ISO/IEC 38500. Memorias Cladea 2015: Asia Pacifico-Principal foro de negocios del siglo XXI.* ISBN 978-612-46367-4-5.

Robalino-López, A., Ramos, V., Unda, X., & Román, J. (2017). *Gestión empresarial y análisis de ventajas competitivas. Portafolio de negocio de las telefónicas en Ecuador.* (Vol. Vol. 6). (I. 1390-9592, Ed.) CienciAmérica (2017).

Rodríguez, V. H. (2010). *Metodologia de la Investigaciòn.* Quito: Ed. SERTEMAV.

Ron, F. (2010). *Metodologoa de la Investigación.* Quito: EPN.

Valverde, P. J. (2012). *"Los procesos",.* Buenos Aires.: Edit, Armiño S.A.,.

Yishan Zhang, N. C. (2011). *INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) GOVERNANCE IN THE UNITED NATIONS SYSTEM ORGANIZATIONS.* Geneva.

# ANEXOS

## Anexo I – Recolección evidencias en entrevista

| RECOLECCIÓN DE EVIDENCIAS | | | | Cumplimiento con evidencia | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Principio** | **Pregunta** | **Actividad** | **Evidencia** | **SI** | **NO** |
| **RESPONSABIIDAD** | P1 | Examinar los modelos y opciones para asignar responsabilidades (Evidencia: evaluación periódica) | Evaluación periódica | | |
| | P2 | Evaluar las competencias de aquellos que reciben responsabilidad (Evidencia: evaluación periódica) | Evaluación periódica | | |
| | P3 | Asignar a uno o varios encargados para (RD1) que se lleven a cabo los planes diseñados (Evidencias: designación de funciones) | Monitoreo periódico | | |
| | P4 | Cuenta con los mecanismos y opciones para que los directivos reciban la información que necesitan para tomar decisiones (Evidencia: establecimiento de proceso) | Establecimiento de proceso | | |
| | P5 | Vigila la asignación de las responsabilidades (Evidencia: designación de función) | Establecimiento de proceso | | |
| | P6 | Controlar el rendimiento adecuado de las responsabilidades asignadas (Evidencia: indicador de proceso) | Establecimiento de proceso | | |
| | P7 | ¿Qué debilidades considera dentro del sistema de las TIC? Señale las más frecuentes. | Monitoreo periódico | | |
| | P8 | ¿Analiza las capacidades esperadas, cómo realiza el entendimiento interno y externo de las necesidades de la organización? | Monitoreo periódico | | |
| | P9 | ¿Tiene conocimiento sobre Leyes y Normativas que regulan el manejo de las TIC? | Establecimiento de proceso | | |
| | P10 | ¿Cómo evalúa el desempeño de los técnicos? | Establecimiento de proceso | | |
| **ESTRATÉGICA** | P11 | Evalúa el desarrollo de las TIC para comprobar que darán soporte al negocio en un futuro (Evidencia: evaluación de capacidad periódica | Evaluación Plan Estratégico | | |
| | P12 | Examina la alineación de las actividades de las TIC con los objetivos del negocio (Evidencia: revisión plan estratégico y operativo | Evaluación Plan Estratégico | | |
| | P13 | Evalúa la gestión de los riesgos relacionados con el uso de las TIC (Evidencia: evaluación de riesgo periódica) | Evaluación Plan Estratégico | | |
| | P14 | Cuenta con el diseño de políticas y planes que aprovechen el valor de las TIC (Evidencia: establecimiento de política o plan) | Seguimiento de indicadores | | |
| | P15 | Cuenta con planes de contingencia en los que contemplen la innovación de las TIC (Evidencia: establecimiento de política o plan) | Seguimiento de indicadores | | |
| | P16 | Vigila que los objetivos estratégicos se cumplen en el plazo establecido (Evidencia: seguimiento de indicadores o cronograma) | Evaluación Plan Estratégico | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | P17 | Vigila que los resultados obtenidos, se han alcanzados en concordancia con los objetivos establecidos (Evidencia: seguimiento de indicadores) | Evaluación Plan Estratégico | | |
| **ADQUISICIÓN** | P18 | Examina las diferentes propuestas y ofertas de los productos de activos y que esté la realice en base a los procesos que dicta la organización (Evidencia: establecimiento de proceso) | Análisis de factibilidad | | |
| | P19 | Asigna a un responsable que conozca el procedimiento de compra de activos y que éste la realice en base a los procesos que dicta la organización (Evidencia: establecimiento de proceso). | Análisis de factibilidad | | |
| | P20 | Cuenta que la adquisición de cualquier activo TIC cumple con la satisfacción de las necesidades de la organización (Evidencia: estudio de necesidades, detalles técnicos, acuerdos de servicios). | Análisis de factibilidad | | |
| | P21 | Vigila que las inversiones proporcionen las capacidades esperadas (Evidencia: seguimiento de indicadores). | Análisis de factibilidad | | |
| | P22 | Controla que las necesidades de adquisición de la organización sean claras (Evidencia: estudio de necesidades) | Propuestas de proveedores | | |
| **RENDIMIENTO** | P23 | Examina el riesgo de la integridad de la información y la protección de los activos (Evidencia: análisis de riesgo) | Análisis de riesgos | | |
| | P24 | Examinan la eficacia de las decisiones de las TIC como apoyo a la organización (Evidencia: revisión plan estratégico y operativo) | Análisis de riesgos | | |
| | P25 | Cuenta con la disposición de suficientes recursos de las TIC (Evidencia: seguimiento de existencias de infraestructura). | Análisis de riesgos | | |
| | P26 | Cuenta con información actualizada para el soporte a la toma de decisiones (Evidencia: establecimiento del proceso con recursos TIC). | Análisis de riesgos | | |
| | P27 | Asigna prioridades y restricciones (Evidencia: establecimiento de proceso) | Análisis de riesgos | | |
| | P28 | Controla en qué medida las TIC dan soporte al negocio (Evidencia: seguimiento de indicadores) | Procedimientos | | |
| | P29 | Monitorea la priorización de la asignación de recursos en relación a los objetivos del negocio (Evidencia: seguimiento de indicadores de gastos). | Procedimientos | | |
| | P30 | Vigila el cumplimiento de políticas y normas establecidas (Evidencia: seguimiento de indicadores). | Procedimientos | | |
| | P31 | Controlan las políticas de precisión de datos y uso eficiente de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores) | Procedimientos | | |
| **CUMPLIMIENTO** | P32 | Evalúa en qué medida se cumplen las directrices, la legislación y las normas internas establecidas (Evidencia: auditoría de gestión) | Auditorías interna de TIC | | |
| | P33 | Evalúa el cumplimiento de los procedimientos internos establecidos en la organización (Evidencia: auditoría interna). | Auditorías interna de TIC | | |
| | P34 | Establece mecanismos para comprobar el cumplimiento de leyes, normas y estándares (Evidencia: establecimiento de planes y procesos). | Auditorías interna de TIC | | |
| | P35 | Establece políticas que apoyen el uso y la integración de las TIC (Evidencia: establecimiento de planes y procesos) | Auditorías interna de TIC | | |
| | P36 | Dirige al personal de las TIC para que tengan un comportamiento profesional y respeten los procedimientos (Evidencia: manual de función del personal). | Procedimientos | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | P37 | Dirige al personal para que realicen un uso ético de las TIC (Evidencia: manual de función del personal). | Auditorías interna de TIC | | |
| | P38 | Vigila el cumplimiento y conformidad (auditorías/informes). Oportunos, completos y adecuados (Evidencia: documentos de auditorías e informes de gestión). | Auditorías interna de TIC | | |
| | P39 | Controla que las TIC preserven la privacidad y el conocimiento estratégico (Evidencia: protocolos de confidencialidad). | Auditorías interna de TIC | | |
| | P40 | Controla los procesos de las TIC (Evidencia: indicadores de procesos | Auditorías interna de TIC | | |
| **FACTOR HUMANO** | P41 | Evalúa que el comportamiento esté capacitado e identificado con las actividades a realizar en el campo de las TIC. (Evidencia: ejecución del plan de capacitación). | Perfiles de puestos | | |
| | P42 | Establece que las actividades de las TIC sean consistentes con el componente humano (Evidencia: perfiles de puestos de trabajo). | Evaluación de personal | | |
| | P43 | Establece que los riesgos y oportunidades puedan ser identificados y reportados (políticas y procedimientos) a los directores para su evaluación (Evidencia: establecimiento de procesos). | Evaluación de personal | | |
| | P44 | Vigila (FC14) que el componente humano esté capacitado y/o entrenado para obtener el mejor rendimiento de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores del plan de capacitación). | Evaluación de personal | | |
| | P45 | Monitorea (FC15) la aplicación de buenas prácticas para que sean consistentes con el uso de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores). | Evaluación de personal | | |

**Anexo II – Entrevista rol líder – Gestión general de TIC**

## ENTREVISTA ROL LÍDER – GESTIÓN GENERAL DE TIC

## EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS TIC EN LA EMPRESA NOVACERO

## PREGUNTAS SEMI ESTRUCTURADAS ENCUESTA
## ROL TÉCNICO

PRESENTACIÓN

Buenos días, como parte de mi tesis de posgrado en la Escuela Politécnica Nacional, estoy realizando una investigación sobre las TIC dentro de la estrategia organizacional en la empresa NOVACERO en la que se utiliza el marco de referencia ISO / EC 38500.

Fecha: _____
Cargo de quien responde a la encuesta: _____

CUESTIONARIO

Agradecemos su respuesta con la mayor transparencia para contestar.

Favor macar X en la opción seleccionada para cada uno de los principios de Gobernanza de las TIC, de acuerdo a la norma 38500

1. Los líderes de las TIC valoran la formación en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC´S) que ha recibido a lo largo de su labor profesional a los subordinados.

   SI ( ) NO ( )

*2.* Los líderes de las TIC, consideran que las TIC´S pueden ser un recurso importante para mejorar la capacitación.

   SI ( ) NO ( )

*3.* Los líderes de las TIC, mantienen un control adecuado cuando delegan autoridad a los subordinados.

SI ( ) NO ( )

*4.* Los líderes de las TIC, establecen las metas del área (a corto y largo plazo) en términos verificables.

SI ( ) NO ( )

5. Los líderes de las TIC, entiende qué es lo que motiva a los subordinados y tratan de crear un ambiente en el que el personal sea productivo.

SI ( ) NO ( )

*6.* El nivel de su conocimiento de la empresa NOVACERO le permite desarrollar sus labores de manera productiva.

SI ( ) NO ( )

7. Usted como subordinado, cuándo hace recomendaciones, presenta análisis de alternativas (con ventajas y desventajas).

SI ( ) NO ( )

8. Las metas estratégicas del departamento de tecnología son comunicadas con claridad de manera que todos sus integrantes las conocen y entienden.

SI ( ) NO ( )

*¿Cuáles?*_____

_____

9. El plan de capacitación, le permite contar con el conocimiento necesario para rotar de funciones dentro del área de (Supervisión) desarrollo y operaciones de las TIC.

SI ( ) NO ( )

10. Existe un plan estratégico por escrito para la incorporación de las TIC´S en la empresa NOVACERO.

SI ( ) NO ( )

11. Los líderes de las TIC, aplican técnicas de control, en lo posible para prever desviaciones de los planes (lo que se llama control preventivo).

SI ( ) NO ( )

*12.* Las técnicas de control e información se diseñan de modo que muestren exactamente dónde se producen las desviaciones.

SI ( ) NO ( )

*13.* Los líderes de las TIC, ayudan a los subordinados (mediante la utilización de objetos verificables) a ejercer el autocontrol y la autodirección.

SI ( ) NO ( )

14. Que actividades considera necesarias que se deben implementar para mejorar su desempeño laboral.

SI ( ) NO ( )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

**Anexo III – Encuesta importancia e implementación de la norma**

## ENCUESTA, IMPORTANCIA E IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA

## NIVEL DE APLICACIÓN Y PERCEPCIÓN DE IMPORTANCIA DE LAS ACTIVIDADES SUGERIDAS EN EL ESTÁNDAR ISO / EC 38500

## PREGUNTAS SEMI ESTRUCTURADAS PARA LA APLICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA NORMA

### PRESENTACIÓN

Buenos días, como parte de mi tesis de posgrado en la Escuela Politécnica Nacional, estoy realizando una investigación sobre las Tic dentro de la estrategia organizacional en la empresa NOVACERO en la que se utiliza el marco de referencia ISO / EC 38500.

Cargo de quien responde a la encuesta:

- Director ( )
- Cargo Medio ( )
- Operativo ( )

Para calificar el nivel de aplicación de las actividades sugeridas para la gestión eficiente y eficaz de las TIC, se deberá elegir un número entre 1 – 4, considerando lo siguiente:

| Ítems | Calificación |
|---|---|
| **Completamente implementada** | 4 |
| **Por encima de la media** | 3 |
| **Por debajo de la media** | 2 |
| **No implementada** | 1 |

Para calificar la percepción de importancia de las actividades sugeridas para al gestión eficiente y eficaz de las TIC, se deberá elegir un número entre 1 – 4, considerando lo

siguiente:

| Ítems | Calificación |
|---|---|
| **Alta importancia** | 4 |
| **Por encima de la media** | 3 |
| **Por debajo de la media** | 2 |
| **No implementada** | 1 |

## CUESTIONARIO

Agradecemos su respuesta con la mayor transparencia y veracidad en las diferentes preguntas. Favor macar X en la opción seleccionada para cada uno de los principios de Gobernanza de las TIC, de acuerdo a la norma 38500

## A. PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD

| **PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD** | | **Nivel de aplicación** | **Nivel de importancia** |
|---|---|---|---|
| **Pregunta** | **Actividad** | **Calificación** | **Calificación** |
| 1 | Examinar los modelos y opciones para asignar responsabilidades (Evidencia: evaluación periódica). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 2 | Evaluar las competencias de aquellos que reciben responsabilidad (Evidencia: evaluación periódica). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 3 | Asignar a uno o varios encargados para (RD1) que se lleven a cabo los planes diseñados (Evidencia: designación de funciones) | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 4 | Cuenta con los mecanismos y opciones para que los directivos reciban la información que necesitan para tomar decisiones (evidencia: establecimiento de proceso). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 5 | Vigila la asignación de las responsabilidades (Evidencia: designación de función) | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 6 | Controlar el rendimiento adecuado de las responsabilidades asignadas (Evidencia: indicador de proceso). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 7 | ¿Qué debilidades considera dentro del sistema de las TIC? (Evidencia: indicador de proceso). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 8 | ¿Analiza las capacidades esperadas, cómo realiza el rendimiento interno y externo de las necesidades de la organización?. | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 9 | ¿Tiene conocimiento sobre Leyes y Normativas que regulan el manejo de las TIC?. | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 10 | ¿Cómo evalúa el desempeño de los técnicos?. | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |

## B. PRINCIPIO DE ESTRATEGIA

| PRINCIPIO DE ESTRATEGIA | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia |
|---|---|---|---|
| **Pregunta** | **Actividad** | **Calificación** | **Calificación** |
| 11 | Evalúa el desarrollo de las TIC para comprobar que darán soporte al negocio en un futuro (Evidencia: evaluación de capacidad periódica). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 12 | Examina la alineación de las actividades de las TIC con los objetivos del negocio (Evidencia: revisión plan estratégico y operativo). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 13 | Evalúa la gestión de los riesgos relacionados con el uso de las TIC (Evidencia: evaluación de riesgo periódica). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 14 | Cuenta con el diseño de políticas y planes que aprovechen el valor de las TIC (Evidencia: establecimiento de política o plan). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 15 | Cuenta con planes de contingencia en los que contemplen la innovación de las TIC (Evidencia: establecimiento de política o plan). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 16 | Vigila que los objetivos estratégicos se cumplen en el plazo establecido (Evidencia: seguimiento de indicadores o cronograma). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 17 | Vigila que los resultados obtenidos, se han alcanzado en concordancia con los objetivos establecidos (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |

## C. PRINCIPIO DE ADQUISICIÓN

| PRINCIPIO DE ADQUISICIÓN | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia |
|---|---|---|---|
| **Pregunta** | **Actividad** | **Calificación** | **Calificación** |
| 18 | Examina las diferentes propuestas y ofertas de los productos de las TIC en relación con el costo y el riesgo de adquisición (Evidencia: análisis de riesgo/valor). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 19 | Asigna a un responsable que conozca el procedimiento de compra de activos y que éste la realice en base a los procesos que dicta la organización (Evidencia: establecimiento de proceso). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 20 | Cuenta que la adquisición de cualquier activo TIC cumple con la satisfacción de las necesidades de la organización (Evidencia: estudio de necesidades, detalles técnicos, acuerdos de servicios). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 21 | Vigila que las inversiones proporcionen las capacidades esperadas (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 22 | Controla que las necesidades de adquisición de la organización sean claras (Evidencia: estudio de necesidades). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |

## D. PRINCIPIO DE RENDIMIENTO

| PRINCIPIO DE RENDIMIENTO | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia |
|---|---|---|---|
| **Pregunta** | **Actividad** | **Calificación** | **Calificación** |
| 23 | Examina el riesgo de la información y la protección de los activos (Evidencia: análisis de riesgo). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 24 | Examina la eficacia de las decisiones de las TIC como apoyo a la organización (Evidencia: revisión plan estratégico y operativo). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 25 | Cuenta con la disposición de suficientes recursos de las TIC (Evidencia: seguimiento de existencias de infraestructura). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 26 | Cuenta con información actualizada para el soporte a la toma de decisiones (Evidencia: establecimiento del proceso con recursos TIC). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 27 | Asigna prioridades y restricciones (evidencia: establecimiento de proceso). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 28 | Controla en qué medida las TIC dan soporte al negocio (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 29 | Monitorea la priorización de la asignación de recursos en relación a los objetivos del negocio (Evidencia: seguimiento de indicadores de gastos). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 30 | Vigila el cumplimiento de políticas y normas establecidas (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 31 | Controla las políticas de precisión de datos y uso eficiente de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |

## E. PRINCIPIO DE CUMPLIMENTO

| PRINCIPIO DE CUMPLIMIENTO | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia |
|---|---|---|---|
| **Pregunta** | **Actividad** | **Calificación** | **Calificación** |
| 32 | Evalúa en qué medida se cumplen las directrices, la legislación y las normas internas establecidas (Evidencia: auditoría de gestión). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 33 | Evalúa el cumplimiento de los procedimientos internos establecidos en la organización (Evidencia: auditoría interna). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 34 | Establece el cumplimiento de los procedimientos internos establecidos en la organización (Evidencia: establecimiento de planes y procesos). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 35 | Establece políticas que apoyen el uso y la integración de las TIC (Evidencia: establecimiento de planes y procesos). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 36 | Dirige al personal de las TIC para que tengan un comportamiento profesional y respeten los procedimientos (Evidencia: manual de función del personal). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 37 | Dirige al personal para que realicen en un ético de las TIC (Evidencia: manual de función del personal). | | |
| 38 | Vigila el cumplimiento y conformidad (auditorías, informes), oportunos, completos y adecuados (Evidencia. Documentos de auditorías e informes de gestión). | | |
| 39 | Controla que las TIC preserven la privacidad y el conocimiento estratégico (Evidencia: protocolos de confidencialidad). | | |
| 40 | Controla los procesos de las TIC (Evidencia: indicadores de procesos). | | |

## F. PRINCIPIO DE FACTOR HUMANO

| PRINCIPIO DE FACTOR HUMANO | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia |
|---|---|---|---|
| **Pregunta** | **Actividad** | **Calificación** | **Calificación** |
| 41 | Evalúa que el componente humano esté capacitado e identificado con las actividades a realizarse en el campo de las TIC (Evidencia: ejecución del plan de capacitación). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 42 | Establece que las actividades de las TIC sean consistentes con el componente humano (Evidencia: perfiles de puestos de trabajo). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 43 | Establece que los riesgos y oportunidades puedan ser identificados y reportados (políticas y procedimientos) a los directores para su evaluación (Evidencia: establecimiento de procesos). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 44 | Vigila (FC14) que el componente humano esté capacitado y/o entrenado para obtener el mejor rendimiento de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores del plan de capacitación). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 45 | Monitorea (FC15) la aplicación de buenas prácticas para que sean consistentes con el uso de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |

**Anexo IV – Encuesta percepción de gestión líderes TIC – Rol técnico**

## ENCUESTA PERCEPCIÓN DE GESTIÓN LIDERES TIC – ROL TÉCNICO

## EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS TIC EN EL EMPRESA NOVACERO

## PREGUNTAS SEMI ESTRUCTURADAS ENCUESTA ROL TÉCNICO

### PRESENTACIÓN

Buenos días, como parte de mi tesis de posgrado en la Escuela Politécnica Nacional, estoy realizando una investigación sobre las Tic dentro de la estrategia organizacional en la empresa NOVACERO en la que se utiliza el marco de referencia ISO / EC 38500.

Fecha: _____

Cargo de quien responde a la encuesta: _____

Para calificar las preguntas, se deberá elegir un número entre 1 – 4, considerando lo siguiente:

| Ítems | Calificación |
|---|---|
| **Completamente de acuerdo** | 5 |
| **Muy de acuerdo** | 4 |
| **Ni de acuerdo, ni de desacuerdo** | 3 |
| **Moderadamente en desacuerdo** | 2 |
| **Totalmente en desacuerdo** | 1 |

### CUESTIONARIO

Agradecemos su respuesta con la mayor transparencia y veracidad en las diferentes preguntas.

Favor macar X en la opción seleccionada para cada uno de los principios de Gobernanza de

las TIC, de acuerdo a la norma 38500

## PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD.

| Pregunta | Actividad | Calificación |
|---|---|---|
| 1 | ¿Posee usted y utiliza las TIC's en su organización? | 1 2 3 4 5 |
| 2 | ¿Tiene comités de trabajo para apoyar la gestión de las TIC's en la empresa NOVACERO? | 1 2 3 4 5 |
| 3 | ¿Existe un proceso adecuado en el manejo de las TIC's en la empresa y un empleado que sea | 1 2 3 4 5 |
| 4 | ¿Usted al manejar el sistema de TIC's, mantiene un archivo físico como respaldo y luego es entregado? | 1 2 3 4 5 |
| 5 | ¿El manejo del sistema de TIC's es aplicado en su totalidad en la Empresa para los Directores? | 1 2 3 4 5 |
| 6 | ¿El manejo del sistema de TIC's es aplicado en su totalidad en la Empresa NOVACERO para los Jefes? | 1 2 3 4 5 |
| 7 | ¿El manejo del sistema de TIC's es aplicado en su totalidad en la Empresa NOVACERO para las secretarias y personal operativo? | 1 2 3 4 5 |

## PRINCIPIO DE RENDIMIENTO.

| Pregunta | Actividad | Calificación |
|---|---|---|
| 8 | ¿Conoce alguna metodología para gestionar la adquisición de activos de las TIC que se va a implementar? | 1 2 3 4 5 |
| 9 | ¿Tiene conocimiento sobre Leyes y Normativas que regulan el manejo de las TIC's? | 1 2 3 4 5 |
| 10 | ¿Tiene algún procedimiento para la evaluación de la gestión de las TIC's en la empresa NOVACERO? | 1 2 3 4 5 |
| 11 | ¿Se aplican técnicas para priorizar actividades? | 1 2 3 4 5 |
| 12 | ¿Se evalúan las decisiones de las TIC para que sean eficientes en la institución? | 1 2 3 4 5 |
| 13 | ¿Se evalúan los procedimientos específicos, con el fin de proteger y recuperar las funciones del negocio? | 1 2 3 4 5 |
| 14 | ¿Se comprueba periódicamente el uso de las TIC? | 1 2 3 4 5 |

## PRINCIPIO DE FACTOR HUMANO

| Pregunta | Actividad | Calificación |
|---|---|---|
| 15 | ¿El Personal Directivo y Jefes Departamentales en su Empresa utilizan el sistema de TIC's? | 1 2 3 4 5 |
| 16 | ¿Cómo integra el equipo humano en las actividades de las TIC's? | 1 2 3 4 5 |
| 17 | ¿Cree usted que las fallas en el manejo de TIC's es falta de capacitación en los procedimientos a los usuarios? | 1 2 3 4 5 |
| 18 | ¿Conoce usted si existe un control en la parte informática y administrativa para los usuarios? | 1 2 3 4 5 |
| 19 | ¿Los líderes de las TIC controlan la eficacia, eficiencia y efectividad del personal a su cargo? | 1 2 3 4 5 |

**Anexo V – Alineación de los objetivos de las TIC en función de la estrategia empresarial**

## ALINEACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LAS TIC EN FUNCIÓN DE LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL

| Objetivo Estratégico | Objetivo Táctico | Objetivo | Metas | Estrategias |
|---|---|---|---|---|
| Propender a la estabilidad financiera de la empresa NOVACERO | Costos operativos adecuados | **E1:** Promover estrategias para la modernización de los recursos informáticos. | Establecer estándares de servicios. | Capacitar a los usuarios en cada servicio propuesto. |
| | | | Mejorar los servicios | Crear Plan Estratégico de indicadores. |
| | | **E2:** Incentivar la eficacia y efectividad financiera en los procesos informáticos y que cumplan con todas las normas vigentes de propiedad intelectual. | Establecer niveles de efectividad a las estrategias planteadas. | Realizar manual de políticas planteadas. |
| | | | Proponer sistemas de gestión de servicios. | Desarrollar un sistema de gestión para evaluar el funcionamiento de los servicios |
| | | **E3:** Desarrollas procesos, procedimientos del uso de los recursos informáticos. | Establecer políticas. | Elaborar un plan de aplicación de mejoras. |
| Facilitar la comunicación interna y externa | Mejora de la comunicación integral | **E4:** Capacitar constantemente al personal en temas de comunicación para que contribuyan con el desarrollo de la organización. | Establecer políticas. | Optimizar la comunicación de la organización con la finalidad de incrementar la productividad a través de un eficiente control. |
| Implementar un modelo de gestión estratégica que permita el cumplimiento el uso de los servicios con eficacia | Inversión en tecnología para contar con un adecuado sistema que permita tanto la mejora de los procesos productivos y administrativos de la organización | **E5:** Establecer una estructura organizacional por procesos que facilite el cumplimiento de objetivos. | Brindar capacitación constante al personal para que contribuyan al desarrollo de la organización. | Elaborar un manual de procesos en el cual se identifiquen las actividades que realizarán los miembros de la organización. |
| Establecer una estructura organizacional efectiva por procesos que faciliten el cumplimiento de objetivos, permitiendo a la organización ser una empresa sostenible especialmente en capacitación de Talento Humano. | Brindar capacitación constante al personal para que contribuyan al desarrollo de la organización. | **E6:** Capacitar constantemente al personal para que contribuyan con el desarrollo de la organización. | Capacitar al personal de la Gerencia de Tecnología. | Elaborar un plan de capacitación integral. |

## Anexo VI – Cumplimiento de los objetivos de las PETI

# CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LAS PETI

| PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN | | EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO TOTAL | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Objetivo** | **Estrategias** | **No iniciado** | **Planificado** | **Ejecución** | **Finalizado** |
| Realizar costos operativos adecuados. | Capacitar a los usuarios en cada servicio propuesto. | x | | | |
| | Crear Plan Estratégico de indicadores. | | | | x |
| | Realizar Manual de Políticas planteadas. | | x | | |
| | Desarrollar un sistema de gestión para evaluar el funcionamiento de los servicios. | x | | | |
| | Elaborar un plan de aplicación de mejoras. | x | | | |
| Mejora de la comunicación integral. | Optimizar la comunicación de la organización con la finalidad de incrementar la productividad a través de un eficiente control. | | x | | |
| | Implementación de un Sistema integrado de gestión. | x | | | |
| Invertir en tecnología para contar con un adecuado sistema que permita tanto la mejora de los procesos productivos y administrativos de la organización. | Elaborar un manual de procesos en el cual se identifiquen las actividades que realizarán los miembros de la organización. | | x | | |
| | Instalar las tecnologías de la información y la comunicación. | | | x | |
| Brindar capacitación constante al personal para que contribuyan al desarrollo de la organización. | Definir la estructura organizacional efectiva por procesos. | | | | x |
| | Elaborar un plan de capacitación integral. | | | | x |
| | Número de estrategias ejecutadas | 4 | 3 | 1 | 3 |
| | Porcentaje de cumplimiento | 36% | 27% | 9% | 27% |

## Anexo VII – Respuestas encuestas implementación e importancia de Norma 38500

| | | PROYECTOS | | | | | | | | | | | | SOLUCIONES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Rol 1 | | Rol 2 | | Rol 3 | | Rol 4 | | Rol 5 | | Rol 6 | | Rol 7 | | Rol 8 | | Rol 9 | | Rol 10 | | Rol 11 | | Rol 12 | | Rol 13 | | Rol 14 | | Rol 15 | | Rol 16 | | Rol 17 | | Rol 18 | |
| | Pregunta | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | | Aplicacion | |
| Responsabilidad | P1 | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 3 | | 3 | | 4 | | 4 | | 3 | | 4 | | 4 | |
| | P2 | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 3 | | 3 | | 4 | | 4 | | 3 | | 4 | | 4 | |
| | P3 | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 3 | | 3 | | 5 | | 4 | | 3 | | 5 | | 4 | |
| | P4 | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | |
| | P5 | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | |
| | P6 | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | |
| | P7 | | | 5 | | | | | | 5 | | | | 5 | | 4 | | | | | | 3 | | 4 | | 4 | | | | 5 | | 4 | | | | 5 | |
| | P8 | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | |
| | P9 | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | |
| | P10 | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | |
| Estrategia | P11 | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | |
| | P12 | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | |
| | P13 | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | |
| | P14 | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | |
| | P15 | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | |
| | P16 | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | |
| | P17 | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | |
| Adquisicion | P18 | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 3 | | 4 | | 4 | |
| | P19 | 5 | | 4 | | 3 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | | | 4 | | 4 | | 4 | | 3 | | 4 | | 4 | |
| | P20 | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 3 | | 5 | | 4 | |
| | P21 | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | |
| | P22 | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | |
| Rendimiento | P23 | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | | | 4 | | 4 | | 5 | | | | 4 | | | | 5 | |
| | P24 | 3 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 3 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | | | 4 | | | | 5 | |
| | P25 | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | |
| | P26 | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | |
| | P27 | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | |
| | P28 | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | |
| | P29 | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | |
| | P30 | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | |
| | P31 | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | |
| Cumplimiento | P32 | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | |
| | P33 | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | |
| | P34 | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | |
| | P35 | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | |
| | P36 | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | |
| | P37 | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | |
| | P38 | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | |
| | P39 | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | |
| | P40 | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | |
| Factor Humano | P41 | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | |
| | P42 | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | |
| | P43 | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | |
| | P44 | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | | 5 | | 5 | | 5 | | 4 | |
| | P45 | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 4 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | | 4 | | 5 | | 5 | | 4 | |

## Anexo VIII – Respuestas rol técnico - Percepción de gestión de lideres

| | | PROYECTOS | | | | SOLUCIONES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Rol 1 | Rol 2 | Rol 3 | Rol 4 | Rol 5 | Rol 6 | Rol 7 | Rol 8 | Rol 9 | Rol 10 | Rol 11 | Rol 12 | Rol 13 | Rol 14 | Rol 15 |
| | Pregunta | Calificacion | Calificacion | Calificacion | Calificacion | Calificacion | Calificacion | Calificacion | Calificacion | Calificacion | Calificacion | Calificacion | Calificacion | Calificacion | Calificacion | Calificacion |
| evaluar | P1 | x | X | X | x | X | X | x | X | x | X | X | x | x | X | X |
| evaluar | P2 | x | X | X | x | X | X | x | X | x | X | X | x | x | X | X |
| dirigir | P3 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| dirigir | P4 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| controlar | P5 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| controlar | P6 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| evaluar | P7 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| evaluar | P8 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| evaluar | P9 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| evaluar | P10 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| dirigir | P11 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| dirigir | P12 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| dirigir | P13 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| dirigir | P14 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| controlar | P15 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| controlar | P16 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| controlar | P17 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| controlar | P18 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| evaluar | P19 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| dirigir | P20 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| dirigir | P21 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| controlar | P22 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

## Anexo IX – Encuestas físicas aplicada a la empresa

**ENCUESTA PERCEPCIÓN DE GESTIÓN LIDERES TIC – ROL TÉCNICO**

**EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS TIC EN EL EMPRESA NOVACERO**

**PREGUNTAS SEMI ESTRUCTURADAS ENCUESTA**
**ROL TÉCNICO**

**PRESENTACIÓN**

Buenos días, como parte de mi tesis de posgrado en la Escuela Politécnica Nacional, estoy realizando una investigación sobre las Tic dentro de la estrategia organizacional en la empresa NOVACERO en la que se utiliza el marco de referencia ISO / EC 38500.

Fecha: _____

Cargo de quien responde a la encuesta: _____

Para calificar las preguntas, se deberá elegir un número entre 1 – 4, considerando lo siguiente:

| Ítems | Calificación |
|---|---|
| **Completamente de acuerdo** | 5 |
| **Muy de acuerdo** | 4 |
| **Ni de acuerdo, ni de desacuerdo** | 3 |
| **Moderadamente en desacuerdo** | 2 |
| **Totalmente en desacuerdo** | 1 |

**CUESTIONARIO**

Agradecemos su respuesta con la mayor transparencia y veracidad en las diferentes preguntas.

Favor macar X en la opción seleccionada para cada uno de los principios de Gobernanza de las TIC, de acuerdo a la norma 38500

**PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD.**

| Pregunta | Actividad | Calificación |
|---|---|---|
| 1 | ¿Posee usted y utiliza las TIC's en su organización? | 1 2 3 4 5 |
| 2 | ¿Tiene comités de trabajo para apoyar la gestión de las TIC's en la empresa NOVACERO? | 1 2 3 4 5 |
| 3 | ¿Existe un proceso adecuado en el manejo de las TIC's en la empresa y un empleado que sea | 1 2 3 4 5 |
| 4 | ¿Usted al manejar el sistema de TIC's, mantiene un archivo físico como respaldo y luego es entregado? | 1 2 3 4 5 |
| 5 | ¿El manejo del sistema de TIC's es aplicado en su totalidad en la Empresa para los Directores? | 1 2 3 4 5 |
| 6 | ¿El manejo del sistema de TIC's es aplicado en su totalidad en la Empresa NOVACERO para los Jefes? | 1 2 3 4 5 |
| 7 | ¿El manejo del sistema de TIC's es aplicado en su totalidad en la Empresa NOVACERO para las secretarias y personal operativo? | 1 2 3 4 5 |

**PRINCIPIO DE RENDIMIENTO.**

| Pregunta | Actividad | Calificación |
|---|---|---|
| 8 | ¿Conoce alguna metodología para gestionar la adquisición de activos de las TIC que se va a implementar? | 1 2 3 4 5 |
| 9 | ¿Tiene conocimiento sobre Leyes y Normativas que regulan el manejo de las TIC's? | 1 2 3 4 5 |
| 10 | ¿Tiene algún procedimiento para la evaluación de la gestión de las TIC's en la empresa NOVACERO? | 1 2 3 4 5 |
| 11 | ¿Se aplican técnicas para priorizar actividades? | 1 2 3 4 5 |
| 12 | ¿Se evalúan las decisiones de las TIC para que sean eficientes en la institución? | 1 2 3 4 5 |
| 13 | ¿Se evalúan los procedimientos específicos, con el fin de proteger y recuperar las funciones del negocio? | 1 2 3 4 5 |
| 14 | ¿Se comprueba periódicamente el uso de las TIC? | 1 2 3 4 5 |

**PRINCIPIO DE FACTOR HUMANO**

| Pregunta | Actividad | Calificación |
|---|---|---|
| 15 | ¿El Personal Directivo y Jefes Departamentales en su Empresa utilizan el sistema de TIC's? | 1 2 3 4 5 |
| 16 | ¿Cómo integra el equipo humano en las actividades de las TIC's? | 1 2 3 4 5 |
| 17 | ¿Cree usted que las fallas en el manejo de TIC's es falta de capacitación en los procedimientos a los usuarios? | 1 2 3 4 5 |
| 18 | ¿Conoce usted si existe un control en la parte informática y administrativa para los usuarios? | 1 2 3 4 5 |
| 19 | ¿Los líderes de las TIC controlan la eficacia, eficiencia y efectividad del personal a su cargo? | 1 2 3 4 5 |

**ENCUESTA, IMPORTANCIA E IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA**

**NIVEL DE APLICACIÓN Y PERCEPCIÓN DE IMPORTANCIA DE LAS ACTIVIDADES SUGERIDAS EN EL ESTÁNDAR ISO / EC 38500**

**PREGUNTAS SEMI ESTRUCTURADAS PARA LA APLICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA NORMA**

**PRESENTACIÓN**

Buenos dias, como parte de mi tesis de posgrado en la Escuela Politécnica Nacional, estoy realizando una investigación sobre las Tic dentro de la estrategia organizacional en la empresa NOVACERO en la que se utiliza el marco de referencia ISO / EC 38500.

Cargo de quien responde a la encuesta:

- Director ( )
- Cargo Medio ( )
- Operativo ( )

Para calificar el nivel de aplicación de las actividades sugeridas para la gestión eficiente y eficaz de las TIC, se deberá elegir un número entre 1 – 4, considerando lo siguiente:

| Ítems | Calificación |
|---|---|
| **Completamente implementada** | 4 |
| **Por encima de la media** | 3 |
| **Por debajo de la media** | 2 |
| **No implementada** | 1 |

Para calificar la percepción de importancia de las actividades sugeridas para al gestión eficiente y eficaz de las TIC, se deberá elegir un número entre 1 – 4, considerando lo siguiente:

| Ítems | Calificación |
|---|---|
| **Alta importancia** | 4 |
| **Por encima de la media** | 3 |
| **Por debajo de la media** | 2 |
| **No implementada** | 1 |

**CUESTIONARIO**

Agradecemos su respuesta con la mayor transparencia y veracidad en las diferentes preguntas. Favor macar X en la opción seleccionada para cada uno de los principios de Gobernanza de las TIC, de acuerdo a la norma 38500

**A. PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD**

| PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia |
|---|---|---|---|
| **Pregunta** | **Actividad** | **Calificación** | **Calificación** |
| 1 | Examinar los modelos y opciones para asignar responsabilidades (Evidencia: evaluación periódica). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 2 | Evaluar las competencias de aquellos que reciben responsabilidad (Evidencia: evaluación periódica). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 3 | Asignar a uno o varios encargados para (RD1) que se lleven a cabo los planes diseñados (Evidencia: designación de funciones) | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 4 | Cuenta con los mecanismos y opciones para que los directivos reciban la información que necesitan para tomar decisiones (evidencia: establecimiento de proceso). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 5 | Vigila la asignación de las responsabilidades (Evidencia: designación de función) | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 6 | Controlar el rendimiento adecuado de las responsabilidades asignadas (Evidencia: indicador de proceso). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 7 | ¿Qué debilidades considera dentro del sistema de las TIC? (Evidencia: indicador de proceso). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 8 | ¿Analiza las capacidades esperadas, cómo realiza el rendimiento interno y externo de las necesidades de la organización? | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 9 | ¿Tiene conocimiento sobre Leyes y Normativas que regulan el manejo de las TIC? | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | ¿Cómo evalúa el desempeño de los técnicos? | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |

## B. PRINCIPIO DE ESTRATEGIA

| PRINCIPIO DE ESTRATEGIA | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia |
|---|---|---|---|
| Pregunta | Actividad | Calificación | Calificación |
| 11 | Evalúa el desarrollo de las TIC para comprobar que darán soporte al negocio en un futuro (Evidencia: evaluación de capacidad periódica). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 12 | Examina la alineación de las actividades de las TIC con los objetivos del negocio (Evidencia: revisión plan estratégico y operativo). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 13 | Evalúa la gestión de los riesgos relacionados con el uso de las TIC (Evidencia: evaluación de riesgo periódica). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 14 | Cuenta con el diseño de políticas y planes que aprovechen el valor de las TIC (Evidencia: establecimiento de política o plan). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 15 | Cuenta con planes de contingencia en los que contemplen la innovación de las TIC (Evidencia: establecimiento de política o plan). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 16 | Vigila que los objetivos estratégicos se cumplen en el plazo establecido (Evidencia: seguimiento de indicadores o cronograma). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 17 | Vigila que los resultados obtenidos, se han alcanzado en concordancia con los objetivos establecidos (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |

## C. PRINCIPIO DE ADQUISICIÓN

| PRINCIPIO DE ADQUISICIÓN | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia |
|---|---|---|---|
| Pregunta | Actividad | Calificación | Calificación |
| 18 | Examina las diferentes propuestas y ofertas de los productos de las TIC en relación con el costo y el riesgo de adquisición (Evidencia: análisis de riesgo/valor). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 19 | Asigna a un responsable que conozca el procedimiento de compra de activos y que éste la realice en base a los procesos que dicta la organización (Evidencia: establecimiento de proceso). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 20 | Cuenta que la adquisición de cualquier activo TIC cumple con la satisfacción de las necesidades de la organización (Evidencia: estudio de necesidades, detalles técnicos, acuerdos de servicios). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 21 | Vigila que las inversiones proporcionen las capacidades esperadas (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 22 | Controla que las necesidades de adquisición de la organización sean claras (Evidencia: estudio de necesidades). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |

## D. PRINCIPIO DE RENDIMIENTO

| PRINCIPIO DE RENDIMIENTO | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia |
|---|---|---|---|
| Pregunta | Actividad | Calificación | Calificación |
| 23 | Examina el riesgo de la información y la protección de los activos (Evidencia: análisis de riesgo). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 24 | Examina la eficacia de las decisiones de las TIC como apoyo a la organización (Evidencia: revisión plan estratégico y operativo). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 25 | Cuenta con la disposición de suficientes recursos de las TIC (Evidencia: seguimiento de existencias de infraestructura). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 26 | Cuenta con información actualizada para el soporte a la toma de decisiones (Evidencia: establecimiento del proceso con recursos TIC). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 27 | Asigna prioridades y restricciones (evidencia: establecimiento de proceso). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 28 | Controla en qué medida las TIC dan soporte al negocio (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 29 | Monitorea la priorización de la asignación de recursos en relación a los objetivos del negocio (Evidencia: seguimiento de indicadores de gastos). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 30 | Vigila el cumplimiento de políticas y normas establecidas (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 31 | Controla las políticas de precisión de datos y uso eficiente de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |

## E. PRINCIPIO DE CUMPLIMIENTO

| PRINCIPIO DE CUMPLIMIENTO | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia |
|---|---|---|---|
| Pregunta | Actividad | Calificación | Calificación |
| 32 | Evalúa en qué medida se cumplen las directrices, la legislación y las normas internas establecidas (Evidencia: auditoría de gestión). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 33 | Evalúa el cumplimiento de los procedimientos internos establecidos en la organización (Evidencia: auditoría interna). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 34 | Establece el cumplimiento de los procedimientos internos establecidos en la organización (Evidencia: establecimiento de planes y procesos). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 35 | Establece políticas que apoyen el uso y la integración de las TIC (Evidencia: | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | establecimiento de planes y procesos). | | |
| 36 | Dirige al personal de las TIC para que tengan un comportamiento profesional y respeten los procedimientos (Evidencia: manual de función del personal). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 37 | Dirige al personal para que realicen en un ético de las TIC (Evidencia: manual de función del personal). | | |
| 38 | Vigila el cumplimiento y conformidad (auditorías, informes), oportunos, completos y adecuados (Evidencia. Documentos de auditorías e informes de gestión). | | |
| 39 | Controla que las TIC preserven la privacidad y el conocimiento estratégico (Evidencia: protocolos de confidencialidad). | | |
| 40 | Controla los procesos de las TIC (Evidencia: indicadores de procesos). | | |

## F. PRINCIPIO DE FACTOR HUMANO

| PRINCIPIO DE FACTOR HUMANO | | Nivel de aplicación | Nivel de importancia |
|---|---|---|---|
| Pregunta | Actividad | Calificación | Calificación |
| 41 | Evalúa que el componente humano esté capacitado e identificado con las actividades a realizarse en el campo de las TIC (Evidencia: ejecución del plan de capacitación). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 42 | Establece que las actividades de las TIC sean consistentes con el componente humano (Evidencia: perfiles de puestos de trabajo). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 43 | Establece que los riesgos y oportunidades puedan ser identificados y reportados (políticas y procedimientos) a los directores para su evaluación (Evidencia: establecimiento de procesos). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 44 | Vigila (FC14) que el componente humano esté capacitado y/o entrenado para obtener el mejor rendimiento de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores del plan de capacitación). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 45 | Monitorea (FC15) la aplicación de buenas prácticas para que sean consistentes con el uso de las TIC (Evidencia: seguimiento de indicadores). | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |

**ENTREVISTA ROL LÍDER – GESTIÓN GENERAL DE TIC**

**EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS TIC EN LA EMPRESA NOVACERO**

**PREGUNTAS SEMI ESTRUCTURADAS ENCUESTA**
**ROL TÉCNICO**

PRESENTACIÓN

Buenos dias, como parte de mi tesis de posgrado en la Escuela Politécnica Nacional, estoy realizando una investigación sobre las TIC dentro de la estrategia organizacional en la empresa NOVACERO en la que se utiliza el marco de referencia ISO / EC 38500.

Fecha: _____

Cargo de quien responde a la encuesta: _____

CUESTIONARIO

Agradecemos su respuesta con la mayor transparencia para contestar.

Favor macar X en la opción seleccionada para cada uno de los principios de Gobernanza de las TIC, de acuerdo a la norma 38500

1. Los líderes de las TIC valoran la formación en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC´S) que ha recibido a lo largo de su labor profesional a los subordinados.
   SI ( ) NO ( )

2. Los líderes de las TIC, consideran que las TIC´S pueden ser un recurso importante para mejorar la capacitación.
   SI ( ) NO ( )

3. Los lideres de las TIC, mantienen un control adecuado cuando delegan autoridad a los subordinados.

SI ( ) NO ( )

4. Los lideres de las TIC, establecen las metas del área (a corto y largo plazo) en términos verificables.

SI ( ) NO ( )

5. Los lideres de las TIC, entiende qué es lo que motiva a los subordinados y tratan de crear un ambiente en el que el personal sea productivo.

SI ( ) NO ( )

6. El nivel de su conocimiento de la empresa NOVACERO le permite desarrollar sus labores de manera productiva.

SI ( ) NO ( )

7. Usted como subordinado, cuándo hace recomendaciones, presenta análisis de alternativas (con ventajas y desventajas).

SI ( ) NO ( )

8. Las metas estratégicas del departamento de tecnología son comunicadas con claridad de manera que todos sus integrantes las conocen y entienden.

SI ( ) NO ( )

*¿Cuáles?*_____

_____

9. El plan de capacitación, le permite contar con el conocimiento necesario para rotar de funciones dentro del área de (Supervisión) desarrollo y operaciones de las TIC.

SI ( ) NO ( )

10. Existe un plan estratégico por escrito para la incorporación de las TIC´S en la empresa NOVACERO.

SI ( ) NO ( )

11. Los lideres de las TIC, aplican técnicas de control, en lo posible para prever desviaciones de los planes (lo que se llama control preventivo).

SI ( ) NO ( )

12. Las técnicas de control e información se diseñan de modo que muestren exactamente dónde se producen las desviaciones.

SI ( ) NO ( )

13. Los lideres de las TIC, ayudan a los subordinados (mediante la utilización de objetos verificables) a ejercer el autocontrol y la autodirección.

SI ( ) NO ( )

14. Que actividades considera necesarias que se deben implementar para mejorar su desempeño laboral.

SI ( ) NO ( )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN