

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Carrera de Ingeniería Industrial



# **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN LA EMPRESA DE SERVICIOS TQP S.A.C. PARA HOMOLOGARSE COMO PROVEEDOR**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero  
Industrial

**Miriam Lorena Zevallos Yagui**

**Código 19932764**

**Asesor**

Jorge Sanabria Villanueva

Lima - Perú  
Diciembre de 2020





**IMPLEMENTATION OF AN INTEGRATED  
MANAGEMENT SYSTEM AT TQP S.A.C.  
(A SERVICE COMPANY) TO BE  
HOMOLOGATED AS A SUPPLIER**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>x</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE LA EMPRESA</b> .....	<b>3</b>
1.1 Breve descripción de TQP .....	3
1.1.1 Descripción de las especialidades y servicios ofrecidos .....	3
1.1.2 Descripción del mercado objetivo.....	5
1.1.3 Estrategia general de TQP.....	6
1.1.4 Reseña histórica .....	6
1.1.5 Descripción del sector .....	7
1.2 Descripción de la problemática actual en TQP .....	8
1.2.1 Determinación de las causas raíz del problema. ....	11
1.2.2 Análisis de la criticidad de las causas raíz .....	12
<b>CAPÍTULO II: OBJETIVOS DEL PROYECTO</b> .....	<b>15</b>
2.1 Objetivo General .....	15
2.2 Objetivos Específicos.....	15
<b>CAPÍTULO III: ALCANCE Y LIMITACIONES DEL PROYECTO</b> .....	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO IV: JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>17</b>
4.1 Organizacional .....	17
4.2 Estratégica.....	18
<b>CAPÍTULO V: DISEÑO E MPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b> .....	<b>19</b>
5.1 Fase Inicial .....	22
5.2 Fase 1 – Diagnóstico .....	22
5.2.1 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.....	23
5.2.2 Identificación de los procesos claves .....	23
5.2.3. Análisis FODA.....	25
5.2.4 Requisitos legales.....	28
5.2.5 Alcance del Sistema Integrado de Gestión .....	28
5.2.6 Diagnóstico de cumplimiento de los Sistemas de Gestión .....	28

5.3	Fase 2 – Diseño y Planeamiento .....	30
5.4	Fase 3 – Implementación y Desarrollo .....	32
5.4.1	Nueva estructura organizacional .....	33
5.4.2	Liderazgo y compromiso .....	33
5.4.3	Objetivos del Sistema Integrado de Gestión .....	34
5.4.4	Información documentada.....	35
5.4.5	Planificación y control operacional.....	39
5.4.6	Indicadores .....	39
5.4.7	Capacitaciones .....	40
5.4.8	Auditoría Interna .....	41
5.5	Fase 4 – Ajustes y cierre del proyecto .....	42
5.5.1	Verificación de avances de cumplimiento (eficacia de carácter administrativo) 42	
5.5.2	Auditoría del Proceso de Diseño e Implementación del SIG.....	48
5.5.3	Ajustes.....	48
5.5.4	Cierre del Proyecto - Resultados.....	48
	<b>CAPÍTULO VI: ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO DE LA</b>	
	<b>IMPLEMENTACIÓN DEL SIG .....</b>	<b>50</b>
6.1	Costos relacionados al personal por participar en la implementación .....	50
6.2	Beneficio económico.....	51
6.2.1	Pérdida no generada con el control de la información documentada.....	51
6.2.2	Pérdida no generada al evitar paradas por observaciones del cliente. ....	51
6.2.3	Pérdida no generada con la continuidad del contrato. ....	52
6.3	Beneficio-Costo de la implementación del SIG.....	52
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>54</b>
	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>56</b>
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>57</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>58</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>59</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1	Valoración asignada de frecuencia e impacto .....	12
Tabla 1.2	Efecto resultante .....	12
Tabla 1.3	Principales causa raíz de acuerdo al porcentaje acumulado.....	13
Tabla 5.1	Análisis FODA para TQP.....	26
Tabla 5.2	Criterios de calificación.....	29
Tabla 5.3	Porcentaje de cumplimiento de los Sistemas de Gestión. ....	29
Tabla 5.4	Objetivos del Sistema Integrado de Gestión .....	34
Tabla 5.5	Indicadores para el SIG .....	39
Tabla 6.1	Costos relacionados al tiempo utilizado por el personal.....	51
Tabla 6.2	Costo por falta de control de la información documentada e integrada. ....	51
Tabla 6.3	Costo por parada generada por observaciones del cliente.....	52
Tabla 6.4	Pérdidas no generadas - Beneficio proyectado.....	53



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1	Organigrama de TQP SAC.....	7
Figura 1.2	Variación porcentual del sector “Actividades de servicios administrativos y de apoyo” .....	8
Figura 1.3	Indicadores de las Órdenes de Trabajo (OT) / Cantidades de Órdenes de Trabajo .....	10
Figura 1.4	Indicadores de las Órdenes de Trabajo (OT) / Motivo de Órdenes Pendientes. ....	10
Figura 1.5	Diagrama de Pareto para identificar las principales causa raíz .....	11
Figura 1.6	Diagrama de Pareto para identificar las principales causa raíz .....	13
Figura 5.1	Diseño de la Implementación del Sistema Integrado de Gestión .....	21
Figura 5.2	Partes Interesadas .....	23
Figura 5.3	Cadena de valor de TQP en el servicio de mantenimiento.....	24
Figura 5.4	Mapa de Procesos de TQP.....	25
Figura 5.5	Diagrama del porcentaje de cumplimiento de los Sistemas de .....	30
Figura 5.6	Programa de Implementación del Sistema Integrado de Gestión. ....	31
Figura 5.7	Mapa de documentos.....	32
Figura 5.8	Nuevo Organigrama de TQP .....	33
Figura 5.9	Diagrama de flujo del proceso de mantenimiento .....	37
Figura 5.10	Diagrama del procedimiento de reclutamiento y promoción .....	38
Figura 5.11	Cumplimiento en la implementación del SIG.1er. Informe .....	44
Figura 5.12	Cumplimiento en la implementación del SIG.2do. Informe .....	45
Figura 5.13	Cumplimiento en la implementación del SIG. 3er. Informe .....	46
Figura 5.14	Cumplimiento en la implementación del SIG. 4to. Informe .....	47
Figura 5.15	Programa anual del Sistema Integrado de Gestión.....	49

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Política del SIG en TQP.....	60
Anexo 2: Plan de Continuidad del Negocio.....	61
Anexo 3: Atención a Emergencias e Incidencias.....	67
Anexo 4: Acciones Correctivas.....	71
Anexo 5: Solicitud de Acciones Correctivas.....	76
Anexo 6: Metodología 5 Por qué.....	78
Anexo 7: Evaluación de los 5 Por qué.....	80
Anexo 8: Procedimiento de Auditorías.....	81
Anexo 9: No Conformidades y Oportunidades de Mejora de Auditoría.....	87



## RESUMEN

Actualmente, existe una clara tendencia hacia el impulso de homologación de proveedores, apostando por aquellas empresas que obtengan la certificación y excluyendo a las que no cumplen con algunos estándares requeridos en dicho proceso.

Por esta razón, TQP SAC toma la iniciativa de obtener la Certificación de Homologación de Proveedores, presentándose como una empresa confiable que facilitaría a los clientes tomar la decisión al momento de contratar sus servicios y mantener su crecimiento en el mercado.

Con un Sistema de Gestión de la Calidad, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y Sistema de Gestión Ambiental implementados, aplicó una primera homologación, cuyos resultados no fueron los que esperaba. Además de ello, al tener dificultades ocasionadas por las paradas operativas debido a las observaciones de los clientes, considera la necesidad de una gestión integrada, siendo la implementación del Sistema Integrado de Gestión, una estrategia de mayor nivel de competitividad y la respuesta oportuna a la problemática que tiene en ese momento.

Debido a que TQP S.A.C. tiene sus sistemas que actúan independientemente, es indispensable revisar algunos aspectos y hacerlos compatibles a la estructura del Sistema Integrado de Gestión; de esta forma, podrá alcanzar el nivel máximo exigido para el certificado de homologación y dar cumplimiento a sus objetivos corporativos.

Las fases consideradas, se adecúan al ciclo PHVA y dan cumplimiento a los requisitos enfocados en la Normas Internacionales. Además se muestran las acciones para lograr que el Sistema Integrado de Gestión se mantenga vigente, actualizado, activo, dinámico y enfrente el desafío de mejorar continuamente.

**Palabras clave:** homologación, implementación, sistema integrado de gestión, mejora continua, servicio de mantenimiento.

## ABSTRACT

At the present time, there is a clear trend towards the impulse of supplier homologation, which is committed to those companies that obtain certification and exclude those that do not comply with any essential norm.

For this reason, TQP S.A.C. takes the initiative to obtain the Certification of Homologation of Suppliers, which allows it to be a reliable company, which would make it easier for customers to make the decision when contracting their services.

With a Quality Management System, Occupational Health and Safety Management System, and Environmental Management System implemented, he applied a first homologation, the results of which were not what he expected. In addition, having difficulties caused by operational shutdowns due to customer observations, it considers the need for integrated management, being the implementation of the Integrated Management System, a strategy of greater level of competitiveness and the timely response to the problematic you have at that time.

Because TQP S.A.C. It has its systems that act independently, it is essential to review some aspects and make them compatible with the structure of the Integrated Management System; In this way, it would be breaking down the barrier that prevents it from obtaining the homologation certificate and fulfilling its corporate objectives.

The phases considered are adapted to the PDCA cycle and comply with the requirements focused on International Standards. In addition, actions are shown to ensure that the Integrated Management System remains in force, updated, active, dynamic and faces the challenge of continually improving.

**Keywords:** homologation, implementation, integrated management system, continuous improvement, maintenance service.

# INTRODUCCIÓN

En estos últimos años, la gestión empresarial tiene una visión más amplia respecto a la calidad de los productos y servicios que ofrece; por ello, su actuación ya no es como en tiempos pasados, preocupados solo en sus ganancias y por consiguiente en la disminución de costos, puesto que ahora su búsqueda radica en el cumplimiento de los requisitos que logren satisfacer las expectativas y necesidades de sus partes interesadas (stakeholders).

A consecuencia de esto, surgieron las dificultades para la gestión de sus procesos productivos, enfocados en mejorar la eficacia y eficiencia respecto, además de la calidad, la seguridad de sus trabajadores y la conservación del medio ambiente. En este escenario, surge la alternativa propuesta por las Normas Internacionales, las cuales presentan los lineamientos que direccionen a las organizaciones para implementación de su Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001: 2015, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con la Norma ISO 45001: 2018 y el Sistema de Gestión Ambiental bajo la Norma ISO 14001:2015

Sin embargo, con el crecimiento de la economía y la presión del mercado para producir más con menos recursos, en las organizaciones surge la preocupación por encontrar la mejor forma de reducir el esfuerzo, tiempo y costo que implica mantener sus Sistemas de Gestión de manera independiente. Éste fue el contexto que los llevó a percibir que la integración de sus Sistemas de Gestión sería la solución para atender las exigencias competitivas del mercado.

En este sentido, el Sistema Integrado de Gestión (SIG) con su estructura unificada denominada Anexo SL o Estructura de Alto Nivel, se presenta como una herramienta que contribuye a la mejora del desempeño de los Sistemas de Gestión ya implementados y facilita la implementación de nuevos sistemas.

Además, según (Abril et al., 2010), la integración de los Sistemas de Gestión, presenta beneficios tales como la eliminación de duplicidad de documentos, reducción de conflictos entre sistemas, economía de tiempo en los procesos, la reducción de riesgos en la seguridad y salud de los trabajadores, mejora en la gestión de residuos, mejora en la comunicación, mejora organizacional, entre otros (pp.189-197).

TQP S.A.C., empresa de servicio de mantenimiento de equipos de climatización y otros servicios, después de los resultados no tan favorables de su primera Homologación y de su problemática por las paradas debido a las observaciones de los clientes, se lanza al desafío de implementar su Sistema Integrado de Gestión, siendo el sustento para la realización del presente proyecto.

Este proyecto permite evaluar los Sistemas de Gestión existentes en la empresa, y actualizarlos de tal manera que su compatibilidad no sea redundante y que puedan actuar de manera interdependiente bajo la funcionalidad de un sistema integrado. Esto se convierte en una ventaja que les permitiría mejorar continuamente, en la toma de decisiones ante la formulación de un plan de acción o cuando se realicen supervisiones y auditorías.

Para lograr la integración se sigue un modelo de 4 Fases: Diagnóstico, Diseño y Planeamiento, Implementación y Desarrollo, y Ajustes y Cierre; basado en el modelo de mejora continua de Deming, también denominado ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) o sus siglas en inglés PDCA (Plan, Do, Check, Act). Este modelo permite la flexibilidad necesaria para lograr el objetivo propuesto.

Además, el aporte para la empresa consiste en la mejora de procesos, el establecimiento de normas internas de trabajo y el diseño de un sistema de monitoreo de la gestión a través de indicadores definidos en diferentes niveles de la organización; para lo cual, se realizan capacitaciones que motiven y concienticen a todos los colaboradores de la empresa, acerca de la importancia de la implementación y la mejora continua como estrategia que le permita a TQP S.A.C. ser más confiable, competitivo, y consolidar su permanencia en un mercado cada vez más exigente.

# **CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

Empresa, especializada en iluminación, climatización y automatización, donde se realiza la implementación del Sistema Integrado de Gestión, tiene como razón social: TECH QUALITY PARTNERS SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA, cuyas siglas son TQP S.A.C. y en adelante, solo se mencionará como TQP.

La traducción al español de TECH QUALITY PARTNERS es ALIADOS DE TECNOLOGÍAS DE CALIDAD y se presenta como la empresa de servicios, orientada a dar soluciones de implementación de energía, climatización y actividades afines; teniendo como filosofía de trabajo, el apoyarse con el mejor soporte tecnológico disponible, para satisfacer las exigencias y expectativas de los clientes, en términos de calidad, precio y post-venta.

## **1.1 Breve descripción de TQP**

De acuerdo a la publicación en su propia página web (TECH QUALITY PARTNERS [TQP], 2016), TQP es una empresa enfocada a brindar servicios y herramientas tecnológicas relacionadas a la optimización energética, climatización y domótica. Su atención se centra a empresas y organizaciones de distintos rubros e interesadas en mejorar su eficiencia operativa.

TQP se encuentra empadronada en el Registro Nacional de Proveedores desde el 01 de diciembre del 2014 para hacer contrataciones con el Estado Peruano. Su código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIU es 45308 – ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS, como actividad económica principal y CIU 74218 – ACTIV. DE ARQUITECTURA E INGENIERIA, para su actividad económica secundaria.

### **1.1.1 Descripción de las especialidades y servicios ofrecidos**

TQP se especializa en tres campos donde se incluyen los cuatro tipos de servicios que ofrece a sus clientes, los cuales son presentados en su página web.

## **Especialidades**

- **TQP Energy:**

Ofrece a los clientes soluciones para un manejo eficiente de la energía en la infraestructura e instalaciones eléctricas.

Brinda soluciones de optimización en el rendimiento de las inversiones en su infraestructura y la consecución de ahorros significativos en el consumo de energía.

Diseño, suministro, instalación y mantenimiento de tableros de distribución, sub-estaciones eléctricas, sistemas de tierra, sistemas de energía estabilizada, rectificadores, inversores y convertidores de potencia (TQP, 2016).

- **TQP Air Conditioning**

Ofrece soluciones a la medida para asegurar el eficiente manejo de los niveles de temperatura y humedad adecuada de los sistemas de climatización, dimensionadas de acuerdo a las necesidades específicas de cada planta, instalación, equipo, sistema oficina u otra infraestructura solicitadas.

Diseño, instalación y mantenimiento de equipos de climatización, equipos de confort y precisión (TQP, 2016).

- **TQP Automation**

Proporciona el servicio de integración y automatización de sistemas de energía, seguridad, confort y comunicación de las empresas, oficinas, viviendas, edificios y otros; bajo un concepto de eficiencia e interacción con controles adecuados.

Diseño, suministro, implementación y mantenimiento de sistemas de automatización integrados para edificios inteligente, smart house y soluciones domóticas (TQP, 2016).

## **Servicios**

- **Diseño e Ingeniería de Proyectos**

Encargados del diseño y evaluación de proyectos a la medida, mediante la evaluación de los procesos y complementado con el desarrollo y ejecución de la ingeniería idónea, ofreciendo lo siguiente:

- ✓ Análisis detallado de todos los costos en sus diferentes etapas.
- ✓ Actividades relacionadas con el suministro de los insumos y productos.
- ✓ Diseño de los planos correspondientes a todas las partes y procesos.
- ✓ Determinación de todos los aspectos complementarios
- ✓ Definición y puesta en ejecución de todos los sistemas de seguridad y protección de las personas y las instalaciones.
- ✓ Supervisión permanente durante la etapa de ejecución del proyecto (TQP, 2016).

- **Gestión de Proyectos**

Estableciendo su forma de trabajo en las normas internacionales asociadas al “Project Mangemet Institute” (PMI), las cuales facilitan la administración eficiente de las diferentes etapas del proyecto desde el inicio, planeamiento, ejecución, monitoreo, control y cierre (TQP, 2016).

- **Mantenimiento**

La gestión integral de las actividades de mantenimiento se realiza a través de un software especializado, lo que facilita la administración eficiente de todos los procesos involucrados; de esta forma, las instalaciones y maquinarias cuentan con un eficiente mantenimiento preventivo y correctivo (TQP, 2016).

- **Post-venta**

Se realiza el seguimiento, monitoreo y control de lo que el cliente espera recibir antes, durante y después de concluidos los trabajos involucrados en su proyecto, equipo, sistema o instalaciones. Se mantiene una estrecha relación de trabajo con los clientes, a través de coordinaciones presenciales y no presenciales (TQP, 2016).

### **1.1.2 Descripción del mercado objetivo**

Debido a que sus especialidades son cada vez más indispensables en el mundo moderno y sus servicios ofrecidos abarcan desde el inicio, hasta después del cierre del proyecto, sus potenciales clientes son empresas que se encuentran dentro del sector minería, salud, energía, industrial, telecomunicaciones, financiero, transporte y actualmente se aprecia una creciente demanda en el sector educación en la ciudad de Lima Metropolitana. Entre sus principales clientes se encuentran: Primax, Universidad del Pacífico, Regus, Entel,

Universidad Científica del Sur, Emerson, Jockey Plaza, Level (3), Telxius, TranSolution, Scotiabank, Deutsche Bank, Colegio Franklin Delano Roosevelt, entre otras instituciones privadas y del Estado.

### **1.1.3 Estrategia general de TQP**

Siguiendo los lineamientos de su lema comercial: “Tecnología comprometida con tu negocio” (TQP, 2016), se presenta a los clientes como una empresa confiable que brinda soluciones que superan el 90% de cumplimiento en el control y seguimiento de los eventos programados, 0% de incidentes en el ámbito de la seguridad en el trabajo, salvaguardando la integridad física de sus trabajadores, y un límite menor a 2 horas para responder ante cualquier emergencia que el cliente reporte (TQP, 2016).

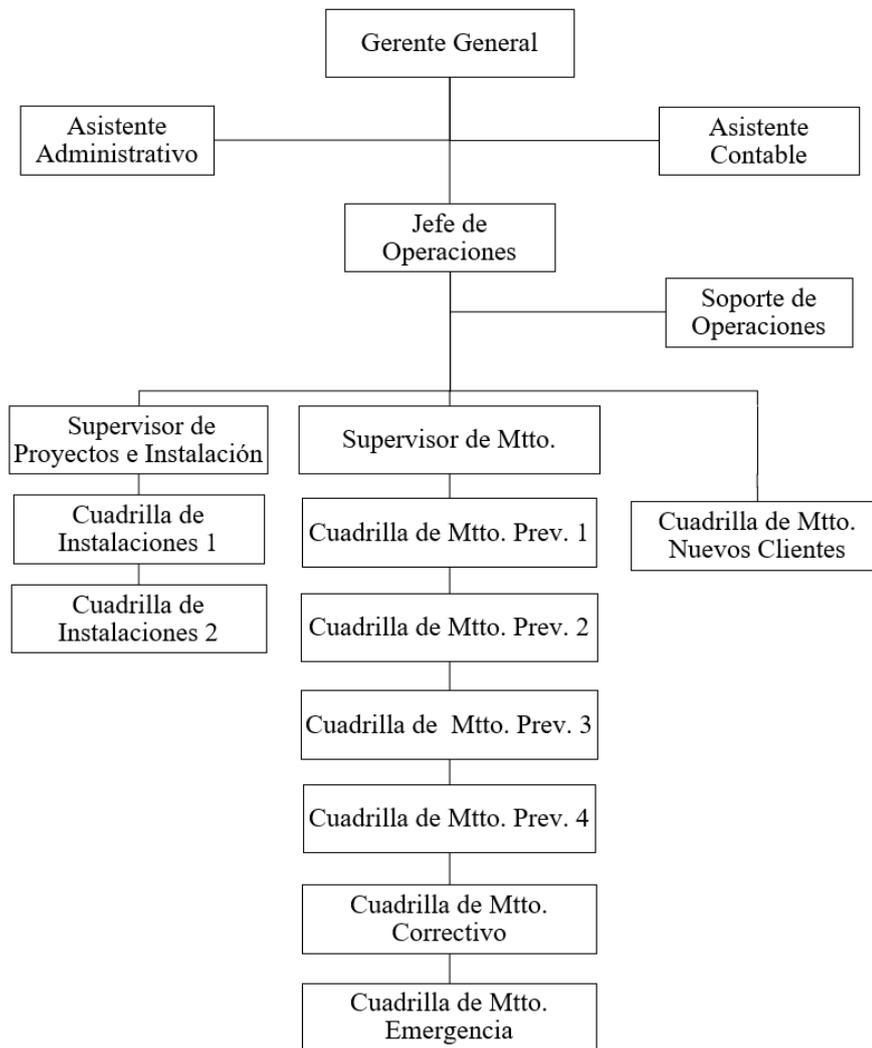
Tiene como objetivo principal, aumentar el nivel de satisfacción de sus clientes, a través de sus propuestas innovadoras enfocadas en el ahorro de energía y protección del medio ambiente (TQP, 2016). Por ello, va adquiriendo una ventaja competitiva y logrando un nivel de aceptación importante en mercado.

### **1.1.4 Reseña histórica**

TQP fue creada por un grupo de accionista, incluyendo el actual Gerente General, Hugo Rangel, en el mes de diciembre del 2014, quien después de desempeñarse en la empresa Emerson Network Power, plasmó todos sus conocimientos y experiencia adquirida al estar a cargo del diseño e instalación de proyectos de energía y climatización. Cuenta con 15 colaboradores. Tras su creación, se estableció el siguiente organigrama:

**Figura 1.1**

*Organigrama de TQP SAC.*



*Nota: De Manual de Organización y Funciones – Versión 1, Por Gerencia General de TQP S.A.C, 2018.*

### **1.1.5 Descripción del sector**

El servicio de mantenimiento de equipos de climatización se ha clasificado, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI, como las actividades de Servicios Administrativos y de Apoyo, dentro del sub sector Servicios Prestados a Empresas, en el sector Servicios.

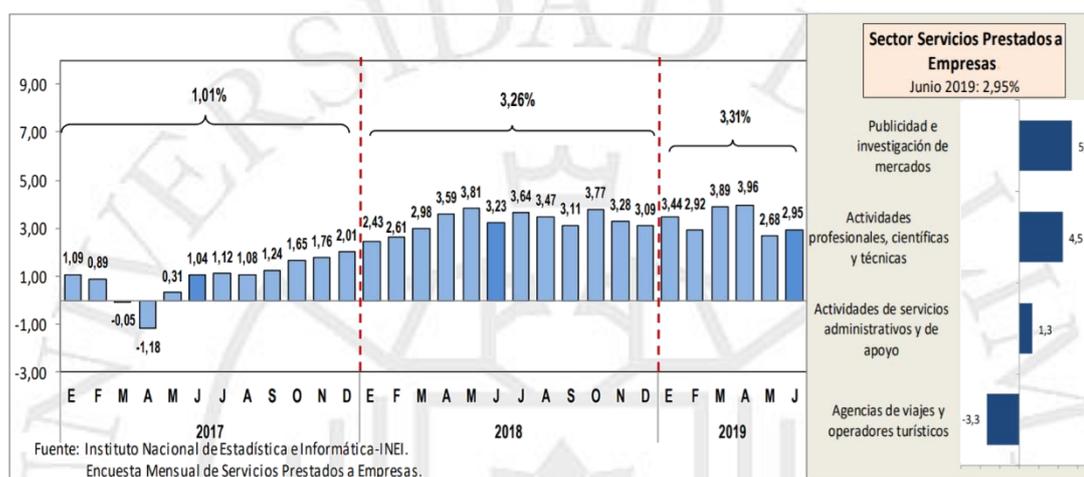
En febrero del 2019, el crecimiento fue de 2,92% en el sector Servicios Prestados a Empresas, respecto al mismo mes del año anterior. Este incremento en el sector, influenciado por las actividades de servicios administrativos y de apoyo que registró un crecimiento de 1,87% se debió, entre otros factores, a las actividades de mantenimiento

de aire acondicionado en instituciones y centros educativos. (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2019)

En junio del 2019, el sector de Servicios Prestados a Empresas se incrementó en 2,95% en comparación con el similar mes del año anterior, registrando 26 meses de resultados positivos. (INEI, 2019)

**Figura 1.2**

*Variación porcentual del sector “Actividades de servicios administrativos y de apoyo”*



(Variación porcentual respecto a similar mes del año anterior)

*Nota.* De Encuesta Mensual del Sector Servicios. Informe Técnico, Por Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI, 2019 (<http://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin-estadistico-del-sector-servicios-n-04-abril-2019.pdf>)

Los resultados positivos indican la estabilidad en la demanda del servicio de mantenimiento de aire acondicionado; sin embargo, puede decirse que a la vez existe una demanda estacional, marcada principalmente por el uso durante la temporada veraniega que comprende a lo largo de los meses desde diciembre a marzo.

## 1.2 Descripción de la problemática actual en TQP

Tras la obtención de un puntaje final ponderado de 74 y el calificativo de “Regular”, en su certificado de Homologación del 20 de febrero del 2018, TQP notó que a pesar de contar con un Sistema de Gestión de la Calidad, un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y un Sistema de Gestión Ambiental, previamente implementados, éstos tenían ciertas carencias para el cumplimiento eficaz de los requisitos exigidos en dicha homologación.

Además, se habían presentados paradas en las órdenes de trabajo, a las cuales calificaban como pendientes por un determinado tiempo hasta que las respectivas acciones correctivas lograran levantar las observaciones hechas por los clientes.

Estas observaciones tenían mayor incidencia en los incumplimientos en temas de seguridad, calidad o relacionadas al medio ambiente, tales como el desgaste de los apoyos de las escaleras, la delimitación del área de trabajo, el vencimiento de la fecha de calibración de herramientas, la correcta eliminación de desechos, entre otros.

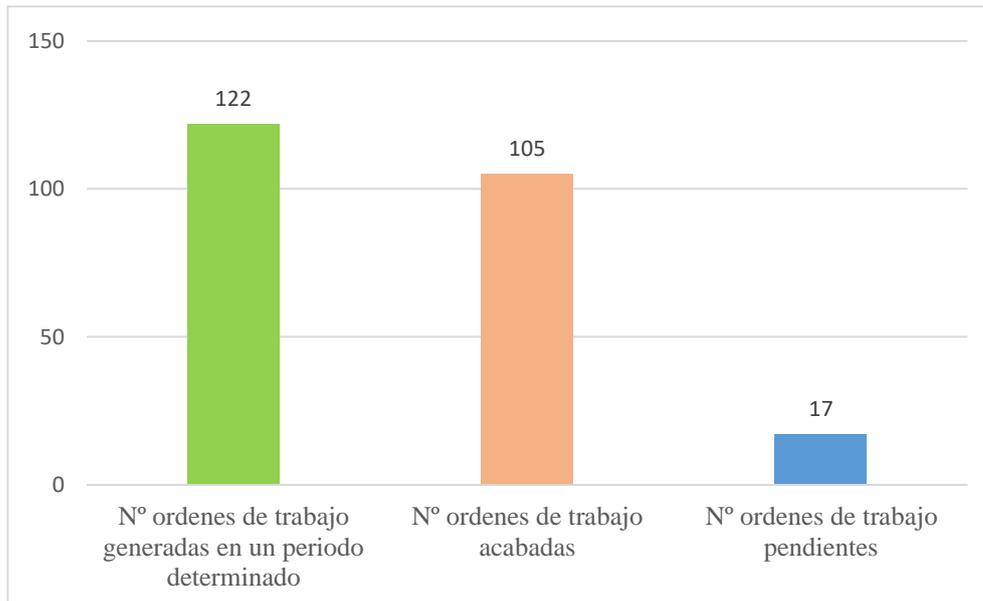
La situación descrita, estaba afectando negativamente la imagen de la empresa, pudiendo generar desconfianza y poner en riesgo la captación de nuevos clientes e inclusive su supervivencia corporativa, a la vez que el regular puntaje obtenido, le crea una desventaja al momento de participar en alguna licitación para ofrecer sus servicios a entidades del Estado.

Los indicadores muestran que el principal problema detectado es el número de órdenes de trabajo pendientes durante el proceso de mantenimiento, producidos por observaciones del cliente.

Para visualizar el problema se muestran los indicadores en un periodo de tiempo trimestral desde el 02/01/2018 hasta el 07/04/2018 y luego se realiza el análisis para encontrar las causas raíz de la problemática existente.

**Figura 1.3**

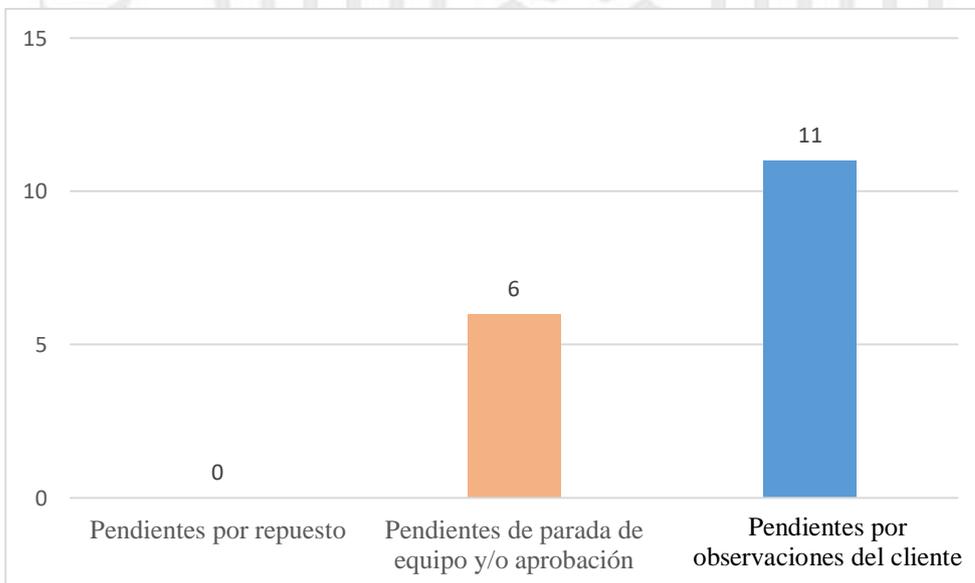
*Indicadores de las Órdenes de Trabajo (OT) / Cantidades de Órdenes de Trabajo*



*Nota.* Adaptado de *Indicadores*, por Software GIM (Gestión Integral de Mantenimiento de Activos, Maquinarias, Equipos e Infraestructura), 2018, Área de Calidad de TQP S.A.C.

**Figura 1.4**

*Indicadores de las Órdenes de Trabajo (OT) / Motivo de Órdenes Pendientes.*

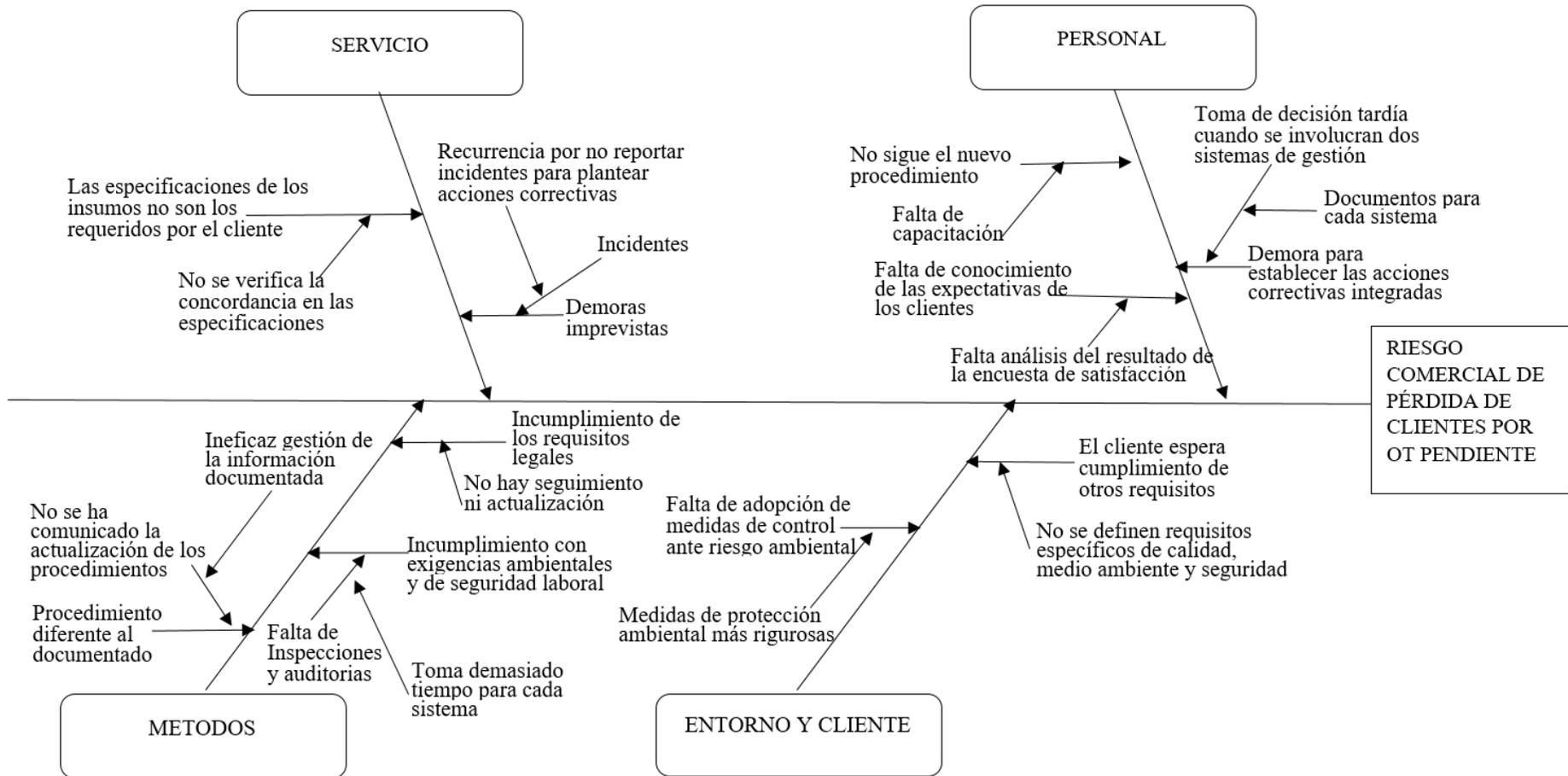


*Nota.* Adaptado de *Indicadores*, por Software GIM (Gestión Integral de Mantenimiento de Activos, Maquinarias, Equipos e Infraestructura), 2018, Área de Calidad de TQP S.A.C.

### 1.2.1 Determinación de las causas raíz del problema.

Figura 1.5

Análisis causa – efecto. Diagrama de Ishikawa.



## 1.2.2 Análisis de la criticidad de las causas raíz

Para analizar la criticidad de las causas raíz y determinar las principales, por el mayor puntaje en el efecto causado, se toman en cuenta dos cualidades: frecuencia e impacto.

**Tabla 1.1**

*Valoración asignada de frecuencia e impacto*

	Frecuencia		Impacto
	(Cantidad de veces que aparece involucrado en el problema)		(Económico, técnico, social, etc.)
	Valor		Valor
Muy frecuente	5	Muy alto impacto	12
Frecuente	3	Alto impacto	9
Poco frecuente	1	Impacto medio	3
		Bajo impacto	1

*Nota.* De “Metodología de la Mejora Continua”, por E. Bonilla, B. Díaz, F. Kleeberg, M. Noriega, en Fondo Editorial (Eds.), *Mejora Continua de Procesos. Herramientas y Técnicas*, p. 166, 2017, Universidad de Lima.

**Tabla 1.2**

*Efecto resultante*

Causas Raíz	Frecuencia <sup>a</sup> (F)	Impacto <sup>a</sup> (I)	Efecto F x I
A. No se verifica la concordancia en las especificaciones.	3	12	36
B. Recurrencia de incidentes por falta de reporte para establecer acciones correctivas.	1	12	12
C. Ineficaz gestión de la información documentada.	5	12	60
D. No hay seguimiento ni actualización de los requisitos legales.	1	12	12
E. Las inspecciones y auditorías toman demasiado tiempo para cada sistema.	5	12	60
F. Medidas de protección ambiental más rigurosas.	1	9	9
G. No se definen requisitos específicos de calidad, medio ambiente y seguridad.	5	12	60
H. Falta de análisis de la encuesta de satisfacción	3	3	9
I. Falta de capacitación.	1	12	12
J. Documentos independientes para cada sistema que demoran las acciones correctivas.	5	9	45

*Nota.* <sup>a</sup> Valoración atribuida propia, de acuerdo a información histórica y observaciones del Personal de TQP.

Se elabora el diagrama de Pareto, esperando que de acuerdo a su enunciado, el 20% de las causas raíz, generen el 80% del problema.

**Tabla 1.3**

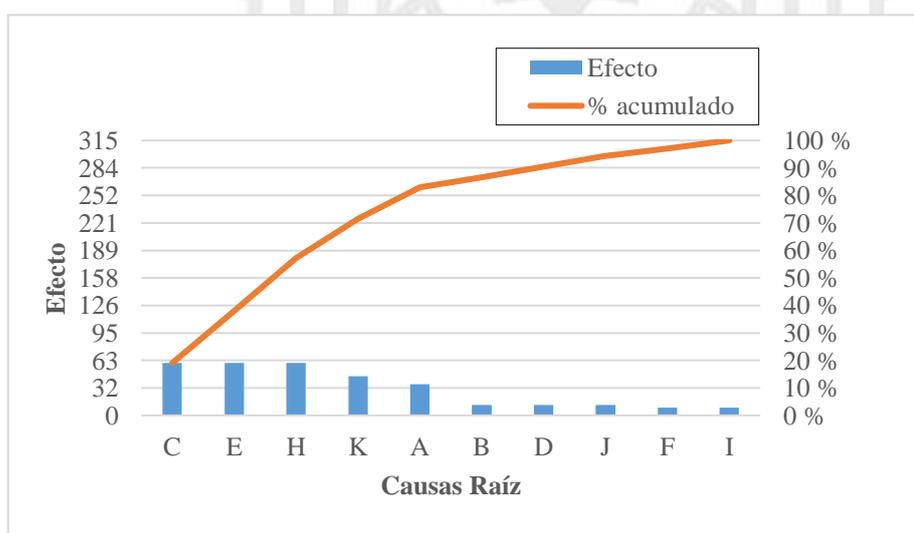
*Principales causa raíz de acuerdo al porcentaje acumulado*

Causas Raíz	Clasificación	Efecto <sup>a</sup> FxI	%	% acumulado
C. Ineficaz gestión de la información documentada	Método	60	19,05	19,05
E. Las inspecciones y auditorías toman demasiado tiempo para cada sistema	Método	60	19,05	38,10
H. No se definen requisitos específicos de calidad, medio ambiente y seguridad	Cliente	60	19,05	57,14
K. Documentos para cada sistema que demoran las acciones correctivas	Personal	45	14,29	71,43
A. No se verifica la concordancia en las especificaciones de los insumos		36	11,32	82,86
B. Recurrencia de incidentes por falta de reporte para establecer acciones correctivas		12	3,81	86,67
D. No hay seguimiento ni actualización de los requisitos legales		12	3,81	90,48
J. Falta de capacitación		12	3,81	94,29
F. Medidas de protección ambiental más rigurosas		9	2,86	97,14
I. Falta de análisis de la encuesta de satisfacción		9	2,86	100,00
Total		315	100,00	

Nota. <sup>a</sup>Correspondiente a la Tabla 2.3.

**Figura 1.6**

*Diagrama de Pareto para identificar las principales causa raíz*



Puede decirse que estas causas están directamente relacionadas a la actuación de los sistemas de gestión, puesto que se presenta una ineficaz manejo de la información documentada; así también, la falta de inspecciones y auditorías, debido al tiempo que

toman por realizarse individualmente para cada sistema, la falta de una inmediata decisión con un plan de acción integrado que permita formular y efectivizar las acciones correctivas. Asimismo, cuando el cliente espera el cumplimiento de otros requisitos que no se definieron claramente antes de concertar el servicio y realiza la observación correspondiente, incide directamente en la ocurrencia de paradas, puesto que estas observaciones deben ser levantadas para continuar realizando el servicio, afectando el cumplimiento óptimo de las órdenes de trabajo, y esencialmente, dificultando alcanzar el objetivo de lograr la satisfacción completa del cliente, generando un riesgo comercial para la organización.

Entonces, claramente, existe la necesidad de aplicar las acciones que den solución a la problemática presentada y a la vez, estandarizar metodologías de mejora que permitan a la organización alcanzar una ventaja competitiva.

En síntesis, el resultado del análisis realizado coincide con la opinión de la Gerencia de encontrar la alternativa dirigida a salvar los problemas presentados por la falta de interacción, dinamismo y actualización de los sistemas de gestión, siendo ésta la implementación de un Sistema Integrado de Gestión que tenga una estructura basada en las normas internacionales, bajo el cumplimiento de las exigencias legales.

## **CAPÍTULO II: OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **2.1 Objetivo General**

Diseñar e implementar un Sistema Integrado de Gestión eficiente, basado en el cumplimiento de los requisitos requeridos por las normas internacionales y la legislación vigente, lo cual le permitirá a TQP SAC adaptarse a los cambios constantes del entorno, estando acorde a las expectativas y necesidades de las partes interesadas, tratando de reducir y hasta eliminar la ocurrencia de órdenes de trabajo pendientes por observaciones del cliente.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Integrar los sistemas existentes en un solo sistema, claramente congruentes, que puedan retroalimentarse entre sí y actúen conjuntamente de manera eficaz.
- Hacer un diagnóstico de la organización, mostrando que la interacción de los sistemas de gestión actuando independientemente, inciden en la ocurrencia de órdenes de trabajo no terminadas.
- Determinar los compromisos a nivel corporativo, incluyendo los programas de sensibilización y concientización.
- Establecer las bases para facilitar la implementación de nuevos sistemas e integrarlos con los ya existentes.

## **CAPÍTULO III: ALCANCE Y LIMITACIONES DEL PROYECTO**

En el presente proyecto se concentran los esfuerzos por integrar los Sistemas de Gestión de la Calidad, Ambiental y de la Seguridad y Salud en el Trabajo que la empresa ya tiene implementados y hacer que engranen perfectamente para tener una funcionalidad efectiva que conlleve a la mejora continua en todos los aspectos organizacionales y operativos de la misma.

Por esta razón, se mostrará el contenido y funcionalidad del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), y del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) sin hacer un análisis exhaustivo de sus componentes dentro de la organización.

Aunque TQP ofrece 4 tipos de especialidades diferenciadas, en el momento de la elaboración de este proyecto, sus clientes demandan principalmente la de climatización, por lo que se tomarán en cuenta los procesos de los tres tipos de mantenimiento de esta especialidad.

Como limitante se puede mencionar que no se logró tener acceso a la información de la estructura de costos y ganancias de la organización; además las limitaciones de tiempo en la parte operativa debido a la dispersión de los lugares de trabajo.

## CAPÍTULO IV: JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### 4.1 Organizacional

Actualmente, las empresas optan por implementar sistemas de gestión, que les permita ser más competitivos en el ámbito tanto a nivel nacional como internacional. La competitividad es uno de los factores críticos para que las organizaciones se preocupen más por optimizar sus procesos, minimizar los riesgos y conservar el medio ambiente, y para esto se cuenta con herramientas como las Normas Internacionales ISO, las cuales sirven de guía para saber cómo deben funcionar. Un mecanismo integrado podrá gestionar eficientemente, todos los elementos que aseguren la calidad, protejan la vida de los trabajadores y se comprometan con su entorno medioambiental; lo cual vendría a ser inherente en el servicio que ofrece TQP y de esta forma, su desarrollo sería de carácter organizacional encaminándose a ser más competitivo.

Además, con este proyecto, se busca evitar que las órdenes de trabajo queden pendientes, por incumplimiento a los requerimientos del cliente, y el tiempo adicional ocasionado por la demora en establecer el plan de acciones correctivas. Todo esto basado en una mejor planificación del servicio de mantenimiento, lo que incluye la eliminación de actividades aisladas cuando éstas podrían encontrarse integradas, tomando en cuenta los aspectos de calidad, seguridad y medio ambiental. Afortunadamente, TQP ya se había planteado modificar su estructura organizacional a una mejor alternativa, con la capacidad de soportar el sistema; de esta forma, el encargado del sistema de la calidad, pasaría a dirigir el área del Sistema Integrado de Gestión, donde su desempeño pueda afrontar toda la implementación y sostenibilidad del proyecto.

Por otro lado, este proyecto pretende contribuir a que el personal de TQP se sienta parte importante de la organización, comprendan que con su participación se logrará mejorar continuamente, manteniendo un clima organizacional que los llevará a alcanzar los objetivos y crecer hacia la excelencia.

## 4.2 Estratégica

Cada sistema de gestión se convierte en parte de un único sistema, lo que le permite vincularse con el plan de gestión de toda la organización y al mismo tiempo logra alinear los objetivos con la dirección, siendo posible integrar y gestionar los riesgos a los que se enfrenta TQP. Por ello, al tener sus sistemas de gestión integrados, le facilitaría agregar los nuevos sistemas que vaya necesitando y homologarse con la calificación óptima, que le permita obtener mayores ventajas competitivas respecto a otros competidores. Asimismo, la identificación de las causas raíz y los puntos críticos será la base para presentar las alternativas de solución con el ideal de ofrecer un servicio cada vez más rápido y eficiente, que garantice la fiabilidad necesaria que le permita alcanzar un crecimiento en el mercado del 20% a mediano plazo, de acuerdo a los objetivos trazados por la Dirección de TQP.



## **CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

En este capítulo, se detallarán las actividades realizadas para la implementación del Sistema Integrado de Gestión, de acuerdo a la estructura de alto nivel, con el cumplimiento a cada uno de los requisitos establecidos por el Anexo SL, utilizando la metodología basada en el ciclo PHVA.

Antes de comenzar con la implementación del SIG, según la metodología propuesta, se realiza un proceso de sensibilización, seguido del diagnóstico situacional de los sistemas de gestión existentes. Una explicación del proceso seguido se detalla a continuación:

El proceso inicia con la presentación de la propuesta del proyecto y sensibilización de la Gerencia, actividades que forman parte de la Fase Inicial, donde se describen los beneficios de la implementación del SIG para la empresa y se obtiene la aprobación de los requerimientos a fin de contar con los recursos indispensables (tiempo, personal, material, tecnología, infraestructura, etc.), se aprovechó también para la obtención de sugerencias relevantes.

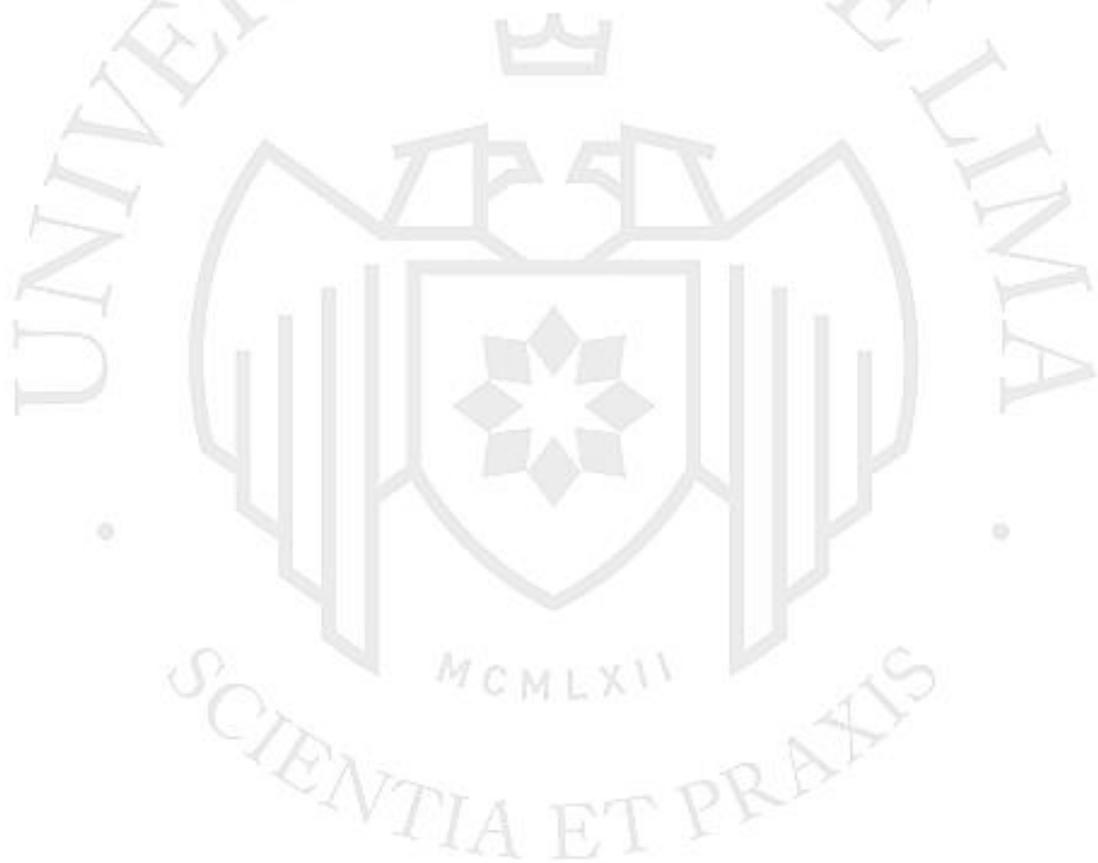
La Fase 1 de Diagnóstico, se inicia con la recolección de información relacionada a la situación interna y externa de TQP. Se utiliza la herramienta de análisis FODA que ayude a la formulación de estrategias, las cuales permiten a TQP tener una visión de las acciones para abordar riesgos y oportunidades. También, se identifican las necesidades y expectativas de las partes interesadas, el alcance del SIG, los requisitos legales, los procesos claves y se hace un diagnóstico del cumplimiento del Sistema de la Calidad, Sistema de Impacto Ambiental y Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo, por medio de las listas de verificación en contraste con los requisitos de las Normas Internacionales ISO 9001: 2016, ISO 14001: 2015 e ISO 45001: 2018 correspondientes.

En la Fase 2 de Planeamiento y Diseño, vinculada a la etapa Planificar del ciclo PHVA, se diseña el SIG según el alcance previsto (Figura 5.1) y se establece un plan de trabajo.

La Fase 3, relacionada a la etapa Hacer del ciclo PHVA, se denomina: Implementación y Desarrollo, y tiene como fin principal la ejecución de las actividades

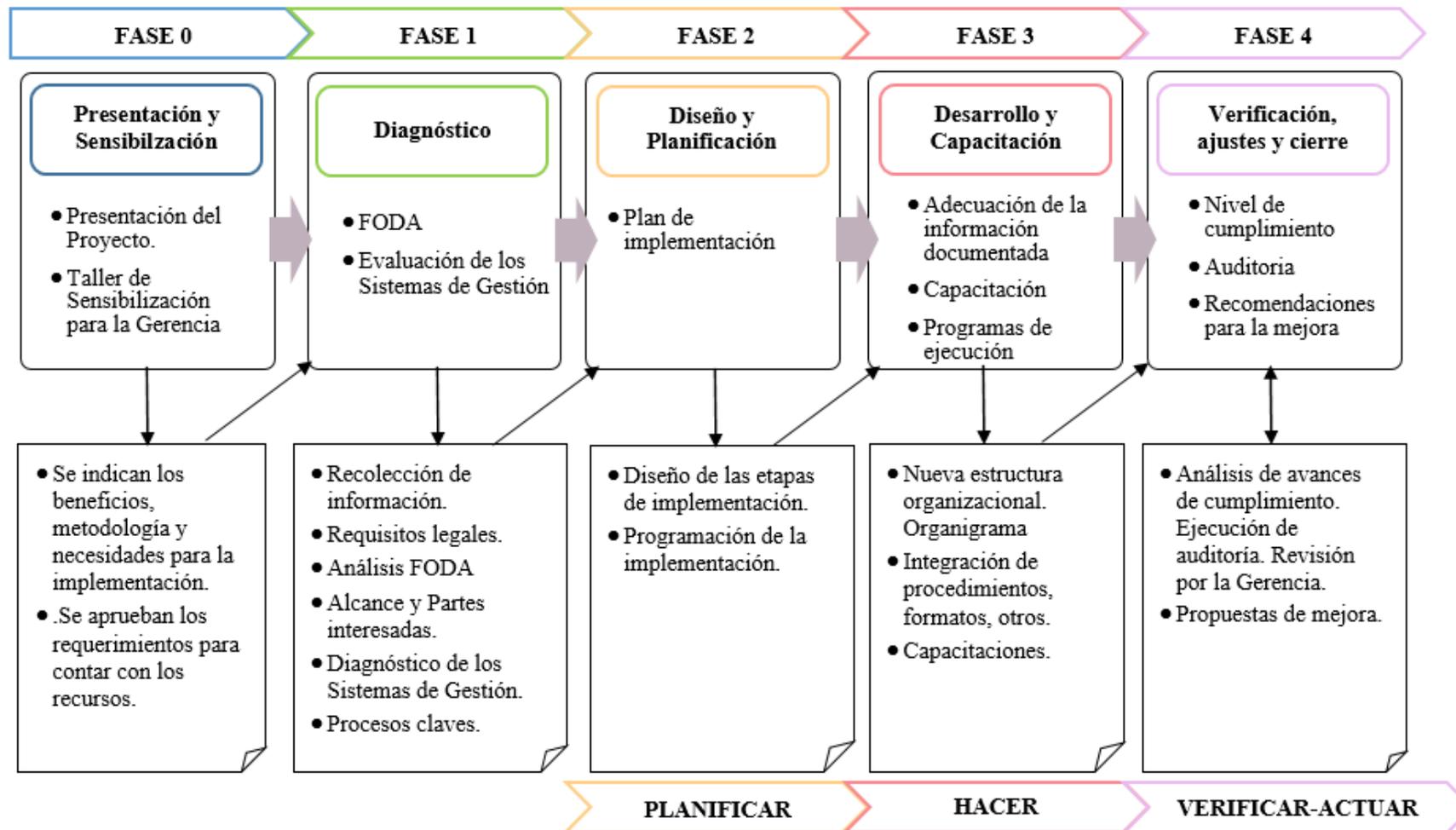
para la implementación del SIG. Es aquí donde se establece la Política integrada, la cual sirve de base para la formulación de los objetivos, se revisa la información documentada específica para cada sistema y se genera la información documentada integrada, así como los procedimientos. Además, se formaliza los medios de control operacional, se adecúan los indicadores y se capacita al personal.

Finalmente todo lo ejecutado será sometido a evaluación contrastada con lo planificado, con la intención de identificar las posibles desviaciones de cumplimiento, realizar los ajustes necesarios y culminar el Proyecto en la Fase 4: Ajustes y Cierre, la cual se basa en la etapa Verificación y Actuar del ciclo de mejora de Deming.



**Figura 5.1**

*Diseño de la Implementación del Sistema Integrado de Gestión*



## **5.1 Fase Inicial**

Se presenta el Proyecto de Diseño e Implementación del Sistema Integrado de Gestión al Gerente General, se le hace partícipe de un taller breve y conciso sobre los beneficios que de la integración, se indica el requerimiento acerca de los recursos necesarios (informáticos, humanos, disponibilidad de tiempo, información histórica, indicadores, entre otros) y se obtienen las sugerencias para acceder con más facilidad y dinamismo al momento de obtener la información para la fase de diagnóstico.

## **5.2 Fase 1 – Diagnóstico**

En esta etapa se desarrollará la metodología de análisis FODA, a fin de señalar los aspectos que influyen en la situación en la que se encuentra la empresa. En esta evaluación se toma en cuenta las expectativas de las partes interesadas para ser incorporadas en el diseño del SIG. Incluir a las partes interesadas en el análisis FODA, permitirá a TQP ir más allá del cumplimiento legal y tener el compromiso de responsabilidad social ante los impactos que se deriven de su actividad, enfocándose a un desarrollo sostenible; lo que significa maximizar resultados ambientales y sociales positivos, y al mismo tiempo, minimizar riesgos e impactos negativos asociados a los recursos naturales y humanos.

La información que se recabe será de utilidad para facilitar la formulación de estrategias, la delimitación del alcance y la identificación de los procesos claves.

También es importante reconocer los requisitos legales que TQP debe tener en cuenta para que sus Sistemas de Gestión Ambiental y de la Seguridad y Salud en el Trabajo interactúen en base al cumplimiento de lo establecido por la ley vigente en el Perú y, más que evitar las sanciones, brindar la protección a la vida y salud de los trabajadores, así como la conservación del medio ambiente; lo que vendría a ser, tal como se mencionó en el primer párrafo, su compromiso de responsabilidad social.

Finalmente, para completar el diagnóstico se ha diseñado una lista de verificación que cubre todos los requisitos de los sistemas de Gestión de la Calidad, de la Seguridad y Salud en el Trabajo y Ambiental.

Todo lo mencionado, forma parte del cimiento para establecer el diseño y cronograma de trabajo, donde se incluyen las actividades y requerimiento de tiempo necesario.

### 5.2.1 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Las empresas en la actualidad, además de buscar obtener ganancias en sus actividades comerciales, consideran el impacto de sus actividades organizacionales en la sociedad y cumplen con su responsabilidad social al consolidar las relaciones con las partes interesadas, en el momento que atienden sus necesidades y expectativas. Si se cumplen los requisitos de las partes interesadas se estaría garantizando la continuidad del negocio.

**Figura 5.2**

*Partes Interesadas*

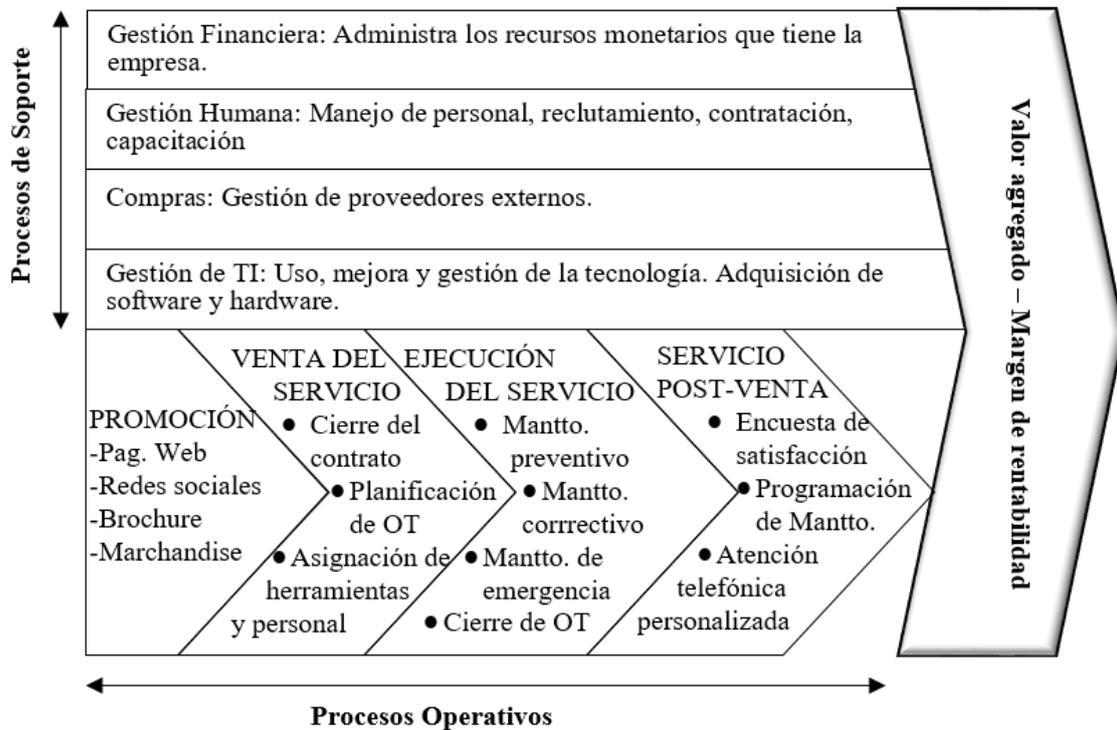


### 5.2.2 Identificación de los procesos claves

Para identificar los procesos claves, se utilizó la herramienta denominada por Michael Porter como la Cadena de Valor, mediante la cual se pueden analizar las actividades de la empresa TQP e identificar sus puntos más competitivos.

**Figura 5.3**

*Cadena de valor de TQP en el servicio de mantenimiento.*

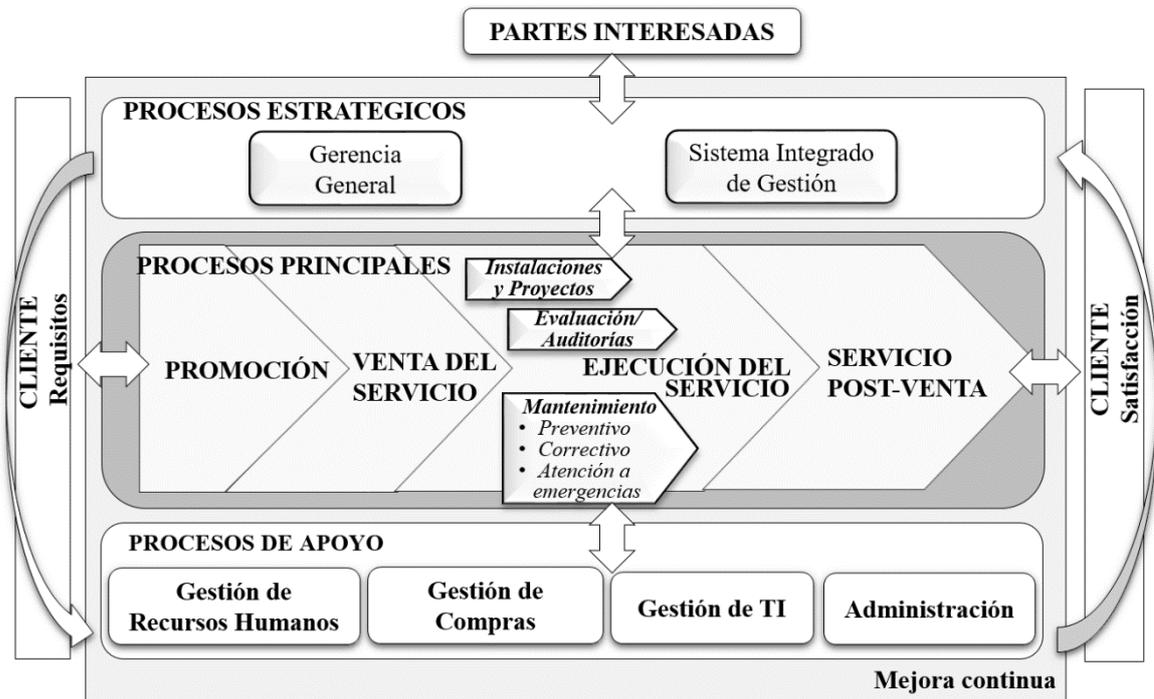


*Nota.* R. Flores (comunicación personal, 13 de julio de 2018).

Además se elabora el mapa de procesos, el cual es un esquema donde se muestra la secuencia e interrelación de los procesos, de manera gráfica y sencilla, el cual nos servirá de guía para los proyectos de mejora, ya que es posible identificar los procesos prioritarios, procesos críticos, asociar medidas, calcular rendimientos, gestionar riesgos, proponer innovaciones, etc.

**Figura 5.4**

*Mapa de Procesos de TQP*



Nota. R. Flores (comunicación personal, 13 de julio de 2018).

### 5.2.3. Análisis FODA

El análisis FODA es un método de diagnóstico utilizado para comprender la situación actual de los dos aspectos de la empresa “entorno externo” (oportunidades y amenazas) y “entorno interno” (fortalezas y debilidades), con el fin de formular futuras políticas estratégicas y medidas de mejora.

Mientras que en los marcos de fortalezas y debilidades se trata de comprender la situación actual, los marcos de oportunidades y amenazas se incluyen situaciones que ocurren en el presente o puedan ocurrir en el futuro. Por lo tanto, este método de análisis es extremadamente compatible con la formulación de las estrategias, para determinar las ventajas competitivas y el establecimiento de objetivos.

**Tabla 5.1**

*Análisis FODA para TQP*

Análisis Externo	Análisis Interno / Estrategia Ofensiva-Defensiva	Análisis Interno / Estrategia Adaptativa-Supervivencia
	<p>Fortalezas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personal técnico capacitado, proactivo, con alto nivel de productividad para enfrentar las demandas de servicios de mantenimiento.</li> <li>2. Soporte tecnológico por aplicativo online.</li> <li>3. Disposición inmediata de servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y de emergencia.</li> <li>4. Servicios ofrecidos atractivos para los clientes.</li> <li>5. Reporte inmediato de incidencias a través de Smart phone.</li> <li>6. Tener implementado y en marcha SGC, SGA y SGSST</li> </ol>	<p>Debilidades</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumplir con las necesidades de las partes interesadas sin atender sus expectativas.</li> <li>2. Órdenes de trabajo pendientes por observaciones del cliente.</li> <li>3. Procedimientos desactualizados por la gran cantidad de información documentada.</li> <li>4. Demora en establecer las acciones correctivas por la falta de interacción de los Sistemas de Gestión.</li> <li>5. Procedimientos duplicados en los procesos donde intervienen dos o más Sistemas de Gestión.</li> </ol>
<p>Oportunidades</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inversiones extranjeras que influyen al crecimiento de la demanda de un óptimo servicio de mantenimiento.</li> <li>2. Lanzamiento de nuevos software de automatización de procesos y técnicas, y medios de publicidad.</li> <li>3. Nuevos métodos y medios de actualización y conservación de la información documentada.</li> <li>4. Cambio de cultura laboral.</li> <li>5. Leyes claras de protección del medio ambiente y de la seguridad y salud del trabajador.</li> <li>6. Tendencia a la búsqueda de integración en</li> </ol>	<p>Estrategia FO (Ofensiva)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-4 Establecer un clima laboral abierto al cambio, adaptable a las nuevas tendencias innovadoras del mercado.</li> <li>2-6 Crear un sistema de solicitud de servicio online con el nivel de negociación inmediata, al tener sus áreas integradas.</li> <li>3-5 Ofrecer un servicio bajo el marco normativo vigente que proteja el medio ambiente y la salud y seguridad de los trabajadores.</li> <li>4.2 Mostrar a las partes interesadas la optimización de sus servicios como resultado del uso de la tecnología.</li> <li>4-1 Posicionarse en el mercado como una empresa innovadora a la altura de la demanda global.</li> </ol>	<p>Estrategia DO (Adaptativa)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 Crear alianzas con organizaciones públicas y privadas (nacionales y extranjeras) para fortalecer las operaciones y ofrecer servicios de beneficio mutuo y hacia las partes interesadas.</li> <li>1-7 Mejorar la confianza de las partes interesadas al obtener alguna certificación.</li> <li>1-8 Participación efectiva en actividades, charlas, capacitaciones, exposiciones, seminarios dirigidos a la pequeña empresa.</li> <li>3-3 Unificar el contenido de la información documentada, considerando los tres Sistemas de Gestión.</li> <li>4-4 Entrenamiento del personal para atender las</li> </ol>

(continúa)

(continuación)

Análisis Externo	Análisis Interno / Estrategia Ofensiva-Defensiva	Análisis Interno / Estrategia Adaptativa-Supervivencia
<p>todas las áreas y su desarrollo conjunto.</p> <p>7. Normas internacionales de Sistemas de Gestión mejor estructuradas y comprensibles.</p> <p>8. Apoyo al crecimiento de la pequeña empresa.</p>	<p>5-3 Usar la tecnología para la actualización, seguimiento, análisis y conservación de la información documentada.</p> <p>6-7 Mejora continua de los Sistemas de Gestión aplicando la integración y lineamientos de las normas internacionales.</p>	<p>observaciones de los clientes y establecer las acciones correctivas con rapidez y efectividad.</p>
<p>Amenazas</p> <p>1. Nuevos competidores que ingresan al sector de servicios.</p> <p>2. Cambios legales, tributarios, políticos que pueden influir en la empresa.</p> <p>3. Clientes cada vez más exigentes en búsqueda de un servicio diferenciado.</p> <p>4. Inseguridad ciudadana y cambios climáticos cíclicos.</p>	<p>Estrategia FA (Defensiva)</p> <p>1-3 Diseñar paquetes empresariales de mantenimiento preventivo periódico con ofertas para clientes permanentes.</p> <p>2-4 Usar aplicativos e información actualizada sobre temas de seguridad y pronósticos meteorológicos.</p> <p>6-2 Campañas publicitarias de impacto, enfatizando el servicio que se preocupa por la calidad, el medio ambiente y el bienestar de sus trabajadores bajo el cumplimiento de exigencias legales en una realidad de constante cambio.</p>	<p>Estrategia DA (Supervivencia)</p> <p>1-3 Análisis de la encuesta de satisfacción para entender las expectativas de las partes interesadas.</p> <p>2-1 Eliminar la ocurrencia de órdenes de trabajo pendientes aumentando la competitividad en su sector.</p> <p>5-2 Implementación de un sistema que integre los Sistemas de Gestión con procedimientos actualizados y unificados, adaptables a la normativa legal.</p>

*Nota.* R. Flores (comunicación personal, 11 de julio de 2018).

#### **5.2.4 Requisitos legales**

El Sistema de Gestión de la Calidad se rige en un marco exclusivamente normativo basado en la norma ISO 9001, mientras que el Sistema de Gestión Ambiental, se rige por la norma ISO 14001 y debe cumplir con lo estipulado por la Ley N° 28611 Ley General del Ambiente, con sus respectivas modificatorias: Decreto Legislativo N°1055, Ley N° 29263, y Ley N° 29895.

A su vez, el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, mantiene la estructura de la norma ISO 45001:2018 y se rige bajo el cumplimiento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

#### **5.2.5 Alcance del Sistema Integrado de Gestión**

Las actividades desarrolladas por TQP incluidas dentro del alcance del SIG a implementar son operaciones en el mantenimiento preventivo, correctivo y de emergencia en los equipos de climatización.

#### **5.2.6 Diagnóstico de cumplimiento de los Sistemas de Gestión**

Para el Alcance del SIG (ver 5.2.5) se realiza el diagnóstico del cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. La metodología aplicada cubre los siguientes aspectos:

1. Entrevistas a colaboradores en los diferentes niveles de TQP.
2. Revisión de la documentación.
3. Llenado de la lista de verificación para cada sistema.
4. Análisis de los resultados y conclusión acerca del grado de alineamiento con los requisitos de la Norma ISO para cada sistema.

**Tabla 5.2***Criterios de calificación*

Código	Criterio	Descripción	Etapa <sup>a</sup>	Puntaje
CC	Cumplimiento Completo	Se ha establecido, se ha implementado y está activo.	Verificar-Actuar para la Mejora continua	20
CP	Cumplimiento Parcial	Se ha establecido e implementado, pero no está activo.	Hacer	10
CM	Cumplimiento Mínimo	Se ha establecido, pero no se ha implementado.	Planificar	5
NC	No Cumple	No se ha establecido.	No se tiene	0

*Nota.* Incluye criterios, descripción y puntaje asignado propios.

<sup>a</sup> Etapas específicas de la metodología PHVA de Mejora Continua.

### 5.2.6.1 Resultados del diagnóstico de los Sistemas de Gestión

Después de completar la lista de verificación, en base al cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO, específicos para cada Sistema de Gestión (SGC, Sistema de Gestión de la Calidad; SGA, Sistema de Gestión Ambiental; SGSST, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo), definidos en los capítulos del 4 al 10, se obtuvieron los siguientes resultados:

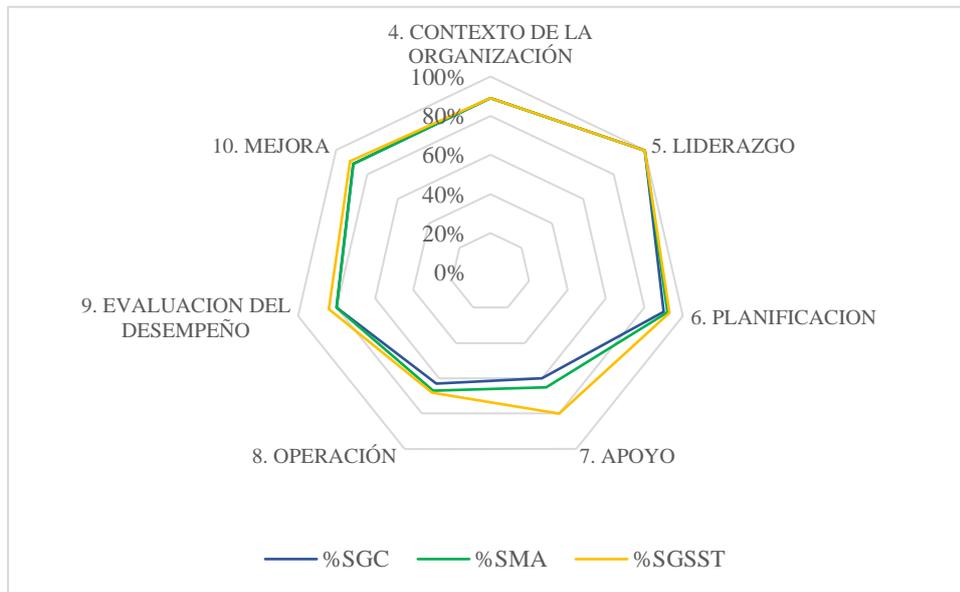
**Tabla 5.3***Porcentaje de cumplimiento de los Sistemas de Gestión.*

Capítulo	Criterio	SGC % obtenido	SGA % obtenido	SGSST % obtenido	Promedio %
4	Contexto de la organización	89	89	89	89
5	Liderazgo	100	100	100	100
6	Planificación	90	92	93	92
7	Apoyo	60	65	80	69
8	Operación	63	67	68	66
9	Evaluación de desempeño	80	80	84	81
10	Mejora	89	89	91	90
Cumplimiento		81	83	86	

*Nota.* Incluye porcentaje de acuerdo al puntaje obtenido en la lista de verificación.

**Figura 5.5**

*Diagrama del porcentaje de cumplimiento de los Sistemas de Gestión*



De los resultados obtenidos del diagnóstico, podemos observar que a nivel de los criterios, “Operación” de las normas evaluadas, se obtiene un porcentaje de cumplimiento promedio de 66%, el menor valor en comparación a los demás criterios, siendo necesario tomar acciones al corto plazo para minimizar el riesgo comercial de pérdidas de clientes (ver 2.2.1) y asegurar el cumplimiento de los objetivos de la Dirección. Por otro lado, por experiencia en los procesos de Homologación, se sabe que un porcentaje mayor o igual a 80% corresponde a un calificativo de “Bueno”, lo cual refuerza el objetivo del proyecto al implementar un SIG como herramienta de Gestión de TQP.

### **5.3 Fase 2 – Diseño y Planeamiento**

Para implementar el Sistema Integrado de Gestión, es necesario planificar las acciones; por lo cual, diseña esquemáticamente las fases a seguir, tal como lo muestra la Figura 5.1.

Partiendo del diseño, se facilita programar las diferentes actividades y acciones en el proceso de implementación del SIG, que se llevarán a cabo durante las 9 semanas que dura el proyecto.

**Figura 5.6**

*Programa de Implementación del Sistema Integrado de Gestión.*

FASE		ACTIVIDADES	ENTREGABLES	SEMANA								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
FASE 0 INICIAL	PRESENTACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	Inicio de proyecto. Taller de sensibilización a la Gerencia General	Cotización, contrato, facturación, lista de actividades y requerimiento de recursos.									
		Recolección de sugerencias										
FASE 1 PRELIMINAR	DIAGNÓSTICO	Requerimiento de información	Mapa de documentos.									
		Identificación de requisitos legales	Matriz de requisitos legales actualizada.									
		Análisis FODA	Matriz FODA.									
		Alcance y Partes Interesadas	Matriz de análisis de partes interesadas.									
		Diagnóstico de los Sistemas de Gestión	Resultados estadísticos del diagnóstico.									
		Identificación de los procesos claves	Cadena de valor. Mapa de procesos									
FASE 2 PLANIFICAR	DISEÑO PLANEAMIENTO	Diseño de las etapas de implementación	Programa de implementación.									
		Programación de la implementación										
FASE 3 HACER	IMPLEMENTACIÓN	Diseño de nueva estructura organizacional	Organigrama actualizado. MOF									
		Diseño de la Política y elaboración de objetivos del SIG	Política, objetivos.									
		Diseño de flujo de procesos para establecer los procedimientos	Diagrama de flujo del procedimiento de mantenimiento									
		Redacción, revisión e integración de la información	Procedimientos y formatos integrados.									
		Establecimiento de indicadores	Lista de indicadores									
		Realización de Capacitaciones	Programa de capacitación, certificado de participación.									
FASE 4 ERIFICAR- ACTUAR	VERIFICACIÓN, AJUSTES Y CIERRE	Reunión de verificación de avance de cumplimiento (eficacia), carácter administrativo	Curva S. Informes.									
		Verificación de la eficacia de la implementación (Auditoría Interna)	Informe de auditoría.									
		Ajustes y cierre del proyecto	Plan anual del SIG.									

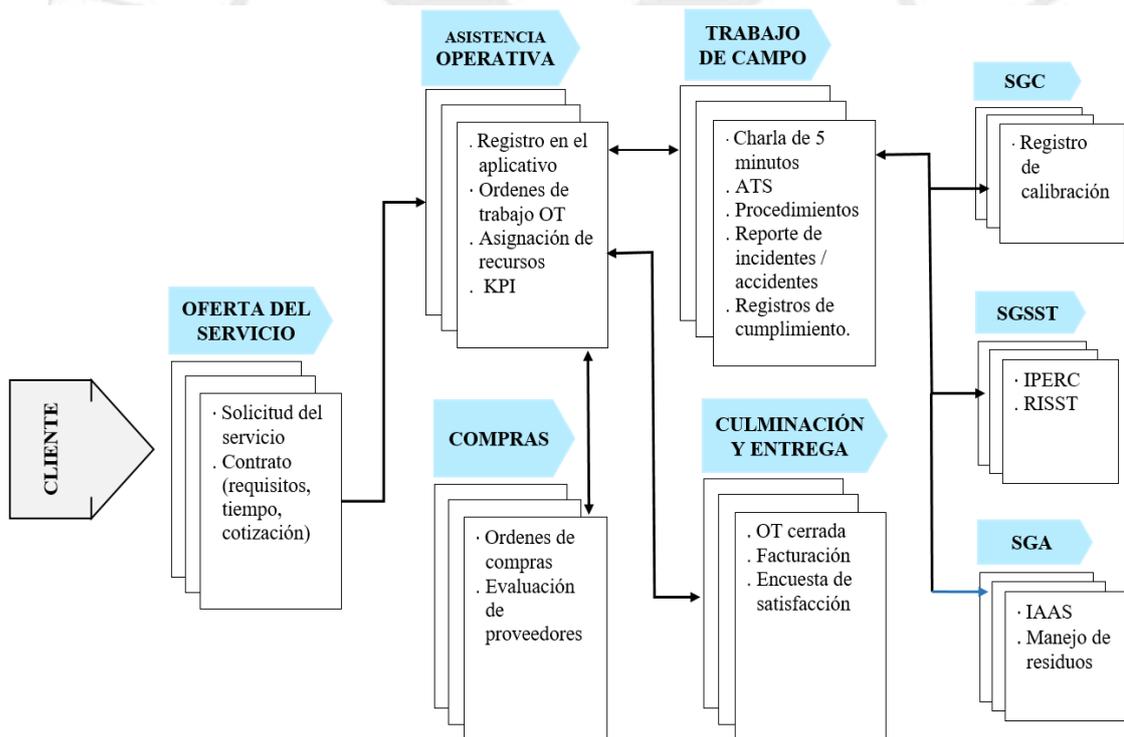
## 5.4 Fase 3 – Implementación y Desarrollo

En esta etapa, considerando los resultados de la fase de diagnóstico y la planificación establecida, se llevará a cabo las acciones que le permita a TQP integrar sus sistemas mediante la implementación de su Sistema Integrado de Gestión, siendo de gran importancia el establecimiento de la Política integrada, la cual irá alineada a los objetivos; además la información documentada requerida por el procedimiento de mantenimiento, sin dejar de lado las capacitaciones a fin de que los trabajadores se sientan parte esencial del funcionamiento efectivo del sistema implementado.

La elaboración de un mapa de documentos nos permitirá tener una idea de la información documentada relevante para los diferentes procesos que intervienen en el servicio de mantenimiento de equipos de climatización.

**Figura 5.7**

*Mapa de documentos*

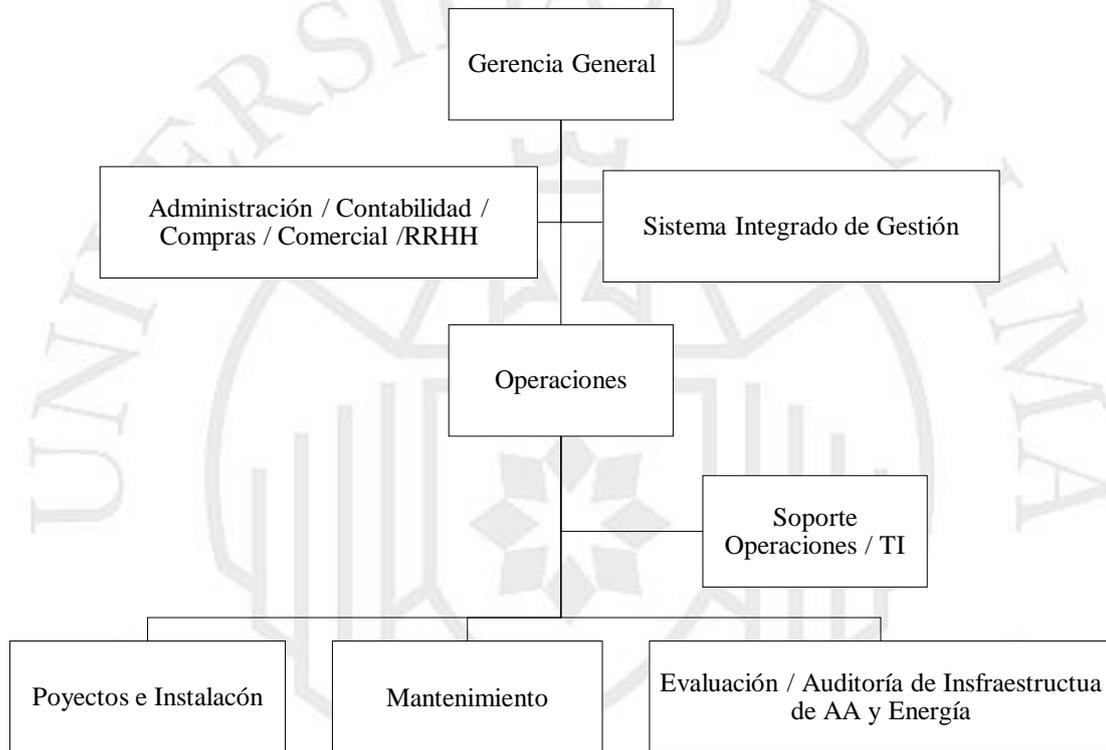


### 5.4.1 Nueva estructura organizacional

Tal como se mencionó en la justificación organizacional, TQP estaba considerando modificar su organigrama a una mejor alternativa, con la capacidad de soportar el Sistema Integrado de Gestión a implementar. En el organigrama siguiente se muestra la nueva unidad SIG.

**Figura 5.8**

*Nuevo Organigrama de TQP*



### 5.4.2 Liderazgo y compromiso

La Gerencia General se encuentra completamente comprometida con los Sistemas de Gestión existentes y por ello, su desempeño óptimo en este aspecto, sin considerar las carencias identificadas durante el diagnóstico realizado; de igual forma mantendrá los mismos compromisos con el SIG.

#### 5.4.2.1 Política Del SIG

Se elaboró una propuesta de política de SIG, la cual fue revisada con la Gerencia General de TQP, quienes luego de precisar algunos alcances aprobaron el documento.

Como parte del proceso de implementación de la política, se estableció charlas de difusión a todo el personal.

En líneas generales, el espíritu de la política, la cual está alineada con los objetivos, toma en cuenta a las partes interesadas con un sentido de responsabilidad social, y señala que la Gerencia General asumirá su compromiso, con el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas sociales; para lo cual, se formula e implementa metas y programas operativos que le permitirá mejorar continuamente el Sistema Integrado de Gestión, de manera efectiva y continua. La versión final de la política se muestra en el Anexo 1.

### 5.4.3 Objetivos del Sistema Integrado de Gestión

Se estableció los objetivos, los cuales son coherentes con la Política del SIG. Estos objetivos fueron aprobados por la Gerencia General, planificados y ejecutados por los responsables indicados.

**Tabla 5.4**

*Objetivos del Sistema Integrado de Gestión*

Objetivo	Meta	Indicador	Responsable	Frecuencia de Medición
Implementar un Sistema Integrado de Gestión (base)	Aprobación en Homologación de Proveedores en un <b>100%</b>	HP= (N° de aprobaciones / N° de solicitudes ) x 100	Encargado SIG	Semestral
Eliminar la frecuencia de paradas con órdenes de trabajo pendiente por la falta de interacción de los Sistemas de Gestión	<b>0%</b> paradas (mes)	%AC= (N° de OT ejecutadas según plazo establecido en el mes / N° de AC OT pendientes por paradas en el mes) x 100	Encargado SIG	Mensual
Medir y mantener la satisfacción de cliente	<b>90%</b> de clientes satisfechos	% SC= (N° de respuestas registradas como "Bueno" / Total de encuestas) x 100	Gerente General	Anual

*Nota.* Incluye aspectos determinados por la Gerencia General de TQP.

#### **5.4.4 Información documentada**

Para que la información documentada se mantenga vigente y su utilización sea de forma activa y dinámica, se creó una hoja de cálculo simplificada que se actualiza cada dos meses. Esta hoja de cálculo permite ver toda la documentación o filtradas por cada sistema; además del número de revisión, fecha y la ruta para su ubicación y fácil acceso rápido a través de un enlace que vincula el nombre que se encuentra enlistado, al documento en su localización original.

Se crearon los procedimientos y formatos integrados, de tal manera que los lineamientos de los tres sistemas de gestión se encuentren involucrados, con el objetivo de simplificar su manejo, consulta y registro de datos.

Cabe señalar que la empresa ya contaba con algunos procedimientos y documentos normativos establecidos, los cuales fueron revisados y actualizados según fue necesario; Algunos documentos específicos se mantuvieron sin cambios como por ejemplo el procedimiento de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales IAAS; identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus controles IPERC; satisfacción del cliente; determinación de los requisitos para los servicios; el reglamento de la SST; entre otros.

Se integró la información documentada, consistente en los siguientes documentos:

- Matriz de requisitos legales.
- Procedimiento de comunicación, participación y consulta.
- Plan de continuidad del negocio.
- Procedimiento de manejo e gestión de cambio.
- Atención a emergencias e incidencias.
- Procedimiento de acciones correctivas.
- Cuestionario de calificación de proveedores.
- Ficha de evaluación de proveedores.
- Procedimiento de auditorías.
- Procedimiento de revisión por la Gerencia.
- Matriz de acciones correctivas. Solicitud de acciones correctivas.

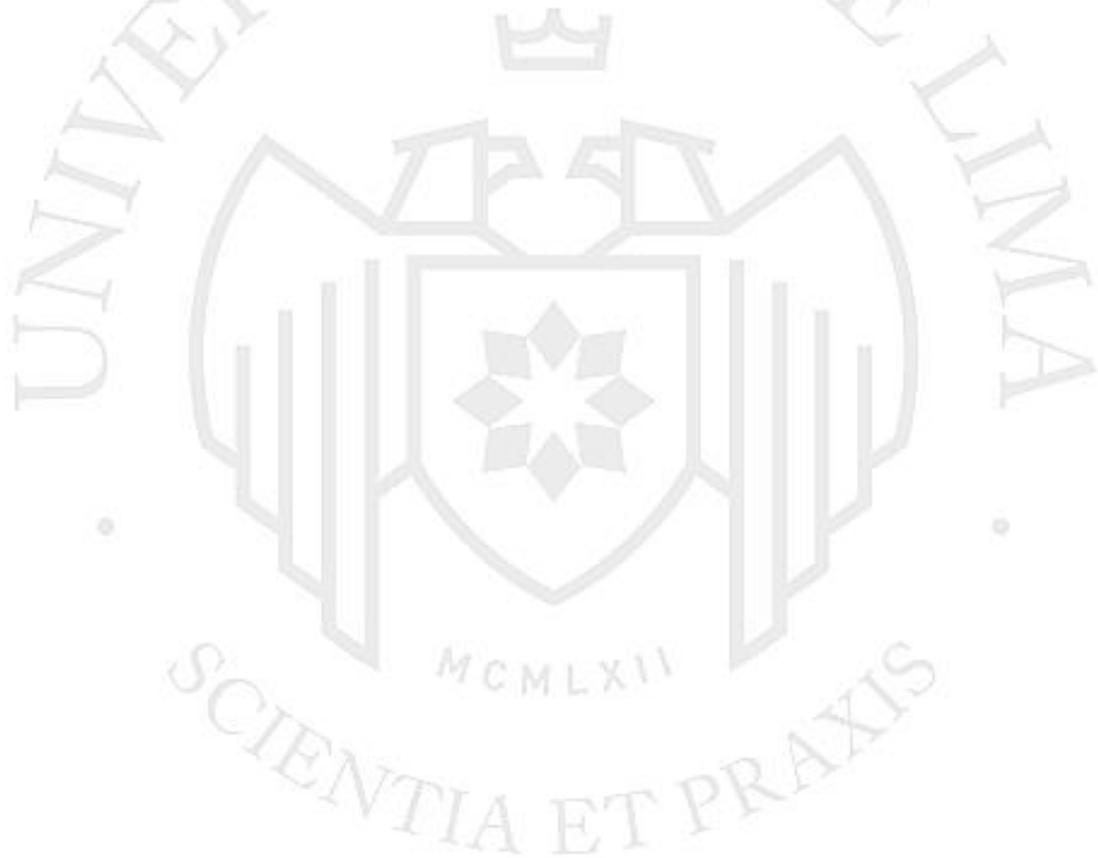
Otros documentos tuvieron que ser elaborados nuevamente en base a los procesos identificados y las expectativas de las partes interesadas, como por ejemplo, los procesos de mantenimiento y reclutamiento de personal, los cuales se detallan a continuación:

#### **5.4.4.1 Proceso de mantenimiento**

Para comprender la interacción de las actividades durante el proceso de mantenimiento preventivo, correctivo y de emergencia, junto con el uso del software de aplicación denominado GIM, se elaboró un diagrama de flujo (Figura 5.9).

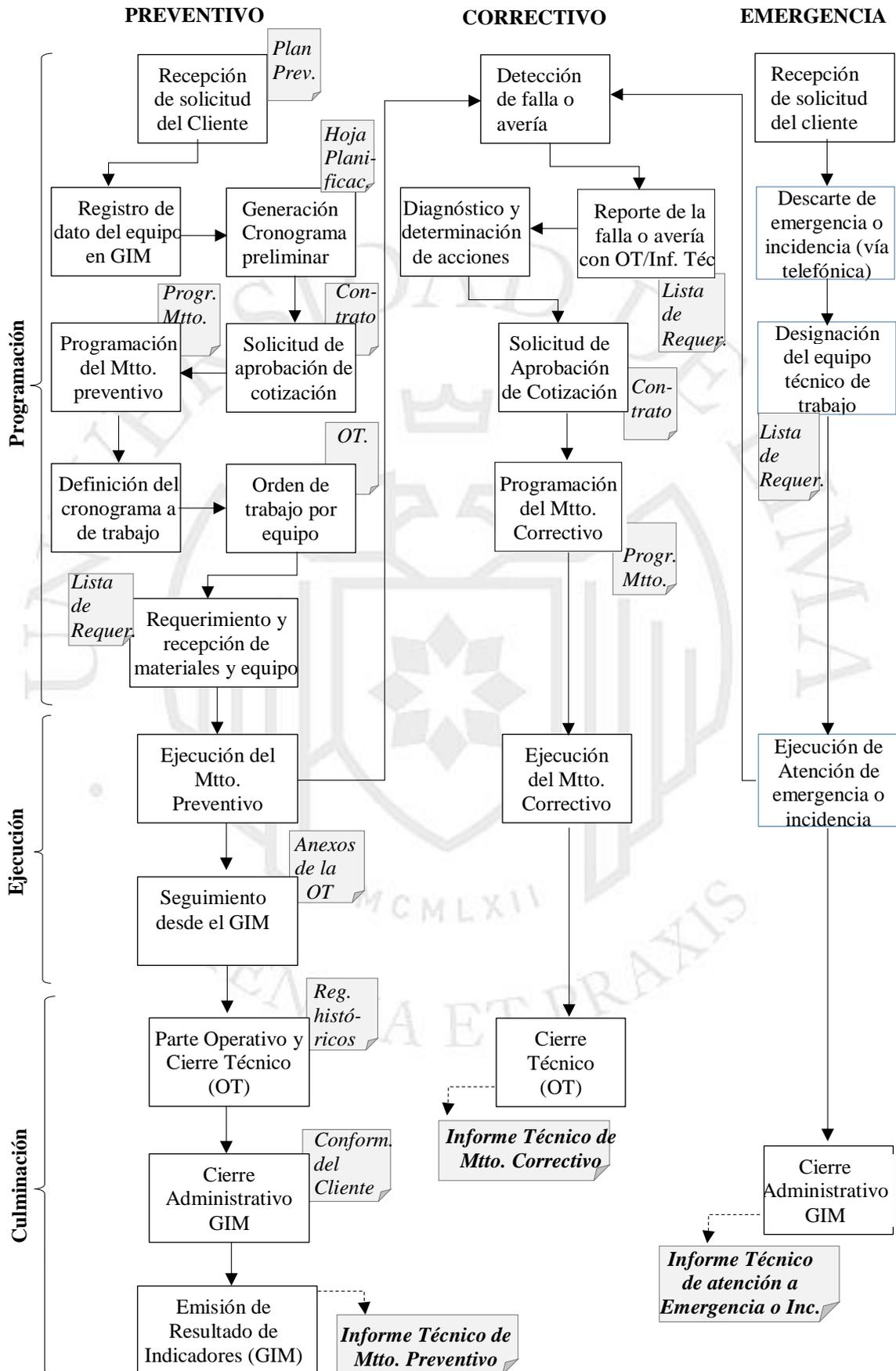
#### **5.4.4.2 Reclutamiento y promoción del personal**

Se revisó y actualizó el Manual de Organización y Funciones, originado por la nueva estructura organizacional; se determinó la competencia necesaria para cada uno de los puestos de trabajo en TQP, en base a la educación, formación y experiencia. La propuesta de proceso se muestra en un diagrama de flujo (Figura 5.10).



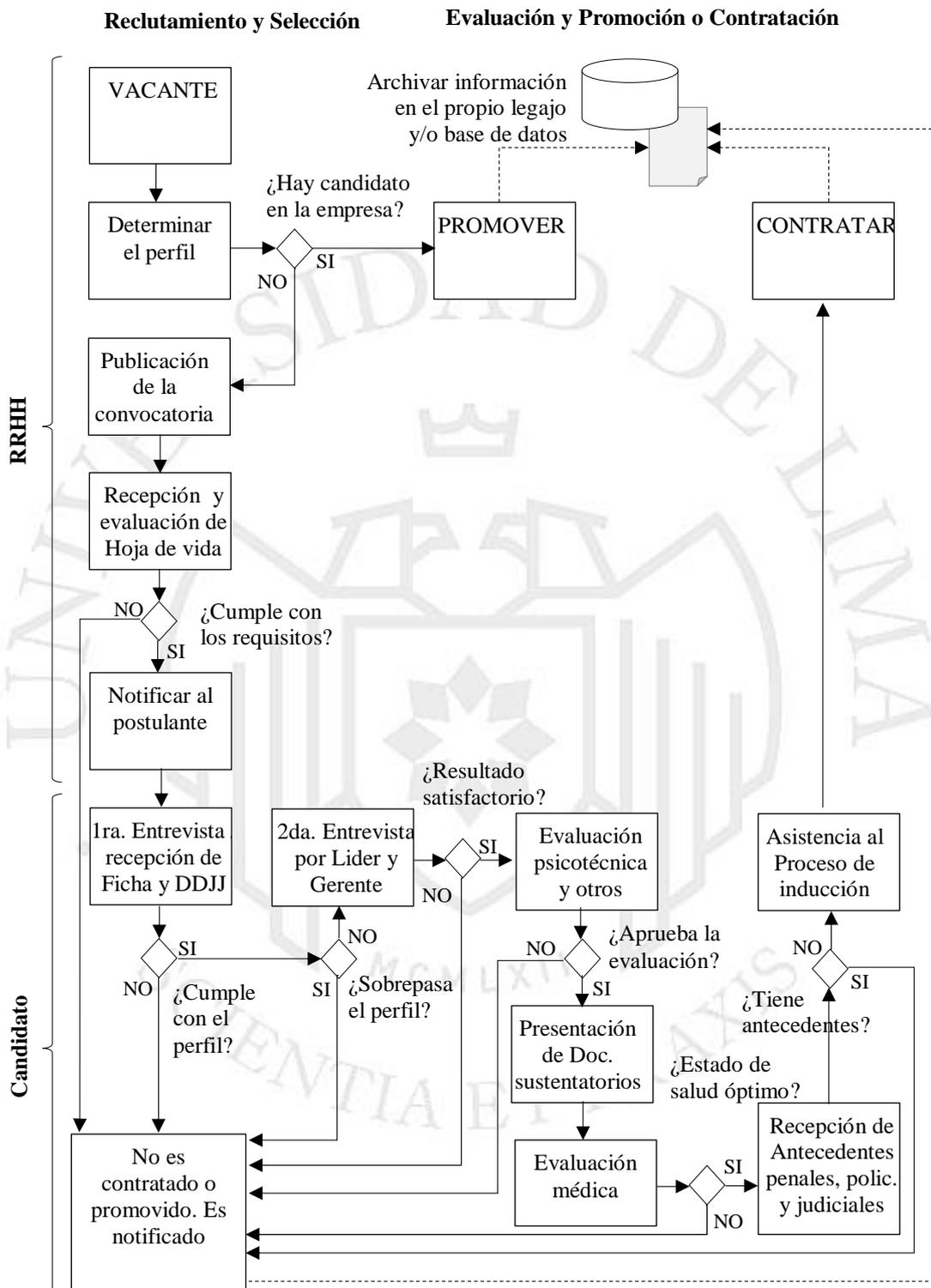
**Figura 5.9**

*Diagrama de flujo del proceso de mantenimiento*



**Figura 5.10**

*Diagrama de flujo del proceso de reclutamiento y promoción*



#### 5.4.5 Planificación y control operacional

El proceso de servicio inicia con la entrega al cliente de un contrato, donde se determinan las especificaciones, tiempo, cotización, etc. Inmediatamente, se sigue el procedimiento establecido para la operación, siguiendo los estándares de calidad, seguridad ocupacional y protección del medio ambiente (para más detalle ver diagrama procesos principales de mantenimiento (Figura 5.9)

Si se realizan las actividades conforme a lo planificado y el procedimiento establecido se estarían evitando las paradas por observaciones del cliente, la ocurrencia de incidentes o en el peor de los casos, algún accidente. Sin embargo, no se puede descartar situaciones que comprometan la calidad, seguridad o impacto negativo en el ambiente; por lo cual, para prever alguna posible ocurrencia, se ha elaborado el Procedimiento de Atenciones a Emergencias e Incidencias (Anexo 3), el Procedimiento de Acciones Correctivas (Anexo 4) y la Solicitud de Acciones Correctivas (Anexo 6).

Ante cualquier eventualidad, se requiere la ejecución de un plan de acción, siendo indispensable identificar la causas raíz, de acuerdo al Procedimiento de los 5 Por qué (Anexo 6) y su respectivo registro en la hoja de Evaluación de los 5 Por qué (Anexo 7).

#### 5.4.6 Indicadores

Para llevar a cabo un control continuo y evaluación del cumplimiento de lo ejecutado por el SIG, se establecen los siguientes indicadores. Estos permitirán cuantificar los resultados a fin de que la revisión por la Dirección sea más ágil.

**Tabla 5.5**

*Indicadores para el SIG*

<b>Denominación</b>	<b>Datos</b>	<b>Fórmula</b>
Desempeño de la Gerencia (DG) (cumplimiento de los acuerdos)	$\frac{\text{Total de acuerdos cumplidos (AGC)}}{\text{Total de acuerdos de la Gerencia (AG)}} \times 100$	$DG = \frac{AGC \times 100}{AG} (\%)$
Desempeño del SIG (DSIG) (cumplimiento de los acuerdos)	$\frac{\text{Total del acuerdos cumplidos (ACSIG)}}{\text{Total de acuerdos del SIG (ASIG)}} \times 100$	$DSIG = \frac{ACSIG \times 100}{ASIG} (\%)$
Cumplimiento del programa de capacitación (CPC)	$\frac{\text{Total de trabajadores capacitados (TC)}}{\text{Total de trabajadores a capacitar (TAC)}} \times 100$	$CPC = \frac{TC \times 100}{TAC} (\%)$
Cumplimiento de acciones correctivas y preventivas (CAC)	$\frac{\text{Total observaciones levantadas (TOL)}}{\text{Total observaciones recibidas (TOR)}} \times 100$	$CAC = \frac{TOL \times 100}{TOR} (\%)$

(continua)

(continuación)

<b>Denominación</b>	<b>Datos</b>	<b>Fórmula</b>
Cumplimiento de acciones como resultado de las auditorías internas (CAI)	$\frac{\text{Total de acciones cumplidas (TAC)}}{\text{Total de acciones identificadas (TAI)}} \times 100$	$CAI = \frac{TAC \times 100}{TAI} (\%)$
Resultado de auditorías internas (RAI)	$\frac{\text{Total de auditorías satisfactorias (TAS)}}{\text{Total de auditorías realizadas (TAR)}} \times 100$	$RAI = \frac{TAS \times 100}{TAR} (\%)$
Cambios para la mejora (CPM)	$\frac{\text{Total de cambios de mejora (TCM)}}{\text{Total de cambios realizados (TCR)}} \times 100$	$CPM = \frac{TCM \times 100}{TCR} (\%)$

#### 5.4.7 Capacitaciones

Para lograr la toma de conciencia en el personal de TQP fue necesario encaminarlos a reflexionar, con la intención de lograr que estén dispuestos a cambiar, tanto su manera de pensar como su accionar; ya que se considera la base para el mejoramiento continuo del desempeño. De esta forma, con los resultados obtenidos del diagnóstico, se establecieron los puntos que deberían afianzarse en las capacitaciones, y con la ayuda de material audiovisual y la retroalimentación, se logró que los involucrados puedan analizar y sacar sus propias conclusiones, demostrando que el tema tratado quedó claro.

Durante la ejecución del proyecto de implementación del SIG, se realizó 2 capacitaciones dirigidas a todo el personal de TQP, con un lenguaje sencillo y de una manera dinámica:

1. Taller sobre principales aspectos del SIG:
  - Importancia del Trabajo en Equipo.
  - Nuestro Objetivo: Satisfacción al Cliente.
  - ¿Qué es la Política Integrada de Gestión? y forma de difusión.
  - Beneficios y Programación de la Implementación del SIG.
  - Participación e Inclusividad.
  - Evaluación de lo aprendido.
2. Controles operacionales para la mejora de los procesos y evitar ordenes de servicio demoradas.
  - Procedimientos operativos de mantenimiento y cumplimiento de los requisitos de calidad, seguridad y conservación del medio ambiente.
  - Nueva estructura organizacional, formación y promoción del personal.
  - Indicadores.
  - Manejo efectivo de la Información documentada.

- Reporta los incidentes. Acciones correctivas. Taller de 5 Por qué.
- Evaluación de lo aprendido.

El objetivo de estas capacitaciones fue:

1. Disminuir, y en lo posible, eliminar los hábitos mantenidos por desconocimiento.
2. Hacerles sentir que son miembros o parte esencial integrante de la empresa y que entiendan sobre el beneficio que genera su acción eficiente, su compromiso e inclusividad, en concordancia con lo establecido por el SIG.
3. Que estas capacitaciones programadas con talleres, cuestionarios y encuestas sobre lo aprendido, permita analizar inmediatamente y proyectar la efectividad de la toma de conciencia en los participantes acerca del SIG.
4. Que estén dispuestos a participar en la evaluación y mejora del SIG, logrando evitar y resolver oportunamente cualquier incidente que se presente con un plan de acción eficaz, incluyendo la no ocurrencia de observaciones del cliente que han ocasionado paradas en el servicio.

#### **5.4.8 Auditoría Interna**

La auditoría interna realiza la función “verificar” en el ciclo PHVA, para confirmar que no se viola ninguna ley o reglamento interno, que el SIG pueda desempeñarse correctamente y comprobar que el proceso de mejora funcione.

Para tener los lineamientos a seguir en la auditoría en TQP, se ha elaborado el Procedimiento de Auditorías (Anexo 8) y el respectivo formato No Conformidades y Actividades de Mejora en Auditoría (Anexo 9), para el levantamiento de la información.

Durante la auditoría interna, se considera la idoneidad y eficacia de los sistemas de gestión interactuando integradamente. Luego la información acerca del funcionamiento del SIG será presentada a la Gerencia para que sirva como base en la revisión y mejora de este sistema; además de posibilitar la obtención de instrucciones específicas, incluida la asignación de recursos de gestión.

De esta forma, en los informes de auditoría se tomará en cuenta lo siguiente:

- Atención a los problemas para el mantenimiento y mejora del SIG.

- Aunque la no conformidad resulte ser un problema simple, se buscará y considerará la causa raíz para las propuestas de mejora.
- Evaluación del impacto de la efectividad del SIG y clasificación de hallazgos encontrados.
- Aseguramiento de que las acciones correctivas se realizan en orden de importancia.
- Confirmación de que se ha eliminado completamente la causa raíz.
- Revisión exhaustiva y sugerencia de oportunidades de mejora para los hallazgos encontrados en la auditoría.

Para la auditoría interna, se podrá aplicar la lista de verificación basada en los lineamientos y requisitos de acuerdo al Anexo SL, además de incluir los requisitos específicos para cada sistema de gestión; de esta forma, ya no serán necesarias las auditorías individuales para cada sistema, siendo una única auditoría integrada, lo que permitirá ahorrar tiempo y reducir gastos.

## **5.5 Fase 4 – Ajustes y cierre del proyecto**

Es la etapa donde se ha podido demostrar que las actividades y acciones realizadas en la etapa Hacer, se han ejecutado de acuerdo a lo planificado, para lo cual se utilizó la herramienta denominada Curva de Cumplimiento. Los avances de cumplimiento se han presentado quincenalmente de acuerdo a la programación.

### **5.5.1 Verificación de avances de cumplimiento (eficacia de carácter administrativo)**

En la representación gráfica de la Curva de Cumplimiento, también llamada Curva S por su forma que se asemeja a la letra “S” del alfabeto, según (Yepes, 2014) se visualiza una primera versión que coincide exactamente con la programación planteada, para luego después de la actualización con el cumplimiento de las actividades formuladas se genere una nueva versión de esta curva; de esta forma, es posible detectar las desviaciones existentes y tomar las respectivas medidas para corregirlas a través de un mejor manejo de tiempo o replanteamiento de actividades que ocasionen retrasos.

Evaluando el nivel de cumplimiento de lo ejecutado con lo planificado en la implementación del SIG, se han presentado informes quincenales detallando las acciones realizadas y mostrando el grado de desviación producido en la curva S.

El primer informe correspondiente a las dos primeras semanas, la curva S no tuvo desviaciones entre lo planeado y lo ejecutado, cumpliendo con las 8 actividades programadas por cada semana; de esta forma, se logró un 40% de la totalidad de la implementación.

El segundo informe con 5 y 4 actividades respectivamente, no se alcanzó el cumplimiento de la tercera semana, puesto que la capacitación no pudo realizarse de acuerdo a lo programado a causa de las ocupaciones del personal para atender un mantenimiento de emergencia requerido, siendo reprogramada para la semana siguiente. Se alcanzó un porcentaje acumulado de 50% ante un 53% planeado. A pesar de haberse subsanado en la cuarta semana con la realización de la capacitación pendiente, tuvo que aplazarse la redacción, revisión e integración de la información documentada programada para esa fecha, por lo que se llegó a un 60% de cumplimiento frente a un esperado 63%.

Durante la 5ta. y 6ta. semana el cumplimiento fue de acuerdo a lo esperado; sin embargo, al tener la redacción, revisión e integración de la información documentada un atraso producido la semana anterior, se alcanzó un avance del 75%, siendo 78% lo planeado.

Para el cumplimiento presentado en el último informe, se tuvo que invertir horas adicionales, a fin concluir con la redacción, revisión e integración de la información documentada pendiente, por lo cual se tuvo que solicitar el apoyo de un practicante, afortunadamente este tipo de contingencia ya se había considerado en el presupuesto inicial.

Además se produjo un inconveniente para realizar la capacitación, la cual debido a las ocupaciones del personal, tuvo que concretarse en 2 grupos, siendo uno de ellos programado para una semana posterior.

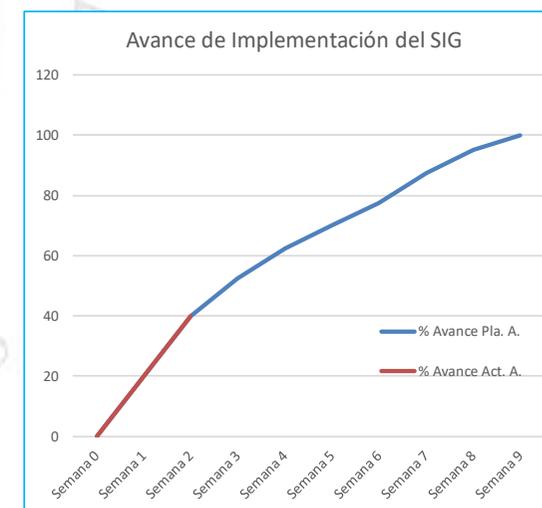
Después de las reprogramaciones mencionadas y realizarse los ajustes requeridos como resultado de la auditoría, se logró presentar el último informe que se anuncia en la reunión de cierre del proyecto.

**Figura 5.11**

*Cumplimiento en la implementación del SIG. 1er. Informe*

 <b>Avance Implementación del Sistema Integrado de Gestión</b>												
Fecha de Actualización: 20 de Julio		Estado	JULIO				AGOSTO				SET	Total
			Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	
Presentación y sensibilización	Taller de Sensibilización a la Gerencia General	Planeado	1									1
		Actual	1									1
	Recolección de sugerencias	Planeado	1									1
		Actual	1									1
Diagnóstico	Requerimiento de información	Planeado	1	1	1	1	1	1	1	1		8
		Actual	1	1								2
	Alcance y Partes Interesadas	Planeado	1									1
		Actual	1									1
	Identificación de procesos claves	Planeado	1									1
		Actual	1									1
	Análisis FODA	Planeado		1								1
		Actual		1								1
	Requisitos legales	Planeado	1	1								2
		Actual	1	1								2
Diagnóstico del SGC - SGSST - SGA	Planeado	1	1									2
	Actual	1	1									2
Diseño y Planeamiento	Diseño de Implementación del SIG	Planeado	1									1
		Actual	1									1
	Programación de Implementación del SIG	Planeado		1								1
		Actual		1								1
Implementación	Nueva estructura organizacional. MOF	Planeado		1	1							2
		Actual		1								1
	Política y Objetivos del SIG	Planeado		1								1
		Actual		1								1
	Flujo de procesos para establecer procedimientos	Planeado			1	1	1					3
		Actual										0
	Redacción, revisión e Integración de la Información Documentada	Planeado			1	1	1	1	1	1		6
		Actual										0
	Establecimiento de Indicadores	Planeado							1			1
		Actual										0
Realización de Capacitaciones	Planeado			1				1				2
	Actual											0
Verificación, Ajustes y Cierre	Curva S. Informes quincenales	Planeado		1		1		1			1	4
		Actual		1								1
	Verificación de la eficacia de implementación. Auditoria interna	Planeado								1		1
		Actual										0
Ajuste y cierre del Proyecto	Planeado										1	1
	Actual											0
<b>Totales</b>		Planeado	8	8	5	4	3	3	4	3	2	40
		Actual	8	8	0	0	0	0	0	0	0	16
		% Avance Planeado	20	20	13	10	8	8	10	8	5	100
		% Avance Actual	20	20	0	0	0	0	0	0	0	40
		% Avance Planeado Acum.	20	40	53	63	70	78	88	95	100	
		% Avance Actual Acum.	20	40	0	0	0	0	0	0	0	

RESULTADOS		
Semanas	% Avance Pla. A.	% Avance Act. A.
Semana 0	0	0
Semana 1	20	20
Semana 2	40	40
Semana 3	53	
Semana 4	63	
Semana 5	70	
Semana 6	78	
Semana 7	88	
Semana 8	95	
Semana 9	100	

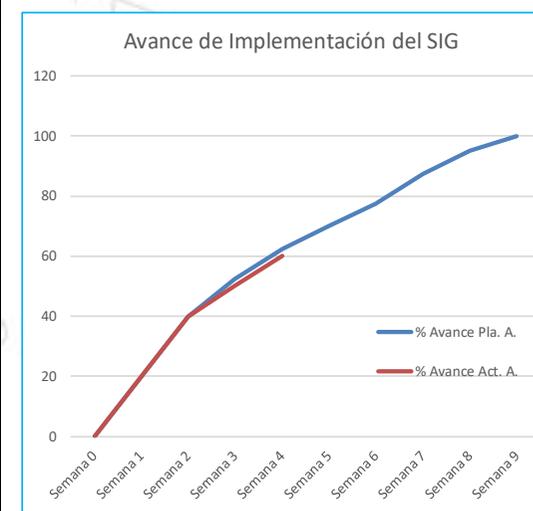


**Figura 5.12**

*Cumplimiento en la implementación del SIG. 2do. Informe*

Fecha de Actualización: 03 de Agosto		Estado	JULIO				AGOSTO				SET	Total		
			Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1			
Presentación y sensibilización	Taller de Sensibilización a la Gerencia General	Planeado	1										1	
		Actual	1										1	
	Recolección de sugerencias	Planeado	1										1	
		Actual	1										1	
Diagnóstico	Requerimiento de información	Planeado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
		Actual	1	1	1	1							4	
	Alcance y Partes Interesadas	Planeado	1										1	
		Actual	1										1	
	Identificación de procesos claves	Planeado	1										1	
		Actual	1										1	
	Análisis FODA	Planeado		1									1	
		Actual		1									1	
	Requisitos legales	Planeado	1	1									2	
		Actual	1	1									2	
Diagnóstico del SGC - SGSST - SGA	Planeado	1	1										2	
	Actual	1	1										2	
Diseño y Planeamiento	Diseño de Implementación del SIG	Planeado	1										1	
		Actual	1										1	
	Programación de Implementación del SIG	Planeado		1									1	
		Actual		1									1	
Implementación	Nueva estructura organizacional. MOF	Planeado		1	1								2	
		Actual		1	1								2	
	Política y Objetivos del SIG	Planeado		1									1	
		Actual		1									1	
	Flujo de procesos para establecer procedimientos	Planeado			1	1	1						3	
		Actual			1	1							2	
	Redacción, revisión e Integración de la Información Documentada	Planeado			1	1	1	1	1	1			6	
		Actual			1								1	
	Establecimiento de Indicadores	Planeado							1				1	
		Actual											0	
Realización de Capacitaciones	Planeado			1				1					2	
	Actual				1								1	
Verificación, Ajustes y Cierre	Curva S. Informes quincenales	Planeado		1		1		1			1		4	
		Actual		1		1							2	
	Verificación de la eficacia de implementación. Auditoría interna	Planeado								1			1	
		Actual											0	
Ajuste y cierre del Proyecto	Planeado										1		1	
	Actual												0	
<b>Totales</b>		Planeado	8	8	5	4	3	3	4	3	2		40	
		Actual	8	8	4	4	0	0	0	0	0		24	
		% Avance Planeado	20	20	13	10	8	8	10	8	5			100
		% Avance Actual	20	20	10	10	0	0	0	0	0			60
		% Avance Planeado Acum.	20	40	53	63	70	78	88	95	100			100
		% Avance Actual Acum.	20	40	50	60	0	0	0	0			0	

RESULTADOS		
Semanas	% Avance Pla. A.	% Avance Act. A.
Semana 0	0	0
Semana 1	20	20
Semana 2	40	40
Semana 3	53	50
Semana 4	63	60
Semana 5	70	
Semana 6	78	
Semana 7	88	
Semana 8	95	
Semana 9	100	

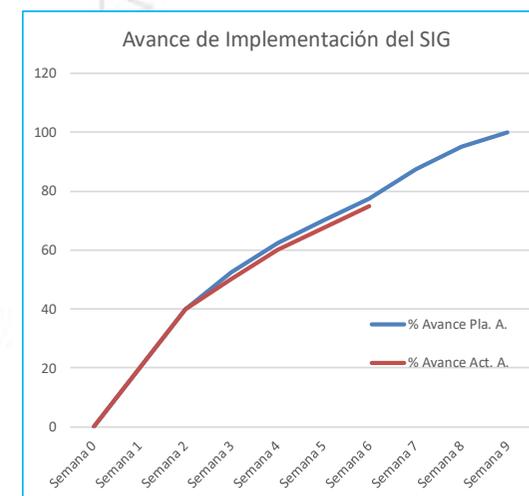


**Figura 5.13**

*Cumplimiento en la implementación del SIG. 3er. Informe*

Fecha de Actualización: 17 de Agosto		Estado	JULIO				AGOSTO				SET	Total	
			Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1		
Presentación y sensibilización	Taller de Sensibilización a la Gerencia General	Planeado	1									1	
	Recolección de sugerencias	Actual	1									1	
Diagnóstico	Requerimiento de información	Planeado	1	1	1	1	1	1	1	1		8	
		Actual	1	1	1	1	1	1				6	
	Alcance y Partes Interesadas	Planeado	1										1
		Actual	1										1
	Identificación de procesos claves	Planeado	1										1
		Actual	1										1
	Análisis FODA	Planeado		1									1
		Actual		1									1
	Requisitos legales	Planeado	1	1									2
		Actual	1	1									2
Diagnóstico del SGC - SGSST - SGA	Planeado	1	1									2	
	Actual	1	1									2	
Diseño y Planeamiento	Diseño de Implementación del SIG	Planeado	1									1	
	Actual	1										1	
Implementación	Programación de Implementación del SIG	Planeado		1								1	
		Actual		1								1	
	Nueva estructura organizacional. MOF	Planeado		1	1								2
		Actual		1	1								2
	Política y Objetivos del SIG	Planeado		1									1
		Actual		1									1
	Flujo de procesos para establecer procedimientos	Planeado			1	1	1						3
		Actual			1	1	1						3
	Redacción, revisión e Integración de la Información Documentada	Planeado			1	1	1	1	1	1	1		6
		Actual			1	1	1	1	1	1	1		3
Establecimiento de Indicadores	Planeado			1				1				1	
	Actual			1				1				0	
Realización de Capacitaciones	Planeado			1				1				2	
	Actual			1	1							1	
Verificación, Ajustes y Cierre	Curva S. Informes quincenales	Planeado		1	1		1				1	4	
		Actual		1	1		1					3	
	Verificación de la eficacia de implementación. Auditoría interna	Planeado							1				1
		Actual											0
Ajuste y cierre del Proyecto	Planeado									1		1	
	Actual											0	
<b>Totales</b>		Planeado	8	8	5	4	3	3	4	3	2	40	
		Actual	8	8	4	4	3	3	0	0	0	30	
		% Avance Planeado	20	20	13	10	8	8	10	8	5	100	
		% Avance Actual	20	20	10	10	8	8	0	0	0	75	
		% Avance Planeado Acum.	20	40	53	63	70	78	88	95	100		
% Avance Actual Acum.	20	40	50	60	68	75	0	0	0				

RESULTADOS		
Semanas	% Avance Pla. A.	% Avance Act. A.
Semana 0	0	0
Semana 1	20	20
Semana 2	40	40
Semana 3	53	50
Semana 4	63	60
Semana 5	70	68
Semana 6	78	75
Semana 7	88	
Semana 8	95	
Semana 9	100	

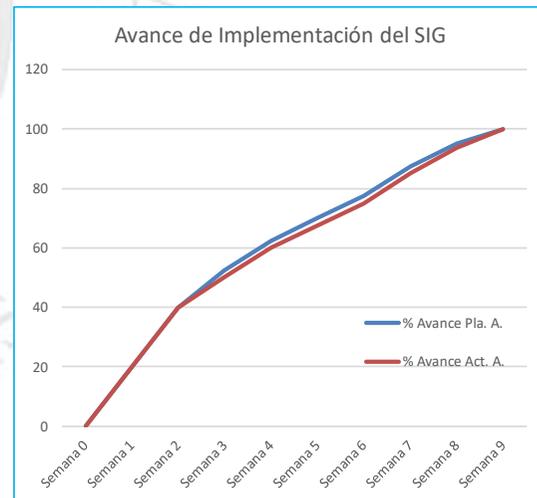


**Figura 5.14**

*Cumplimiento en la implementación del SIG. 4to. Informe*

 <b>Avance Implementación del Sistema Integrado de Gestión</b>		Estado		JULIO				AGOSTO				SET	Total
Fecha de Actualización: 29 de Agosto				Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	Sem.2	Sem.3	Sem.4	Sem.1	
Presentación y sensibilización	Taller de Sensibilización a la Gerencia General	Planeado		1									1
		Actual		1									1
	Recolección de sugerencias	Planeado		1									1
Diagnóstico		Actual		1									1
	Requerimiento de información	Planeado		1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		Actual		1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
	Alcance y Partes Interesadas	Planeado		1									1
		Actual		1									1
	Identificación de procesos claves	Planeado		1									1
		Actual		1									1
	Análisis FODA	Planeado		1									1
		Actual		1									1
	Requisitos legales	Planeado		1	1								2
	Actual		1	1								2	
Diagnóstico del SGC - SGSST - SGA	Planeado		1	1								2	
	Actual		1	1								2	
Diseño y Planeamiento	Diseño de Implementación del SIG	Planeado		1									1
		Actual		1									1
	Programación de Implementación del SIG	Planeado		1									1
	Actual		1									1	
Implementación	Nueva estructura organizacional. MOF	Planeado		1	1								2
		Actual		1	1								2
	Política y Objetivos del SIG	Planeado		1									1
		Actual		1									1
	Flujo de procesos para establecer procedimientos	Planeado			1	1	1						3
		Actual			1	1	1						3
	Redacción, revisión e Integración de la Información Documentada	Planeado		1	1	1	1	1	1	1			6
		Actual			1	1	1	1	2	1			6
Establecimiento de Indicadores	Planeado							1				1	
	Actual							1				1	
Realización de Capacitaciones	Planeado			1				1				2	
	Actual				1				0,5	0,5		2	
Verificación, Ajustes y Cierre	Curva S. Informes quincenales	Planeado		1	1			1				1	4
		Actual		1	1			1				1	4
	Verificación de la eficacia de implementación. Auditoria interna	Planeado								1			1
		Actual								1			1
Ajuste y cierre del Proyecto	Planeado										1	1	
	Actual										1	1	
<b>Totales</b>	Planeado			8	8	5	4	3	3	4	3	2	40
	Actual			8	8	4	4	3	3	4	3,5	2,5	40
	% Avance Planeado			20	20	13	10	8	8	10	8	5	100
	% Avance Actual			20	20	10	10	8	8	10	9	6	100
	% Avance Planeado Acum.			20	40	53	63	70	78	88	95	100	100
	% Avance Actual Acum.			20	40	50	60	68	75	85	94	100	100

RESULTADOS		
Semanas	% Avance Pla. A.	% Avance Act. A.
Semana 0	0	0
Semana 1	20	20
Semana 2	40	40
Semana 3	53	50
Semana 4	63	60
Semana 5	70	68
Semana 6	78	75
Semana 7	88	85
Semana 8	95	94
Semana 9	100	100



### **5.5.2 Auditoría del Proceso de Diseño e Implementación del SIG**

La Auditoría se lleva a cabo para proporcionar o mejorar el valor agregado a este proyecto de implementación del Sistema Integrado de Gestión, para confirmar que se ha cumplido, o se tienen no conformidades que es preciso subsanar con el propósito de mejorar lo ejecutado y alcanzar los objetivos propuestos. Para que resulte lo más imparcial posible, se contrató a un auditor recomendado a fin de que en su informe presente los hallazgos y tener la oportunidad de corregir y subsanar los reparos.

En la auditoría interna, aplicó una lista de verificación y como resultado se pudieron encontrar dos incumplimientos relacionados a la ejecución de las capacitaciones de acuerdo a lo programado y la dificultad en el acceso de la información documentada para el personal.

### **5.5.3 Ajustes**

De acuerdo al resultado arrojado en la auditoría, no se tuvo un cumplimiento de ejecución de las capacitaciones según lo planificado, debido a la dispersión de la ubicación del lugar del trabajo y la atención a servicio de mantenimiento de emergencia producido en la misma fecha. De esta forma, tuvo que reprogramarse la primera capacitación y la segunda capacitación se realizó en dos ocasiones con diferentes grupos de trabajadores de acuerdo a su disponibilidad.

Aunque se había pensado que la información documentada se distribuya digitalmente y se pueda acceder de manera virtual, la auditoría mostró que aún no sería práctico para quienes no están familiarizados con la tecnología de ruteo y almacenaje de información. Es la razón por la cual, se tendrán los documentos impresos al alcance del personal.

### **5.5.4 Cierre del Proyecto - Resultados**

Sabiendo que el proyecto solo abarca la implementación del Sistema Integrado de Gestión, en la presentación del cierre del proyecto se muestra la Curva de Cumplimiento de acuerdo a lo programado y planificado, teniendo un resultado final del 100%.

Adicional a ello, se elabora el programa anual de SIG, el cual, mientras se tenga la intención de darle cumplimiento oportuno, contribuirá a que el Sistema Integrado de

Gestión se mantenga vigente, activo y dinámico, logrando alcanzar el objetivo del presente proyecto, siendo la eliminación de la incidencia de paradas por observaciones del cliente relacionados a la falta de interrelación de los Sistemas de Gestión, cumplir con los requisitos para mejorar los resultados en el proceso de homologación, lograr mejorar continuamente, en beneficio de la completa satisfacción de los clientes de TQP, y eliminar los factores que pongan en riesgo su crecimiento en el mercado.

**Figura 5.15**

*Programa anual del Sistema Integrado de Gestión.*

		<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		Código:	TQP-SIG-PRG-001												
				Versión:	1												
Programa Anual del Sistema Integrado de Gestión		Inicio de Vigencia:	11 de Setiembre														
Elaborado por: Encargado del SIG		Revisado por: Gerente General				Aprobado por: Gerente General											
Fecha de Actualización:																	
<b>2018</b>																	
Código documento	N°	Detalle de contenido	Status	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
I		<b>Gestión</b>	<b>Finalizado</b>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	1	Revisión de Objetivos	Proceso												X		
	2	Elaboración de Informes Mensuales (actividades claves para la mejora del sistema, seguimiento de acciones correctivas, etc)	Proceso										X	X	X		
	3	Reuniones Mensuales de SIG con los encargados de los procesos	Proceso										X	X	X		
	4	Armado de files documentación SIG (SST, MA, Calidad)	Proceso									X					
II		<b>Elaborar y poner en marcha los programas del SGSST - Mejora Continua</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>		
	1	Programa de Capacitaciones SIG	Proceso	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	2	Programa de Auditorias SIG	Proceso										X	X	X		
	3	Seguimiento de Acciones Correctivas	Proceso										X	X	X		
	4	Revisión de procedimientos con los encargados de los procesos	Proceso												X		
	5	Revisión de Matrices de Medio Ambiente	Proceso												X		
	6	Programa de Inspecciones Planeadas SST	Proceso									X	X	X	X		
	7	Programa de Monitoreos Ocupacionales SST	Proceso														
	8	Revisión de registros obligatorios SST	Proceso									X	X	X	X		
	9	Planificación Vigilancia Médica 2019	Proceso											X	X		
	10	Planificación SIG 2019	Proceso												X		
Elaborado por:	Encargado del SIG																
Revisado por:	Gerente General																
Aprobado por:	Gerente General																

## **CAPÍTULO VI: ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SIG**

La empresa TQP S.A.C., como ya se mencionó anteriormente, tiene implementado su Sistema de Gestión de la Calidad, Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Sistema de Gestión Ambiental, lo cual contribuye al conocimiento y experiencia acerca las ventajas competitivas, de la adecuada actuación de estos sistemas, permitiéndole mantener su nivel de productividad, y la capacidad de brindar un servicio óptimo y diferenciado, de acuerdo a las necesidades del cliente.

Sin embargo, habiéndose presentado paradas no previstas de las órdenes de trabajo, por las observaciones del cliente y la obtención de un calificativo “Medio” en la certificación de homologación, ha tomado la iniciativa de integrar sus sistemas existentes, como la alternativa más viable de solución a su problemática actual.

Para un mejor panorama, además del diagnóstico y evaluación de factibilidad de integrar los sistemas, se presenta un análisis costo-beneficio en un período de 9 semanas (tiempo de la implementación), mostrando la rentabilidad de esta alternativa de solución.

El costo de implementación del SIG realizada, a través del servicio de consultoría es de S/ 8 800,00 que incluye la detección de la causa raíz, formulación de estrategias, diseño de la nueva estructura organizacional, diagnóstico de los sistemas de gestión, sensibilización del Gerente General y Coordinador SIG, capacitaciones, elaboración de procedimientos e información documentada, auditoría interna de desempeño en la implementación, entre otros.

### **6.1 Costos relacionados al personal por participar en la implementación**

Además del costo por la implementación se tienen otros costos, como el relacionado al tiempo, de la jornada laboral, utilizado por dejar de hacer una actividad y participar en las capacitaciones; además el costo de gestión operativa realizado por el Coordinador SIG.

**Tabla 6.1**

*Costos relacionados al tiempo utilizado por el personal.*

Ítem	Actividad	Duración	RRHH	Costo <sup>a</sup> S/
1	Taller de sensibilización	45 min.	1	37,50
2	1ra. Capacitación	90 min.	15	390,00
3	2da. Capacitación	90 min.	15	390,00
4	Costo de gestión operativa	1 hora diaria x 9 semanas	1	800,00
Total				1 617,50

*Nota.* <sup>a</sup> Costo H-H prorrateado, de acuerdo al puesto de trabajo.

## 6.2 Beneficio económico

El beneficio económico como resultado de la eliminación de pérdidas (pérdida no generada), es el siguiente:

### 6.2.1 Pérdida no generada con el control de la información documentada.

La falta de control de la información documentada, origina la pérdida de trazabilidad que dificulta tener un historial de las observaciones del cliente, la forma de solución y las medidas correctivas adoptadas, lo cual imposibilita afrontar situaciones similares y disminuir los tiempos de paradas.

**Tabla 6.2**

*Pérdida por la falta de control de la información documentada e integrada.*

Ítem	Descripción	Costo S/
1	Información no hallada <sup>a</sup>	90,00
2	Costo de actualización o elaboración de información perdida.	150,00
3	Adecuación de la información para los tres sistemas	120,00
4	Decisiones erróneas <sup>b</sup>	750,00
Total		1 110,00

*Nota.* <sup>a</sup> Incluye costos H-H para encontrar la información.

<sup>b</sup> Incluye costos por penalidades, acciones legales, posibles accidentes.

### 6.2.2 Pérdida no generada al evitar paradas por observaciones del cliente.

Las observaciones de los clientes, que producen paradas y demora en las órdenes de trabajo hasta que se adopten las medidas correctivas, en la mayoría de los casos, son ocasionadas por incumplimiento de indicaciones, procedimientos, errores humanos, actualizaciones no comunicadas, etc. Todo esto podría evitarse con un procedimiento de Auditoría Interna integrada que detecte los fallos y genere las acciones correctivas dirigidas a la mejora continua.

El tiempo promedio estimado para levantar las observaciones del cliente es 1 día, constituyendo 8 horas de inactividad en la jornada laboral, mientras se realiza las gestiones de comunicación, análisis de causa y adopción de las medidas correctivas.

**Tabla 6.3**

*Pérdida por paradas debido a las observaciones del cliente.*

Ítem	Descripción	Costo S/
1	Inactividad del personal operativo y horas extras.	240,00
2	Gestión documentaria. Informes	120,00
3	Acciones correctivas	300,00
4	Coordinación con el cliente para reinicio de la actividad	7,50
Total		667,50

Entonces, como en el período de 3 meses se produjeron 11 paradas, se tendría un promedio de 8,25 paradas durante las 9 semanas indicadas para el cálculo del costo-beneficio. Para tener un cálculo más real, se redondea a 9 paradas en las 9 semanas.

$$\text{Costo por paradas en 9 semanas} = 9 \text{ paradas} \times \text{S/ } 667,50 = \text{S/ } 6\,007,50$$

### **6.2.3 Pérdida no generada con la continuidad del contrato.**

En el contrato del servicio de mantenimiento se establecen cláusulas de rescisión cuando el proveedor del servicio no cumple con lo pactado, tal como demora en la programación, ineficacia para el cumplimiento, exposición de sus trabajadores a riesgos innecesarios, impactos en el medio ambiente y otros.

En este sentido, las observaciones continuas, además de causar insatisfacción en el cliente, es un sustento para que el contrato del servicio de mantenimiento preventivo no sea renovado y en el peor de los casos sea rescindido.

Considerando la pérdida de un solo contrato por el periodo de tiempo establecido para este análisis, se tendría un estimado de S/ 13 500,00.

### **6.3 Beneficio-Costo de la implementación del SIG**

De esta forma, se determina el costo para la implementación del SIG:

$$\text{S/ } 8\,800,00 + \text{S/ } 1\,617,50 = \text{S/ } 10\,417,50$$

Igualmente, se determina las pérdidas que se espera no sean generadas con la implementación, lo que se traduce en un beneficio proyectado para la empresa:

**Tabla 6.4**

*Pérdidas no generadas - Beneficio proyectado.*

Ítem	Descripción	Costo S/
1	Control de la información documentada	1 110,00
2	Observaciones del cliente	6 007,50
3	Rescisión del contrato	13 500,00
Total Beneficio (pérdidas no generadas)		20 617,50

Mediante el cálculo:

$$\frac{(\text{Total Beneficio}) \text{ S/ } 20\,617,50}{(\text{Total Costo}) \text{ S/ } 10\,417,50} = 1,98$$

Se concluye que por cada S/ 1,00 utilizado en la implementación del SIG, se estaría obteniendo un beneficio de S/ 1,98.

## CONCLUSIONES

- Mediante el diseño, planificación y puesta en marcha de este proyecto, siguiendo la estructura de las Norma Internacionales, con un enfoque basado en procesos y aplicando el modelo PHVA o ciclo de Deming, se ha logrado concluir que en una empresa de servicios, es factible integrar los sistemas de gestión existentes y adecuarlos bajo la operatividad del Sistema Integrado de Gestión, el cual tiene una propuesta sencilla, práctica y centrada en los resultados y mejoras, a fin de facilitar su comprensión y aplicación ágil para todos los miembros de la organización. Lo que queda demostrado con la auditoría realizada.
- Para obtener el nivel que requiere TQP en posteriores homologaciones y ser evaluado a través de una auditoría externa, ha sido fundamental unir esfuerzos, con la participación y consenso de todos los miembros de la organización; lo cual, ayudó a construir un mecanismo documentado que cumple con los requisitos. Asimismo, implementar el SIG de acuerdo a la estructura de alto nivel, sugerida por el Anexo SL en base a las normas internacionales ISO, nos permitió, durante el proyecto, mantener un orden, una secuencia y abarcar todos los aspectos que llevarán a TQP a la mejora continua.
- Para lograr implementar el SIG, en TQP se tuvo que realizar un proceso planificado de integración, a partir de un diagnóstico de su situación inicial, elaborándose el mapa de proceso, revisando los sistemas de gestión existentes, su estructura y documentación, y siguiendo un planeamiento estratégico. Entre las acciones más resaltantes fue la realización de la actualización de elementos estructurales y el sistema de documentación, de acuerdo a las sugeridas por las normas vigentes, la definición de una política integrada y capacitación del personal. Además se proporcionó las pautas para la evaluación, monitoreo y mejora del SIG,
- Ha sido posible comprobar que la existencia de una sola Política que abarque los diversos sistemas de gestión existentes y tome en cuenta a las partes interesadas, contribuye a la toma de conciencia con un enfoque de unión de esfuerzos y trabajo en equipo. Esta Política, al ser difundida, y de acuerdo a los resultados de la auditoría interna realizada, con la seguridad que ha sido entendida y viene siendo aplicada, aporta al compromiso de responsabilidad social de la empresa, lo cual se transforma

en una ventaja competitiva que le permitirá evolucionar con el tiempo y posicionarse en el mercado.

- La toma de conciencia ha significado la etapa mayor esfuerzo en este proyecto, en lo que respecta a los cambios o eliminación de hábitos que limitaban el accionar óptimo en aspectos de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional; por lo cual, se puso énfasis en la participación y liderazgo de la Gerencia General, con un taller de sensibilización en la fase inicial y luego, informando oportunamente, organizando reuniones de reflexión y análisis, programando capacitaciones, dirigidas a todas las áreas de la empresa, donde se incluyeron temas de la normatividad, gestión de la calidad, seguridad y salud ocupacional, medio ambiente, direccionamiento estratégico y sobre todo hacerles saber que la parte más importante en una organización son ellos mismos: los propios trabajadores.



## RECOMENDACIONES

- Después de obtener la homologación, es posible que se produzca una disminución en la carga de trabajo para la Gerencia General y el encargado del SIG, sin embargo, éste es el momento oportuno para dar cumplimiento al programa anual y realizar las actividades que impulsen a la mejora continua del SIG.
- Para lograr la continuidad del SIG y la toma de conciencia, en temas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, la Gerencia General, debe motivar permanentemente a todos sus trabajadores, invitándolos a participar en capacitaciones, entrenamiento, evaluaciones, propuestas de mejora, talleres, campañas, incentivos, etc. y considerarlos en los criterios de selección del personal.
- Se recomienda la creación de grupos de trabajo para analizar y evaluar el comportamiento de los indicadores propuestos, a fin de medir la eficacia del SIG, poder hacer el seguimiento correspondiente y obtener resultados que lleven TQP a la mejora continua.

## REFERENCIAS

- Abril, C., Enríquez, A., & Sánchez, J. (2010). *Guía para la Integración de Sistemas de Gestión. Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo*. Fundación CONFEMETAL.
- Bonilla, E., Díaz, B., Kleeberg, F. y Noriega, M. (2017). *Mejora Continua de los Procesos. Herramientas y técnicas*. (7ª. Ed.). Universidad de Lima.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMÁTICA INEI. (04 de abril de 2019). *Informe Técnico. Encuesta Mensual del Sector Servicios*. <http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin-estadistico-del-sector-servicios-n-04-abril-2019.pdf>
- TQP TECH QUALITY PARTNERS. (Marzo de 2019) *Tech Quality Partners*. <https://www.tqp.com.pe/>
- Yepes, V. (16 de diciembre 2014). ¿Qué es la Curva S en la estimación de costes de proyectos? *Universidad Politécnica de Valencia. Poli Blogs*. <https://victoryepes.blogs.upv.es/2014/12/16/que-es-la-curva-s-en-la-estimacion-de-costes-en-proyectos/>

## BIBLIOGRAFÍA

- Blasco, M., y Campa, F. (2014). *Guía para la Eutoevaluación de Empresas*. Cataluña, ACCID Contabilidad y Dirección.
- Camisón, C., Sonia, C. y Tomás, G. (2006). *Gestión de la calidad. Conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Madrid: Pearson Educación S.A.  
<https://porquenotecallas19.files.wordpress.com/2015/08/gestion-de-la-calidad.pdf>
- Galloway, D. (2002). *Mejora Continua de Procesos*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000 S.A.
- Gatell, C. y Pardo, José. (2014). *Éxito de un Sistema Integrado*. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR.
- ISOTools, U. e.-b. (s.f.). (2018). *Guía Práctica. ISO 45001 La Norma que mejorará la seguridad de los trabajadores*.  
[https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-iso-45001-seguridad-salud-trabajo.pdf?utm\\_campaign=ISO%2045001&utm\\_medium=email&\\_hsenc=p2ANqtz-\\_CpefYzIK15jFuf-4AQwSyzoOqkd2vlz8hkisWov2dn46qDvADWWWzhxgP2WeYENuRQgMwzH6hEQU2ghVn0PAX4dHoFg&\\_hsmi=61792408&utm\\_content=](https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-iso-45001-seguridad-salud-trabajo.pdf?utm_campaign=ISO%2045001&utm_medium=email&_hsenc=p2ANqtz-_CpefYzIK15jFuf-4AQwSyzoOqkd2vlz8hkisWov2dn46qDvADWWWzhxgP2WeYENuRQgMwzH6hEQU2ghVn0PAX4dHoFg&_hsmi=61792408&utm_content=)
- Jones, G. (2008). *Teoría Organizacional. Diseño y Cambio en las Organizaciones*. Mexico: Pearson.  
<https://luisvaldiviesomerino.files.wordpress.com/2016/08/teoria-organizacional-5ta-ed-jones-1.pdf>
- Piaget, J. (1981). *La Toma de Conciencia* (Segunda edición ed.). Madrid: Ediciones Morata.  
<http://207.38.84.119/bvirtual/wordpress/wp-content/uploads/2018/02/La-Toma-de-Conciencia-Jean-Piaget-1.pdf>
- Pardo, J. (2019). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A. AENOR Ediciones.
- Pastor, A., Otero, M., Pórtela J., Viguera, J. y Repeto, D. (2013). *Sistemas Integrados de Gestión*. Cádiz: Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- Sevilla, J. (2012). *Auditoria de los Sistemas Integrados de Gestión*. Madrid: Fundación CONFEMETAL.



## **ANEXOS**

# Anexo 1: Política del SIG en TQP



## POLITICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION

TQP SAC es una empresa enfocada en brindar servicios y herramientas tecnológicas relacionadas a la optimización energética, climatización y domótica, atiende a empresas y organizaciones de distintos rubros interesadas en mejorar su eficiencia operativa.

En TQP nos comprometemos a:

- Satisfacer las expectativas de nuestros clientes, para lo cual aplicamos exigentes estándares de calidad, nacionales e internacionales.
- Proveer un ambiente de trabajo seguro y saludable a nuestro personal, proveedores y contratistas controlando los riesgos en todas nuestras actividades y procesos, previniendo las lesiones y enfermedades ocupacionales.
- Garantizar la participación de todos los trabajadores en el Sistema de Integrado de Gestión.
- Proteger al medio ambiente y prevenir la contaminación ambiental mediante el uso sostenible y eficiente de los recursos disponibles.
- Cumplir con la legislación vigente relacionados a la Calidad, Gestión Ambiental, de la Seguridad & Salud Ocupacional y en la Prevención de LA/FT, así como promover la capacitación continua a todo el personal.
- Consolidar la excelencia operacional buscando la mejora continua del Sistema de Integrado de Gestión.

**13 de julio del 2018**

**Gerente General**

Código: TQP-SIG-POL-001  
Versión: 001

## Anexo 2: Plan de Continuidad del Negocio



# Plan de Continuidad del Negocio

CONTINUIDAD DEL NEGOCIO				
DESCRIPCIÓN	ORIGINADOR	REVISIÓN	APROBACIÓN	FECHA
Para uso	_____ Elaboración	_____ Revisión	_____ Aprobación	30/08/2018

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

---

### 1. OBJETIVO

El Plan de Continuidad del Negocio (PCN) tiene como finalidad garantizar la continuidad de los servicios que brinda TQP, es decir, este plan busca seguir las actividades programadas sin interrupción de cualquier índole o en su defecto que exista un mínimo de recuperación; de tal manera, que no afecte a gran escala. De esta forma, se analizarán los riesgos a los que se encuentra expuesto el negocio y se aplicarán acciones de prevención y control a fin de mitigar y controlar los mencionados riesgos.

### 2. BENEFICIOS

El Plan de Continuidad de Negocios de TQP, permite principalmente:

- ✓ Identificar los eventos que pueden impactar sobre la continuidad de las operaciones y definir el plan logístico de actuación de prevención y control en cada caso.
- ✓ Conocer y minimizar los tiempos de recuperación del servicio, en caso de pérdida parcial del mismo.
- ✓ Identificar recursos mínimos requeridos para la continuidad de los procesos del negocio.

### 3. ÁREAS INVOLUCRADAS

El Plan de Continuidad de Negocio, involucra a toda la organización, por lo que han conformado equipos de trabajo por procesos, liderados por los Jefes o Encargados.

Los procesos son los siguientes:

- ✓ Gerencia General
- ✓ Sistema Integrado de Gestión
- ✓ Operaciones
- ✓ Recursos Humanos
- ✓ Compras
- ✓ Administración
- ✓ Comercial
- ✓ Contabilidad
- ✓ Tecnología de Información y Telecomunicaciones.

### 4. ANÁLISIS DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES

#### 4.1 Identificación de Riesgos

Al analizar los riesgos es importante determinar el nivel de probabilidad e impacto de dichos riesgos; por lo que, para calcular la incidencia o gravedad se utilizará una escala simple que permita a cualquier trabajador entender el cálculo para determinar la severidad de los riesgos encontrados.

**Tabla 1**  
**ESCALA DE PROBABILIDAD E IMPACTO DEL RIESGO**

Probabilidad de ocurrencia (P)	Valor referencial	Impacto (I)	Valor referencial
Improbable	1	Muy bajo	2
Poco probable	2	Bajo	4
Posible	3	Medio	6
Probable	4	Alto	8
Altamente probable	5	Muy Alto	10

#### 4.2 Valoración de Riesgos

Para evaluar el riesgo (R) se utiliza la fórmula  $R = P * I$ , y el valor obtenido en este cálculo determina la calificación o valoración del riesgo identificado.

**Tabla 2**  
**CALIFICACIÓN DEL RIESGO**

Riesgo	Valor referencial	Descripción
Muy Alto	40-50	La amenaza tendrá un efecto catastrófico. (Pérdidas financieras, pérdida de imagen, entre otros que considere un alto impacto para la empresa)
Alto	30-39	La amenaza tendrá efectos considerables para la empresa (pérdidas alta, con un impacto importante a nivel de la organización y relevante a nivel unidad)
Medio	20-29	Efectos de menor envergadura que pueden ser asumidos sin mayores problemas. (Pérdidas de bajo impacto)
Bajo	10-19	Estas amenazas pueden ser asumidas sin mayores problemas. (Pérdidas de imagen, financieras y/u operacionales de bajo impacto)
Muy bajo	0-9	La amenaza tendrá efectos poco significativos

Los riesgos de valoración Medio, Alto y Muy Alto se considerarán para el cálculo del Riesgo Residual, donde se aplicarán **CONTROLES ADICIONALES** dentro de un plan de acción.

#### 4.3 Plan de Acción

Para los riesgos Medio, Alto y Muy Alto, el Gerente General y los Jefes o Encargados de cada área analizarán las acciones adicionales a implementar. Además, se definirá el plan de acción, los responsables y las fechas de implementación.

## **PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO**

---

Por otro lado, la empresa, también puede determinar otras técnicas para la administración de sus riesgos, siendo éstas: Evitar el riesgo decidiendo no proceder con la actividad que probablemente generaría el riesgo crítico (cuando esto es practicable y si desde el punto de vista costo/beneficio se justifica) o Externalizar y/o Transferir: como desarrollando relaciones contractuales con terceros o contratar seguros.

Para aquellos riesgos que presenten un nivel de riesgo inherente Alto y bajo nivel de control, se requerirá que los responsables de cada área donde se originó el riesgo, determinen el plan de acción a implementar para su mitigación.

Para aquellos riesgos que presenten un nivel de riesgo inherente Medio, se acordará entre el responsable del área y el personal afectado definir actividades de monitoreo. También, de ser necesario, se establecerán programas de capacitación para evitar reincidencias.

### **5. Frecuencia de revisión**

La matriz de riesgos se revisará y actualizará cada 4 meses, a fin de evaluar la presencia de nuevos riesgos, desaparición de riesgos, cumplimiento y efectividad de acciones para la mitigación de los riesgos identificados, otros.

### **6. Matriz de riesgos**

Fecha de Actualización: 29/08/2018

N°	Área	Asunto / Descripción del Riesgo	Controles o actividades de mitigación actual	P	I	R	Calificación del Riesgo	Nuevas acciones de mitigación	P	I	R	Calificación del Riesgo	Plazo de Cumplimiento	Responsable
1	GG	Desconocimiento del contexto comercial, por ausencia de un Plan Estratégico		3	10	30	Alto	Elaboración de un Plan Estratégico con objetivos definidos a corto, mediano y largo plazo	2	4	8	Muy Bajo	1/12/18	Gerente General
2	GG	Falta de metas claras, acciones comerciales y de mercadeo en la captación de potenciales clientes	Se efectúa análisis del mercado objetivo y se identifican necesidades insatisfechas y se reevalúa el modelo de negocio periódicamente	3	8	24	Medio	Elaboración de un Plan Estratégico con objetivos definidos a corto, mediano y largo plazo	2	4	8	Muy Bajo	1/12/18	Gerente General
3	GG	Servicios con precios no competitivos y servicios sin valor añadido	Se realiza un análisis de la competencia y del mercado. Se reevalúa el modelo de negocio y la cadena de valor.	3	8	24	Medio	Elaboración de un Plan Estratégico con objetivos definidos a corto, mediano y largo plazo	2	4	8	Muy Bajo	1/12/18	Gerente General
4	GG	Feedback del Cliente no documentada, podría generar falta de acción ante alguna insatisfacción del cliente	Se realizan reuniones donde se presentan los informes de avance, y se recibe la información del cliente. Envío de Encuesta de Satisfacción del Cliente	3	8	24	Medio	Se implementa el seguimiento de satisfacción del cliente - encuesta	3	4	12	Bajo	1/10/18	Joan Flores
5	SIG	Inadecuada implementación del Sistema Integrado de Gestión, ya que el Encargado del SIG realiza varias actividades	Al Encargado del SIG se le ha asignado tareas y actividades definidas	3	8	24	Medio	Detallar las horas/día asignadas al SIG	3	4	12	Bajo	20/09/18	Gerente General
6	SIG	Deficiente difusión y entrenamiento del personal en los procedimientos y estándares de TQP, lo que podría generar desviaciones en los lineamientos establecidos	Capacitación a fin de difundir políticas, procedimientos, planes, cartillas, etc.	3	4	12	Bajo							
7	SIG	No cumplir con las normas peruanas asociadas a SST en oficina y proyectos. Esto puede generar multas del MINTRA y exposición de la imagen de la empresa	Se tiene la documentación sin embargo falta generar registros	4	8	32	Alto	Ejecutar el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo	3	4	12	Bajo	1/10/18	Coordinador SIG
8	SIG	El personal aún no se compromete con la política "Cero Accidentes e Incidentes" de la empresa, existe falta de compromiso de parte del personal en temas de seguridad y salud en el trabajo	Capacitaciones y mensajes a fin de estimular al personal en la participación de la mejora de SST	3	4	12	Bajo							
9	SIG	Posibles emergencias (por riesgos en el proceso, por acción de terceros y fenómenos naturales) sin la atención en el momento requerido por falta de la implementación del Plan de Emergencias de SST y Ambientales, con posibilidad de pérdidas humanas y mal prestigio de la empresa en temas de prevención y respuestas ante emergencias	Difusión del Plan de Emergencias en SST y Emergencias Ambientales / Brigada de Emergencia/ Supervisor de SST / Capacitación donde se difunda el Procedimiento de Manejo de Residuos Sólidos	3	6	18	Bajo							
10	OPE	Preparación de Propuestas Técnicas y Comerciales no adecuadas	Análisis de costos unitarios, costos fijos y variables. Determinar los márgenes de operación y márgenes bruto adecuados para generar valor al cliente y generar utilidades a la empresa.	4	8	32	Alto	Planificar y respetar los procedimientos establecidos, establecer e implementar inmediatamente los procedimientos y requerimientos para nuevos servicios o equipos de acuerdo a las especificaciones.	3	4	12	Bajo	1/11/18	Gerente General
11	OPE	Deficiente difusión y entrenamiento al personal en los procedimientos y estándares de TQP, lo que podría generar desviaciones en los lineamientos establecidos	Capacitación a fin de difundir los procedimientos.	3	4	12	Bajo							

11	OPE	Deficiente difusión y entrenamiento al personal en los procedimientos y estándares de TQP, lo que podría generar desviaciones en los lineamientos establecidos	Capacitación a fin de difundir los procedimientos.	3	4	12	Bajo								
12	OPE	Desacertados diagnósticos en las fallas de equipos, por falta de análisis profundo.		3	8	24	Medio	Se ha implementado una metodología de para el análisis de la causa raíz - 5 PORQUE	2	4	8	Muy Bajo	17/09/18	Coordinador SIG	
13	OPE	Incorrecta labor operacional, instalación y mantenimiento - Disconformidad constante del cliente, impacto económico ante acciones correctivas continuas	Seguimiento por medio de GIM de los indicadores de gestión del mantenimiento	2	8	16	Bajo								
14	OPE	Falla o mal funcionamiento de equipos y dispositivos - El funcionamiento del equipo podría verse afectado. Suspensión temporal o definitiva de los trabajos de instalación y mantenimiento		4	6	24	Medio	Programa de Mantenimiento Preventivo y calibración de Equipos	2	4	8	Muy Bajo	17/09/18	Coordinador SIG	
15	RH	No cumplir con las normas peruanas de índole laboral en lo referente a obligaciones del empleador (planilla, pago de beneficios, etc).		3	8	24	Medio	Revisiones internas, incluir RH dentro del Programa Anual de Auditorias	2	4	8	Muy Bajo	1/11/18	Coordinador SIG	
16	RH	Restricciones en el presupuesto que impactan en el programa de capacitación y que podrían tener como consecuencia que no se disminuya la brecha en la formación y habilidades de los trabajadores		4	6	24	Medio	Se ha programado establecer la brecha para determinar el programa de formación según el presupuesto requerido	2	4	8	Muy Bajo	1/12/18	Coordinador SIG	
17	RH	Personal y usuarios internos (deshonestidad, corrupción)		3	8	24	Medio	Implementación de un Sistema de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo	2	4	8	Muy Bajo	17/09/18	Coordinador SIG	
18	CO	Mal análisis en la aprobación de Proveedores y Sub Contratistas		3	8	24	Medio	Implementación del Procedimiento de Selección y Evaluación del Desempeño de los Proveedores y Sub Contratistas	2	4	8	Muy Bajo	17/09/18	RRHH	
19	CO	Falla en el servicio de proveedores / Fallas continuas y pérdida de confianza y credibilidad de los clientes		3	8	24	Medio	Implementación del Procedimiento de Selección y Evaluación del Desempeño de los Proveedores y Sub Contratistas	2	4	8	Muy Bajo	17/09/18	RRHH	
20	IT	Información empresarial poco y/o nada protegida. Difusión de información confidencial		3	8	24	Medio	Implementar no ingresar a páginas infectadas, mantener activo el antivirus, no utilizar usb ni memorias externas infectadas para prevenir y detectar piratas informáticos	3	4	12	Bajo	17/09/18	Coordinador SIG	
21	IT	Los backup no están siendo almacenados en un ambiente externo de forma periódica, con el riesgo de pérdida de la información		2	10	20	Medio	Solicitar cotización y servicio a empresa que brinda estos servicios	2	4	8	Muy Bajo	1/12/18	Coordinador SIG	

## Anexo 3: Atención a Emergencias e Incidencias

 Tecnología aplicada a Servicios de Calidad	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>			
	<b>CÓDIGO:</b>	<b>TQP-OPE-PRO-003</b>	<b>INICIO DE VIGENCIA:</b>	30 DE AGOSTO DEL 2018
	<b>VERSIÓN:</b>	<b>001</b>		

# PROCEDIMIENTO DE ATENCIONES A EMERGENCIAS E INCIDENCIAS

TQP-OPE-PRO-003

### APROBACIONES

Estado	Cargo	Firma
Elaborado por:	Jefe de Operaciones	
Revisado por:	Gerente General	
Aprobado por:	Gerente General	

## 1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es describir la metodología a desarrollar durante las actividades de atenciones de emergencias e incidencias a fin de recuperar y garantizar el correcto funcionamiento de los equipos asignados.

## 2. ALCANCE

Aplicable para atenciones a emergencias e incidencias.

## 3. DEFINICIONES

### **Atención de Emergencia e Incidencia**

Actuación oportuna y adecuada que corrige, definitiva o temporalmente, los defectos reportados en los equipamientos o instalaciones para recuperar su nivel de confiabilidad y disponibilidad. Esta atención se realiza después de que se reporte una falla o avería en el equipo y puede presentar costos por reparación y repuestos no presupuestados para recuperar su correcta operación y funcionamiento.

### **Emergencia**

El servicio cubre la atención de emergencias por avería, definiendo avería como la falla de un componente interno o externo que coloque en condición crítica el normal funcionamiento del equipo o sistema y/o cause su total inoperatividad y que, como consecuencia de ello, pueda generar un serio riesgo de ocasionar daños a elementos externos e infraestructura crítica del cliente.

La atención de una emergencia será de forma inmediata, dentro del mismo día de realizada la solicitud y en un plazo no mayor de dos horas.

### **Incidencia**

El servicio cubre la atención de incidencias, definiendo incidencia como la falla de un componente interno o externo que afecte el normal funcionamiento del equipo o sistema pero no genera un serio riesgo de inoperatividad ni de ocasionar daños a elementos externos e infraestructura crítica del cliente.

El plazo de atención de una incidencia será coordinado con el cliente directamente y en principio no deberá ser mayor de 36 horas.

#### 4. CONSIDERACIONES GENERALES

- El enfoque de este tipo de mantenimiento es actuar inmediatamente después del requerimiento del Cliente, atendiendo los problemas que se presentan en los equipos, y de esta forma realizar la corrección requerida.
  
- Antes de realizar cualquier operación, el Líder Técnico:
  - ✓ Verificará la existencia de los materiales, equipos e indumentarias.
  - ✓ Inspeccionará las herramientas: TQP-OPE-REG-001 (Registro de Inspecciones de Herramientas Manuales).
  - ✓ Verificará que dicha actividad esté comprendida dentro de los alcances del cronograma.
  - ✓ Reforzaré, de ser necesario, cada una de las tareas a realizar.
  - ✓ Se desarrollará el AAST: Análisis Ambiental y Seguro de Trabajo.
  - ✓ Tomará las precauciones/ controles de seguridad previo al inicio de las actividades, con el propósito de prevenir toda clase de accidentes, indicando al personal alejarse de los equipos que realicen movimientos rotativos, en especial cuando los circuitos eléctricos estén conectados o cuando estos estén funcionando.
  - ✓ Se realizará la Charla de 5 minutos con temas relacionados a las actividades a desarrollar.
  - ✓ Delimitará el área de trabajo.
  - ✓ Antes de efectuar el trabajo, debe desenergizar el equipo para prevenir arranques accidentales, siguiendo el Procedimiento de aislamiento de energía: Bloqueo y Etiquetado.
  - ✓ Cuando el sistema se encuentre operando, debe asegurarse que la entrada de aire al serpentín y la salida del aire de la unidad estén libres de toda obstrucción.
  - ✓ Durante el desmontaje y despiece de los componentes del sistema, se deberá tener cuidado que las piezas manipuladas y aquellas que serán sometidas a reparación, sean adecuadamente señaladas y marcadas con plumón (tinta indeleble).

## 5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO DOCUMENTAL
El Cliente solicita el servicio de atención de emergencia/incidencia, reportando la falla de un equipo, inmediatamente el Jefe de Operaciones en coordinación con el Supervisor de Mantenimiento determinan si se trata de una Emergencia o Incidencia, y designa el equipo técnico a dirigirse a las instalaciones del Cliente en el tiempo acordado con este.	Jefe de Operaciones y/o Supervisor de Mantenimiento	
El Líder Técnico, en las instalaciones del Cliente, anuncia su llegada y con la autorización de este inicia sus labores. Al concluir la atención de la Emergencia o Incidencia, reporta el análisis y diagnóstico de la falla, medida correctiva y panel fotográfico en el Informe Técnico de Atención a Emergencias e Incidencias. En dicho documento se determina de forma clara y detallada la definición de la falla, la misma que resulta luego de un Análisis de Causa Raíz, con el uso de la herramienta de los 5 PORQUES, a fin de determinar el diagnóstico y acción correctiva que solucione de manera efectiva dicha falla.	Líder Técnico	Evaluación de 5 PORQUES TQP-SIG-REG-005  Informe Técnico de Atención a Emergencias e Incidencias TQP-OPE-REG-002
El Líder Técnico, durante la atención de la Emergencia o Incidencia, puede hallar puntos de falla que ameritan un Mantenimiento Correctivo, para su desarrollo seguir con lo indicado en el Procedimiento de Mantenimiento Correctivo: TQP-OPE-PRO-002.	Líder Técnico	

## 6. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE DEL REGISTRO	RESPONSABLE DEL CONTROL
TQP-OPE-REG-001	Registro de Inspecciones de Herramientas Manuales	Líder Técnico
TQP-OPE-REG-005	Informe Técnico de Atención a Emergencias e Incidencias	Líder Técnico

Control de Cambios del Documento	FECHA	VERSIÓN	CAMBIOS
	30/08/2018	V1	Procedimiento Nuevo

## Anexo 4: Acciones Correctivas

 Tecnología aplicada a Servicios de Calidad	<b>SISTEMA DE INTEGRADO DE GESTIÓN</b>			
	<b>CÓDIGO:</b>	<b>TQP-SIG-PRO-002</b>	<b>INICIO DE VIGENCIA:</b>	30 DE JULIO DE 2018
	<b>VERSIÓN:</b>	<b>001</b>		

## PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS

TQP-SIG-PRO-002

### APROBACIONES

Estado	Cargo	Firma
Elaborado por:	Encargado del SIG	
Revisado por:	Gerente General	
Aprobado por:	Gerente General	

## 1. OBJETIVO

Definir la metodología a seguir para ejecutar acciones correctivas orientadas a eliminar las causas de las No Conformidades existentes.

## 2. ALCANCE

Se aplica a las no conformidades existentes contempladas dentro del Sistema Integrado de Gestión.

## 3. RESPONSABILIDAD

Los responsables de la correcta ejecución del presente procedimiento son el Gerente General, Líderes de Área y Encargado del SIG.

## 4. CRITERIOS PARA ACCIONES CORRECTIVAS

Todos los reclamos fundamentados de los clientes ameritan iniciar acciones correctivas.

Las No Conformidades del Sistema (detectadas en las Auditorías), en su totalidad.

Las No Conformidades recurrentes del servicio en las distintas etapas del proceso.

Los accidentes que generen descanso médico mayores de un día.

**TABLA 0-1  
TABLA DE RESPONSABILIDADES**

Responsable de Solicitar Acción Correctiva o Preventiva			Resp. de la Acción Correctiva/ Preventiva
Origen	Encargado del SIG	Líderes de Área	Líderes de Área
No conformidad del Sistema	X	.....	X
Reclamos de Clientes	X	.....	X
Auditorías	X	.....	X
Seguridad y Salud en el Trabajo ( SST)	X	.....	X
No conformidades Recurrentes	X	X	X

El responsable de realizar el seguimiento, control y verificar la eficacia de las acciones correctivas es el Encargado SIG.

## 5. DEFINICIONES

### **No Conformidad - Acción Correctiva**

Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad, de un defecto o de cualquier otra situación indeseable existente, para evitar su repetición.

### **Observación Interna - Acción Correctora**

Acción tomada para corregir o tomar acción inmediata, no requiere determinar causas.

### **Oportunidad de Mejora**

Situación y/o condiciones que tienen el potencial de provocar una No Conformidad, un defecto o una situación no deseada al producto, proceso y/o al Sistema de Integrado de Gestión.

### **Reproceso**

Acción tomada sobre un producto No Conforme para que cumpla con los requisitos.

### **Reparación:**

Acción tomada sobre un producto No Conforme para convertirlo en aceptable para su utilización prevista.

### **Concesión**

Autorización para utilizar o liberar un producto que no es conforme con los requisitos especificados.

### **Permiso de Desviación**

Autorización para apartarse de los requisitos originalmente especificados de un producto.

### **Ocurrencia**

No conformidad o situación indeseable potencial, detectada por el personal.

### **SAC**

Solicitud de Acción Correctiva.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<p><b>6.1 Solicitud de Acción Correctiva</b></p> <p>La SAC se generará según Tabla 4.1 y se derivará de una :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No conformidad.</li> </ul>	<p>Responsable de solicitar la SAC</p>
<p><b>6.2 Evaluación y Liberación de la Solicitud de Acción Correctiva</b></p> <p>Evaluar la solicitud presentada considerando lo establecido en el punto 4 "Criterios para iniciar acciones correctivas", y determinar si amerita o no.</p> <p>Revisar si la SAC corresponde según:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sí no amerita; anular la solicitud y dar por concluido el proceso.</li> <li>Sí amerita; designar al responsable de la SAC.</li> </ul>	<p>Encargado del SIG</p>
<p><b>6.3 Elaboración del Plan de Acción y las Causas de la SAC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de No Conformidades u Observaciones se analizarán y determinarán las causas (Herramienta 5 PORQUES) y se plantearán las Acciones Correctivas según sea el caso.</li> <li>Se recomienda que el responsable se reúna con un grupo de trabajo para determinar las causas y coordinar el plan de acción &amp; las fechas propuestas para su ejecución: Taller de los 5 PORQUES.</li> <li>El responsable plasmará las actividades y fechas por cada actividad en el formato TQP-SIG-REG-003.</li> <li>El establecimiento del Plan de Acción deberá hacerse en un plazo no mayor a 03 días útiles, desde que se apertura la SAC.</li> </ul>	<p>Responsable de la SAC</p>
<p><b>6.4 Revisión por el Responsable</b></p> <p>Concluidas las actividades y cumplimiento de las acciones, el responsable de la SAC revisará con los responsables de las actividades, para dar por concluidas y pasará a darlas como implementadas. Dada la implementación, informará al Encargado del SIG, para su verificación y cierre.</p>	<p>Responsable de la SAC</p>
<p><b>1.5 Verificación de la implantación de la Acción Correctiva</b></p> <p>Verificar que la acción se haya ejecutado en los plazos previstos. De no ser así el Encargado del SIG solicitará la reprogramación de la misma al Responsable de la Acción.</p>	<p>Encargado del SIG</p>

Procedimiento de Acciones Correctivas

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<p><b>6.6 Reprogramación de la SAC</b></p> <p>La SAC podrá ser reprogramada por el responsable de la SAC bien por incluir nuevas actividades o ampliar la fecha de las actividades propuestas inicialmente.</p> <p>Las SAC se podrán reprogramar un máximo de dos veces, pasadas estas cerrarla y generar otra SAC.</p>	Encargado del SIG
<p><b>6.7 Verificación de la Efectividad de la Acción Correctiva o Preventiva</b></p> <p>Dentro de un plazo no mayor a 20 días de la fecha de implementación, verificar la efectividad.</p> <p>En el caso que la SAC no sea efectiva o exitosa, se procederá a generar una nueva SAC hasta que la No Conformidad quede resuelta.</p> <p>Caso contrario se da como cerrado la SAC pasando al histórico.</p> <p>Cerrada la SAC, el Encargado del SIG guardará el archivo.</p>	Encargado del SIG

## 7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

CÓDIGO	NOMBRE DEL REGISTRO	RESPONSABLE DEL CONTROL
TQP-SIG-REG-003	Solicitud de Acción Correctiva	Encargado del SIG

Control de Cambios del Documento	FECHA	VERSIÓN	CAMBIOS
	30/07/2018	V1	Procedimiento Nuevo

## Anexo 5: Solicitud de Acciones Correctivas



### SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA

NOMBRE DEL SERVICIO:	
CÓDIGO DEL SERVICIO:	

ÁREA:		FECHA EMISIÓN:	
<b>1. ORIGEN: (Marcar el recuadro Correspondiente)</b>			
NO CONFORMIDAD DEL SISTEMA (SIG)	<input type="checkbox"/>	AUDITORIAS	<input type="checkbox"/>
QUEJA DE CLIENTES	<input type="checkbox"/>	OTROS	<input type="checkbox"/>
NO CONFORMIDADES RECURRENTES	<input type="checkbox"/>		
<b>2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA NO CONFORMIDAD EXISTENTE:</b>			
<div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; margin-top: 50px;">                     Resp. de solicitar Acción Correctiva                      Puesto:                 </div>			
<b>3. CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD</b>			
<div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; margin-top: 50px;">                     Resp. de solicitar Acción                      Puesto:                 </div>			
<b>4. PLAN DE ACCIÓN CORRECTIVA</b>			
Acción	Responsable	Fecha	
<div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; margin-top: 50px;">                     Resp. de la Acción Correctiva                      Puesto:                 </div>			

Código: TQP-SIG-REG-003  
Versión: 001

**5. VERIFICACIÓN DE IMPLANTACIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA**

Seguimiento	Fecha

\_\_\_\_\_  
Resp. de la Acción Correctiva  
Puesto:

**6. VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ACCIÓN CORRECTIVA**

Seguimiento	Fecha

\_\_\_\_\_  
Resp. de la Acción Correctiva  
Puesto:

**7. CIERRE DE LA ACCIÓN CORRECTIVA O PREVENTIVA**

**Observaciones :**

\_\_\_\_\_  
Encargado del SIG

**Fecha :**

## Anexo 6: Metodología 5 Por qué

	<p style="text-align: center;"><b>HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA</b> <b>METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA CAUSA</b> <b>RAÍZ</b> <b>5 POR QUÉ</b></p>
---	---

### I. OBJETIVO

Describir la metodología de investigación de 5 por qué como mecanismo para determinar las causas de fallas, problemas producidos, incidentes/accidentes, y No Conformidades en los procesos e implementar las acciones correctivas posteriores a la investigación. La metodología de los 5 por qué, es una forma efectiva de identificar la causa raíz del problema; además, es una valiosa oportunidad para “mirar hacia atrás” sobre el entorno y la situación que nos rodea.

### II. ALCANCE

Aplica a todos los procesos de la organización a fin de corregir y evitar las fallas, problemas producidos, incidentes/accidentes, y No Conformidades.

### III. DEFINICIONES

#### **Metodología de los 5 por qué**

Es una herramienta de análisis que ayuda a llegar a la causa raíz de la aparición de fallas, problemas producidos, incidentes/accidentes, y No Conformidades dentro del Sistema Integrado de Gestión.

Es un medio efectivo para determinar la causa raíz, al visualizar las causas del evento no deseable ocurrido. Comprendiendo la causa raíz se tiene el medio para prevenir la recurrencia.

#### **Causa Raíz**

Razón original de incumplimiento de un proceso. Cuando la causa es retirada o corregida, la No Conformidad, será eliminada.

#### **Causa**

Significa origen, explicando el por qué de los eventos. Toda causa va unida a un efecto que es su consecuencia. Los incidentes, fallas y No conformidades siempre tienen causas, que no podrían ser únicas, ya que a menudo sucede que causas múltiples interactúan entre sí.

#### **Factores**

Entendemos por factores a aquellos elementos que pueden condicionar una situación. Son los que afectan los eventos no deseables.

#### IV. METODOLOGÍA

1. Reunir a un grupo de personas involucradas/relacionadas con la No Conformidad o donde se haya producido el evento o situación no deseada, falla, e incidente/accidente.
2. Para el desarrollo de la sesión usar el formato: Evaluación de los 5 por qué TQP-SIG-REG-005
3. Describir lo acontecido, expresarlo con precisión, concretamente y tal como sucedió, para definir las causas y factores.
4. Identificar el problema a analizar. Es importante examinar cuidadosamente "cuál fue el problema". Simplificar el problema. Expresar el problema de la manera más sencilla y simple posible.
5. En un papelógrafo o tablero de presentación, presentar la descripción del problema. Tratar de documentarlo describiéndolo del modo más sencillo, conciso y completo posible.
6. Pedir a los miembros del equipo de preguntar "¿por qué?" podría haber ocurrido el problema mencionado y escribir la respuesta debajo de la descripción del mismo.
7. La respuesta al primer "¿por qué?" destapa otra razón y genera otro "¿por qué?" Las respuestas deberán ser sencillas y precisas, debido a que lo importante para promover el análisis es cómo extraer la causa sin omitir la secuencia de la ocurrencia de los eventos.
8. A menudo toma cinco "¿por qué?" para llegar a la causa raíz del problema. Sin embargo, si en el proceso de análisis solamente se indican errores humanos, es posible que no logre identificar la causa raíz o los hechos se distorsionen. Lo importante es verificar la situación "¿por qué ocurrieron errores?" sin tratar de justificarlos por la falta de previsión de las personas.
9. De esta manera, después de identificar la causa raíz, se obtendrán propuestas de solución de parte del equipo.

## Anexo 7: Evaluación de los 5 Por qué

 <small>Tecnología aplicada a Servicios de Calidad</small>	<b>EVALUACIÓN DE LOS 5 POR QUÉ</b>					Código: TQP-SIG-REG-005
						Versión: 001
						Página 1 de 1
DESCRIPCIÓN DEL EVENTO						
PROBLEMA						
	POR QUÉ 1	POR QUÉ 2	POR QUÉ 3	POR QUÉ 4	POR QUÉ 5	
PREGUNTA						
RESPUESTA						
CONDICIÓN	SC ( ) CR( )	SC ( ) CR( )	SC ( ) CR( )	SC ( ) CR( )	SC ( ) CR( )	
SC: Sub - Causa ( Continuar)			CR: Causa Raíz (Parar)			
PERSONAL PARTICIPANTE:					FECHA DE REUNIÓN:	
CAUSA RAIZ ENCONTRADA:						
ACCIONES CORRECTIVAS:						
SAC GENERADA:						
RESPONSABLE DEL ANÁLISIS:						

## Anexo 8: Procedimiento de Auditorías

 Tecnología aplicada a Servicios de Calidad	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>			
	CÓDIGO:	TQP-SIG-PRO-001	INICIO DE VIGENCIA:	30 DE JULIO DEL 2018
	VERSIÓN:	001		

**PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS**

**TQP-SIG-PRO-001**

**APROBACIONES**

Estado	Cargo	Firma
Elaborado por:	Encargado del SIG	
Revisado por:	Gerente General	
Aprobado por:	Gerente General	

## 1 OBJETIVO

Definir la metodología para realizar la planificación e implementación de auditorías internas, a fin de identificar oportunidades de mejora, eliminar y prevenir No Conformidades en el Sistema Integrado de Gestión de **TQP SAC**.

## 2 ALCANCE

El presente procedimiento se aplica al Sistema de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad & Salud en el trabajo de **TQP SAC**.

## 3 RESPONSABILIDAD

### Encargado de Sistema Integrado de Gestión

- Llevar a cabo Auditorías Internas.
- Actualizar los Programas de Auditorías.
- Comunicar a los responsables de las diferentes áreas el contenido y el alcance de los procesos a auditar.

## 4 DEFINICIONES

### Acción Correctiva

Acción tomada para eliminar la causa de una No Conformidad detectada u otra situación indeseable.

### Auditoría

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la misma y evaluarlas de forma objetiva con la finalidad de determinar en qué medida el Sistema Integrado de Gestión de **TQP SAC** cumple con los requisitos.

### Auditoría Interna

Denominadas en ocasiones como auditorías de primera parte, una Auditoría interna es una auditoría que se realiza por la propia organización, para la revisión por la Dirección y con otros fines internos.

### Auditor

Persona con la competencia para llevar a cabo una Auditoría.

### Auditado

Persona u Organización que está sujeto a una Auditoría.

### **Conclusiones de la Auditoría**

Resultado de una Auditoría que proporciona el Equipo Auditor tras considerar los objetivos de la Auditoría y todas las Oportunidades de Mejora encontradas.

### **Conformidad**

Verificación del cumplimiento de un requisito.

### **Evidencia de la Auditoría**

Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que sea pertinente para los criterios de la auditoría.

### **Hallazgos de la Auditoría**

Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

### **Lista de Verificación**

Lista estructurada donde se registra el cumplimiento de los requerimientos del Sistema de Calidad.

### **Programa de Auditoría**

Conjunto de una o más Auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

### **Plan de Auditoría:**

Descripción de las actividades a realizar durante la Auditoría.

### **Oportunidad de Mejora (Odm)**

Situación y/o condiciones que tienen el potencial de provocar una No Conformidad, un defecto o una situación no deseada al producto, proceso y/o al Sistema de Integrado de Gestión.

## **5 CONDICIONES BÁSICAS**

Los Auditores Internos deben estar capacitados para realizar dicho proceso.

## **6 REFERENCIAS**

- Programa de Auditorías Internas.

## **7 DISPOSICIONES ESPECÍFICAS**

7.1 Los Programas Anuales de Auditorías Internas, son elaborados por el Encargado del Sistema Integrado de Gestión y aprobados por la Gerencia General.

7.2 El Programa de la Auditoría, se realiza en función de la importancia y del estado de la actividad o área a auditar.

7.3 Los Auditores Internos deben ser independientes del área auditada.

7.4 El responsable del área objeto de Auditoría, debe:

- Poner a disposición del Auditor los medios necesarios para la Auditoría.
- Facilitar el acceso a las instalaciones y documentos relevantes para la Auditoría.
- Cooperar con el Auditor para asegurar el éxito de la Auditoría.
- Tomar las acciones correctivas necesarias para la solución de las No Conformidades detectadas durante la Auditoría.

7.5 El Informe Final de la Auditoría Interna de TQP SAC, será utilizado en la Revisión por la Dirección del Sistema Integrado de Gestión.

7.6 En la Auditoría del Sistema Integrado de Gestión se verifica información objetiva.

## 8 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
<p><b>8.1 Preparación de la Auditoría</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer el objetivo y el alcance de la Auditoría, y designar al Auditor Líder.</li> <li>• Elaborar el Plan y Programa de Auditoría en coordinación con el Encargado del SIG.</li> <li>• Comunicar el Plan de Auditoría, a los responsables de las áreas a ser auditadas.</li> <li>• Enviar la documentación relacionada con los objetivos y alcance de la Auditoría, incluyendo los resultados de las Auditorías anteriores al Auditor Líder.</li> <li>• En el Plan de Auditoría se pone de manifiesto la responsabilidad y la independencia del autor con el área auditada.</li> <li>• Preparar Listas de Verificación que contengan los puntos a auditar.</li> </ul>	<p>Encargado del SIG</p> <p>Auditor Líder</p> <p>Auditor Líder</p> <p>Encargado del SIG</p> <p>Auditor Líder</p>	<p>Programa de Auditoría Interna</p>
<p><b>8.2 Ejecución de la Auditoría</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la Reunión de Apertura, a la que deberán asistir el Auditor Líder, Gerente General, los responsables de las áreas a ser auditadas y el Encargado del SIG. Si existe alguna duda se aclara en el momento, se registra la asistencia de todos los involucrados</li> </ul>	<p>Auditor Líder</p>	

Procedimiento de Auditorías

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
<p>en la Lista de Asistencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar el Plan de Auditoría y solicitar los recursos necesarios. Ajustar el plan si fuera necesario.</li> <li>• Llenar el Acta de Reunión.</li> <li>• La Auditoría se lleva a cabo con la ayuda de la Lista de Verificación tomando en cuenta los criterios aplicables del Sistema Integrado de Gestión y todas las evidencias objetivas que presenten.</li> <li>• Si se encuentra una desviación al Sistema de Gestión la cual se considera una No Conformidad, se indica al momento al auditado y se pide su aceptación de dicha No Conformidad.</li> <li>• Se registra en la Lista de Verificación el hallazgo encontrado que genera la No Conformidad</li> <li>• Se levanta una solicitud de Acción Correctiva de la No Conformidad encontrada y se le pide al auditado firme de conformidad así como al responsable del área.</li> </ul>	<p>Auditor Líder</p> <p>Auditor Líder</p> <p>Auditor Líder</p> <p>Auditado</p>	<p>Lista de Verificación</p> <p>No Conformidades y Oportunidades de Mejora de Auditoría</p>
<p><b>8.3 Cierre de Auditoría</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Auditor Líder integra el resultado de la auditoría.</li> <li>• Posteriormente se reúnen con los responsables de las áreas auditadas, Gerencia General y el Encargado del SIG, para comunicarles de forma verbal los hallazgos encontrados durante la auditoría, el resultado de la Auditoría y acordar la fecha de la entrega del Informe Final y el plazo para la solución de las No Conformidades si las hubiera</li> <li>• Se registra en la Lista de Asistencia la reunión de cierre.</li> </ul>	<p>Auditor Líder</p>	
<p><b>8.4 Informe de Auditoría</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informa la efectividad de las actividades realizadas, al responsable del área y Gerencia General.</li> <li>• Se elabora el Informe de Auditoría basado en los resultados de la Lista de Verificación y en las observaciones del Auditor Líder.</li> <li>• En un periodo de 7 días hábiles se entrega el informe de Auditoría indicando las No Conformidades encontradas durante la auditoría, el cual se le entrega a Gerencia</li> </ul>	<p>Auditor Líder</p>	

CODIGO: TQP-SIG-PRO-001

VERSIÓN: 001

Pág. 5 de 6

Procedimiento de Auditorías

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
General con copia para las áreas auditadas. • Se da seguimiento a las solicitudes de Acción Correctiva, indicando fecha de inicio y término de dicha acción.	Encargado del SIG	
<b>8.5 Ejecución y Verificación de Acciones Correctivas</b> • En el caso de existir No Conformidades, aplicar el Procedimiento de Acciones Correctivas TQP-SIG-PRO-002.	Responsable del Área Auditada	

**9 REGISTROS**

CÓDIGO	NOMBRE DEL REGISTRO
TQP-SIG-REG-002	No Conformidades y Oportunidades de Mejora de Auditoría

Control de Cambios del Documento	FECHA	VERSION	CAMBIOS
	30/07/2018	001	Procedimiento Nuevo

# Anexo 9: No Conformidades y Oportunidades de Mejora de Auditoría



<b>NO CONFORMIDAD Y OPORTUNIDADES DE MEJORA DE AUDITORIA</b>	
Servicio:	
Código:	
Descripción del Servicio:	
No Conformidad N°:	SAC:
Área en Revisión:	
No Conformidad:	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
Auditor / Fecha:	
.....	
.....	
.....	

UNIVERSIDAD

