

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008 EN UNA EMPRESA DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Tesis para optar el Título de **Ingeniero Industrial**, que presenta el bachiller:

Josué Antonio Medina Bocanegra

ASESOR: César Augusto Corrales Riveros

Lima, junio de 2013

DEDICATORIA

Dedicado a mi familia y amigos que me acompañaron durante mis años en la universidad; especialmente a mi abuela quien financió mis estudios y confió en mí desde un inicio, sólo espero que esté ahora descansando en un lugar mejor y poder demostrarle que el esfuerzo no fue en vano.



RESUMEN

En el presente trabajo se desarrolla la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad que cumpla los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2008 adecuados para una empresa de construcción.

La importancia del trabajo radica en que brinda una mejora en la imagen de la empresa, la rentabilidad, la productividad y la competitividad de la organización en la cual es aplicada, siendo esto de vital importancia en el sector construcción, que es uno de los líderes de crecimiento económico del país, y que, por ende, es una de las mayores fuentes de empleo para trabajadores profesionales y no profesionales.

En adición, la meta central de un Sistema de Gestión de Calidad es conseguir la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de sus requisitos. Considerando que el cliente puede ser interno (todo el personal que se encuentran organización) y externo (todos los proveedores y los consumidores), el lograr la satisfacción del cliente con el cumplimiento de sus requisitos es la mejor manera de posicionarse en el mercado nacional; para ello es necesario gestionar las actividades de la empresa de forma eficaz.

Como parte del desarrollo de la propuesta, se crearon diagramas de flujo, organigramas, perfiles, programas, registros y procedimientos escritos requeridos por la Norma ISO 9001:2008, tomando como base del sistema el Círculo de Deming (PHVA) para establecer los plazos de avance de la implementación.

Finalmente se demuestra que la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008, brinda importantes beneficios a la organización que lo justifica, como por ejemplo obtener una Tasa Interna de Retorno Económico igual a 39,34% y una Tasa Interna de Retorno Financiero igual a 27,47%, donde existe un Costo de Oportunidad de 20%.

TEMA DE TESIS

PARA OPTAR : Título de Ingeniero Industrial

ALUMNO : **JOSUÉ ANTONIO MEDINA BOCANEGRA**

CÓDIGO : 2007.4445.4

PROPUESTO POR : Ing. César A. Corrales Riveros

ASESOR : Ing. César A. Corrales Riveros

TEMA : PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008 EN UNA EMPRESA DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN.

Nº TEMA :

FECHA : San Miguel, 01 de abril de 2013

JUSTIFICACIÓN:

Según información recopilada mensualmente por la INEI¹, que tiene al año 1994 como punto base de comparación, la industria de la construcción en el Perú ha tenido un sostenido crecimiento a partir de los últimos años de la década de 1990, con tasas de crecimiento regularmente mayores a un 10%, a excepción del año 2009 donde tuvo una caída a 6% por la crisis internacional. Este desarrollo se ha debido al crecimiento poblacional y económico del país, que permitió una mayor cantidad de inversiones públicas y privadas, como por ejemplo la construcción de las obras del Sector Minero (unidades: San Cristóbal, Andaychagua y Mahr Túnel en Junín; Pallancata en Ayacucho; y Antamina en Ancash), del Sector Transporte y Comunicaciones (tramo de Villa El Salvador - Av. Grau); del Sector Electricidad y Agua (canalización de agua en el río Rímac: Derivación Huascacocha; Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Taboada en el Callao; y Planta de Tratamiento Proyecto Pariachi en Ate); del Sector Comercio (centros comerciales: Tottus y Sodimac en Jockey Plaza; y Supermercado La Venturosa Frente 1 y 2 en Chorrillos); entre otras. Este sector es muy dinámico y es capaz de absorber una gran cantidad de mano de obra joven debido a que abarca todo tipo de obras civiles y otras actividades relacionadas a la construcción.

¹ Esta información ha sido sustraída de:
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
2013 *Sistema de Información Económica*. Disponible en
<http://www.inei.gob.pe/web/aplicaciones/siemweb/index.asp?id=003>> Acceso en: 01
abril 2013.

La importancia de la industria de la construcción radica en que se trata de uno de los líderes de crecimiento económico del país, siendo así una de las mayores fuentes de empleo para trabajadores profesionales y no profesionales. Un aspecto esencial de este sector es que las actividades realizadas en las edificaciones deben culminarse bajo estrictos controles para evitar incidentes posteriores a la entrega del producto a causa de fallas estructurales; y para mantener vigentes durante las operaciones las especificaciones de los clientes para así poder satisfacer sus necesidades.

Para poder posicionarse en el mercado nacional, las empresas deben cumplir las necesidades y exigencias de los clientes; para ello es necesario gestionar las actividades de la empresa de forma eficaz. Esto se logrará con la ayuda de un modelo de gestión en forma de norma llamado ISO 9001:2008, nacido de un consenso internacional realizado en determinados comités técnicos. Este modelo es una herramienta competitiva y es aceptado internacionalmente.

Por estos motivos se propone implementar un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 que ayudará a alcanzar una Gestión de la Calidad Total, el cual es un sistema que da una satisfacción total a los clientes, lo que permitirá posicionar a la empresa como un gran competidor en el mercado.

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar la propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 en una empresa pequeña del sector construcción, lo que conllevará a la empresa a consolidarse en el mundo empresarial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar la Normativa ISO 9001:2008 y su posibilidad de implantación en una empresa de construcción.
- Realizar una descripción de las características principales de la empresa en cuestión.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa.
- Desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad que sea factible a partir de los datos obtenidos anteriormente.
- Realizar una evaluación técnica-económica del sistema implementado.

PUNTOS A TRATAR:

a. Marco teórico.

Se analizarán los requisitos, definiciones y principios que rigen la Norma ISO 9001:2008, considerando la importancia de esta en la empresa, las responsabilidades que implica y los límites o alcances que posee. En adición, se explicará la razón por la cual se escogió esta norma.

b. Descripción de la empresa.

Se detallarán las características principales de esta organización del sector construcción, dando énfasis a las áreas que más requieren de una mejora continua en relación a la calidad y a la Norma ISO 9001:2008.

c. Diagnóstico de la situación actual.

Se realizará un estudio previo de la situación actual de la empresa de construcción, considerando todas sus fortalezas y debilidades. También, se evaluarán los posibles cambios a realizar a partir de las flaquezas encontradas.

d. Propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

Se diseñará la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 tomando en cuenta los datos obtenidos en los puntos anteriores. Se eliminarán las actividades que no agreguen valor y se evaluará la posibilidad de la mejora continua durante la propuesta.

e. Evaluación del impacto.

Se realizará un análisis costo-beneficio del sistema implementado, considerando la variación de la satisfacción del cliente y sus posibles repercusiones para la empresa como parte principal de esta evaluación.

f. Conclusiones y recomendaciones.

ASESOR

ÍNDICE

ÍNDICE DE GRÁFICOS:	iv
ÍNDICE DE TABLAS:	v
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO	2
1.1 Calidad y Sistemas de Calidad	2
1.1.1 Definición de la Calidad	2
1.1.2 Historia de la Calidad.....	3
1.1.3 Evolución de los Sistemas de Calidad	5
1.1.4 Beneficios de los Sistemas de Calidad	7
1.2 Sistemas de Gestión de Calidad	8
1.2.1 Modelo EFQM.....	8
1.2.2 Gestión de la Calidad Total.....	13
1.2.3 Normas de la Serie ISO 9000	15
1.3 Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008	16
1.3.1 Definición y alcance	16
1.3.2 Campo de aplicación	16
1.3.3 Objetivos de la Norma ISO 9001:2008	17
1.3.4 Contenido de la Norma ISO 9001:2008	18
1.3.5 Ventajas de su aplicación	20
CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	21
2.1 Presentación de la empresa.....	21
2.1.1 Sector y actividad económica	21
2.1.2 Clientes y entidades involucradas	22
2.1.3 Misión y visión	23
2.1.4 Política de la empresa	24
2.1.5 Objetivos de la empresa	24
2.1.6 Organización de la empresa	25
2.2 Descripción de los procesos	27
2.2.1 Principales productos.....	27
2.2.2 Procesos y operaciones.....	27
2.2.3 Instalaciones y equipos.....	31
CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	36
3.1 Planificación del diagnóstico	36
3.1.1 Principales productos.....	36
3.1.2 Metodología	36
3.2 Análisis por especificaciones de la ISO 9001:2008.....	37
3.3 Resultados del diagnóstico	45
3.3.1 Conclusiones del diagnóstico	45
3.3.2 Recomendaciones del diagnóstico	46

CAPÍTULO 4. DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	47
4.1 Alcance del Sistema de Gestión de Calidad	47
4.2 Propuesta de implementación	47
4.2.1. Términos y definiciones	47
4.2.2. Principios del SGC.....	48
4.2.3. Plan de trabajo.....	48
4.3 Desarrollo de implementación.....	50
4.3.1. Planificación de calidad	51
4.3.1.1. Capacitación en planificación de calidad	51
4.3.1.2. Alcance del SGC	51
4.3.1.3. Enfoque al cliente	52
4.3.1.4. Organización – Responsabilidad, autoridad y competencia ...	59
4.3.1.5. Identificación de procesos	63
4.3.1.6. Política de calidad.....	66
4.3.1.7. Satisfacción del cliente	66
4.3.1.8. Documentación y registros	67
4.3.1.9. Copias de seguridad de información	68
4.3.2. Herramientas de gestión para la mejora continua	68
4.3.2.1. Capacitación en herramientas de gestión para la mejora continua	68
4.3.2.2. Comunicación interna	69
4.3.2.3. Sugerencias, quejas y reclamos	69
4.3.2.4. Acciones correctivas y preventivas.....	71
4.3.2.5. Objetivos de la calidad.....	72
4.3.3. Implementación, seguimiento, análisis y mejora.....	76
4.3.3.1. Capacitación en implementación, seguimiento, análisis y mejora	76
4.3.3.2. Provisión de recursos	76
4.3.3.3. Competencia, formación y toma de conciencia	76
4.3.3.4. Infraestructura y ambiente de trabajo	78
4.3.3.5. Controles operacionales – Estandarización de procesos	79
4.3.3.6. Servicio no conforme	79
4.3.3.7. Gestión de compras.....	80
4.3.3.8. Selección, evaluación y reevaluación de proveedores de bienes y servicios.....	80
4.3.3.9. Diseño y desarrollo	80
4.3.3.10. Validación de proceso.....	81
4.3.3.11. Identificación y trazabilidad.....	81
4.3.3.12. Propiedad del cliente	81
4.3.3.13. Preservación del producto	82
4.3.3.14. Seguimiento de procesos y producto.....	82
4.3.3.15. Control de equipos de seguimiento y medición	83
4.3.3.16. Análisis de datos.....	83
4.3.4. Auditoría interna y revisión por la dirección	84
4.3.4.1. Capacitación en auditoría interna y revisión por la dirección ..	84
4.3.4.2. Planificación de las auditorías internas.....	84
4.3.4.3. Ejecución de la auditoría interna.....	86
4.3.4.4. Planificación de la revisión por la dirección	87
4.3.4.5. Ejecución de la revisión por la dirección	88

CAPÍTULO 5. EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	90
5.1. Certificación de la Norma ISO 9001:2008	90
5.2. Evaluación Técnica	92
5.3. Evaluación Económica	94
5.3.1. Costos de la implementación.....	94
5.3.2. Ganancias de la implementación	96
5.3.3. Balance económico de la implementación.....	98
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	103



ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico 2.1 Organigrama de la Empresa “ABC S.A.”.....	26
Gráfico 2.2 Mapa de Procesos de la Empresa “ABC S.A.”.....	28
Gráfico 2.3 Plano de la Empresa “ABC S.A.”.....	32
Gráfico 4.1 Organigrama Modificado de la Empresa “ABC S.A.”.....	62
Gráfico 4.2 Organigrama por Proyecto de la Empresa “ABC S.A.”.....	62
Gráfico 4.3 Mapa de Procesos de la Empresa “ABC S.A.”.....	64
Gráfico 4.4 Caracterización del Proceso: Construcción de líneas de baja, media, alta y extra alta tensión.....	65
Gráfico 5.1 Flujo del Proceso de Certificación.....	91



ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1.1 Evolución del Concepto de Calidad.....	..6
Tabla 1.2 Criterios de Evaluación del Modelo EFQM.....	11
Tabla 1.3 Herramientas de Gestión de la Calidad Total.....	14
Tabla 2.1 Insumos de Proyectos.....	33
Tabla 2.2 Equipos Críticos de Proyectos.....	34
Tabla 3.1 Criterio de Calificación Cualitativo.....	37
Tabla 3.2 Requisitos Normativos a Implementar de la Empresa “ABC S.A.”.....	38
Tabla 3.3 Grado de Implementación de la Norma ISO 9001:2008.....	44
Tabla 4.1 Plan de Trabajo de la Empresa “ABC S.A.”.....	49
Tabla 4.2 Capacitación - Planificación de Calidad.....	51
Tabla 4.3 Requisitos del Cliente.....	53
Tabla 4.4 Requisitos Legales.....	57
Tabla 4.5 Perfil del Cargo y Responsabilidades – Coordinador de Calidad	60
Tabla 4.6 Capacitación - Herramientas de Gestión para la Mejora Continua.....	68
Tabla 4.7 Objetivos de Calidad.....	73
Tabla 4.8 Capacitación – Implementación, Seguimiento, Análisis y Mejora.....	76
Tabla 4.9 Capacitación – Auditoría Interna y Revisión por la Dirección.....	84
Tabla 5.1 Evaluación Técnica del SGC.....	92
Tabla 5.2 Inversión en Implementación SGC.....	95
Tabla 5.3 Financiamiento de la Inversión.....	95
Tabla 5.4 Costo Anual por Implementación SGC.....	95
Tabla 5.5 Monto por Tipo de Incumplimiento.....	96
Tabla 5.6 Monto Ahorrado por Proyecto.....	97
Tabla 5.7 Ganancia Anual por Cumplimiento.....	98
Tabla 5.8 Depreciaciones y Amortizaciones.....	98
Tabla 5.9 Amortización de la Deuda.....	98
Tabla 5.10 Capital de Trabajo Operativo.....	99
Tabla 5.11 Estado de Ganancias y Pérdidas Proyectado.....	99
Tabla 5.12 Flujo de Caja Proyectado.....	99
Tabla 5.13 VAN y TIR.....	100

INTRODUCCIÓN

La presente Tesis tiene como objetivo desarrollar una propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 en una empresa pequeña del sector construcción, lo que permitirá a esta consolidarse como una empresa competitiva y de prestigio en el mundo empresarial.

La meta central de un Sistema de Gestión de Calidad es conseguir la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de sus requisitos. Considerando que el cliente puede ser interno (todo el personal que se encuentran organización) y externo (todos los proveedores y los consumidores).

Para comenzar esta propuesta de implementación, en el Capítulo 1, será necesario realizar un estudio de los conocimientos teóricos relacionados con la Calidad, los Sistemas de Gestión de Calidad existentes y el Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 que se utilizará.

Posteriormente, en el Capítulo 2, se describirá la empresa en la cual se desea realizar la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, esta será denominada "ABC S.A.". Con la información de la empresa, en el Capítulo 3, se realizará un diagnóstico que determinará el grado de cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 en su proceso de construcción y los enlazados a este.

Al conocer el grado de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2008, en el Capítulo 4, se podrá establecer el plan de trabajo detallado y las acciones requeridas para ejecutar la implementación. De la misma manera, será necesario seguir el orden y los lineamientos del plan de trabajo detallado para el desarrollo de la propuesta.

En adición, en el Capítulo 5, se propondrá la posibilidad de realizar una Certificación del Sistema de Gestión de Calidad efectuado, debido a que es una herramienta opcional del resultado de la implementación de la Norma ISO 9001:2008. Además, se incluirá la respectiva evaluación de los costos y ganancias incurridos en la implementación.

Para finalizar, se expondrán las Conclusiones y Recomendaciones finales basadas en el desarrollo de la propuesta.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

1.1 Calidad y Sistemas de Calidad

1.1.1 Definición de la Calidad

Para poder llevar a cabo el desarrollo de un Sistema de Gestión de Calidad, lo esencial es ser capaz de definir correctamente la calidad. De acuerdo con Juran (1986), no es de utilidad hacer una descripción breve, dado que la definición corta de calidad es una trampa. Siempre han existido múltiples significados nacidos de varios autores diferentes.

Por ejemplo, la calidad se define según la norma ISO 8402 (Juran, 1986) como la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas implícitas; de esta manera coincide con la postura de Velasco (1997) que menciona que la calidad de un producto es capaz de satisfacer las necesidades y expectativas del consumidor. Esto se debe lograr en el presente y en el futuro dado que los intereses del consumidor varían en el tiempo (Soluziona, 2001).

Estas definiciones están centradas en la satisfacción del cliente con el producto (el porqué de la compra del bien o servicio). Sin embargo, de acuerdo con Juran (1986), otro aspecto importante que no se está considerando es que la insatisfacción siempre está presente; la ausencia de deficiencias es otra característica de la calidad que nos indica el porqué de las quejas de los clientes. Estos conceptos de calidad no son contrarios, es más, son complementarios.

Las definiciones de la calidad antes mencionadas están enfocadas en las exigencias e intereses del consumidor, pero no se está teniendo en cuenta lo que sucede dentro de la industria. Para el operario común, según Deming (1989), la calidad significa menos reprocesos y desperdicios, equivalente al mejoramiento de la productividad, incluso llega a interpretarse como la

satisfacción que le genera su trabajo. Según Crosby (1979), este punto está relacionado con la idea actual de la calidad, que se refiere a hacer bien las cosas la primera vez. Estas definiciones buscan relacionar la calidad con la conformidad con los requerimientos y especificaciones de fabricación (Miranda, 2007).

1.1.2 Historia de la Calidad

Durante la historia del hombre, siempre ha existido un interés por la aplicación de la calidad, que ha variado con el tiempo. De este modo, para poder entender mejor el significado del término calidad, será conveniente conocer la aplicación en la historia de este concepto.

En las primeras civilizaciones, la calidad estaba centrada en un trabajo bien hecho (Miranda, 2007). Por ejemplo, se tenían prácticas como el código de Hammurabi de los Babilonios, que exigía una construcción resistente de las casas que si en algún momento el dueño moría por un derrumbe se condenaría a muerte al albañil.

Según Miranda (2007), la fabricación y venta se realizaba en pequeños talleres de artesanos cuyo maestro se encargaba de escuchar directamente las quejas de los clientes, con lo cual corregía sus próximos trabajos. Las características más resaltantes eran que los artesanos realizaban todo el proceso productivo, no existía el concepto de postventa y todo se creaba a medida, es decir, no existían dos productos iguales (Soluziona, 2001).

Durante los siglos XVII y XVIII aparecen los gremios, los cuales eran organizaciones de artesanos que establecían las especificaciones para las materias primas, los procesos y los productos terminados. Existía un esfuerzo para incorporar calidad al producto (Evans, 2008). Se puede decir que fueron las primeras instituciones de certificación debido a sus funciones de supervisión. Posteriormente, comienza el uso de piezas intercambiables en las armas, lo cual desembocó en la creación del “Taller Nacional de

Calibres” en Francia, cuyo fin era la inspección y control de fabricación de estas (Miranda, 2007).

A principios del siglo XX, de acuerdo con Soluziona (2001), Frederick Taylor creó la “Organización Científica del Trabajo”, donde sólo unos pocos trabajadores pensaban, los cuales eran los supervisores, y el resto estaba obligado a trabajar siguiendo las instrucciones recibidas, sin aportar mejoras. En este punto la calidad final del producto se redujo, porque sólo había el control de la supervisión, pero no afectó las ventas de las empresas por el exceso de demanda. Esta tendencia originó la creación del inspector de calidad y su departamento de calidad, en el cual recaía la responsabilidad de la calidad del producto (Evans, 2008).

A mediados de los años 20, con aportes como el del padre de la calidad Walter A. Shewhart, se comenzaron a aplicar herramientas estadísticas en el control de calidad, surgiendo el control estadístico de la calidad, con el cual se trata de identificar y eliminar las causas que generan los defectos (Miranda, 2007).

Después de la Segunda Guerra Mundial, hubo un cambio en la línea de tiempo respecto a la calidad (Evans, 2008). En Japón, impulsado por Joseph Juran y W. Edward Deming, se comenzó a implantar las bases del control de calidad total creado por Armand V. Feigenbaum; en este marco, se busca hacer las cosas bien a la primera vez, para evitar el desperdicio (Soluziona, 2001). El control de calidad se extendió a clientes y proveedores externos; los objetivos eran la mejora continua (kaizen), la gestión de calidad y el apoyo de la gerencia para que se lleve a cabo.

Según Miranda (2007), en los años 60, se implantaron el control estadístico de procesos, el cual permite mejorar la calidad en las etapas iniciales de fabricación; y el círculo de calidad, que es una herramienta facilitadora de la mejora continua. Este último fue creado por Kaoru Ishikawa.

De acuerdo con Soluziona (2001), en los años 70, la calidad dejó de estar centrada en la fabricación, sino que ahora embarcaba toda la organización, por ejemplo, áreas como el diseño y el servicio postventa. En cambio, recién a partir de los años 80, se comenzó a considerar como importantes estas teorías y herramientas en occidente, denominado según Evans (2008), “la Revolución de la Calidad en Estados Unidos.

En la actualidad, la calidad ya no es una ventaja competitiva, sino un requisito imprescindible para competir en el mercado. Las empresas ahora buscan gestionar la calidad, los impactos al medio ambiente y la prevención de riesgos laborales; estos se denominan sistemas integrados de gestión. Inclusive, un área que está tomando importancia es la gestión del conocimiento que se encarga de generar y difundir el conocimiento entre los miembros fuera y dentro de la organización de un modo creativo y operativo (Miranda, 2007).

1.1.3 Evolución de los Sistemas de Calidad

Según Cuatrecasas (1999), el concepto de calidad ha ido evolucionando manifestándose en una ampliación de objetivos y en una variación de su orientación. Establece 4 etapas de evolución del concepto de calidad: calidad comprobada, calidad controlada, calidad generada y planificada, y calidad gestionada.

La calidad comprobada, se define con el enfoque de la inspección. La inspección es un examen que se realiza a la totalidad de productos terminados para conseguir medir determinadas características o identificar fallas en el producto (Miranda, 2007).

De acuerdo a Cuatrecasas (1999), la calidad controlada, se define con el enfoque del control estadístico. El control estadístico se basa en el uso de herramientas estadísticas basadas en el muestreo para controlar la variabilidad y reducir la cantidad de inspecciones.

De acuerdo con Miranda (2007), la calidad generada y planificada, se define con el enfoque del control del proceso. El control del proceso es un planteamiento empresarial de carácter preventivo que tiene como objetivo comprobar que se realizan satisfactoriamente todas las actividades para que el producto final sea conforme. También es llamado “aseguramiento de la calidad”.

Según Cuatrecasas (1999), la calidad gestionada, se define con el enfoque de la gestión de la calidad total. La gestión de la calidad total es, según Feigenbaum (1991), un sistema eficaz, capaz de integrar el desarrollo de la calidad, su mantenimiento y los esfuerzos de las distintas áreas de una organización para mejorarla, y de esta manera, lograr simultáneamente que la producción y los servicios se realicen en los niveles más económicos y que se consiga la satisfacción del cliente.

En la Tabla 1.1 se puede observar la evolución del concepto de calidad en la historia:

Tabla 1.1 Evolución del Concepto de Calidad

	Objetivos	Orientación	Implicación	Métodos
Gestión de la Calidad Total	Impacto estratégico	Satisfacción plena del cliente	Toda la organización	Planificación estratégica
Control del Proceso	Organización y coordinación	Aseguramiento y prevención	Dep. de Calidad, Producción, I+D...	Sistemas, técnicas y programas
Control del Producto	Control de productos	Reducción de inspecciones	Departamento de Calidad	Muestreo y estadística
Inspección	Detección de defectos	Orientación al producto	Departamento de Inspección	Medición y verificación

Fuente: Cuatrecasas (1999)

1.1.4 Beneficios de los Sistemas de Calidad

La implementación de los sistemas de calidad ofrece los siguientes beneficios a la empresa (Cuatrecasas, 1999; Crosby, 1979; Merli, 1994; Enrick, 1989; Dolly, 2007):

- Identificar y eliminar metodologías deficientes de desempeño.
- Identificar y promover metodologías exitosas de desempeño.
- Asumir responsabilidad por los servicios y atención brindados.
- Brindar educación continuada y desarrollo del personal basados en necesidades específicas identificadas.
- Aumentar el grado de compromiso y responsabilidad del trabajador con la empresa.
- Favorecer la planificación, ejecución y evaluación de la mejora continua en el sistema.
- Disminuir los porcentajes de defectuosos en los productos terminados.
- Garantizar la fiabilidad del producto.
- Bajar el coste del producto final.
- Disminuir coste de reparación del producto postventa y/o de devolución.
- Permitir un flujo de fabricación más fluido.
- Aumentar la productividad en el sistema con el mayor rendimiento de los materiales.
- Aumentar la aceptación del cliente hacia los productos de la empresa.
- Aumentar la satisfacción del consumidor.
- Fortalecer la relación y la comunicación con los proveedores.
- Incrementar el rendimiento de los materiales.
- Disminuir y/o elimina el número de reprocesos en el sistema.
- Reducir la cantidad de mermas o desperdicios del proceso productivo.
- Promover una estructura de entregas más rápidas y predecibles.
- Mejorar el prestigio de la empresa a nivel mundial.
- Ayudar a cumplir la normativa y requisitos del mercado.

- Fortalecer la disponibilidad de información a través de la documentación y organización.

1.2 Sistemas de Gestión de Calidad

1.2.1 Modelo EFQM

Este modelo de excelencia se crea en 1991 a partir de la Fundación Europea para la Calidad en la Gestión (*European Foundation for Quality Management: EFQM*), la cual es una organización sin fines de lucro creada en 1988 a partir de 14 empresas multinacionales europeas (Miranda, 2007).

Según López (2006), el modelo se encuentra estructurado en dos grandes bloques: los agentes (lo que la organización hace) y los resultados (lo que la organización logra). Se logra una ampliación del concepto de calidad al incluir criterios como la satisfacción del personal, el impacto social y los resultados del negocio (Miranda, 2007).

Para Miranda (2007), otra novedad encontrada en este modelo cíclico es la inclusión del concepto REDER (*RADAR*, en inglés), el cual está basado en el ciclo PDCA. Esto permite llegar a la innovación y mejora continua de una manera más explícita:

- Resultados.- Lo que la organización consigue. En una organización excelente, los resultados muestran tendencias positivas o un buen nivel sostenido para compararlo con los objetivos y verificar si se alcanzan.
- Enfoque.- Lo que la organización piensa hacer y las razones para ello. En una organización excelente, el enfoque será sano (claro, con procesos bien definidos y desarrollados, enfocado a los grupos de interés de la organización) y estará integrado (apoyará la política y la estrategia de la empresa y estará adecuadamente enlazado con otros enfoques).

- Despliegue.- Lo que realiza la organización para poner en práctica el enfoque. En una organización excelente, el despliegue estará implantado en las áreas relevantes de una forma sistemática.
- Evaluación y Revisión.- Lo que hace la organización para evaluar y revisar el enfoque y su despliegue. En una organización excelente, el enfoque y su despliegue estarán sujetos con regularidad a mediciones, se emprenderán actividades de aprendizaje y los resultados de ambas servirán para identificar, priorizar, planificar y poner en práctica mejoras.

El concepto de excelencia, que también se utiliza en la Gestión de la Calidad Total, se compone, de acuerdo con Miranda (2007), de ocho principios fundamentales, los cuales son:

1. Orientación hacia los resultados.- La excelencia depende del equilibrio y la satisfacción de las necesidades de todos los grupos de interés relevantes para la organización. Proporciona los siguientes beneficios:
 - Añadir valor para todos los grupos de interés.
 - Éxito sostenido a largo plazo.
 - Relaciones mutuamente beneficiosas.
 - Existencia de medidas relevantes.
2. Orientación al cliente.- Una orientación clara hacia las necesidades de los clientes actuales y potenciales es una medida eficaz para optimizar la fidelidad y la retención del cliente. Proporciona los siguientes beneficios:
 - Incremento de la cuota de mercado.
 - Mejor comprensión de lo que aporta valor al cliente.
 - Reducción al de los costes de transacción.
 - Éxito a largo plazo.
3. Liderazgo y coherencia en los objetivos.- La unidad y claridad en los objetivos se debe al comportamiento de los líderes. Proporciona los siguientes beneficios:

- Máximo nivel de compromiso y efectividad de las personas.
 - Clara sensación de liderazgo.
 - Respeto a la fuerza del mercado.
 - Alineación y despliegue de todas las actividades de modo estructurado y sistemático.
4. Gestión por procesos y hechos.- Las organizaciones actúan de manera más efectiva cuando todas sus actividades interrelacionadas se comprenden y gestionan de manera sistemática, y las decisiones relativas a las operaciones en vigor y las mejoras planificadas se adoptan a partir de información fiable que incluye las percepciones de todos sus grupos de interés. Proporciona los siguientes beneficios:
- Orientación hacia los resultados deseados.
 - Optimización del empleo de las personas y los recursos.
 - Coherencia en los resultados y control de la variabilidad.
 - Gestión basada en datos para establecer unos objetivos realistas y un liderazgo estratégico.
5. Desarrollo e implicación de las personas.- Cuando existen valores compartidos y una cultura de confianza y asunción de responsabilidades que fomentan la implicación de todos se logrará aflorar el potencial de todos los empleados. Proporciona los siguientes beneficios:
- Máxima participación, actitud positiva y motivación.
 - Buena contratación y retención en la empresa.
 - El conocimiento se comparte de manera eficaz.
 - Oportunidad para las personas de aprender y desarrollar nuevas capacidades.
6. Aprendizaje, innovación y mejora continuos.- Las organizaciones alcanzan su máximo rendimiento cuando gestionan y comparten su conocimiento dentro de una cultura general de aprendizaje, innovación y mejora continuos. Proporciona los siguientes beneficios:
- Agilidad de la organización.
 - Reducción de costes.
 - Identificación de oportunidades.

- Optimización del rendimiento.
 - Actividades de mejora, basadas en la prevención, en el trabajo diario de todas las personas de la organización.
7. Desarrollo de alianzas.- La organización trabaja de modo más efectivo cuando establece con sus socios (aliados) unas relaciones mutuamente beneficiosas basadas en la confianza, en compartir el conocimiento y en la integración. Proporciona los siguientes beneficios:
- Capacidad para crear valor para ambas partes.
 - Logro de una ventaja competitiva a través de relaciones duraderas.
 - Sinergia en cuanto a recursos y costes.
8. Responsabilidad social.- El mejor modo de servir a los intereses a largo plazo de la organización y las personas que la integran es adoptar un enfoque ético, superando las expectativas y la normativa de la sociedad en su conjunto. Con ello se generará un aumento de la credibilidad, rendimiento y valor de la organización, así como un incremento de la concienciación social, seguridad y confianza.

A partir de los anteriores a principios surgen, de acuerdo a López (2006), los nueve criterios para la evaluación del modelo EFQM, que se muestran en la Tabla 1.2:

Tabla 1.2 Criterios de Evaluación del Modelo EFQM

Agentes	
Liderazgo	Cómo el equipo directivo concibe y dirige la calidad total como proceso fundamental de la empresa para la mejora continua.
Política y estrategia	Cómo la organización implanta su misión y visión mediante una estrategia claramente centrada en todos los grupos de interés y apoyada por políticas, planes, objetivos, metas y procesos relevantes.
Personas	Cómo la organización gestiona, desarrolla y aprovecha el

	conocimiento y todo el potencial de las personas que la componen, tanto en el ámbito individual, como de equipos o de la organización en su conjunto, planificando estas actividades en apoyo de su política y estrategia y del eficaz funcionamiento de sus procesos.
Alianzas y recursos	Cómo la organización planifica y gestiona sus alianzas externas y recursos internos en apoyo de su política y estrategia y del eficaz funcionamiento de sus procesos.
Procesos	Cómo la organización diseña, gestiona y mejora sus procesos para apoyar su política y estrategia y para satisfacer plenamente, generando cada vez mayor valor a sus clientes y otros grupos de interés.
Resultados en los clientes / Satisfacción del cliente	Cuáles son los logros que la organización está alcanzando en relación con la satisfacción de sus clientes externos.
Resultados en los procesos / Satisfacción del personal	Cuáles son los logros que la organización está alcanzando en relación con la satisfacción de las personas que la integran.
Resultados en la sociedad / Impacto en la sociedad	Cuáles son los logros de la organización en cuanto a la satisfacción de las necesidades y expectativas de la comunidad en general, incluyendo tanto opiniones acerca de la orientación de la empresa, hacia la calidad de vida, el medio ambiente y la conservación global de recursos naturales, como las propias mediciones de la empresa.
Resultados empresariales	Cuáles son los logros de la organización en relación al rendimiento económico planificado, y con la satisfacción de las necesidades y expectativas de todos aquéllos que tengan intereses financieros en la empresa.

Fuente: López (2006)
Elaboración Propia

1.2.2 Gestión de la Calidad Total

La Gestión de la Calidad Total (TQM, Total Quality Management), es un conjunto de técnicas y consejos valiosos para lograr un cambio cultural en la organización (López, 2006). Es una forma de gestionar orientada a obtener la calidad total de todos los recursos organizativos, técnicos y humanos. Esta tiene como objetivo la satisfacción plena de todas las entidades relacionadas con la organización y la mejora continua de las actividades de la empresa para alcanzar la excelencia (Cuatrecasas, 1999).

La filosofía de la calidad total está centrada en lo que mencionó Crosby (1979), sobre que se deben hacer las cosas bien a la primera. Esto quiere decir que se debe hacer lo que se debería para obtener un resultado satisfactorio sin repetirlo.

Según Cuatrecasas (1999) y López (2006), los aspectos que caracterizan a la calidad total son:

- Orientación clara a la satisfacción de los clientes; los clientes pueden ser tantos internos (compañía) como externos (proveedores y/o consumidores).
- Eliminación total de los desperdicios, para la realización de procesos con el mínimo de actividades
- Trabajo en grupo.
- Formación y educación sobre la calidad.
- Énfasis en la prevención de los defectos y problemas mediante el análisis de las causas. Enfoque “proactivo” frente al “reactivo”.
- Gestión basada en la mejora continua de la calidad.
- Participación e implicación de todos los estamentos de la empresa mediante un esfuerzo integrado.
- Aplicación de sistemas de calidad que persiguen su aseguramiento mediante una adecuada planificación, optimización y control.
- Liderazgo activo y ejemplar de la dirección.

- Medición de resultados consistentes con las metas de la organización.
- Cambio de cultura.

Como se puede verificar, este concepto engloba el aseguramiento, el control, la prevención, la mejora, la planificación y la optimización de la calidad (Cuatrecasas, 1999).

Según López (2006), las herramientas necesarias para llevar a la práctica esta gestión se muestran en la Tabla 1.3:

Tabla 1.3 Herramientas de Gestión de la Calidad Total

Herramientas de Calidad Total
Ciclo Deming o PDCA
Las siete herramientas básicas: diagrama causa-efecto, gráfico de control, histograma, diagrama de Pareto, diagrama de dispersión o correlación, hoja de recogida de datos y la estratificación de datos.
<i>Brainstorming</i> (tormenta de ideas)
Las siete nuevas herramientas: diagrama de afinidades, diagrama matricial, diagrama de conexiones o relaciones, diagrama de árbol, diagrama de proceso de decisión o PDPC, diagrama de análisis de matriz-datos y diagrama de flujo.
Control estadístico de procesos
Diseño estadístico de experimentos
Círculos de calidad
<i>Benchmarking</i>

Fuente: López (2006)
Elaboración Propia

Los efectos de la aplicación de la calidad total no serán inmediatos; inclusive, los beneficios sólo se percibirán a largo plazo. Según Cuatrecasas (1999), los beneficios que se logran con la gestión de la calidad total son:

- Mayor productividad, menor coste y mayores beneficios económicos.
- La satisfacción total de los clientes, logrando su fidelidad.
- Mayor cuota de mercado.
- Incremento general de la calidad de productos, servicios, procesos y en general de toda la organización.
- Aumento de la imagen externa de calidad y seriedad de la empresa, y mayor prestigio social.

- Incremento de la motivación de los recursos humanos.
- Aumento de la ventaja competitiva.
- Preocupación y eficacia en el cuidado del medio ambiente, eliminando los efectos nocivos.

1.2.3 Normas de la Serie ISO 9000

Las Normas de Serie ISO 9000 son, según López (2006), un conjunto de normas y directrices internacionales que permiten la implantación de un sistema de gestión de la calidad, el cual posee una reputación global. Estas aparecieron en 1987, y se conforman de tres documentos básicos:

- ISO 9000.- Sistemas de Gestión de la Calidad: Conceptos y vocabulario. Describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología (López, 2006).
- ISO 9001.- Sistemas de Gestión de la Calidad: Requisitos. Especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad, los cuales son aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación, y cuyo objetivo sea aumentar la satisfacción del cliente (López, 2006).
- ISO 9004.- Sistemas de Gestión de la Calidad: Guía para llevar a cabo la mejora. Proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. El objetivo de esta norma es la mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes, y de otras partes interesadas (López, 2006).

La Norma ISO 9001 se orienta a los requisitos de la organización y su mejora continua; mientras que, la Norma ISO 9004 proporciona recomendaciones para llevar a cabo la mejora antes mencionada.

1.3 Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008

1.3.1 Definición y alcance

El Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008 está basado en la Norma ISO 9001, la cual especifica los requisitos para la certificación/registro y/o evaluación del Sistema Gestión de Calidad de una organización (Sánchez, 2010). Esto sucede cuando una organización (Comité TC176, 2008):

- a) Necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarias aplicables.
- b) Aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

La última versión (2008) tiene como objetivo simplificar, consolidar e integrar la serie ISO 9000; ahora engloba todas las etapas en que la organización debe responsabilizarse: diseño, desarrollo y elaboración.

Esta versión ha sido simplificada para una mejor comprensión e implantación, y tiene como diferencia un enfoque basado en los procesos en vez de estar enfocado en los procedimientos (Sánchez, 2010).

1.3.2 Campo de aplicación

Según el Comité TC176 (2008), todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado.

Según el Comité TC176 (2008), cada uno o varios requisitos de esta Norma Internacional que no se puedan aplicar debido a la naturaleza de la organización y de su producto, pueden considerarse para su exclusión.

Según el Comité TC176 (2008), en cuando se realicen exclusiones, no se podrá alegar conformidad con la norma Internacional a menos que estas se encuentren incluidas en los requisitos de su Capítulo 7, y que no afecten a la capacidad o responsabilidad de la organización para proporcionar productos que cumplan con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarias aplicables.

1.3.3 Objetivos de la Norma ISO 9001:2008

Según Vergara (2010), los objetivos a cumplir al finalizar el programa de mejoramiento continuo son:

- Recibir un diagnóstico de la situación actual de la eficiencia de los procesos de la empresa
- Generar la conciencia necesaria en la alta dirección de la empresa para que permita generar un cambio organizacional en el ámbito de los procesos, desarrollando así una nueva cultura empresarial orientada a la innovación, en la que se involucren todos los niveles de la empresa.
- Distinguir y aplicar los principios de mejoramiento continuo y gestión de la calidad con base a la norma ISO 9001 dentro de la empresa.
- Aplicar el ciclo PHVA para la solución de problemas específicos de las empresas.
- Elaborar el Manual de Calidad, procedimientos, instructivos de trabajo y demás documentación que le garanticen la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad y, por tanto, la gestión del conocimiento en la empresa.
- Implantar el Sistema de Gestión de la Calidad.

1.3.4 Contenido de la Norma ISO 9001:2008

La Norma ISO 9001:2008 posee la siguiente estructura (Comité TC176, 2008):

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.- Se refuerza la necesidad de cumplir los Requisitos Legales y Reglamentarios asociados al producto.
2. REFERENCIAS NORMATIVAS.- Cuando menciona la Normas para consulta, sólo se enfatiza en la realización de la ISO 9001 con la ISO 9000, que se trata de Fundamentos y Vocabulario.
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.- Sirve de consulta, además, posee actualización permanente, se eliminan términos obsoletos.
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.- Contiene los Requisitos Generales y los Requisitos para Gestionar y Controlar la Documentación. Por ende, esta parte sólo se divide en:
 - 4.1 REQUISITOS GENERALES
 - 4.2 REQUISITOS DE DOCUMENTACIÓN
5. RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN.- Describe los Requisitos que debe cumplir la dirección de la organización, tales como definir la política, asegurar que las responsabilidades y las autoridades están definidas y aprobar los objetivos y el compromiso de la dirección con la calidad. Este punto tiene la siguiente estructura:
 - 5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN
 - 5.2 ENFOQUE AL CLIENTE
 - 5.3 POLÍTICA DE LA CALIDAD
 - 5.4 PLANIFICACIÓN
 - 5.5 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN
 - 5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS.- La Norma distingue sólo 3 tipos de Recursos sobre los cuales se debe actuar, estos son: Recursos Humanos, Infraestructura y Ambiente de Trabajo. En esta versión se incluye el término “Tecnologías de la Información”. Esta parte se distribuye en:

- 6.1 PROVISIÓN DE RECURSOS
- 6.2 RECURSOS HUMANOS
- 6.3 INFRAESTRUCTURA
- 6.4 AMBIENTE DE TRABAJO

7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO.- En este punto se mencionan los Requisitos netamente Productivos, que va desde la atención al cliente hasta la entrega del producto y/o servicio. Y, por lo tanto, esta parte se divide en:

- 7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO
- 7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON LOS CLIENTES
- 7.3 DISEÑO Y DESARROLLO
- 7.4 COMPRAS
- 7.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIO
- 7.6 CONTROL DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICIÓN

8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA.- Describe los Requisitos para los procesos que se encargan de la recopilación de información, el análisis de esta y su respectivo accionar de acuerdo a los resultados. El objetivo explícito de la Norma es la satisfacción constante del cliente a través de los cumplimientos de todos los Requisitos antes mencionados. Este punto se divide en:

- 8.1 GENERALIDADES
- 8.2 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN
- 8.3 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME
- 8.4 ANÁLISIS DE DATOS
- 8.5 MEJORA

1.3.5 Ventajas de su aplicación

La Norma ISO 9001, como cualquier otro sistema de Gestión de la Calidad, brinda distintos beneficios a las organizaciones, los que suceden de manera común con otros modelos se detallan a continuación (Miranda, 2007):

- Ventaja competitiva
- Mejora del funcionamiento del negocio y gestión del riesgo
- Atraer la inversión, realza la reputación de marca y elimina las barreras al comercio
- Ahorro de costes
- Mejora la operación y reduce gastos
- Aumenta la comunicación interna y eleva la moral
- Incrementa la satisfacción del cliente

Según Dearing (2007), algunas de las ventajas que particularmente proporciona la ISO 9001, son:

- Proporciona disciplina al interior del sistema donde se está implementando.
- Contiene las bases de un buen sistema de gestión de la calidad, al facilitar unos requisitos de calidad para el cliente, así como también la capacidad para satisfacer a estos.
- Garantiza que tenemos talento humano, edificios, equipos, servicios capaces para cumplir con los requisitos de los clientes.
- Permite identificar problemas para corregirlos y prevenirlos.
- Se constituye como un programa de marketing con impacto a nivel mundial, al constituirse en un referente internacional utilizado en más de 150 países.

CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1 Presentación de la empresa

2.1.1 Sector y actividad económica

La empresa a la cual está referida esta tesis tiene como nombre “ABC S.A.”. La cual es reconocida como pequeña empresa, debido a que cumple las condiciones de poseer entre 10 y 49 trabajadores; así mismo su volumen de negocios y balance general no exceden anualmente los 10 millones de euros. De la misma manera se constituye como sociedad anónima ya que sus acciones se negocian en la Bolsa de Valores de Lima, se presenta en su distribución de capitales más de 20 accionistas y estos no tienen derecho sobre los bienes adquiridos. Para el presente trabajo, se considerará que la sede principal de la empresa “ABC S.A.” se encuentra en Lima, Perú.

Su actividad económica se centra en la construcción de obras de infraestructura, tales como torres de transmisión eléctrica, con lo cual se ubica en el sector F 4 5 2 0 (“Building of complete constructions or parts thereof; civil engineering”) según la División de Estadística de las Naciones Unidas.

En síntesis, la empresa “ABC S.A.” se encarga de proporcionar el siguiente servicio:

- Construcción de líneas de transmisión eléctrica de baja, media, alta y extra alta tensión.

Este servicio tiene la posibilidad de llevarse a cabo en cualquier departamento del Perú, considerando la factibilidad y las características de los requisitos dados por el cliente.

2.1.2 Clientes y entidades involucradas

Por otro lado, los clientes están conformados por las siguientes entidades:

- Empresas privadas del sector eléctrico que tienen concesión del Estado para la construcción, suministro y operación de líneas de transmisión eléctricas en distintas zonas del país.
- El Estado o Sector Público, el cual autoriza las operaciones de la empresa a través de licitaciones; debido a esto puede concretar la realización de servicios y/o la ejecución de obras.

Sin los permisos que pueden brindar las empresas privadas o el Estado, la empresa no podrá de ninguna manera comenzar sus operaciones.

En adición, la empresa “ABC S.A.” se ve sujeta a la supervisión por parte del Estado de los siguientes organismos:

- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN).- Organismo encargado de regular y supervisar que las empresas del sector eléctrico, hidrocarburos y minero cumplan las disposiciones legales de las actividades que desarrollan.
- Ministerio de Energía y Minas (MEM).- Organismo central y rector del Sector Energía y Minas que tiene como finalidad formular, evaluar y supervisar que se cumplan las políticas y normas de alcance nacional en materia del desarrollo sostenible de las actividades minero - energéticas. Así mismo, es la autoridad competente en los asuntos ambientales referidos a las actividades minero - energéticas.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (VIVIENDA).- Institución encargada de supervisar los trabajos o servicios relacionados con el urbanismo, la vivienda, la construcción y el saneamiento.

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).- Institución encargada de regular los servicios y vías de transporte, así como las comunicaciones a nivel nacional.

Para poder llevar a cabo sus actividades, la empresa se ve en la necesidad de proveerse de distintas materias, de las cuales, las más resaltantes son:

- Estructuras metálicas (stubs, torres, parrillas, etc.).- Es el “esqueleto” de las torres. Está conformado por estructuras de acero galvanizado. Su correcta colocación permite que la torre eléctrica siga en pie.
- Concreto.- Es la mezcla de cemento con arena y agua, la cual es utilizada para el proceso de cimentación.
- Aisladores.- Son aparatos utilizados para impedir el paso de la corriente eléctrica. Sirven de soporte mecánico a los conductores.
- Conductores.- Son cables de energía hechos de cobre, generalmente recubiertos de un material aislante o protector.
- Cables de acero.- Son también llamados manilas, las cuales posibilitan el levantamiento del cable conductor sin que se dañe al tocar el suelo u otro elemento de la zona de trabajo.

2.1.3 Misión y visión

La empresa se caracteriza por poseer la siguiente misión y visión:

Misión

“Dirigir nuestra experiencia y esfuerzo para transformar el entorno físico que nos rodea mejorando el bienestar de los peruanos, con la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes y las exigencias de nuestros socios, dentro de un marco de responsabilidad social con la comunidad y el grupo de trabajo.”

La misión es oficial pero no se encuentra plenamente difundida.

Visión

“Para el 2016 continuar siendo una empresa líder en la ejecución de proyectos de construcción, montaje electromecánico y servicios anexos desde el punto de vista de calidad, seguridad y costos, con un Sistema Integrado de Gestión.”

La visión es oficial pero no se encuentra plenamente difundida.

2.1.4 Política de la empresa

La empresa rige sus actividades en base a un lema que se debe hacer conocer a todo su personal, desde cargos operativos a cargos gerenciales, este es el siguiente:

“ABC S.A. es una empresa dedicada a la Construcción de Proyectos de Infraestructura que tiene como herramienta esencial establecer los estándares de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente requeridos para garantizar el cumplimiento de los objetivos y la mejora continua a fin de satisfacer las necesidades del cliente.”

La política es oficial pero no se encuentra plenamente difundida.

2.1.5 Objetivos de la empresa

La empresa guía sus operaciones a través de los siguientes objetivos:

- Ejecutar los diferentes proyectos con la calidad y la seguridad requerida por nuestros clientes en combinación con nuestra experiencia, logrando así la rentabilidad esperada por nuestros socios.

- Proteger las instalaciones de nuestros clientes, de la empresa y de terceros: personal, equipos, materiales y ambiente, con el objetivo de garantizar la fuente de trabajo.
- Mejorar la productividad, contribuyendo a disminuir los sobre costos en pérdidas, ocasionadas por los incidentes y/o accidentes laborales y/o ambientales, mediante el uso racional y responsable de los recursos de la empresa.

Los objetivos son oficiales pero no se encuentran plenamente difundidos. La relación que hay entre estos es su orientación hacia una mejora continua de la empresa mediante el uso de un Sistema Integrado de Gestión que incluye la calidad, la seguridad y el medio ambiente.

2.1.6 Organización de la empresa

Esta empresa constructora presenta una estructura establecida con niveles de autoridad (jerarquía) definidos; es más, cada proyecto cuenta con su propio organigrama donde se detalla la estructura jerárquica del personal a laborar en la obra. Se debe considerar que el nivel de personal varía dependiendo de la cantidad de proyectos que se estén llevando cabo. Sin embargo, no se cuenta con una descripción de las funciones y responsabilidades del personal.

En el Gráfico 2.1 se puede observar cómo se organiza la empresa:

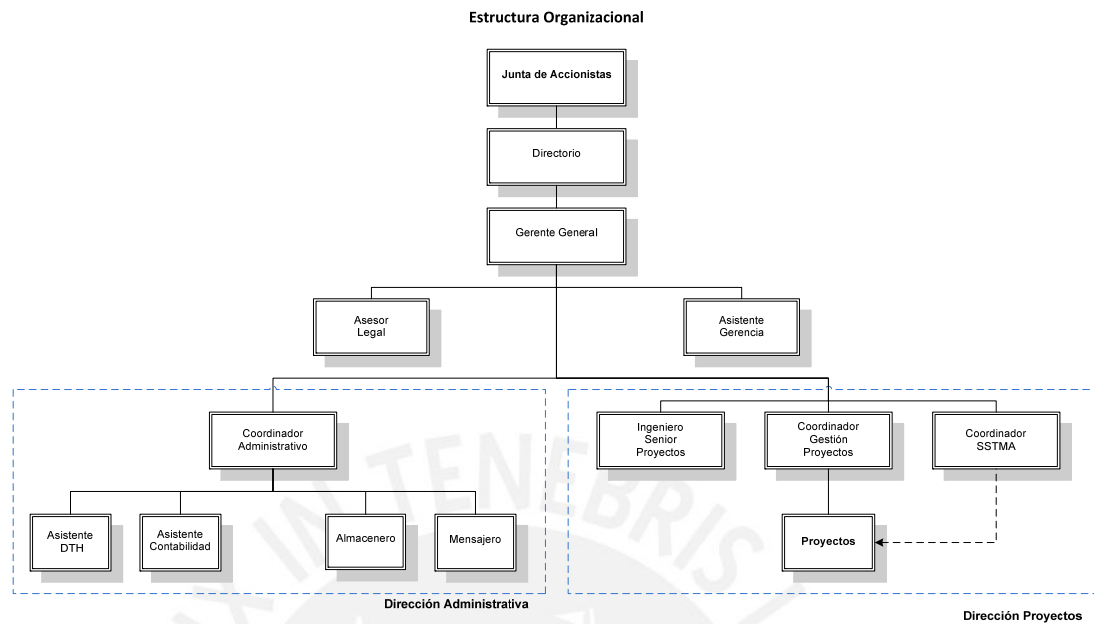


Gráfico 2.1 Organigrama de la Empresa “ABC S.A.”
Elaboración Propia

Como se puede observar, la organización tiene dos divisiones principales organizativas, las cuales son la “Dirección Administrativa” y la “Dirección Proyectos”. El responsable del área “Dirección Administrativa” es el Coordinador Administrativo y el responsable del área “Dirección Proyectos” es el Coordinador Gestión Proyectos; éstos a su vez, le reportan directamente al Gerente General los eventos y cambios que se estén llevando a cabo en sus respectivas áreas asignadas. En la división que está relacionada directamente con los proyectos se desprenderán otros organigramas que dependerán de la magnitud del proyecto al que se refieran.

2.2 Descripción de los procesos

2.2.1 Principales productos

Para poder competir en el mercado de la construcción eléctrica, la empresa se encarga de construir los siguientes proyectos:

- Línea de Transmisión Eléctrica de Baja Tensión.- Es la línea de distribución de energía eléctrica de cobertura pública o privada, que posee una tensión nominal menor o igual a 1 kV.
- Línea de Transmisión Eléctrica de Media Tensión.- Es la línea de distribución de energía eléctrica de cobertura pública o privada, que posee una tensión nominal mayor a 1 kV y menor o igual a 66 kV.
- Línea de Transmisión Eléctrica de Alta Tensión.- Es la línea de distribución de energía eléctrica de cobertura pública o privada, que posee una tensión nominal mayor a 66 kV y menor o igual a 220 kV.
- Línea de Transmisión Eléctrica de Extra Alta Tensión.- Es la línea de distribución de energía eléctrica de cobertura pública o privada, que posee una tensión nominal mayor a 220 kV y menor a 800 kV.

2.2.2 Procesos y operaciones

La empresa “ABC S.A.” no tiene implementado un Sistema de Gestión de Calidad, por lo cual sus procesos no están enfocados en satisfacer las necesidades del cliente, y tampoco poseen métodos que aseguran el cumplimiento de la calidad del producto final; por lo tanto, como se puede concluir, el objetivo final de los procesos es solamente prestar el servicio sin diferenciarse de la competencia.

El proceso operativo o núcleo de esta empresa de construcción se puede dividir en tres procesos principales:

- Planificación del proyecto.
- Construcción y montaje de líneas de transmisión.
- Liquidación de contrato.

En el Gráfico 2.2, que es un mapa de procesos, se podrá observar de manera gráfica la secuencia de este proceso operativo, así como los procesos de apoyo y estratégicos involucrados:

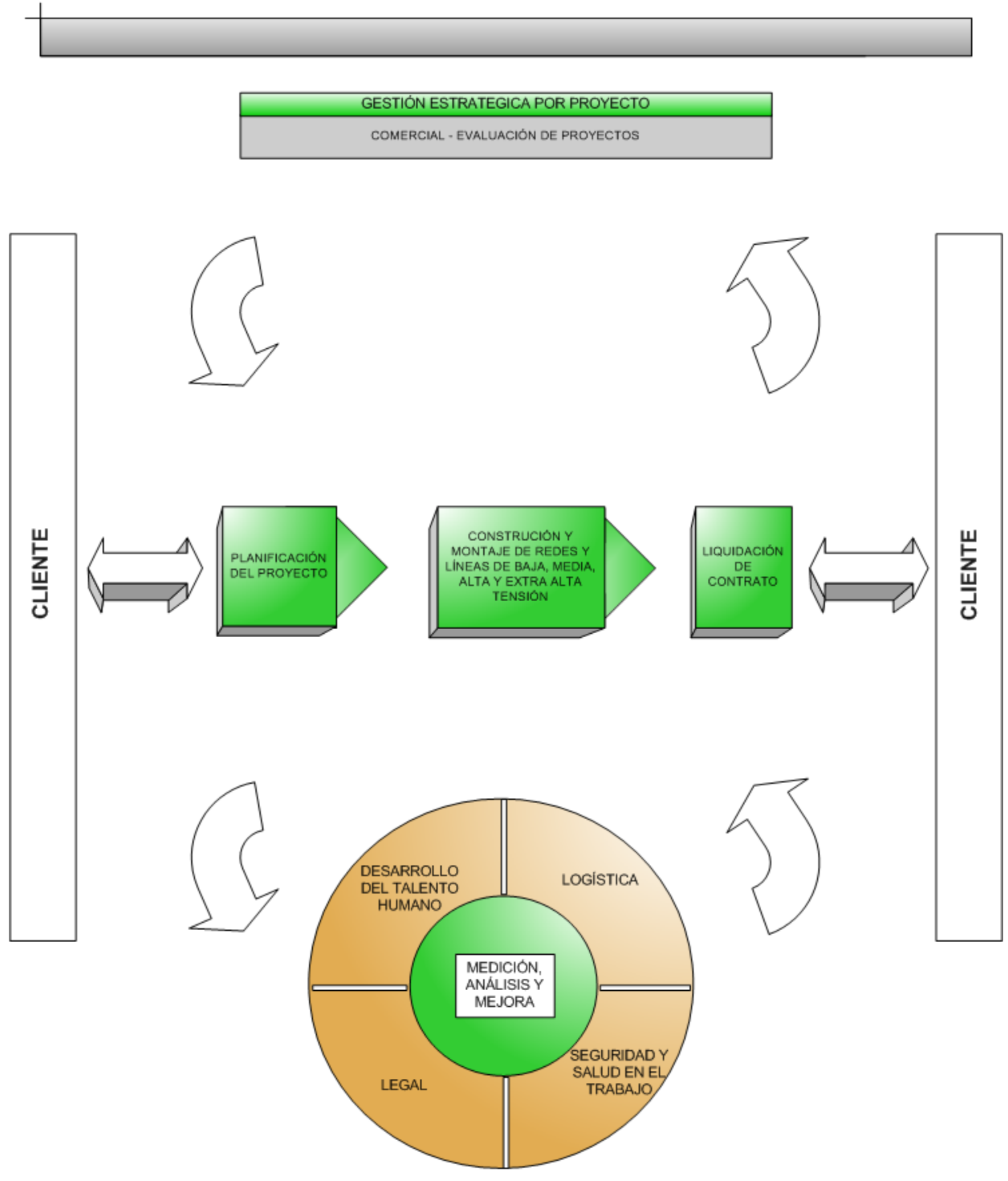


Gráfico 2.2 Mapa de Procesos de la Empresa "ABC S.A."

Elaboración Propia

En este mapa de procesos se puede observar que se tiene un proceso estratégico que establece los lineamientos de la gerencia a seguir durante las operaciones, el cual es:

- Comercial - Evaluación de proyectos.

En adición, el mapa de procesos contempla cuatro procesos de apoyo principales que permitirán que el personal de “ABC S.A.” desempeñe correctamente a los procesos operativos, estos son:

- Desarrollo del talento humano.
- Legal.
- Seguridad y salud en el trabajo.
- Logística.

También, se puede advertir que para los procesos realizados por “ABC S.A.” se toman en cuenta los requisitos del cliente y se busca alcanzar la satisfacción de este con la finalización correcta del servicio.

Para comprender mejor este diagrama, se realizará una breve descripción de los procesos involucrados en la construcción de la línea de transmisión:

1. Comercial – Evaluación de Proyectos.- En este proceso se estudia el mercado con el fin de adquirir nuevos clientes y se analiza la viabilidad técnica y económica de los potenciales proyectos a realizar con base a una revisión de los servicios ofrecidos por la empresa; a fin de garantizar que “ABC S.A.” cuenta con la capacidad para cumplirlos, incluyendo cualquier cambio/modificación que se presente antes de la presentación de la Propuesta Técnica y Económica, y antes de la aceptación del contrato para la ejecución del servicio.
2. Planificación del Proyecto.- En este proceso, que se lleva a cabo luego de ser adjudicado un proyecto, se definen y ajustan las metodologías de trabajo para la prestación del servicio asegurando que se cumpla lo estipulado en el contrato sin generar pérdidas económicas en la empresa.

3. Construcción y Montaje de Líneas de Transmisión.- Este proceso abarca la creación de las líneas de transmisión eléctrica, comenzando desde la movilización del personal a la obra, que puede darse en cualquier parte del Perú, pasando por procesos de obras civiles, montaje de las estructuras, revisiones finales por parte del cliente y que culmina con la energización de las torres eléctricas. También, se busca asegurar mediante controles adecuados de carácter técnico, la construcción y montaje de las líneas de transmisión exigidas por el cliente a fin de cumplir con lo estipulado en el contrato.
4. Liquidación de Contrato.- Este es el último de los procesos operativos, el cual considera la revisión final de las líneas de transmisión eléctrica y la liquidación de todos los conceptos involucrados en el proyecto. Esto se realiza con el fin de asegurar una entrega del producto final que garantice el adecuado cumplimiento de los requisitos establecidos en el contrato.
5. Desarrollo del Talento Humano.- Este proceso de soporte se encarga de identificar la necesidad de contratar personal competente, seleccionar el mismo y vincularlo a la organización. Cuando el personal ya es contratado se encarga de realizar una evaluación de desempeño y determinar si se le debe capacitar o sino desvincular de la empresa. Esto se realiza con el fin de proveer, desarrollar y mantener las competencias del recurso humano para todas las dependencias de la organización.
6. Legal.- Este proceso se encarga de supervisar que los requisitos del contrato se estén cumpliendo en cada parte operativos. Además, busca velar por el manejo eficaz de los requisitos legales que se encuentran vigentes en el desarrollo de los procesos.
7. Seguridad y Salud en el Trabajo.- Este proceso busca asegurar la Seguridad y Salud de los trabajadores durante el desempeño de sus labores a través de planes de contingencia, IPER e índices de accidentalidad, de acuerdo a los requisitos contractuales y legales aplicables. Como se trata de una empresa que construye torres eléctricas, la peligrosidad de los trabajos es muy alta, por lo cual este proceso es muy importante para la prestación del servicio.
8. Logística.- Este proceso se encarga del suministro de materiales, equipos y servicios (personal subcontratado) para las obras asegurando que se

Como se puede observar, en la empresa “ABC S.A.” los procesos principales están definidos; sin embargo, no hay una descripción más detallada de las actividades involucradas en cada uno de los procesos (este punto no se encuentra establecido como un estándar); por lo tanto, la definición y descripción de sus procesos está incompleta. Más adelante, en la presente tesis, se realizarán las caracterizaciones de proceso respectivas.

2.2.3 Instalaciones y equipos

La empresa “ABC S.A.” solamente tiene una sede fija, la cual es denominada la sede principal. Las demás locaciones, como oficinas y almacenes, son temporales y su tamaño dependerá mucho de la magnitud de los proyectos ejecutados en ese momento. Normalmente, se intenta manejar una oficina temporal y un almacén temporal por proyecto.

Para poder realizar una descripción de las instalaciones de la sede principal, la cual es la única que no varía dependiendo de la magnitud del proyecto, será necesario utilizar el Gráfico 2.3, que es un plano referencial de ayuda con medidas adicionales en metros.

Como se puede observar en el Gráfico 2.3, la sede principal solamente abarca espacio para el personal, sin dar lugar para maquinarias o suministros que sean adquiridos para las obras.

El almacén de oficina sólo posee espacio para útiles de oficina y otras herramientas necesarias para los trabajos administrativos y de proyectos.

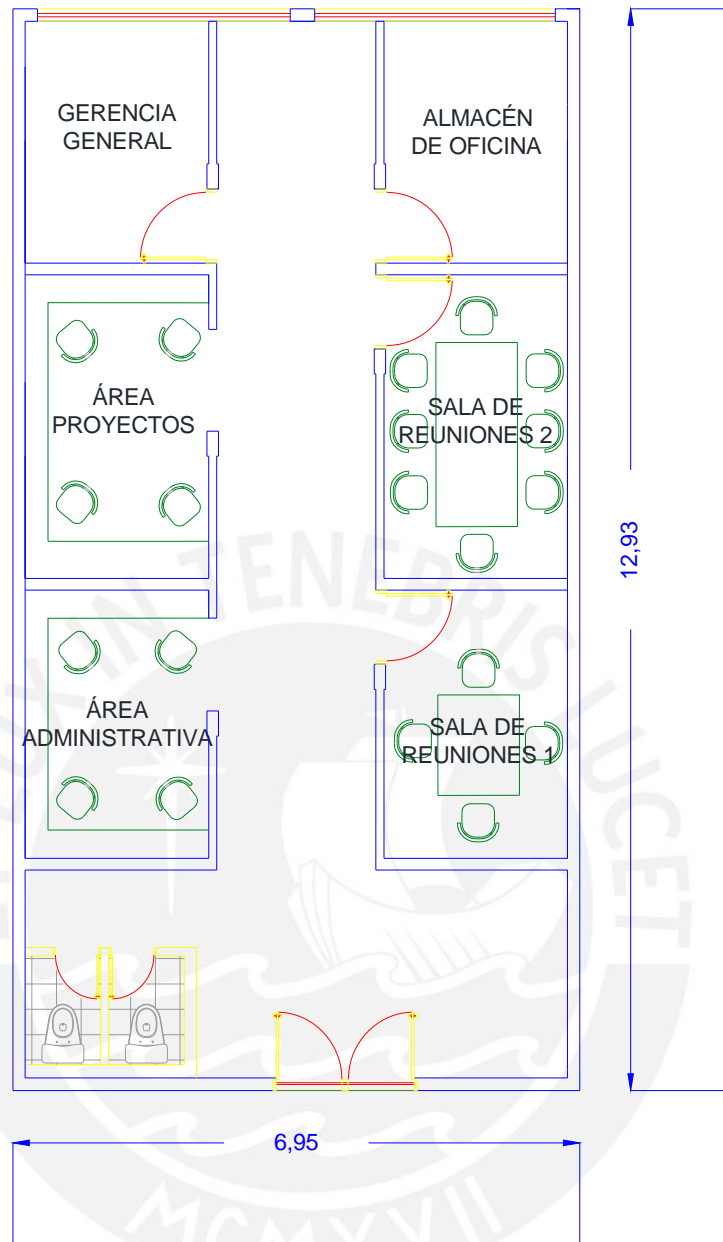


Gráfico 2.3 Plano de la Empresa "ABC S.A."
 Elaboración Propia

La distribución de los almacenes temporales depende del suministro a despachar y almacenar. Todos los insumos son identificados a través de códigos e inspeccionados con regularidad para verificar su buen estado.

También, estos insumos son guardados por tipo de recurso, para que con estas medidas se logre un mejor reconocimiento y trazabilidad. Las normas de seguridad también son utilizadas en estas estancias, por ejemplo, se

usan Señalizaciones y EPP's para los almaceneros y los ayudantes de almacén.

Entre los insumos que se manejan en obra, los más importantes se muestran a la Tabla 2.1, con su respectivo proveedor y ubicación geográfica de este:

Tabla 2.1 Insumos de Proyectos

PROVEEDOR	MATERIA PRIMA	UBICACIÓN
ITICSA (CHEMA)	Aditivos Industriales	LIM
QUIMICA SUIZA	Aditivos Industriales	LIM
SIKA	Aditivos Industriales	LIM, PIU
SEDIVER INSULTAORS (SHANGAI) CO.,LTD	Aisladores	BRA
SAPREM S.A. DE PREFORMADOS METÁLICOS	Amortiguadores	ESP
EMCOCABLES	Cables	COL
IZA CABLES	Cables, estrobos	LIM
CABLECENTRO SAC	Cables, eslingas, estrobos, cadenas	LIM
IMPORTACIONES GELCO S.A.C.	Cables, eslingas, estrobos, cadenas	LIM
AR CONDUCTORES	Cable de energía (cobre)	LIM
CEPER CABLES	Cable de energía (cobre)	LIM
CONDUMAX S.A.	Cable de energía (cobre)	LIM
SUMELEC E&B SAC	Cable de energía (cobre)	LIM
CEMENTOS YURA S.A.	Cemento y Concreto	AQP
DISTRIBUIDORA NORTE PACASMAYO S.R.L.	Concreto	PIU
FIRTH INDUSTRIES PERÚ S.A.	Concreto	LIM
INDUSTRIAS BRIANTEA S.R.L.	Conectores Cobre	LIM
REYIRA EIRL	Conectores Cobre	LIM
TECNOFIL	Conectores Cobre	LIM
BRAMETAL S.A.	Estructuras metálicas	BRA

SOLUCIONES METÁLICAS	Estructuras metálicas	LIM
CORPORACIÓN MADERERA FERPESI SAC	Formaletas	PIU
INDUSTRIA MADERERA SAN MARTÍN E.I.R.L.	Formaletas	PIU
SAN DIEGO M&C S.R.L.	Formaletas	PIU
INDUSTRIAS ARRUTI S.A.	Herrajes	ESP
PRODUCTOS FORJADOS	Herrajes	LIM

Elaboración Propia

Con respecto a la tecnología, la empresa tiene equipos que están entre los mejores del mercado y que se encuentran en buen estado debido a los cuidados constantes que se realizan; la importancia de estos cuidados radica en que si alguna de estos equipos falla, el desarrollo del proyecto se deberá detener por tiempo indeterminado.

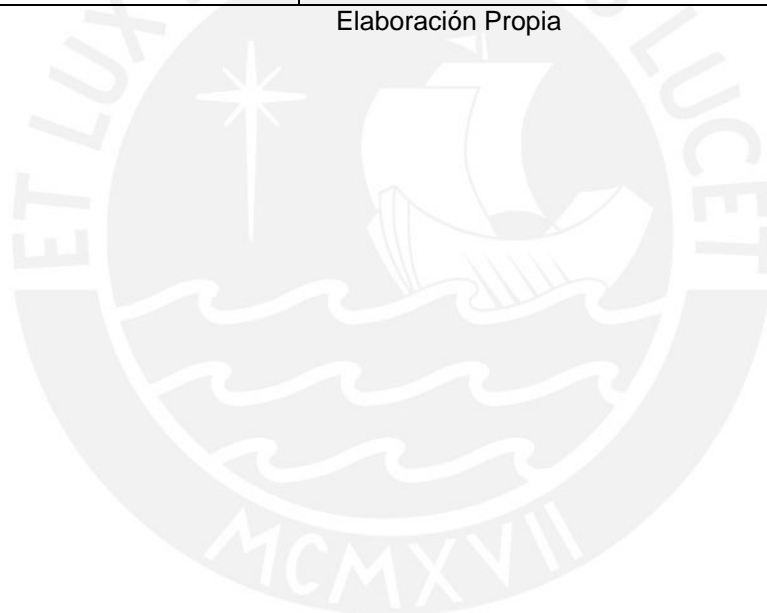
Por la relevancia que tienen los equipos en el desarrollo del proyecto, se hará la descripción respectiva de cada uno de los equipos considerados críticos para el desempeño de las obras en la Tabla 2.2:

Tabla 2.2 Equipos Críticos de Proyectos

EQUIPOS	ESPECIFICACIONES
DINAMÓMETRO	MARCA DILLON, MODELO SIN, RANGO 0 - 10000 KGF, PAT. 3.277 - 70
DINAMÓMETRO	MARCA DILLON, MODELO SIN, RANGO 0 - 10000 KGF, PAT. 3.277 - 70
DINAMÓMETRO	MARCA DILLON, DYNOMETER 10 TON., SERIE: 32765.
TORQUÍMETRO DE RELOJ	MARCA STANLEY, MODELO 13-57250, DE 50-250 FT-LB, 70-350 Nm.
TORQUÍMETRO DE RELOJ	MARCA STANLEY, MODELO 13-57250, DE 50-250 FT-LB, 70-350 Nm.
TORQUÍMETRO DE RELOJ	MARCA STANLEY, MODELO 13-57250, DE 50-250 FT-LB, 70-350 Nm.
TORQUÍMETRO DE RELOJ	MARCA STANLEY, MODELO 13-57250, DE 50-250 FT-LB, 70-350 Nm.
TORQUÍMETRO DE GOLPE	MARCA STANLEY, MODELO 86-354, DE 20 A 245 FT-LB.
TORQUÍMETRO DE GOLPE	MARCA KD TOOLS, DE 1/2", DE 25 A 250 FT-LBS.
TORQUÍMETRO DE GOLPE	MARCA TOOLTECH, Q-COK (2), DE 4 A 207 FT-LBS.

ESTACIÓN TOTAL	MARCA SOUTH, NTS-362R, N° SERIE: S59076.
WINCHE GLOBAL NET	CAJA NISIV.
WINCHE GLOBAL NET	CAJA NISIV.
WINCHE U-6	CAJA SUZUKI.
WINCHE U-6	CAJA SUZUKI.
WINCHE U-6	CAJA SUZUKI.
WINCHE U-6	CAJA SUZUKI.
WINCHE MOTOR (MALACATE)	CAJA ROBINSON.
WINCHE HIDRÁULICO	MARCA TESMEC.
FRENO HIDRÁULICO	MARCA TESMEC, NCM= 84798997 (FRS50705933).

Elaboración Propia



CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Planificación del diagnóstico

3.1.1 Principales productos

El presente diagnóstico tiene como objetivos:

- Conocer la situación actual de la empresa con el fin de evaluar sus fortalezas y oportunidades de mejora en materia de Gestión de Calidad, con respecto a los requisitos establecidos por la Norma Internacional ISO 9001:2008.
- Orientar a la empresa acerca de la preparación y acciones necesarias para alcanzar la conformidad del Sistema de Gestión de Calidad a ser implementado respecto a los estándares referidos.
- Elaborar el plan de trabajo detallado y específicamente orientado a las necesidades de la organización.

3.1.2 Metodología

Será necesario el uso de entrevistas al personal de la organización de distintos niveles jerárquicos y la revisión de documentos y registros que se manejan en los procesos operativos, para así obtener mediante un muestreo lo siguiente:

- Información acerca de las actividades que realiza la empresa, la infraestructura, procedimientos y prácticas de trabajo.
- Conocimiento sobre el sistema interno de información y la existencia de los documentos y registros.

De manera de poder calificar el estado de implementación del Sistema de Gestión de Calidad se ha definido dos maneras de presentar los resultados: una descriptiva y otra cuantificable.

La metodología se basa en calificar el estado de las cosas, variables, comportamientos, desempeños y/o conformidad en función a una Escala de Likert aplicando cinco opciones que van de menor a mayor.

La Tabla 3.1 muestra el criterio de calificación cuali-cuantitativo utilizado:

Tabla 3.1 Criterio de Calificación Cualitativo-Cuantitativo

Criterio de calificación	Valoración	
No diseñado: las actividades / métodos demuestran que no se tiene el requisito y/o no se ha bosquejado su implementación.	0	0%
Parcialmente diseñado: las actividades / métodos demuestran que se tiene el requisito definido, pero éste no es del todo conforme con el requisito de la Norma ISO 9001:2008.	1	25%
Diseñado: los métodos son conformes con el requisito de la Norma ISO 9001:2008, pero sin evidencias de aplicación.	2	50%
Parcialmente implementado: las actividades / métodos son conformes con el requisito de la Norma ISO 9001:2008, pero con pocas evidencias de aplicación, y/o de evidenciar no es continua.	3	75%
Completamente implementado: las actividades / métodos son conformes con el requisito de la Norma ISO 9001:2008, y se cuenta con evidencias de aplicación permanentes.	4	100%

Elaboración Propia

Por cada capítulo de la norma (cinco capítulos en total) se contabilizará el número de requisitos y se coloca la puntuación correspondiente. De esta forma, de tener un sistema de gestión completamente implementado y eficaz, el puntaje máximo sería de 100% de cumplimiento.

3.2 Análisis por especificaciones de la ISO 9001:2008

Se presentan a continuación los resultados de la evaluación de los capítulos de la Norma ISO 9001:2008, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Se presenta aquellos aspectos que están parcialmente presentes o ausentes totalmente.
- Se plasma esquemáticamente el grado de implementación del sistema con respecto a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, con el uso de las siguientes divisiones:
 - Requisitos específicos de la Norma Internacional ISO 9001:2008.

- **IMPLEMENTACIÓN ACTUAL:** Se describe la implementación actual encontrada que favorece la conformidad del Sistema de Gestión de Calidad.
- **REQUISITOS NORMATIVOS A IMPLEMENTAR:** Se detallan los requisitos normativos a implementar que son necesarios para satisfacer las exigencias de la Norma Internacional ISO 9001:2008, y de los cuales no fueron halladas evidencias de implementación continua.
- Valorización del cumplimiento utilizando **Escala de Likert**, según la metodología establecida.

En el **Anexo 1 – Análisis por especificaciones de la ISO 9001:2008**, se tiene el detalle de la evaluación de la empresa “ABC S.A.” respecto a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

La Tabla 3.2 muestra los requisitos normativos a implementar respecto al estado actual del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa “ABC S.A.”:

Tabla 3.2 Requisitos Normativos a Implementar de la Empresa “ABC S.A.”

<p>4 Sistema de gestión de la calidad</p> <p>4.1 Requisitos generales</p> <p>Modificar el mapa de procesos para que se adecúe a lo establecido en la normativa ISO. Identificar y controlar los procesos contratados externamente que puedan afectar la conformidad del servicio, definiendo mecanismos para gestionar los eficazmente, se podría hacer a través de la cláusula de los proveedores (véase 7.4.1), tomando en cuenta el impacto que tienen en las actividades que realiza la empresa. Definir las exclusiones del Sistema de Gestión de Calidad en caso de existir alguna y justificarla.</p> <p>4.2 Requisitos de la documentación</p> <p>4.2.1 Generalidades</p> <p>Se establecerán los procedimientos documentados y registros según indicado en los requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.2.3 Control de documentos. • 4.2.4 Control de registros. • 5.3 Política de calidad. • 5.4.1 Objetivos de calidad. • 8.2.2 Auditorías internas. • 8.3 Control de producto no conforme. • 8.5.2 Acción correctiva. • 8.5.3 Acción preventiva <p>Así como todos los registros indicados o referenciados por la Norma Internacional. Se establecerá los procedimientos/instructivos necesarios para la eficaz realización y estandarización de los diferentes procesos y servicios de “ABC S.A.”.</p>

4.2.2 Manual de la calidad

Se establecerá un manual de la calidad que contenga alcance, sus procesos, servicios, procedimientos documentados y la descripción de la interacción entre los procesos del sistema. Este manual será documentado según las especificaciones del requisito 4.2.2 a medida que se diseña e implementa el Sistema de Gestión de Calidad.

4.2.3 Control de los documentos

Se establecerá un procedimiento documentado para el control de los documentos internos y externos (normas legales y reglamentarias, manuales de equipos, especificaciones técnicas, etc.) del Sistema de Gestión de Calidad, verificando el cumplimiento de los requerimientos de la Norma ISO 9001:2008. Se definirá el mecanismo apropiado para la protección/recuperación de información de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad, que podrían quedar en formato digital.

4.2.4 Control de los registros

Elaborar un procedimiento documentado para el control de los registros del Sistema de Gestión de Calidad, verificando el cumplimiento de los requerimientos de la Norma ISO 9001:2008; éste debe considerar tanto registros físicos como digitales. Evaluar el almacenamiento del backup en CD's.

5 Responsabilidad de la dirección

5.1 Compromiso de la dirección

Canalizar los esfuerzos, los recursos y las inversiones de manera eficiente para alcanzar los objetivos de implementar y mejorar el Sistema de Gestión de la Calidad de la organización. La dirección de la organización debe confirmar su compromiso estableciendo la política de calidad, los objetivos de calidad, realizando la revisión por la dirección del sistema periódicamente y continuar asegurando la disponibilidad de recursos.

5.2 Enfoque al cliente

Se determinará los servicios de los diferentes procesos. Cumpliendo los requerimientos solicitados por la cláusula 7.2.1. Determinar los métodos para obtener y medir la satisfacción de los clientes. Como parte de los resultados se establecerán planes de mejora que puedan canalizarse a través de la herramienta de acciones correctivas o preventivas.

5.3 Política de la calidad

Se definirá con la alta dirección una política de la calidad que cumpla todos los requisitos establecidos por la Normativa Internacional. Una vez aprobada, se deben diseñar los mecanismos para difundir la política de la calidad a todos empleados y hacer que esté disponible a las partes interesadas. Posteriormente, revisarla periódicamente para asegurar que se mantenga apropiada.

5.4 Planificación

5.4.1 Objetivos de la calidad

Definir objetivos de calidad y metas asociadas a los mismos, verificando el cumplimiento de los requerimientos de la Norma ISO 9001:2008. Establecer criterios para la elaboración de objetivos de calidad del producto/servicio, considerando que los objetivos son herramientas de apoyo que orientan a toda la empresa hacia el cumplimiento de la política del Sistema de Gestión de Calidad de la organización. Las metas se definen de manera detallada para facilitar el cumplimiento de los objetivos en las diferentes áreas de la empresa.

5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad

Planificar el Sistema de Gestión de Calidad, de manera que sea apropiado para la organización, determinando las responsabilidades y que sea posible de ser ampliado según las necesidades y expectativas de la organización. Se establecerá un plan de trabajo detallado como base para la implementación.

5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

5.5.1 Responsabilidad y autoridad

Revisar y difundir el Organigrama General y de los proyectos, considerando la estructura actual y las debidas modificaciones para adaptarlas a la Norma Internacional.
 Completar la descripción de funciones y responsabilidades del personal involucrado en el cumplimiento de los requisitos de los productos y servicios que se encuentran en el alcance del Sistema de Gestión de Calidad y asegurar su aprobación.
 Definir mecanismos para la comunicación de las funciones, responsabilidades y autoridades de cada puesto de trabajo.

5.5.2 Representante de la dirección

Documentar las responsabilidades del Representante de la Dirección y difundir este nombramiento a los integrantes de la empresa.

5.5.3 Comunicación interna

Evaluar que los medios de comunicación interna sean utilizados para la difusión del Sistema de Gestión de Calidad en la organización, considerando su eficacia.

5.6 Revisión por la dirección

Como una herramienta para la mejora continua de Sistema de Gestión de Calidad, "ABC S.A." deberá definir la forma en que realizará la actividad de revisión por la dirección de acuerdo a lo especificado por la Norma Internacional.
 La frecuencia de la revisión deberá determinarse en función de las necesidades de la organización.
 La información de entrada para el proceso de revisión deberá considerar los factores que afectan tanto la satisfacción del cliente como al desempeño de la calidad de la empresa, entre otros.
 Establecer las responsabilidades para la recolección y procesamiento de la información de acuerdo a las especificaciones de la norma de referencia.
 Establecer la agenda de las reuniones de revisión por la dirección.
 Registrar los resultados.

6 Gestión de los recursos

6.1 Provisión de recursos

Para el cumplimiento de su política y objetivos de calidad, la empresa deberá incluir dentro de sus procesos estratégicos, la planificación del uso de recursos de acuerdo a las necesidades identificadas en la revisión por la dirección.
 Considerando tanto la necesidad de recursos financieros como la del personal, infraestructura, ambiente de trabajo, información u otro.

6.2 Recursos humanos

La dirección deberá los pasos a seguir, de preferencia a través de un procedimiento documentado, para asegurar que el personal que realiza trabajos que podrían afectar directa o indirectamente la conformidad de los requisitos del servicio posea la competencia necesaria para la operación eficaz de sus procesos.
 Establecer las competencias mínimas requeridas, en términos de habilidades, experiencia, educación y formación, para los puestos de trabajo que puedan afectar la conformidad de los servicios incluidos en el alcance del Sistema de Gestión de Calidad de la organización.
 Revisar los files del personal verificando que se cuenten con los registros apropiados que sustenten las competencias requeridas.
 Establecer metodologías para la verificación de la eficacia de aquellas capacitaciones que estén orientadas a cubrir competencias mínimas requeridas para los puestos de trabajo.
 Establecer programas de capacitación y sensibilización, con su respectivo procedimiento para su manejo.
 Conservar los registros solicitados para este requisito.

6.3 Infraestructura

Establecer programas de mantenimiento preventivo de los equipos informáticos y de los equipos críticos en obra.

<p>Gestionar los permisos respectivos de la licencias para los programas utilizados en las computadoras.</p>
<p>6.4 Ambiente de trabajo</p> <p>Definir condiciones de control para mejorar las condiciones del ambiente de trabajo existentes en obra para lograr la conformidad con los requisitos del servicio.</p>
<p>7 Realización del producto</p> <p>7.1 Planificación de la realización del producto</p> <p>Revisar los procedimientos operativos existentes a fin de ratificar los criterios y métodos que en ellos se documentan, comprobando su aplicación. Verificar si los procesos y han definido considerando el cumplimiento de los requisitos del cliente tanto explícitos como implícitos. Determinar los procesos relacionados con el cumplimiento de los requisitos del servicio teniendo en consideración también los procesos de apoyo asociados, así como las etapas de los procesos y las actividades. Determinar los elementos de entrada de los procesos (internos o externos a la organización), salida y sus especificaciones necesarias para la satisfacción del cliente. Determinar los parámetros de control de los procesos que influyen en el logro de estas especificaciones. Desarrollar un control eficaz y seguimiento de los resultados de los procesos. Guardar los registros generados para evidenciar que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos establecidos. Desarrollar planes de Calidad de los procesos principales, a fin de definir los flujos para la realización del servicio, las características a controlar en cada etapa del proceso, responsables, frecuencias de control, entre otros aspectos.</p>
<p>7.2 Procesos relacionados con el cliente</p> <p>La organización debe crear un mecanismo para revisar la capacidad del empresa de satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes antes de comprometerse a nuevos contratos, así como la traducción de estas expectativas en requisitos para la organización, incluyendo la identificación y revisión de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -los requisitos del cliente, -los requisitos del contrato, -los requisitos legales o reglamentarios. <p>Este mecanismo debe considerar la generación de un registro que evidencie esta revisión. Para asegurar un enfoque de los procesos respecto a los requisitos del servicio, la empresa deberá establecer un mecanismo para la determinación de los requisitos asociados al servicio de acuerdo a lo especificado por la cláusula 7.2.1 y los requisitos legales aplicables al servicio que brinda. Se establecerá una matriz para la determinación de los requerimientos por cada servicio. Se tendrá en cuenta los requerimientos establecidos por la organización y aquellos que son inherentes al servicio. Se registrara la revisión de los requerimientos.</p>
<p>7.2.3 Comunicación con el cliente</p> <p>Establecer un mecanismo, puede ser un procedimiento documentado, donde se identifiquen los responsables de recibir, documentar y responder las comunicaciones externas de las partes interesadas, incluyendo las quejas de clientes, según el alcance del Sistema de Gestión de Calidad de la organización y estandarizar el registro de quejas o reclamos del cliente a nivel de la organización. Establecer un procedimiento documentado para el registro, análisis, evaluación, toma de acción y comunicación al cliente de los reclamos que sean o no sean imputados a la organización.</p>
<p>7.3 Diseño y desarrollo</p> <p>Durante el diagnóstico se evidenció que el diseño de los procesos es establecido por el cliente, por lo tanto este requisito será considerado como una exclusión. Incluir la justificación de la exclusión en el manual de Calidad.</p>
<p>7.4 Compras</p> <p>Se debe evaluar y seleccionar a los proveedores en función de la capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la empresa, para esto se debe establecer un procedimiento</p>

documentado para la selección, evaluación y reevaluación de proveedores de bienes y servicios, considerando los respectivos criterios involucrados. Se debe determinar los formatos que serán empleados para dichas evaluaciones a fin de dejar registros.

El procedimiento de compras de bienes y servicios definido deberá considerar entre otros:

- si el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados,
- la verificación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor,
- el aseguramiento de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados,
- el método para la liberación del material comprado y entrega al área usuaria.

7.5 Producción y prestación del servicio

7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio

Revisar y actualizar en los procedimientos documentados de trabajo para las actividades críticas del proceso de ejecución del proyecto, a fin de ratificar los criterios y métodos que en ellos se documentan, comprobando su aplicación. De esta manera se podrá controlar y estandarizar los procesos y servicios, así como identificar aquellas actividades que generan y no generan valor para asegurar la conformidad del servicio.

Establecer medidas de control y seguimiento a estos parámetros.

Evaluar la conveniencia de implementar indicadores de gestión en cada proceso.

Los procedimientos documentados deben ser controlados como documentos, por lo que requiere de una identificación y número de revisión. Dicho control será establecido con el procedimiento de control de documentos de la organización.

7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio

Durante el diagnóstico se evidenció que los servicios y pueden verificarse mediante seguimiento y mediciones posteriores, como es a través de la confrontación y los controles por el área proyectos. Por lo tanto a este requisito será considerado una exclusión.

Incluir la justificación de la exclusión en el manual de Calidad.

7.5.3 Identificación y trazabilidad

Ratificar los métodos para la identificación y trazabilidad de los servicios de la organización. Estandarizar la codificación.

7.5.4 Propiedad del cliente

Para los casos en que el cliente proporcione documentos y suministros para la realización del servicio, la organización debe formalizar el registro que evidencie la comunicación con el cliente cuando su propiedad se pierde, deteriora o de algún otro modo se considera inadecuado para su uso, para asegurar el control de los documentos se hará de acuerdo al procedimiento de control de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad, incluyéndolos en el control de los registros externos.

7.5.5 Preservación del producto

Definir los controles para mantener y preservar las partes constitutivas del producto, de manera que se asegure la conformidad con los requisitos.

7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición

Elaborar mecanismos para el seguimiento y medición de los equipos de seguimiento y medición, necesarios para demostrar evidencia de la conformidad del producto a través de la calibración, verificación o ambos a intervalos especificados antes de su uso.

Se mantendrán los registros de los resultados de la calibración y la verificación.

Establecer programas de mantenimiento preventivo de los equipos informáticos de las oficinas en Lima y en los proyectos, empleados en los servicios que brinda la organización, definiendo los formatos necesarios para evidenciar las actividades de mantenimiento ejecutadas.

En los proyectos se debe implementar programas de mantenimiento que demuestren un enfoque preventivo de la organización, para mantener la infraestructura necesaria que permita lograr la conformidad con los requisitos del servicio.

8 Medición, análisis y mejora

8.1 Generalidades

Se gestionará el requisito según lo establecido por los requerimientos del capítulo 8 de la Norma Internacional (seguimiento y medición de procesos y productos; medición de la satisfacción del cliente; análisis de datos, acciones correctivas y preventivas, etc.).

8.2 Seguimiento y medición

8.2.1 Satisfacción del cliente

“ABC S.A.” debe realizar el seguimiento de información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de los requisitos por parte de la organización.

Debe determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información, puede ser través de un procedimiento documentado para medir la satisfacción de los clientes.

Para este proceso se deberá definir e implementar métodos de recopilación de datos, incluyendo la autoridad, responsabilidad, frecuencia de recopilación, revisión y análisis de los datos obtenidos.

Este proceso debería considerar los criterios de conformidad con los requisitos para el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes.

8.2.2 Auditoría interna

Se establecerá un procedimiento documentado para realizar las auditorías internas en el cual se incluirá: la programación de las auditorías, las competencias de los auditores, los criterios de auditorías, los registros de los resultados, la planificación de las auditorías (reunión de apertura, de cierre, etc.).

Los resultados serán gestionados a través de acciones correctivas y preventivas.

8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos

Plantear indicadores que permita medir el desempeño de los procesos involucrados en el alcance del Sistema de Gestión de Calidad de la organización.

Implementar el monitoreo y análisis de los indicadores de procesos a través de los líderes de los procesos.

Los indicadores se podrán integrar a los objetivos de calidad con la finalidad de poder hacer seguimientos eficaces al desempeño del Sistema de Gestión de Calidad.

8.2.4 Seguimiento y medición del producto

Elaborar planes de Calidad de los procesos principales, a fin de definir los flujos para la realización del servicio, las características a controlar en cada etapa del proceso, registros, responsables, frecuencias de control, entre otros aspectos.

Definir los registros de medición de las características del servicio para verificar que se cumplen los requisitos del mismo, en las etapas apropiadas del proceso de la realización de los servicios.

Verificar que los registros de seguimiento y medición que se generen, estén controlados de acuerdo al procedimiento de control de los registros del Sistema de Gestión de Calidad.

8.3 Control del producto no conforme

Elaborar un procedimiento documentado para el control de los servicios no conformes que se detecten en el alcance del Sistema de Gestión de Calidad de la organización, verificando el cumplimiento de los requerimientos de la Norma ISO 9001:2008.

8.4 Análisis de datos

Establecer herramientas e implementar metodologías para el análisis de los resultados de la medición de la satisfacción del cliente, el desempeño de procesos (indicadores de gestión), comportamiento de proveedores (en función de su re-evaluación de desempeño a través del tiempo), servicios no conformes, entre otros.

Se generarán reportes de gestión con la finalidad de plasmar los resultados del desempeño del Sistema de Gestión de Calidad.

En base a los números o resultados, se establecerán las metodologías estadísticas descriptivas más apropiadas para revisar las tendencias.

8.5 Mejora

8.5.1 Mejora continua

Los resultados del seguimiento y medición del desempeño del Sistema de Gestión de Calidad, así como las revisiones en la dirección proporcionarán mejoras. Estas deben ser alineadas a la necesidad y recursos con las que cuente la organización.

8.5.2 Acción correctiva y 8.5.3 Acción preventiva

Elaborar un procedimiento para el planteamiento de acciones correctivas y acciones preventivas, en el alcance del Sistema de Gestión de Calidad de la organización, verificando del cumplimiento de los requerimientos de la Norma ISO 9001:2008.

Alinearlo a los resultados de la revisión de la dirección, seguimiento y medición de los procesos y servicios, los resultados de las auditorías internas, los resultados del proceso análisis de datos, entre otros aspectos que pueden ayudar a la gestión de la organización.

Elaboración Propia

En la Tabla 3.3 se muestra un resumen del grado de implementación de la Norma ISO 9001:2008 (Escala de Likert):

Tabla 3.3 Grado de Implementación de la Norma ISO 9001:2008

ISO 9001	Descripción	Puntaje total esperado (%)	Puntaje total obtenido (%)
4.1	Requisitos Generales	100	0
4.2.1	Requisitos de la Documentación	100	0
4.2.2	Manual de la Calidad	100	0
4.2.3	Control de Documentos	100	25
4.2.4	Control de Registros	100	25
5.1	Compromiso de la Dirección	100	25
5.2	Enfoque al Cliente	100	0
5.3	Política de la Calidad	100	0
5.4.1	Objetivos de la Calidad	100	0
5.4.2	Planificación del Sistema de Gestión	100	0
5.5.1	Responsabilidad y Autoridad	100	75
5.5.2	Representante de la Dirección	100	50
5.5.3	Comunicación Interna	100	50
5.6	Revisión por la Dirección	100	0
6.1	Provisión de Recursos	100	50
6.2	Recursos Humanos	100	0
6.3	Infraestructura	100	50
6.4	Ambiente de Trabajo	100	50
7.1	Planificación del Producto	100	50
7.2.1 / 7.2.2	Determinación y Revisión de los Requisitos del Servicio	100	50
7.2.3	Comunicación con el Cliente	100	50
7.3	Diseño y Desarrollo	100	0
7.4	Compras	100	25
7.5.1	Control de la Producción	100	50
7.5.2	Validación de Procesos	100	0
7.5.3	Identificación y Trazabilidad	100	25
7.5.4	Propiedad del Cliente	100	25
7.5.5	Preservación del Producto	100	25
7.6	Control de Equipos de Seguimiento y Medición	100	0
8.1	Generalidades	100	0
8.2.1	Satisfacción del Cliente	100	0

8.2.2	Auditoría Interna	100	0
8.2.3	Seguimiento y Medición del Proceso	100	50
8.2.4	Seguimiento y Medición del Producto	100	50
8.3	Control de Producto No Conforme	100	0
8.4	Análisis de Datos	100	0
8.5.1	Mejora Continua	100	0
8.5.2 / 8.5.3	Acción Correctiva / Acción Preventiva	100	0
Puntaje Total Obtenido		100%	23%

Elaboración Propia

3.3 Resultados del diagnóstico

3.3.1 Conclusiones del diagnóstico

Según el análisis realizado en el diagnóstico, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- La empresa “ABC S.A.” de un total de 100% de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 que se deben implementar se ha obtenido un 23%, por lo que se puede determinar que se encuentran en una etapa básica de implementación de su Sistema de Gestión de Calidad.
- Según el punto anterior, el tiempo estimado para el diseño e implementación del proyecto es de siete meses, esto dependerá del compromiso y disponibilidad de tiempo del personal de la empresa para la participación en la definición del sistema y su implementación.
- Se deberá establecer un mayor control sobre aquellas actividades operativas realizadas por terceros y que son importantes para la calidad de sus servicios.
- Se necesita definir criterios de aceptación para los parámetros e indicadores que viene gestionando a nivel del desempeño de todo el Sistema de Gestión de Calidad como la satisfacción de los clientes, el desempeño de proveedores, el seguimiento y la medición de procesos y productos, entre otros. Todo ello con la finalidad de tomar mejores decisiones gerenciales que permita mejorar la organización.
- Desde el punto de vista de la metodología “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” (PHVA), el principal esfuerzo en el diseño e implementación del Sistema de Gestión de Calidad recae sobre las etapas de

3.3.2 Recomendaciones del diagnóstico

Según el análisis cuantitativo realizado en el diagnóstico, se obtuvieron las siguientes recomendaciones:

- Aumentar el compromiso de la Alta Dirección y su apertura en la implementación y mejora del Sistema de Gestión de Calidad.
- Iniciar la capacitación del personal clave, sobre las herramientas de gestión que brindan las normas de referencias; así como la capacitación básica de interpretación de la Norma ISO 9001:2008. Todo esto para alinear lo que actualmente se tiene y se hace en la empresa sobre temas de calidad con los requisitos de las normas.
- Aumentar la disposición al cambio en el personal a través de charlas de sensibilización. También, aprovechar que el personal de los diferentes procesos desarrollados en el área de proyectos conoce los controles internos, con lo cual les permitirá evitar proactivamente posibles no conformidades de los servicios.
- Aprovechar la existencia del organigrama general para definir las responsabilidades y autoridades de todos los puestos de la organización. En adición, considerar la realización de modificaciones al organigrama para que se complemente con el nuevo Sistema de Gestión de Calidad.

CAPÍTULO 4. DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

4.1 Alcance del Sistema de Gestión de Calidad

El alcance del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa “ABC S.A.” comprende todos los procesos relacionados con su única línea de servicio:

- Construcción de líneas de transmisión eléctrica de baja, media, alta y extra alta tensión.

El objetivo es asegurar la eficiencia de los procesos involucrados y la calidad del servicio brindado al cliente (el producto final) mediante el Sistema de Gestión de Calidad propuesto, el cual está enfocado hacia la mejora continua.

El sistema de gestión de la calidad de la empresa “ABC S.A.” también excluirá los siguientes requisitos de la Norma ISO 9001:2008:

- 7.3, Diseño y Desarrollo de la Norma ISO 9001:2008, ya que el servicio adopta las especificaciones suministradas por el cliente.
- 7.5.2, Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio de la Norma ISO 9001:2008, ya que el servicio prestado puede verificarse mediante actividades de seguimiento o medición previos al uso por parte del cliente.

4.2 Propuesta de implementación

4.2.1. Términos y definiciones

Para comprender los pasos de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, en el **Anexo 2 – Definiciones** se mostrará la definición de los ciertos términos expresados en la Norma ISO 9000:2005.

4.2.2. Principios del SGC

El Sistema de Gestión de Calidad a implementar estará basado en los siguientes principios que garantizarán el éxito de la implementación del mismo:

- Enfoque basado en los procesos.
- Mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad con actividades de medición y seguimiento.
- Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad en los procesos más importantes.
- Compromiso de la dirección en el desarrollo y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Enfoque al cliente, buscando su satisfacción.
- Control de los cambios de manera que no afecten la efectividad del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Aseguramiento de la comunicación interna entre diferentes niveles y funciones.
- Formación del personal y su respectiva evaluación de la educación proporcionada.

4.2.3. Plan de trabajo

Se manejará un Plan de Trabajo Detallado que permitirá corroborar el desarrollo de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad. En el **Anexo 3 – Plan de Trabajo Detallado** se mostrará completo el plan ya mencionado.

La Tabla 4.1 muestra el Plan de Trabajo base para la implementación estado del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa "ABC S.A.":

Tabla 4.1 Plan de Trabajo de la Empresa "ABC S.A."

ACTIVIDADES
SGC EMPRESA ("ABC S.A.")
1. DIAGNÓSTICO
Realización de Diagnóstico
Elaboración de las Conclusiones y Recomendaciones del Diagnóstico
Elaboración de propuesta de Plan de Trabajo (Gantt)
2. IMPLEMENTACIÓN
PARTE I: PLANIFICACIÓN DE CALIDAD
Capacitación
Alcance del SGC
Enfoque al cliente
Organización - Descripción de puesto (Responsabilidad, Autoridad y Competencia)
Identificación de procesos
Política de la calidad
Satisfacción del cliente
Documentación y registros
Copias de seguridad de la información
Elaboración del Manual del Sistema de Gestión de la Calidad fase I
PARTE II: HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA
Capacitación
Comunicación interna
Sugerencias, quejas y reclamos
Acciones correctivas y preventivas
Objetivos de la calidad
Elaboración del Manual del Sistema de Gestión de la Calidad fase II
PARTE III: IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO, ANÁLISIS Y MEJORA
Capacitación
Provisión de recursos
Competencia, formación y toma de conciencia
Infraestructura y ambiente de trabajo
Controles operacionales - Estandarización de procesos
Servicio no conforme
Gestión de compras
Selección, evaluación y reevaluación de proveedores de bienes y servicios
Diseño y desarrollo
Validación de proceso
Identificación y trazabilidad
Propiedad del cliente
Preservación del producto
Seguimiento de procesos y producto
Control de equipos de seguimiento y medición (Calibración y Verificación)

Análisis de datos
Elaboración del Manual del Sistema de Gestión de la Calidad fase III
PARTE IV: AUDITORÍA INTERNA Y REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN
Capacitación
Planificación de las auditorías internas
Ejecución de la auditoría interna
Planificación de la revisión por la Dirección
Ejecución de la revisión por la Dirección
Elaboración del Manual del Sistema de Gestión de la Calidad fase IV

Elaboración Propia

Como se puede observar, se tiene planificado que la implementación del Sistema de Gestión de Calidad durará como mínimo 8 meses con una división de la implementación en cuatro partes principales: planificación de calidad; herramientas de gestión para la mejora continua; implementación, seguimiento, análisis y mejora; y auditoría interna y revisión por la dirección. Vale mencionar que el Diagnóstico ya ha sido desarrollado en el Capítulo 3 de la presente Tesis; al igual que el Alcance del SGC ya fue desarrollado a partir de los resultados del Diagnóstico en el Capítulo 4 de esta Tesis.

4.3 Desarrollo de implementación

Cada parte de la implementación, tendrá una capacitación realizada por un consultor externo que permitirá al personal de la empresa "ABC S.A." conocer entre otras cosas:

- La interpretación de la Norma ISO 9001.
- La documentación necesaria del SGC.
- Las herramientas básicas de la calidad.
- La formación de auditores internos.

Durante los 8 meses de implementación, también se realizarán sensibilizaciones semanales que abarcarán temas involucrados con el SGC, como por ejemplo:

- Los procesos del SGC.
- La documentación del SGC.
- Los controles de los procesos.
- El manejo de registros.

- La política y los objetivos de calidad.
- Las calibraciones de equipos.
- Los mantenimientos de equipos.

La información detallada de estas capacitaciones y sensibilizaciones que se llevarán a cabo durante SGC se detallan en el “Programa de Capacitación” y en el “Programa de Sensibilización” respectivamente en el **Anexo 4 – Programas y Planes del SGC.**

4.3.1. Planificación de calidad

4.3.1.1. Capacitación en planificación de calidad

Esta etapa de la implementación comienza con la capacitación al personal de distintos niveles de la organización. El detalle se muestra en la Tabla 4.2:

Tabla 4.2 Capacitación - Planificación de Calidad

CURSO	PARTICIPANTE	TEMAS VISTOS
Liderazgo y Compromiso en la Gestión	Personal a Nivel Gerencial y Supervisor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beneficios del SGC. 2. Liderazgo y compromiso de todos. 3. Gestión del cambio. 4. Bases de los modelos ISO 9001. 5. Desarrollo del proyecto.
Introducción a los Modelos ISO 9001 – Planificación del SGC	Personal a Nivel Supervisor y Operativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de Gestión de la Calidad Modelos ISO 9001. 2. Principios de Gestión de la Calidad. 3. ISO 9001:2008 – Requisitos. 4. Responsabilidad, Autoridad y Competencia.

Elaboración Propia

4.3.1.2. Alcance del SGC

Una vez realizada la capacitación, gracias a un conocimiento más profundo de lo que implica el SGC, la Alta Dirección procederá a revisar el Alcance del SGC y aprobarlo para incluirlo dentro del Manual de Calidad para que sea

conocido por toda la organización y por las partes interesadas. El Alcance del SGC está definido en el ítem 4.1 de la presente Tesis.

4.3.1.3. Enfoque al cliente

Para realizar la implementación del SGC se procederá a determinar los requisitos del servicio brindado por la organización “ABC S.A.”. En estos requisitos se incluyen los requisitos del cliente y los legales aplicables.

Para determinar los requisitos del cliente es necesario conocer lo siguiente:

- Qué espera el cliente de la organización.
- Qué recibe el cliente de la organización.
- Cómo valora el cliente lo que recibe de la organización.
- Cuáles son las expectativas del cliente sobre la organización.
- Cuál es el valor que le asigna el cliente al servicio ofrecido por la organización.

A partir de esta información, la organización “ABC S.A.” considerará en todos sus proyectos los requisitos del cliente a cumplir para asegurar su satisfacción. Estos requisitos del cliente se muestran en la Tabla 4.3:

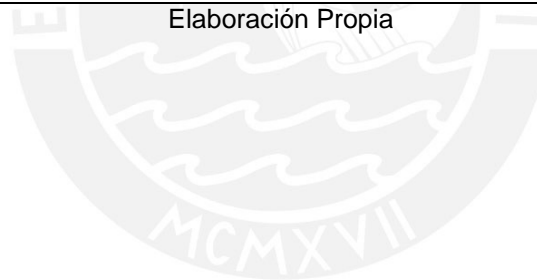
Tabla 4.3 Requisitos del Cliente

TIPO DE REQUISITO	REQUISITOS DEL SERVICIO	PROCESO DONDE SE DETERMINA	REVISIÓN DE LOS REQUISITOS		
			MECANISMO DE REVISIÓN (7.2.2)	REGISTRO DE RESULTADOS	RESPONSABLE
ESPECIFICADOS POR EL CLIENTE	Cumplimiento de Bases				
	Proceso de Participación				
	Recopilación de Requisitos.	COMERCIAL	Invitación del cliente (Adquisición de Bases) - Verificación de correos electrónicos o cartas para recepción de la Invitación.	Correo con Invitación. Carta con Invitación.	. Gerente General.
			Privado: Convocatoria (Compra de Bases) - Adquisición de las Bases dentro de los plazos de participación. Estado: OSCE (Compra de Bases) - Adquisición de las Bases dentro de los plazos de participación.	Bases (Físico / Correo).	. Coordinador Administrativo.
			Consultas de clientes nuevos por un servicio específico.	Especificación y Prestación del Servicio.	. Gerente General.
	Revisión de Requisitos.	PROYECTOS	En una Invitación, se hace una evaluación interna y del proyecto. Esta es anterior a que la organización se comprometa a proporcionar el servicio, pero posterior a recibir las bases. En una Convocatoria, se hace una evaluación interna y del proyecto. Esta es anterior a comprar las bases y a que la organización se comprometa a proporcionar el servicio. Verificación de existencia de varios postores (oferantes). Comprobación si el precio y locación del proyecto es adecuado. Cronograma General de Licitación.	Correos Electrónicos. Informe de Visita de Obra. Acta de Reunión.	. Gerente General. . Dirección Proyectos. . Dirección Administrativa. . Asesor Legal.
	Formulación de consulta y/u observaciones de las Bases.	PROYECTOS	Verificación de consultas y/u observaciones con el llenado del Formato de Consultas enviado con las Bases.	Bases (Físico / Correo) / Documento de Consultas.	. Gerente General. . Coordinador Gestión Proyectos. . Ingeniero Senior Proyectos.
Absolución de consulta y/u observaciones de las Bases.	PROYECTOS	Adquisición de documentos con respuestas a las dudas de todos los participantes.	Correos Electrónicos / CD's / Links.	. Gerente General.	
		Verificación de documentos con contenido de absolución de consultas.	Correos Electrónicos / Documento de Absolución de Consultas.	. Coordinador Gestión Proyectos. . Ingeniero Senior Proyectos.	

Desarrollo de Oferta				
Propuesta Técnica.	PROYECTOS	Verificación de aspectos técnicos.	Revisión de Bases y Expedientes. Correos Electrónicos.	. Gerente General. . Dirección Proyectos. . Dirección Administrativa. . Asesor Legal.
Propuesta Económica.	GERENCIA	Verificación de aspectos económicos.	Revisión de Bases y Expedientes. Correos Electrónicos.	. Gerente General.
Armado de Licitación.	PROYECTOS	Verificación del correcto armado del Expediente Técnico y Económico.	Expedientes. Índice y Distribución de Responsabilidades. Declaración Jurada.	. Coordinador Gestión Proyectos. . Ingeniero Senior Proyectos. . Coordinador Administrativo. . Asesor Legal.
Adjudicación				
Adjudicación.	PROYECTOS	Revisión de la propuesta adjudicada.	Carta de Adjudicación.	. Gerente General. . Coordinador Gestión Proyectos. . Ingeniero Senior Proyectos.
Reunión del Contrato.	PROYECTOS	Revisión previa del Contrato.	Contrato revisado (Electrónico: Control de Cambios o Correo / Físico).	. Gerente General. . Coordinador Gestión Proyectos. . Ingeniero Senior Proyectos.
Orden de inicio.	PROYECTOS	Revisión de la Orden de Inicio del Cliente.	Orden de Inicio del Cliente.	. Gerente General. . Coordinador Gestión Proyectos. . Ingeniero Senior Proyectos.
Cumplimiento de Personal, Equipos y Materiales				
Competencia del personal según requerimiento del Contrato.	PROYECTOS	Selección de profesionales / técnicos con el perfil de puesto requerido según especificaciones de la Base (en caso lo solicite el cliente).	CV documentado según el perfil determinado en la Bases.	. Gerente General.
Suministro de equipos operativos según requerimiento del Contrato.	PROYECTOS	Solicitud y revisión de Certificados de Calibración. Elaboración, revisión y seguimiento de Planes de Mantenimiento de los equipos en la obra.	Certificados de Calibración. Planes de	. Coordinador Gestión Proyectos. . Ingeniero Senior

				Mantenimiento.	Proyectos.
	Materiales según requerimiento del Contrato.	PROYECTOS	Revisión de la Planificación de materiales a requerirse en la Obra.	Partidas del Proyecto. Listado de Materiales.	. Gerente General. . Coordinador Gestión Proyectos. . Ingeniero Senior Proyectos.
Cumplimiento de Contrato (especificaciones, plazos de entrega y presupuesto)					
	Cumplimiento contractual de ejecución del Proyecto.	PROYECTOS	Supervisiones permanentes con actualizaciones de los cronogramas.	Cronograma de avance. Informes semanales / mensuales. Curva S. Certificado de Conformidad de Obra.	. Coordinador Gestión Proyectos
NO ESPECIFICADOS POR EL CLIENTE, PERO NECESARIOS PARA EL SERVICIO	Seriedad. Respaldo. Confianza.	COMERCIAL	Aplicación de consultas al cliente.	Certificado de Conformidad de Obra.	. Gerente General.

Elaboración Propia



Para lograr la satisfacción del cliente, la organización “ABC S.A.” se asegurará del cumplimiento de:

- El contrato y especificaciones técnicas donde se describen las características del servicio que ha sido definido considerando las necesidades del cliente.
- La evaluación de la satisfacción del cliente.

Así mismo, se han desarrollado mecanismos para medición de la satisfacción del cliente definidos por la organización.

Los requisitos legales implicados en la “Construcción de líneas de transmisión eléctrica de baja, media, alta y extra alta tensión” se muestran en la Tabla 4.4:

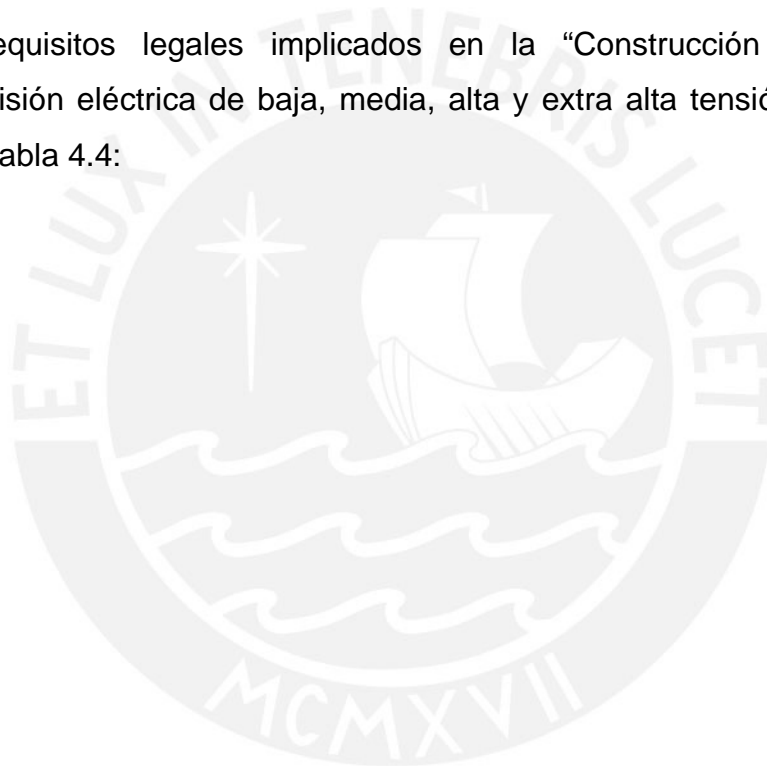


Tabla 4.4 Requisitos Legales

TIPO DE REQUISITO	REQUISITOS DEL SERVICIO	PROCESO DONDE SE DETERMINA	REVISIÓN DE LOS REQUISITOS		
			MECANISMO DE REVISIÓN (7.2.2)	REGISTRO DE RESULTADOS	RESPONSABLE
LEGAL Y PROCEDIMIENTOS REGLAMENTARIOS	Requisitos Legales y Reglamentarios aplicables al servicio				
	Constancia de Inscripción al OSCE.	LEGAL	Lectura de las normativas aplicables y comunicación de requisitos. Revisión integral del contenido de los formatos y renovación cuando se requiera.	Registro de Proveedores de OSCE.	. Coordinador Administrativo. . Asesor Legal.
	Código Civil.	LEGAL	Lectura de las normativas aplicables y comunicación de requisitos. Revisión integral del contenido de los formatos y renovación cuando se requiera.	Correos Electrónicos. Registro de revisión de contratos.	. Asesor Legal.
	Código Nacional de Electricidad.				
	Código Tributario.				
	Decisión N° 397 de la Comunidad Andina de Naciones.				
	Decisión N° 545 de la Comunidad Andina de Naciones.				
	Ley de Contrataciones del Estado (OSCE). (Decreto Legislativo N° 1017).				
	Ley de Formación y Promoción Laboral (Decreto Legislativo N° 728).				
	Ley General de Aduanas (Decreto Legislativo N° 809).				
	Ley para la Contratación de Trabajadores Extranjeros (Decreto Legislativo N° 689).				
	. Reglamento de la Ley de Contratación de Trabajadores Extranjeros (Decreto Supremo N° 014-92-TR).				
	Ley N° 7744 - Ley de Extranjería (Decreto Legislativo N° 703).				
	Ley N° 26887 - Ley General de Sociedades.				
	Ley N° 27181 - Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre.				
	Ley N° 27693 - Ley que crea la Unidad de Inteligencia Financiera - Perú.				
	. Decreto Legislativo N° 1106 - Decreto Legislativo de Lucha Eficaz contra el Lavado de Activos y otros Delitos relacionados a la Minería Ilegal y Crimen Organizado.				
	Ley N° 27809 - Ley General del Sistema Concursal.				
	Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades.				
	Ley N° 29245 - Ley que Regula los Servicios de Tercerización.				
. Reglamento de la Ley que Regula los Servicios de Tercerización (Decreto Supremo N° 006-2008-TR).					
Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.					
. Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto Supremo N° 005-2012-TR).					
Norma Técnica de Edificación Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción.					

	Plan Contable General Empresarial.				
	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (Resolución Ministerial 111-2013-MEM/DM) - RESESATE-2013.				
	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (Resolución Ministerial 161-2007-MEM/DM).				
	Reglamento de la Ley de Nacionalidad.				
	Reglamento Nacional de Edificaciones.				
	Reglamento Nacional de Tránsito.				
	Reglamento Nacional de Vehículos.				
	TUO Decreto Legislativo N° 728 - Ley de Productividad y Competitividad Laboral (Decreto Supremo N° 003-97-TR)				
	Promesa del Consorcio (de ser el caso).				
	Normas técnicas nacionales e internacionales.	LEGAL	Lectura de las normativas aplicables y comunicación de requisitos. Revisión integral del contenido de los formatos y renovación cuando se requiera.	Acuerdo Consorcial.	. Asesor Legal.
No Aplica	PROYECTOS	Solicitud y revisión de Certificados a las entidades externas.	Certificados de Calidad de fierros. Certificados de Calidad de concreto. Certificados de Calidad de materiales de puesta a tierra. Certificados de Calidad de calibración de equipos.	. Ingeniero Senior Proyectos.	
DETERMINADOS POR LA ORGANIZACIÓN					

Elaboración Propia

Las tablas 4.3 y 4.4 deberán ser revisadas y aprobadas por la Alta Dirección.

4.3.1.4. Organización – Responsabilidad, autoridad y competencia

Para lograr el éxito en la implementación del SGC es necesario asegurarse que haya un compromiso real y visible de la Alta Dirección en que se busque satisfacer los requisitos del cliente, en mantener la competitividad de la empresa y en incentivar que se implemente y mantenga el SGC; por lo tanto, se establecieron los siguientes mecanismos como evidencia de este compromiso:

- Comunicar a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios por correo electrónico o a través de charlas.
- Establecer la “Política de Calidad”.
- Asegurar que se establecen los objetivos y metas del SGC.
- Realizar las revisiones por la dirección.
- Asegurar la disponibilidad de recursos.

Parte de este compromiso que tiene como fin garantizar la permanencia del SGC, al igual que coordinar el desarrollo, implementación, mantenimiento, control y mejoramiento del mismo, contempla la designación del Representante de la Dirección por la Alta Dirección, quien tendrá la responsabilidad y autoridad para:

- Asegurar que se establezcan, implanten y mantengan los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad.
- Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión de Calidad y de cualquier necesidad de mejora.
- Promover la toma de conciencia de los requisitos de los clientes en todos los niveles de la organización.

Esta designación será comunicada a todo el personal de “ABC S.A.” mediante correo electrónico.

Las funciones y responsabilidades de cada puesto crítico del Sistema de Gestión de Calidad se definirán y documentarán en el “Perfil del Cargo y

Responsabilidades” y en diversos documentos del SGC, como por ejemplo: Manual de Calidad, Procedimientos, Instructivos, Registros, Documentos Externos, entre otros. Estos perfiles se comunicarán al personal a través de los Responsables de Área u otros mecanismos establecidos por el área de Recursos Humanos. Los Gerentes y Responsables de Área son los encargados de mantener informados sobre estas responsabilidades y autoridades al personal a su cargo.

El Perfil del Cargo y Responsabilidades del Coordinador de Calidad se muestra en la Tabla 4.5:

Tabla 4.5 Perfil del Cargo y Responsabilidades – Coordinador de Calidad

1. OBJETIVO DEL CARGO		
Velar por la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.		
1.1. FUNCIONES DEL CARGO		
RESPONSABILIDADES PRINCIPALES		
Implementar el Sistema de Gestión de Calidad en la Sede Principal y en Obra.		
Velar por el desarrollo adecuado de las auditorías internas.		
Concientizar al personal sobre las políticas del Sistema de Gestión de Calidad en la Sede Principal y en Obra.		
Elaborar y supervisar el uso de los documentos necesarios para garantizar el cumplimiento de los requerimientos del Sistema de Gestión de Calidad.		
Velar por la creación de la documentación definida como necesaria para implementar el Sistema de Gestión de Calidad.		
Si hay reincidencia de Servicios No Conformes evaluará implantación de una No Conformidad.		
Validar la eficacia de la Corrección y la Acción Correctiva del Servicio No Conforme.		
Cerrar Servicio No Conforme o designar a quien lo haga.		
Asegurar que se aplique el “Tratamiento de AC/AP” y mantener un archivo del estado de las AC/AP.		
Recopilar toda la información necesaria para el Informe de Revisión por la Dirección.		
Hacer seguimiento al proveedor externo de Tecnologías de Información y Comunicación.		
Elaborar programa de sensibilización y capacitación relacionado con Calidad al inicio de cada proyecto o a inicios de año.		
Asegurar que el personal asista a sus sensibilizaciones y capacitaciones programadas.		
Hacer seguimiento al programa de capacitación y sensibilización.		
2. UBICACIÓN ADMINISTRATIVA DEL CARGO		
ÁREA:	Administración.	
SUPERVISADO POR:	Coordinador Administrativo.	
	Coordinador Gestión Proyectos.	
	Representante de la Dirección.	
SUPERVISA A:	No aplica.	
3. EDUCACIÓN		
(Profesión, oficio y/o grado necesario o deseable, según sea el caso , para ocupar el puesto en referencia)		
EDUCACIÓN BÁSICA	Secundaria	Estudiante de 8vo Ciclo o posterior de Ingeniería Industrial.
	Técnica	
	Pregrado	
	Grado	

	Posgrado	
4. EXPERIENCIA		
(Trayectoria laboral deseable para habilitar al ocupante del puesto a un nivel aceptable)		
EXPERIENCIA	DESCRIPCIÓN	
	A.	No requiere.
	TIEMPO	
	-	
5. FORMACIÓN		
(Conocimientos deseables complementarios tales como computación, idiomas, redacción, manejo de máquinas o equipos, procedimientos, técnicas de trabajo, cálculos-presupuestos, entre otros determinados por la organización)		
DESCRIPCIÓN		
Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001.		
6. HABILIDADES		
(Habilidades como liderazgo, trabajo en equipo, habilidades de comunicación, orientación en base a resultados, entre otros)		
FACTOR	DESCRIPCIÓN	
ANÁLISIS	Habilidad para identificar problemas, diagnosticar sus posibles causas y determinar las respectivas soluciones; incluye la capacidad de reconocer información significativa.	
COMUNICACIÓN	Habilidad para expresar y canalizar clara y comprensiblemente ideas y opiniones hacia los demás, atendiendo e interpretando al interlocutor, por medio del lenguaje escrito y del discurso hablado.	
DISCIPLINA	Habilidad para dar cumplimiento a las normas y disposiciones establecidas; adaptarse a las políticas y procedimientos organizacionales; buscar información de los cambios en la autoridad competente.	
PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN	Determinación eficaz de establecer metas y prioridades estipulando la acción, los plazos y los recursos requeridos para alcanzarlas.	
RELACIONES INTERPERSONALES	Habilidad para interactuar rápidamente con otras personas. Tener facilidad para desarrollar y mantener relaciones positivas y productivas.	

Elaboración Propia

Los demás Perfiles del Cargo y Responsabilidades se encontrarán en el **Anexo 5 – Perfiles del Cargo y Responsabilidades**.

El Organigrama General también se ha modificado para incluir al personal interno que asegure la implementación del SGC. En este caso, se incluyó al Coordinador de Calidad y al encargado de desempeñar las funciones del Representante de la Dirección (el Gerente General), marcándolo con un asterisco “*”. En el Gráfico 4.1 se muestra el cambio mencionado:

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

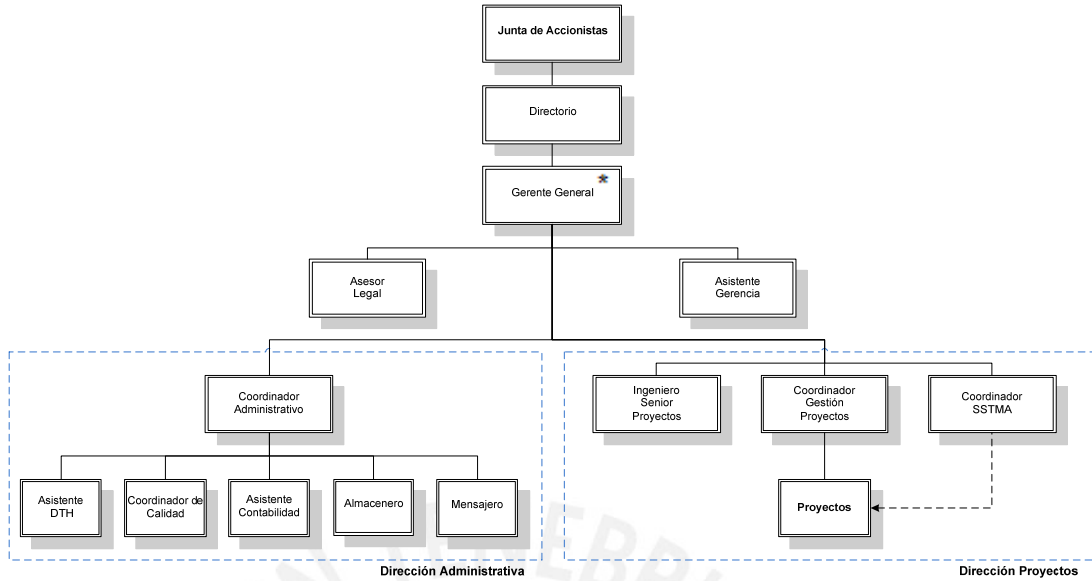


Gráfico 4.1 Organigrama Modificado de la Empresa “ABC S.A.”
Elaboración Propia

Cada obra seguirá manteniendo un Organigrama específico debido a que una estructura organizacional por producto permite que en cada Proyecto se adecúen los esfuerzos del personal para cumplir los requisitos del cliente determinados en sus bases. Estos organigramas por proyecto serán revisados y aprobados por el Gerente de Proyectos. En el Gráfico 4.2 se muestra un estándar de lo que serían los organigramas por proyecto:

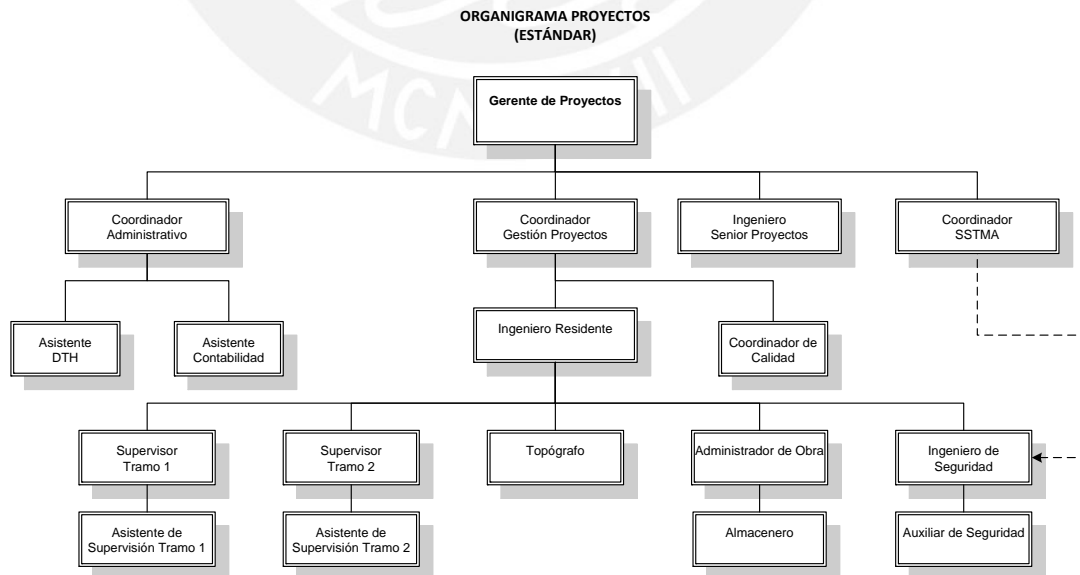


Gráfico 4.2 Organigrama por Proyecto de la Empresa “ABC S.A.”
Elaboración Propia

Considerar que la Dirección Administrativa está conformada por:

- Gerente General
- Coordinador Administrativo

Considerar que la Dirección Proyectos está conformada por:

- Gerente de Proyectos
- Coordinador Gestión Proyectos
- Ingeniero Senior Proyectos

4.3.1.5. Identificación de procesos

Un principio que garantice el éxito de un Sistema de Gestión de Calidad es que posea un enfoque basado en procesos. Para tal efecto el Mapa de Procesos de la organización “ABC S.A.” será revisado y aprobado por la Alta Dirección incluyendo los procesos ligados al Sistema de Gestión de Calidad, y difundido por el Coordinador de Calidad. En el Gráfico 4.3 se muestra el cambio mencionado.

Para asegurar el crecimiento de la organización y el mejoramiento de la eficiencia y eficacia del Sistema de Gestión de Calidad. La empresa “ABC S.A.” realizará el seguimiento, la medición y, cuando es aplicable, el análisis de sus procesos, mediante “Caracterizaciones de Procesos” en las cuales se indican las actividades necesarias para su ejecución y control. En estas se incluyen el responsable, objeto, recursos, indicadores, documentos internos relacionados con el proceso, requisitos de legales y otros, entradas, proveedores, salidas y clientes. Son las siguientes:

- Almacén.
- Calidad.
- Comercial - Evaluación de Proyectos.
- Construcción de líneas de baja, media, alta y extra alta tensión.
- Desarrollo del Talento Humano.
- Legal.

MAPA DE PROCESOS

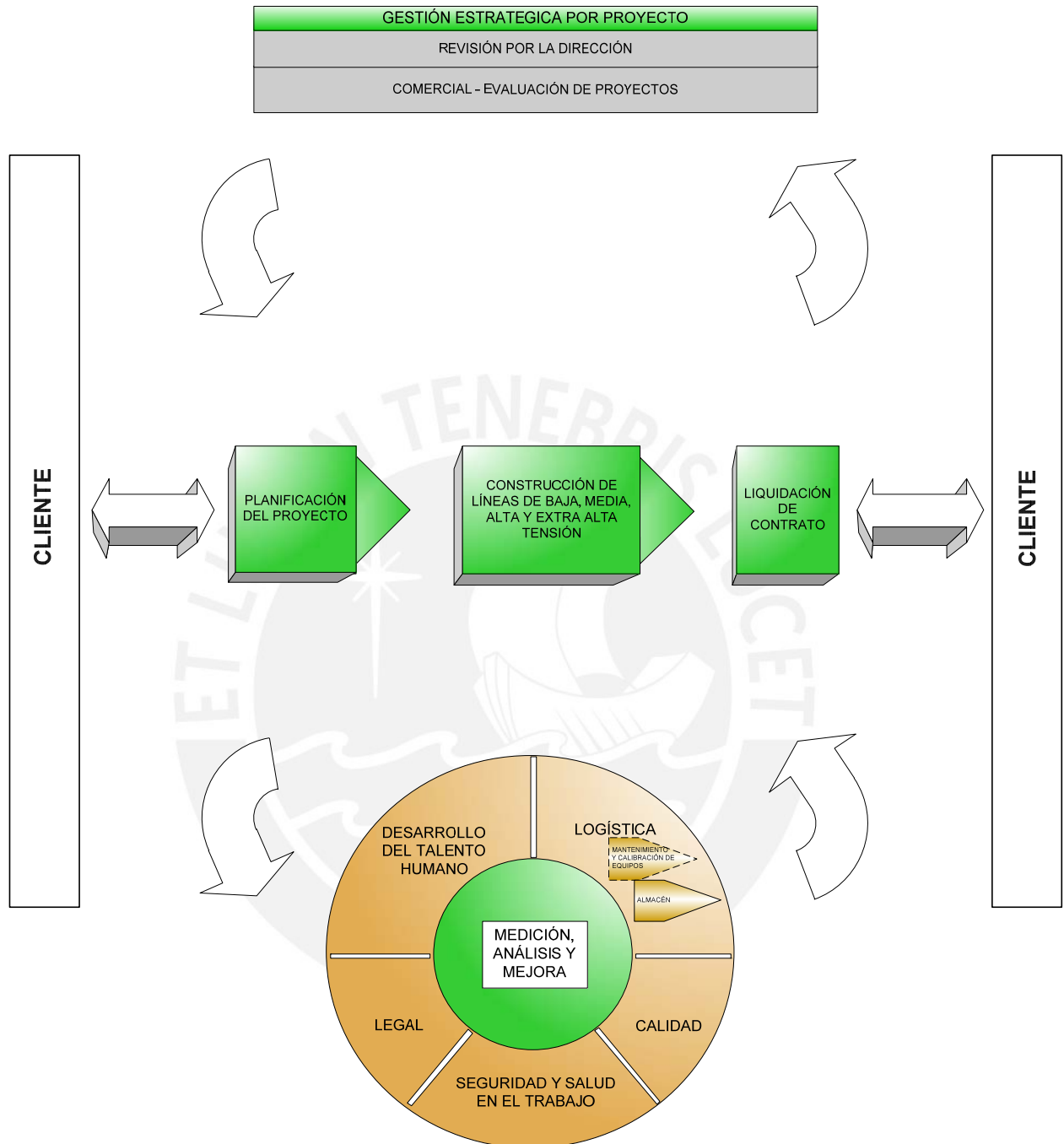


Gráfico 4.3 Mapa de Procesos de la Empresa "ABC S.A."
Elaboración Propia

- Liquidación de Contrato.
- Logística.
- Mantenimiento y Calibración de Equipos.

- Planificación del Proyecto.
- Revisión por la Dirección.
- Seguridad y Salud en el Trabajo.

La Caracterización del Proceso de “Construcción de líneas de baja, media, alta y extra alta tensión” se muestra en el Gráfico 4.4:

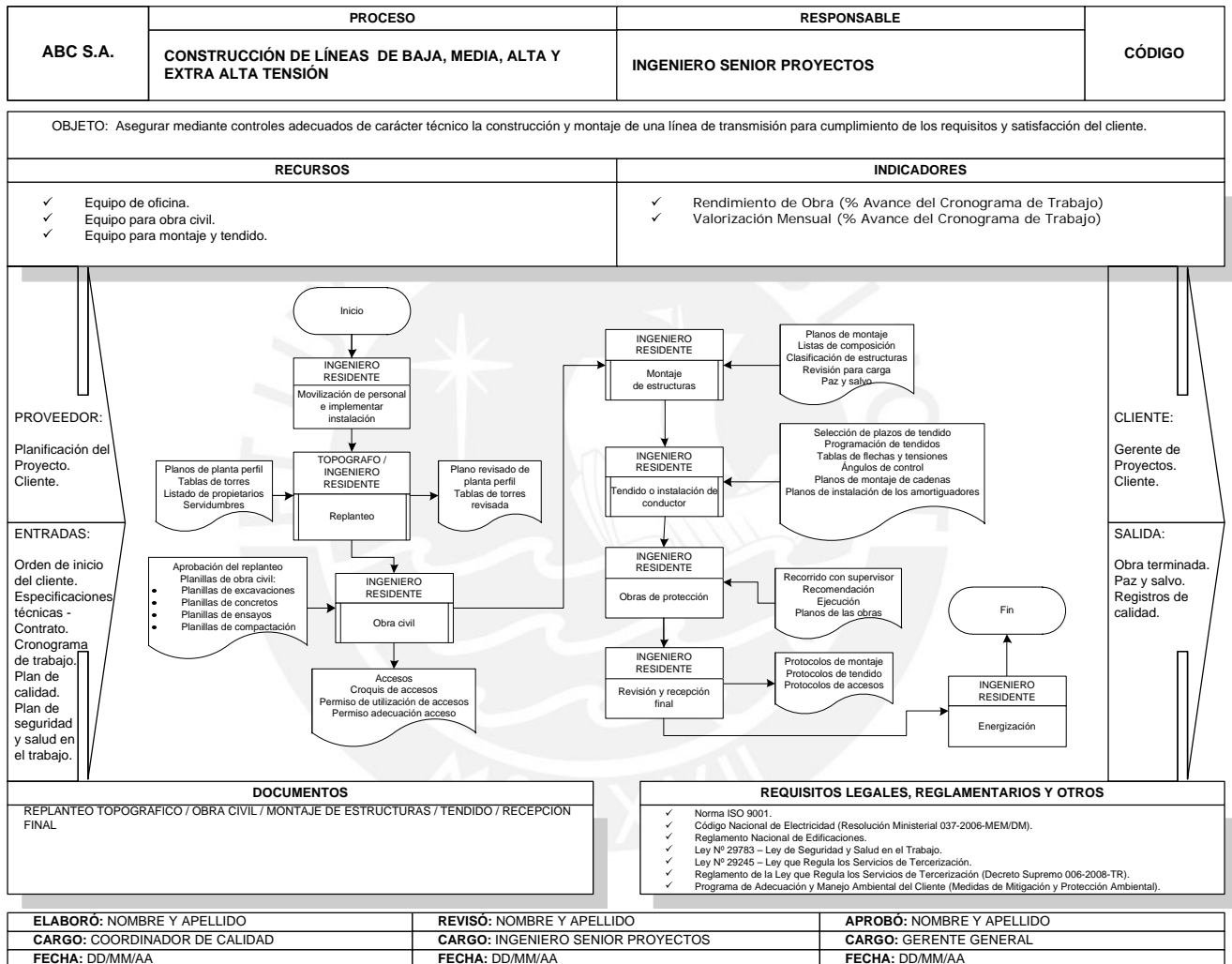


Gráfico 4.4 Caracterización del Proceso: Construcción de líneas de baja, media, alta y extra alta tensión Elaboración Propia

Las caracterizaciones de los demás procesos mencionados se encontrarán en el **Anexo 6 – Caracterizaciones de Procesos.**

Se han definido los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de los procesos sean eficaces. Esto se

logrará con ayuda de Procedimientos/Instructivos donde se detallen cada una de las actividades de los procesos.

La empresa “ABC S.A.” asegurará permanentemente la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar a la operación y el seguimiento de los procesos gracias al apoyo de la Alta Dirección.

Se implementarán las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de sus procesos.

4.3.1.6. Política de calidad

La Alta Dirección define y direcciona la gestión del SGC a través de la siguiente “Política de Calidad”:

POLÍTICA DE CALIDAD

“ABC S.A.”

“ABC S.A.”, empresa dedicada a la Construcción de Proyectos de Infraestructura que gestiona sus procesos enfocados hacia la mejora continua mediante la participación de personal comprometido que añade valor a las operaciones de los clientes dando cumplimiento a los requisitos a fin de satisfacer sus necesidades.

4.3.1.7. Satisfacción del cliente

Para recoger la percepción de los clientes con respecto al cumplimiento de los requisitos contractuales, la organización “ABC S.A.” hará las consultas respectivas previa agenda en reuniones llevadas a cabo con los clientes.

Considerando mínimo los siguientes temas a evaluar:

- Cumplimiento de especificaciones técnicas / del contrato / bases.
- Cumplimiento de plazos.
- Aspectos Administrativos.

Donde,

Muy satisfecho (MS) = 5

Satisfecho (S) = 4

Aceptable (AP) = 3

Insatisfecho (INS) = 2

Muy insatisfecho (MI) = 1

Los resultados de las conversaciones sostenidas con el cliente serán transmitidos al Coordinador de Calidad vía electrónica por la Alta Dirección, indicando el análisis realizado, el resultado obtenido y las acciones tomadas en caso sean necesarias.

Otro mecanismo empleado para medir la satisfacción del cliente será el Certificado de Conformidad de Obra emitido por el cliente una vez finalizado el proyecto, donde expresa su satisfacción en el cumplimiento de plazos, condiciones, características técnicas y obligaciones contractuales.

La información generada respecto a la Satisfacción del Cliente formará parte del informe de Revisión por la Dirección.

Para mayor detalle de este punto, se manejará el procedimiento “Comercial – Evaluación de Proyectos” encontrado en el **Anexo 7 – Procedimientos de Gestión Estratégica**.

4.3.1.8. Documentación y registros

Los documentos y registros (que proporcionan evidencia de la conformidad con los requisitos, así como la operación eficaz del sistema) del SGC son controlados a través de los lineamientos del procedimiento “Control de Documentos y Registros”, que se encontrará con sus respectivos formatos en el **Anexo 8 – Procedimientos de Calidad**.

4.3.1.9. Copias de seguridad de información

El manejo de la información física y virtual es muy importante luego de su uso, debido a que su pérdida puede afectar el desempeño de las actividades de la organización.

Por lo tanto, se contará con un Programa que permita realizar back-up de la información de todo el personal a un Servidor que servirá como base de datos. Este back-up será realizado con una frecuencia semanal para todas las áreas, incluyendo a los usuarios que tengan asignadas Laptops. Toda información anterior a 5 años podrá ser eliminada, a excepción de los temas ligados al personal.

La información del servidor será copiada anualmente a CD's divididos por áreas para asegurar el mantenimiento de la información por si sucede algún inconveniente en la organización como el ataque de un Virus informático.

Para mayor detalle de este punto, se manejará el procedimiento "Administración de Backup" encontrado en el **Anexo 8 – Procedimientos de Calidad**.

4.3.2. Herramientas de gestión para la mejora continua

4.3.2.1. Capacitación en herramientas de gestión para la mejora continua

Esta etapa de la implementación comienza con la capacitación al personal de distintos niveles de la organización. El detalle se muestra en la Tabla 4.6:

Tabla 4.6 Capacitación - Herramientas de Gestión para la Mejora Continua

CURSO	PARTICIPANTE	TEMAS VISTOS
Herramientas de Gestión para la Mejora Continua	Personal a Nivel Gerencial, Supervisor y Operativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura Organizacional: Objetivos, Metas y Programas de Gestión. 2. Comunicación: Interna y Externa. 3. Motor de la Mejora: No Conformidades, Análisis de Causas (Tormenta de

--	--	--

Elaboración Propia

4.3.2.2. Comunicación interna

Una vez realizada la capacitación, gracias a un conocimiento más profundo de lo que implica el manejo de las comunicaciones en el SGC, la Alta Dirección procederá a establecer los siguientes mecanismos para la comunicación interna:

- Charlas de difusión, incluyen temas de capacitación y sensibilización.
- Talleres de formación.
- Murales publicados en cada proyecto.
- Servidor para compartir archivos.
- Correos electrónicos, reuniones, etc.

De la misma manera, se establecerá que cualquier daño a la propiedad o trabajo defectuoso que hubiera tenido oportunidad de percibir un trabajador, lo reportará a la brevedad a su superior. Con este último se coordinará la comunicación que este dará del incidente al involucrado en la sede principal de la organización. También, se tendrá en cuenta que cualquier tema relacionado con el personal se reportará a la Dirección Administrativa y a la Dirección Proyectos.

4.3.2.3. Sugerencias, quejas y reclamos

La comunicación con el cliente se realizará proporcionando información sobre el servicio; atendiendo a las preguntas relacionadas a contratos o adendas, a las modificaciones que deban realizarse, a las sugerencias, quejas y reclamos; siempre en retroalimentación de la información brindada por del cliente. Para lo cual se utilizarán cartas, cuadernos de obra, actas de reunión, correos electrónicos, etc.

Las sugerencias del cliente serán derivadas a la Gerencia General, quien coordinará con las áreas involucradas la atención respectiva. Si la sugerencia está asociada a la solicitud de un servicio no contemplado en el Contrato del cliente, el Gerente General evaluará la factibilidad de este pedido. La organización comunicará al cliente el resultado de las revisiones realizadas a sus sugerencias mediante el envío de cartas, correos electrónicos, llamadas telefónicas, etc.

Las desviaciones del SGC que sean comunicadas por el cliente deberán reportarse de inmediato al Gerente de Proyectos por el personal de la organización. Cuando estas desviaciones sean identificadas por los contratistas, estos deberán a su vez reportarlas inmediatamente al Supervisor de Obra, para que éste comunique dicha desviación al Gerente de Proyectos. El registro de la atención de tales desviaciones serán las cartas, correos electrónicos, llamadas telefónicas, etc. A partir de esto, el Gerente de Proyectos o el responsable designado por este, decidirá si la desviación comunicada por los colaboradores será clasificada como una queja. De ser considerada una queja, el Gerente de Proyectos o el responsable designado lo registrará en el formato “Quejas del Cliente” para su tratamiento respectivo. Para las quejas identificadas se deberán tomarán correcciones, y si amerita, se deberá declarar una SACP, cuyo tratamiento está indicado en el procedimiento “Tratamiento de Acciones Preventivas y Correctivas”.

Los reclamos del cliente serán manejados por la Gerencia General, quien coordinará con las áreas involucradas la atención respectiva. Por la naturaleza del reclamo, se deberá declarar una SACP (Solicitud de Acción Correctiva o Preventiva) y se tratará según lo indicado en el procedimiento “Tratamiento de Acciones Preventivas y Correctivas”. El Gerente General es responsable de coordinar y realizar el seguimiento de las acciones a tomar frente a los reclamos del cliente. La respuesta al cliente del tratamiento se presentará en una Carta.

Toda esta información generada formará parte del informe de Revisión por la Dirección.

Para mayor detalle de este punto, se manejará el procedimiento “Comercial – Evaluación de Proyectos” con sus respectivos formatos, que se encuentran en el **Anexo 7 – Procedimientos de Gestión Estratégica**.

4.3.2.4. Acciones correctivas y preventivas

Siempre que se requiera emprender una acción correctiva o preventiva se manejará de la siguiente manera:

- Las no conformidades reales y potenciales pueden detectarse a través de las siguientes fuentes:
 - Quejas / observaciones de los clientes (comunicaciones escritas y actas de reunión).
 - Reclamos de los clientes.
 - Servicio no conforme.
 - Desviaciones en los procesos.
 - Revisión por la Gerencia y resultados de supervisión.
 - Tendencia e incumplimiento de Indicadores.
 - Nuevos riesgos o cambios en los originalmente considerados para la presentación de la oferta.
 - Incidentes y accidentes.
 - Informes de auditoría interna / externa.
 - Cambios en la legislación.

El tratamiento de las acciones correctivas o preventivas que se puedan aplicar, estará basado según lo establecido en el procedimiento “Tratamiento de Acciones Preventivas y Correctivas”, que se encuentra en el **Anexo 8 – Procedimientos de Calidad** con sus respectivos formatos.

4.3.2.5. Objetivos de la calidad

Para realizar la implementación del SGC se procederá a establecer objetivos de la calidad para cumplir con los requisitos del servicio en los diferentes niveles dentro de la organización “ABC S.A.”, los cuales se muestran en la Tabla 4.7 (esta deberá ser revisada y aprobada por la Alta Dirección):



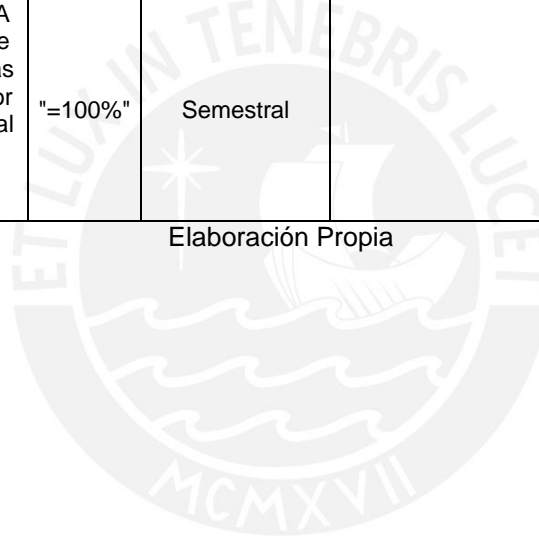
Tabla 4.7 Objetivos de Calidad

Nº de Objetivo	Objetivo	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia del monitoreo del indicador	PROGRAMA DE GESTIÓN		
						Acción o Actividad	Responsables	Recursos
1	Generar un alto nivel en el grado de satisfacción del cliente	Índice de percepción del servicio del cliente (IPSC)	Nº de reclamos por proyecto	"<=5"	Final de cada proyecto.	<p>Analizar el por qué no se obtuvo la buena pro en los concursos perdidos.</p> <p>Identificación de puntos críticos donde se puede mejorar en la Ejecución del Servicio.</p> <p>Asignación de controles, responsabilidades y seguimiento a controles de mejora del servicio.</p> <p>Planes de Capacitación en función a las Quejas Recibidas.</p> <p>Evaluar participación en nuevos proyectos con empresas de cualquier sector económico, acuerdo a la experiencia, tecnologías, personal que tiene la empresa.</p> <p>Reunir a los responsables de licitaciones, proyectos y supervisión con el objetivo de discutir la posibilidad de concursar en este tipo de proyectos.</p> <p>Entrega de licitaciones de este tipo para la aprobación de gerencia.</p>	Gerente General.	No requiere.
		Índice de cumplimiento de plazos contractuales (ICPC)	% AVANCE = [Actividades cumplidas en el cronograma real] / [Actividades planeadas en el cronograma contractual] * 100	"=100%"	Final de cada proyecto.	Planificación de las actividades (su programación).	Dirección Proyectos.	Equipos de oficina y cómputo. Servicios de telecomunicaciones.
							Asegurar financiamiento del proyecto (30 días antes del inicio de cada proyecto).	Gerente General.

						Abastecimiento pendiente de personal y equipo.	Coordinador Gestión Proyectos. Coordinador Administrativo. Ingeniero Residente. Administrador de Obra.	Equipos de oficina y cómputo. Equipos de transporte.
		Índice de cumplimiento de asignación de recursos ofertados (ICAR)	% UTILIZACIÓN = [Costo real] / [Costo programado] * 100	"=100%"	Final de cada proyecto.	Revisión de presupuesto y cronograma de asignación de presupuesto para asignación de recursos para cumplimiento de requisitos del Proyecto, según Contrato. Asignación en la Caja Chica para envío de informes, traslados con la finalidad de asegurar la entrega de los Informes en el plazo previsto, envío de información al cliente, asistencia a reuniones, etc.	Gerente General.	No requiere.
		Índice de observaciones levantadas durante la ejecución del proyecto (IOEP)	% OBSERVACIONES DETECTADAS = [Nº de observaciones levantadas] / [Total de observaciones] * 100	">=85%"	Mensual	Revisión de cumplimiento de los Términos de referencia para cada entregable según lo establecido en los Procedimientos internos.	Coordinador Gestión Proyectos.	No requiere.
2	Fortalecer la cultura de calidad	Índice de personal capacitado en calidad (IPCA)	Nº CAPACITACIÓN = [Cantidad de personal capacitado en calidad en el mes] / [Cantidad de personal total en el mes]	">=90%"	Mensual	Elaboración de planes de capacitaciones	Coordinador de Calidad	No requiere (Capacitación interna).
3	Promover la mejora continua en el Sistema de Gestión de	Índice de acciones correctivas/preventivas completadas	% ACCIONES TOMADAS = [Nº de acciones completadas] / [Nº total de acciones formuladas] * 100	"=100%"	Semestral	Elaboración de programas de auditorías e inspecciones. Realizar seguimiento a las acciones indicadas desde la implementación hasta el cierre.	Coordinador de Calidad	No requiere.

		(IACO)						
	Calidad	Índice de acciones correctivas/preventivas implementadas fuera de plazo (IAFP)	% ACCIONES FUERA DE PLAZO = [Nº de acciones tomadas fuera de plazo] / [Nº total de acciones formuladas] * 100	"=0%"	Semestral			Coordinador de Calidad No requiere.
		Índice de implementación de acciones derivadas de la Revisión por la Dirección (IARD)	% ACCIONES DE LA DIRECCIÓN = [Nº de acciones completadas que son decididas por la Dirección] / [Nº total de acciones formuladas por la Dirección] * 100	"=100%"	Semestral			Coordinador de Calidad No requiere.

Elaboración Propia



4.3.3. Implementación, seguimiento, análisis y mejora

4.3.3.1. Capacitación en implementación, seguimiento, análisis y mejora

Esta etapa de la implementación comienza con la capacitación al personal de distintos niveles de la organización. El detalle se muestra en la Tabla 4.8:

Tabla 4.8 Capacitación – Implementación, Seguimiento, Análisis y Mejora

CURSO	PARTICIPANTE	TEMAS VISTOS
Implementación, Seguimiento, Análisis y Mejora	Personal a Nivel Gerencial, Supervisor y Operativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provisión de Recursos. 2. Competencia, Formación y Toma de Conciencia. 3. Infraestructura y Ambiente de Trabajo. 4. Realización del Producto / Servicio – Exclusiones y Planificación del Proyecto. 5. Diseño y Desarrollo. 6. Gestión de Compras. 7. Producción y Prestación del Servicio. 8. Seguimiento y Medición. 9. Control de Producto / Servicio No Conforme. 10. Análisis de Datos.

Elaboración Propia

4.3.3.2. Provisión de recursos

Una vez realizada la capacitación, la organización “ABC S.A.” se asegura que tiene asignados los recursos necesarios para la implementación, desarrollo y cumplimiento de requisitos incluido el SGC. Los programas de inversión propios para cada obra estarán incluidos en su fase licitatoria y durante la ejecución del proyecto.

4.3.3.3. Competencia, formación y toma de conciencia

Para mantener la competencia se realizarán las siguientes actividades:

1. Identificación de las necesidades de competencia del personal que ejecuta actividades que afectan a la calidad del trabajo.
2. Entrenamiento para cubrir las necesidades de formación, según aplique.

3. Evaluación de la eficacia de las capacitaciones.
4. Evaluación del desempeño.

El Asistente Desarrollo del Talento Humano (DTH) mantiene las evidencias y registros correspondientes a la educación, formación, habilidades y experiencia del personal de acuerdo a los siguientes procedimientos:

- “Selección y Evaluación de Personal”.
- “Capacitación y Sensibilización del Personal”.
- “Inducción de Personal”.

El procedimiento “Selección y Evaluación de Personal” especifica la forma como se desarrolla el proceso de selección, contratación y evaluación de personal para garantizar que el personal contratado sea el candidato que mejor se adecúe a las necesidades específicas del puesto y a los requerimientos del “Perfil del Cargo y Responsabilidades”.

Los procedimientos de “Inducción de Personal” y “Capacitación y Sensibilización del Personal” especifican los lineamientos generales para que el personal que ingresa a laborar a la organización, sea informado e instruido sobre aspectos generales de la empresa y de su puesto para el desempeño de sus funciones.

Estos procedimientos con sus respectivos formatos se encuentran detallados en el **Anexo 9 – Procedimientos de Desarrollo del Talento Humano**.

Con la finalidad de asegurar las competencias de todos los trabajadores en temas de calidad para las actividades a realizar se identifican las necesidades de entrenamiento considerando lo establecido en los procedimientos internos y normatividad legal, y con base en la información recopilada se procede a elaborar el “Programa de Capacitación” y el “Programa de Sensibilización”, los mismos que son aprobados por la Gerencia General para el personal de la organización “ABC S.A.”. Estos programas mencionados ya en el ítem 4.3 de la presente tesis, se encuentran detallados en el **Anexo 4 – Programas y Planes del SGC**.

El Asistente Desarrollo del Talento Humano (DTH) guardará el registro de todas las capacitaciones y sensibilizaciones realizadas.

4.3.3.4. Infraestructura y ambiente de trabajo

La organización “ABC S.A.” cuenta con la infraestructura necesaria para el desempeño de sus actividades en la sede principal y en las obras. Dentro de la infraestructura se considerarán:

- Espacios de trabajo e instalaciones asociadas (instalaciones operativas, administrativas, almacenes, talleres, etc.).
- Equipamiento (equipos de operación, equipos de medición, hardware de sistemas de comunicación, software, etc.).
- Servicios de apoyo (mantenimiento, soporte informático, etc.).

Los detalles de estos se pueden encontrar en los procedimientos de “Administración de Backup” encontrado en el **Anexo 8 – Procedimientos de Calidad** y “Mantenimiento y Calibración de Equipos” encontrado con sus respectivos formatos en el **Anexo 10 – Procedimientos de Logística**. Adicionalmente, se manejarán el “Programa de Mantenimiento de Equipos” y el “Programa de Calibración de Equipos Críticos” mencionados en el **Anexo 4 – Programas y Planes del SGC**.

También, la organización “ABC S.A.” determinará y gestionará el Ambiente de Trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos de calidad del servicio. Para esto se manejará una “Encuesta Clima Laboral” que se encuentra en el **Anexo 9 – Procedimientos de Desarrollo del Talento Humano**.

NOTA: El término Ambiente de Trabajo está relacionado con las condiciones bajo las que se realizan las actividades, incluyendo factores físicos, ambientales y de otro tipo (tales como ruido, temperatura, humedad, iluminación o las condiciones climáticas, entre otras).

4.3.3.5. Controles operacionales – Estandarización de procesos

La organización “ABC S.A.” planificará y llevará a cabo la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas son:

- a) Disponibilidad de información que describe las características del servicio.
- b) Procedimientos, instrucciones de trabajo, cuando sea necesario.
- c) Uso de equipos apropiados.
- d) Disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición.
- e) Implementación del seguimiento y de la medición.
- f) Implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega del servicio.

Los procedimientos operacionales son los siguientes:

- “Replanteo Topográfico”.
- “Obra Civil”.
- “Montaje de Estructuras”.
- “Tendido”.
- “Recepción Final”.

Todos estos serán controlados a través del Plan de Calidad y sus Protocolos, que se encuentran en el **Anexo 11 – Plan de Calidad**.

4.3.3.6. Servicio no conforme

El método de cómo se establece y documenta la identificación, evaluación y aislamiento del servicio no conforme durante el proceso de prestación de los servicios se encuentra en el procedimiento “Servicio No Conforme”, que se encuentra en el **Anexo 7 – Procedimientos de Gestión Estratégica** con sus respectivos formatos. “ABC S.A.” ha definido que la autoridad pertinente para la liberación del servicio, en caso que este no cumpla con los requisitos establecidos para su prestación, recae, cuando sea aplicable, sobre el Ingeniero Residente y/o el Supervisor de Obra y/o el Cliente.

4.3.3.7. Gestión de compras

La organización “ABC S.A.” se asegurará que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados, mediante la implementación del procedimiento “Compras” que se encuentra con sus respectivos formatos en el **Anexo 10 – Procedimientos de Logística**.

Para cada servicio brindado se elaborarán órdenes de compra identificadas por una codificación específica.

La organización “ABC S.A.” ha establecido inspecciones u otras actividades que le permiten asegurarse de que los productos/servicios adquiridos cumplen con los requisitos de compra especificados. Además, la organización ha establecido la verificación en las instalaciones de proveedores (también denominadas de segunda parte) en caso sea necesario por exigencias del cliente, disposiciones de la organización o el producto a comprar así lo requiere.

4.3.3.8. Selección, evaluación y reevaluación de proveedores de bienes y servicios

La organización seleccionará, evaluará y reevaluará a los proveedores en función de su capacidad para suministrar servicios de acuerdo a lo establecido en el procedimiento “Selección, Evaluación y Reevaluación de Proveedores” que se encuentra con sus respectivos formatos en el **Anexo 10 – Procedimientos de Logística**.

4.3.3.9. Diseño y desarrollo

El Sistema de Gestión de Calidad de la organización “ABC S.A.” se excluirá del requisito 7.3, Diseño y Desarrollo de la Norma ISO 9001, ya que el servicio adopta las especificaciones suministradas por el cliente.

4.3.3.10. Validación de proceso

El SGC de la organización “ABC S.A.” se excluirá del requisito 7.5.2, Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio de la Norma ISO 9001, ya que el servicio prestado puede verificarse mediante actividades de seguimiento o medición previos al uso del servicio por parte del cliente, y cuyo resultado es emitido a través del cliente en:

- Certificado de Conformidad de Obra.

4.3.3.11. Identificación y trazabilidad

La organización “ABC S.A.” identificará cada servicio nombrándolo por abreviaturas según su localización; en algunos incluye una diferenciación respecto al nombre del cliente.

En adición, la organización “ABC S.A.” identificará las partes constitutivas que son adquiridas para el servicio. Estos bienes serán recibidos, identificados y almacenados, conservando los registros necesarios para mantener su trazabilidad.

Así mismo, la organización “ABC S.A.” identificará al personal contratado para los servicios establecidos en el alcance del SGC.

4.3.3.12. Propiedad del cliente

En caso la organización adquiera suministros que sean propiedad del cliente, se aplicará el mismo método de control detallado en el procedimiento “Compras” que se encuentra con sus respectivos formatos en el **Anexo 10 – Procedimientos de Logística**, considerando las indicaciones o instrucciones dadas por este para su manejo. Estas pueden encontrarse en documentos escritos que serán incluidos en el formato “Lista de Control de Documentos Externos”. Para salvaguardar los suministros, se toman en cuenta las pólizas de todo riesgo y la seguridad contratada en sitio de uso y en el almacén.

Además, en caso cualquier bien que sea propiedad del cliente se deteriore o de algún otro modo se considere inadecuado para su uso, la organización “ABC S.A.” comunicará al cliente de esto mediante cartas o correos electrónicos y mantendrá los registros; el responsable de ello será el Coordinador Gestión Proyectos.

4.3.3.13. Preservación del producto

La organización “ABC S.A.” preservará el servicio establecido en el alcance del SGC, durante el proceso interno y la entrega en el destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos establecidos por el cliente. La preservación se aplica a las partes constitutivas del servicio cuando sea aplicable, incluyendo su identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. De la misma manera, se aplicarán y almacenarán los manuales de uso del producto.

4.3.3.14. Seguimiento de procesos y producto

La organización “ABC S.A.” aplica métodos apropiados para el seguimiento y medición de los procesos del SGC que influyen en la conformidad con los requisitos del servicio. En tal sentido los procesos de la organización cuentan con indicadores de desempeño de los procesos que permiten demostrar su capacidad para alcanzar los resultados planificados.

Cuando se observe que sistemáticamente no se alcancen los resultados planificados, se llevarán a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente.

También, la organización “ABC S.A.” realiza el seguimiento y control de los procesos que han sido tercerizados a través de, según corresponda:

- El cumplimiento a los lineamientos que la organización ha establecido.

- Las auditorías de segunda parte cuando sean acordadas previamente con el proveedor.
- Los reportes a las áreas correspondientes.
- La supervisión directa.
- Las evaluaciones de proveedores.

Por otro lado, la organización “ABC S.A.” realiza el seguimiento y mide las características del servicio para verificar que se cumplan los requisitos del mismo. Este seguimiento se realiza durante la ejecución del servicio conforme a lo establecido en el “Plan de Calidad” de cada proceso. Este plan se encuentra detallado en el **Anexo 12 – Plan de Calidad**.

Los registros citados en el “Plan de Calidad” quedan como evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación (estándares) definidos en cada etapa de los procesos descritos en los planes.

4.3.3.15. Control de equipos de seguimiento y medición

La organización “ABC S.A.” ha establecido el “Mantenimiento y Calibración de Equipos”, encontrado con sus respectivos formatos en el **Anexo 10 – Procedimientos de Logística**, para asegurarse que el seguimiento y medición se realiza de manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.

Los registros de calibración son administrados por el Ingeniero Residente, generándose una copia que se envía a la sede principal para que lo maneje el Almacenero.

4.3.3.16. Análisis de datos

La organización “ABC S.A.” determinará, recopilará y analizará la información apropiada para demostrar la idoneidad y eficacia del SGC, e identificar dónde puede realizarse la mejora continua. Entre otras, esta información incluirá lo siguiente:

- La satisfacción del cliente.
- La conformidad con los requisitos del servicio.
- Las características y tendencias de los procesos y del servicio incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.
- Los proveedores.

4.3.4. Auditoría interna y revisión por la dirección

4.3.4.1. Capacitación en auditoría interna y revisión por la dirección

Esta etapa de la implementación comienza con la capacitación al personal de distintos niveles de la organización. El detalle se muestra en la Tabla 4.9:

Tabla 4.9 Capacitación – Auditoría Interna y Revisión por la Dirección

CURSO	PARTICIPANTE	TEMAS VISTOS
Auditoría Interna y Revisión por la Dirección	Personal a Nivel Supervisor	Revisión del Modelo de Gestión: ISO 9001:2008. Introducción a la Gestión de Auditorías. Enfoque de las Auditorías. El Auditor: Competencias, Habilidades y Responsabilidades. Etapas de una Auditoría: Preparación, Ejecución, Informe y Seguimiento. Tratamiento de la No Conformidad. Revisión por la Dirección.

Elaboración Propia

4.3.4.2. Planificación de las auditorías internas

Una vez realizada la capacitación, la organización “ABC S.A.” realizará una evaluación a todos los capacitados para así seleccionar al equipo auditor (conformado por los auditores internos, de los cuales uno será el Auditor Líder) que valorará el desarrollo de la implementación del SGC.

El Sistema de Gestión de Calidad será auditado en todos los requisitos de la Norma ISO 9001 por lo menos una vez al año. Sin embargo, podrán

realizarse auditorías no planificadas ante un requerimiento de la Alta Dirección o por presentarse alguna situación que lo amerite.

El Coordinador de Calidad elaborará el “Programa de Auditorías del SGC”, en el cual se especifica el objetivo, alcance, criterios a evaluar (indicando los requisitos de la norma o estándares corporativos que apliquen), área o proceso, cargo a ser auditado, fecha y auditores. Este se elaborará considerando la importancia de las operaciones implicadas y resultados de auditorías previas; y será revisado y aprobado por el Representante de la Dirección. Una copia del programa será distribuido a todas las áreas mencionadas dentro del mismo para su conocimiento y programación de actividades. En caso se requiera realizar auditorías al SGC no planificadas dentro del programa inicial, se seguirá el proceso anteriormente mencionado. De acuerdo a esto, el Coordinador de Calidad debe actualizar en el “Programa de Auditorías del SGC”.

De acuerdo a lo establecido en el programa anual, el Auditor Líder elaborará el “Plan de Auditoría Interna del SGC” y coordinará su comunicación anticipada a las áreas involucradas a través del Coordinador de Calidad.

El Coordinador de Calidad proporcionará el último informe de auditoría interna y la documentación relacionada al alcance de la auditoría para que sea revisada por el equipo auditor. El Auditor Líder distribuirá el trabajo al equipo auditor para preparar la lista de verificación con base en la documentación revisada, según el formato “Lista de Verificación”.

El “Programa de Auditorías del SGC” y el “Plan de Auditoría Interna del SGC” se detallan en el **Anexo 4 – Programas y Planes del SGC**.

4.3.4.3. Ejecución de la auditoría interna

La auditoría interna se desarrollará en tres pasos clave:

- Reunión de apertura.- La auditoría se iniciará con una reunión de apertura donde el Auditor Líder considera:
 - Presentación del equipo auditor.
 - Objetivo de la auditoría, alcance, criterios de auditoría, resumen de la metodología a utilizar.
 - Confirmación de la agenda de la auditoría y acordar cualquier modificación en caso se requiera.
 - Absolución de dudas si las hubiere.
 - Explicación del sistema de calificación de hallazgos (no conformidades y observaciones).
 - Obtención de “Registro de Asistencia”.
- Proceso de auditoría.- El equipo de auditores se desplazará a las áreas a auditar de acuerdo al Plan de Auditoría, analizarán las evidencias objetivas (entrevistas, observación directa de procesos, revisión de registros y documentos, etc.), verificando el cumplimiento de lo establecido en el SGC. Una vez terminada la auditoría el equipo se reunirá para evaluar los hallazgos y, si hubieran, proceder a la redacción de las no conformidades y observaciones.
- Reunión de cierre.- El Auditor Líder presentará las no conformidades y observaciones a los responsables de área designados en la reunión de cierre, considerando:
 - Volver a explicar el propósito, el alcance y los criterios de la auditoría.
 - Informar sobre las fortalezas de las áreas auditadas.
 - Explicar la importancia de la técnica de muestreo.
 - Informar sobre los hallazgos encontrados.
 - Fecha de entrega del Informe de Auditoría.

- Obtención de “Registro de Asistencia”.

Será responsabilidad del encargado del área auditada ó a quién delegue investigar las causas de las no conformidades detectadas durante la auditoría y proponer y dar seguimiento a la implementación de las acciones correctivas y preventivas, así como su eficacia según lo establecido en el procedimiento “Tratamiento de Acciones Preventivas y Correctivas”.

El Auditor Líder elaborará el Informe de Auditoría de acuerdo al formato “Informe de Auditoría”, el cual debe incluir como mínimo:

- Objetivo, alcance de la auditoría, criterios y equipo auditor.
- Fortalezas identificadas.
- No conformidades y observaciones.

El informe será entregado para su archivo y seguimiento al levantamiento de las no conformidades y observaciones al Coordinador de Calidad.

Para mayor detalle de este punto, se manejará el procedimiento “Auditorías Internas”, con sus respectivos formatos, que se encuentran en el **Anexo 8 – Procedimientos de Calidad**.

4.3.4.4. Planificación de la revisión por la dirección

La Revisión por la Dirección del SGC se realizará en forma ordinaria una vez al año, y en forma extraordinaria cuando se presenten necesidades o cambios significativos en los procesos.

El Coordinador de Calidad será el encargado de recopilar la información necesaria para la revisión, que contiene:

- a) Informe de auditorías.
- b) Retroalimentación del cliente.
- c) Desempeño de los procesos y conformidad del servicio.
- d) Estado de AC/AP.
- e) Seguimiento de revisiones previas.

- f) Cambios que afectan al SGC.
- g) Recomendaciones para la mejora.

El Representante de la Dirección deberá realizar el análisis de la información a presentar a la Alta Dirección y establecerá las recomendaciones para la mejora.

La Alta Dirección realizará las siguientes acciones:

- Revisar la información y determinar las acciones relativas a la mejora de la eficacia del SGC, sus procesos y la mejora del servicio, en relación a los requisitos de los Clientes.
- Convocar a reunión a los responsables de efectuar las mejoras, para determinar los planes de mejora continua y su seguimiento.

La información generada se referirá a todas las actividades producidas en el período previo a la revisión, incluyendo los resultados de revisiones anteriores y se registrará en el “Informe de Revisión por la Dirección” que se levante en dicha revisión.

De ser necesario se convocará a los responsables de otras áreas para obtener compromisos, a través de su participación, que garanticen el mantenimiento del SGC.

4.3.4.5. Ejecución de la revisión por la dirección

El Gerente General o responsable del proceso y el Representante de la Dirección, revisarán la información generada y definirán las acciones específicas a desarrollar orientadas a la mejora del sistema, proceso y servicio, incluyendo a los responsables y los recursos cuando sea aplicable.

Los resultados de la revisión quedan registrados en el “Informe de Revisión por la Dirección” que se levanta en dicha reunión. Dicho documento deberá contener la siguiente información:

- Acciones a desarrollar.

- Responsables, plazos y recursos.

Este informe es comunicado a las personas comprometidas en el cumplimiento de las acciones planificadas, para su implementación de forma tal que permita el mantenimiento el SGC. El fin del informe es permitir al Gerente General o responsable del proceso realizar el seguimiento del cumplimiento de los compromisos adquiridos en la misma.

Para mayor detalle de este punto, se manejará el procedimiento “Revisión por la Dirección”, con sus respectivos formatos, que se encuentran en el **Anexo 7 – Procedimientos de Gestión Estratégica**.

Al finalizar este proceso de implementación se habrá desarrollado en su totalidad un Manual del Sistema de Gestión de Calidad, que se encontrará en el **Anexo 12 – Manual del SGC**.

Posterior a la implementación, se realizará una revisión de la viabilidad de Certificar el SGC bajo las medidas de una empresa certificadora y una evaluación de los costos y las ganancias incurridas en implementar el SGC.

CAPÍTULO 5. EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

5.1. Certificación de la Norma ISO 9001:2008

Posterior a la implementación, la organización decidirá si realiza la Certificación de su SGC debido a que no es obligatorio realizarlo.

Esta Certificación del SGC será realizada por un organismo externo que tenga la competencia necesaria para certificar. Entre los que realizan esta actividad en el Perú, tenemos por ejemplo los siguientes:

- ICONTEC DEL PERÚ S.R.L.
- SGS DEL PERÚ S.A.C.
- BUREAU VERITAS PERÚ S.A.
- CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. (CERPER).
- ALFRED H. KNIGHT DEL PERÚ.
- INTERNATIONAL ANALYTICAL SERVICES S.A. (INASSA).
- INTERNATIONAL INSPECTION SERVICES LTD.

La empresa “ABC S.A.” seleccionará al organismo de certificación más apropiado para ella en función de los siguientes aspectos:

- Los clientes de la organización.
- Los procedimientos del organismo de certificación.
- Las acreditaciones (según la Norma ISO/IEC 17011:2004: certificación de terceros en relación con un organismo de evaluación de la conformidad que demuestra formalmente su competencia para llevar a cabo tareas específicas de evaluación de la conformidad).
- Los clientes del organismo de certificación.

Una vez elegida la entidad de certificación, se contactará a la empresa para llevar a cabo la auditoría de certificación en una fecha determinada. De esta auditoría se obtendrá un informe y el resultado de decidir si la empresa es certificada o no.

Si la empresa es certificada, el organismo certificador emitirá un Certificado que contendrá la información siguiente:

- Nombre de la empresa y su dirección.
- Norma de referencia (ISO 9001:2008).
- Período de vigencia (3 años).
- Alcance de la Certificación.
- Fechas de emisión y vencimiento.

La secuencia de la certificación se muestra en el Gráfico 5.1:

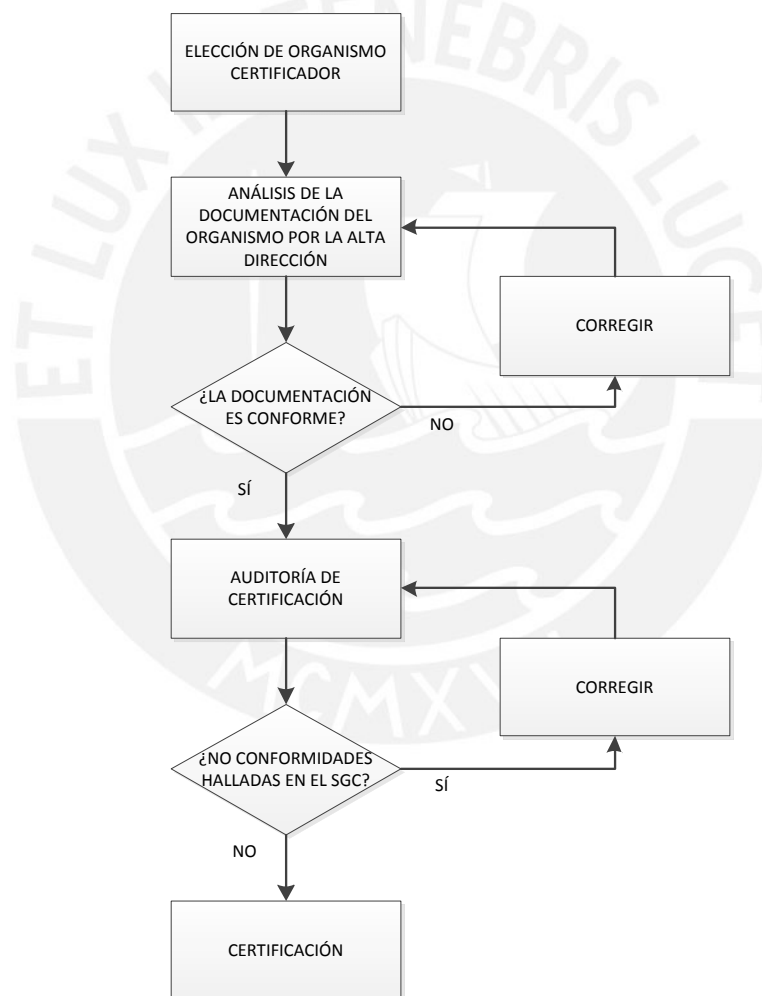


Gráfico 5.1 Flujo del Proceso de Certificación
Elaboración Propia

Posteriormente, la empresa certificadora y la organización coordinan la realización de auditorías de seguimiento (anuales o semestrales) para asegurar el funcionamiento y mantenimiento del SGC de la empresa basado

en la Norma ISO 9001:2008. Al finalizar los 3 años de vigencia del Certificado, la empresa deberá ser sometida a un proceso de Re-Certificación por parte del organismo certificador.

5.2. Evaluación Técnica

La Evaluación Técnica aquí descrita tiene como fin evaluar el cumplimiento del SGC de acuerdo a los requisitos descritos en la Norma ISO 9001:2008, lo que a la vez convierte a la empresa de construcción en apta para obtener una Certificación.

La Evaluación Técnica del SGC se muestra en la Tabla 5.1, donde se coloca CONFORME cuando haya cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, y NO CONFORME en caso contrario:

Tabla 5.1 Evaluación Técnica del SGC

RESPONSABLE	PUNTO DE LA NORMA	REQUISITO DE LA NORMA	CARACTERÍSTICA DE IMPLEMENTACIÓN	RESULTADO DE LA EVALUACIÓN
REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN	4.1	Requisitos Generales	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa de Procesos. • Caracterizaciones de Procesos. • Indicadores de Procesos. 	CONFORME
	4.2	Requisitos de la Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Política de la Calidad (COMUNICADA). • Objetivos de la Calidad. • Manual de la Calidad. • Procedimiento de Control de Documentos. • Lista de Control de Documentos Internos. • Lista de Control de Documentos Externos. • Lista de Control de Documentos Registros. 	CONFORME
	5.3	Política de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Política de Calidad (COMUNICADA). 	CONFORME
	5.4	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos de la Calidad. • Plan de Calidad. 	CONFORME
	5.5	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Organigramas (COMUNICADOS). • Correo de Representante de la Dirección. • Perfiles del Personal. • CV Personal. 	CONFORME
	8.2.2	Auditoría Interna	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de Auditoría Interna. • Programa de Auditorías. • Plan de Auditoría. • Registro de Auditoría y sus Resultados. • Registro de Correcciones y Acciones Correctivas derivadas de la Auditoría. 	CONFORME
GERENTE GENERAL	5.1	Compromiso de la Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Política de la Calidad (COMUNICADA). • Objetivos de la Calidad. 	CONFORME
	5.2	Enfoque al Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta de Satisfacción del Cliente. • Matriz de Requisitos del Cliente. 	CONFORME
	6.1	Provisión de	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión de Gerencia para implementar el 	CONFORME

		Recursos	<ul style="list-style-type: none"> Inversión de Gerencia para implementar los proyectos. 	
	5.6	Revisión por la Dirección	<ul style="list-style-type: none"> Registro de Revisión por la Dirección. 	CONFORME
ADMINISTRACIÓN	6.2	Recursos Humanos (Desarrollo del Talento Humano)	<ul style="list-style-type: none"> Perfiles del Personal. Evaluación de Desempeño. Evaluación de Eficacia de Capacitación. Registro de Asistencia a las Capacitaciones. 	CONFORME
	6.3	Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de Mantenimiento de Equipos. Lista de Mantenimiento de Equipos. 	CONFORME
	6.4	Ambiente de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta de Clima Laboral. 	CONFORME
	7.4	Compras	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de Compras. Procedimiento de Selección, Evaluación y Reevaluación de Proveedores. Registro de Evaluación de Proveedores y Registro de Acciones Derivadas. Órdenes de Compra. Registro de Inspección de Insumos. 	CONFORME
PROYECTOS	7.1	Planificación de la realización del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Calidad. Objetivos de la Calidad. Registros del Plan de Calidad. 	CONFORME
	7.5	Producción y Prestación del Servicio (Desarrollo del Proyecto)	<ul style="list-style-type: none"> Obtención de Especificaciones Técnicas. Instrucciones de Trabajo. Obtención de Certificado de Conformidad de Obra. Registros de Identificación y Trazabilidad. Registros de Propiedad del Cliente. Registro de Identificación de Producto. 	CONFORME
	7.6	Control de los Dispositivos de Seguimiento y de Medición	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de Calibración de Equipos. Lista de Calibración de Equipos Críticos. Registro de Calibración y Verificación de Equipos. 	CONFORME
	8.2.3	Seguimiento y Medición de los Procesos	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores de Procesos. 	CONFORME
	8.2.4	Seguimiento y Medición del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Calidad. Registro Etapas Apropriadas de Conformidad del Producto con Requisitos del Cliente. Registro de Liberación del Producto al Cliente (debe mencionar Responsable). 	CONFORME
	8.3	Control del Servicio No Conforme	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de Servicio No Conforme. Registro de la Naturaleza de la No Conformidad y Registro de la Acción Tomada Posteriormente. 	CONFORME
	8.5.2	Acción Correctiva	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento del Tratamiento de Acción Correctiva. Registro del Tratamiento de Acción Correctiva. 	CONFORME
	8.5.3	Acción Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento del Tratamiento de Acción Preventiva. Registro del Tratamiento de Acción Preventiva. 	CONFORME
COMERCIAL	7.2	Procesos	<ul style="list-style-type: none"> Matriz de Requisitos del Cliente. 	CONFORME

		Relacionados con el Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de Requisitos Legales. • Registro de Revisión de Requisitos del Cliente y Legales. • Registro de Quejas y Reclamos. 	
	8.2.1	Satisfacción del Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta de Satisfacción del Cliente. 	CONFORME
TODAS LAS ÁREAS	8.4	Análisis de Datos	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de Encuesta de Satisfacción del Cliente. • Registro de Conformidad del Producto con Requisitos del Cliente. • Registro de Medición de Indicadores de Procesos. • Registro de Evaluación de Proveedores. 	CONFORME
	8.5.1	Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> • Política de la Calidad (COMUNICADA). • Objetivos de la Calidad. • Resultados de las Auditorías. • Análisis de Datos. • Acciones Correctivas y Preventivas. • Revisión por la Dirección. 	CONFORME

Elaboración Propia

A partir de la Evaluación Técnica realizada, se puede concluir que el SGC es CONFORME, lo que demuestra que cumple los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

5.3. Evaluación Económica

La Evaluación Económica tiene como objetivo determinar los costos y las ganancias implicadas en la implementación del SGC, lo que permitirá conocer si la propuesta de implementación es rentable y, por lo tanto, beneficiosa para la organización.

Es necesario señalar que la propuesta se evaluará bajo un horizonte de tiempo de 3 años, debido a que la Certificación obtenida bajo la Norma ISO 9001:2008 se debe renovar luego de culminado ese período.

5.3.1. Costos de la implementación

Para cumplir con los requisitos del cliente a través del SGC, se generarán costos debido a los recursos utilizados para realizar la implementación. Estos costos incluyen tanto la inversión antes de iniciar la implementación como los implicados durante cada año de existencia del SGC. Vale

mencionar que la información fue obtenida de consultora. Los costos relacionados con la inversión inicial se muestran en la Tabla 5.2:

Tabla 5.2 Inversión en Implementación SGC

RUBRO	INVERSIÓN S/.
Consultoría* (Opcional)	S/. 30.000,00
Asesoría Legal**	S/. 30.000,00
Auditoría de Certificación (Opcional)	S/. 18.000,00
Software Control Inventario	S/. 6.000,00
Servidor (Adquisición)	S/. 15.000,00
Acondicionamiento de Almacén Central	S/. 30.000,00
Sub total	S/. 129.000,00
Capital de Trabajo Operativo	S/. 78.429,38
Total de Inversión	S/. 207.429,38

Elaboración Propia

Se puede observar que el monto inicial estimado a invertir para implementar el SGC es S/. 191,004.38. En la Tabla 5.3 se muestra una propuesta de financiamiento para llevar a cabo la implementación:

Tabla 5.3 Financiamiento de la Inversión

Deuda Bancaria	S/. 124.457,63	60,00%
Capital Propio	S/. 82.971,75	40,00%
Total de financiamiento	S/. 207.429,38	

Elaboración Propia

Posterior a determinar la inversión inicial, se hallarán los costos anuales implicados en la implementación del SGC. Los costos anuales se muestran en la Tabla 5.4:

Tabla 5.4 Costo Anual por Implementación SGC

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3
Auditoría de Seguimiento de Certificación (Opcional)	S/. 17.000,00	S/. 17.000,00	S/. 17.000,00
Herramientas Indicadas en Procedimientos (Compra)	S/. 60.000,00	S/. 120.000,00	S/. 180.000,00
Identificación de Equipos o Herramientas	S/. 1.000,00	S/. 2.000,00	S/. 3.000,00
Medios de Comunicación Adicionales (Radios, etc.)	S/. 15.000,00	S/. 30.000,00	S/. 45.000,00
Mantenimiento de Área de Trabajo	S/. 36.000,00	S/. 72.000,00	S/. 108.000,00
Correcciones	S/. 25.000,00	S/. 50.000,00	S/. 75.000,00
Acciones Correctivas y Preventivas	S/. 30.000,00	S/. 60.000,00	S/. 90.000,00
Acciones de Revisión por la Dirección	S/. 15.000,00	S/. 30.000,00	S/. 45.000,00
Distribución y Control de Documentos	S/. 22.000,00	S/. 44.000,00	S/. 66.000,00
Personal (Contratado para Implementar)	S/. 60.000,00	S/. 60.000,00	S/. 60.000,00
Capacitación de Personal	S/. 54.800,00	S/. 54.800,00	S/. 54.800,00
Difusión / Publicidad de la Certificación (Opcional)	S/. 10.000,00	S/. 10.000,00	S/. 15.000,00
Calibración			

Dinamómetro de Rango 0 - 10000 Kg-F	S/. 3.000,00	S/. 6.000,00	S/. 9.000,00
Dinamómetro de Rango 0 - 10000 Kg-F	S/. 3.000,00	S/. 6.000,00	S/. 9.000,00
Dinamómetro de 10 Ton	S/. 3.000,00	S/. 6.000,00	S/. 9.000,00
Estación Total NTS-362R	S/. 2.600,00	S/. 5.200,00	S/. 7.800,00
Torquímetro de Golpe de 20 a 245 Ft-Lb	S/. 1.300,00	S/. 2.600,00	S/. 3.900,00
Torquímetro de Golpe de 25 a 250 Ft-Lb	S/. 1.300,00	S/. 2.600,00	S/. 3.900,00
Torquímetro de Golpe de 4 a 207 Ft-Lb	S/. 1.300,00	S/. 2.600,00	S/. 3.900,00
Torquímetro de Reloj de 50 a 250 Ft-Lb	S/. 1.300,00	S/. 2.600,00	S/. 3.900,00
Torquímetro de Reloj de 50 a 250 Ft-Lb	S/. 1.300,00	S/. 2.600,00	S/. 3.900,00
Torquímetro de Reloj de 50 a 250 Ft-Lb	S/. 1.300,00	S/. 2.600,00	S/. 3.900,00
Torquímetro de Reloj de 50 a 250 Ft-Lb	S/. 1.300,00	S/. 2.600,00	S/. 3.900,00
Mantenimiento			
Vehículos (5 en Total)	S/. 72.000,00	S/. 144.000,00	S/. 216.000,00
Freno Hidráulico - TESMEC	S/. 4.800,00	S/. 9.600,00	S/. 14.400,00
Winche Global Net - NISIV	S/. 6.000,00	S/. 12.000,00	S/. 18.000,00
Winche Global Net - NISIV	S/. 6.000,00	S/. 12.000,00	S/. 18.000,00
Winche Hidráulico - TESMEC	S/. 7.200,00	S/. 14.400,00	S/. 21.600,00
Winche Motor (Malacate) - ROBINSON	S/. 5.400,00	S/. 10.800,00	S/. 16.200,00
Winche U-6 - SUZUKI	S/. 9.000,00	S/. 18.000,00	S/. 27.000,00
Winche U-6 - SUZUKI	S/. 9.000,00	S/. 18.000,00	S/. 27.000,00
Winche U-6 - SUZUKI	S/. 9.000,00	S/. 18.000,00	S/. 27.000,00
Winche U-6 - SUZUKI	S/. 9.000,00	S/. 18.000,00	S/. 27.000,00

Elaboración Propia

A partir de esta información se conoce que los costos de son S/. 503,900.00; S/. 866,000.00; y S/. 1,233,100.00; para cada año respectivamente.

5.3.2. Ganancias de la implementación

Al cumplir con los requisitos del cliente, se generarán ganancias debido a este no aplicará penalidades por la aparición de incumplimientos. Regularmente, el monto a pagar por incumplimientos se divide según lo mostrado en la Tabla 5.5:

Tabla 5.5 Monto por Tipo de Incumplimiento

TIPO DE INCUMPLIMIENTO	MONTO
Incumplimiento muy grave	1 UIT
Incumplimiento grave	0.5 UIT
Incumplimiento leve	0.25 UIT

Elaboración Propia

Considerando el valor actual de la UIT es S/. 3650, se determinará los montos que la empresa “ABC S.A.” ahorra al evitar los incumplimientos

establecidos por el cliente. Los montos ahorrados por proyecto se muestran en la Tabla 5.6:

Tabla 5.6 Monto Ahorrado por Proyecto

INCUMPLIMIENTOS	TIPO DE SANCIÓN	TIPO DE PENALIZACIÓN	VALORIZACIÓN	MONTO
No utilizar los equipos indicados en los procedimientos de trabajo	Grave	Por equipo (20 equipos)	10 UIT	S/. 36.500,00
No utilizar las herramientas indicadas en los procedimientos de trabajo	Grave	Por herramienta (30 herramientas)	15 UIT	S/. 54.750,00
No identificar los equipos o herramientas en buen estado	Grave	Por equipo o herramienta (50 equipos y herramientas)	25 UIT	S/. 91.250,00
No existir orden y/o limpieza en zona de trabajo	Leve	Por frente de trabajo (1 frente)	0.25 UIT	S/. 912,50
No contar con medios de comunicación apropiados y aprobados	Grave	Por frente de trabajo (1 frente)	0.5 UIT	S/. 1.825,00
Laborar el trabajador en condiciones físicas y psíquicas inadecuadas	Grave	Por trabajador (30 trabajadores)	15 UIT	S/. 54.750,00
No haber personal a cargo definido claramente para la tarea	Grave	Por tarea detectada (10 tareas)	5 UIT	S/. 18.250,00
No poseer el personal la competencia adecuada para actividad técnica que ejecuta	Grave	Por trabajador (30 trabajadores)	15 UIT	S/. 54.750,00
No recibir el personal la inducción antes de iniciar a laborar	Grave	Por trabajador (30 trabajadores)	15 UIT	S/. 54.750,00
No cumplir el vehículo utilizado, sus equipamientos y accesorios con las especificaciones técnicas o antigüedad requeridas, no haber pasado la revisión técnica anual o no tener evidencia de sus mantenimientos (correctivos y/o preventivos)	Grave	Por vehículo (5 vehículos)	2.5 UIT	S/. 9.125,00
No poseer documentación del vehículo o del conductor, exigida por Reglamento Nacional de Tránsito	Grave	Por documentación (5 documentaciones)	2.5 UIT	S/. 9.125,00
No atender o comunicar alguna queja, reclamo o inquietud de las partes interesadas	Grave	Por cada caso detectado (10 quejas y reclamos)	5 UIT	S/. 18.250,00
No cumplir procedimiento de trabajo	Grave	Por procedimiento incumplido (5 procedimientos operativos)	2.5 UIT	S/. 9.125,00
No cumplir con los plazos del proyecto acordados	Muy Grave	Por cada día de atraso (30 días promedio)	30 UIT	S/. 109.500,00

Elaboración Propia

De la operación realizada, se puede obtener los montos ahorrados en total por proyecto; sin embargo, en un año puede haber más de un proyecto, entonces, se considerará que por la capacidad de la organización, sólo se

puede administrar un proyecto al año inicialmente, pero que con el tiempo, al implementar el SGC, la empresa estará más preparada y podrá llevar a cabo más de un proyecto al año. En la Tabla 5.7 se muestra la ganancia por año debido al cumplimiento de los requisitos establecidos por el cliente:

Tabla 5.7 Ganancia Anual por Cumplimiento

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3	Promedio Estimado
Número de Proyectos Anual	1	2	3	
Ganancia Total por Proyecto	S/. 522.862,50	S/. 522.862,50	S/. 522.862,50	
Ganancia Total Anual	S/. 522.862,50	S/. 1.045.725,00	S/. 1.568.587,50	

Elaboración Propia

5.3.3. Balance económico de la implementación

A partir de la información obtenida, se puede obtener datos de las Depreciaciones, Amortizaciones, Amortización de Deuda y Capital de Trabajo Operativo. Las Depreciaciones y Amortizaciones se presentan en la Tabla 5.8:

Tabla 5.8 Depreciaciones y Amortizaciones

Depreciaciones	Año 1	Año 2	Año 3	Total	Tasa
Servidor	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00	S/. 9.000,00	20,0%
Total depreciaciones	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00	S/. 9.000,00	
Amortizaciones	Año 1	Año 2	Año 3	Total	Tasa
Consultoría* (Opcional)	S/. 10.000,00	S/. 10.000,00	S/. 10.000,00	S/. 30.000,00	33,3%
Asesoría Legal**	S/. 10.000,00	S/. 10.000,00	S/. 10.000,00	S/. 30.000,00	33,3%
Auditoría de Certificación (Opcional)	S/. 6.000,00	S/. 6.000,00	S/. 6.000,00	S/. 18.000,00	33,3%
Software Control Inventario	S/. 2.000,00	S/. 2.000,00	S/. 2.000,00	S/. 6.000,00	33,3%
Acondicionamiento de Almacén	S/. 10.000,00	S/. 10.000,00	S/. 10.000,00	S/. 30.000,00	33,3%
Total amortizaciones	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00	S/. 36.000,00	

Elaboración Propia

La Amortización de la Deuda, por haber adquirido financiación del sistema bancario, se presenta en la Tabla 5.9:

Tabla 5.9 Amortización de la Deuda

Año	S. Inicial	Intereses	Amortización	Tasa Cuota	10,00% S. Final
1	124457,6	12445,8	37600,5	50046,3	86857,1
2	86857,1	8685,7	41360,5	50046,3	45496,6
3	45496,6	4549,7	45496,6	50046,3	0,0

Supuesto: Pago a Cuotas Fijas

Elaboración Propia

El Capital de Trabajo Operativo involucrado en el desarrollo de la implementación, se detalla en la Tabla 5.10:

Tabla 5.10 Capital de Trabajo Operativo

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3
Ganancias por Cumplimiento	S/. 522.862,50	S/. 1.045.725,00	S/. 1.568.587,50
Porcentaje de la Ganancia	15%		
Capital de Trabajo Operativo	S/. 78.429,38	S/. 156.858,75	S/. 235.288,13
Variación del CTO	S/. 78.429,38	S/. 78.429,38	

Elaboración Propia

Con esta información se puede realizar el Estado de Ganancias y Pérdidas Projectado de la propuesta, la cual se muestra en la Tabla 5.11:

Tabla 5.11 Estado de Ganancias y Pérdidas Projectado

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3
Ganancias por Incumplimiento	S/. 522.862,50	S/. 1.045.725,00	S/. 1.568.587,50
Costos por Implementación	S/. 503.900,00	S/. 866.000,00	S/. 1.233.100,00
Depreciaciones	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00
Amortizaciones	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00
Utilidad Operativa	S/. 3.962,50	S/. 164.725,00	S/. 320.487,50
Gastos Financieros	S/. 12.445,76	S/. 8.685,71	S/. 4.549,66
Utilidad Antes de Impuestos	S/. 8.483,26	S/. 156.039,29	S/. 315.937,84
Impuesto a la Renta (30%)	S/. 2.544,98	S/. 46.811,79	S/. 94.781,35
Utilidad Neta	S/. 5.938,28	S/. 109.227,50	S/. 221.156,49

Elaboración Propia

Posteriormente, se debe evaluar el Flujo de Caja Projectado de la propuesta, esta operación se muestra en la Tabla 5.12:

Tabla 5.12 Flujo de Caja Projectado

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3
Utilidad Neta	S/. 5.938,28	S/. 109.227,50	S/. 221.156,49
(+) Depreciaciones	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00
(+) Amortizaciones	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00
Flujo Generado Internamente	S/. 9.061,72	S/. 124.227,50	S/. 236.156,49
(-) Inversión fija (CAPEX)	S/. -	S/. -	S/. -
(-) Inversión CTO	S/. 78.429,38	S/. 78.429,38	S/. -
Sub total	S/. 69.367,66	S/. 45.798,13	S/. 236.156,49
Valor Terminal del CTO			S/. 235.288,13
Valor Terminal del Impuesto a la Renta			S/. 7.200,00
Sub total con Valor Terminal	S/. 69.367,66	S/. 45.798,13	S/. 471.444,61
Amortización Deuda Bancaria	S/. 37.600,49	S/. 41.360,54	S/. 45.496,59
FLUJO DE CAJA MARGINAL	S/. 106.968,15	S/. 4.437,59	S/. 425.948,02

Elaboración Propia

Para finalizar la Evaluación Económica, se encontrarán el VAN y el TIR de la propuesta, considerando tanto la Inversión Propia de la organización como la Inversión Bancaria. Esto se muestra en la Tabla 5.13:

Tabla 5.13 VAN y TIR

Costo de Oportunidad	20,0%			
WAAC	20,0%	10,00%		
	S/. 82.971,75	S/. 124.457,63	14%	
VANE	S/. 160.439,23			
Valor Presente Neto	S/. 77.467,48			
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	Inicio	Año 1	Año 2	Año 3
	S/. 82.971,75	S/. 106.968,15	S/. 4.437,59	S/. 425.948,02
TIR	39,34%			
VANF	S/. 197.085,65			
Valor Presente Neto	S/. 72.628,02			
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	Inicio	Año 1	Año 2	Año 3
	S/. 124.457,63	S/. 106.968,15	S/. 4.437,59	S/. 425.948,02
TIR	27,47%			

Elaboración Propia

Por el resultado obtenido se puede concluir que la implementación es rentable para la organización.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008, que maneja implícitamente métodos de trabajo de Ingeniería Industrial, dando aportes a la investigación, desarrollo e innovación, ha dado como resultado las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- El Certificado que evidencia el adecuado funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad mejorará la imagen de la organización.
- La satisfacción del cliente con el servicio brindado debido al cumplimiento de sus requisitos fortalecerá la relación de confianza con la organización, asegurando su fidelidad.
- El control de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad mejorará y facilitará la administración de los manuales, caracterizaciones, procedimientos, instructivos, programas, planes, documentos externos y registros de la empresa “ABC S.A.”, así como el cumplimiento de la Normativa legal vigente.
- Mantener unos Objetivos de Calidad alineados con la Política de Calidad de la empresa permitirá una mejor toma de decisiones y acciones para alcanzarlos.
- El manejo eficiente de recursos permitirá realizar de una manera más eficaz la evaluación de proyectos futuros.
- La productividad se verá afectada de manera positiva por una mejor planificación del proyecto que con el eficiente manejo de recursos permitirá cumplir con los plazos establecidos para brindar el servicio.
- La valoración del empleado en relación con la organización mejorará debido a los programas de capacitación y sensibilización del personal que brindarán los conocimientos necesarios para desarrollar las tareas asignadas y evidenciarán al trabajador que sus esfuerzos están ayudando al desarrollo de la empresa “ABC S.A.”, con lo cual se sentirá más identificado con la misma.
- La difusión de los cambios realizados dentro del SGC, al igual que las responsabilidades del personal, deben hacerse por varios medios de

- El seguimiento al personal durante la implementación debe ser constante debido a que las nuevas responsabilidades pueden dificultar el desempeño del trabajador en la organización o porque puede surgir el sentimiento que realizar las tareas relacionadas al SGC no aportan valor a la organización. Para solucionar esto, son necesarias las sensibilizaciones y capacitaciones.
- La eficacia del Sistema de Gestión de Calidad permitirá que la empresa al ser más flexible con las exigencias del cliente, se encuentre más preparada para afrontar amenazas y/o posibles cambios, con la capacidad de aprovechar y actuar frente a las oportunidades de mejora.
- La inversión necesaria para implementar un Sistema de Gestión de Calidad en una empresa de construcción o relacionada con el rubro puede verse recuperada al reducirse las penalidades y sanciones establecidas por los clientes (incluyendo empresas privadas o el Estado).
- La Evaluación Técnica y Económica de la propuesta de implementación de la Norma ISO 9001:2008 demuestran que es viable para la organización llevarla a cabo.

En conclusión, el Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 brindará varios beneficios que justifican su implementación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ABRIL, Cristina, Antonio ENRÍQUEZ y José SÁNCHEZ
2010 *Guía para la Integración de Sistemas de Gestión Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo*. Primera Edición. Madrid. Fundación Confemetal.
- ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA
2003 *Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión*. Edición 2003. Buenos Aires. Asociación Electrotécnica Argentina.
- CASCO
2004 *Norma ISO 17011:2004*. Primera Edición. Ginebra.
- COMITÉ TÉCNICO ISO/TC176
2005 *Norma ISO 9000:2005*. Primera Edición. Ginebra.
- COMITÉ TÉCNICO ISO/TC176
2008 *Norma ISO 9001:2008*. Cuarta Edición. Ginebra.
- CROSBY, Philip
1987 *La Calidad no Cuesta*. Segunda Edición. México D.F. Continental.
- CUATRECASAS, Lluís
1999 *Gestión Integral de la Calidad*. Primera Edición. Barcelona. Gestión 2000.
- DEARING, Jack
2007 *ISO 9001: Could It Be Better?*. Quality Progress.
- DEMING, Edwards
1989 *Calidad, Productividad y Competitividad*. Tercera Edición. Madrid. Díaz de Santos.
- DÍAZ DE SANTOS
1996 *Gestión de la Calidad Total*. Primera Edición. Madrid. Díaz de Santos.
- DOLLY, Blanca
2007 *Administración de Servicios de Alimentación. Calidad, Nutrición, Productividad y Beneficios*. Segunda Edición. Medellín. Universidad de Antioquia.

- DURÁN, Miguel
1992 *Gestión de Calidad*. Primera Edición. Madrid. Díaz de Santos.
- ENRICK, Norbert, Ronald LESTER y Harry MOTTLEY
1989 *Control de Calidad y Beneficio Empresarial*. Primera Edición. Madrid. Díaz de Santos.
- EVANS, James y William LINDSAY
2008 *Administración y Control de la Calidad*. Séptima Edición. México D.F. Cengage Learning.
- FEIGENBAUM, Armand
1991 *Total Quality Control*. Primera Edición. Madrid. McGraw-Hill.
- GÓMEZ, Fermín, Miguel TEJERO y José VILAR
2008 *Cómo hacer el Manual de Calidad Según la Nueva ISO 9001:2000*. Quinta Edición. Madrid. Fundación Confemetal.
- HUERTA, Enrique
2012 *El Boom de la Industria de la Construcción en el Perú*. Disponible en <http://econoblognet.blogspot.com/2012/01/el-boom-de-la-industria-de-la.html>> Acceso en: 20 julio 2012.
- IDEPA
2012 *Empresas Certificadoras*. Disponible en <http://www.idepa.es/sites/web/idepaweb/servicios/inno/calidad/certificadoras/index.jsp?csection=2§ion=2&posl1=4&posl2=3&posl3=6>> Acceso en: 11 noviembre 2012.
- JURAN, Joseph
1986 *Juran y la Planificación para la Calidad*. Tercera Edición. Madrid. Díaz de Santos.
- JURAN, Joseph y Franc GRINA
1990 *Manual de Control de Calidad*. Tercera Edición. Barcelona. Reverté.
- KARATSU, Hajime
1991 *CTC: La Sabiduría Japonesa*. Última Edición. Barcelona. Gestión 2000.

- LÓPEZ, Susana
2006 *Implantación de un Sistema de Calidad*. Primera Edición.
Vigo. Ideaspropias.
- MERLI, Giorgio
1994 *La Calidad Total como Herramienta de Negocio*. Primera
Edición. Madrid. Díaz de Santos.
- MIRANDA, Javier
2007 *Introducción a la Gestión de la Calidad*. Primera Edición.
Madrid. Delta.
- PUBLICACIONES VÉRTICE
2008 *La Gestión del Marketing, Producción y Calidad en las
Pymes*. Primera Edición. Málaga. Vértice.
- SOLUZIONA y GESTIÓN 2000
2001 *La Norma ISO 9001 del 2000 Resumen para directivos*.
Primera Edición. Barcelona. Gestión 2000.
- VELASCO, Juan y Juan CAMPINS
1997 *Gestión de Calidad I: Garantía y Consolidación*. Primera
Edición. Madrid. Pirámide.
- VERGARA, Juan y Tomas FONTALVO
2010 *La Gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001:2008*.
Primera Edición. Málaga. Eumed-Universidad de Málaga.
- YOURDON, Edward
1993 *Análisis estructurado moderno*. Primera Edición. México.
Prentice - Hall Hispanoamericana.