



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, BASADO LA NORMA ISO 9001:2015, PARA MEJORAR EL CONTROL DE LOS PROCESOS EN UNA EMPRESA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN EL AÑO 2019”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

**Ingeniera Industrial**

Autoras:

Grecia Gianina García Trasmonte

Nicasia Soledad Huamán Huallpa

Asesor:

Ing. Dr. Mg. Lic. Erick Humberto Rabanal Chávez

Lima - Perú

2021

## DEDICATORIA

En primera instancia a Dios por darme vida y buena salud, por acompañarme y cuidarme en todas las etapas de mi vida. A mi esposo por su apoyo incondicional durante mi carrera, por creer y confiar en mí, por crear oportunidades que me ayudan a crecer profesionalmente. A mis hijas que son el motor que impulsa mi vida, a mi familia que siempre estuvo para ayudarme, escucharme, enseñarme, corregirme y motivarme a seguir mi camino. A mi hermano mayor por la paciencia y la voluntad de brindarme todo su apoyo. A los docentes por sus asesorías y consejos que me fueron de ayuda para cumplir los trabajos asignados por la universidad.

(Grecia García Trasmonte)

A Dios por guiar mi camino, darme sabiduría y salud. A mi padre por su constante esperanza de un futuro mejor, por ser mi motivación y mi mayor ejemplo de perseverancia, por sus enseñanzas de que a pesar de las adversidades se pueda seguir adelante si es que realmente se desea y que no depende de las condiciones sino del vigor y voluntad de querer hacer las cosas. A la Universidad Privada del Norte por darme la oportunidad de seguir una carrera profesional, a mis hermanos y cuñada por sus consejos y apoyo incondicional.

(Soledad Huamán Huallpa)

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, nos gustaría agradecer a Dios por bendecirnos, para llegar hasta donde hemos llegado, porque se ha hecho realidad este anhelo.

A nuestro asesor de tesis, Ing. Erick Rabanal Chávez por la buena orientación que nos brindó para alcanzar los resultados que buscábamos.

A la Universidad Privada del Norte por brindarnos una enseñanza de calidad y por darnos la oportunidad de seguir una carrera profesional.

A todos nuestros profesores de Ingeniería Industrial cuya enseñanza se aplicó en nuestra vida personal y profesional, sea dentro o fuera de la universidad.

A la empresa en la que se realizó la presente investigación, por facilitarnos todas las herramientas y datos necesarios, pero por sobre todo por confiar en nuestra habilidad y desempeño profesional que nos permitió alcanzar nuestro objetivo.

A nuestra familia, en especial, a nuestros padres, quienes lucharon para que nuestros sueños se hagan realidad, que siempre estuvieron ahí para darnos palabras de apoyo, que nos alentaron a continuar y con aquel abrazo reconfortante, renovamos energías.

Finalmente, a todas las personas quienes aportaron sabiduría, enseñanzas, paciencia, amistad, voluntad para apoyarnos, y compañía en tiempos difíciles, no alcanzan las palabras para describir cuan agradecidas estamos, sin importar en donde se encuentren queremos darles las gracias por formar parte de nuestra vida. Gracias por lo que nos brindaron, por sus oraciones y por todas sus bendiciones.

Para ellos Muchas Gracias y que Dios los bendiga.

## Tabla de contenidos

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>12</b>
1.1. Empresa END.....	12
1.2. Organigrama.....	12
1.3. Misión.....	13
1.4. Visión .....	13
1.5. Productos.....	14
1.6. Realidad Problemática.....	14
1.7. Formulación del Problema .....	16
<i>1.7.1. Problema General.....</i>	<i>16</i>
<i>1.7.2. Problemas Específicos .....</i>	<i>16</i>
1.8. Objetivos .....	16
<i>1.8.1. Objetivo General.....</i>	<i>16</i>
<i>1.8.2. Objetivos Específicos .....</i>	<i>17</i>
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
2.1. Antecedentes .....	18
<i>2.1.1. Antecedentes Internacionales .....</i>	<i>18</i>
<i>2.1.2. Antecedentes Nacionales.....</i>	<i>21</i>
2.2. Sistema de Gestión de Calidad.....	24

2.2.1.	<i>Definición</i> .....	24
2.2.2.	<i>Objetivo</i> .....	25
2.2.3.	<i>Beneficios</i> .....	25
2.2.4.	<i>Etapas del SGC</i> .....	25
2.2.5.	<i>ISO 9001:2015</i> .....	26
2.2.6.	<i>Business Process Management (BPM)</i> .....	28
<b>CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA .....</b>		<b>29</b>
3.1.	Experiencia en la empresa.....	29
3.2.	Diagnóstico.....	30
3.2.1.	<i>Áreas</i> .....	30
3.2.2.	<i>Indicadores</i> .....	50
3.2.3.	<i>Identificación de Problema y Causas</i> .....	51
3.2.4.	<i>Propuesta</i> .....	54
3.3.	Implementación.....	56
3.3.1.	<i>Cronograma</i> .....	56
3.3.2.	<i>Actividades de implementación</i> .....	56
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....</b>		<b>87</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMEDADIONES .....</b>		<b>98</b>
5.1.	Conclusiones .....	98
5.2.	Lecciones aprendidas .....	99
<b>REFERENCIAS .....</b>		<b>101</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>104</b>
<b>Anexo 1: Frecuencia de ocurrencia de causas 2018 .....</b>		<b>104</b>
<b>Anexo 2: Mapa de distribución planta .....</b>		<b>105</b>

<b>Anexo 3: Programa anual de capacitaciones .....</b>	<b>106</b>
<b>Anexo 4: Registro de asistencia .....</b>	<b>107</b>
<b>Anexo 5: Política SIG .....</b>	<b>108</b>
<b>Anexo 6: Alcance SIG .....</b>	<b>109</b>
<b>Anexo 7: Procedimiento de Información Documentada.....</b>	<b>110</b>
<b>Anexo 8: Registro Maestro de Documentos .....</b>	<b>112</b>
<b>Anexo 9: Análisis de la Organización y Partes Interesadas .....</b>	<b>115</b>
<b>Anexo 10: Procedimiento de Servicio al Cliente.....</b>	<b>117</b>
<b>Anexo 11: Procedimiento de Compras .....</b>	<b>119</b>
<b>Anexo 12: Procedimiento de Recepción y Salidas de Materiales .....</b>	<b>122</b>
<b>Anexo 13: Procedimiento de Gestión del Personal.....</b>	<b>124</b>
<b>Anexo 14: Procedimiento de Gestión de Riesgos y Oportunidades .....</b>	<b>126</b>
<b>Anexo 15: Procedimiento de No Conformidades.....</b>	<b>129</b>
<b>Anexo 16: Matriz de Comunicación SIG .....</b>	<b>131</b>
<b>Anexo 17: Procedimiento de Auditoría Interna .....</b>	<b>132</b>
<b>Anexo 18: Informe de Auditoría Interna .....</b>	<b>134</b>
<b>Anexo 19: No Conformidades de Auditoría Interna.....</b>	<b>136</b>
<b>Anexo 20: Certificación ISO 9001:2015 .....</b>	<b>138</b>
<b>Anexo 21: Manual SIG.....</b>	<b>139</b>
<b>Anexo 22: Registro de Inspección de Calidad.....</b>	<b>144</b>
<b>Anexo 23: Evidencia fotográfica .....</b>	<b>145</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 SIPOC Gerencia .....	32
Tabla 2 Lista de Verificación Gerencia .....	33
Tabla 3 SIPOC Operaciones.....	34
Tabla 4 Costo por Servicio de Ensayo No Destructivo .....	46
Tabla 5 Lista de Verificación Operaciones .....	46
Tabla 6 SIPOC Administración y Contabilidad .....	47
Tabla 7 Lista de Verificación Administración y Contabilidad.....	48
Tabla 8 Actividades de Implementación .....	56
Tabla 9 Caracterización de Proceso de Alta Dirección .....	62
Tabla 10 Caracterización de Proceso de Gestión Comercial.....	63
Tabla 11 Caracterización de Proceso de Contabilidad y Finanzas .....	65
Tabla 12 Caracterización de Proceso de Recursos Humanos.....	67
Tabla 13 Caracterización de Proceso de Ensayos No Destructivos .....	71
Tabla 14 Caracterización de Proceso de Supervisión.....	73
Tabla 15 Caracterización de Proceso de Logística.....	78
Tabla 16 Caracterización de Proceso de Gestión de SIG .....	80
Tabla 17 Indicadores .....	84
Tabla 18 Caracterización de Proceso de Gestión de SIG .....	88
Tabla 19 Estados de Resultados .....	89
Tabla 20 Resultados de Satisfacción del trabajador .....	90
Tabla 21 Resultados de Satisfacción del cliente.....	91
Tabla 22 Resultados de Aceptación de Cotizaciones .....	92
Tabla 23 Resultados de Aceptación de Informes .....	93

Tabla 24 Resultados de Despachos Conformes en Almacén .....	94
Tabla 25 Resultados de Evaluación de Proveedores .....	95
Tabla 26 Resultados de Índice de Facturación (Emitidas y Cobradas) .....	96
Tabla 27 Causas 2018.....	104

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Organigrama 2018.....	13
Figura 2.	Distribución de oficinas 2018. ....	30
Figura 3.	Mapa de procesos 2018.....	31
Figura 4.	Flujograma servicio de supervisión 2018. ....	35
Figura 5.	Flujograma ensayos no destructivos 2018. ....	36
Figura 6.	DOP Identificación positiva de material. ....	37
Figura 7.	DOP Tratamiento térmico. ....	38
Figura 8.	DOP Partículas magnéticas húmedas.....	39
Figura 9.	DOP Partículas magnéticas secas. ....	40
Figura 10.	DOP Ultrasonido.....	41
Figura 11.	DOP Análisis de ferrita. ....	42
Figura 12.	DOP Prueba de dureza. ....	43
Figura 13.	DOP Líquidos penetrantes. ....	44
Figura 14.	Área de contabilidad y facturación. ....	49
Figura 15.	Área de almacén 1.....	49
Figura 16.	Área de almacén 2.....	50
Figura 17.	Satisfacción del trabajador (Clima laboral). ....	51
Figura 18.	Diagrama de Ishikawa.....	52
Figura 19.	Diagrama de Pareto.....	53
Figura 20.	Árbol de problemas.....	55
Figura 21.	Propuesta de distribución de planta. ....	55
Figura 22.	Cronograma de implementación. ....	56
Figura 23.	Capacitación.....	57

Figura 24.	Mapa de Procesos 2019.....	59
Figura 25.	Organigrama 2019.....	60
Figura 26.	Flujograma macroprocesos 2019. ....	61
Figura 27.	Muro informativo.....	83
Figura 28.	Auditoría interna. ....	85
Figura 29.	Desempeño de inspección de calidad.....	87
Figura 30.	Cantidad de tipos de ensayos realizados. ....	88
Figura 31.	Estados de Resultados.....	89
Figura 32.	Satisfacción del trabajador 2019. ....	90
Figura 33.	Satisfacción del cliente 2019.....	91
Figura 34.	Aceptación de cotizaciones 2019.....	92
Figura 35.	Aceptación de informes 2019. ....	93
Figura 36.	Despachos conformes almacén 2019. ....	94
Figura 37.	Evaluación de proveedores 2019. ....	95
Figura 38.	Facturas emitidas y cobradas 2019. ....	96
Figura 39.	Distribución segundo piso.....	105
Figura 40.	Distribución tercer piso.....	105

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tuvo como objetivo implementar un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, para mejorar el control de los procesos de una empresa de Ensayos No Destructivos en el año 2019.

Para llevar a cabo la implementación se realizó un cronograma con las fases del SGC y se determinaron las actividades a realizar en cada fase, se establecieron programas anuales de capacitación, de mantenimiento, se implementó los indicadores de área, se dio a conocer la política, alcance y objetivos del SGC, se reorganizaron las áreas y roles para mejorar la estructura organizacional, se realizó un manual del Sistema de Gestión de la Calidad, se realizó una auditoría interna y posterior a ello una auditoría de certificación siendo esta favorable para la empresa ya que se logró obtener la certificación internacional.

Después de la implementación, la empresa obtuvo un incremento del 7% de utilidad con respecto al periodo previo. El porcentaje de variación puede parecer no significativo, sin embargo, la empresa END, como muchas en el Perú, no pudo anticipar la amenaza sanitaria que afectó al mundo y en ese contexto, tener una certificación aseguró a la empresa poder continuar brindando el servicio pese a los acontecimientos y aun así incrementar su ganancia.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Empresa END

END es una empresa peruana, fundada en el año 2013, que ofrece una experimentada preparación para brindar servicios de supervisión en Aseguramiento y Control de la Calidad a equipos e instalaciones que impliquen riesgo hacia bienes o personas, tanto a nivel Nacional e Internacional. Los servicios específicos son de supervisión de proyectos y de ensayos no destructivos: ultrasonido, partículas magnéticas, prueba de dureza, prueba positiva a los materiales, y líquidos penetrantes entre otros. La empresa END focaliza sus esfuerzos para poder atender a las industrias mineras, centrales térmicas, gaseoductos, cementeras y rubro energético.

END es respaldada por la American Welding Society en cuanto a Calificación y Certificación de personal especializado en inspección de soldadura CWI-AWS. Además, tiene a su disposición su Centro Tecnológico de Soldadura (SOLDEXA) para llevar a cabo la Calificación de Procedimientos de Soldadura y de Soldadores, adicional a ello cuenta con el respaldo técnico del Laboratorio de Materiales de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Pontificia Universidad Católica del Perú para el desarrollo de actividades de investigación en temas relacionados a la ciencia e ingeniería de materiales.

### 1.2. Organigrama

Al año 2018, la empresa solo contaba con las áreas de Operaciones y Administración y Finanzas establecidas, según lo refiere la figura 1, y el personal a cargo respondía a otras funciones como Almacén, Recursos Humanos, etc. (Empresa END, 2018).



Figura 1. Organigrama 2018.

Tomado de *Nuestra Empresa*, por Empresa END, 2018, Lima, Perú: Autor.

### 1.3. Misión

La misión de la empresa es “brindar a nuestros clientes, atención personalizada, el cumplimiento de los plazos programados y satisfacción del cliente en el resultado del servicio, practicando en todo momento un alto sentido ético y profesional, proponiendo soluciones viables e integrales con un adecuado balance costo beneficio, comprometidos siempre en la calidad, seguridad del personal y la mejora continua en los procesos constructivos” (Empresa END, 2019).

### 1.4. Visión

La visión de la empresa END es “ser una de las empresas líderes de servicios de supervisión de proyectos, aseguramiento, control de la calidad y ensayos no destructivos en las áreas Metalmecánica en Perú aplicándonos a una mejora continua donde se garantice el éxito en cumplir las necesidades de nuestros clientes y así mismo genere respaldo a la seguridad social y el medio ambiente” (Empresa END, 2019).

## 1.5. Productos

### *Supervisión de Proyectos*

- *Sistemas de tuberías (API 570).*
- *Recipientes a presión (API 510).*
- *Tanques Atmosféricos (API 653).*
- *Adecuación para servicio (API 579).*

### *Ensayos no destructivos*

- Identificación positiva de material (PMI).
- Tratamiento Térmico pre y post soldadura.
- Radiografía Industrial (RT).
- Partículas Magnéticas (MT).
- Ensayo de Ultrasonido (UT).
- Análisis de Ferrita.
- Prueba de Dureza.
- Líquidos penetrantes (PT).
- Inspección visual (VT).
- Ultrasonido avanzado (PAUT-TOFD).
- Análisis Vibracional.

## 1.6. Realidad Problemática

En el mundo, el sector metalúrgico y metalmecánico está en creciente incremento de precios, y esto debido a la demanda que vienen experimentando los productos de este rubro, demanda impulsada por problemas globales entre las potencias del mundo (Coface, 2018). En el Perú, el reporte de la Sociedad Nacional de Industrias (2019) muestra un crecimiento del 10.2% que se ha generado gracias a la demanda interna y el crecimiento de la inversión.

Sin embargo, y pese a este crecimiento del sector, los problemas que continúan afrontando las empresas son la falta de control en los procesos de producción de bienes o ejecución del servicio, defectos de calidad, mal uso de equipos, no se consiguen nuevos clientes, no hay planificación, clientes exigen empresas certificadas, competencia en el sector, etc. (Semana, 2018).

Actualmente, las empresas mejoran o implementan un buen Sistema de Gestión de Calidad para mejorar la organización que permita a la empresa ser más eficiente, controlar los procesos de manera autónoma, tener personal capacitado, entrenado y comprometido con el trabajo a realizar, el nivel de satisfacción del cliente incrementa y con ello somos más atractivos a nuevos clientes, afectando positivamente a las ventas (Chamorro, 2016; Isotools, 2018).

Contar con un Sistema de Gestión de la Calidad y además certificarlo bajo la norma ISO 9001 brinda a la empresa suscrita un reconocimiento a nivel mundial, un distintivo frente a su competencia y sus clientes (Grupo Vio, 2019). Según la página Grupo Vio (2019), los sectores más certificados son: construcción, industria automotriz, metalúrgica, y sector eléctrico. Al cerrar el año 2019, en el Perú 2061 empresas contaban con certificación ISO 9001:2015 (ISO, 2020).

Recientemente, la empresa END ha decidido adicionar el servicio de ensayos no destructivos a su cartera de productos y debido a este crecimiento se han observado algunas falencias en la gestión de sus procesos. Se observa que, al acceder a realizar un servicio, la empresa no cuenta con los procedimientos de trabajo actualizados, generando demoras en sus servicios y en ocasiones el cumplimiento con lo asignado por el cliente, se ha optado por colocar personal adicional generando gastos para la empresa. Además, se observó que no existe una adecuada planificación de compras de insumos debido a que el almacén no cuenta

con un control sobre los productos en stock, lo cual hace que muchas veces se compre de más o se pida de último momento un producto importante que va a tardar en llegar, afectando al área que solicitó el requerimiento.

Debido a estos hechos la imagen de la empresa cambia frente a clientes y potenciales clientes, es por ello que se plantea implementar un Sistema de Gestión de Calidad que permita a la organización desarrollar sus actividades bajo una metodología de trabajo orientada a alcanzar sus objetivos estratégicos y expandir sus horizontes de ventas. Es importante resaltar que dentro de estos sectores mencionados anteriormente es donde la empresa END desarrolla sus servicios, lo que hace que para ellos se vuelva un requisito contar mínimamente con un sistema de gestión de la calidad bien implementado.

## **1.7. Formulación del Problema**

### **1.7.1. Problema General**

¿Cómo la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, mejora el control de los procesos de la empresa END en el año 2019?

### **1.7.2. Problemas Específicos**

1. ¿Cuál es la gestión de calidad actualmente?
2. ¿Cómo se debe diseñar la implementación del SGC para la empresa END?
3. ¿Cuál es la metodología de implementación a aplicar?
4. ¿La implementación del SGC ha sido exitosa o hay observaciones?
5. ¿El sistema de gestión de calidad está preparado para la certificación?

## **1.8. Objetivos**

### **1.8.1. Objetivo General**

Implementar un Sistema de Gestión de Calidad para mejorar el control de los procesos de la empresa END en el año 2019.

### **1.8.2. Objetivos Específicos**

1. Elaborar el diagnóstico de la situación actual de la gestión de calidad.
2. Diseñar la implementación del SGC según la norma ISO 9001:2015.
3. Implementar el SGC según la norma ISO 9001:2015.
4. Realizar la auditoría interna y levantar observaciones.
5. Certificarse en la aplicación de la Norma ISO 9001:2015.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

##### *Antecedente 1*

La investigación realizada por Corrales (2016) titulada “Implantación de un sistema de gestión de la calidad según ISO 9001 en empresa de certificación en ensayos no destructivos”, para optar por el título de ingeniero industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, en Madrid, tuvo como principal objetivo darle a la empresa documentos que soporten todos sus procesos y faciliten los mismos, así lograr mejorar la eficiencia y funcionamiento. Para ello implementó un sistema de gestión de la calidad que permitió a la empresa tener una mejor imagen y notoriedad en el mercado (Corrales, 2016). Los resultados más esperados son la documentación que concierne a los procedimientos de todas las áreas y al manual de calidad (Corrales, 2016). Corrales concluye que la empresa obtuvo mejoras sustanciales en la calidad, mejores procesos y mejor coordinación del personal al momento de realizar su trabajo (2016). La tasa de rechazos o devoluciones por parte de los clientes disminuyó. Se recomienda mantener y seguir actualizando el sistema. El siguiente paso debe ser automatizar los procesos y permitir que el personal tenga el acceso a esta documentación actualizada (Corrales, 2016).

##### *Antecedente 2*

Michelena y Cabrera (2011), en su artículo científico titulado “Una experiencia en la implementación del sistema de gestión de la calidad de una empresa de servicio”, artículo publicado por el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, en La Habana, Cuba, tuvo como objetivo realizar un rediseño del Sistema de Gestión de Calidad con un enfoque a proceso. Para el logro del objetivo, los autores aplicaron métodos de encuestas y

técnicas de diseño y mejoramiento de procesos, además se utilizaron metodologías como PHVA y MPE (Michelena & Cabrera, 2011). El resultado del trabajo de investigación fue la mejoría de 11 indicadores de los 13 medidos, ellos demostrarían el incremento de ingresos en la empresa, como también los niveles de productividad, eficiencia y eficacia del sistema implementado (Michelena & Cabrera, 2011). Michelena y Cabrera concluyen que para lograr una buena implementación de un SGC es necesario identificar todos los procesos que se llevan a cabo en la empresa, identificarlos o diseñarlos para luego elaborar la documentación que pueda soportarlos; también concluyen que la empresa en estudio tuvo que redefinir su política y objetivos de calidad para seguir alineados con sus estrategias de negocios (2011). Finalmente se mejoraron el cumplimiento de los requisitos y se aumentó la satisfacción en los clientes (Michelena & Cabrera, 2011).

### ***Antecedente 3***

La investigación de Aceves (2016) en su tesis titulada “Implementación de un sistema de calidad”, publicado por el Instituto Tecnológico de Colima, en México, tuvo como objetivo brindar un mejor servicio, en una empresa de transportes, desde la implementación del sistema de gestión de calidad basada en la norma ISO 9001:2015. Se identificaron los procesos y se mejoraron o actualizaron y documentaron en base a la norma ISO 9001:2015. En esta investigación se emplearon herramientas como auditorías, procedimientos de acciones correctivas y preventivas, capacitaciones y listas de verificación (Aceves, 2016). En los resultados, se logró la implementación del sistema de gestión de la calidad en base a la ISO 9001:2015 y se desarrolló como lo esperado, se identificaron y documentaron los procesos, y como parte de la mejora continua se hicieron propuestas de mejora a los procesos (Aceves, 2016). Se concluye que la implementación del SGC permitió a la empresa mapear todos sus procesos de manera integral, asimismo, gracias a la

identificación de los procesos se pudo interrelacionar estos de manera estratégica (Aceves, 2016). Se desarrollaron y aplicaron competencias dentro de las distintas áreas de la empresa, se recomienda el control continuo de procesos y de sus interacciones en todo el proceso dentro de la empresa, además de continuar con la mejora continua (Aceves, 2016).

#### ***Antecedente 4***

González y González (2008), en su artículo científico titulado “Diseño de un sistema de gestión de la calidad con un enfoque de ingeniería de la calidad”, artículo publicado por el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, en La Habana, Cuba, tuvo como objetivo establecer las actividades a realizar para el diseño e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad con un enfoque de ingeniería de la calidad. Entre las herramientas que se utilizaron para llevar a cabo la implementación están las encuestas, el mapa de procesos, las capacitaciones, revisión de documentos e indicadores de los procesos, análisis de datos para la toma de decisiones, entre otras (González & González, 2008). Los autores concluyeron que el sistema de gestión de calidad implementado lograba la participación de toda la empresa a través de la documentación y encuestas, además este modelo brindó un procedimiento a ser usado para la mejora continua; finalmente, el modelo basado en el ciclo de Deming es aplicable a cualquier organización (González & González, 2008).

#### ***Antecedente 5***

En la investigación de García, Brea, y Del Río (2013) titulada “Implantación de un sistema de gestión de calidad: beneficios percibidos”, publicada por la Revista Venezolana de Gerencia en Maracaibo, Venezuela, se tuvo como objetivo principal analizar el impacto de los beneficios percibidos por las empresas como resultado de la implementación y certificación de un sistema de gestión de la calidad. El estudio se realiza para el sector turismo donde no ha habido estudios previos a este y la mayoría de alojamientos (sector)

están bajo la implementación de otra norma (García, Brea, & Del Río, 2013). Como resultados se obtuvieron las percepciones positivas de los establecimientos frente a la norma ISO 9001, se conocen mejor los procedimientos, se fijan responsabilidades, se mejora la atención a los clientes y permite ahorrar en costos (García, Brea, & Del Río, 2013). Además, se crea más conciencia entre los empleados, mayor conocimiento de los requerimientos de los clientes y mejora de imagen frente a cualquier parte interesada (García, Brea, & Del Río, 2013).

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

#### ***Antecedente 1***

La investigación realizada por Cuzcano (2019) titulada “Implementación de un sistema de gestión de calidad en una empresa de ensayos no destructivos según la Norma ISO 9001:2015 para mejorar la calidad de sus servicios”, para optar por el título profesional de ingeniero industrial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en Lima, tuvo como principal objetivo analizar la influencia de un sistema de calidad según la norma ISO 9001:2015 en la mejora de la calidad de los servicios. Además, buscó evaluar el nivel de competencia de la empresa, satisfacción del trabajador, mejora y estandarización de procesos (Cuzcano, 2019). La investigación fue de tipo científica experimental y descriptiva. Se utilizaron herramientas como auditorías, encuestas, entrevistas y observación experimental (Cuzcano, 2019). Cuzcano (2019) concluyó que la calidad de los servicios mejoró y se logró la fidelización de los principales clientes, la rentabilidad mejoró gracias a que los ingresos fueron mayores al ser una empresa más visible. Asimismo, mejoraron los índices de competitividad, satisfacción del trabajador y del cliente, y los procesos.

### ***Antecedente 2***

Espinoza (2010) en su tesis titulada “Implementación de un sistema de calidad en una empresa de servicio” para optar por el título profesional de ingeniero industrial de la Universidad Nacional de Ingeniería, en Lima, tuvo como objetivo principal implementar un sistema de gestión de la calidad para los procesos de servicios de limpieza pública. En el desarrollo, Espinoza (2010) empleó diagramas como mapeo de procesos, flujogramas, capacitaciones, evaluaciones de cumplimiento de objetivos, asimismo, empleó indicadores como eficiencia y eficacia y para la documentación de la mejora, empleo un manual de calidad, procedimientos y planes de calidad, instrucciones de trabajo y registros de calidad. Se concluye que el control sobre los procesos mejora y con ello la ventaja de ser adjudicados con licitaciones en las que se participe. Además, la implementación del SGC permitió que los procesos se estandaricen y optimicen, se logró reducir la cantidad de quejas de los clientes (Espinoza, 2010). Este trabajo recomendó trabajar con otras herramientas como reingeniería de procesos, benchmarking, etc. El autor también recomienda, involucrar a toda la empresa en la implementación para la efectividad del sistema de Gestión de calidad, y que al momento de realizar los procedimientos recomienda observar y describir las actividades que se esté haciendo, no como debería hacerse y que este sea realizado conjuntamente con los responsables y participantes de los procesos (Espinoza.2010).

### ***Antecedente 3***

Herrera (2012) en su tesis titulada “Implementación de un sistema de gestión de la calidad para mejoras en la empresa”, publicada por la Universidad de Lima, en Perú, tuvo como objetivo implementar la Normal ISO 9001 bajo el contexto de reorganización de actividades por parte de la empresa. Para lograr la implementación, Herrera empleó como parte de la documentación la política de calidad, diagrama de bloques, diagrama de flujos,

instrucción de trabajo, indicadores de gestión y registros (2012). Como resultados se obtuvieron que el nivel de respuesta a los pedidos fue muy bueno, las entregas realizadas a tiempo aumentaron hasta llegar a casi el 100%, se mejoró la calidad del servicio y con ello la satisfacción de los clientes y la imagen de la empresa (Herrera, 2012). Se concluye que la implementación de la Norma ISO 9001 debe ser una decisión estratégica y debe contar con el apoyo y compromiso total de la alta dirección, además, concluye que un sistema de gestión de la calidad se basa en la documentación de todas las actividades con el fin de mejorar en el control de procesos y ayuda a la gestión del cambio (Herrera, 2012). Herrera recomienda que la documentación se realice o sean electrónicos, ello para poder tener un acceso a la información más rápido y se pueda actualizar y comunicar de manera casi inmediata (2012).

#### ***Antecedente 4***

En la investigación de Ancasi y Romero (2018) titulada “Implementación de un Sistema de Gestión ISO 9001:2015 y mejora de la Calidad de Servicio en las Boticas de Lima Sur en el periodo 2018” para optar por el título profesional de químico farmacéutico en la Universidad Nobert Wiener, en Lima, se tuvo como objetivo principal proponer la implementación de un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 para la mejora de la calidad del servicio de ventas de una botica limeña. La metodología desarrollada en este trabajo fue descriptiva transeccional, además, se trabajó con un par de instrumentos validados por expertos y con herramientas de recolección de datos como las encuestas. El resultado del estudio fue que se determinó que hay una alta relación entre la implementación de un SGC y la mejora de la calidad del servicio (Ancasi & Romero, 2018). Ancasi y Romero concluyen que implementar el SGC ayuda a la eficiencia del servicio gracias a que los procesos mejoran, adicionalmente, envuelve a la alta dirección en los temas estratégicos de la empresa (2018).

### ***Antecedente 5***

Melgar (2017) en su investigación titulada “Propuesta para la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 en el área de atención al ciudadano en una entidad del estado” para optar por el título de ingeniero industrial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, en Lima, tuvo como objetivo principal mejorar el servicio de atención al ciudadano en una entidad del estado mediante la implementación de un SGC basado en la norma internacional ISO 9001:2008. Para poder lograr una correcta implementación se siguieron los 8 capítulos de la norma y se establecieron los lineamientos para el diseño y posterior implementación de la misma (Melgar, 2017). Melgar identificó todos los procesos relacionados con la atención al cliente, realizó el mapa de procesos identificando no solo los procesos sino también sus falencias para mejorarlas; se redactó el manual de calidad y se dio inicio a la implementación (Melgar, 2017). Melgar concluye que la implementación de un SGC basado en la norma internacional brinda importantes beneficios a la entidad pública, que finalmente se traducen en beneficios sociales (atención ágil) (2017).

## **2.2. Sistema de Gestión de Calidad**

### **2.2.1. Definición**

Yañez (2008) define a un sistema de gestión de calidad como una forma o metodología de trabajar gracias a la cual una empresa puede asegurar se atiendan los requerimientos del cliente así lograr su satisfacción al adquirir el bien o servicio solicitado. Cuatrecasas (2005) dijo que un sistema de calidad es una recopilación de los procedimientos, responsabilidades, recursos, y objetivos de la empresa para poder gestionar la calidad. En otro sentido, James define a un sistema de gestión de calidad como un apoyo y una forma de

brindar mecanismos para poder dirigir de manera efectiva las actividades involucradas en la calidad de una empresa (1997).

### **2.2.2. Objetivo**

Tiene como objetivo diseñar procesos autocontrolables y entrenar o capacitar a las personas, de tal manera que tengan la posibilidad de alcanzar los resultados planificados, diciendo entonces que la persona trabaja en estado de autocontrol, posee el suficiente empoderamiento y se le puede responsabilizar de los resultados (González & Arciniegas, 2016).

### **2.2.3. Beneficios**

Entre los beneficios que se encuentran de la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad se encuentran: ayuda al conocimiento de los procesos realizados dentro de la empresa, su interrelación y su impacto dentro de la cadena productiva; así también, se identifica mejoras en la atención a clientes y/o consumidores; ahorro en costos, mejora de desempeño y clima laboral entre los trabajadores, aumento de satisfacción del cliente externo, mejor reconocimiento de los requisitos de los clientes, incremento en ventas, mejora en la imagen corporativa, y sobretodo, aumento de la eficiencia y eficacia de todos los procedimientos (García, Brea, & Del Río, 2013). Yañez expuso que los beneficios de trabajar con un SGC son: mejorar continuamente la calidad del bien o servicio ofrecido, atender oportunamente, procesos claros, cumplimiento de objetivos, delimitación de funciones y responsabilidades, aumento de productividad y eficiencia, entre otros (2008).

### **2.2.4. Etapas del SGC**

El sistema de gestión de calidad cuenta con las siguientes etapas para su buen desempeño (Rincón, 2002):

*Ingeniería de la calidad:* En esta etapa se busca optimizar el servicio o producto y sus procesos, para ello se tiene que recaudar y esquematizar las entradas y salidas e intervenciones en cada proceso o subproceso.

*Diseño del sistema de calidad:* Se determinan los métodos, procedimiento, para que de esta manera se pueda controlar, mejorar y consolidar la calidad.

*Documentación del sistema:* En esta etapa se documentan los procedimientos de la etapa anterior y se deja constancia de todo el sistema y en especial de los registros operativos donde muestre que se están llevando a cabo los procedimientos, instructivos y normas establecidas, para que puedan brindar un servicio con la calidad establecida en la empresa.

*Diseño y creación de un manual de la calidad:* Es un valioso instrumento, para la trazabilidad, mantenimiento del sistema y es fundamental también para la inducción de los nuevos trabajadores en el manejo del sistema de calidad.

*Certificación:* Algunas empresas después de realizar e implementar el sistema de gestión de calidad, buscan que una empresa dedicada a la certificación acredite la validez y consolide al sistema de gestión de calidad empleado.

#### **2.2.5. ISO 9001:2015**

La norma ISO 9001 es una norma reconocida mundialmente que asegura el cumplimiento de ciertos requisitos en un sistema de gestión de calidad (Yañez. 2008). Según Yañez (2008), los clientes prefieren obtener servicios o bienes de empresas que cuentan con esta acreditación, ya que, con ello aseguran que la organización tenga un SGC y que el producto que obtengas será uno que cubra sus expectativas. La normal cuenta con 8 principios (Romero & González, 2019):

1. Enfoque al cliente,
2. Liderazgo,

3. Participación del Personal,
4. Enfoque basado en procesos,
5. Enfoque de sistema para la gestión,
6. Mejora continua,
7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión, y
8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.

La estructura que se da en la última versión de esta norma es la siguiente (Isotools, 2015):

1. Alcance
2. Referencias Normativas
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Soporte
8. Operaciones
9. Evaluación del desempeño
10. Mejora

Según Burckhardt (2015), los pasos a seguir para la implementación de la norma ISO 9001:2015 consta de 4 pasos:

### ***Planificación del proyecto***

Definir las razones por las que se implementa, la motivación, definir alcance, tiempo y responsables del sistema de gestión de calidad.

### ***Gestión por proceso y aplicación de requisitos***

Se describen los procesos involucrados que están dentro del alcance, se realiza el mapa de procesos,

### ***Desarrollo de la implantación***

Se hace el despliegue de los requisitos de la norma y se empieza a documentar cada punto que lo solicita.

### ***Revisión***

Luego de estar correctamente implementados, se procede a evaluar para determinar si el sistema de gestión de calidad está preparado o no para conseguir la certificación.

#### **2.2.6. Business Process Management (BPM)**

Business Process Management o “BPM” es una herramienta que permite mejorar, documentar, automatizar los procesos dentro de una organización (Cordova, 2015). Este enfoque busca mejorar el rendimiento de las actividades mediante el BPMN, es la notación estándar para modelar procesos de negocios, en un lenguaje mundial (Cordova, 2015).

## CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

### 3.1. Experiencia en la empresa

En octubre del 2018 la empresa contrata a Grecia García para el área logística, la empresa identificó que tenía una deficiencia en esa área. La autora se encargaba de la administración del almacén y su primera actividad fue hacer un diagnóstico base de lo que pasaba en el área designada. Durante este levantamiento de información, la empresa estaba entrando en un proceso de homologación para poder tener como cliente a una empresa termoeléctrica importante en el mercado peruano. Se cambió de puesto a Grecia para que pudiera, desde Recursos Humanos, ayudar con la homologación.

Posterior a esta actividad, Grecia se dio cuenta que la empresa tenía otras deficiencias que salieron de esta. En este momento, decidió proponer a la empresa el ingreso como consultor externo a la autora Soledad Huamán, para poder hacer un levantamiento de información de toda la empresa. En noviembre del 2018, Soledad ingresa a trabajar con Grecia para diagnosticar e identificar problemas de la empresa y así poder proponer e implementar una mejora. Así inicia el recojo de la información.

De este diagnóstico se determinó implementar un Sistema de Gestión de la Calidad para los procesos de la empresa y así mejorar el control de procesos, satisfacción de las partes interesadas, y mejora de imagen de la empresa. Se elevó la propuesta al gerente general mediante una junta de todas las áreas donde se explicaron los motivos, causas y beneficios que las llevó a esta solución. La propuesta fue aceptada por ser viable económicamente y por los beneficios que la gerencia encontró con respecto a los clientes. Finalmente, se implementó lo propuesto y las autoras solicitaron poder usar el proyecto para obtener el título de pregrado.

## 3.2. Diagnóstico

### 3.2.1. Áreas

La empresa END no cuenta con áreas totalmente separadas ni definidas en funciones y responsabilidades. Actualmente se tienen separadas las áreas como Gerencia General, Operaciones y Administración y finanzas (Contabilidad). La distribución de las oficinas se muestra en la Figura 2.

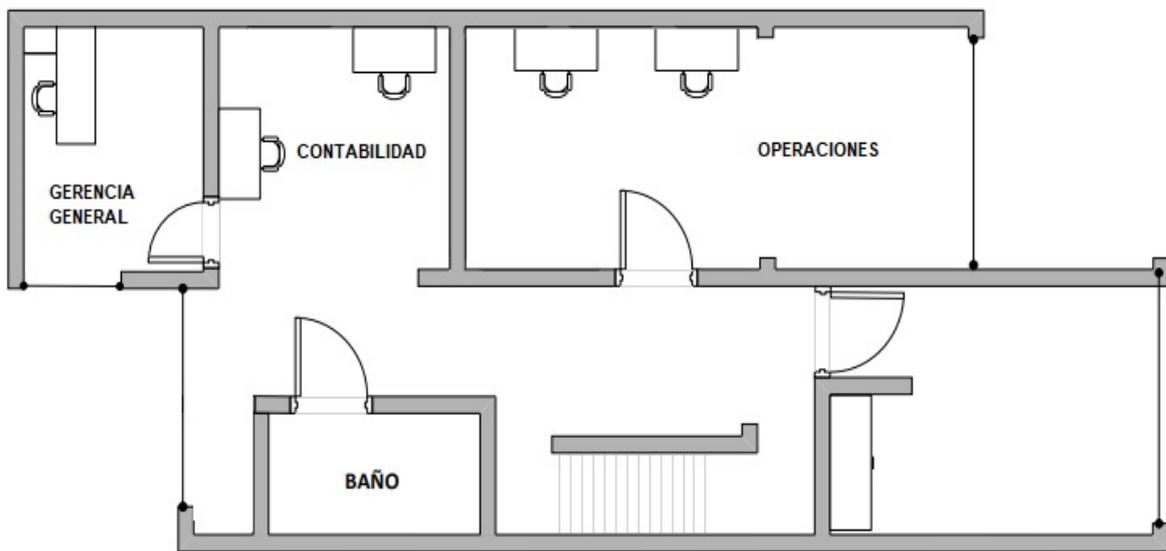


Figura 2. Distribución de oficinas 2018.

Para poder ilustrar los procesos que se dan a cabo dentro de la empresa, se realizó un mapa de procesos. Estos procesos no están documentados, no cuentan con formatos ni registros. La Figura 3 es producto del levantamiento de información acerca de las actividades principales en la empresa END.

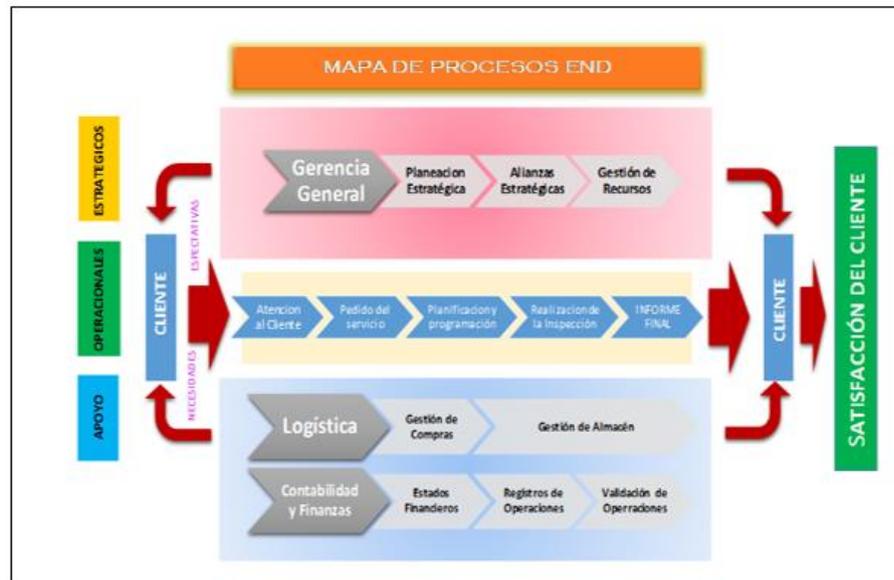


Figura 3. Mapa de procesos 2018.  
Tomado de *Nuestra Empresa*, por Empresa END, 2018, Lima, Perú: Autor.

### ***Procesos Estratégicos***

#### ***Gerencia General***

Actualmente es el Gerente General el encargado de liderar la gestión estratégica a mediano y largo plazo, liderar el plan de negocio, alinear a los distintos departamentos, velar por el respecto de la normativa y reglamentos vigentes, planificar óptimamente todos los recursos para garantizar la competitividad de la organización, y también ve el área comercial.

No se cuenta con un área comercial específica, es el gerente general quien desempeña estas funciones dentro de la empresa, mismas que están dirigidas a cerrar los contratos y hacer el seguimiento. Las actividades que se siguen en la función comercial, que están detallados en el SIPOC de diagnóstico, son:

- Iniciar el contacto con el cliente
- Obtener información
- Indicar características del servicio a ofrecer
- Realizar la cotización

Las áreas con las que interactúa son con la gerencia general y administración como proveedores de información técnica y de disponibilidad, con operaciones y clientes para la especificación de requisitos.

Tabla 1

*SIPOC Gerencia*

SIPOC				
NOMBRE DEL PROCESO: GERENCIA			FECHA: Nov-18	
ELABORADO POR: G. GARCIA / S. HUAMÁN				
SUPPLIERS (Proveedores)	INPUTS (Entradas)	PROCESSES (Procesos)	OUTPUTS (Salidas)	CUSTOMERS (Clientes)
¿Quién suministra el proceso de entrada?	¿Qué entradas se requieren?	¿Cuáles son los principales pasos en el proceso?	¿Cuáles son las salidas del proceso?	¿Quién recibe las salidas?
* Gerencia y dirección * Área administrativa	* Información técnica de ensayos  * Información de disponibilidad de recursos	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Iniciar el contacto</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Obtener información</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Indicar características del servicio</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Realizar cotización</div> </div>	* Orden de servicio	* Cliente externo * Jefe de operaciones

Se realizó un listado de actividades que debería estar realizando el área comercial, obteniéndose así la Tabla 2, que indica que no existe documentación sobre cómo se deben realizar las actividades de la función correspondiente, existe un uso ineficiente de los recursos de la empresa y no hay monitoreo de las actividades.

Tabla 2

*Lista de Verificación Gerencia*

LISTA DE VERIFICACIÓN			
PROCESO: Gerencia Comercial		FECHA: Nov-18	
REALIZADO POR: G. GARCÍA / S. HUAMÁN			
ITEM	LISTA DE ACTIVIDADES	CHECK	ESTADO (SÍ/NO)
1	Lidera el plan de negocios	✓	sí
2	Vela por el respeto de la norma y reglamentos vigentes	✓	sí
3	Lograr que las personas quieran hacer lo que tienen que hacer y no hacer lo que ellas quieran hacer		No
4	Planifica óptimamente todos los recursos para garantizar la competitividad de la organización		No
5	Realiza evaluaciones periódicas acerca del cumplimiento de las funciones de las áreas administrativas o apoyo, operaciones y almacén.		No
6	Crear y mantener buenas relaciones con los clientes.	✓	sí
7	Iniciar el contacto con el cliente	✓	Sí
8	Obtener información	✓	Sí
9	Indicar características del servicio	✓	Sí
10	Realizar cotización	✓	Sí
Observaciones:			

*Gestión de Calidad*

No cuentan con un área específica de calidad, cada área trata de dar un servicio bajo el concepto y experiencia que tienen por calidad.

*Procesos Operacionales*

*Gestión de Operaciones*

Tiene como función principal, dirigir los recursos internos de producción, administración y RR. HH, para el desarrollo conveniente de las actividades, manteniendo una comunicación fluida y eficaz con los departamentos respectivos. Detallado mediante un diagrama SIPOC, podemos ver que los proveedores de esta área son Gerencia General, el área administrativa, quien brinda las especificaciones del cliente, y el área administrativa

se encarga de asumir los gastos que el área genere; sus principales clientes son el cliente final a quien se le entrega el informe, y el área de contabilidad a quien se le notifica para la facturación. Las actividades realizadas en el área de operaciones son:

- Recibir y analizar la orden de servicio
- Asignar los recursos para el servicio
- Realizar la inspección / prueba
- Realizar reporte / informe.

Tabla 3

*SIPOC Operaciones*

<b>SIPOC</b>				
<b>NOMBRE DEL PROCESO:</b>	OPERACIONES		<b>FECHA:</b>	Nov-18
<b>ELABORADO POR:</b>	G. GARCÍA / S. HUAMÁN			
<b>SUPPLIERS (Proveedores)</b>	<b>INPUTS (Entradas)</b>	<b>PROCESSES (Procesos)</b>	<b>OUTPUTS (Salidas)</b>	<b>CUSTOMERS (Clientes)</b>
¿Quién suministra el proceso de entrada?	¿Qué entradas se requieren?	¿Cuáles son los principales pasos en el proceso?	¿Cuáles son las salidas del proceso?	¿Quién recibe las salidas?
* Gestión comercial  * Administrativa & Contabilidad	* Requisitos y especificaciones del cliente  * Equipos, herramientas, consumibles y formatos  * Caja chica, para pasajes, biáticos de ser necesario.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Recibir y analizar orden de servicio</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Asignar personal, equipos y herramientas.</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Realizar inspección</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Elaborar reporte</div>	* Reporte de inspección firmada por el ensayista y gerente.  * Cuadro de visitas realizadas	* Cliente externo  * Proceso de contabilidad y facturación.

### Supervisión

El servicio de supervisión se brinda a los procesos de soldadura de las actividades del cliente. Este servicio se da en pre, durante y post acción de soldadura. La empresa END se encarga de la evaluación del dossier, evaluación del personal y supervisión de actividades. Este servicio se realiza siguiendo el flujograma mostrado en la Figura 4.

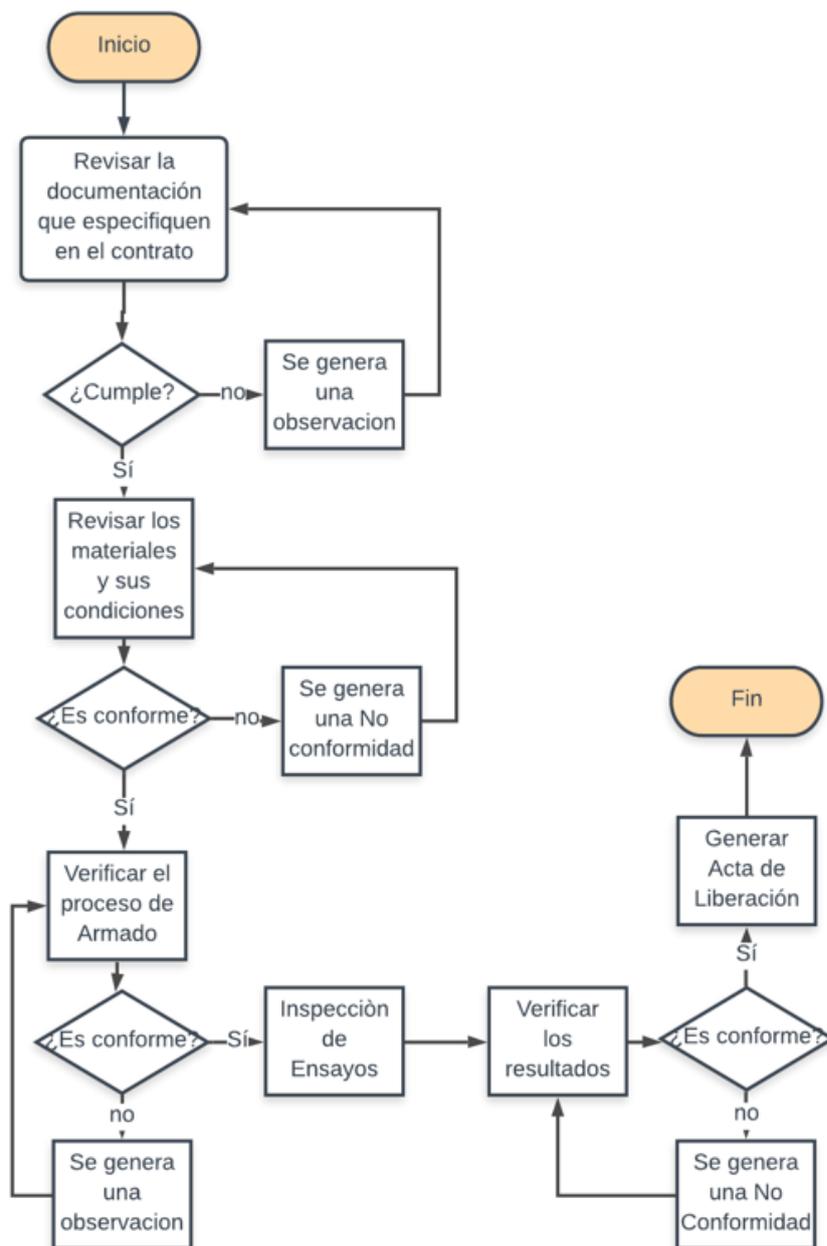


Figura 4. Flujograma servicio de supervisión 2018.

*Ensayos No Destructivos*

Los ensayos no destructivos son pruebas que se les realizan a los materiales de manera que no afecta su composición física ni química. La empresa END brinda diferentes tipos de pruebas para materiales usados en los rubros de construcción, minería, ingeniería, termoeléctrica, entre otros. Su flujograma se ve ilustrado en la Figura 5.

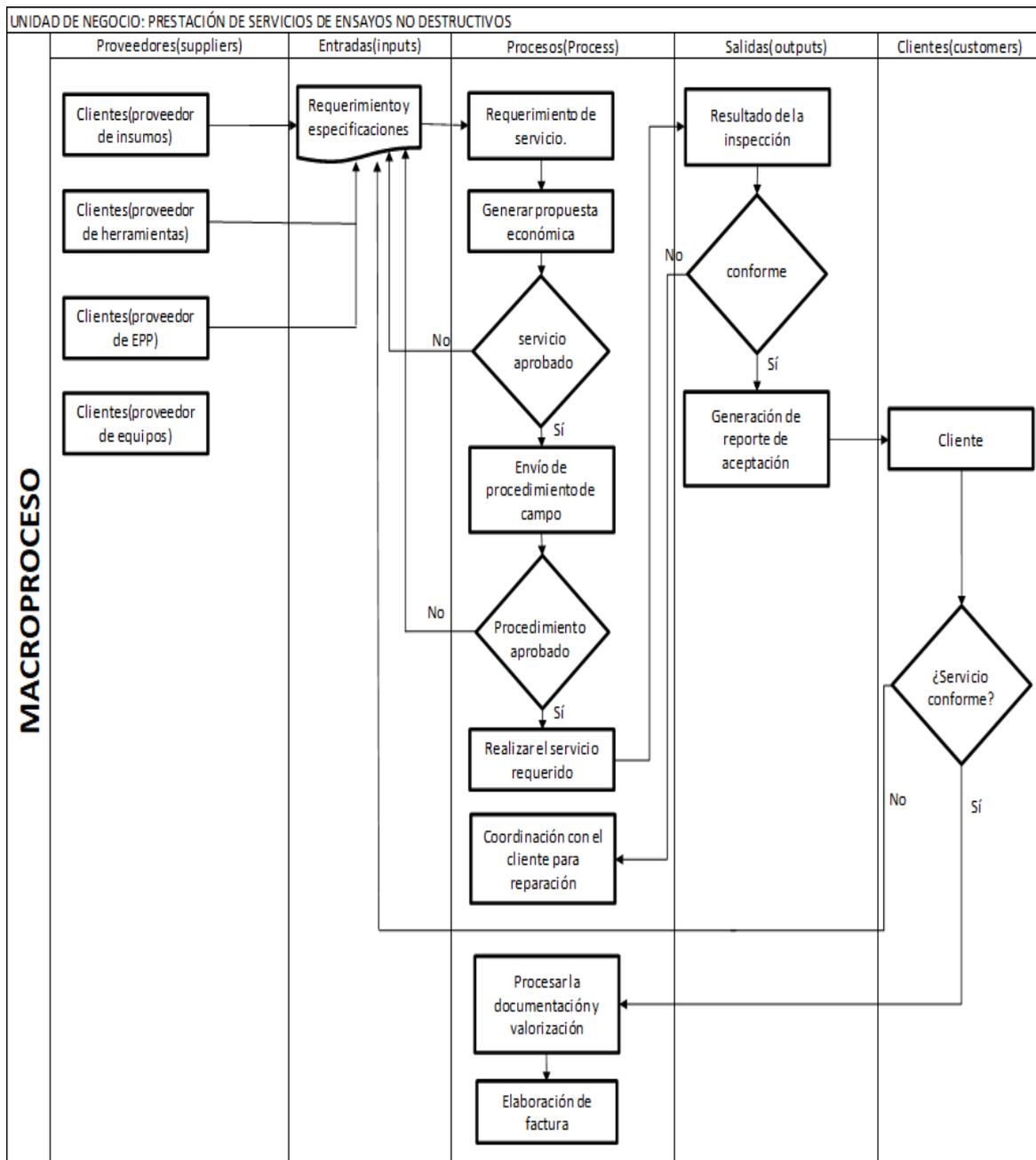


Figura 5. Flujograma ensayos no destructivos 2018.

- *Identificación positiva de material (PMI).*

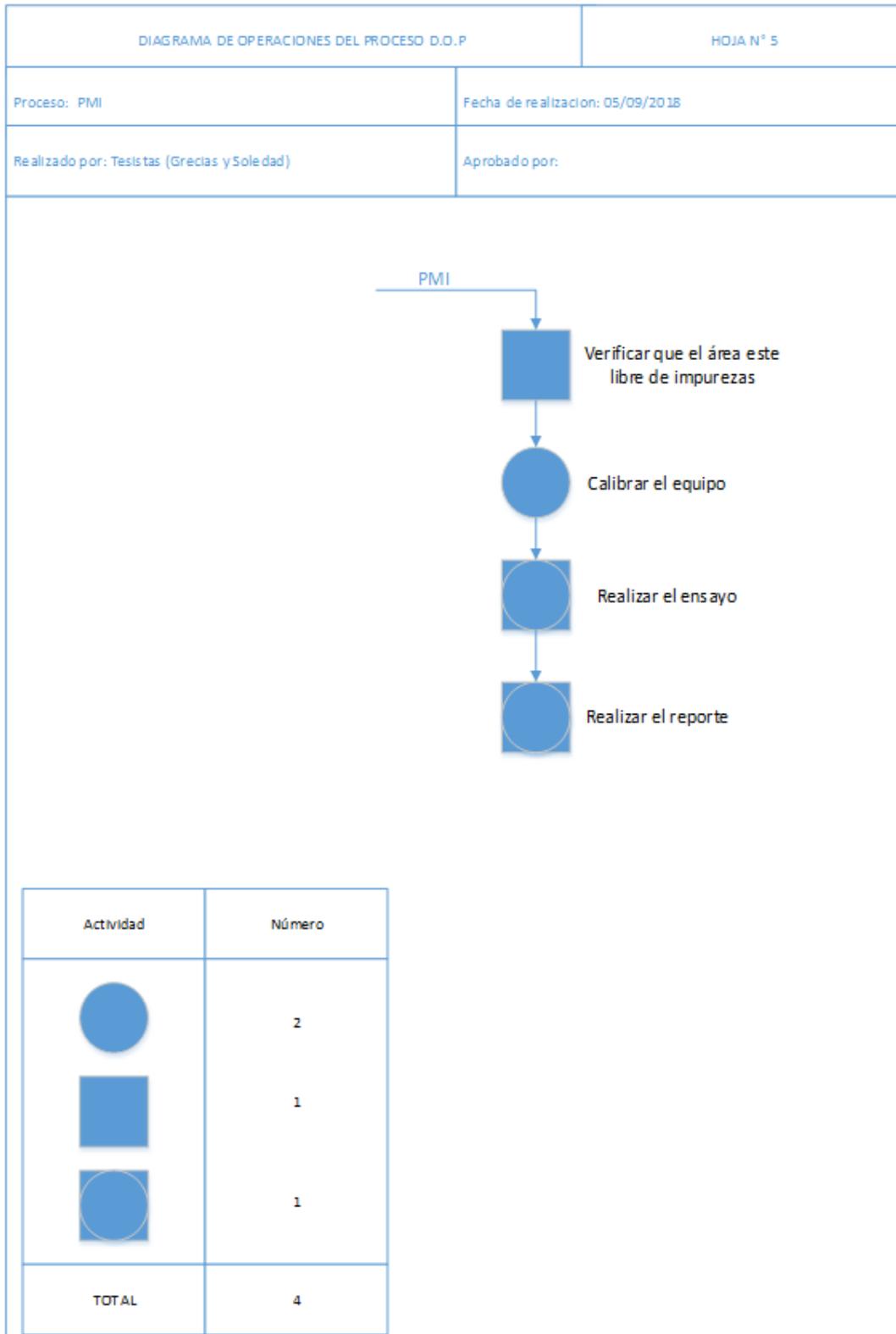


Figura 6. DOP Identificación positiva de material.

- *Tratamiento Térmico pre y post soldadura.*

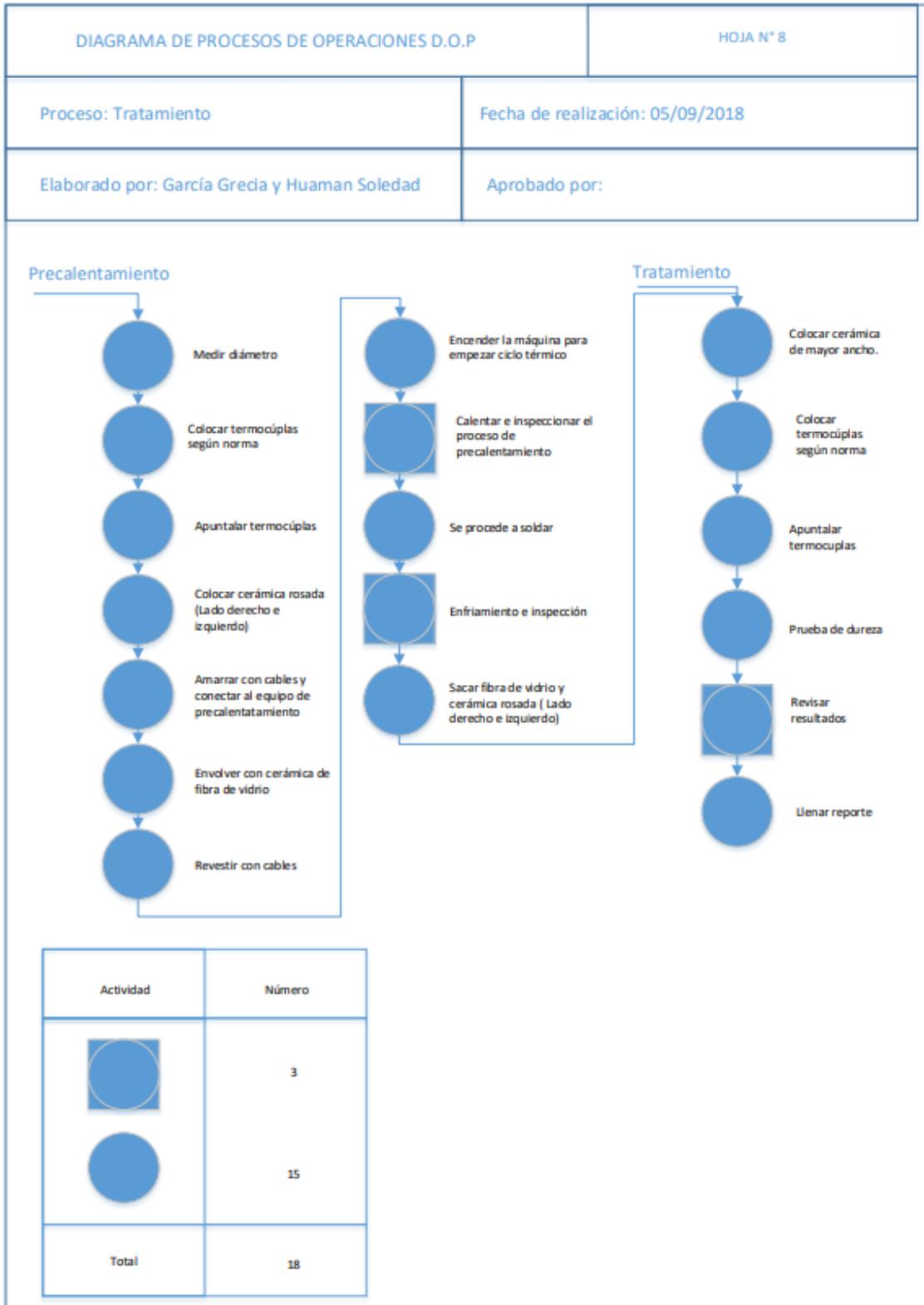


Figura 7. DOP Tratamiento térmico.

- *Partículas Magnéticas (MT).*

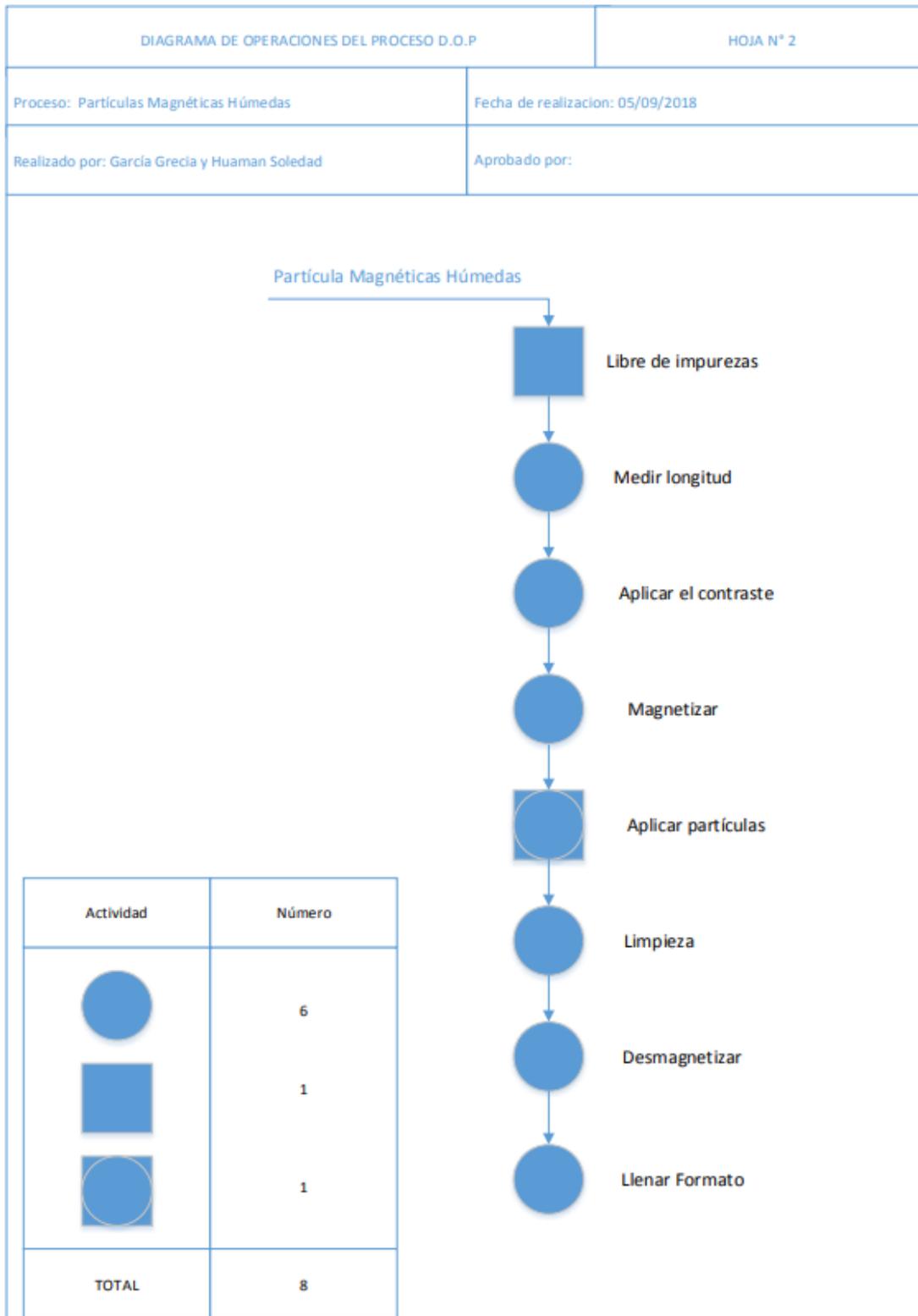


Figura 8. DOP Partículas magnéticas húmedas.

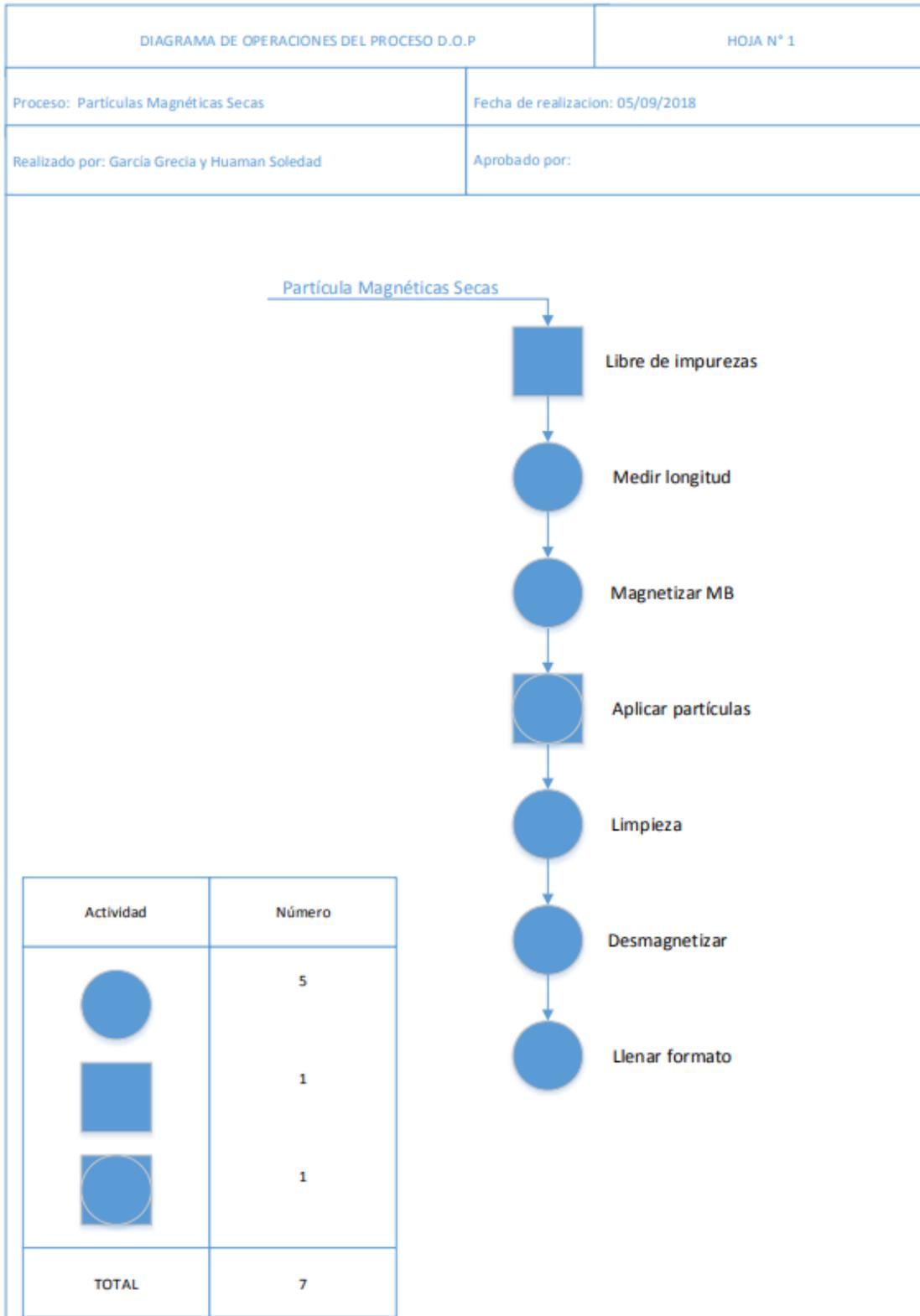


Figura 9. DOP Partículas magnéticas secas.

- *Ensayo de Ultrasonido (UT).*

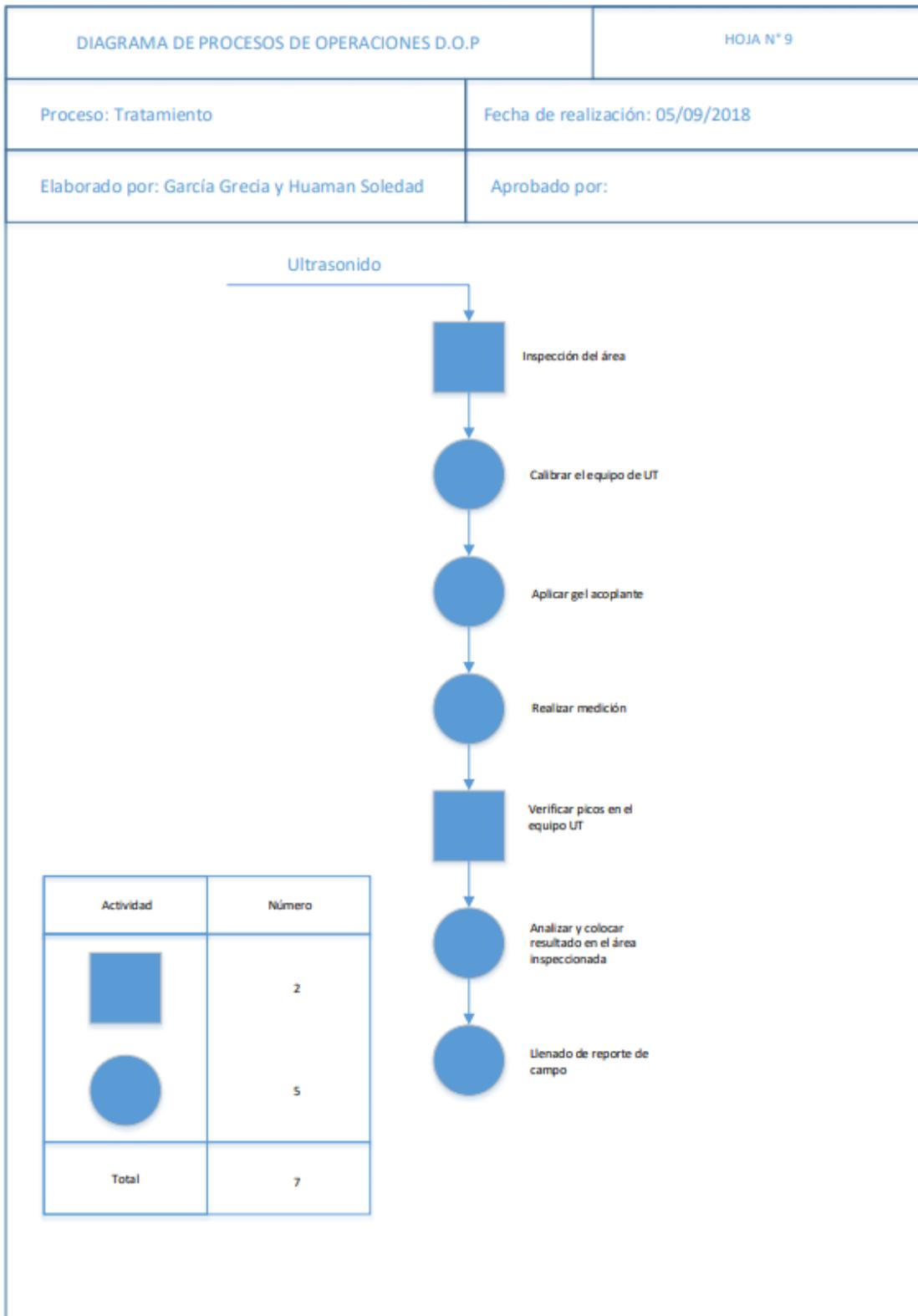


Figura 10. DOP Ultrasonido

- *Análisis de Ferrita.*

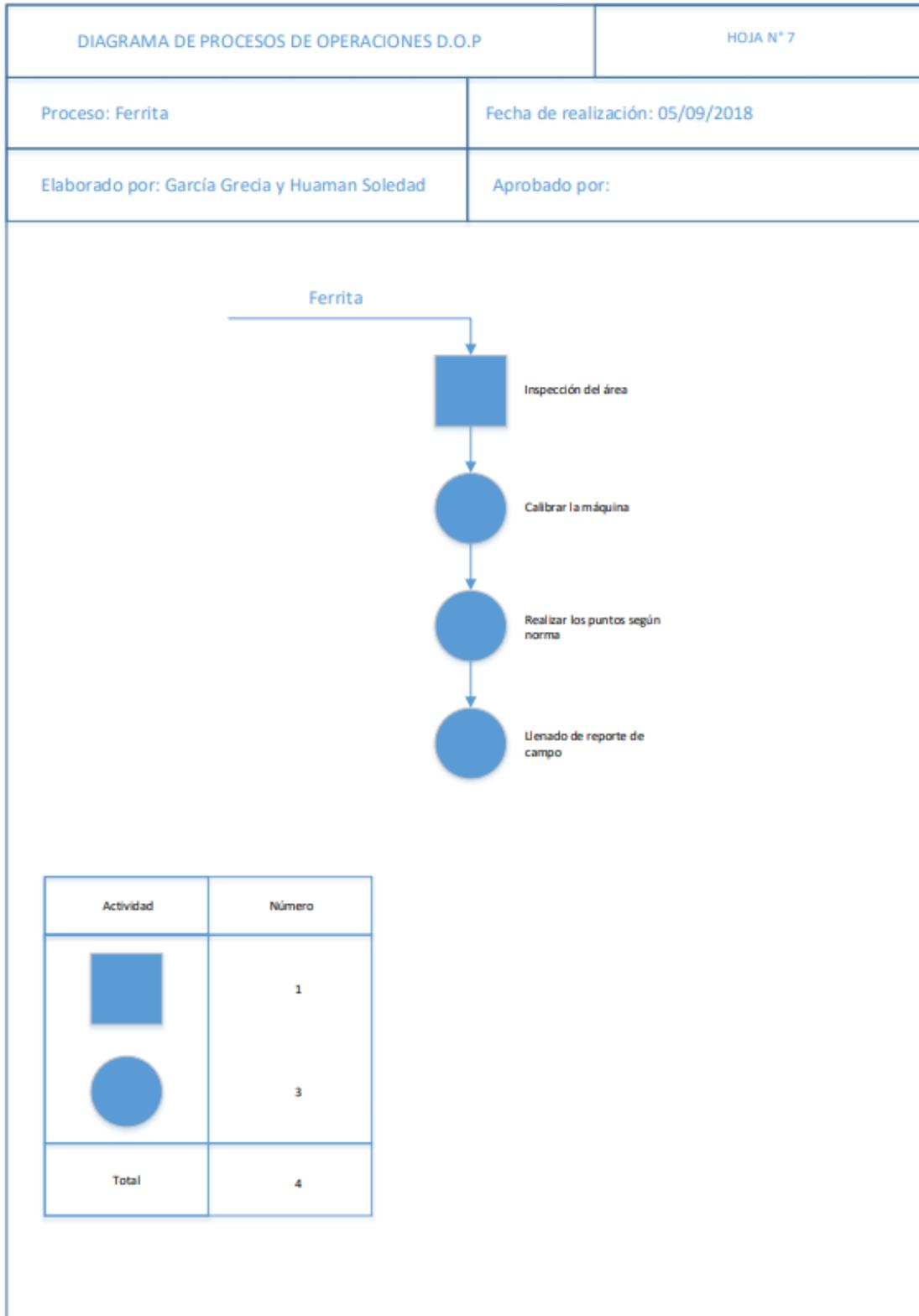


Figura 11. DOP Análisis de ferrita.

- *Prueba de Dureza.*

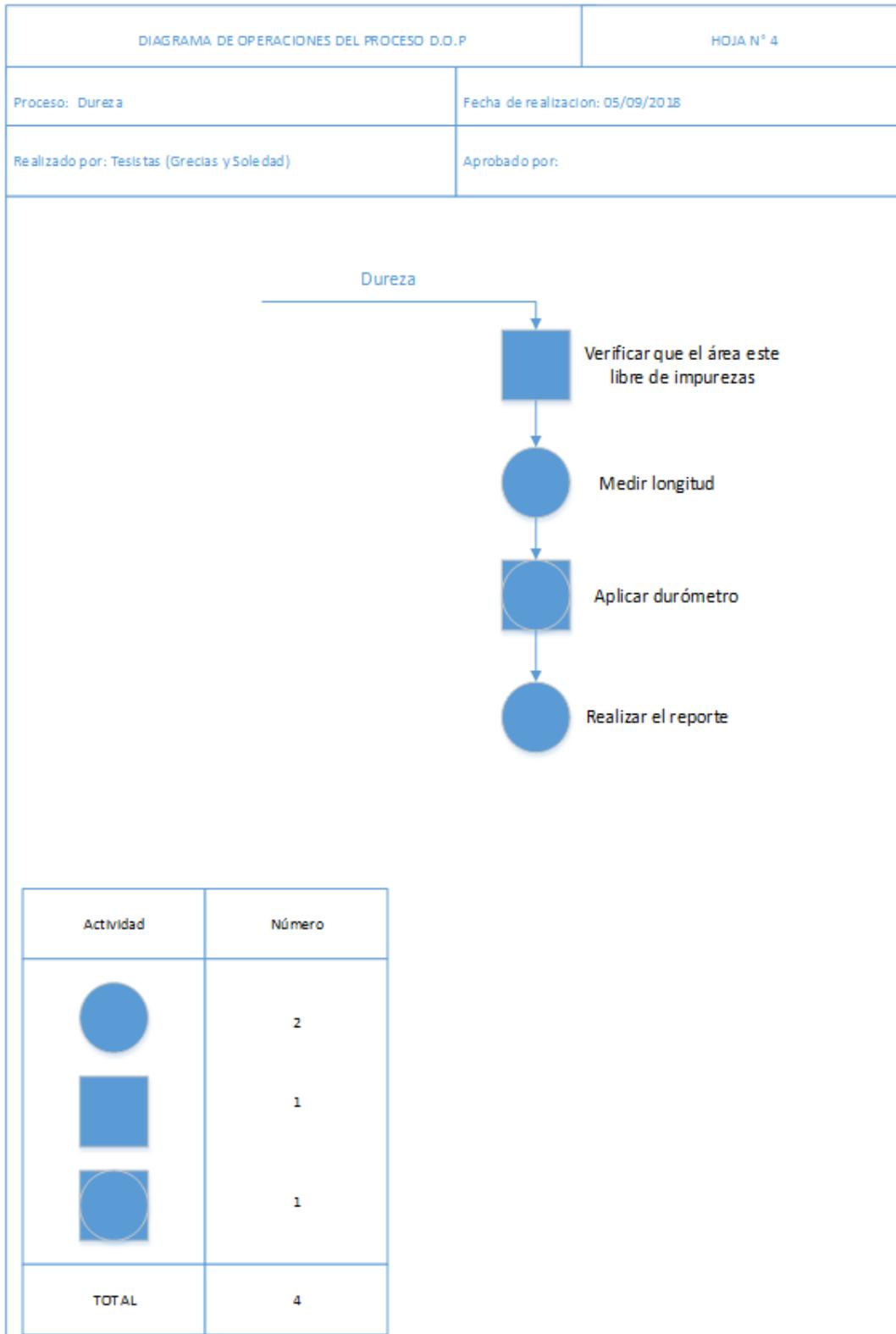


Figura 12. DOP Prueba de dureza.

- Líquidos penetrantes (PT).

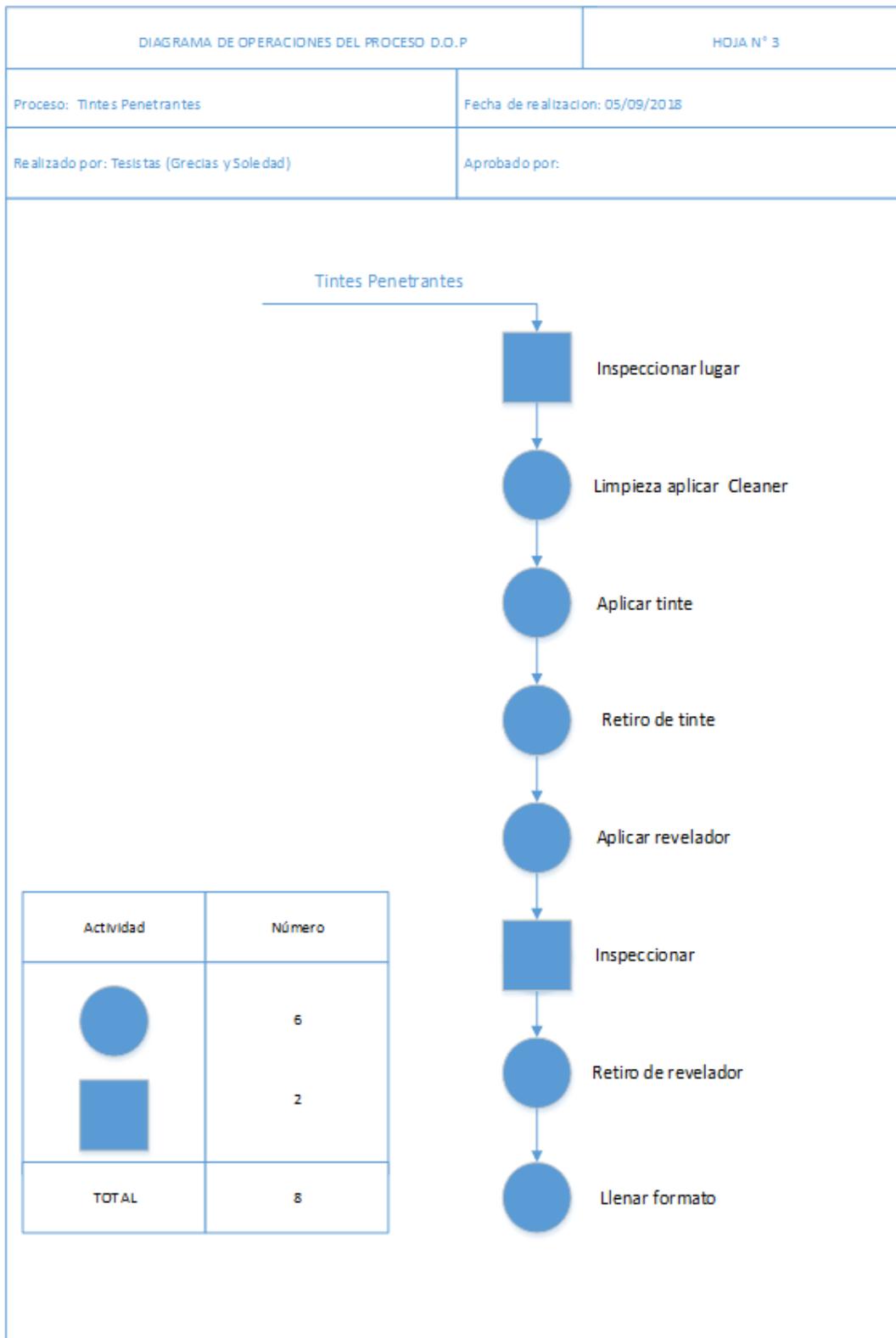


Figura 13. DOP Líquidos penetrantes.

Después de determinar las operaciones de cada proceso, se inició con la medición y toma de tiempos, se determinó el operario calificado, y se utilizó un cronometro, así como también según el Sistema de suplementos por descanso como porcentaje de los tiempos normales se determinaron los suplementos constantes con un valor de 9 para varones y los suplementos variables con un valor de 2 por mala postura (incomoda - inclinado), y se asignó la valorización según la tabla de Westinghouse: Habilidad: Regular “D”; Condiciones: Regulares “D”; Esfuerzo: E1 Aceptable; Consistencia: Regular “D” todo ello nos dio un valor de 96%. Por consiguiente, se obtuvo los tiempos estándar para cada operación como se muestra a continuación:

- Para la realización de Ultrasonido, siendo la junta de 1 metro lineal, se obtuvo que el tiempo estándar es de 14.56 minutos.
- Para la realización de Partículas Magnéticas, siendo la junta de 1 metro lineal, se obtuvo que el tiempo estándar es de 4.14 minutos.
- Para la realización de Identificación Positiva de Material, siendo la junta de 1 metro lineal, se obtuvo que el tiempo estándar es de 5.60 minutos.
- Para la realización de Tintes Penetrantes, siendo la junta de 1 metro lineal, se obtuvo que el tiempo estándar es de 16.32 minutos.
- Para la realización de Prueba de Dureza, siendo la junta de 1 metro lineal, se obtuvo que el tiempo estándar es de 3.41 minutos.
- Para la realización de Tratamiento Térmico, siendo la junta de 1 metro lineal, se obtuvo que el tiempo estándar es de 22.35 minutos.

Se analizó la capacidad con los costos de cada ensayo para realizar un cuadro comparativo de lo que se podría estar dejando de percibir.

Tabla 4

*Costo por Servicio de Ensayo No Destructivo*

	TIEMPO ESTANDAR (MIN)	CAPACIDADMAX	CAPACIDAD REAL	COSTOS MAX	COSTO REAL	DIFERENCIA
UT	14,56	28	20	\$8.400	\$6.000	\$2.400
MT	4,14	99	69	\$7.425	\$5.175	\$2.250
PMI	5,6	73	64	\$3.431	\$3.008	\$423
TINTES	16,32	25	22	\$1.250	\$1.100	\$150
DUREZA	3,41	120	105	\$4.370	\$3.846	\$524
T.T	22,35	18	16	\$6.388	\$5.621	\$767

Se realizó una lista de verificación de las actividades que deberían llevarse a cabo en el área para ver si se estaba cumpliendo con ello. Esta evaluación, reveló que el área no estaba trabajando de manera eficiente con sus recursos: personal, herramientas y tiempo. Además, no cuentan con indicadores de desempeño. lo que no permite evaluar el trabajo para poder dar una retroalimentación adecuada.

Tabla 5

*Lista de Verificación Operaciones*

LISTA DE VERIFICACIÓN			
PROCESO: Operaciones		FECHA: Nov-18	
REALIZADO POR: G. GARCÍA / S. HUAMÁN			
ITEM	LISTA DE ACTIVIDADES	CHECK	ESTADO (SÍ/NO)
1	Recibir y analizar orden de pedido	✓	Sí
2	Asignar personal, equipos y herramientas eficientemente		NO
3	Realizar inspección de acuerdo al procedimiento indicado	✓	Sí
4	Responde ante los clientes y supervisión de la consecución de los objetivos del proyecto	✓	Sí
5	Realizar inspección en un tiempo promedio		No
6	Rellenar reporte de campo	✓	Sí
7	Realizar feedback semanalmente con todas las áreas de la organización (Gerencia de operaciones)		No
8	Evaluar el desempeño laboral (Gerencia de operaciones)		No
9	Responsable del diseño de programa de seguridad (Gerencia de operaciones)		No
Observaciones:			

### Procesos de Soporte

#### Gestión Administrativa

Responsable de aplicar y mejorar las políticas generales de RRHH de la organización, realizar el presupuesto periódicamente de la empresa, es el responsable de la supervisión de la función de abastecimiento y servicios que terceros proveen a la empresa, realizar los reportes de campo e informes según sea requerido.

Sus actividades principales son: el planeamiento y coordinación de actividades, realizar informes para la gerencia, gestionar los recursos humanos y generar las facturas.

Tabla 6

#### SIPOC Administración y Contabilidad

SIPOC				
NOMBRE DEL PROCESO:		ADMINISTRACIÓN & CONTABILIDAD		FECHA: Nov-18
ELABORADO POR:		G. GARCÍA / S. HUAMÁN		
SUPPLIERS (Proveedores)	INPUTS (Entradas)	PROCESSES (Procesos)	OUTPUTS (Salidas)	CUSTOMERS (Clientes)
¿Quién suministra el proceso de entrada?	¿Qué entradas se requieren?	¿Cuáles son los principales pasos en el proceso?	¿Cuáles son las salidas del proceso?	¿Quién recibe las salidas?
* Gerencia General	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Requerimientos, aportaciones y sugerencia de cada área.</li> <li>* Información de tipo de ensayo</li> <li>* Reporte de campo</li> <li>* Registro de asistencia</li> <li>* Información de aerolíneas y buses</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Gestión Documentaria y coordinación para el ingreso del personal a las instalaciones del Cliente</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Realizar valorizaciones e informes para gerencia y clientes</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Realizar entrevista al Personal nuevo</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Entregar Facturas</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Personal aprobado para el ingreso a las instalaciones del cliente</li> <li>* Valorizaciones</li> <li>* Personal nuevo</li> <li>* Cargo firmado de recepción de factura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cliente externo</li> <li>* Gerencia General</li> <li>* Todas las areas</li> <li>* Cliente externo</li> </ul>

De acuerdo a la información obtenida por parte de la empresa END, el área de administración tiene deficiencia en el planeamiento de actividades, en la gestión de recursos humanos: no lleva indicadores ni programa de capacitación adecuada.

Tabla 7

*Lista de Verificación Administración y Contabilidad*

LISTA DE VERIFICACIÓN			
PROCESO: Apoyo Administrativo (Administración & Co		FECHA: Nov-18	
REALIZADO POR: G. GARCÍA / S. HUAMÁN			
ITEM	LISTA DE ACTIVIDADES	CHECK	ESTADO (SÍ/NO)
1	Gestión documentaria y coordinación para el ingreso del personal a las instalaciones del Cliente	✓	sí
2	Realizar valorizaciones e informes para gerencia y clientes	✓	sí
3	Realizar entrevista al Personal nuevo	✓	sí
4	Evaluar el desempeño del personal		No
5	Promueve capacitaciones internas y externas de áreas de la organización		No
6	Realizar estudio del clima laboral en forma periódica		No
7	Elaborar informes a solicitud de gerencia	✓	sí
8	Intervenir en el desarrollo de los programas de mejoramiento organizacional	✓	sí
9	Apoyo logístico y operaciones a las funciones del área	✓	sí
10	Entregar Facturas	✓	sí
Observaciones:			

*Contabilidad y Facturación*

Encargado de mantener una relación fluida y de revisión permanente de los beneficios otorgados por la empresa (Seguros complementarios de salud y vida), contabilización de facturas, control de activos fijos, pago de obligaciones tributarias, Control y registros de ingresos, entrega de informes mensuales internos y externos.



Figura 14. Área de contabilidad y facturación.

#### Almacén

El problema que se encuentra de manera visible es el espacio asignado para almacén y el estado en el que está. Se requiere hacer una limpieza, clasificación y orden de los productos que se tienen en este ambiente.



Figura 15. Área de almacén 1.



Figura 16. Área de almacén 2.

### 3.2.2. Indicadores

#### *Cartera de clientes*

Actualmente la empresa tiene una cartera de clientes que consta de empresas de los rubros de construcción, minería e ingeniería. Si bien, poco a poco a empresa quiere lograr captar nuevos clientes, se le dificulta entrar a empresas grandes o reconocidas en sus mercados ya que requieren que sus proveedores o contratistas cuenten con diferentes certificaciones, y en este caso, la empresa END no cumple con esos requisitos al momento del diagnóstico. Se cuenta con 16 empresas como clientes principales.

#### *Satisfacción del trabajador*

No se realizan estudios de satisfacción del trabajador. Se tomó una encuesta simple de cómo se sentía el trabajador al momento de iniciar con las actividades de levantamiento de la información, obteniendo como resultado el diagrama de pie mostrado en la Figura 17. El 48% del personal es indiferente al clima laboral que experimente, el 46 % está satisfecho y un 6% está insatisfecho. El porcentaje de personal indiferente puede demostrar un nivel de bajo compromiso o importancia del trabajador hacia su centro de labores.

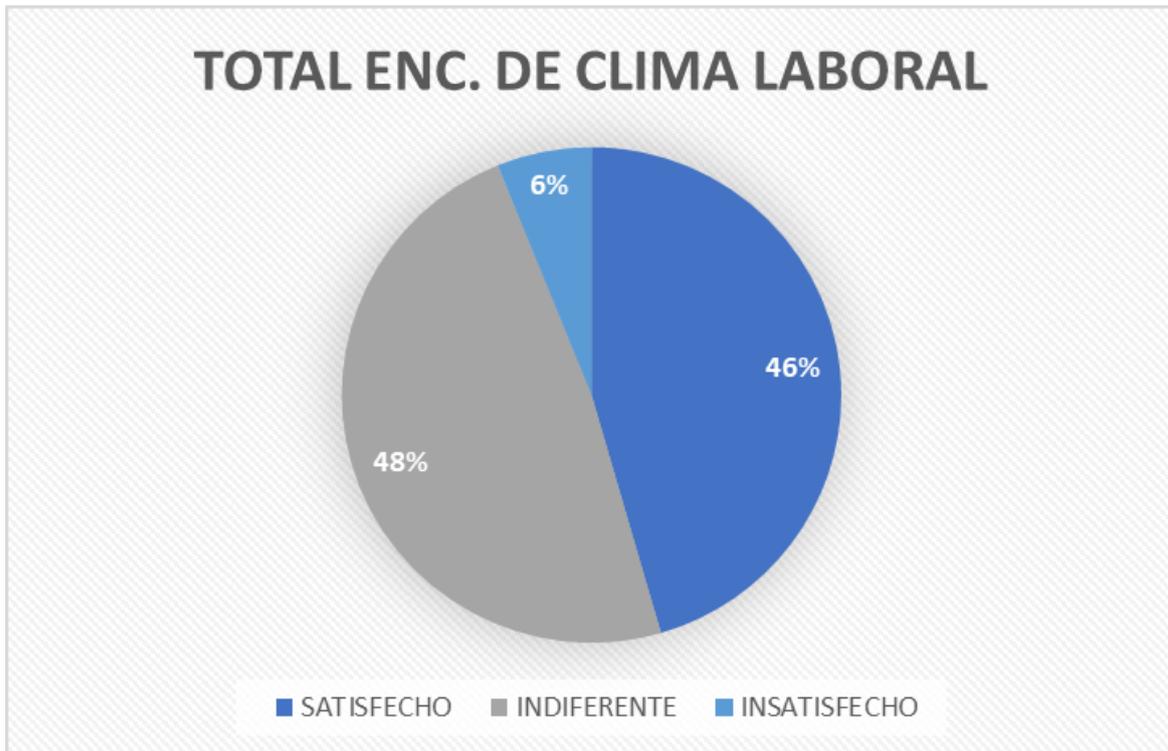


Figura 17. Satisfacción del trabajador (Clima laboral).

#### *Satisfacción del cliente*

La empresa no cuenta con la evaluación de este indicador al momento del levantamiento de la información.

#### *Aceptación de cotizaciones y reportes/informes*

La empresa no tenía un indicador establecido para saber el nivel de aceptación de las cotizaciones e informes. Sin embargo, se encontraron muchas quejas por el contenido de los informes y por las demoras en la entrega de los mismos.

#### **3.2.3. Identificación de Problema y Causas**

Del levantamiento de información y del análisis de la misma se establece que el problema que tiene la empresa es el deficiente control de los procesos que se dan internamente. Las evidencias encontradas van desde el compromiso del trabajador con las labores que desarrolla, hasta la dificultad para captar nuevos clientes.

**Ishikawa**

Del diagnóstico realizado, podemos clasificar las causas encontradas en un diagrama de Ishikawa en base a las 6M: medición, mano de obra, método, medio ambiente, materia prima, y máquina, mismo que ha quedado registrado en la Figura 18.

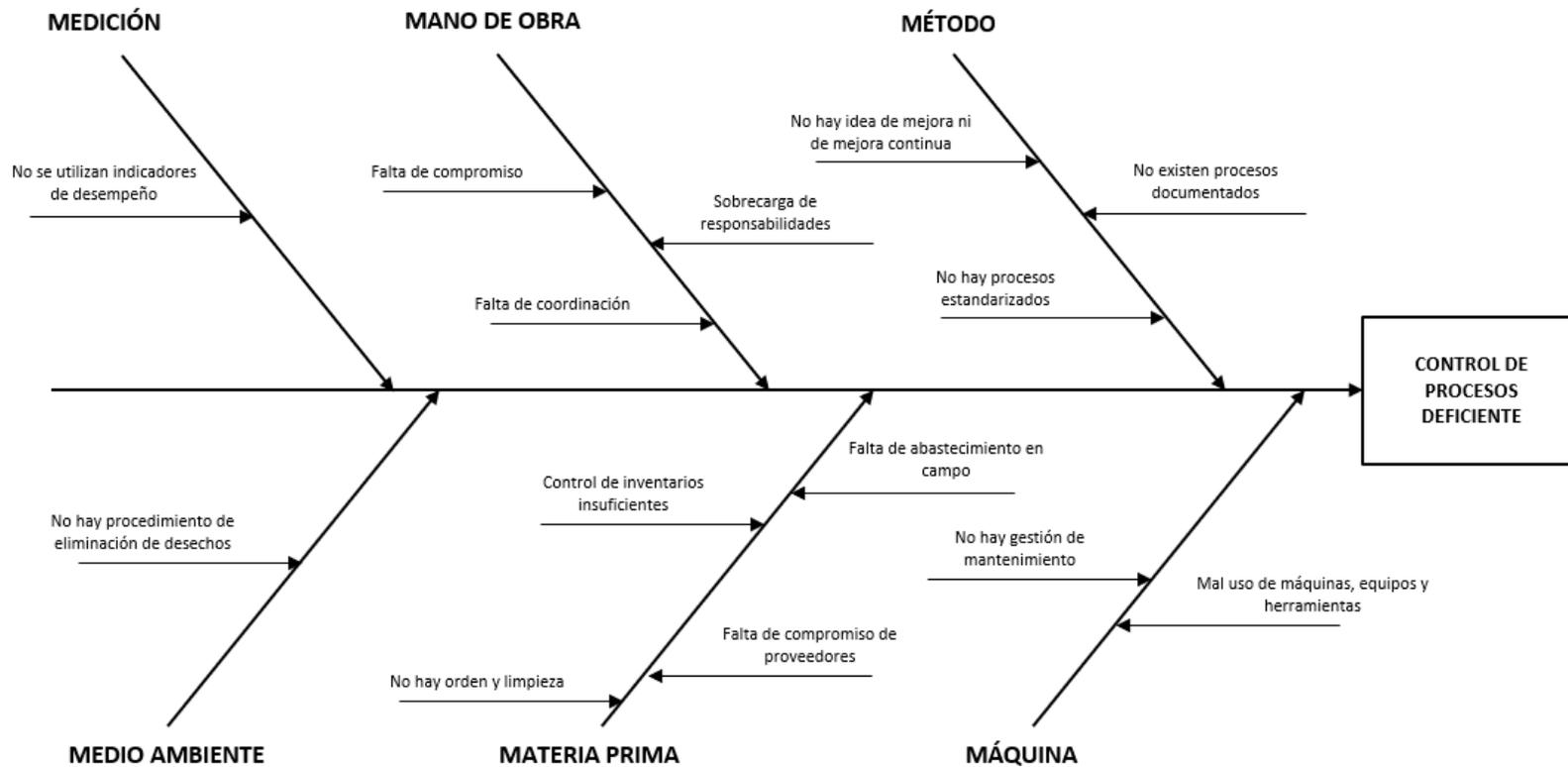


Figura 18. Diagrama de Ishikawa.

**Pareto**

Se obtuvo el número de incidencias de cada causa y así se pudo obtener la gráfica 80-20. En esta gráfica se pueden ver que los problemas con mayor porcentaje de incidencia son que no se tienen procedimientos ni conciencia de mejora continua, seguido por la falta de compromiso y coordinación por parte del personal.

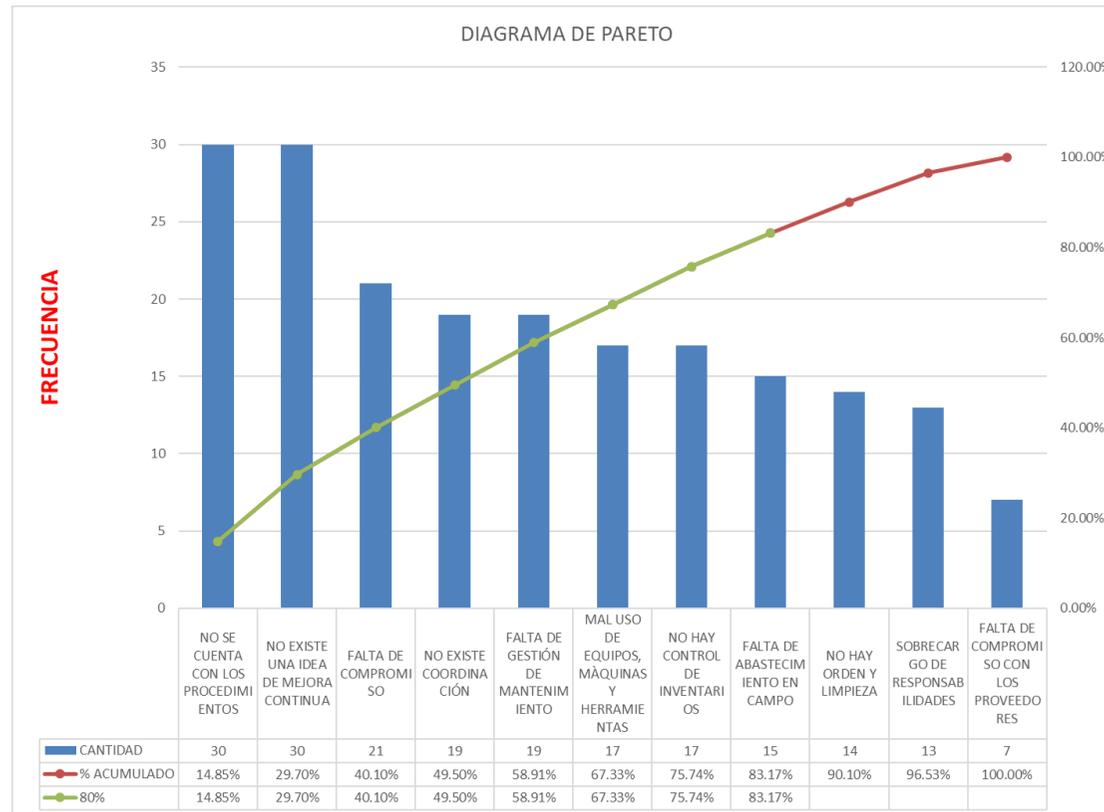


Figura 19. Diagrama de Pareto.

### 3.2.4. Propuesta

En resumen, el diagnóstico de la situación actual nos dice que:

- No hay áreas definidas (no existe RRHH, Administración, Almacén).
- Existen retrasos en el cumplimiento de los servicios (Quejas).
- Demora en la entrega de reportes (Quejas).
- Pérdida y deterioro rápido de equipos y herramientas de alto valor.
- No se está usando la capacidad disponible.
- No se puede acceder a clientes grandes por la falta de certificación en calidad.

La situación actual sumado al análisis de causas lleva a proponer la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, ya que, debido a sus requerimientos hace que se pueda solucionar cada déficit que presenta la empresa en sus procesos. Entre los requisitos tenemos: que exista una buena comunicación a nivel interno y externo, que exista el compromiso integral de las partes interesadas, que se trabaje dentro de políticas y con metas claras, que el personal sea capacitado y entrenado en la materia de sus actividades, enfoque al proceso, seguimiento a la satisfacción del cliente, trabajo con indicadores de desempeño, entre otros. En la Figura 20 se ilustra un árbol de causas dónde se propone una herramienta para cada causa y podemos ver cuáles de estas propuestas están ligadas al SGC.

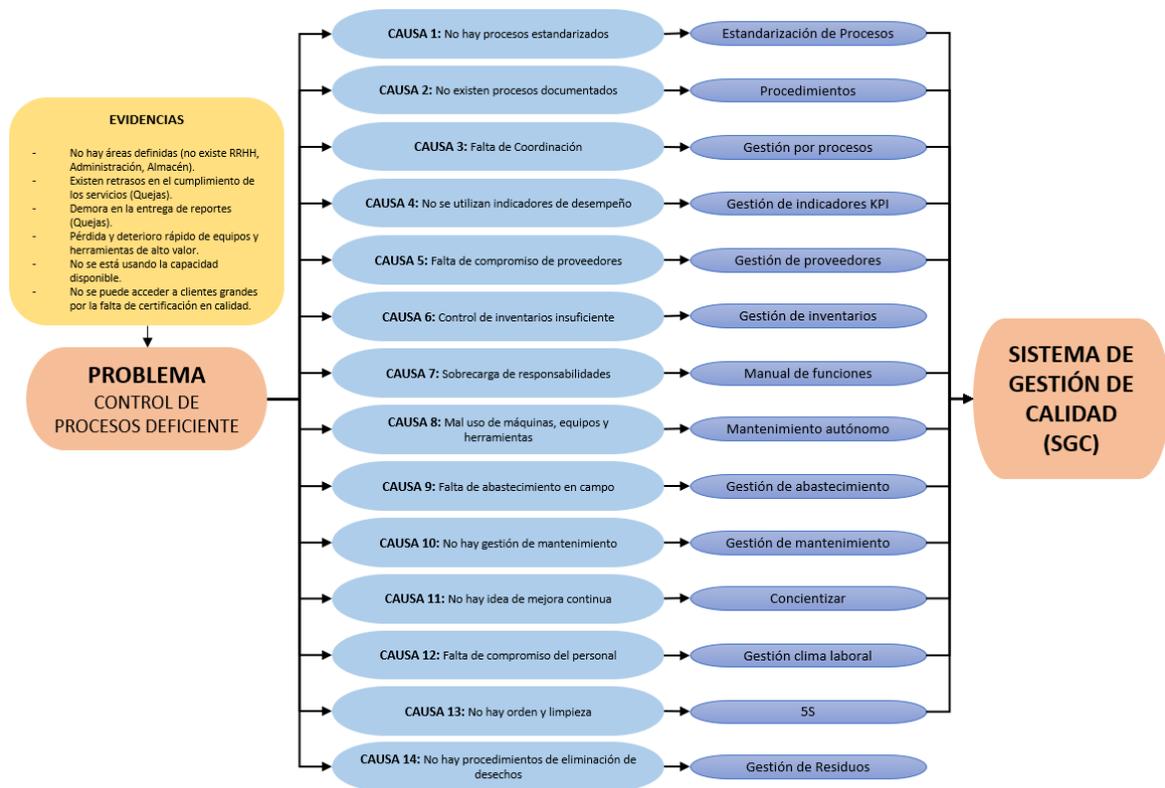


Figura 20. Árbol de problemas.

Por otro lado, en la Figura 21 se propone redistribuir las instalaciones, creando las áreas que faltan y organizándolas de manera que las actividades puedan ser fluidas y eficientes.

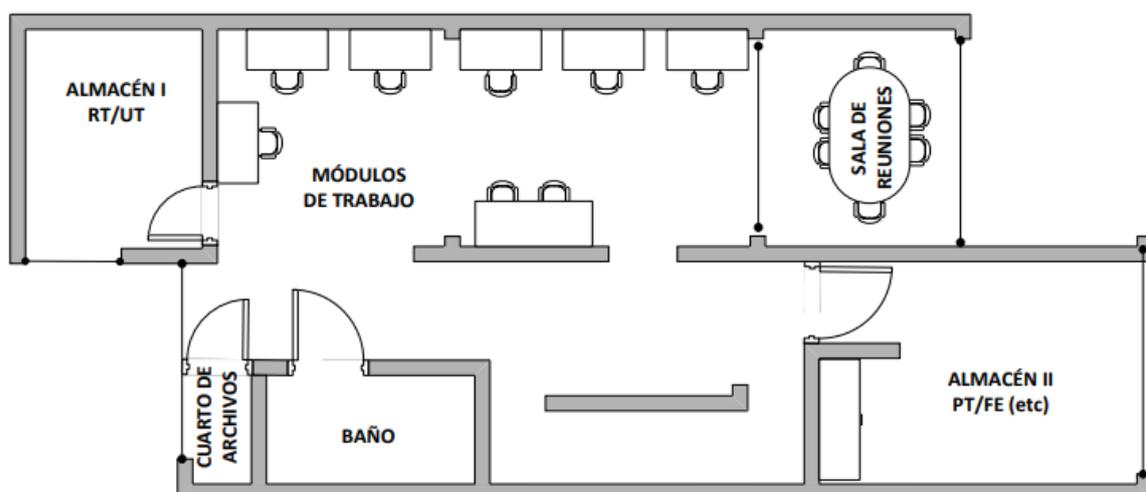


Figura 21. Propuesta de distribución de planta.

### Gerencia Comercial

De acuerdo a las actividades que no se desarrollaban, identificadas en la lista de verificación de la gerencia comercial, se propuso un plan de mejora que consta de las actividades listadas en la Tabla 8. Estas actividades estaban en relación al compromiso y entrenamiento del personal, planificación de recursos y monitoreo constante del cumplimiento de funciones.

### 3.3. Implementación

#### 3.3.1. Cronograma



Figura 22. Cronograma de implementación.

#### 3.3.2. Actividades de implementación

Tabla 8

#### Actividades de Implementación

Actividades	Responsables	Entregables
Capacitación en la norma ISO 9001:2015	Analista de calidad	Registros de asistencia
Política, alcance y objetivo del SGC	Alta dirección	Política, alcance y objetivo del SGC
Estructura organizacional	Alta dirección	Organigrama
Documentación, implementación y control de documentos	Analista de calidad	Registros y evidencias
Auditoría interna	Consultor externo	Plan e informe de auditoría
Acciones correctivas	Analista de calidad	Registro
Auditorías de certificación	Analista de calidad	Plan e informe de auditoría

### ***Capacitación en la norma ISO 9001:2015***

Como inicio de la implementación, es importante comunicar y capacitar al personal respecto al cambio que se quiere lograr. Por ello, como inicio de la implementación se da una capacitación en Sistemas de Gestión de Calidad y en ISO 9001:2015. Esta capacitación se lleva a cabo a fines del 2018, entre el 27 y 28 de diciembre.

Luego de que el personal tuviera un conocimiento previo acerca de los intereses de la empresa en implementar un SGC, se estableció el programa anual de capacitaciones, para así dar cumplimiento a los requisitos legales y entrenar al personal en temas que servirán también para el desarrollo de las actividades de la implementación, tanto en temas de recursos humanos como en temas operacionales (Anexo 3). Adicional a la creación del programa anual, se creó el formato de registro de asistencia que se usará para las actividades de capacitación, charlas de introducción, charlas de 5 minutos, simulacros, entrega de documentos, entre otros (Anexo 4).



*Figura 23.* Capacitación.

### ***Política, alcance y objetivos del SGC***

La política de calidad de la empresa fue publicada el 14 de marzo del 2019 de manera integrada con las políticas de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente (Ver Anexo 5). La empresa tiene como política de calidad satisfacer las necesidades y expectativas del cliente cumpliendo los compromisos asumidos y modo tal que los clientes perciban que la empresa contribuye con el logro de sus objetivos. Asimismo, la empresa busca siempre cumplir con los distintos requisitos que emite y regula el estado peruano, normas internacionales y las partes interesadas. Finalmente, la empresa está comprometida con mantener la capacidad técnica mediante capacitaciones, y asegurar la participación de trabajadores y cualquier parte interesada y pertinente a la actividad.

El alcance del SGC se dio, de igual manera que la política, de manera integrada (Anexo 6). El alcance que se detalló fue hacia sus servicios: "Servicios de supervisión de obras y ejecución de ensayos no destructivo". Según la norma ISO 9001:2015, la empresa puede no aplicar a algunos requisitos de la misma, en este caso la empresa END no aplica al requisito de "Diseño y desarrollo de los productos y servicios", ya que no realiza actividades de diseño.

Por último, el principal objetivo del SGC es superar el 70% de la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes, mismo que se busca evidenciar mediante las actividades de encuestas, actas de entrega de informes, cartas de agradecimiento y felicitaciones, y seguimiento a los clientes.

### ***Estructura organizacional***

Para poder establecer una mejor estructura organizacional, primero se estableció el mapa de procesos que sigue la empresa para poder llevar a cabo el desarrollo del servicio. En la Figura 24 se encuentra el mapa de interacción de procesos de la empresa END, en ella

se detallan los procesos estratégicos, operativos y de apoyo para lograr entregarle al cliente un servicio tal cual sus requerimientos y expectativas. En este nuevo mapa de procesos se puede ver que se incluyen áreas independientes.

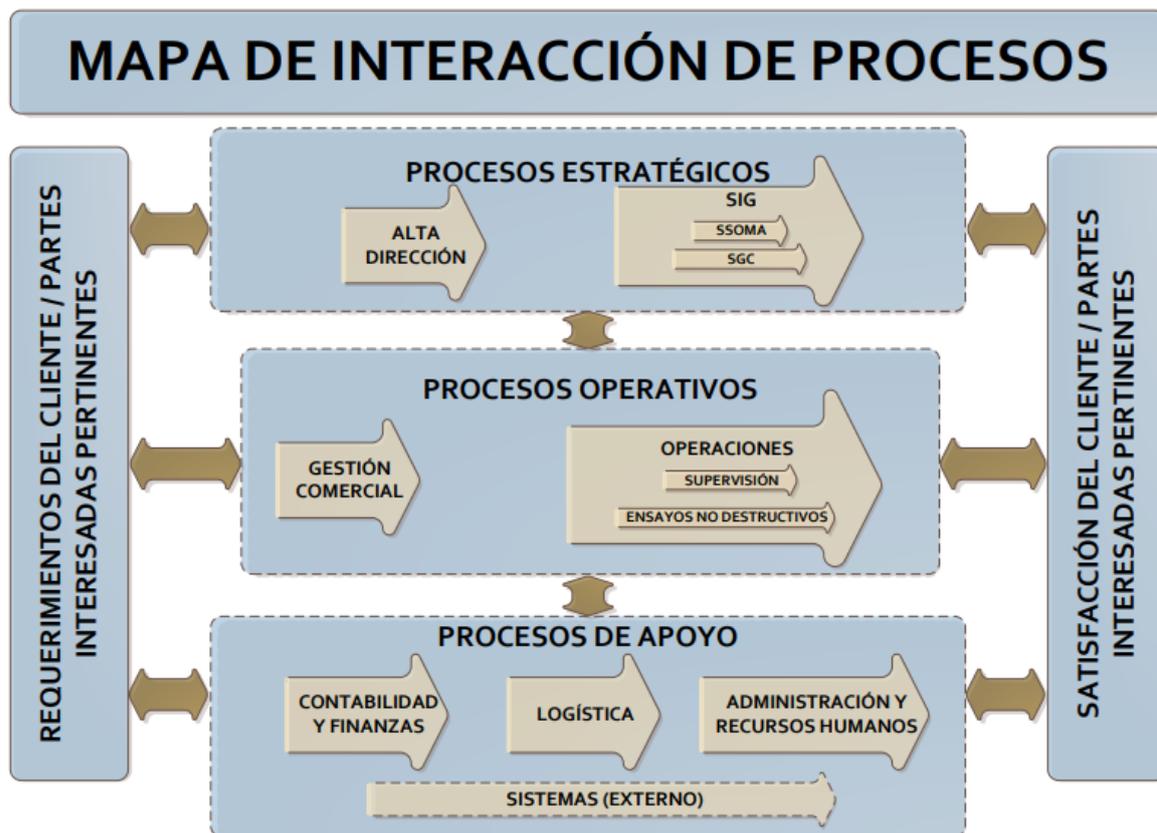


Figura 24. Mapa de Procesos 2019.

Una vez reconocido las interacciones que se llevan a cabo entre las áreas se pudo establecer el nuevo organigrama. En este último se puede diferenciar cada área, las subáreas a cargo y la dependencia de cada puesto. En la figura 25 se puede apreciar el nuevo esquema correspondiente a los puestos desarrollados en la empresa END. Se detallan las funciones generales y funciones específicas de cada puesto.

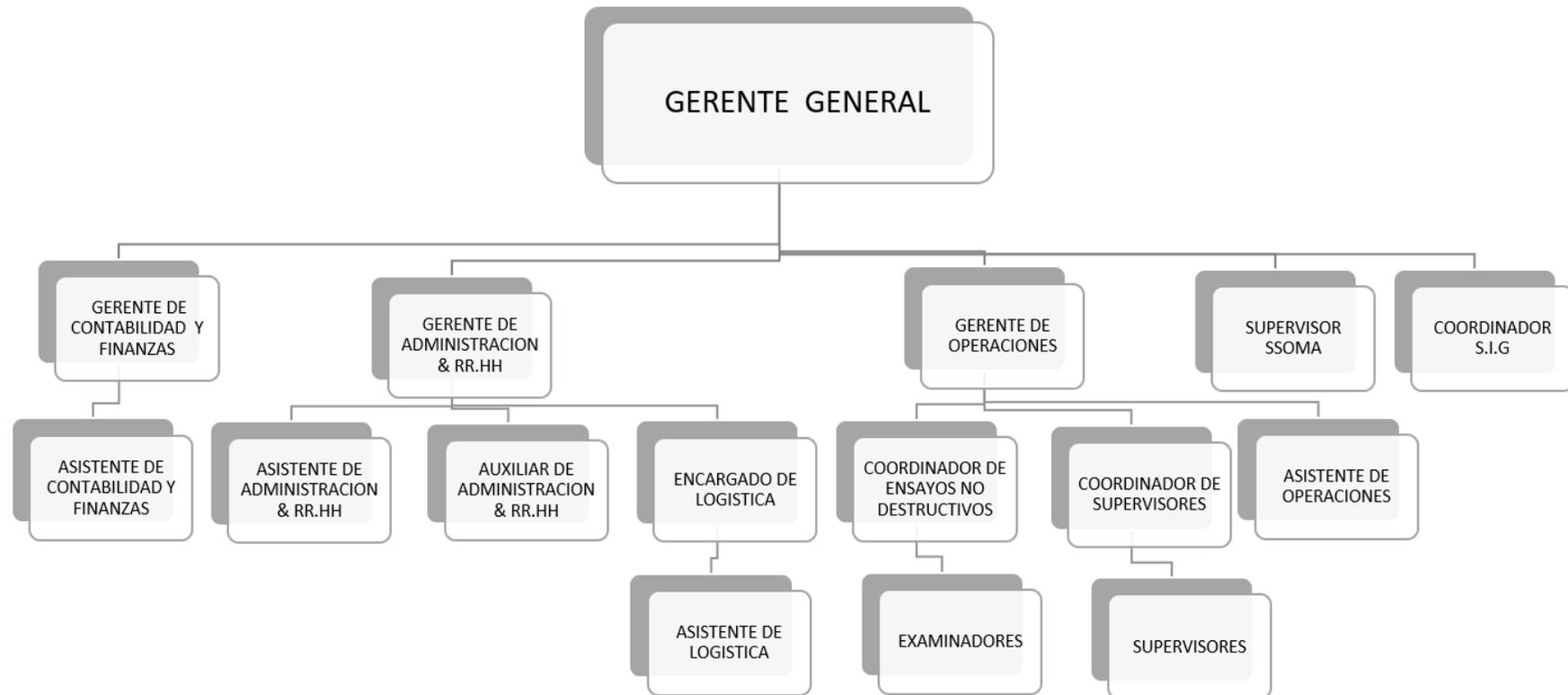


Figura 25. Organigrama 2019.

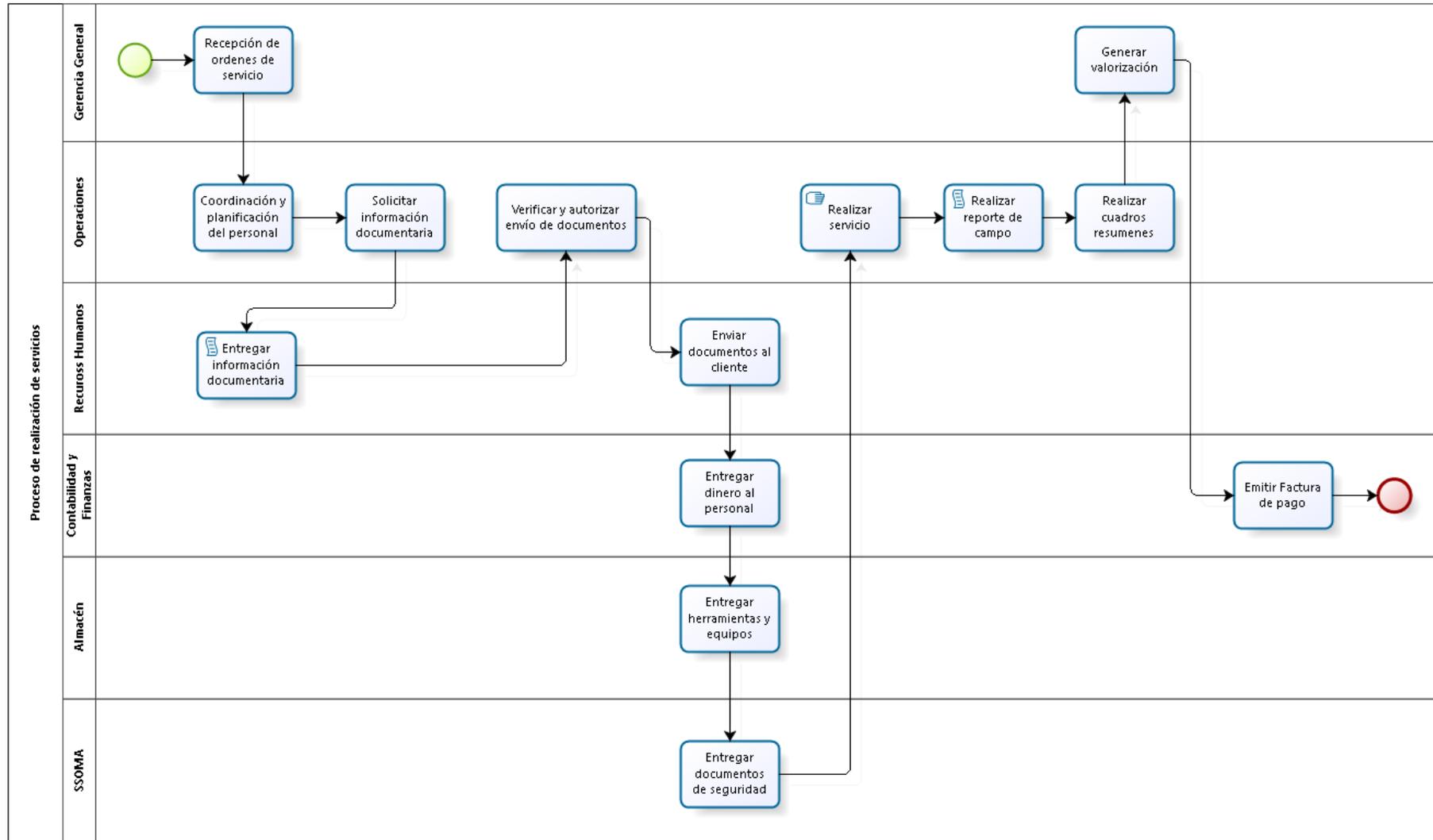


Figura 26. Flujograma macroprocesos 2019.

*Gerente General*

Funciones Generales:

- Planificar, proponer, organizar, aprobar, dirigir y controlar actividades administrativas, operativas, financieras y comerciales de la empresa END.
- Se encarga de la gestión comercial (captación de los clientes y establecimiento de acuerdos para la realización de trabajo).

Tabla 9

*Caracterización de Proceso de Alta Dirección*

		<b>CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS</b>		Código: MG.01.R.03
				Versión: 01
				Fecha de aprobación: 07/05/2019
<b>Proceso</b>	Alta dirección	<b>Actualización del registro</b>	18/09/2019	
<b>Tipo de proceso</b>	Estratégico	<b>Misión del proceso</b>	Gestionar las actividades comerciales de la empresa E.N.D. y de dirección estratégica, lograr el aumento en la percepción de la satisfacción de los clientes	
<b>Responsable</b>	Gerente General			
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>
<b>Gerencias</b>	Análisis del contexto de la organización	Direccionamiento estratégico de la organización, abordaje de riesgos y oportunidades	Dirección estratégica para logro de objetivos	<b>Gerente General Certificadora</b>
<b>Entidades Reguladoras y Certificadoras</b>	Normativa legal vigente y aplicable	Generación de directrices, políticas, lineamientos	Políticas, acuerdos internos y externos	<b>Gerente General Certificadora</b>
		Ejecución de directrices, políticas y lineamientos a través de acuerdos	Acuerdos con partes interesadas	<b>Gerente General Coordinador SIG</b>
<b>Dueños de los procesos</b>	Indicadores de gestión	Convocar reuniones generales para gestión de los procesos y análisis de indicadores	Toma de decisiones para la mejora continua	<b>Gerente General Coordinador SIG</b>
		Revisión y verificación de los indicadores de gestión	Actas de reunión	
<b>Certificadora</b>	Seguimiento y medición del SIG	Realización de la revisión por la dirección	Planes de mejora (abordaje de oportunidades)	<b>Gerente General Coordinador SIG</b>
<b>Certificadora Clientes</b>	Auditorías, encuestas de satisfacción del cliente	Verificación de la efectividad de las acciones preventivas y correctivas y de los objetivos y metas propuestas	Toma de decisiones para la mejora continua	<b>Gerente General Coordinador SIG</b>
		Seguimiento a los resultados de la revisión por la dirección		
<b>Clientes</b>	Requerimiento de los clientes	Análisis y recolección de datos técnicos para generación de cotizaciones	Cotización enviada	<b>Clientes</b>
<b>Asistente de Operaciones</b>	Resumen de inspecciones realizadas	Asignación de precios unitarios a las valorizaciones	Valorizaciones	<b>Clientes</b>
<b>RECURSOS</b>				
<b>Personal involucrado</b>	Gerente General, Gerente de operaciones, Jefes de área, colaboradores, clientes y demás partes interesadas pertinentes			
<b>Infraestructura</b>	Instalaciones de			
<b>Equipos</b>	-			
<b>Materiales</b>	Papel, lapiceros, tinta de impresora y artículos de oficina en general			
<b>Tec. de la información</b>	Computadora, celular, impresora, etc.			
<b>Transporte</b>	Transporte de , taxis, colectivos, etc.			
<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción de cambio</b>		
02				
<b>Nombre:</b>	<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	
<b>Cargo:</b>	Gerente de Administración y recursos	Gerente de Operaciones	Gerente General	

Tabla 10

*Caracterización de Proceso de Gestión Comercial*

		<b>CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS</b>		Código: MG.01.R.03
				Versión: 01
				Vigencia: 07/05/2019
<b>Proceso</b>	Gestión Comercial	<b>Actualización del registro</b>	18/09/2019	
<b>Tipo de proceso</b>	Operativo	<b>Misión del proceso</b>	Captación de Clientes y elaboración de cotizaciones con especificaciones para los servicios de E.N.D y Supervisión	
<b>Responsable</b>	Gerente General			
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>
<b>Clientes</b>	Requisitos y expectativas por los servicios	Evaluación y análisis de requisitos de los clientes	Propuesta y/o cotización o correo electrónico.	<b>Clientes</b>
<b>Gerente General</b>	Orden de servicio y/o correo electrónico	Designación de supervisores para atención de servicios	Programación de servicios (vía mail u otra comunicación válida)	<b>Supervisores Coordinador de Supervisores</b>
<b>Supervisores</b>	Reporte de inspección	Revisión y aprobación de reportes de inspección para valorización	Valorización	<b>Clientes</b>
<b>Clientes</b>	Observaciones, dudas, reclamos y/o quejas	Solución de la observación, duda, reclamo y/o queja mediante acciones inmediatas, seguimiento a la postventa de los servicios brindados	Observaciones, dudas, reclamos y/o quejas resueltas	<b>Supervisor</b>
<b>RECURSOS</b>				
<b>Personal involucrado</b>	Gerente General, Gerente de Operaciones, Coordinador de Supervisores y Coordinador END, Supervisores			
<b>Infraestructura</b>	Instalaciones de			
<b>Equipos</b>	-			
<b>Materiales</b>	Papel, lapiceros, tinta de impresora y artículos de oficina en general.			
<b>Tec. de la información</b>	Computadora, celular, impresora, etc.			
<b>Transporte</b>	Transporte de , taxis, colectivos, etc.			
<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción de cambio</b>		
02				
	<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	
<b>Nombre:</b>				
<b>Cargo:</b>	Gerente de Administración de	Gerente de Operaciones	Gerente General	

**Funciones Específicas:**

- Planificar proponer, organizar, dirigir, y controlar las actividades de la empresa de acuerdo al estatuto, políticas, directivas, reglamentos, manuales y otros documentos de gestión.
- Liderar el proceso de planeación estratégica de la organización determinando factores críticos de éxito estableciendo los objetivos y metas de la Empresa.
- Impartir directivas que cree conveniente.
- Conducir la administración general de la empresa efectuando todos los actos y contratos ordinarios correspondientes al objeto de la misma.

- Desarrollar estrategias generales para alcanzar los objetivos y metas propuestas.
- Garantizar la contratación de personal pertinente para asegurar la demanda del servicio y lo que se requiera para la buena marcha de la empresa.
- Promover, suspender y/o despedir de acuerdo a la disposición de las leyes legales vigentes y reglamento de carácter interno de los trabajadores de la empresa.
- Inspeccionar libros o documentos y operaciones de las diversas áreas de la empresa y dictar las disposiciones o directivas necesarias para el correcto funcionamiento de las mismas.
- Someter a consideración del Directorio el presupuesto anual.
- Someter a consideración del directorio los estados Financieros auditados para la aprobación que corresponda a la junta de accionistas.
- Someter a consideración del Directorio la modificación de la estructura organiza de la empresa.
- Presentar periódicamente al Directorio los estados financieros de la empresa.
- Representar a la empresa en los actos y contratos establecidos en los estatutos.
- Autorizar gastos y firmar cheques y otros documentos de crédito de acuerdo a los poderes y montos establecidos.
- Aprobar políticas
- Liderar la gestión del SIG
- Proporcionar recursos al SIG

- Participar en las actividades de planificación y concientización del SIG.

*Gerente de Contabilidad y Finanzas*

Funciones Generales:

El Gerente de contabilidad y finanzas planifica las actividades financieras/contables de la empresa END, controlando y verificando los procesos de registro, clasificación y contabilidad, a fin de garantizar que los estados financieros sean confiable y oportunos.

Tabla 11

*Caracterización de Proceso de Contabilidad y Finanzas*

		<b>CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS</b>		
		Código: MG.01.R.03		
		Versión: 01		
		Fecha de aprobación: 07/05/2019		
<b>Proceso</b>	Contabilidad y finanzas	<b>Actualización del registro</b>	18/09/2019	
<b>Tipo de proceso</b>	Apoyo	<b>Misión del proceso</b>	Registrar y ordenar todas las actividades comerciales para elaborar los estados financieros, además de organizar y priorizar los recursos de la empresa para cumplir las obligaciones financieras y administrativas.	
<b>Responsable</b>	Gerente de contabilidad y finanzas			
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>
Gerente General Gerente de Operaciones	Ventas y compras	Efectuar el seguimiento de los ingresos y egresos generados por las ventas y compras de la empresa	Cuentas por pagar Cuentas por cobrar	Gerente General
Gerente de contabilidad y finanzas	Cuentas por pagar Cuentas por cobrar	Adjuntar facturas con órdenes de servicio Hacer seguimiento de las fechas de pago de los bienes adquiridos	Facturación a clientes Pagos a proveedores	Cientes
Asistente de contabilidad y finanzas	Responsabilidades tributarias	Llenado de libros electrónicos de registro de compras y ventas	Declaración de impuestos	Organizaciones tributarias
Gerente de contabilidad y finanzas	Registro de personal en AFP, SALUD	Gestionar el registro del personal para brindar los servicios de atención médica y afiliación de AFP	Afiliación de personal en AFP, SALUD	AFP's, Organismos de salud, Colaboradores
Gerente General Gerente de Operaciones	Importaciones	Gestionar las actividades comerciales relacionadas con el proceso de importaciones de bienes del extranjero	Desaduanaje y liquidación de impuestos	Gerente General Gerente de Operaciones
Contingencias Legales	Necesidad de asesoría legal	Contactar con abogados y hacer el seguimiento de los procesos legales de la empresa	Contingencias legales atendidas	Gerente General
<b>RECURSOS</b>				
<b>Personal involucrado</b>	Gerente de contabilidad y finanzas, asistente de contabilidad y finanzas, Gerente General, proveedores y clientes			
<b>Infraestructura</b>	Instalaciones de			
<b>Equipos</b>	-			
<b>Materiales</b>	Papel, lapiceros, tinta de impresora y artículos de oficina en general			
<b>Tec. de la información</b>	Computadora, celular, impresora, etc.			
<b>Transporte</b>	Transporte de , taxis, colectivos, etc.			
<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción de cambio</b>		
02				
<b>Nombre:</b>	<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	
<b>Cargo:</b>	Gerente de administración y recursos humanos	Gerente de Operaciones	Gerente General	

Funciones Específicas:

- Verifica los fondos de la empresa.
- Mantiene la relación fluida y de supervisión permanente de los beneficios otorgados por la empresa (Seguros complementarios de salud y vida)

- Apoyo en la confección de informes de gestión.
- Participación en la realización de los estados financieros.
- Contabilización de las facturas y el control de activos fijos.
- Control de ingresos y egresos. Pago de obligaciones tributarias.
- Entrega de informes mensuales internos y externos.
- Cumple con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral, establecidos por la organización.
- En coordinación con Gerencia, disponer de recursos necesarios para implementación de buenas prácticas ambientales.
- Coordinar con el coordinador SIG la evaluación de decisiones estratégicas para mejoras en el Sistema.

#### *Asistente Contabilidad y Finanzas*

##### Funciones Generales:

El personal de contabilidad produce los documentos que se originen de las funciones propias del área, siguiendo la norma técnica y la legislación vigente.

##### Funciones Específicas:

- Es el responsable de la realización de la documentación asociada al cobro de los servicios prestados.
- Facilitar el servicio a los clientes internos y externos de acuerdo con las políticas de la organización.
- Elaborar informes a solicitud de su jefatura.
- Intervenir en el desarrollo de los programas de mejoramiento organizacional que se deriven de la función administrativa.

*Gerente de Administración y Recursos Humanos*

Funciones Generales:

El Gerente de Administración y Recursos Humanos es el encargado de mantener una relación fuerte entre el empleador y sus empleados, además supervisar todos los procesos.

Tabla 12

*Caracterización de Proceso de Recursos Humanos*

CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS				Código: M6.D1.R.03
				Versión: 01
				Fecha de aprobación: 07/05/2019
Proceso	Recursos humanos	Actualización del registro	18/09/2019	
Tipo de proceso	Apoyo	Misión del proceso	Proveer personal apto y en cantidad suficiente en campo y oficinas de	
Responsable	Gerente de Recursos humanos			
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES	SALIDA	CUENTE
Gerente General Gerente de Operaciones	Requerimiento de personal para proyectos	Gestión documental del personal para ingreso a proyectos. Envío al cliente de documentación para ingreso del personal a proyecto	Documentación del personal completa y vigente	Clientes de (para ejecución de ensayos y/o supervisión)
Examinadores Supervisores	Ejecución del servicio de END y supervisión	Seguimiento de descansos del personal operativo y análisis de las rotaciones del personal	Personal apto para continuar brindando servicios (Control de asistencia)	Gerente General Gerente de Operaciones Gerente de Adm. y Recursos humanos
Gerente General Gerente de Operaciones Jefes de área	Requerimiento de personal nuevo	Reclutamiento de personal Selección de personal idóneo (entrevista o por recomendación) Inducción de personal (entrega de reglamentos, manuales, instructivos, etc.)	Personal nuevo apto para brindar servicios de END y/o supervisión	Gerente General Gerente de Operaciones Jefes de área
Gerente General Gerente de Operaciones Jefes de área	Requerimiento de personal nuevo	Elaboración de contratos de trabajo para personal nuevo y/o personal con contrato vencido y con necesidad de renovación	Contrato a firmarse por las partes interesadas	Examinadores Supervisores
Gerente General Gerente de Operaciones Coordinador de END	Necesidad de emisión de: Exámenes médicos SCTR	Gestión para la emisión de exámenes médicos del personal Gestión para la emisión de SCTR (seguro complementario de trabajo riesgoso)	Exámenes médicos y SCTR vigentes	Personal operativo
RECURSOS				
Personal involucrado	Gerente de Adm. y Recursos humanos, asistente de recursos humanos, Jefes de área, Gerente de operaciones y Gerente General			
Infraestructura	Instalaciones de			
Equipos				
Materiales	Papel, lapiceros, tinta de impresora y artículos de oficina en general			
Tec. de la información	Computadora, celular, impresora, etc.			
Transporte	Transporte de , taxis, colectivos, etc.			
CONTROL DE CAMBIOS				
Versión	Fecha	Descripción de cambio		
02				
	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Nombre:				
Cargo:	Gerente de administración y recursos humanos	Gerente de Operaciones	Gerente General	

Funciones Específicas:

- El Gerente de Administración y recursos humanos es el encargado de que todos los colaboradores o empleados estén debidamente uniformados dependiendo en el área que se desempeñan.
- Elaborar las diferentes políticas de personal para que el personal humano de la organización sea el adecuado.
- Encargado de diseñar las políticas que deben seguirse para el reclutamiento, selección, formación, desarrollo del personal.
- Supervisar la administración de personal dentro de la empresa.
- Coordinar las actividades dentro de la empresa para motivar las relaciones laborales.
- Es el encargado de mantener los empleados a la vanguardia de las tecnologías que utilizan en sus diferentes áreas, pues para que estos realicen sus funciones el pago a la máxima capacidad deben estar entrenados y entregados a la misión y visión de la empresa.
- Es el encargado de llevar nóminas de empleados para que estos tengan sus beneficios a la fecha indicada, entre esos beneficios se encuentran: vacaciones, bonificaciones, regalías, licencias, etc.
- Evaluar el desempeño de los empleados y comprobar si las actividades planteadas se están cumpliendo.
- Fomenta la participación a las capacitaciones y charlas que busquen la implementación adecuada del SIG.

*Asistente de Administración y Recursos Humanos*

Funciones Generales:

El asistente de recursos humanos brinda soporte al área de Recursos Humanos en cuanto a la gestión documentaria para el ingreso del personal a los proyectos (permisos, SCTR, seguros, niveles, etc.), también brinda apoyo al SIG, además realiza otras funciones que se le designe Gerencia General.

Funciones Específicas:

- Verificar y registrar la documentación pertinente a las actividades del personal (reclutamiento, capacitación, reclamos, evaluaciones de desempeño).
- Recopilar, preparar y actualizar informes y documentos vinculados con las actividades del personal antes descritas. Brindar asistencia en el proceso de reclutamiento:
  - Publicar ofertas de empleo.
  - Recopilar información de los aspirantes.
  - Brindar asistencia en la selección de los candidatos.
  - Revisar detenidamente los expedientes para verificar que la documentación requerida esté completa.
  - Brindar asistencia en la coordinación de eventos internos, sean recreativos o de capacitación.
  - Mantener la información de la base de datos actualizada.
  - Ser el enlace entre los proveedores de beneficios para el empleado, tales como las aseguradoras.
  - Participa de las capacitaciones y charlas que busquen la implementación adecuada del SIG.

*Gerente de Operaciones*

#### Funciones Generales:

La Gerencia de Operaciones tiene como finalidad administrar los procesos internos de producción, administración y de RR. HH para el desarrollo de las actividades de la empresa END.

#### Funciones Específicas:

- Asegura efectivamente las operaciones de servicio, con alta calidad, para satisfacer a tiempo una demanda.
- Planifica, organiza, dirige y controla la ejecución del plan de actividades de la empresa con el fin de cumplir los objetivos, funciones y metas asignadas.
- Asegura efectivamente las operaciones de servicio, con alta calidad, para satisfacer a tiempo una demanda. Realiza la evaluación de los indicadores.
- Garantiza la viabilidad y sostenibilidad de los procesos internos, para poder cumplir con los contratos y acuerdos suscritos, la conveniencia de la fecha de entrega, el grado de dificultad, y la calidad de todas las tareas.
- Realiza capacitaciones a sus colaboradores en el desarrollo de las funciones.
- Supervisa los lugares de trabajo e instalaciones para garantizar el cumplimiento de calidad.
- Evaluar el desempeño de los empleados y actividades.
- Fomenta la participación a las capacitaciones y charlas que busquen la implementación adecuada del SIG.
- Encargado en la elaboración del plan de Respuesta ante Emergencia Radiológicas.

*Coordinador de Ensayos No Destructivos (END)*

#### Funciones Generales:

Se encarga del movimiento del personal operativo para el desarrollo de las actividades programadas, además de ejecutar los ensayos que se le asignen y otras funciones que le encargue el Gerente General y el Gerente de Operaciones.

Tabla 13

*Caracterización de Proceso de Ensayos No Destructivos*

CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS				
			Código: MG.01.R.03	
			Versión: 01	
			Fecha de aprobación: 07/05/2019	
Proceso	Ensayos	Actualización del registro	18/09/2019	
Tipo de proceso	Operativo	Misión del proceso	Brindar el servicio de ejecución de END para aseguramiento de la calidad de manufacturas	
Responsable	Coordinador END			
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES	SALIDA	CLIENTE
Gerente General Coordinador END	Comunicación de ejecución de servicios	Recoger en el almacén los equipos, herramientas, EPP's necesarios para ejecución del servicio de END	Equipos, herramientas y EPP's necesarios	Gerente General Coordinador END
Supervisor SSOMA	Herramientas de gestión de SST	Recoger documentación de seguridad pertinente (ATS, PETS, PETAR, etc.)	Prevención de riesgos asociados al trabajo mediante análisis realizado	Gerente General Coordinador END
Examinadores	Servicios de END en las instalaciones de los clientes	Acudir al lugar donde se ejecutarán los servicios de END Ejecutar los servicios de END (MT, PT, UT, RT, DU, FE, etc.)	Servicios de END realizados	Clientes
Examinadores	Generación de los reportes de campo	Envío de información para elaboración de los reportes de campo o elaboración del reporte de campo (según disponibilidad)	Reporte de campo generado	Asistente de Operaciones
Asistente de Operaciones	Generación de valorizaciones	Envío de información para elaboración de resumen de inspecciones realizadas y posterior valorización si no se tienen trabajos	Valorización	Gerente General
Examinadores Asistente de Operaciones	Firma de acta de entrega	Envío y firma del acta de entrega por el cliente para posterior facturación (aunque puede ser realizada por personal designado)	Acta de entrega firmada	Clientes
RECURSOS				
Personal involucrado	Gerente General, Gerente de Operaciones, Encargado de END, Examinadores			
Infraestructura	Instalaciones de			
Equipos	Equipo de Ultrasonido, PMI, Yugo magnético, Identificación de Materiales, Análisis de Ferrita, etc.			
Materiales	Papel, lapiceros, tinta de impresora y artículos de oficina en general.			
Tec. de la información	Computadora, celular, impresora, etc.			
Transporte	Transporte de , taxis, colectivos, etc.			
CONTROL DE CAMBIOS				
Versión	Fecha	Descripción de cambio		
02				
	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Nombre:				
Cargo:	Gerente de Administración y recursos	Gerente de Operaciones	Gerente General	

Funciones Específicas:

- Planifica, organiza, dirige y controla al personal operativo con las tareas asignadas.
- Participa en la comunicación con el cliente para coordinar las fechas y horarios de los trabajos a realizarse, en coordinación con Gerencia General.
- Asegura efectivamente las operaciones de servicio, con alta calidad, para satisfacer a tiempo una demanda.

- Programación del personal para capacitación.
- Es el responsable de la entrega de documentación por parte operativa para la realización de valorizaciones, reportes, actas de entrega, etc.
- Ejecuta ensayos no destructivos a pedido de Gerencia General y/o Gerencia de Operaciones, cuando se le requiera.
- Participa de las capacitaciones y charlas que busquen la implementación adecuada del SIG.
- Participa en la elaboración del plan de respuesta ante emergencias radiológicas.
- Participa de capacitar al personal expuesto a Radiaciones.

#### *Examinador*

##### Funciones Generales:

El examinador de Ensayos no Destructivos de Soldadura tiene como función principal realizar los ensayos correspondientes a cada elemento según el requerimiento a una especificación escrita o Código de fabricación para verificar la calidad y luego realizar su reporte de conformidad.

##### Funciones Específicas:

- Realizar los ensayos de acuerdo al procedimiento indicado.
- Realizar el levantamiento de información del trabajo realizado.
- Realizar el ensayo para el cual se encuentre calificado y cualquier trabajo que le encomiende el Encargado END.
- Verificar insumos para la inspección diaria.
- Revisar, actualizar y verificar las listas de inspección.
- Recoger las hojas de requerimientos para ensayos.

- Apoyar en la verificación de las condiciones apropiadas para el ensayo.
- Apoyar en campo a los inspectores (supervisores) de ensayos.
- Apoyar en el llenado de la base de datos para mantener un control de los procesos del área.
- Otras que especifique la norma IR.2009 (IPEN) y demás aplicables.

*Coordinador de Supervisores*

Tabla 14

*Caracterización de Proceso de Supervisión*

		<b>CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS</b>		Código: MG.01.R.03
				Versión: 01
				Vigencia: 07/05/2019
<b>Proceso</b>	Supervisión	<b>Actualización del registro</b>	18/09/2019	
<b>Tipo de proceso</b>	Operativo	<b>Misión del proceso</b>	Ejecutar el servicio de supervisión para aseguramiento de la calidad de manufacturas metalmecánicas	
<b>Responsable</b>	Coordinador de Supervisores			
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>
<b>Gerente General</b>	Requisitos, especificaciones y expectativas de los servicios para los clientes	Análisis y designación de personal para ejecución de supervisión	Personal designado para supervisión	<b>Supervisores</b>
<b>Gerente General Gerente de Operaciones</b>	Formatos y procedimientos	Ejecución de labores de supervisión de acuerdo a las condiciones pactadas en las órdenes de servicio	Reporte de Inspección firmado por el Inspector	<b>Gerente General</b>
<b>Gerente General</b>	Reporte de inspección firmado por el Inspector	Revisión de reportes de inspección para su entrega a los clientes	Reporte de Inspección revisado y aprobado	<b>Cientes</b>
<b>Encargado de logística</b>	Provisión (o renovación) de EPP's u otros	Entrega de EPP's y/o insumos o herramientas	Personal implementado para brindar servicios de supervisión	<b>Supervisores</b>
<b>Supervisores</b>	Necesidad de movilización, alimentación u otros	Gastos varios por actividades de supervisión	Rendición de gastos y/o solicitud de caja chica	<b>Gerente de Contabilidad y Finanzas</b>
<b>RECURSOS</b>				
<b>Personal involucrado</b>	Gerente General, Gerente de Operaciones, Supervisores, Gerente de contabilidad y finanzas, Encargado de Logística, Cliente			
<b>Infraestructura</b>	Instalaciones de			
<b>Equipos</b>	-			
<b>Materiales</b>	Papel, lapiceros, tinta de impresora y artículos de oficina en general.			
<b>Tec. de la información</b>	Computadora, celular, impresora, etc.			
<b>Transporte</b>	Transporte de , taxis, colectivos, etc.			
<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción de cambio</b>		
02				
	<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	
<b>Nombre:</b>				
<b>Cargo:</b>	Gerente de administración y recursos humanos	Gerente de Operaciones	Gerente General	

Funciones Generales:

El coordinador de Supervisores se encarga de coordinar el desplazamiento de los supervisores y la recopilación de información de los supervisores, además puede ejecutar el servicio de supervisión para aseguramiento de la calidad de manufacturas metalmecánicas.

Funciones Específicas:

- Planifica, organiza, dirige y controla al personal operativo con las tareas asignadas.
- Participa en la comunicación con el cliente para coordinar las fechas y horarios de los trabajos a realizarse, en coordinación con Gerencia.
- Asegura efectivamente las operaciones de servicio con alta calidad para satisfacer a tiempo una demanda.
- Programa al personal para capacitación.
- Verificar que los informes enviados cumplan con los requisitos aplicables.
- Interpretar planos, terminología y simbología de soldadura, contenida en la documentación aplicable
- Interpretar los requerimientos aplicables a la inspección establecidos en la documentación técnica (códigos, normas, procedimientos, planos, etc.)
- Preparar los planes de inspección de soldadura de acuerdo con los requisitos aplicables a la construcción
- Verificar que los procedimientos a utilizar en producción estén calificados
- Aprobar procedimientos de soldadura (evaluar y aceptar documentación de soldadura, incluyendo la evaluación de los registros de calificación de procedimientos de soldadura, para liberar su aplicación).
- Presenciar la Calificación de soldadores y operadores de soldadura de acuerdo con los Códigos u otra documentación técnica aplicable

- Verificar que los materiales base y consumibles por utilizar sean los especificados contrastando las identificaciones con la documentación aplicable.
- Verificar que los equipos de soldadura y equipos asociados (posicionadores, hornos de resecado, termos de conservación de consumibles, etc.) como los instrumentos de medición y control son los especificados.
- Verificar que dichos elementos se encuentran en condiciones de servicio, controlados y calibrados.
- Verificar visual y dimensionalmente el estado de la soldadura
- Aprobar los informes de END que abarquen los trabajos de soldadura que estén bajo su responsabilidad.
- Verificar que los ensayos (neumáticos, hidráulicos, de carga, etc.) que se utilicen para comprobar la confiabilidad de la soldadura se efectúen de acuerdo con normas, códigos, especificaciones o procedimientos aplicables, con indicación de los requerimientos técnicos, límites de aceptación y con instrumental, personal y condiciones adecuados.
- Evaluar el desempeño de los empleados y comprobar si las actividades planteadas se están cumpliendo.

### *Supervisor*

#### Funciones Generales:

El supervisor tiene como función principal juzgar la calidad de un producto soldado en relación con una especificación escrita o Código de fabricación para luego realizar su reporte de conformidad para el Cliente.

#### Funciones Específicas:

- Interpretar planos, terminología y simbología de soldadura, contenida en la documentación aplicable.
- Interpretar los requerimientos aplicables a la inspección que se encuentran establecidos en la documentación técnica (códigos, normas, procedimientos, planos, etc.)
- Preparar los planes de inspección de soldadura de acuerdo con los requisitos aplicables a la construcción
- Verificar que los procedimientos a utilizar en producción estén calificados.
- Aprobar procedimientos de soldadura (evaluar y aceptar documentación de soldadura, incluyendo la evaluación de los registros de calificación de procedimientos de soldadura, para liberar su aplicación).
- Presenciar la calificación de soldadores y operadores de soldadura de acuerdo con los códigos u otra documentación técnica aplicable.
- Verificar que los materiales base y consumibles por utilizar sean los especificados contrastando las identificaciones con la documentación aplicable.
- Verificar que los equipos de soldadura y equipos asociados (posicionadores, hornos de resecado, termos de conservación de consumibles, etc.) como los instrumentos de medición y control son los especificados.
- Verificar que dichos elementos se encuentran en condiciones de servicio, controlados y calibrados
- Verificar visual y dimensionalmente el estado de la soldadura.
- Aprobar los informes de END que abarquen los trabajos de soldadura que estén bajo su responsabilidad.

- Participa de las capacitaciones y charlas que busquen la implementación adecuada del SIG.

#### *Asistente de Operaciones*

##### Funciones Generales:

El asistente de operaciones ayuda a organizar y coordinar las diferentes actividades de la compañía logrando una sinergia en el equipo de trabajo.

##### Funciones Específicas:

- Apoyar con la coordinación de los trabajos a realizar, las rutas y asignación.
- Elaborar cuadros de seguimiento de personal.
- Tener todos los documentos necesarios para presentar al cliente (reportes, actas de entrega, informes, valorizaciones, entre otros).
- Realizar las mediciones de los indicadores del área y presentar mensualmente.
- Elaborar cuadros de valorización.
- Apoyar en la elaboración de reportes de inspección.
- Apoyar en la Verificación de los insumos para la inspección diaria.
- Apoyar en la Revisión, actualización y verificar las listas de inspección.
- Apoyar en Recoger las hojas de requerimientos para ensayos.
- Recopilar las actas de entrega de cliente.
- Participa de las capacitaciones y charlas que busquen la implementación adecuada del SIG.

#### *Encargado de Logística*

##### Funciones Generales:

Gestionar el proceso de adquisición, transporte y mantenimiento de los equipos, herramientas y/o materiales de la empresa con el fin de proveer un servicio de calidad, teniendo en cuenta la seguridad y el comportamiento amigable con el medio ambiente.

Tabla 15

*Caracterización de Proceso de Logística*

CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS				Código: MG.01.R.03
				Versión: 01
				Vigencia: 07/05/2019
<b>Proceso</b>	Logística	<b>Actualización del registro</b>	18/09/2019	
<b>Tipo de proceso</b>	Apoyo	<b>Misión del proceso</b>	Proveer los materiales, equipos y herramientas adecuadamente en campo y oficinas	
<b>Responsable</b>	Encargado de Logística			
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>
Gerente de Operaciones Gerente General	Requerimiento de equipos, materiales y/o herramientas para los proyectos	Solicitud a Gerencia de administración y finanzas el monto para la compra del requerimiento (en caso se necesite adquirir uno) Compra del requerimiento (equipos, materiales y/o herramientas)	Provisión de equipos, materiales y/o herramientas aptos para su uso	Examinadores Supervisores
Examinadores Supervisores	Requerimiento de equipos, materiales y/o herramientas para los proyectos	Descargo en el registro de materiales, equipos y/o herramientas. Entrega y copia de guías (en caso de equipos y/o entrega de herramientas).	Equipos, materiales y/o herramientas aptos para su uso	Examinadores Supervisores
Examinadores Supervisores	Requerimiento de EPP para ejecución de END y/o supervisión	Entrega de EPP necesarios para brindar servicios de END y/o supervisión. Uso de Registro de EPP para control de implementos entregados a los trabajadores	EPP aptos para su uso	Examinadores Supervisores
Encargado de Logística Asistente de logística	Alta rotación de materiales, equipos y herramientas	Verificación del stock y de las rotaciones de los equipos, materiales y/o herramientas. Determinación de la cantidad de stock necesario. Solicitud de compra de requerimiento (equipos, materiales y/o herramientas).	Stock repuesto y en cantidad suficiente para proveer a los proyectos	Encargado de Logística Asistente de logística
Encargado de Logística Asistente de logística	Necesidad de ejecución de mantenimiento de equipos y calibraciones	Revisión de Registro de mantenimiento y calibraciones. Determinación de equipos y/o herramientas con necesidad de mantenimiento y/o calibración. Envío y recepción de equipos y/o herramientas para ejecución de mantenimiento y/o calibración.	Equipos y herramientas aptos para su uso	Examinadores Supervisores Gerente de Operaciones
<b>RECURSOS</b>				
<b>Personal involucrado</b>	Encargado de Logística, asistente de logística, Gerente de Operaciones, Coordinador END, Examinadores y Supervisores			
<b>Infraestructura</b>	Instalaciones de			
<b>Equipos</b>	Equipos de Ensayos (PMI, Dureza, Análisis de ferrita, ultrasonido, etc.)			
<b>Materiales</b>	Papel, lapiceros, tinta de impresora y artículos de oficina en general			
<b>Tec. de la información</b>	Computadora, celular, impresora, etc.			
<b>Transporte</b>	Transporte de , taxis, colectivos, etc.			
<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción de cambio</b>		
02				
<b>Nombre:</b>	<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	
<b>Cargo:</b>	Gerente de administración y recursos humanos	Gerente de Operaciones	Gerente General	

**Funciones Específicas**

- Definir e implementar los planes de acción para el área de logística, lo cual incluye el establecimiento de metas.
- Atender los requerimientos del personal operativo.

- Organizar, dirigir el área de almacén, controlar, organizar y supervisar las actividades en materia de recepción, acomodo y despacho de productos terminados.
- Vigilar la toma física de inventarios ordinarios y extraordinarios.
- Consolidar con los conductores la entrega de equipos y la planeación de rutas, dado el caso y demás gestión de transporte.
- Coordinar con el área de Contabilidad y finanzas el presupuesto necesario para la adquisición de equipos, materiales y/o herramientas de tal modo que no ocurra un desabastecimiento del almacén.
- Participa de las capacitaciones y charlas que busquen la implementación adecuada del SIG.
- Fomentar el correcto uso de los equipos.

#### *Asistente de Logística*

##### Funciones Generales:

El Asistente de logística se encarga de dar soporte al encargado de logística en las gestiones necesarias para el suministro adecuado de equipos, herramientas y materiales al personal operativo, además apoya las gestiones de Transporte.

##### Funciones Específicas:

- Verificar en físico las existencias del almacén.
- Apoyar en la realización del inventario del almacén.
- Preparar reportes relacionados al proceso logístico que le solicite el encargado de logística.

- Ingresar y hacer el descargo de los materiales, equipos y herramientas que solicita el personal operativo a fin de tener un control de las cantidades en el almacén.
- Realizar las gestiones correspondientes para la compra de materiales, insumos y herramientas (contactar con proveedores, solicitar cotizaciones, etc.).
- Participa de las capacitaciones y charlas que busquen la implementación adecuada del SIG.

*Coordinador SIG (SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN)*

Funciones Generales:

Desarrollar, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema integrado de gestión (SIG), que corresponden a los sistemas de gestión ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

Tabla 16

*Caracterización de Proceso de Gestión de SIG*

CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS			Código: MG.01.R.03	
			Versión: 01	
			Fecha de aprobación: 07/05/2019	
Proceso	Gestión SIG	Actualización del registro	18/09/2019	
Tipo de proceso	Estratégico	Misión del proceso	Gestionar todas las actividades del sistema integrado de gestión para su correcta implementación y mantenimiento	
Responsable	Coordinador SIG			
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES	SALIDA	CLIENTE
Entidad certificadora	Normativa a certificar:  ISO 9001:2015  ISO 14001:2015  ISO 45001:2018	Comprensión del contexto de la organización y de las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes	Procedimientos, registros, formatos, capacitaciones, talleres, simulacros y demás cumplimiento de requisitos de las normas a certificar y/o mantener	Entidad certificadora  Alta dirección
		Determinación del alcance del SIG		
		Establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua de los procesos del SIG y los de END		
		Coordinación con la alta dirección para el establecimiento de política integrada		
		Abordar los riesgos y oportunidades con el fin de asegurar que se logren los resultados previstos, se aumenten los efectos deseables, prevengan los efectos no deseados y se logre la mejora		
		Establecimiento de los objetivos de calidad para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios en participación y consulta con los trabajadores		
		Determinación y gestión de la proporción de los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SIG		
		Planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con la provisión de productos y servicios		
		Determinar los aspectos del SIG que necesitan seguimiento y medición y los métodos de seguimiento, medición y análisis necesarios, además de las etapas en que se deben realizar		
Apoyar la gestión de las auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca del SIG				
Determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar su satisfacción y otras necesarias para la conformidad de las normas a certificar				
RECURSOS				
Personal involucrado	Coordinador SIG, Supervisor SSOMA, Gerente General, Gerente de Operaciones, Coordinador de END, Jefes de área y demás colaboradores			
Infraestructura	Instalaciones de			
Equipos	-			
Materiales	Papel, lapiceros, tinta de impresora y artículos de oficina en general			
Tec. de la información	Computadora, celular, impresora, etc.			
Transporte	Transporte de , taxis, colectivos, etc.			
CONTROL DE CAMBIOS				
Versión	Fecha	Descripción de cambio		
02				
Nombre:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Cargo:	Gerente de administración y recursos humanos	Gerente de Operaciones	Gerente General	

### Funciones Específicas:

- Informar a la gerencia acerca del desempeño del SIG.
- Identificar oportunamente los posibles riesgos de no cumplimiento de algún requisito del SIG.
- Sistematizar y controlar la documentación existente como la que se genere por nuevos requerimientos del SIG.
- Supervisar la correcta ejecución de los encargados de procesos de los procedimientos de control de documentos, control de registros, acciones correctivas y preventivas, auditorías internas de SIG.

- Supervisar en forma directa el SIG en su conjunto, dar apoyo en de Procesos en el desarrollo de sus funciones y coordinar todas las acciones que permitan su normal funcionamiento.
- Tomar acciones con los responsables de procesos para controlar la correcta ejecución de los procesos del SIG.
- Monitorear el óptimo cumplimiento de los plazos comprometidos en el SIG.
- Coordinar el desarrollo de las auditorías internas y externas de mantenimiento de la certificación de los sistemas de gestión implementados.
- Apoyar en la gestión de la documentación generada por el SIG.
- Apoyar a las diferentes áreas en la creación de la documentación necesaria para el SIG.
- Evaluar el desempeño de los empleados y comprobar si las actividades planteadas se están cumpliendo.
- Fomenta la participación a las capacitaciones y charlas que busquen la implementación adecuada del SIG.

### *Documentación, implementación y control de documentos*

Uno de los aspectos más importantes de implementar una SGC basado en la norma internacional ISO 9001:2015 es documentar todos los procesos, política, a tener formatos para los registros, entre otros. En la implementación se estableció un procedimiento de documentación (Anexo 7), y se empezó a trabajar en base a ello obteniendo el Registro Maestro de Documentos (Anexo 8), que es el registro de todos los documentos que el sistema maneja. Algunos de los procedimientos fueron: Análisis de la Organización y Partes Interesadas (Anexo 9), Servicio al Cliente (Anexo 10), Compras (Anexo 11), Recepción y Despacho (Anexo 12), Gestión de Personal (Anexo 13), Gestión de Riesgos y Oportunidades (Anexo 14), y Procedimiento de No Conformidades (Anexo 15). Otro documento importante dentro de la implementación en la Matriz de Comunicación (Anexo 16).



Figura 27. Muro informativo.

### *Indicadores del Sistema*

Se establecieron los indicadores para cada área de la empresa, además se consideró la frecuencia de evaluación para la Gestión Comercial, mensualmente; Contabilidad y Finanzas, mensualmente; Recursos Humanos, semestralmente; Logística, semestralmente; Operaciones, mensualmente y por último el Sistema de Gestión de Calidad se evaluará mensualmente.

Tabla 17

*Indicadores*

ÁREA	INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	FUENTE DE DATOS	META
COMERCIAL	Índice de aceptación	$\frac{N^{\circ} \text{ propuestas comerciales enviadas}}{N^{\circ} \text{ propuestas comerciales aceptadas}}$	Cotizaciones enviadas (con y sin respuesta)	$\geq 50\%$
CONTABILIDAD Y FINANZAS	Índice de cobranzas	$\frac{N^{\circ} \text{ de Facturas cobradas}}{N^{\circ} \text{ Facturas emitidas al mes}}$	Facturas cobradas y sin cobrar	$\geq 70\%$
ADM & RR. HH	Índice de satisfacción del personal	$\frac{\text{Puntaje alcanzado en encuesta}}{\text{Puntaje total}}$	Encuestas internas de satisfacción del personal	$\geq 70\%$
LOGÍSTICA	Índice de despachos conformes	$\frac{n^{\circ} \text{ de despachos conformes}}{n^{\circ} \text{ total de despachos}}$	Guías de remisión firmadas por el usuario interno	$\geq 70\%$
	Índice de proveedores "A"	$\frac{n^{\circ} \text{ de proveed. excelentes}}{n^{\circ} \text{ total de proveed.}}$	Matriz de evaluación de proveedores	$\geq 75\%$
OPERACIONES	Índice de reportes conformes	$\frac{n^{\circ} \text{ de reportes conformes}}{n^{\circ} \text{ total de reportes}}$	Reportes de inspección conformes y con observaciones	$\geq 70\%$
SGC	Índice de satisfacción del cliente	$\% \text{ Alcanzado de satisfacción del cliente}$	Encuestas de satisfacción del cliente Actas de entrega Felicitaciones	$\geq 80\%$

***Auditoría interna***

Para poder llevar a cabo la auditoría interna, sea por personal de la misma empresa o por una consultora externa, lo primero que se estableció fue el procedimiento (Anexo

17). En este procedimiento se detallan los responsable, objetivos, riesgos y oportunidades asociados al programa, el alcance, cantidad de auditorías, tipos de auditoria y criterios. Asimismo, se detallará los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes, y se tendrá en consideración la importancia de los procesos involucrados, los cambios que afecten a la organización y los resultados de las auditorías previas.

En el mes de Setiembre se lleva a cabo la auditoría interna mediante una consultora externa, esta decisión se tomó a raíz de que se consideró sería un ente imparcial que podría evaluar la gestión que se venía realizando. En el informe de auditoría (Anexo 18), se detallaron No Conformidades (Anexo 19) en materia de calidad la matriz de abordaje. Esta no conformidad fue resuelta de manera inmediata y se consideró adicionar herramientas para poder concientizar al personal. Lo importante de esta auditoría fue que la alta dirección se vio motivada a certificarse con la norma al ver que su sistema de gestión se estaba desarrollando de manera adecuada.



*Figura 28.* Auditoría interna.

### *Auditoría de certificación*

Se eligió a la certificadora SGS para poder realizar la auditoría de certificación y evidenciar que los procesos de la empresa END cumplía con los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2015. Esta actividad se desarrolló en el mes de noviembre, dando como resultado la certificación (Anexo 20).

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

### *Del Sistema de Gestión de Calidad*

Uno de los primeros productos de la implementación es el Manual del Sistema de Gestión de Calidad, mismo que está integrado con las gestiones de seguridad y medioambiente (Anexo 21). En este documento se puede evidenciar todo el sistema, y permite, quien lo lea, poder entender cómo es que este se desarrolla dentro de la empresa END y la manera en la que cumple con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.



Figura 29. Desempeño de inspección de calidad.

### *Ensayos No Destructivos*

Para el periodo 2019, podemos ver que el servicio más vendido es el de Radiografía (RT), que corresponde a un 51%, le sigue el servicio de Tratamiento Térmico (T.T) con un 16%, el servicio de Ultrasonido (UT) con 10%, los servicios de Tintes Penetrantes (PT) y Partículas Magnéticas Secas (MT – SECAS) ambos con 7%.

Tabla 18

*Caracterización de Proceso de Gestión de SIG*

N°	Ensayos	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL	%
1	RT	11	23	25	27	29	28	27	170	51%
2	TT	0	0	0	3	28	21	0	52	16%
3	UT	1	13	7	5	5	1	3	35	10%
4	PT	1	2	3	15	0	3	1	25	7%
5	MT - SECAS	2	16	2	0	0	0	2	22	7%
6	MT - HUMEDAS	0	0	0	0	10	4	0	14	4%
7	DUREZA	1	2	3	0	0	3	0	9	3%
8	FERRITA	2	1	1	1	0	0	0	5	1%
9	PMI	0	1	1	0	0	0	0	2	1%
TOTAL:		18	58	42	51	72	60	33	334	100%

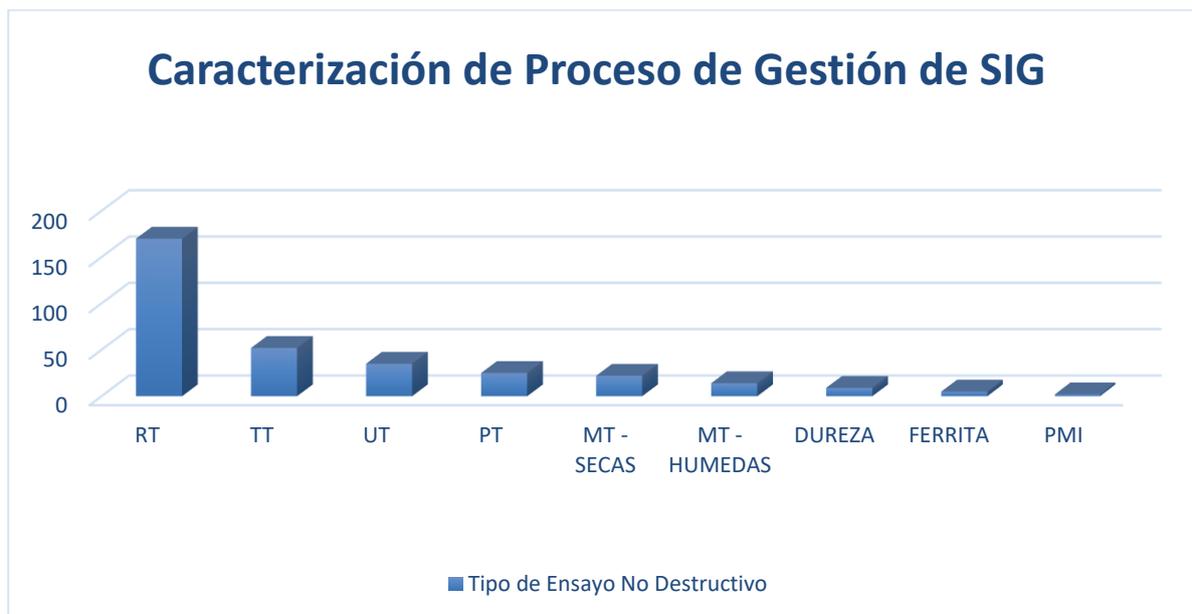


Figura 30. Cantidad de tipos de ensayos realizados.

***Estados de Resultados***

Para fines del 2018, la empresa tenía al final de sus estados de resultados una ganancia S/ 252,314.97. El año de la implementación y certificación, la empresa obtuvo una ganancia de S/ 268,195.23. Para el año siguiente, cuando la empresa ya anunció su certificación en la norma internacional de calidad ISO 9001, la empresa percibe una

ganancia de S/ 287,051.64, que significa un incremento del 7% con respecto al año previo.

El porcentaje de variación puede parecer no significativo, sin embargo, la empresa END, como muchas en el Perú, no pudo anticipar la amenaza sanitaria que afectó al mundo y en ese contexto, tener una certificación aseguró a la empresa poder continuar brindando el servicio pese a los acontecimientos y aun así incrementar su ganancia.

Tabla 19

*Estados de Resultados*

	2018	2019	2020
EERR	\$252,314.97	\$268,195.23	\$287,051.64

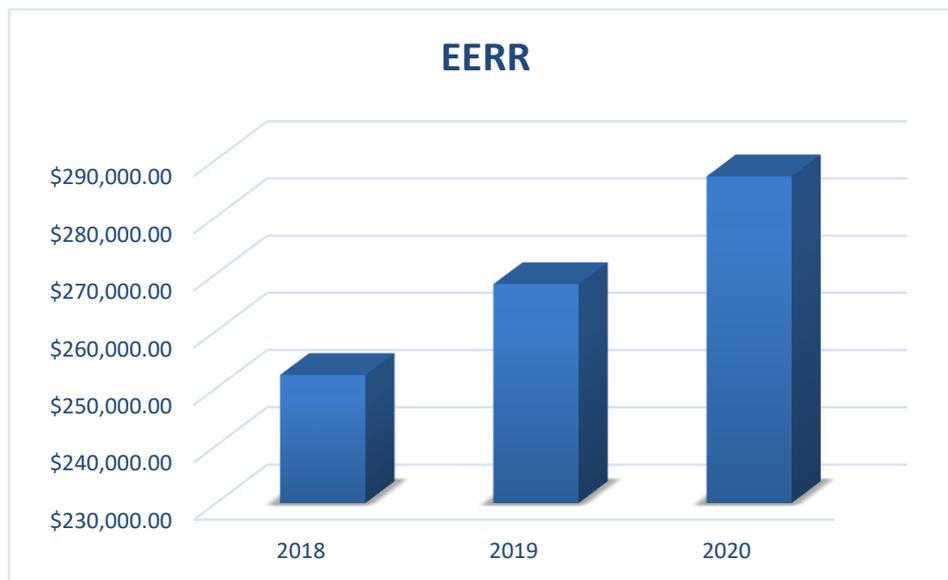


Figura 31. Estados de Resultados.

***Satisfacción del trabajador***

Se estableció el seguimiento del indicador de satisfacción del trabajador en un periodo semestral, así como también el indicador como parte de la evaluación del sistema, se consideró llegar a obtenerlo por encima del 70%. La empresa obtuvo al cerrar el año un 66.83% en promedio, lo que fue aceptado y reconocido por la alta dirección. La Tabla 20 muestra la data del indicador.

Tabla 20

*Resultados de Satisfacción del trabajador*

Mes	2018	2019
Enero	-	-
Febrero	-	-
Marzo	-	-
Abril	-	-
Mayo	-	-
Junio	-	46%
Julio	-	-
Agosto	-	-
Setiembre	-	-
Octubre	-	-
Noviembre	48%	-
Diciembre	-	68%
Promedio	48%	66.83%

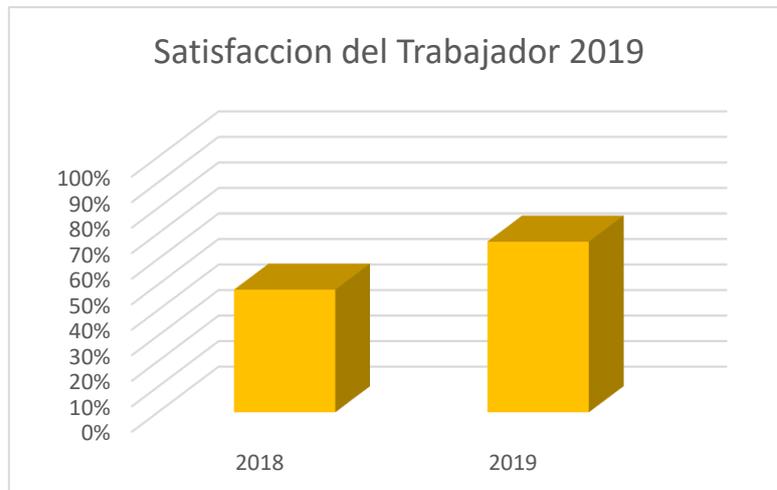


Figura 32. Satisfacción del trabajador 2019.

***Satisfacción del cliente***

Se evaluó la satisfacción del cliente para el último semestre del 2019 que se pudo obtener ya este indicador. El resultado de la evaluación demuestra un 94.83% de satisfacción en promedio. La meta de la empresa es estar por encima del 80% y cumplió.

La Tabla 21 muestra la data del indicador.

Tabla 21

*Resultados de Satisfacción del cliente*

Mes	2018	2019
Enero	-	-
Febrero	-	-
Marzo	-	-
Abril	-	-
Mayo	-	-
Junio	-	-
Julio	-	95%
Agosto	-	96%
Setiembre	-	95%
Octubre	-	94%
Noviembre	-	94%
Diciembre	-	95%
Promedio	-	94.83%



Figura 33. Satisfacción del cliente 2019.

***Aceptación de cotizaciones y reportes/informes***

Se inició el seguimiento del porcentaje de cotizaciones aceptadas sobre las presentadas. En promedio de todo el periodo 2019, se aceptó el 54% de las cotizaciones. La empresa espera tener este indicador sobre el 50%, por lo que seguirá poniendo de sus esfuerzos y capacidades para poder lograrlo. El resultado mensual se puede visualizar en la Tabla 22.

Tabla 22

*Resultados de Aceptación de Cotizaciones*

Mes	2018	2019
Enero	-	-
Febrero	-	-
Marzo	-	-
Abril	-	-
Mayo	-	-
Junio	-	-
Julio	-	67%
Agosto	-	50%
Setiembre	-	50%
Octubre	-	40%
Noviembre	-	80%
Diciembre	-	40%
Promedio	-	54%



Figura 34. Aceptación de cotizaciones 2019.

Por otro lado, el indicador de informes aceptados conformes es de 90% en promedio, resultado que es aceptado por la alta dirección ya que se requiere este indicador por encima del 85%. Gracias al SGC, se ha podido mantener este indicador dentro de lo requerido.

Tabla 23

*Resultados de Aceptación de Informes*

Mes	2018	2019
Enero	-	-
Febrero	-	-
Marzo	-	-
Abril	-	-
Mayo	-	-
Junio	-	-
Julio	-	87%
Agosto	-	90%
Setiembre	-	94%
Octubre	-	91%
Noviembre	-	92%
Diciembre	-	87%
Promedio	-	90%

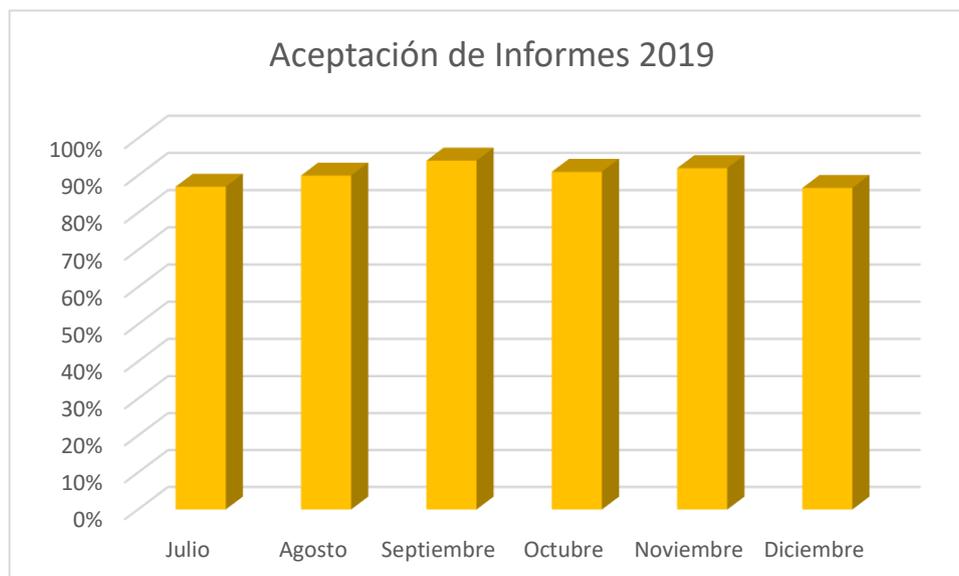


Figura 35. Aceptación de informes 2019.

***Despachos conformes***

El indicador de despachos conformes se determina de la razón de despachos entregados de manera conforme entre los despachos totales realizados en el periodo del mes. Se espera que este indicador esté por encima del 70%, y la evaluación mensual detallada en la Tabla 24 nos muestra que se cumplió con este indicador.

Tabla 24

*Resultados de Despachos Conformes en Almacén*

Mes	2018	2019
Enero	-	-
Febrero	-	-
Marzo	-	-
Abril	-	-
Mayo	-	-
Junio	-	-
Julio	-	88%
Agosto	-	78%
Setiembre	-	79%
Octubre	-	97%
Noviembre	-	91%
Diciembre	-	95%
Promedio	-	88%

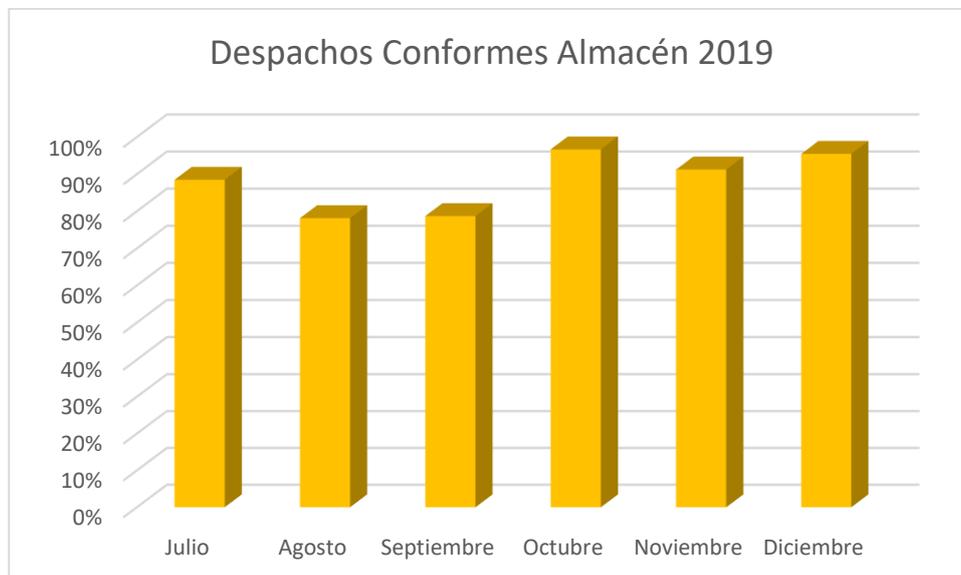


Figura 36. Despachos conformes almacén 2019.

***Evaluación de Proveedores***

Como parte de la implementación del SGC se tiene que evaluar a los proveedores con los que se piensa trabajar en un periodo. Para la empresa en estudio, la evaluación se determinó realizarla dos veces al año, en julio y diciembre. Este indicador evalúa al

proveedor mediante puntuación en el cumplimiento de distintos aspectos: requerimiento, tiempo y forma de entrega, precio, garantías, stock disponible y asesoría postventa. La meta de este indicador es tener a más del 75% de los proveedores como proveedores excelentes. Para el periodo 2019 se cumplió con el objetivo trazado.

Tabla 25

*Resultados de Evaluación de Proveedores*

Mes	2018	2019
Enero	-	-
Febrero	-	-
Marzo	-	-
Abril	-	-
Mayo	-	-
Junio	-	-
Julio	-	76%
Agosto	-	-
Setiembre	-	-
Octubre	-	-
Noviembre	-	-
Diciembre	-	78%
Promedio	-	77%

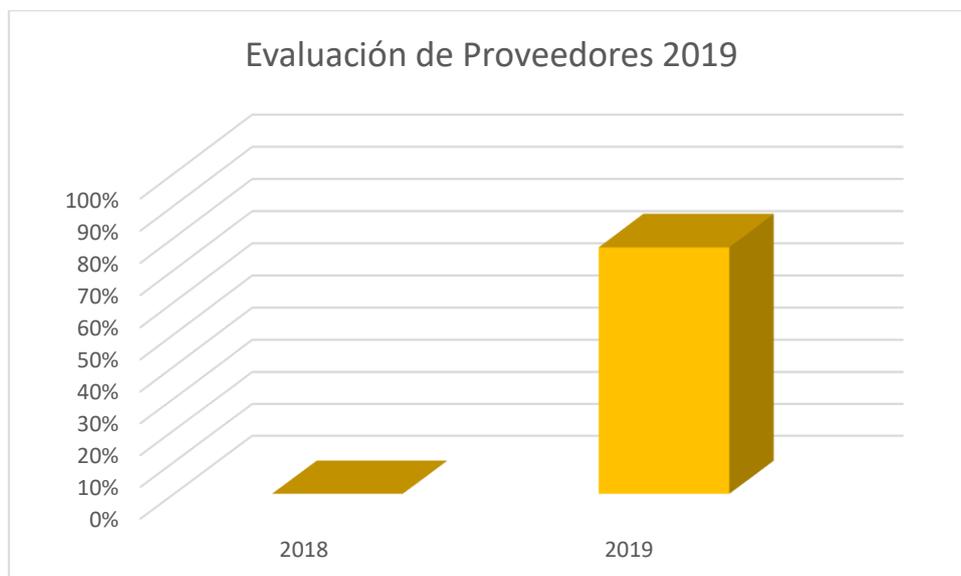


Figura 37. Evaluación de proveedores 2019.

### *Índice de Facturación*

El índice de facturación se determina mediante la razón de las facturas cobradas entre las emitidas en el periodo de un mes. Este indicador se considera aceptable cuando está por encima del 70%. Como figura en la Tabla 26, una vez avanzada la implementación del SGC ya se obtenía un resultado aceptable.

Tabla 26

*Resultados de Índice de Facturación (Emitidas y Cobradas)*

Mes	2018	2019
Enero	-	-
Febrero	-	-
Marzo	-	-
Abril	-	-
Mayo	-	-
Junio	-	-
Julio	-	73%
Agosto	-	86%
Setiembre	-	65%
Octubre	-	60%
Noviembre	-	79%
Diciembre	-	89%
Promedio	-	73%

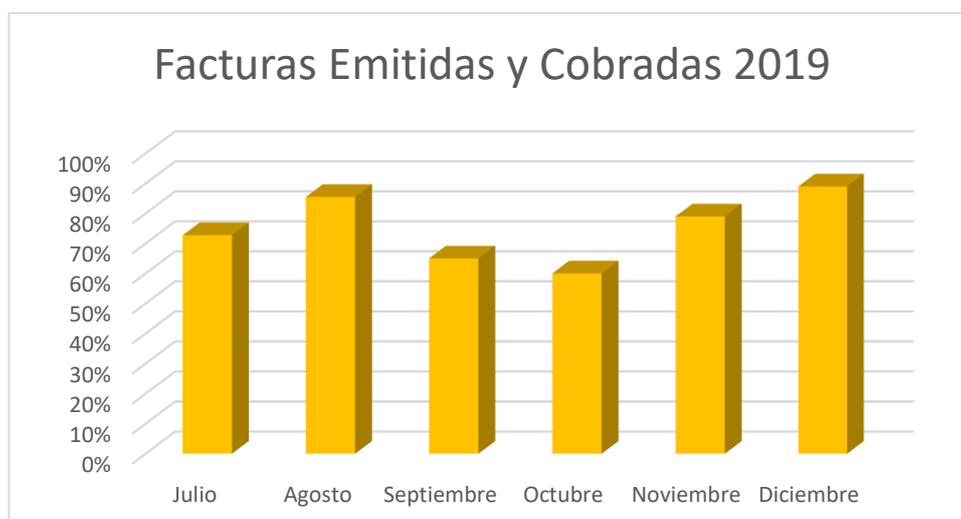


Figura 38. Facturas emitidas y cobradas 2019.

### *Cartera de clientes*

Gracias al reconocimiento como empresa que cuenta con un SGC certificado en una norma internacional, la empresa END pudo acceder a participar de convocatorias hacia empresas más grandes, logrando así incrementar su cartera de clientes principales de 16 a 20 (incremento de 25%). Entre estos nuevos clientes se encuentran empresas internacionales, mineras, almaceneras, entre otros.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMEDADIONES

### 5.1. Conclusiones

El presente informe concluye que la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad mejoró de manera considerable el control de los procesos de una empresa dedicada a los servicios de Ensayos No Destructivos en el año 2019. La empresa END obtuvo como producto de la implementación: una comunicación más fluida y de manera eficiente gracias a la documentación de todo el sistema y a los programas de comunicación, además, a través de la política y objetivos de calidad, el personal de todos los niveles se tornó comprometido con sus labores y responsabilidades. La empresa END implementó capacitaciones, talleres y cursos para involucrar más al personal y así ejerza mejor sus labores. También se tenía mejor delimitado los requerimientos del cliente gracias a que se tenía un proceso documentado para que cualquiera pudiera llevar a cabo la toma de necesidades y estándares que estos requerían. Finalmente, la implementación de indicadores y el aumento de la capacidad productiva fueron muy importantes para la empresa.

Como parte del diagnóstico, se concluyó que debido a no tener una buena gestión de la calidad tanto para el servicio como para los procesos la empresa no lograba controlar toda su gestión. Asimismo, notaron que, para poder acceder a clientes más grandes y reconocidos, la empresa END tenía que certificarse con una norma mundial y así ser una empresa atractiva de contratar por la confianza en sus procesos.

Al diseñar la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, se concluyó que la empresa necesitaría una serie de pasos delimitados en el tiempo, que iniciaba con la capacitación y concientización del personal acerca de lo que se quería hacer y lograr con la implementación. También se diseñaron los formatos a usar para la documentación. En la implementación, las actividades debidamente programadas fueron muy bien realizadas, y

eso ayudó a fomentar el interés por capacitarse. Durante la implementación ya se registraban algunos indicadores y estos respondían de manera positiva a la gestión que se estaba realizando.

La auditoría interna concluyó con un informe que arrojaba dos no conformidades menores en el tema de calidad, mismas que se levantaron con acciones inmediatas. El resultado alentador del informe, hizo que la empresa se animara en certificarse pronto en la norma ISO 9001:2015 contratando a la certificadora SGS para poder realizar la auditoría de certificación y emitir el mismo.

## **5.2. Lecciones aprendidas**

1. El sistema de Gestión de Calidad ayuda al crecimiento de las ventas, reduce las quejas y reclamaciones, otorga ventaja frente a otros competidores y aumenta la satisfacción en el personal y en los clientes.
2. El SGC ayuda al compromiso de los trabajadores y los involucra mucho más en las actividades que realizan en la empresa.
3. Durante la implementación de SGC, es importante realizar encuestas o prácticas de lo aprendido en las capacitaciones, así como también evaluar el desempeño laboral.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda dar seguimiento constante a los indicadores de satisfacción y variación en ventas con la finalidad de siempre poder comparar un periodo con otro y así poder tomar mejores decisiones.
2. Continuar trabajando en la motivación y formas de comunicación del personal. Asimismo, hacerle seguimiento y encuestas de satisfacción a los clientes atendidos, de ellos se puede obtener mucha retroalimentación para poder seguir mejorando.
3. Por último, se recomienda a la empresa medir la eficacia de las capacitaciones, de igual forma medir el desempeño laboral mediante evaluaciones, y monitorear los resultados y actividades.

## REFERENCIAS

- Aceves Martínez, J. S. (2016). *Implementación de un sistema de gestión de calidad*. Instituto Tecnológico de Colima.
- Ancasi, R. & Romero, C. (2018). Implementación de un Sistema de Gestión ISO 9001-2015 y mejora de la Calidad de Servicio en las Boticas de Lima Sur en el periodo 2018.
- Burckhardt, V. (2015). *Realización de una guía de implantación de la norma ISO 9001:2015. Aplicación pyme Comunidad Valenciana*. Escuela Politécnica Superior de Alcoy, Valencia.
- Chamorro, S. (2016). *La importancia de contar con buenos sistemas de gestión de calidad*. Deusto Formación. Recuperado de: <https://www.deustoformacion.com/blog/gestion-empresas/>
- Coface. (2018). *Sector metalúrgico en el mundo*. Recuperado de: <https://www.coface.es/actualidad-economica-financiera/noticias-economicas/sector-metalurgia-mundo-aumenta-precio-2018>
- Cordova Mite, C. N. (2015). Modelamiento y simulación de la optimización del proceso de generación de facturas utilizando metodología BPM BIZAGI.
- Corrales, A. (2016). *Implantación de un sistema de gestión de la calidad según ISO 9001 en empresa de certificación de ensayos no destructivos*. Recuperado de [http://oa.upm.es/44096/1/PFC\\_ANDRES\\_CORRALES\\_OJEADO.pdf](http://oa.upm.es/44096/1/PFC_ANDRES_CORRALES_OJEADO.pdf)
- Cuatrecasas, L. (2005). *Gestión integral de la calidad: Implantación, control y certificación*. Gestión 2000.
- Cuzcano, K. (2019). Implementación de un sistema de gestión de calidad en una empresa de ensayos no destructivos según la Norma ISO 9001: 2015 para mejorar la calidad de sus servicios.

- Empresa END. (2018). *Nuestra Empresa*. [Documento no publicado]. Lima, Perú: Autor.
- Espinoza Torres, L. A. (2010). Implementación de un sistema de gestión de calidad en una empresa de servicios.
- García, J, Brea, J., & Del Río, M. (2013). Implantación de un sistema de gestión de la calidad: beneficios percibidos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 18(63), 379-407.
- González, A., & Gonzales, R. (2008). Diseño de un sistema de gestión de la calidad con un enfoque de Ingeniería de la calidad. *Ingeniería industrial*, 29(3), 1-6.
- González, O. & Arciniegas, J. (2016). *Sistema de gestión de calidad: Teoría y práctica bajo la norma ISO 2015*. Ecoe Ediciones.
- Grupo Vio. (2019). La Importancia De La Norma ISO 9001 En Tu Empresa. Recuperado de: <https://www.vio.com.mx/la-importancia-de-la-norma-iso-9001-en-tu-empresa/>
- Herrera, M. M. (2012). Implementación de un sistema de gestión de la calidad para mejoras en la empresa. *Ingeniería industrial*, (030), 81-101.
- ISO. (2020). ISO survey 2019 results. [Documento de Excel]. Recuperado de: <https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>
- Isotools. (2015). *La norma ISO 9001:2015 se ha publicado*. Recuperado de <https://www.isotools.org/2015/09/23/norma-iso-9001-2015-publicada/>
- James, P. (1997). *La gestión de la calidad total: un texto introductorio*.
- Melgar, M. F. (2017). Propuesta para la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001: 2008 en el área de atención al ciudadano en una entidad del estado.

- Michelena-Fernández, E., & Cabrera-Montegudo, N. (2011). Una experiencia en la implementación del sistema de gestión de la calidad de una empresa de servicio. *Ingeniería industrial*, 32(1), 60-68.
- Rincón, R. D. (2002). Modelo para la implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001. *Revista Universidad EAFIT*, 38(126), 47-55.
- Romero Torres, D. F., & Gonzalez Gongora, Y. M. (2019). Formulación de acciones de mejora aplicados al proceso de producción en la empresa Panelero el Focil basado en la aplicación de la norma ISO 9001: 2015 e ISO 14000: 2015, en el municipio Utica Cundinamarca.
- Semana. (2018). *Estos son los principales problemas de productividad de las empresas*. Recuperado de: <https://www.semana.com/empresas/articulo/>
- Sociedad Nacional de Industrias. (2019). *SIN: Industria metalmecánica creció 10.2%*. Recuperado de: <https://sni.org.pe/sni-industria-metalmecanica-crecio-102/>
- Yáñez, C. (2008). Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001. *Internacional eventos*, 9.

ANEXOS

Anexo 1: Frecuencia de ocurrencia de causas 2018

Tabla 27

Causas 2018

CAUSAS		PERIODO DE VERIFICACION - 1 MES															TOTAL															
		12-Nov	13-Nov	14-Nov	15-Nov	16-Nov	17-Nov	19-Nov	20-Nov	21-Nov	22-Nov	23-Nov	24-Nov	26-Nov	27-Nov	28-Nov		29-Nov	30-Nov	1-Dic	3-Dic	4-Dic	5-Dic	6-Dic	7-Dic	8-Dic	10-Dic	11-Dic	12-Dic	13-Dic	14-Dic	15-Dic
M.O	FALTA DE COMPROMISO	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	21
	NO EXISTE COORDINACIÓN	X		X	X		X		X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	19	
	SOBRECARGO DE RESPONSABILIDADES		X		X				X		X				X			X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	13
Método	NO SE CUENTA CON LOS PROCEDIMIENTOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	30	
	NO EXISTE UNA IDEA DE MEJORA CONTINUA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	30	
Máquina	MAL USO DE EQUIPOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS	X	X	X	X			X	X	X					X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	17	
	FALTA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	19	
Materiales	FALTA DE COMPROMISO CON LOS PROVEEDORES					X	X	X					X	X	X			X					X	X		X		X			7	
	NO HAY CONTROL DE INVENTARIOS	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X			X			X	X	X				X	X	X	X	17	
	NO HAY ORDEN Y LIMPIEZA			X	X	X	X					X	X	X	X	X			X						X	X	X	X	X	X	14	
	FALTA DE ABASTECIMIENTO EN CAMPO		X		X		X			X	X	X	X		X		X		X		X	X	X	X	X		X		X	X	15	

## Anexo 2: Mapa de distribución planta

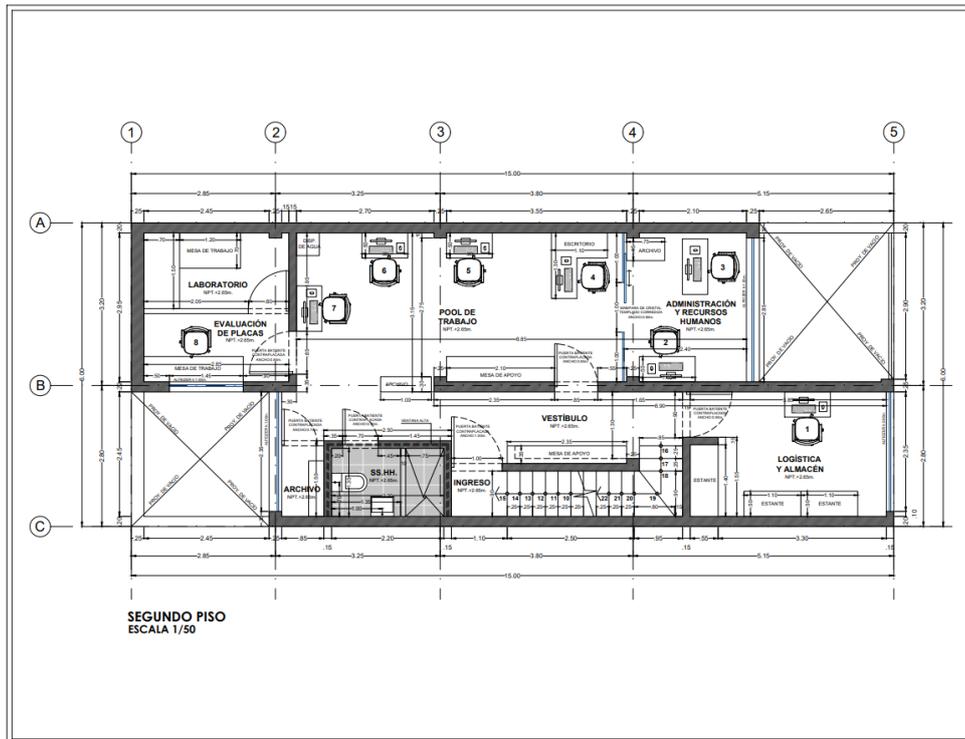


Figura 39. Distribución segundo piso.

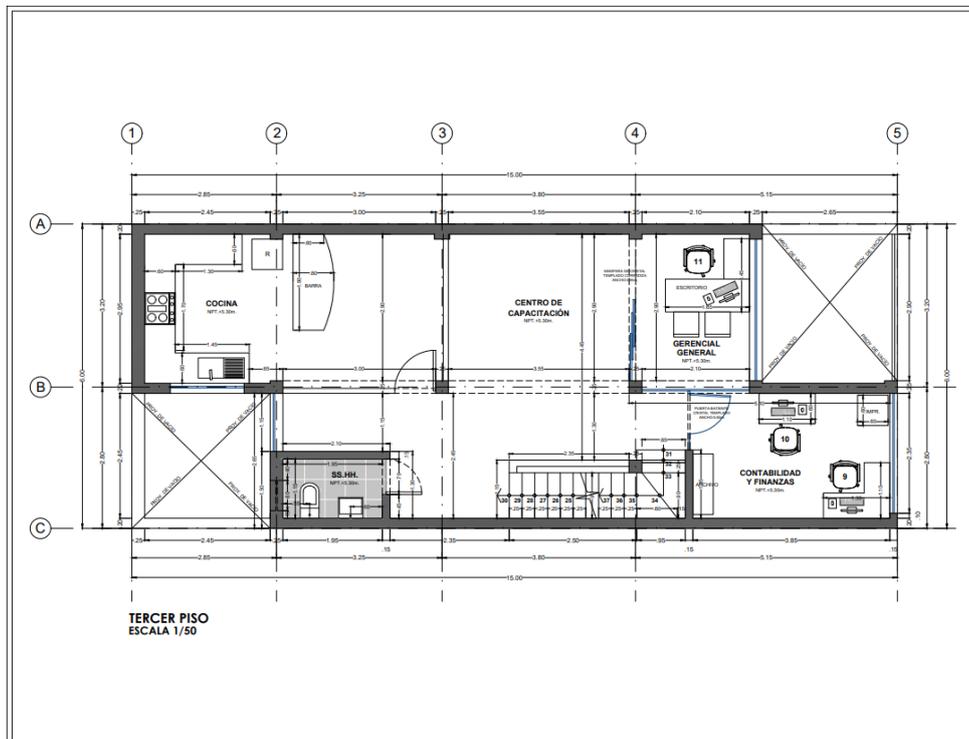


Figura 40. Distribución tercer piso.

### Anexo 3: Programa anual de capacitaciones

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES				Código: -	
				Versión: 01	
				Vigencia: 14/01/2019	
				Fecha de Actualización	20/01/2019
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	AÑO	
EMPRESA END			Ensayos y Supervisión	2019	

Objetivo General 1	<b>Mantener a nuestros colaboradores permanentemente actualizados.</b>																
Objetivos Específicos	Lograr cambios en el comportamiento del colaborador con el proposito de mejorar las relaciones interpersonales entre todos los miembros de la organización, logrando condiciones de trabajo más satisfactorias.																
Meta	90%																
Indicador	(N°Actividades realizadas)/(N° Actividades planificadas)																
Presupuesto	-																
Recursos	-																
N°	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ÁREA	AÑO: 2019												FECHA DE VERIFICACIÓN	OBSERVACIONES
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
1	Políticas, Objetivos y MOF	Gerente de Adm & RRHH	RRHH						X	X			X			Término de lo planificado	Según requerimientos
2	Evaluación de Clima Laboral	Gerente de Adm & RRHH	RRHH	X											X	Término de lo planificado	Se realizara dos veces en el año
3	Introducción a una cultura organizacional	Gerente de Adm & RRHH	RRHH							X					X	Término de lo planificado	Se realizara dos veces en el año
4	Gestión de Almacenes: Definiciones, Indicadores, características de los procesos.	Gerente de Adm & RRHH	RRHH						X							Término de lo planificado	Según requerimientos
5	Comunicación Efectiva	Gerente de Adm & RRHH	RRHH								X				X	Término de lo planificado	Se realizara dos veces en el año

Objetivo General 3	<b>Incrementar la Productividad</b>																
Objetivos Específicos	Desarrollar el sentido de responsabilidad hacia la empresa a través de una competitividad y conocimientos apropiados.																
Meta	70%																
Indicador	(N°Actividades realizadas)/(N° Actividades planificadas)																
Presupuesto	-																
Recursos	-																
N°	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	ÁREA	AÑO: 2019												FECHA DE VERIFICACIÓN	OBSERVACIONES
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
1	Introducción a los Ensayos No Destructivos	Gerente de Operaciones / Coordinador de END	Operaciones	X											X	Término de lo planificado	Según requerimientos
2	El inspector de Soldadura y sus responsabilidades	Gerente de Operaciones / Coordinador de Supervisión	Operaciones	X												Término de lo planificado	Según requerimientos
3	Capacitación de llenado de Reportes de Campo	Gerente de Operaciones / Coordinador de END	Operaciones		X											Término de lo planificado	Según requerimientos
4	Introducción a Gammagrafia	Gerente de Operaciones / Coordinador de END	Operaciones				X							X	X	Término de lo planificado	Según requerimientos

	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo	Gerente de Administración & Recursos Humanos	Gerente de Operaciones	Gerente General
Firma			

**Anexo 4: Registro de asistencia**

ASISTENCIA A CAPACITACIONES		Rev. 0 Fecha: 18/10/2017 Página 1 de 1		
SEDE / PROYECTO:		Fecha: 28-12-18		
FASE:	CLIENTE:	Hora Inicio: 4:00pm		
FACILITADOR: <u>Breia Garcia Trasmonte</u> No. PARTICIPANTES: _____		Hora fin: 6:00pm		
Inducción / Reinducción <input checked="" type="checkbox"/>	Capacitación Externa <input type="checkbox"/>	(Llenar solo en capacitaciones) Curso Audio Visual <input type="checkbox"/> Curso Teórico <input checked="" type="checkbox"/>		
Curso de Seguridad <input type="checkbox"/>	Simulacro de emergencia <input type="checkbox"/>	Curso Oral <input type="checkbox"/> Curso Práctico <input type="checkbox"/>		
Capacitación Interna <input type="checkbox"/>	Otros: _____ <input type="checkbox"/>	Área de capacitación: Seguridad <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/>		
Nombre del Tema: <u>Capacitación del SGC ISO 9001:2015</u>		Medio Ambiente <input type="checkbox"/> Calidad <input checked="" type="checkbox"/>		
(Llenar solo en capacitaciones) Temario: a) <u>Explicación Norma ISO 9001:2015</u> b) <u>Gestión de Riesgos</u> c) _____ d) _____		RRHH <input type="checkbox"/> Proyectos <input type="checkbox"/>		
		Otros: _____		
ITEM	NOMBRE Y APELLIDO	DNI / CE	CARGO	FIRMA
1	<u>Julio Jimenez Vallente</u>	<u>7824260</u>	<u>administración</u>	
2	<u>José Alberto Suarez</u>	<u>42516099</u>	<u>Examinador</u>	
3	<u>Manuel A. Cuenca Lopez</u>	<u>40379335</u>	<u>Svp.</u>	
4	<u>Eduardo Pantoja Anco</u>	<u>44051480</u>	<u>Subdirector</u>	
5	<u>Carla Haza Peña</u>	<u>49001935</u>		
6	<u>Diana Iris Talacia Chapilliquén</u>	<u>74087035</u>		
	<u>Genaro Huerta Melgarjo</u>	<u>40322482</u>	<u>Operaciones</u>	
OBSERVACIONES:		(Llenar solo en Capacitaciones) Estado del curso: SI NO Finalizó? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Continuará? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fecha de continuación: / /		FIRMA FACILITADOR: 

## Anexo 5: Política SIG

Vigencia: 14/03/2019  
Versión: 01

### POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Somos y contribuimos con nuestros clientes en el logro de sus objetivos estratégicos y con el desarrollo sostenible de nuestros grupos de interés a través de la gestión de activos en la industria, servicios de gerenciamiento de proyectos, supervisión e inspección de fabricación in house & in site; así como servicio integral con desarrollo de ensayos no destructivos estando comprometidos a brindar servicios que se caracterizan por:

- ❖ **Satisfacer necesidades y expectativas del cliente**, cumpliendo los compromisos asumidos, esmerándonos en contribuir con el logro de los objetivos de nuestros clientes mediante la gestión integral de sus activos y respaldados en nuestra amplia y comprobada experiencia en la ejecución de estos servicios.
- ❖ **Cumplir con los requisitos legales y otros requisitos** en materia de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente emitidos por el estado peruano, organismos internacionales suscritos y convenios voluntarios con partes interesadas.
- ❖ **Eliminar los peligros y reducir los riesgos** en materia de seguridad y salud en el trabajo aplicando una jerarquía de controles apropiada.
- ❖ **Proteger la salud, seguridad ocupacional, seguridad de procesos y medio ambiente**, planificando eficazmente la gestión de riesgos asociados al desarrollo de nuestras actividades con la finalidad de evitar la ocurrencia de eventos no deseados. Previendo la contaminación ambiental, lesiones y enfermedades ocupacionales mediante prácticas y técnicas adecuadas y al mismo tiempo proteger el medio ambiente y la seguridad de nuestros colaboradores.
- ❖ **Mantener gran capacidad técnica**, mediante contar con personal capacitado continuamente en aspectos técnicos y comportamientos responsables en materia de calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional; además de la selección de los mejores proveedores.
- ❖ **Mejorar continuamente el desempeño del Sistema Integrado de Gestión**, tomando en cuenta el análisis de los resultados obtenidos al evaluar el cumplimiento de nuestros objetivos y programas de gestión ambiental, salud y seguridad ocupacional.
- ❖ **Asegurar la consulta y participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores**, promoviendo su contribución activa en el desarrollo, planificación, implementación, evaluación del desempeño y las acciones para la mejora del Sistema integrado de Gestión.

Versión	Modificaciones	Fecha de aprobación

## Anexo 6: Alcance SIG

<b>ALCANCE DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	Código: MG.01.R.05
	Versión: 02
	Vigencia: 10/04/2019

### DECLARACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN .

La empresa END, con una destacada trayectoria y un posicionamiento en el rubro de ensayos no destructivos y supervisión. Establece como alcance de su Sistema Integrado de Gestión el siguiente:

**“Servicios de supervisión de obras y ejecución de ensayos no destructivos”**

Respaldaos por su experimentado personal Directivo y Operativo, cuenta además con un eficaz área de recursos humanos y logística, lo que le permite generar confianza en sus clientes.

### TENIENDO COMO CONSIDERACIONES Y CRITERIOS LO SIGUIENTE:

- **Consideraciones**

Para la definición del alcance de su Sistema Integrado de Gestión (SIG), la empresa END ha considerado las cuestiones internas y externas que lo afectan, previamente discutidas y definidas por la organización, además los requisitos de las partes interesadas pertinentes a la organización.

- **Puntos no aplicables**

<b>Requisitos no aplicables</b>	8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios
<b>Justificación</b>	(servicios de ensayos no destructivos y supervisión) no realiza actividades de diseño debido a que los criterios y requisitos están establecidos en las normas y especificaciones técnicas vigentes.

Callao, 10 de Abril de 2019

Versión	Modificación	Fecha

Elaborado por:

Revisado por:

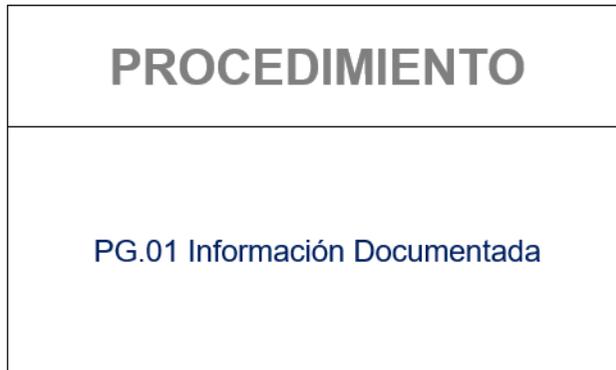
Aprobado por:

\_\_\_\_\_  
Consultor SIG

\_\_\_\_\_  
Coordinador SIG

\_\_\_\_\_  
Gerente General

### Anexo 7: Procedimiento de Información Documentada



VERSIÓN		FECHA DE APROBACIÓN	
01		10/05/2019	
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	

	PG.01 Información Documentada	Página: 2 de 4
	Fecha de Aprobación: 24-05-2018	Versión: 01

**1. Objetivo**

Definir los controles de elaboración, revisión, aprobación, identificación de cambios, identificación de versiones, distribución, legibilidad, identificación del documento, prevención de uso de documentos obsoletos, entre otros.

Definir los controles de identificación, legibilidad, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición de registros.

**2. Alcance**

Los documentos y registros internos y externos que formen parte del Sistema Integrado de Gestión de , en adelante , para la gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional y el sistema de gestión de la calidad.

**3. Normas de Referencia**

- ISO 9001:2015
- ISO 14001:2015
- ISO 45001:2018

**4. Definiciones**

- 

**5. Especificaciones**

**5.1. Creación y actualización**

**5.1.1. Identificación.**

Los documentos serán identificados con un nombre en el encabezado y consignar su vigencia o fecha de aprobación, en el caso de los formatos, mientras que los procedimientos llevara sus datos de identificación en la portada consignando:

- Identificación: (Código- Título del Documento)
- Autor (Elaborado por)
- Revisión pre emisión (Revisado por)
- Aprobación, (Aprobado por)
- Fecha de aprobación
- Versión

**5.1.1.1. Codificación**

ÁREA / PROCESO	CÓDIGO PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO FORMATOS
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	PG.00	PG.00.R.00
LOGÍSTICA (COMPRAS, ALMACÉN, TRANSPORTE)	PL.00	PL.00.R.00
RECURSOS HUMANOS (RRHH)	PR.00	PR.00.R.00

PG.01 Información Documentada		Página:3 de 4
Fecha de Aprobación: 24-05-2018		Versión:01

ÁREA / PROCESO	CÓDIGO PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO FORMATOS
OPERACIONES	PO.00	PO.00.R.00
ADMINISTRACIÓN	PA.00	PA.00.R.00

Donde:

00= Número correlativo del documento, por ejemplo:

- El segundo formato asociado al primer procedimiento de operaciones llevaría el código PO.00.R.02.
- El quinto formato asociado al tercer procedimiento de recursos humanos llevaría el código PR.03.R.05

#### 5.1.2. Elaboración.

Los documentos serán elaborados (la elaboración implica creación o cambio) con la participación del personal involucrado en dichos documentos. Para la elaboración de los documentos se tendrá en cuenta colocar la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia).

En relación al formato serán elaborados en idioma castellano teniendo como medios de soporte papel impreso y el soporte electrónico en las carpetas de la red y almacenamiento en la nube como respaldo (Dropbox, Google Drive)

#### 5.1.3. Revisión.

Los documentos serán revisados por el personal involucrado en dichos documentos con el fin de que exista consenso sobre el formato, contenido y aplicabilidad de los mismos. La evidencia de revisión aparecerá en los documentos con el nombre de la(s) persona(s) involucradas.

Se efectuara una revisión documentaria al momento de realizar la auditoría interna, esto será efectuado por el RD con el apoyo externo o interno que considere necesario. Con respecto a la conveniencia y adecuación de los documentos se analizará en reuniones del comité de gestión y/o mediante disposiciones internas de cada área de trabajo según se estime conveniente.

#### 5.1.4. Aprobación.

Los documentos serán aprobados por el personal responsable de que se implementen los documentos. La evidencia de aprobación aparecerá en los documentos con el nombre de la(s) persona(s).

#### 5.1.5. Control de Cambios.

Al actualizar los procedimientos deberá tenerse en cuenta cambiar el número de versión en los encabezados y actualizar la fecha de elaboración (En el caso de los procedimientos).

PG.01 Información Documentada		Página:4 de 4
Fecha de Aprobación: 24-05-2018		Versión:01

Los cambios en los documentos serán identificados con los siguientes mecanismos:

Tipo de Documento	Mecanismo
- Manual - Procedimiento Documentado - Política del SIG	En la Sección “ <b>Revisión y mejoramiento continuo</b> ”. <i>Solamente los tres últimos cambios.</i>
- Formulario	Mediante <b>comunicados impresos o correos electrónicos</b> señalando los cambios y, siempre que sea factible, adjuntando el formulario cambiado.

#### 5.1.6. Identificación del Estado de Revisión.

Las versiones y sus fechas de aprobación serán identificadas en el encabezado y/o carátula de todos los documentos. Para el caso de los documentos externos, la versión forma parte de sus datos propios.

Se podrá efectuar la revisión de los documentos en forma aleatoria durante los procesos de auditoría interna, revisión por la dirección reuniones de coordinación, etc.

#### 5.2. Distribución, acceso, recuperación y uso

Acceso incluye el acceso por parte de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores.

#### 5.3. Almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad

#### 5.4. Control de cambios (por ejemplo control de versión)

#### 5.5. Conservación y disposición.

### 6. Registros asociados

- PG.01.R.01 Registro Maestro de Documentos
- PG.01.R.02 Registro de Asistencia

### 7. Control de cambios

Versión	Cambios realizados
02	
03	
04	

### Anexo 8: Registro Maestro de Documentos

REGISTRO MAESTRO DE DOCUMENTOS												Código: PG.01.R.07		
												Versión: 01		
												Vigencia: 10/05/19		
Nro.	Código	Nombre del documento	Versión	Vigencia	Fecha de actualización	Tiempo de conservación	Usuarios							
							G.G	SIG	CTB. FIN.	RR.HH	G.OP.	LOG.	SUP.	ENS.
<b>MANUALES</b>														
	MG.01	Manual SIG	1	24/05/2019	7/11/2019	5 años	x	x			x			
	PR.01.R.05	MOF	3	3/09/2019	8/11/2019	5 años	x	x			x			
	PR.01.R.06	Perfil y funciones del puesto	1	22/05/2019	6/11/2019	5 años	x	x			x			
	PR.01.R.02	Organigrama	2	3/09/2019	30/09/2019	5 años	x	x			x			
	PLA.01	Plan anual de seguridad y salud en el trabajo 2019	1	24/05/2019	24/05/2019	-	x	x						
<b>PROCEDIMIENTOS</b>														
	PG.01	Información documentada	1	10/05/2019	13/01/2020	5 años	x	x	x	x	x	x	x	x
	PG.02	Cumplimiento Legal	1	24/05/2019	19/09/2019	5 años	x	x	x					
	PG.03	IPER	1	24/05/2019	31/10/2019	5 años	x	x	x	x	x	x	x	x
	PG.04	IAEIA	1	24/05/2019	31/10/2019	5 años	x	x	x	x	x	x	x	x
	PG.05	Auditorías	1	24/05/2019	5/10/2019	5 años	x	x			x			
	PG.06	No conformidades	1	10/05/2019	17/11/2019	5 años	x	x			x			
	PG.07	Gestión de riesgos y oportunidades	1	24/05/2019	15/10/2019	5 años	x	x	x	x	x	x	x	x
	PG.08	Investigación de indidentes	1	24/05/2019	24/05/2019	5 años	x	x			x			
	PG.09	Respuesta a emergencias	1	24/05/2019	30/09/2019	5 años	x	x	x	x	x	x	x	x
	PG.10	Servicio al cliente	1	24/05/2019	24/05/2019	5 años	x		x					
	PG.11	Inspecciones	1	24/05/2019	7/11/2019	5 años		x						
	PR.01	Gestión del personal	1	7/06/2019	8/11/2019	5 años	x	x			x			
	PO.MT.01	Procedimiento de partículas magneticas según API 650	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.PT.01	Procedimiento de tintes penetrantes según API 650	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.RT.01	Procedimiento de radiografía Industrial según API estándar 650	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.PT.03	Procedimiento de ensayo de tintes penetrantes según API 1104	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.RT.03	Procedimiento de Radiografía Industrial según API estándar 1104	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.VT.03	Procedimiento de Inspección Visual según API 1104	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.MT.21-22	Procedimiento de Partículas Magneticas visibles secas mediante la Técnica del YUGO	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.PT.21-22	Procedimiento de Ensayos de Tintes penetrantes según ASME B31.1-B31.3	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.RT.21	Procedimiento de Radiografía Industrial Según ASME B31.1	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.RT.22	Procedimiento de Radiografía Industrial Según ASME B31.3-2016	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.UT.22	Procedimiento de Ensayo de Ultrasonido semiautomático-Phased Array según ASME B31.3	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.TOFD.22	Procedimiento de Ultrasonido de uniones soldadas según ASME B31.3	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.UT.23	Procedimiento Medición de espesores para tuberías según ASME B31.4-2016	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.MT.28	Procedimiento de Partículas Magneticas según ASME I	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.PT.28	Procedimiento de Ensayo de Tintes penetrantes según ASME I	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.VT.28	Procedimiento de Inspección Visual según ASME I	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.MT.29	Procedimiento de examinación por la técnica de Yugo Metodo continuo partículas Magneticas Visibles según ASME SEC V	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.RT.26	Procedimiento de Radiografía Industrial según ASME VIII	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.UT.26	Procedimiento de Ultrasonido de uniones soldadas según ASME VIII	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.UT.27	Procedimiento específico de medición de espesores de recipientes a presión de porte mediano/pequeño	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.MT.26	Procedimiento partículas Magneticas Visibles secas mediante la técnica del Yugo según ASME VIII	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.PAUT.26	Procedimiento de ensayo de ultrasonido - Arreglo de Fases ASME VIII	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.MT.11	Procedimiento de Partículas Magneticas técnica del Yugo según AWS D1.1	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.PT.11	Procedimiento de Ensayo de Tintes penetrantes según AWS D1.1	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.UT.11	Procedimiento de Ensayo de Ultrasonido según AWS D1.1	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.MT.12	Procedimiento de Partículas Magneticas visibles secas Mediante el metodo del Yugo Según AWS D1.5	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.PT.12	Procedimiento de Ensayo de Tintes Penetrantes según AWS D1.5	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.RT.12	Procedimiento de Ensayo de Radiografía Industrial según AWS D1.5	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.UT.12	Procedimiento de Ensayo de Ultrasonido según AWS D1.5	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.MT.13	Procedimiento de Partículas Magneticas técnica del Yugo según AWS D1.8	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.UT.13	Procedimiento de Ensayo de Ultrasonido según AWS D1.8	1	1/06/2019	1/06/2019	-					x			x
	PO.IPEN.01	Procedimiento de Operación y Protección Radiológica	1	4/03/2019	4/03/2019	-					x			x
	PO.IPEN.02	Procedimiento de Emergencias	1	4/03/2019	4/03/2019	-					x			x



“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015, PARA MEJORAR EL CONTROL DE LOS PROCESOS EN UNA EMPRESA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN EL AÑO 2019”

-	-	Inspeccion de calidad	1	10/05/2019	10/05/2019	5 años		x											
-	-	Inspeccion de Arnes de Seguridad	1	10/10/2019	-	5 años		x											
-	-	Inspecciones de botiquines	1	10/10/2019	-	5 años		x											
-	-	Inspecciones luces de emergencia	1	10/10/2019	-	5 años		x											
PG.11.R.01	-	Informe de inspecciones	2	31/05/2019	31/05/2019	5 años		x											
-	-	Informes del SIG (Evaluacion de cumplimiento Radiografía industrial)	1	16/08/2019	16/08/2019	5 años	x	x			x	x							
-	-	Actas y cédulas del proceso de elección del SST	-	-	-	5 años	x	x			x								
PG.10.R.01	-	Encuesta de satisfacción al cliente	1	2/08/2019	2/08/2019	5 años	x	x											
-	-	Cartilla: Procesos contratados externamente	1	24/05/2019	31/10/2019	5 años		x											
-	-	Inventario de equipos informáticos	1	9/08/2019	9/08/2019	5 años		x											x
-	-	Registro de entrega y devolución de equipos informáticos	1	9/08/2019	9/08/2019	5 años		x											x
-	-	Programa de mantenimiento de equipos informáticos	1	9/08/2019	9/08/2019	5 años		x											x
-	-	Lista de Verificación de lineamientos del sistema de gestión en seguridad y salud en el	1	24/05/2019	24/05/2019	5 años		x											
PG.11.R.02	-	Círculos de calidad	1	7/05/2019	7/05/2019	5 años	x	x											x
-	-	Gestión de cambios del SIG	1	3/07/2019	3/07/2019	5 años		x											x
-	-	Matriz de comunicación	1	17/09/2019	17/09/2019	5 años	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PO.001	-	Registro de operaciones	1	20/03/2019	20/03/2019	5 años		x											x
MG.01.R.06	-	Revisión por la dirección	1	-	-	-													
PG.09.R.03	-	Registro de entrega de uniforme y EPP's	1	16/09/2019	16/09/2019	5 años		x											x
-	-	Plan de mantenimiento de equipos	1	24/05/2019	26/10/2019	5 años													x
-	-	Gestion de residuos peligrosos (diapositivas)	-	-	-	-		x											x
-	-	Toma de conciencia (diapositivas)	-	-	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-	-	SGSST: LLENADO DE ATS (diapositivas)	-	-	-	-		x											x
-	-	Cartilla: labores administrativas (doc	-	-	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-	-	Cartilla: Medidas de seguridad de seguridad en servicios generales	-	-	-	-													
-	-	Cartilla: Recomendaciones de seguridad en transporte	-	-	-	-													x
-	-	Manipulación manual de cargas (triptico)	-	-	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-	-	Programa anual de SO	1	13/07/2019	13/07/2019	5 años		x											
-	-	Formato de gestión o lactancia	1	13/07/2019	13/07/2019	5 años		x											
-	-	Control de gestantes	1	13/07/2019	13/07/2019	5 años		x											
-	-	Check list de peligros en gestantes	1	13/07/2019	13/07/2019	5 años		x											
-	-	Registro de enfermedades ocupacionales	1	13/07/2019	13/07/2019	10 años	x	x											
-	-	Registro de EMO's	1	13/07/2019	13/07/2019	10 años		x											
-	-	Insumos mínimos de botiquin de primeros	1	31/07/2019	31/07/2019	5 años		x											
-	-	Cargo entrega de resultados	1	-	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-	-	Plan anual de salud ocupacional 2019	1	13/07/2019	13/07/2019	5 años		x											
PR.01.R.09	-	Hoja de recorrido	1	18/06/2019	18/06/2019	5 años		x											
-	-	Encuesta SST	-	-	-	5 años		x											x
-	-	Validación de competencias del personal	1	10/10/2019	10/10/2019	5 años		x											x
2	-	Declaración jurada	1	10/07/2019	10/07/2019	5 años													
6	-	Lista de Indicadores de Desempeño	1	3/06/2019	17/07/2019	5 años	x	x											
7	-	Informe de simulacros	1	31/05/2019	31/05/2019	5 años		x											
8	PG.08.R.02	Registro de accidentes e incidentes peligrosos y otros incidentes	1	24/05/2019	13/06/2019	20 años		x											
9	-	Registro de ventas	-	-	-	5 años													
10	-	Registro de compras	-	-	-	5 años													
11	-	Bancos	-	-	-	5 años													
12	-	Diario	-	-	-	5 años													
13	-	Impuestos	-	-	-	5 años													
14	-	Rendiciones	-	-	-	5 años													
15	-	Importaciones	-	-	-	5 años													
16	-	Depósitos	-	-	-	5 años													
17	-	Cuentas por pagar	-	-	-	5 años													
18	-	AFP	-	-	-	5 años													
19	-	Contratos	-	-	-	20 años													
<b>DOCUMENTOS EXTERNOS</b>																			
1	-	Cartas de inundación (Urb. 200 millas - Callao)	-	-	-	5 años	x	x											
2	-	ISO 9001	2015	2015	-	-													
3	-	ISO 14001	2015	2015	-	-													
4	-	ISO 45001	2018	2015	-	-													
5	-	Cartas notariales (varios)	-	-	-	20 años	x	x											
6	-	Normas API (650, 653, 1104 y otras)	-	-	-	-	x												
7	-	Normas ASME (B31.3, B31.4, B.31.8 y otras)	-	-	-	-	x												
8	-	Normas AWS (D1.1, D1.5, D1.8 y otras)	-	-	-	-	x												

### Anexo 9: Análisis de la Organización y Partes Interesadas

<b>ANÁLISIS DEL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN Y PARTES INTERESADAS</b>	Código: MG.01.R.07
	Versión: 01
	Fecha de aprobación: 02/05/19

CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN						
CUESTIONES	DESCRIPCIÓN	EFEECTO EN EL SIG	PROCESO AFECTADO	RIESGO / OPORTUNIDAD (R / O)	S G C	
<b>EXTERNAS</b>	<b>POLÍTICO</b>	Inestabilidad política	El SIG de no se ha visto afectado en sus actividades, sin embargo la inestabilidad política puede tener efectos muy negativos en la industria en general	TODA LA ORGANIZACIÓN	<b>R</b>	✓
	<b>LEGAL - REGLAMENTARIO</b>	Normativa vigente y aplicable a la ejecución de END (ensayos no destructivos) y Supervisión en los entornos ambiental y de seguridad	Establece las medidas a implementar en el manejo de materiales y equipos para ejecución de END, la forma en que deben segregarse los residuos y su disposición final y las medidas de seguridad (capacitación, inspecciones y seguimiento) a tomar en cuenta con los trabajadores y el uso de equipos	SUPERVISIÓN Y ENSAYOS	<b>R</b>	✓
	<b>TECNOLÓGICO</b>	Tenencia de equipos nuevos y modernos para la ejecución de END (ultrasonido, análisis de ferrita, tratamiento térmico, gammagrafía, etc.)	Con estos equipos se brindan servicios que superan las expectativas de nuestros clientes, son amigables con el medio ambiente y más seguros para el desarrollo de las operaciones	SUPERVISIÓN Y ENSAYOS	<b>O</b>	✓
	<b>MERCADO COMPETITIVO</b>	Crecimiento y posicionamiento empresarial en el rubro de supervisión y END	END además de los servicios de END ofrece servicios de Supervisión y al obtener la certificación en Trinorma (SGC, SGA y SGSST) se tendrá un mejor posicionamiento en el mercado	TODA LA ORGANIZACIÓN	<b>O</b>	✓
	<b>SOCIAL</b>	Migración de personas con experiencia en END y Supervisión	Contratación de mano de obra calificada para servicios de END y Supervisión (uso de su expertise y adecuación a los Sistemas de gestión implementados)	SUPERVISIÓN Y ENSAYOS	<b>O</b>	✓
	<b>ECONÓMICO</b>	Modalidades de pago en plazos extensos (60 días en algunos casos)	Posible falta de liquidez para los procesos de END y su SIG (SGC, SGA y SGSST)	CONTABILIDAD Y FINANZAS	<b>R</b>	✓
<b>INTERNAS</b>	<b>VALORES</b>	Compromiso y responsabilidad por parte de los empleados de END con los compañeros de trabajo y con los servicios brindados a los clientes	Colaboración del personal de END para un clima laboral agradable y en la implementación del SIG	TODA LA ORGANIZACIÓN	<b>O</b>	✓
	<b>CULTURA</b>	Falta de concientización del personal de END con el SIG	Posibles desviaciones en algunas disposiciones implementadas del SIG (se están brindando capacitaciones y retroalimentación a los procesos)	SIG	<b>R</b>	✓
	<b>CONOCIMIENTOS</b>	Capacitaciones brindadas al personal de END (IPEM, Inspectores con amplia experiencia, Consultora, etc.)	Mejor preparación del personal para cumplir sus roles (desempeño técnico y con las actividades implementadas del SIG: gestión de seguridad, ambiental y de calidad)	TODA LA ORGANIZACIÓN	<b>O</b>	✓
		Personal calificado para END y Supervisión (SCWI, CWI, etc.)	Mejor posicionamiento en el mercado por la experiencia y calificación del personal	TODA LA ORGANIZACIÓN	<b>O</b>	✓
	<b>DESEMPEÑO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	Desempeño adecuado de la ejecución de los servicios de END y Supervisión	Aumento en la satisfacción y confianza en los clientes en base a los buenos resultados de END	ALTA DIRECCIÓN	<b>O</b>	✓
		Trayectoria de END en el rubro de supervisión y END (SCWI, CWI, NDT)		ALTA DIRECCIÓN	<b>O</b>	✓
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	Instalaciones de END (infraestructura)	Acondicionamiento de las oficinas de END (instalación de luces de emergencia, extintores, barandas) y de un laboratorio para revelado de placas radiográficas, implementación de búnker (almacén de equipos gammagráficos)	TODA LA ORGANIZACIÓN	<b>O</b>		

	<b>ANÁLISIS DEL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN Y PARTES INTERESADAS</b>	Código: MG.01.R.07
		Versión: 01
		Fecha de aprobación: 02/05/19

PARTES INTERESADAS PERTINENTES						
PARTES INTERESADAS PERTINENTES	REQUISITOS (necesidades y expectativas)	REQUISITO LEGAL U OTRO (¿puede convertirse en un requisito legal u otro?)	PROCESO AFECTADO	RIESGO / OPORTUNIDAD (R / O)	S G C	
EXTERNAS	PROVEEDORES, CONTRATISTAS Y CONTRATAS EXTERNOS	Continuidad en las relaciones laborales	sí	CONTABILIDAD Y FINANZAS	O	✓
		Pagos en el tiempo y cantidad acordados			O	✓
	CLIENTES	Brinde un servicio de calidad conforme a sus necesidades y expectativas	CUMPLIR CON LOS CONTRATOS (si aplica)	TODA LA ORGANIZACIÓN	O	✓
		Entrega de resultados de ensayos y supervisión conformes con lo acordado			O	✓
	ENTORNO SOCIAL	Labores de END en oficina y campo ejecutadas con todas las medidas de seguridad esperadas y que sean amigables con el medio ambiente	Sí (Normativa legal y reglamentaria vigente y aplicable en seguridad y salud ocupacional y medio ambiente y otras)	TODA LA ORGANIZACIÓN	R	
	ENTIDADES REGULADORAS Y CERTIFICADORAS	Cumplimiento de las normativas a certificar (ISO 9001, 14001 y 45001) y mantenimiento del certificado		TODA LA ORGANIZACIÓN	R	
ENTIDADES GUBERNAMENTALES	Pago de los impuestos según las fechas establecidas	TODA LA ORGANIZACIÓN		R		
	Cumplimiento de las leyes y disposiciones vigentes y aplicables	TODA LA ORGANIZACIÓN	R			
INTERNAS	GERENTE GENERAL	Crecimiento y desarrollo de la empresa (nuevas áreas, líneas de negocio)	sí	TODA LA ORGANIZACIÓN	O	✓
		Captación de nuevos clientes			O	✓
	ALTA DIRECCIÓN	Cumplimiento de metas y logro de objetivos	sí	TODA LA ORGANIZACIÓN	O	✓
		Aumento de utilidades			O	✓
		Reconocimientos por su desempeño y operatividad			O	✓
		Mayor rentabilidad de los proyectos			O	✓
	RESPONSABLES DE PROCESOS	Cumplimiento de objetivos de sus procesos	sí	TODA LA ORGANIZACIÓN	O	✓
		Cumplimiento de labores del personal a su cargo			O	✓
	COLABORADORES DE TRABAJO	Estabilidad laboral y remuneración justa	sí	TODA LA ORGANIZACIÓN	O	✓
		Desarrollo profesional y crecimiento			O	✓
Buen ambiente de trabajo (clima laboral e infraestructura)		O			✓	

### Anexo 10: Procedimiento de Servicio al Cliente

<h1>PROCEDIMIENTO</h1>
<h2>PG.10 Servicio al cliente</h2>

VERSIÓN		FECHA DE APROBACIÓN	
01		24/05/2019	
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	

	PG.10 Servicio al cliente	Página:2 de 5
	Fecha de Aprobación: 24/05/2019	Versión:01

#### 1. Objetivo

Establecer los lineamientos para la provisión de los servicios de ensayos no destructivos (END) y supervisión a los clientes.

#### 2. Alcance

Los trabajos administrativos y operativos considerados en el Sistema Integrado de Gestión, desde los requerimientos del cliente hasta la entrega de resultados.

#### 3. Normas de Referencia

- Norma ISO 9001:2015

#### 4. Definiciones

No aplicable

#### 5. Especificaciones

##### 5.1. Gestión comercial.

La descripción del servicio es puesta en conocimiento de los clientes potenciales y actuales mediante brochures, página web: o en trato directo con los interesados en el servicio.

Se ha establecido para la comunicación con los clientes el considerar las siguientes disposiciones:

- a) proporcionar la información relativa a los productos y servicios;
- b) tratar las consultas, los contratos o los pedidos, incluyendo los cambios que se generen
- c) obtener la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas de los clientes; lo cual se efectuará mediante correo con Gerente General y/o Gerente de Operaciones
- d) En las cotizaciones se indican condiciones para este tema, asimismo pueden tenerse establecidas mediante correo electrónico o cláusulas del contrato.
- e) establecer los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente: Previa comunicación con el cliente se asigna a un personal o equipo de relevo según el servicio a brindar.

##### 5.2. Determinación de requisitos del servicio.

Cuando se determinan los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes se asegura previamente de que

- a) los requisitos para los productos y servicios se definen, incluyendo:
  - 1) cualquier requisito legal y reglamentario aplicable; por ejemplo, normativa IPEN
  - 2) aquellos considerados necesarios por la organización; tales como las normas ASME, AWS, API, ASNT, entre otras.
- b) podemos cumplir con las declaraciones acerca de los productos y servicios que ofrecemos, para ellos verificamos la disponibilidad del personal y equipo

	PG.10 Servicio al cliente	Página:3 de 5
	Fecha de Aprobación: 24/05/2019	Versión:01

área de operaciones de modo que se pueda llevar a cabo una revisión antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a un cliente, para incluir:

- los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma;
- los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado o previsto, cuando sea conocido;
- los requisitos especificados por
- los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos y servicios;
- las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente y resolver las diferencias que pudieran presentarse.

Para confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación, en tanto el cliente no proporcione una declaración documentada de sus requisitos se hace una coordinación previa con el cliente, a la emisión de las órdenes de compra, órdenes servicio u otros mecanismos establecidos por el cliente para dar conformidad a la aceptación del servicio, incluyendo correos electrónicos.

### 5.3. Planificación del servicio

Determinación de los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los productos y servicios de acuerdo a la cotización y la orden de servicio- o documento que haga sus veces- emitida por el cliente, lo que incluye en algunos casos los criterios de control de control y valorización del servicio.

#### 5.3.1. Procedimientos operativos

Se han elaborado procedimientos operativos y PETS para la prestación del servicio en condiciones controladas con respecto a la calidad, seguridad y protección ambiental.

### 5.4. Prestación del servicio

#### 5.4.1. Emisión de OC u OS

Las órdenes de compra (OC) y órdenes de servicio (OS) son emitidas por el cliente, quedando a cargo del Gerente General la conservación de dichos registros.

#### 5.4.2. Ejecución del servicio

##### 5.4.2.1. Designación de equipo trabajo

Para la designación del equipo de trabajo se efectúan coordinaciones entre el Gerente de Operaciones y los coordinadores de operaciones (de ensayos no destructivos y de supervisión respectivamente).

#### 5.4.3. Valorización del servicio

Es efectuada por el Gerente General en base a la información suministrada por Gerente de Operaciones y los coordinadores de operaciones (de ensayos no destructivos y de supervisión respectivamente) y sometidas a la aprobación del coordinador del servicio establecido por el cliente.

#### 5.4.4. Salidas no conformes

##### 5.4.4.1. Imprevistos

Entre los sucesos imprevistos que pueden afectar el servicio sean o no generados por el cliente, se han considerado dentro del análisis de riesgo de la empresa y

	PG.10 Servicio al cliente	Página:4 de 5
	Fecha de Aprobación: 24/05/2019	Versión:01

consignados en la matriz correspondiente. En otros casos las decisiones son tomadas por el Gerente General y/o el Gerente de Operaciones

#### 5.4.5. Conformidad del servicio

Una vez concluido el servicio a las etapas que correspondan, la aceptación o conformidad de las mismas se efectúa para:

- tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;
- demostrar la conformidad de los productos y servicios con sus requisitos.

Siendo documentadas mediante actas de entrega, conformidad del servicio y en casos particulares mediante correos de aceptación u otro mecanismo similar.

##### 5.4.5.1. Emisión de informes

El área de operaciones es responsable de la emisión de informes cuya revisión está a cargo de los coordinadores asignados a cada servicio.

#### 5.4.6. Medición de la satisfacción del cliente

Se ha definido como mecanismo de medición a cargo del Coordinador SIG los siguientes criterios:

Medición de la satisfacción del cliente	Descripción
Encuestas de satisfacción del cliente	Mediante un formulario de preguntas (Puntaje máximo = 10)
Actas de entrega firmadas	Constancia de los servicios prestados satisfactoriamente (Puntaje = 15, si hubiera alguna o más durante el mes)
Las felicitaciones	Según boletines de los clientes, reconocimiento en páginas web, noticias u otros (Puntaje = 5 si hubiera en el mes)
Observaciones del cliente sobre la calidad de los servicios	Observaciones del cliente al final del servicio (Puntaje = 4 si son de carácter importante, Puntaje = 1 si son de carácter leve)
Quejas y reclamos	Mediante correos electrónicos, llamadas, mensajes u otros (Puntaje = 5 si hubiera en el mes)

### 6. Responsables

- Gerente General
- Coordinadores de Operaciones
- Jefe de contabilidad y finanzas
- Ensayistas y supervisores
- Coordinador SIG

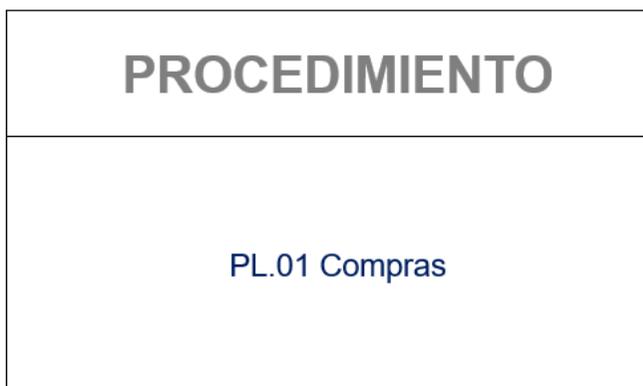
### 7. Registros asociados

- Flujograma del servicio.
- PO "Ensayo".R.01 Reportes de campo
- Órdenes de servicio

### 8. Control de cambios

Versión	Cambios realizados
02	

## Anexo 11: Procedimiento de Compras



VERSIÓN		FECHA DE APROBACIÓN
01		24/05/2019
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

	PL.01 Compras	Página: 2 de 7
	Fecha de Aprobación: 24/05/2019	Versión: 01

### 1. Objetivo

Establecer sistemática y ordenadamente las actividades a seguir para la adquisición de bienes y/o servicios requeridos por las diferentes unidades administrativas y académicas.

### 2. Alcance

Este procedimiento aplica para todas las compras de bienes y/o servicios de todos los procesos relacionados.

### 3. Normas de Referencia

- Norma ISO 45001:2018
- Norma ISO 14001:2015
- Norma ISO 9001:2015
- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. 005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### 4. Definiciones

- **Solicitud de Pedido:** Documento en el que las dependencias solicitantes, especifican los artículos o servicios que requieren, indicando la justificación de la compra y su prioridad.
- **Orden de Compra:** Es el documento formal mediante el cual se le comunica al proveedor la intención de compra de un bien o contratación de un servicio.
- **Elementos Consumibles:** Se entiende por elementos consumibles a aquellos bienes de naturaleza agotable y perecedera.
- **Elementos No Consumibles:** Se entiende por elementos no consumibles a aquellos bienes de naturaleza duradera y permanente.
- **Prioridad de Compra ALTA:** Corresponden a todas aquellas compras de bienes o servicios que requieren de 1 a 10 días para su adquisición o ejecución.
- **Prioridad de Compra MEDIA:** Corresponden a todas aquellas compras que tengan un rango de espera de 11 a 15 días para su adquisición o ejecución.
- **Prioridad de Compra BAJA:** Corresponden a todas aquellas compras que tengan un rango de espera de 16 a 30 días para su adquisición o ejecución.

### 5. Especificaciones

#### 5.1. Generalidades

Todas las compras deben estar respaldadas por una orden de compra emitida por la oficina de Compras. Ninguna otra persona está autorizada para hacer compras.

La adquisición de bienes y servicios se realizará a fabricantes, productores, distribuidores y personas naturales o jurídicas prestadoras de servicios profesionales, no académicos, legalmente constituidos y reconocidos.

Cuando se requieran servicio de mantenimiento, el Gerente de Operaciones hará la solicitud pedido al Encargado de Compras. Ninguna otra persona o dependencia está autorizada para hacer estos pedidos.

	PL.01 Compras	Página:3 de 7
	Fecha de Aprobación: 24/05/2019	Versión:01

Sólo el Encargado de Compras en coordinación con Gerencia General está autorizado para hacer anticipos para la adquisición de bienes y servicio de uso institucional, para inversión en proyección social o para la venta de servicios.

## 5.2. Compras

### 5.2.1. Requerimientos de productos y/o servicios.

Ante la necesidad de la adquisición de un bien, el interesado diligencia realiza una Solicitud de Pedido, en la que especifica la descripción de los bienes con especificaciones técnicas si fuese necesario, las cantidades solicitadas, la unidad de medida.

### 5.2.2. Solicitud de Cotizaciones:

Con la Solicitud de Pedido, el Encargado de Logística procede a solicitar vía e-mail, las cotizaciones correspondientes; siempre que sea posible se solicitará al proveedor, muestra del bien a adquirir, fotografías, planos y demás elementos que faciliten tomar la decisión de selección del bien al proveedor.

### 5.2.3. Verificación de Disponibilidad Presupuestal

Con las Cotizaciones, el encargado de logística se dirige a la oficina de Contabilidad y Finanzas, para verificar la existencia de apropiación presupuestal disponible, para la compra.

### 5.2.4. Análisis de Cotizaciones y Selección de Proveedor:

Los criterios de Selección del Proveedor están establecidos en el ítem de Evaluación de Proveedores de este procedimiento. En todo caso, si el proveedor seleccionado no hace parte del Listado de Proveedores que se cuenta, será sometido a registro y evaluación inicial, para luego ser incluidos en el Listado Actualizado de Proveedores.

### 5.2.5. Trámite de la Orden de Compra:

Una vez seleccionado el proveedor, el Encargado de Compra elabora la Orden de Compra y obtiene la autorización del ordenador del gasto, asegurándose de contar con la Gerencia General. La Orden de Compra es enviada al proveedor vía e-mail para que realice el respectivo despacho y al Encargado de Almacén para que la utilice como soporte para la recepción del bien.

### 5.2.6. Seguimiento a la Compra:

El Encargado de Compras mantiene contacto con el proveedor para realizar seguimiento a la compra y cualquier necesidad de cambio que se requiera, ajustando la Orden de Compra si es necesario.

## 5.3. Registro de Proveedores

Antes de iniciar la relación con un proveedor nuevo, el Encargado de Compras verifica que éste cumpla lo siguiente:

	PL.01 Compras	Página:4 de 7
	Fecha de Aprobación: 24/05/2019	Versión:01

- No tener deudas ni resoluciones coactivas u omisiones tributarias en SUNAT, así como también contar con Estado de Proveedor "Activo" y Condición "Habido" dentro de la Ficha RUC.

Si se cumple con lo mencionado anteriormente, el Encargado de Compras solicita al proveedor que complete el formato Información General de Proveedores, el cual contiene datos generales, datos impositivos e información administrativa financiera.

## 5.4. Selección de Proveedores

Al empezar con el proceso de cotización, el Encargado de Compras verifica si los posibles proveedores se encuentran como Aprobado en el Listado de Proveedores de , de no ser así se solicita información específica de acuerdo al tipo de suministro brindado por el proveedor.

Una vez que se tiene la documentación de sustento correspondiente, el Encargado de Compras revisa la información y procede a calificarla según los criterios establecidos para la selección.

## 5.5. Evaluación de proveedores

Con el fin de velar por el cumplimiento de los requerimientos del Cliente y la calidad del servicio otorgado por , se realizará una evaluación de desempeño de los Proveedores, tarea que recae principalmente al Área de Compras, con apoyo del personal del Área de SIG, así como del personal que tengan relación directa con el suministro evaluado.

Los criterios que se tienen en cuenta para la evaluación de proveedores son:

1. Cumplió con los requisitos de los productos y/o servicios solicitados
2. Cumplió con el tiempo y forma de entrega de los productos y/o servicios solicitados
3. Cumplió con el precio del producto y/o servicio y las condiciones de pago pactadas
4. Ofrece tiempos de garantía apropiados para los productos y/o servicios
5. Tiene existencia inmediata de los productos y/o servicios solicitados
6. Proporciona asesoría con respecto a la información solicitada de los productos y/o servicios

Siendo la calificación a obtener la siguiente por cada ítem:

### PUNTAJES

- 5 = Muy bueno
- 4 = Bueno
- 3 = Regular
- 2 = Malo
- 1 = Muy malo

	CATEGORÍAS DE PROVEEDORES	Puntaje obtenido (P)
A	El Proveedor es EXCELENTE y se mantiene	4 < P <= 5
B	El Proveedor es BUENO y se mantiene	3 < P <= 4

	PL.01 Compras	Página:5 de 7
	Fecha de Aprobación: 24/05/2019	Versión:01

C	El Proveedor es REGULAR y estará en observación	$2 < P \leq 3$
D	El Proveedor es MALO y se evaluará su remoción de los proveedores	$P \leq 2$

Cuando el proveedor obtenga una calificación C o D se le notifica indicándole los aspectos que fueron negativos y que por ello su puntaje fue deficiente, a fin de que éste tome las medidas necesarias para lograr mejoras en un plazo determinado a fin de que se reviertan los malos resultados.

#### 5.5.1.Re-Evaluación de Proveedores

Luego de la evaluación de desempeño de los proveedores, se realizarán re-evaluaciones periódicas, con el fin de garantizar que los proveedores continúen cumpliendo con los requisitos establecidos.

La re-evaluación de proveedores se ejecuta en base a los mismos criterios definidos y metodología aplicada para la evaluación inicial. La comunicación a los proveedores, acerca de los resultados que obtuvieron en el proceso de selección, evaluación y/o re-evaluaciones periódicas las realiza el Encargado de Compras, mediante correo electrónico o comunicación formal dirigida a éste.

#### 5.5.2.Seguimiento del Desempeño de los Proveedores

En caso un proveedor presentara cualquier desviación u oportunidad de mejora sobre sus servicios o productos el usuario a cargo contactara al encargado de la comprar que se comunique con el proveedor y le informe lo sucedido. De ser así este proveedor sera reevaluado en un plazo no mayor a 3 meses utilizando las herramientas antes mencionadas.

#### 5.6. Criterios de Seguridad, Salud y Ambientales en las compras

Durante el proceso de compras se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones de Seguridad y Salud Ocupacional:

- a) **Maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo:** El proveedor debe garantizar que estos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.
- b) **Productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo:** El proveedor debe envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten, así como las consideraciones ambientales que sean necesarias para su uso y disposición final.
- c) Los proveedores mencionados en los dos párrafos anteriores deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado. Para este fin deberá brindar información incluyendo documentos tales como las hojas de seguridad de los productos (MSDS) y cualquier otra información adicional

	PL.01 Compras	Página:6 de 7
	Fecha de Aprobación: 24/05/2019	Versión:01

significativa para la prevención de los riesgos que pudiera llevar asociados la misma. En caso contrario debe recabar esta información.

- d) **Elementos para la protección personal:** El proveedor debe asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento. En caso contrario debe recabar esta información.
- e) **Peso máximo:** La materia prima que venga en empaques unitarios de manipulación individual (sacos, cilindros pequeños, cajas, etc.) deberá tener como máximo un peso de 25 kg. De venir en unidades mayores se dará cuenta al personal para manipular dicha carga entre la cantidad de trabajadores necesaria (esto en caso de no haber trabajadores entrenados en la manipulación de cargas) o de ser necesario con la ayuda mecánica disponible.
- f) **Servicios:** En el caso de requerir servicios de terceros, deberán informar a de las consideraciones de seguridad y salud, así como las ambientales, a tener en cuenta que sean aplicables a sus labores de modo que estas puedan desarrollarse sin ningún tipo de contratiempo. Del mismo modo solicitará a estos proveedores la información (SCTR, Permisos de Trabajo, AST) que considere necesaria para gestionar – cuando fuese necesario- los permisos de ingreso correspondientes.
- g) **Requisitos legales asociados:** Los responsables de las compras de bienes o servicios deberán consultar al área legal de la empresa, si fuera necesario, sobre los requisitos legales relacionados a la Seguridad y Salud en el Trabajo que pudieran aplicarse al momento de realizar la compra de algún bien o la contratación de un servicio. Del mismo modo se asegurarán del cumplimiento de la normativa que resultase aplicable en ese caso.
- h) Según sea necesario se emitirá comunicados o memorándums estableciendo acciones a tomar al ocurrir cambios en las especificaciones de los productos comprados que sean relevantes para la prevención de lesiones o enfermedades ocupacionales.

#### 6. Responsables

- **Encargado de Compras:** Responsable directo de cumplir y hacer cumplir este procedimiento.

#### 7. Registros asociados

- PL.01. R.01 Selección de Proveedores
- PL.01. R.02 Evaluación de Proveedores
- PL.01. R.03 Seguimiento a Proveedores
- [Cartilla de Procesos Contratados Externamente](#)
- [Hojas de Seguridad de Productos.](#)

#### 8. Control de cambios

## Anexo 12: Procedimiento de Recepción y Salidas de Materiales

# PROCEDIMIENTO

---

## De Recepción y Salida de materiales

VERSIÓN		FECHA DE APROBACIÓN
01		09/07/2019
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

	Recepción y Despacho	Página: 2 de 5
	Fecha de Aprobación: 09/07/2019	Versión: 01

### 1. Objetivo:

Establecer los lineamientos y mecanismos para llevar a cabo la recepción y salida del material, así como el inventario físico de los materiales de la Empresa.

### 2. Alcance:

Este procedimiento es aplicable a todos los materiales adquiridos por la Empresa, incluyendo en estos los activos.

### 3. Normas de Referencia:

- ISO 9001:2015
- ISO 14001:2015
- ISO 45001:2018

### 4. Definiciones:

**Anaqueles:** Lugar donde se encuentran ubicados tanto materiales como equipos.

**Kardex Digital:** Tiene como nombre "Control de inventario" y el formato se maneja mediante la herramienta ofimática Excel.

**Solicitud a logística de los despachos del día:** Durante el día el trabajador va llenando la hoja de requerimiento para poder ser despachado.

### 5. Especificaciones:

#### 5.1. Inspección en la recepción:

El personal que recibe los materiales realiza la comprobación de que lo recibido, corresponda al material solicitado. Para ello:

- Comprobar que la entrega coincida con el material pedido.
- Inspeccionar el estado de envases, embalajes y etiquetado. Después de esta inspección, los materiales aceptados deberán registrarse inmediatamente. Los no aceptados se devolverán al proveedor o se considerarán como productos no conformes.

#### 5.2. Registro:

Debe contener al menos:

- Número de Factura
- Identificación del producto
- Nombre del Proveedor
- Fecha de recepción
- Cantidad
- Fecha de caducidad, si procede
- Condiciones de conservación, si procede

	<b>Recepción y Despacho</b>	Página:3 de 5
	Fecha de Aprobación: 09/07/2019	Versión:01

### 5.3. Almacenamiento:

El almacén deberá contar con áreas perfectamente delimitadas para los productos aceptados y los rechazados. Así como también todos los materiales, herramientas u equipos deberán ubicarse en el lugar adecuado.

Se tendrán en cuenta estos principios básicos de almacenamiento para el material de acondicionamiento:

- Deben almacenarse sobre estanterías, nunca sobre el suelo o sobre la mesa de trabajo.
- Medios de acceso adaptados a productos y al mantenimiento.
- Evitar almacenar en sitios de paso.
- No deben recibir luz natural directa (Placas Radiográficas)
- Deben mantenerse libres de basura, plagas y polvo.
- No almacenar materiales o equipos voluminosos o pesados en altura.
- Etiquetado legible

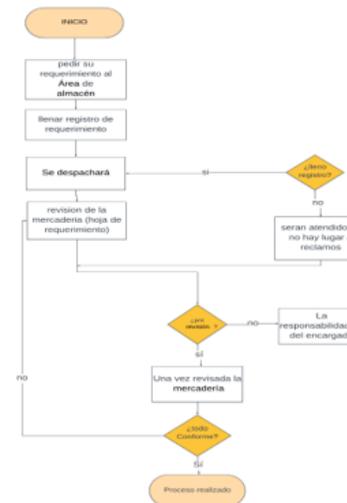
Según el programa de Mantenimiento el encargado de logística realizará una evaluación del estado de los productos almacenados, quedando registrada dicha comprobación, por ejemplo, en el registro de material de acondicionamiento, en el campo de observaciones.

#### Salida del Material:

Para hacer un despacho correcto, el trabajador llena una hoja de requerimiento, donde especifica los materiales y herramientas que necesitara para realizar su trabajo correspondiente.

	<b>Recepción y Despacho</b>	Página:4 de 5
	Fecha de Aprobación: 09/07/2019	Versión:01

### 5.3.1. Flujiograma:



### 6. Registros asociados:

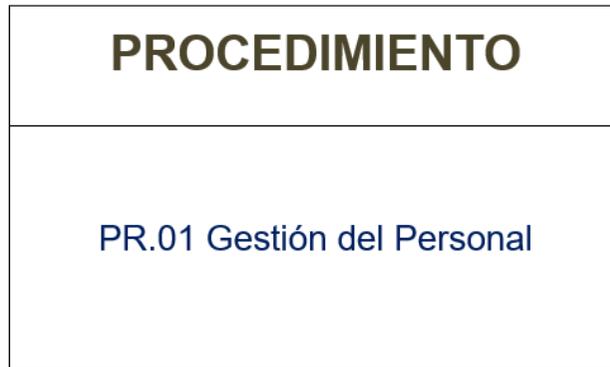
Los registros que tenemos nosotros son:

- Requerimiento de materiales
- Registro de radiografía
- Reporte de campo
- Guía de remisión
- Órdenes de compra / servicios
- Plan de mantenimiento de equipos

### 7. Control de cambios:

Versión	Cambios realizados
02	

### Anexo 13: Procedimiento de Gestión del Personal



VERSION		FECHA DE APROBACIÓN	
01		07/06/2019	
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	

PR.01 Gestión del Personal	Página:2 de 4
Fecha de Aprobación: 07/06/2019	Versión:01

**1. Objetivo**

Definir las actividades necesarias y ofrecer información necesaria al personal ingresante para que su proceso de incorporación a se realice oportunamente, brindándole información clara respecto a las características de la organización, las responsabilidades asociadas al puesto, los compromisos y responsabilidades que asume al incorporarse como trabajador de

**2. Alcance**

El procedimiento inicia en el momento que se realiza el requerimiento del personal por el área solicitante, se realiza la captación de personal y finaliza cuando el colaborador inicia las actividades para las que fue contratado.

**3. Normas de Referencia**

- ISO 9001:2015
- ISO 14001:2015
- ISO 45001:2018

**4. Definiciones**

- Gestión: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.
- Procesos: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto.
- Contrato: Acuerdo vinculante.
- Ambiente de trabajo: Conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo.
- Estrategia: Plan para lograr un objetivo a largo plazo global.
- Contratación directa: Es aquella contratación que se realiza identificando de antemano a la persona que ocupará un determinado puesto en la empresa.
- Competencia: Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos.

**5. Especificaciones**

El Gerente de Administración y Recursos Humanos es el responsable de cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento en colaboración con el asistente de recursos humanos.

A fin de promover la erradicación del trabajo infantil en labores industriales, en ningún caso se contratará a menores de edad para este tipo de trabajos.

El área solicitante remite al Gerente de Administración y Recursos Humanos de manera verbal o mediante correo electrónico haciendo la solicitud de personal, indicando el puesto en el que existe necesidad y justificando el requerimiento del puesto en base a la necesidad técnica y la disposición presupuestal.

	<b>PR.01 Gestión del Personal</b>	Página:3 de 4
	Fecha de Aprobación: 07/06/2019	Versión:01

El candidato puede ser convocado a una o varias entrevistas (sea contratación directa o no), determinadas por el Gerente de Administración y Recursos Humanos, con el fin de validar la información proporcionada en todos sus aspectos.

El Gerente de Administración y Recursos Humanos verifica la validez del DNI a través de la consulta electrónica en la página web de la RENIEC.

Los candidatos que completan satisfactoriamente las etapas de selección y no son seleccionados, pueden ser considerados para futuras vacantes.

El Gerente de Administración y Recursos Humanos debe mantener un archivo de personal legible.

El Gerente de Administración y Recursos Humanos brinda una hoja de recorrido al personal.

El Gerente de Administración y Recursos Humanos, es responsable de elaborar el Contrato de Trabajo por el tiempo requerido y las especificaciones correspondientes, en dos originales: 01 archivo propio y 01 para el trabajador. A continuación, se envía al área de Contabilidad y finanzas para las gestiones con el área legal. Forma parte del contrato del trabajo el anexo de recomendaciones de seguridad que se le entrega a los trabajadores.

El Contrato de Trabajo debe contener las identificaciones de las partes contratantes, la fecha de inicio, el título del cargo, la remuneración o salario, el puesto a desempeñar y cualquier otra condición relativa al empleo con la empresa.

El primer contrato es firmado por el candidato y por el Gerente General, y las renovaciones de contrato del mismo modo.

El Gerente de Administración y Recursos Humanos dispone lo conveniente para que el candidato o candidatos aceptados, pasen por el proceso de Inducción y Orientación, donde reciben información general de la empresa, del puesto a desempeñar, de bienestar de personal, inducción de seguridad y evaluación médica.

El personal seleccionado y contratado será asignado al puesto requerido, y en ningún caso durante su permanencia en la empresa será obligado o amenazado para que realice trabajos que afecte su seguridad como persona.

	<b>PR.01 Gestión del Personal</b>	Página:4 de 4
	Fecha de Aprobación: 07/06/2019	Versión:01

### 5.1 Flujograma



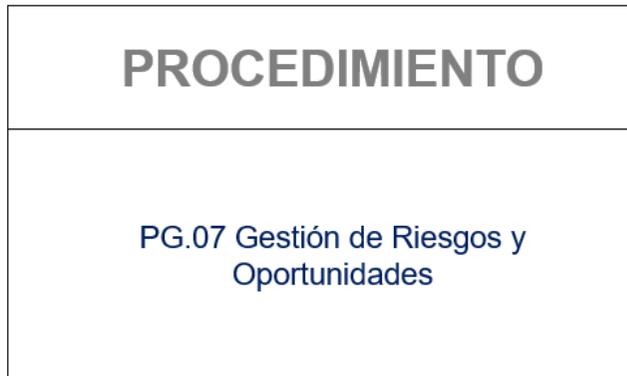
### 6. Registros asociados

- PR.01.R.09 HOJA DE RECORRIDO DE PERSONAL.

### 7. Control de cambios

Versión	Cambios realizados
02	
03	
04	

### Anexo 14: Procedimiento de Gestión de Riesgos y Oportunidades



VERSIÓN		FECHA DE APROBACIÓN	
02		15/08/2019	
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	

Gestión de Riesgos y Oportunidades	Página:2 de 6
Fecha de Aprobación: 15/08/2019	Versión:02

**1. Objetivo**

Establecer los lineamientos para la evaluación de los posibles riesgos y oportunidades durante los procesos relevantes para la prestación de los servicios de , con el fin de establecer las acciones para lograr los resultados previstos.

**2. Alcance**

Los trabajos administrativos y operativos de considerados en el sistema de Gestión de la Calidad y sistema de Gestión Ambiental.

**3. Normas de Referencia**

- Norma ISO 9001:2015
- Norma ISO 14001:2015

**4. Definiciones**

**Riesgo:** efecto de la incertidumbre (3.7.9)<sup>1</sup>

**Nota 1 a la entrada:** Un efecto es una desviación de lo esperado, ya sea positivo o negativo.

**Nota 2 a la entrada:** Incertidumbre es el estado, incluso parcial, de deficiencia de información (3.8.2)<sup>1</sup> relacionada con la comprensión o conocimiento de un evento, su consecuencia o su probabilidad.

**Nota 3 a la entrada:** Con frecuencia el riesgo se caracteriza por referencia a eventos potenciales (según se define en la Guía ISO 73:2009, 3.5.1.3) y consecuencias (según se define en la Guía ISO 73:2009, 3.6.1.3), o a una combinación de estos.

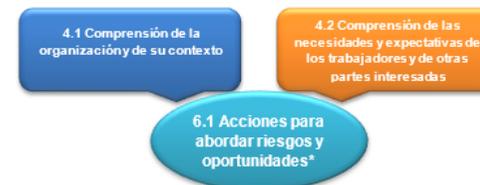
**Nota 4 a la entrada:** Con frecuencia el riesgo se expresa en términos de una combinación de las consecuencias de un evento (incluidos cambios en las circunstancias) y la probabilidad (según se define en la Guía ISO 73:2009,3.6.1.1) asociada de que ocurra.

**Nota 5 a la entrada:** La palabra "riesgo" algunas veces se utiliza cuando sólo existe la posibilidad de consecuencias negativas.

**Nota 6 a la entrada:** Este término es uno de los términos comunes y definiciones esenciales para las normas de sistemas de gestión que se proporcionan en el Anexo SL del Suplemento ISO consolidado de la Parte 1 de las Directivas ISO/IEC. La definición original se ha modificado añadiendo la nota 5 a la entrada.

**5. Especificaciones**

**5.1. Relación entre riesgos analizados y el Contexto de la Organización**



<sup>1</sup> Según ISO 9000:2015

Gestión de Riesgos y Oportunidades		Página: 3 de 6
Fecha de Aprobación: 15/08/2019		Versión: 02

La Alta dirección y el Coordinador SIG, realizan el análisis de la comprensión de la organización y de su contexto en el formato MG.01. R.02 Análisis del Contexto y Partes interesadas, en este se establecen todas las cuestiones externas e internas que son pertinentes, cuál es la afectación en la capacidad de lograr resultados previstos del SGC, SGA o condiciones ambientales y del SGSST capaces de afectar o de verse afectadas por la organización.

Luego de identificar las cuestiones de la organización, se deciden cuáles serán identificadas y abordadas en la gestión de riesgos. No todas las cuestiones consideradas en el análisis del contexto de la organización son abordadas como riesgo u oportunidad.

De los riesgos identificados (referidos a calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo) se analizan las causas, las consecuencias, se identifican las medidas de control actuales y se realiza la primera evaluación de eficacia de estas acciones según lo detallado en el apartado 5.2 del presente procedimiento. Este análisis está detallado en las matrices PG.07.R.01 Abordaje de Riesgos. De considerarlo necesario, el Coordinador SIG y los dueños de procesos identifican más riesgos (si se consideran pertinentes a sus procesos) con el fin de perseguir un objetivo y/o lograr la mejora.

De las oportunidades identificadas se tratan según el formato PG.07.R.02 Abordaje de Oportunidades, según el procedimiento PG.07.R.01 Gestión de Riesgos y Oportunidades en el apartado 5.3.

## 5.2. Gestión de riesgos

### 5.2.1. Tabla de valoración de la gravedad de riesgos

SEVERIDAD	CRITERIO	VALOR
Muy Baja	Repercusiones imperceptibles. No es razonable esperar que este fallo de pequeña importancia origine efecto real alguno sobre el rendimiento del sistema. Probablemente, el cliente ni se dará cuenta del fallo.	4
Baja	Repercusiones irrelevantes apenas perceptibles. El tipo de fallo originaría un ligero inconveniente al cliente, subsanable bajo concesión. Probablemente, este observará un pequeño deterioro del rendimiento del sistema sin importancia. Es fácilmente subsanable.	8
Moderada	Defectos o daños de relativa importancia. El fallo produce disgusto e insatisfacción en el cliente generando reclamos. El cliente observará deterioro en el rendimiento del sistema.	16
Alta	El fallo puede ser crítico y verse inutilizado el sistema. Produce un grado de insatisfacción elevado y pueden hacerse efectivas penalidades.	32
Muy Alta	Modalidad de fallo potencial muy crítico que afecta el funcionamiento de seguridad del producto o proceso y/o involucra seriamente el incumplimiento de normas reglamentarias. Pérdida del cliente.	64

Gestión de Riesgos y Oportunidades		Página: 4 de 6
Fecha de Aprobación: 15/08/2019		Versión: 02

### 5.2.2. Tabla de valoración de la ocurrencia / probabilidad de riesgos

PROBABILIDAD	CRITERIO	VALOR
Muy Baja-Improbable	Ningún fallo se asocia a procesos casi idénticos, ni se ha dado nunca en el pasado, pero es concebible, aunque prácticamente imposible que suceda.	2
Baja	Fallos aislados en procesos similares o casi idénticos. Es razonablemente esperable en la vida del sistema, aunque es raro o poco probable que suceda.	4
Moderada	Defecto aparecido ocasionalmente en procesos similares o previos al actual. Probablemente aparecerá algunas veces en la vida del componente/sistema. Podría suceder (posible)	8
Alta	El fallo se ha presentado con cierta frecuencia en el pasado en procesos similares o previos procesos que han fallado. Ha sucedido (probable)	16
Muy Alta	Fallo casi inevitable. Es seguro que el fallo se producirá frecuentemente. Común (muy probable)	32

### 5.2.3. Clasificación del riesgo

SEVERIDAD						
Muy Alta	64	2048	1024	512	256	128
Alta	32	1024	512	256	128	64
Moderada: Defectos de relativa importancia	16	512	256	128	64	32
Baja: Recuperaciones irrelevantes apenas perceptibles	8	256	128	64	32	16
Muy Baja: Recuperaciones imperceptibles	4	128	64	32	16	8
		32	16	8	4	2
	Común (muy probable)	Ha sucedido (probable)	Podría suceder (posible)	Raro que suceda (poco probable)	Prácticamente imposible que suceda	
PROBABILIDAD						
	Muy Alta	Alta	Moderada	Baja	Muy Baja Improbable	

Gestión de Riesgos y Oportunidades		Página:5 de 6
Fecha de Aprobación: 15/08/2019		Versión:02

#### 5.2.4. Evaluación de la Eficacia

En caso los riesgos identificados sean calificados como Moderado o Bajo se pueden opcionalmente identificar y aplicar acciones adicionales o nuevas. En el caso de calificaciones en nivel Rojo o Intolerable se aplicarán medidas de control nuevas o adicionales, según detalla en el siguiente cuadro:

Rango	Nivel de riesgo	Acciones a realizar
512 – 2048	Intolerable	Tomar acción inmediatamente y efectuar el seguimiento
128 – 256	Moderado	Se analizará en coordinación con los responsables del proceso la conveniencia de establecer acciones de mejora
8 – 64	Bajo	No es necesario tomar acciones de mejora

Estas medidas de control nuevas o adicionales planteadas en los riesgos identificados como Intolerable serán evaluadas luego de un plazo determinado en la misma matriz y su eficacia dependerá de la ocurrencia o recurrencia del riesgo en el plazo establecido. En el extremo que la eficacia sea negativa se procederá con todo el proceso nuevamente como un nuevo riesgo identificado considerándose medidas de control nuevas.

#### 5.3. Gestión de oportunidades

Las oportunidades identificadas se analizan en el formato **PG.07.R.02 Abordaje de oportunidades**, en el cual se establece cual es el efecto deseable, el área de gestión que implica esta oportunidad y se cuantifica el nivel de impacto según la tabla siguiente:

##### 5.3.1. Tabla de valoración del nivel de impacto de oportunidades

BENEFICIO O UTILIDAD	CRITERIO	VALOR
Muy Baja	No es necesario tomar acciones debido a que el nivel de beneficio es muy bajo.	4
Baja	Se puede posponer la implementación de las acciones a realizar.	8
Moderada	La organización, en coordinación con Gerencia y los dueños de procesos, determinará si procede la implementación de la oportunidad de nivel medio; plantearán las acciones a tomar, los tiempos de implementación y el seguimiento para lograr lo previsto.	16
Alta	La organización, en coordinación con Gerencia y los dueños de procesos plantearán las acciones a tomar, los tiempos de implementación y el seguimiento para lograr lo previsto.	32
Muy Alta	Tomar acciones sobre estos beneficios y efectuar el seguimiento	64

Gestión de Riesgos y Oportunidades		Página:6 de 6
Fecha de Aprobación: 15/08/2019		Versión:02

#### 5.3.2. Tabla de acciones a realizar según el nivel de impacto de oportunidades

Rango	Nivel de mejora	Acciones a realizar
512 - 2048	Deseable	Tomar acción inmediatamente y efectuar el seguimiento
128 - 256	Moderado	Se analizará en coordinación con los responsables del proceso la conveniencia de establecer acciones de mejora
8 - 64	Bajo	No es indispensable tomar acciones de mejora

#### 6. Responsables

- Coordinador SIG: Coordina con las áreas la elaboración y revisión del análisis de riesgos de calidad, además de verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Supervisor SSOMA: Coordina con las áreas la elaboración y revisión de los riesgos referentes a la gestión ambiental, además de verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Jefes de Área: Definen y verifican las acciones de mejora definidas en las matrices de riesgos y oportunidades.
- Personal: Cooperan en la implementación de las acciones de mejora planteadas en las matrices de riesgos y oportunidades.

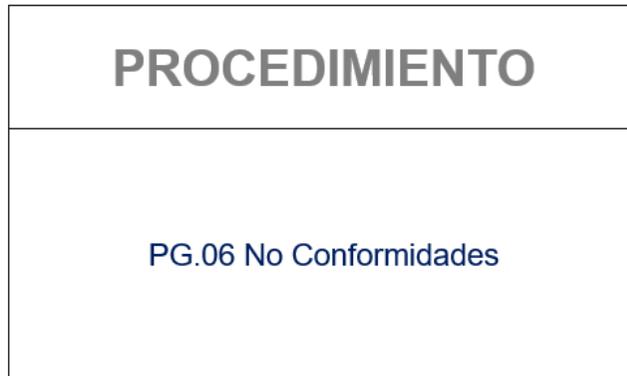
#### 7. Registros asociados

- MG 01.R.02 Análisis del Contexto y Partes interesadas
- PG 07.R.01 Abordaje de riesgos
- PG 07.R.02 Abordaje de oportunidades

#### 8. Control de cambios

Versión	Cambios realizados
02	Se excluyen las definiciones comparativas sobre riesgo y oportunidades. Se especifica la evaluación de la eficacia para las medidas de control.
03	
04	

## Anexo 15: Procedimiento de No Conformidades



VERSIÓN		FECHA DE APROBACIÓN
01		24/05/2019
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

	PG.06 No Conformidades	Página:2 de 4
	Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

### 1. Objetivo

Definir los controles para la la responsabilidad, autoridad y acciones a seguir para la identificación, manejo e investigación de no conformidades reales, la eliminación de sus causas, así como para iniciar, completar, registrar, revisar, confirmar y mejorar la efectividad de acciones a tomar. Este procedimiento también define los lineamientos para determinar, seleccionar e implementar oportunidades de mejora.

### 2. Alcance

Aplicable a todo el personal y los procesos determinados en el SIG de correspondiente a las actividades determinadas en el alcance del sistema.

### 3. Normas de Referencia

- ISO 9001:2015
- ISO 14001:2015
- ISO 45001:2018

### 4. Definiciones

- SIG, Sistema Integrado de Gestión.
- No conformidad (NC). Incumplimiento de un requisito.
- Mejora Continua. Toda situación para optimizar, mejorar una actividad o proceso.
- Corrección o acción inmediata. Acción que subsana las consecuencias de una no conformidad. Por ejemplo: Evaluar un proveedor crítico no considerado.
- Acción correctiva. Acción que elimina la causa raíz de una NC, de modo que no se reincida en la misma. Por ejemplo: Verificar la lista de proveedores antes de realizar la evaluación de los mismos.
- Mejora. Actividad para mejorar el desempeño

### 5. Especificaciones

#### 5.1. Origen de las No Conformidades

Las No Conformidades pueden originarse debido a incumplimientos puntuales, sistemáticos o reiterativos a requisitos de la norma, de los reglamentos, o de los criterios definidos por la propia organización. En caso se considere conveniente, se pueden generar no conformidades de las quejas de clientes o servicios no conformes detectados.

#### 5.2. Identificación de las No Conformidades

En caso algún trabajador identifique algún hecho, práctica, o tendencia que pudiera considerarse una No Conformidad, deberá informarlo al Coordinador SIG. Las fuentes de No Conformidades son diversas, entre ellas tenemos:

- Los resultados de las auditorias y externas.

	PG.06 No Conformidades	Página:3 de 4
	Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

- Los hallazgos encontrados en las auditorías externas en fase 1 **NO** serán considerados como No conformidades aunque hayan sido considerados críticos, sólo se hará seguimiento para su levantamiento antes de la fase 2.
- Resultado de seguimiento y medición de procesos.
- Observaciones del personal de
- Encuestas de satisfacción a clientes.
- Cualquier incumplimiento sistemático de algún requisito del cliente, o requisito interno derivado del Sistema de Gestión de Calidad que se identifique a lo largo del proceso de prestación de servicios de
- Las acciones correctivas provenientes de los incidentes o accidentes serán tratadas en el formato destinado para su investigación, según se especifica en el procedimiento respectivo .

El registro de la No conformidad se hará utilizando el formato **PG.06.R.01 No Conformidad** o en los formatos de origen externo utilizados, la información registrada será utilizada para efectuar la acción correctiva. Las no conformidades contarán con un código detallado en el mismo formato.

#### 5.3. Análisis de Causas, acción inmediata y correctiva

El coordinador SIG con la participación de los trabajadores donde se originó la NC tomara acción para controlarla, corregirla y evaluar cómo hacer frente a las consecuencias.

En conjunto o separadamente realizan el análisis de causas que originaron la No Conformidad y registran los resultados de este análisis en el mismo formato **PG.06.R.01 No Conformidad**. Se deciden las acciones correctivas que se deben implementar a fin de que la No Conformidad y la Causa Raíz no se repitan ni ocurra en otra parte (determinando si existen no conformidades similares o NC potenciales que puedan ocurrir). Se detalla en el mismo formato la corrección y análisis de causa detallando los responsables de realizarlas, las fechas de cumplimiento y la condición para considerar efectiva la acción ejecutada. Este análisis incluirá la evaluación de riesgos y oportunidades que sean necesarios actualizar en el SIG.

En caso de no conformidades relacionadas a la seguridad y salud en el trabajo, se evaluará la actualización de los riesgos de SST que se relacionan a nuevos peligros o modificados, antes de la aplicación de acciones.

#### 5.4. Seguimiento y Evaluación de la Eficacia

Se hará una revisión periódica de aquellas no conformidades que tengan acciones planteadas con fechas establecidas rutilizando al mismo registro **PG.06. R.01 no conformidades y acciones a tomar**, manteniendo evidencia de las acciones tomadas.

Se considerarán las acciones planteadas como efectivas cuando hayan pasado 6 meses desde la implementación de la última acción correctiva planteada y no se registre recurrencia de esta No conformidad, la eficacia se registra en el mismo formato. Cuando sea pertinente, se deben adjuntar evidencias tanto de la ejecución de las acciones, como de la efectividad de las mismas.

En caso una acción no haya sido eficaz, se procederá a realizar lo siguiente:

	PG.06 No Conformidades	Página:4 de 4
	Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

- **Realizar una nueva investigación de causas.** En caso se concluya que la causa inicial no fue la causa verdadera de la no conformidad; o
- **Determinar un segundo intento de No Conformidad y Acción a Tomar.** En caso se verifique que la acción implementada no eliminó la causa raíz de la no conformidad.

#### 6. Registros asociados

- PG.06.R.01 No Conformidad

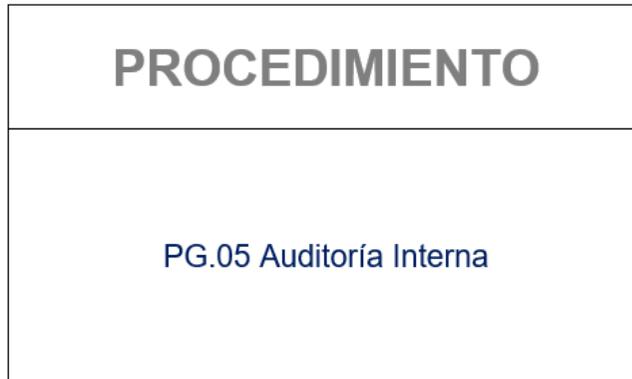
#### 7. Control de cambios

Versión	Cambios realizados
02	
03	
04	

### Anexo 16: Matriz de Comunicación SIG

		<b>MATRIZ DE COMUNICACIÓN SIG</b>				Código: -
						Versión: 01
						Vigencia: 17/09/2019
Actualización de Registro:		16/10/2019		Responsable del Registro :		7490143141
N°						
	QUÉ	QUIÉN	A QUIÉN	CÓMO	CUÁNDO	REGISTRO
01	Política del SIG	Representante de la Dirección , Supervisor SSOMA	Personal en general, Clientes, visitantes	Via correo electrónico, publicación en el área de trabajo, entrega en físico	Al ingresar como trabajador, o al inicio de relación contractual.	Registro de Capacitación
02	No conformidades	Representante de la Dirección , Supervisor SSOMA	Supervisor SSOMA	Via correo electrónico, entrega en físico	Al ocurrir desviaciones según hallazgos en auditorías, inspecciones, partes interesadas, etc.	Solicitud de Acción Correctiva y Preventiva
03	Plan de Auditoría	Representante de la Dirección , Supervisor SSOMA	Personal en general	Via correo electrónico, publicación en el área de trabajo.	Antes de la auditoría interna	Plan de Auditoría Interna
04	Requisitos legales o suscritos aplicables	Coordinación SIG	Representante de la Dirección, Gerencia General.	Via correo electrónico.	Según se publiquen o emitan nuevas normas.	Correos electrónicos, información actualizada en matriz legal, boletines legales
05	Informe trimestral del Supervisor SSOMA (Inspecciones de SST, capacitaciones de SST, estadísticas de accidentes)	Supervisor SSOMA	Coordinación SIG	Via correo electrónico, entrega en físico.	Cada tres meses	Informe Trimestral
06	Exámenes Médicos Ocupacionales	Médico Ocupacional	Personal en general	Envío via correo electrónico o en forma física	Después de realizados los exámenes, al momento de las consultas médicas ocupacionales.	Exámenes Médicos Ocupacionales
07	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	Supervisor SSOMA	A todo el Personal	Via correo electrónico o en forma física	Al ingresar como trabajador, o al inicio de relación contractual.	Correos electrónicos, información actualizada en Registro de Capacitación
08	Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales	Supervisor SSOMA	A todo el Personal	Publicación en mural de proyectos, oficinas, difusión via correo electrónico	Cuando haya necesidad de modificarlo o según sea establecido en el Programa Anual del SIG	Correos electrónicos, información actualizada en Registro de Capacitación
09	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Supervisor SSOMA	A todo el Personal	Publicación en oficinas, difusión via correo electrónico	Una vez al año o cuando haya necesidad de modificarlo	Correos electrónicos, información actualizada en Registro de Capacitación
10	Reporte de accidentes	Supervisor SSOMA	Alta Dirección	Envío via correo electrónico o en forma física	Cuando haya ocurrido un accidente o incidente	Correos electrónicos, ATS, Reporte de Accidente
12	Revisión por la Dirección	Representante de la dirección	Gerente General	Reuniones de coordinación	Según programa anual del SIG	Revisión por la Dirección.
14	Plan de respuesta ante emergencias	Supervisor SSOMA	Personal en general, Clientes	Via correo electrónico, publicación en el área de trabajo, entrega en físico	Una vez al año o cuando haya necesidad de modificarlo	Correos electrónicos, información actualizada en Registro de Capacitación
15	Cambios en los procesos	Representante de la dirección	Personal en general, Clientes	Via correo electrónico, publicación en el área de trabajo	Cuando haya necesidad de modificarlo	Correos electrónicos
15	Nuevas Directivas	Representante de la dirección	Personal en general	Via correo electrónico, publicación en el área de trabajo	Cuando haya necesidad de modificarlo	Correos electrónicos

### Anexo 17: Procedimiento de Auditoría Interna



VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	
01	24/05/2019	
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

	PG.05 Auditoría Interna	Página:2 de 5
	Fecha de Aprobación: 24-05-2018	Versión:01

#### 1. Objetivo

Definir los controles para realizar las auditorías internas del Sistema Integrado de Gestión en que permita verificar la conformidad con los requisitos de las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 así como con los requisitos legales aplicables y los definidos por la propia organización. Asimismo determinar la eficacia del SIG y las oportunidades de mejora necesarias

#### 2. Alcance

Aplicable a todos los procesos determinados en el SIG de correspondiente a las actividades determinadas en el alcance del sistema.

#### 3. Normas de Referencia

- ISO 9001:2015
- ISO 14001:2015
- ISO 45001:2018

#### 4. Definiciones

- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría .
- **Programa de Auditoría:** Conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico
- **Alcance de Auditoría:** Extensión y límites de una auditoría.
- **Plan de Auditoría:** Descripción de las actividades y detalles de acordados de una auditoría.
- **Criterios de auditoría:** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos usados como referencia frente a la cual se compara la evidencia objetiva.
- **Evidencia de la Auditoría:** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que es pertinente para los criterios de auditoría y que es verificable
- **Hallazgos de la auditoría:** Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.
- **Auditor:** Persona que lleva a cabo una auditoría.

#### 5. Especificaciones

##### 5.1. Programación

El coordinador SIG y/o el Supervisor SSOMA realizara la programación de la auditorías detallandolos en el documento PG.05.R.01 Programa de Auditoría Interna.

Al elaborar este programa de auditoría se incluirá los objetivos, riesgos y oportunidades asociados al programa, el alcance, cantidad d e auditorías tipos de auditoría y criterios. Asimismo se detallará los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes, y se tendrá en consideración la importancia de los procesos involucrados, los cambios que afecten a la organización y los resultados de las auditorías previas. Con la finalidad de comprender el proceso de auditoría , el programa toma en cuenta lo siguiente:

	PG.05 Auditoría Interna	Página:3 de 5
	Fecha de Aprobación: 24-05-2018	Versión:01

- Los objetivos organizacionales
- Las cuestiones internas y externas pertinentes
- Las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes.
- Los requisitos de seguridad y confidencialidad de la información.
- Las oportunidades y riesgos que se puedan identificar en el proceso de auditoría

#### 5.2. Planificación de las Auditorías

El coordinador SIG planificará las auditorías programadas según lo detallado en el punto anterior. Esta planificación que detalla las actividades que se realizarán en cada una de las auditorías planificadas serán detalladas en el documento PG.05.R.02 Plan de Auditoría. Al planificar se considera lo siguiente:

- **El estado y la importancia de los procesos**, es decir se considera el estado del sistema y los procesos que requieren mayor atención o los procesos críticos.
- **Resultados de las evaluaciones de riesgo de las actividades de la organización**: para verificar que efectivamente se cumplen con los controles establecidos por la empresa de acuerdo a las actividades realizadas y los riesgos que estas impliquen.
- **Resultados de auditorías previas**: para tener una medida del seguimiento que puede hacerse a deficiencias anteriormente detectadas.
- **Objetivo y alcance de la auditoría**; el propósito de la auditoría, lo que se pretende verificar en la auditoría y qué procesos, actividades o áreas serán abarcadas.
- **Criterios de la auditoría**; políticas, planes, procedimientos, instrucciones, etc. las cuales serán verificadas que se cumplan en la realidad.
- **Calendario**: Días y horas de la auditoría.
- **Métodos de la auditoría**; como entrevistas al personal, observación de actividades, revisión de documentos, etc. El auditor interno podrá emplear listas de verificación como herramienta para tomar notas de los datos que va recogiendo durante la auditoría en formatos no controlados (uso opcional).
- **Selección de Auditores**: los auditores no auditarán su propio trabajo, es decir, un auditor no debe auditar su propio proceso, actividad o área; los auditores deben haber sido capacitados en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y de preferencia haber sido capacitado como auditor interno. En caso de contratar personal externo, se debe cumplir el mismo perfil. En el caso del auditor líder adicionalmente deberá tener experiencia en 02 auditorías en al menos una de las normas a ser auditadas.

#### 5.3. Ejecución de las Auditorías

El auditor líder utilizará el formato PG.05.R.02 Plan de auditoría para guiarse en la ejecución de la auditoría y considerará, la documentación pertinente a necesitar, el alcance de la auditoría, así como las fechas en que se realizará, previa coordinación, con la finalidad de no obstruir el eficaz funcionamiento de los procesos en cada área. La metodología utilizada será entrevistas al personal, revisión de documentos, observación de procesos o similares. Los hallazgos encontrados podrán ser:

- ✓ **FORTALEZA**: Factores críticos positivos con los que cuenta la organización.
- ✓ **OB**: Observaciones, es decir aspectos que no configuran una NC pero que deben atenderse porque su reincidencia podría generar una NC posteriormente.

	PG.05 Auditoría Interna	Página:4 de 5
	Fecha de Aprobación: 24-05-2018	Versión:01

- ✓ **NC**: No Conformidades, incumplimientos de las normas o desviaciones del SGC que deben atenderse.
- ✓ **OM**: Oportunidad de Mejora, recomendaciones o sugerencias que podrían implementarse para la mejora del SGC.

#### 5.4. Ejecución de las Auditorías

El artículo 43° de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo se establece la obligación del empleador de realizar auditorías periódicas con la finalidad de comprobar que el SGSST aplicado es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales que afecten la seguridad y la salud de los trabajadores. Es obligación de conservar estos registros de auditoría, esto se realizará utilizando el formato establecido en la RM 050-2013-TR.

Estas auditorías serán realizadas por auditores autorizados por el MTPE (Cuentan con un número de registro) los cuales deben cumplir con los requisitos determinados en la Ley 29783 y las normas modificatorias tales como el Decreto Supremo 014-2013-TR. En la consulta sobre la selección del auditor y en todas las fases de la auditoría, incluido el análisis de los resultados de la misma, se requiere la participación de los trabajadores y de sus representantes.

Luego de finalizado el proceso de auditoría el Auditor elaborará un informe. Este informe de auditoría será entregado al empleador para la gestión del cierre de las No Conformidades presentadas y para evidenciar la conformidad de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### 5.5. Informe Final

El auditor líder, utilizando los datos presentados por el equipo auditor preparará un informe final, acerca de los resultados de la auditoría interna lo que quedará evidenciado PG.05.R.03 Informe de Auditoría Interna. El informe será presentado a la Alta Dirección, a los representantes de los trabajadores y a las partes pertinentes que la organización defina conveniente.

#### 5.6. No Conformidad y Acciones Correctivas.

En caso de encontrarse No Conformidades se registrarán en el formato aplicable según se detalla en el procedimiento PG.06 No Conformidades. El seguimiento del cierre de estas No conformidades estará a cargo del Coordinador SIG y el responsable del proceso relacionados con la no conformidad.

El Coordinador SIG dispondrá de 15 días luego de recibido el informe de Auditoría por la Gerencia General, para efectuar el registro y análisis de las desviaciones detectadas en la auditoría interna según el procedimiento de No Conformidades.

#### 6. Registros asociados

- PG.05.R.01 Programa de Auditoría Interna
- PG.05.R.02 Plan de Auditoría
- PG.05.R.03 Informe de Auditoría Interna

#### 7. Control de cambios

Versión	Cambios realizados
02	

Anexo 18: Informe de Auditoría Interna

INFORME DE AUDITORIA INTERNA		CODIGO	PG.05.R.03
		VERSION	01
		VOGECIA	24/05/2019
<b>DATOS DE LA AUDITORIA</b>			
Fecha de Inicio	20/09/2019	Fecha de Cierre	21/09/2019
Sedes auditadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto de Supervisión. HAUG-Lurin</li> <li>Proyecto de Ensayos No Destructivos- (END) HAUG-Lurin</li> </ul>	Duración	2 días
<b>EQUIPO AUDITOR</b>			
Auditor líder	AUDITOR 1	Hugo Serrano	
Equipo auditor	AUDITOR 2	Isabel Lazo	
	AUDITOR 3	Juan Fustamante	
<b>OBJETIVO DE LA AUDITORIA</b>			
El objetivo de la presente auditoría es determinar el grado de cumplimiento del sistema de gestión de la calidad (SGC), ambiental (SGA) y seguridad-salud ocupacional (SGSSO) en relación a los criterios de auditoría, la eficacia del SGC, la capacidad para poder cumplir los requisitos del cliente y legales además de poder identificar oportunidades de mejora de los sistemas de gestión auditados, según se ha planteado en el programa de auditorías.			
<b>CRITERIOS DE AUDITORIA</b>			
Norma ISO 9001:2015, Norma ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, Información Documentada del SIG, requisitos del cliente o los propios internos de la organización, legales y asociados.			
<b>ALCANCE</b>			
Servicios de supervisión y ejecución de ensayos no destructivos para aseguramiento de la calidad de manufacturas metalmeccánicas.			

**1. HALLAZGOS Y EVIDENCIAS DE LA AUDITORÍA**

Durante la presente auditoría se detectaron no conformidades y observaciones las cuales se enumeran a continuación:

**A. NO CONFORMIDADES**

Nº	PUNTO/ NORMA ASOCIADA	ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001	HALLAZGO
01	6.1/6.1.1/6.1.1	X	X	X	(ALTA DIRECCIÓN) Se evidencia que, en la Matriz de abordaje de riesgos, no considera todas las cuestiones internas y externas, así como las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes, tal como: cuestiones políticas, legal y reglamentario. En la Matriz de abordaje de riesgos no se evidencia los riesgos asociados a sus aspectos ambientales, identificación de peligros y cumplimiento legal.

INFORME DE AUDITORIA INTERNA		CODIGO	PG.05.R.03		
		VERSION	01		
		VOGECIA	24/05/2019		
Nº	PUNTO/ NORMA ASOCIADA	ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001	HALLAZGO
02	9.1.1			X	No se evidencia el uso de las herramientas del SIG y seguimiento de la investigación de accidentes e incidentes, tales como: Pedro Callings caída de la silla y Jeffrey Valerio caída de recipiente mientras el trabajador caminaba.
03	8.2			X	No se evidencia la metodología de la organización para actuar en caso de emergencias durante la prestación de servicios en campo. Cliente HAUG. No se pudo evidenciar el botiquín de primeros auxilios y los equipos de emergencias aplicables. No se pudo evidenciar el detalle de los productos contenidos en el botiquín de primeros auxilios del transporte.  No se han realizado simulacros de emergencias en campo. No se tienen plan de respuesta a emergencia de clientes.
04	7.5.1	X	X	X	Se evidencia que se utilizan documentos que no cumplen con los requisitos establecidos en el SIG tales como:  Reporte de Campo. Firma 14-08-19, Actividad: Supervisión de taller. Base Genaro Huerta (Código: SIG-PR-103-F2/rev 01/F.A. 05-01-2019). No tienen firma del supervisor de área, en ninguna de las ATS archivadas. GCZ: 02-09-19, actividad: Inspección por ultrasonido Phased Array. No consigan hora ni área. No tiene código ni versión ni fecha de aprobación. Wilmer Zúrraga. PG.04.R.01 IAEIA F.A. 24/05/2019, V.01. Información Actualizada: NO CONSIGAN FECHA.

	INFORME DE AUDITORIA INTERNA	CODIGO	PG.05.R.03
		VERSION	01
		VIGENCIA	24/05/2019

## 2. OBSERVACIONES

Nº	PUNTO/ NORMA ASOCIADA	ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001	HALLAZGO
01	6.1 / 6.1.1 / 6.1.1	X			(COMERCIAL) Evaluar incluir en la Matriz de abordaje de riesgos, aquellos asociados al desconocimiento de parte de los clientes, respecto a las especificaciones de los servicios y la elaboración de propuestas poco claras o que presenten vacíos.
02	9.1.2			X	Se evidencia que aun esta proceso el levantamiento de las observaciones de los exámenes médicos ocupacionales, tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>Marco Llerena observado.</li> <li>Alejandro Meza observado.</li> </ul>

## 3. OPORTUNIDADES DE MEJORA

- OM: Describir el proceso de recepción, almacén y despacho.
- Buscar herramientas alternas para la concientización del personal.

## 4. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

- Concientizar al personal en la participación de las actividades formativas de la organización: tales como mayor participación, horarios, y metodología de difusión.
- Se recomienda elaborar un Plan de Capacitaciones específicas a las actividades de los servicios END y supervisión.
- Programar una capacitación en Identificación e Investigación de accidentes.

## 5. DECLARACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN

- El Sistema de Gestión Integrado esta en proceso de implantación e implementación. La información documentada cumple con los requisitos establecidos por las normas aplicables. Sin embargo, aun es necesario afinar algunos registros en cuanto a su cumplimiento y ejecución.

## 6. DATOS ADICIONALES EN RELACIÓN AL DESARROLLO DE LA AUDITORIA

### a. Adecuación del plan de auditoría a la realización de la misma.

Se efectuó la auditoría según lo programado en oficinas administrativas. Las visitas a campo se reprogramaron para el 23 de septiembre en la empresa HAUG – Lurín y se realizaron sin inconvenientes.

	INFORME DE AUDITORIA INTERNA	CODIGO	PG.05.R.03
		VERSION	01
		VIGENCIA	24/05/2019

### b. Acciones sin resolver entre auditores y auditados.

Ninguna

### c. Planes de mejora ya establecidos.

En proceso de trabajo las oportunidades de mejora establecidos por la organización.

### d. Puntos fuertes del Sistema.

- Conocimientos y experiencias técnicas del servicio y las actividades propias del negocio.
- Alta dirección comprometida en la asignación de recursos.
- Equipos de última tecnología.

### e. Problemas encontrados en el desarrollo de la auditoría<sup>1</sup>:

No se han encontrado.

### f. Partes del Sistema de Gestión o de los procesos que no se han podido auditar.

Se auditó todos los procesos según los criterios de auditoría establecidos.

### g. Problemas con desplazamientos o transporte.

Ninguno.

[Fecha de presentación del informe: 30 de setiembre de 2019.](#)

<sup>1</sup> Para tener en cuenta en la próxima planificación de auditorías.

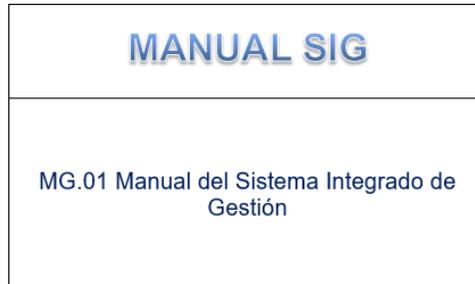
### Anexo 19: No Conformidades de Auditoría Interna

NO CONFORMIDAD					CODIGO: PG.06.R.01	
					VERSION :01	
					VIGENCIA: 24-05-2019	
ORIGEN	TIPO	FECHA	Nº NC	Total NC de la fecha	CÓDIGO AUTOGENERADO	
AI	SIG	30/09/2019	01	04	AISIG-20190930-01/04	
NORMAS		ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	ISO 45001:2018	IDENTIFICA	Juan Fustamante
Punto de la norma incumplido		6.1.1	6.1.1	6.1.1	PROCESO INVOLUCRADO	Alta direccion
Si es necesario se adjuntará información adicional al presente documento. Es recomendable adjuntar las evidencias del levantamiento de las NC.						
DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO						
<p>Se evidencia que, en la Matriz de abordaje de riesgos, no considera todas las cuestiones internas y externas, así como las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes, tal como: cuestiones políticas, legal y reglamentario.</p> <p>En la Matriz de abordaje de riesgos no se evidencia los riesgos asociados a sus aspectos ambientales, identificación de peligros y cumplimiento legal.</p>						
Acciones inmediatas o mitigadoras		Responsable (s)	Fecha limite	Evidencias		
Actualizar la Matriz de Abordaje de Riesgos		Coordinador SIG	30/10/2019	Matriz de Riesgos actualizado		
Incluir en la matriz de abordaje de riesgos los aspectos ambientales y de SSO		Coordinador SIG	30/10/2019	Matriz de Riesgos actualizado con SSO y ambiental		
ANÁLISIS DE CAUSAS						
CAUSAS	Descripción del porqué					
PERSONAS	El personal aun no esta completamente concientizado considerando el proceso de implementación SIG					
METODOS/PROCEDIMIENTOS	No aplica					
MATERIALES/MATERIA PRIMA	No aplica					
CONTROL/SUPERVISION	EL sistema no cuenta con una metodología para inspección periodica del cumplimiento de los requisitos normativos.					
ENTORNO	No aplica					
MAQUINAS/EQUIPOS	No aplica					
CONOCIMIENTOS/INFORMACION	No se ha planificado el refuerzo de capacitaciones en la interpretación de este punto de las normas.					
MEDICIONES	No aplica					
OTRAS (Describir)						
Acciones correctivas		Responsable (s)	Fecha limite	Evidencias		
Incluir en el Programa de Capacitaciones el análisis de riesgos		Gerente de RRHH	15/11/2019	Programa Anual SIG incluyendo plan de capacitaciones sobre los puntos afectados		
Realizar actividades de concientización periódicas		Gerente de RRHH	15/11/2019	Registros de Control Interno		
Elaborar formato de inspecciones SIG		Coordinador SIG	15/11/2019	Formato de Inspecciones SIG y metodología		
Efectuar una primera inspección para evaluar resultados		Coordinador SIG	30/11/2019	Registro de Primera Inspección SIG		
VERIFICACION DE LA EFICACIA DE LAS ACCIONES TOMADAS				¿ACCIÓN EFECTIVA?		Firma Representante de la Direccion
60 días	90 días	120 días	180 días	SI	NO	
Detalle del levantamiento de la No Conformidad						

NO CONFORMIDAD					CODIGO: PG.06.R.01	
					VERSION :01	
					VIGENCIA: 24-05-2019	
ORIGEN	TIPO	FECHA	Nº NC	Total NC de la fecha	CÓDIGO AUTOGENERADO	
AI	SIG	30/09/2019	4	4	AISIG-20190930-4/4	
NORMAS		ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	ISO 45001:2018	IDENTIFICA	Isabel Lazo
Punto de la norma incumplido		7.5.1	7.5.1	7.5.1	PROCESO INVOLUCRADO	SIG
Si es necesario se adjuntará información adicional al presente documento. Es recomendable adjuntar las evidencias del levantamiento de las NC.						
DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO						
Se evidencia que se utilizan documentos que no cumplen con los requisitos establecidos en el SIG tales como: Reporte de Campo. Firma: 14-08-19, Actividad: Supervisión de taller. Resp. Genaro Huerta (Código: SIG-PR-103-F2/rev.01/FA. 05-01-2019). No tienen firma del supervisor de área, en ninguna de las ATS archivadas. GCZ 02-09-19, actividad: Inspección por ultrasonido Phased Array. No consigan hora ni área. No tiene código ni versión ni fecha de aprobación. Wilmer Zárraga. PG.04.R.01 IAEIA F.A. 24/05/2019, V.01. Información Actualizada: NO CONSIGAN FECHA.						
Acciones inmediatas o mitigadoras		Responsable (s)	Fecha limite	Evidencias		
Actualización de los códigos y versiones de los documentos mencionados		Coordinador SIG	15/10/2019	Información documentada actualizada		n
Actualización de Registro Maestro		Coordinador SIG	15/10/2019	Registro Maestro		
ANÁLISIS DE CAUSAS						
CAUSAS	Descripción del porqué					
PERSONAS	No esta concientizada en el control de la información documentada					
METODOS/PROCEDIMIENTOS	No se cuenta con una metodología de inspección del SIG que incluya la verificación del control documentaria					
MATERIALES/MATERIA PRIMA	No Aplica					
CONTROL/SUPERVISIÓN	No se ha definido la periodicidad de revisiones SIG					
ENTORNO	No Aplica					
MÁQUINAS/EQUIPOS	No Aplica					
CONOCIMIENTOS/INFORMACIÓN	No Aplica					
MEDICIONES	No Aplica					
OTRAS (Describir)						
Acciones correctivas		Responsable (s)	Fecha limite	Evidencias		
Capacitación en el punto 7.5 de las normas		Coordinador SIG	15/11/2019	Registro de control Interno		
Elaborar metodología de inspecciones SIG que incluya la revisión del control de información		Coordinador SIG	15/11/2019	Registros de Inspección SIG		
Definir en el Programa SIG la periodicidad de las inspecciones		Coordinador SIG	15/11/2019	Programa anual SIG actualizado		
VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS ACCIONES TOMADAS				¿ACCIÓN EFECTIVA?		Firma Representante de la Dirección
60 días	90 días	120 días	180 días	SI	NO	
Detalle del levantamiento de la No Conformidad						



## Anexo 21: Manual SIG



VERSIÓN		FECHA DE APROBACIÓN	
01		24/05/2019	
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	

MG.01 MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página 2 de 15
Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

### CONTENIDO

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	4
2. MARCO DE REFERENCIA.....	4
2.1 Áreas Involucradas: Según nuestro mapa de procesos.....	4
2.2 Actividades Principales.....	4
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	4
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN.....	4
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto.....	4
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.....	5
4.3 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos.....	7
5. LIDERAZGO.....	9
5.1 Liderazgo y Compromiso.....	9
5.1.1 Generalidades.....	9
5.1.2 Enfoque al cliente.....	9
5.2 Política.....	9
5.2.1 Desarrollo de la Política SIG.....	9
5.2.2 Comunicación de la Política SIG.....	10
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.....	10
6. PLANIFICACIÓN.....	10
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.....	10
6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos.....	12
6.3 Planificación de los cambios.....	12
7. APOYO.....	12
7.1 Recursos.....	12
7.1.1 Generalidades.....	12
7.1.2 Personas.....	13
7.1.3 Infraestructura.....	13
7.1.4 Ambiente para la organización de los procesos.....	13
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición.....	13
7.1.6 Conocimientos de la organización.....	13
7.2 Competencia.....	13
7.3 Toma de conciencia.....	13
7.4 Comunicación.....	13
7.5 Información documentada.....	13
8. OPERACIÓN.....	14
8.1 Planificación y control operacional.....	14
8.2 Requisitos para los productos y servicios.....	14
8.2.1 Comunicación con el cliente.....	14
8.2.2 Determinación de los requisitos relacionados con los productos y Servicios.....	14
8.2.3 Revisión de los requisitos relacionados con los productos y servicios.....	14

MG.01 MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página 3 de 15
Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios.....	14
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios (PUNTO NO APLICABLE AL SIG).....	14
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.....	14
8.4.1 Generalidades.....	14
8.4.2 Tipo y alcance del control.....	14
8.4.3 Información para los proveedores externos.....	15
8.5 Producción y provisión del servicio.....	15
8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio.....	15
8.5.2 Identificación y trazabilidad.....	15
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos.....	15
8.5.4 Preservación.....	15
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega.....	15
8.5.6 Control de cambios.....	15
8.6 Liberación de los productos y servicios.....	15
8.7 Control de las salidas no conformes.....	15
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.....	15
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.....	15
9.1.1 Generalidades.....	15
9.1.2 Satisfacción del cliente.....	16
9.1.3 Análisis y evaluación.....	16
9.2 Auditoría Interna.....	16
9.3 Revisión por la dirección.....	16
9.3.1 Generalidades.....	16
9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección.....	16
9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección.....	17
10. MEJORA.....	17
10.1 Generalidades.....	17
10.2 No conformidad y acción correctiva.....	17
10.3 Mejora continua.....	17
11. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO.....	18



## “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015, PARA MEJORAR EL CONTROL DE LOS PROCESOS EN UNA EMPRESA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN EL AÑO 2019”

MG.01 MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página:7 de 15
Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

### 4.3 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos

Se han definido en cada área caracterizaciones de procesos en base al análisis efectuado en cada una de ellas con la participación del personal correspondiente, este detalle de los procesos permite analizar los riesgos de calidad que en cada área podemos encontrar y gestionar la mejora de los mismos, así como mejorar la eficacia en la gestión de calidad y el desempeño de la organización.

#### Elaboración de Mapa de Procesos:

Un mapa de procesos es un diagrama de valor; un inventario gráfico de los procesos de una organización, en AM&SC utilizamos el siguiente esquema: El mapa de procesos proporciona una perspectiva global-local; otorgan a "posicionar" cada proceso respecto a la cadena de valor. Al mismo tiempo, relaciona el propósito de la organización con los procesos que lo gestionan.

#### Procesos claves

Son aquellos directamente ligados a los servicios que se prestan, y por tanto, orientados al cliente/usuario y a requisitos. Como consecuencia, su resultado es percibido directamente por el cliente/usuario (se centran en aportar valor). En estos procesos, generalmente, intervienen varias áreas funcionales en su ejecución y son los que pueden conllevar los mayores recursos.

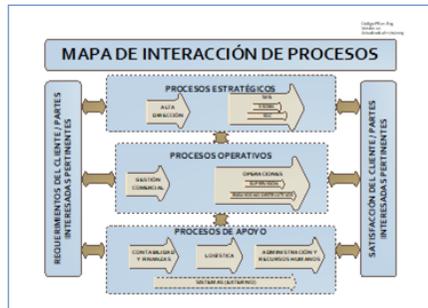
En resumen, los procesos claves constituyen la secuencia de valor añadido del servicio desde la comprensión de las necesidades y expectativas de cliente / usuario hasta la prestación del servicio, siendo su objetivo final la satisfacción del cliente/usuario.

#### Procesos estratégicos

Los procesos estratégicos son aquellos establecidos por la Alta Dirección y definen cómo opera el negocio y cómo se crea valor para el cliente / usuario para la organización. Soportan la toma de decisiones sobre planificación, estrategias y mejoras en la organización. Proporcionan directrices, límites de actuación al resto de los procesos. Ejemplos: Revisión del sistema, planificación estratégica, etc.

#### Procesos de apoyo

Los procesos de apoyo son aquellos que sirven de soporte a los procesos claves. Sin ellos no serían posibles los procesos claves ni los estratégicos. Estos procesos son, en muchos casos, determinantes para que puedan conseguirse los objetivos de los procesos dirigidos a cubrir las necesidades y expectativas de los clientes/usuarios. Ejemplos: Servicios generales, compras, Informática, etc.



MG.01 MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página:8 de 15
Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

### 5. LIDERAZGO

#### 5.1 Liderazgo y Compromiso

##### 5.1.1 Generalidades

El liderazgo y compromiso es asumido por la Alta Dirección y cuenta con el apoyo de las jefaturas de área.

##### 5.1.2 Enfoque al cliente

Los requisitos legales aplicables son determinados según el Procedimiento PG.02 CUMPLIMIENTO LEGAL, en el cual se establece la metodología de identificación, evaluación y seguimiento de requisitos legales.

Los requisitos del cliente son determinados en las cotizaciones, órdenes de servicio, contratos u otros a cargo del proceso comercial.

Durante la prestación del servicio, la Alta Dirección establece enviar encuestas de Satisfacción al Cliente y al término del servicio los clientes firman un Acta de entrega. Estos registros son analizados para determinar la satisfacción del cliente.

Los riesgos y oportunidades son determinados pensando en la afectación de la conformidad del servicio, esto se evidencia en el registro MG.01.R.07 ANÁLISIS DE CONTEXTO.

#### 5.2 Política

##### 5.2.1 Desarrollo de la Política SIG

Se ha elaborado la Política SIG de acuerdo según los lineamientos de las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.



MG.01 MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página:3 de 15
Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

### 5.2.2 Comunicación de la Política SIG

La política integrada se ha comunicado a las diferentes áreas de la empresa y a todo el personal mediante comunicados impresos y electrónicos (bajo correo); también se ha publicado en la página web disponible a todas las partes interesadas.

#### 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Se han definido los roles pertinentes en la organización mediante la elaboración de un organigrama, mediante el PR.01. R.02 Organigrama, lo establecido en el formulario PR.01.R06 Perfil del Puesto y el PR.01. R.05 Manual de Organización y Funciones. También se han establecido los registros MG.01. R.03 CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS, en los cuales se designan los responsables de procesos.

### 6. PLANIFICACIÓN

#### 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

De los riesgos identificados, analizados, evaluados; se les informa sobre estos riesgos a los dueños de procesos en registro PG.07. R.01 MATRIZ DE RIESGOS en los cuales se verifican los riesgos asociados. Adicionalmente el coordinador SIG y los dueños de procesos identifican más riesgos (si se considera pertinente a sus procesos) con el fin de perseguir un objetivo y/o lograr la mejora.

De las oportunidades identificadas se tratan según el formato PG.07. R.02 ABORDAJE DE OPORTUNIDADES, según el procedimiento PG.07 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES.

#### ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DEL PUNTO 6.1

ISO 9001:2015 REQUISITO 6.1	ISO 14001:2015 REQUISITO 6.1	FORMA DE CUMPLIMIENTO EN AM&SC
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades 6.1.1 Generalidades La organización DEBE establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para cumplir los requisitos de los apartados 6.1.1 a 6.1.4.	La organización ha establecido el procedimiento PG.07.R.01 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES.
6.1.1 Al planificar el sistema de gestión de la calidad, la organización DEBE considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2 y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de: a) Asegurar que el sistema de gestión de la calidad pueda lograr sus resultados previstos.	Al planificar el sistema de gestión ambiental, la organización DEBE considerar: a) las cuestiones referidas en el apartado 4.1; b) los requisitos referidos en el apartado 4.2; c) el alcance de su sistema de gestión ambiental; y d) determinar los riesgos y oportunidades relacionados con sus: — aspectos ambientales (véase 6.1.2); — requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3); — y otras cuestiones y requisitos identificados en los apartados 4.1 y 4.2, que necesitan abordarse para — asegurar que el sistema de gestión ambiental puede lograr sus resultados previstos.	En el registro MG.01.R.07 ANÁLISIS DE CONTEXTO se establecen los riesgos y oportunidades asociados, considerando la afectación al contexto (4.1) y/o partes interesadas (4.2). También se toma en cuenta el alcance de AM&SC.
b) Aumentar los efectos deseables.	—	Para las oportunidades en el registro PG.07.R.02 ABORDAJE DE OPORTUNIDADES se establece los efectos deseables.
c) Prevenir o reducir efectos no deseados.	— prevenir o reducir los efectos no deseados, incluida la posibilidad de que condiciones ambientales externas	En el registro matriz de riesgos PG.07.R.01 Ver procedimiento para más detalle sobre las medidas de

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015, PARA MEJORAR EL CONTROL DE LOS PROCESOS EN UNA EMPRESA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN EL AÑO 2019”**

MG.01 MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página:10 de 15
Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

ISO 9001:2015 REQUISITO 6.1	ISO 14001:2015 REQUISITO 6.1	FORMA DE CUMPLIMIENTO EN
d) Lograr la mejora.	— lograr la mejora continua.	En el caso de las oportunidades, se planean las acciones para lograr la mejora.
—	Dentro del alcance del sistema de gestión ambiental, la organización DEBE determinar las situaciones de emergencia potenciales, incluidas las que pueden tener un impacto ambiental.	Considerando el alcance de las operaciones, la organización ha determinado sus situaciones de emergencia potenciales; estas están registradas en el procedimiento <b>PG.08 RESPUESTA A EMERGENCIA</b> .
—	La organización DEBE mantener la información documentada de sus: — riesgos y oportunidades que es necesario abordar; — procesos necesarios especificados desde el apartado 6.1.1 al apartado 6.1.4, en la medida necesaria para tener confianza de que se llevan a cabo de la manera planificada.	Se tiene documentado y se actualiza el registro <b>MG.01.R.07 ANÁLISIS DE CONTEXTO</b> . También se tiene el procedimiento <b>PG.07 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b> .
<b>6.1.2</b> La organización DEBE planificar: a) Las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades.	—	Se clasifican en el registro <b>MG.01.R.07 ANÁLISIS DE CONTEXTO</b> .
b) La manera de: 1) Integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la calidad (véase 4.4).	—	Se revisan los riesgos periódicamente y se implementan acciones que se integran a los procesos involucrados.
2) Evaluar la eficacia de esas acciones.	—	En el procedimiento <b>PG.07 GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b> en el apartado <b>6.2.4</b> se establece la eficacia de las acciones.
Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades DEBEN ser proporcionales al riesgo potencial en la conformidad de los productos y los servicios.	—	Para los riesgos, en el registro <b>MG.01.R.07 ANÁLISIS DE CONTEXTO</b> , en el criterio “SEVERIDAD”. Para las oportunidades en el registro <b>PG.07.R.02 ABORDAJE DE OPORTUNIDADES</b> , se evalúa su nivel de impacto para la organización.
<b>NOTA 1</b> Las acciones para abordar los riesgos pueden incluir: evitar riesgo, asumir riesgo para perseguir una oportunidad, eliminar la fuente de riesgo, cambiar la probabilidad.	—	Información referencial que se toma en cuenta al momento de elaborar las matrices.
<b>NOTA 2</b> Las oportunidades pueden conducir a la adopción de nuevas prácticas, lanzamientos de nuevos productos, acercamiento a nuevos clientes, establecimiento de asociaciones, utilización de nuevas tecnologías y otras oportunidades.	—	Información referencial que se toma en cuenta al momento de elaborar las matrices.

**6.2 Objetivos del SIG y planificación para lograrlos**

Los objetivos del SIG han sido considerados por cada área de trabajo y revisados por el Coordinador SIG y por el Gerente General en las Reuniones del Comité de Gestión las cuales se registran en **MG.01.R.04** Acta de Reunión.

**6.3 Planificación de los cambios**

Se tiene el registro **Gestión del Cambio** para evaluar el análisis de los cambios y las decisiones con respecto a las acciones a implementar.

**7. APOYO**

MG.01 MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página:11 de 15
Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

ISO 9001:2015 REQUISITO 7.1	ISO 14001:2015 REQUISITO 7.1	FORMA DE CUMPLIMIENTO EN
<b>7.1 Recursos</b>		
7.1.1 Generalidades: Los recursos son asignados en los distintos niveles de la organización por la Gerencia de Contabilidad y Finanzas.		
7.1.2 Personas		Está a cargo de Recursos Humanos en coordinación con el área de Operaciones, se toman en cuenta los requisitos del cliente para la ejecución de los trabajos con los Examinadores y Supervisores acreditados (Niveles, etc.).
7.1.3 Infraestructura		Se cuenta con una capacidad instalada para atender servicios de Ensayos y supervisión, un almacén y un depósito de contenedores radiactivos, así como un área de revelado de placas y los equipos y el personal competente.
7.1.4 Ambiente para la organización de los procesos		posee oficinas con los implementos necesarios para la provisión del servicio de Examinación y Supervisión.
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición		determina y proporciona los recursos necesarios para asegurarse de la validez y fiabilidad de los resultados en relación a los servicios de examinación y Supervisión, posee un programa de calibración y confiabilidad en sus mantenimientos.
7.1.6 Conocimientos de la organización		Nuestro personal cuenta con amplia experiencia en el rubro de ensayos y Supervisión. El gerente general posee la certificación más elevada bajo la AWS (SCWI) e Inspectores CWI y Niveles II ASNTD para la ejecución de los servicios.
<b>7.2 Competencia</b>		
La competencia del personal es verificada por el área de capital humano en coordinación con la gerencia de Operaciones. Se han establecido perfiles para los puestos requeridos en la organización donde se determinan los requisitos de educación, formación o experiencia necesarios.		
<b>7.3 Toma de conciencia</b>		
A través de las jefaturas se involucra al personal en la implementación y mantenimiento del SIG, se tiene como mecanismos de concientización la publicación de políticas, objetivos, charlas, talleres de capacitación, etc.		
<b>7.4 Comunicación</b>		
Se ha establecido para cada área una <b>matriz de comunicaciones</b> en la cual se describe: a) Quié comunicar b) Cuando comunicar c) A quién comunicar d) Cómo comunicar e) Quién comunica		
<b>7.5 Información documentada</b>		
Para la información documentada se ha establecido como documento que describe este proceso el procedimiento <b>PG.01 Información documentada</b> donde se establecen las disposiciones relacionadas al manejo de la información documentada de la organización. Como documento de apoyo se tiene un registro maestro de documentos y una lista de documentos por área a cargo de cada jefatura.		
<b>8. OPERACION</b>		
<b>8.1 Planificación y control operacional</b>		
planifica los controles operacionales aplicados a los procesos según el <b>MAPA DE PROCESO</b> de estos controles operacionales son determinados en la gestión de riesgos incluido en los registros <b>MG.01.R.03 CARACTERIZACIÓN DE PROCESO</b> .		

MG.01 MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página:12 de 15
Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

ISO 9001:2015 REQUISITO 8.2	ISO 14001:2015 REQUISITO 8.2	FORMA DE CUMPLIMIENTO EN
<b>8.2 Requisitos para los productos y servicios</b>		
8.2.1 Comunicación con el cliente		La comunicación con el cliente se realiza a través de los correos electrónicos, contactos a través de la página web, reuniones de coordinación, visitas, y demás formas de comunicación disponibles y sirven para establecer y/o mantener contacto que generen nuevos proyectos de examinación y supervisión.
8.2.2 Determinación de los requisitos relacionados con los productos y Servicios		Los requisitos en relación a los productos y servicios se determinan en las órdenes de servicio u otros documentos válidos de acuerdos con el cliente los cuales son revisados por Gerencia de Operaciones y/o Gerencia General.
8.2.3 Revisión de los requisitos relacionados con los productos y servicios		Se revisan por el área de operaciones y se determina, en algunos casos en coordinación con otras áreas, está en capacidad de cumplir con los requisitos especificados.
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios		Los cambios en los requisitos para los productos y servicios son efectuados en coordinación con el cliente mediante los medios de comunicación disponible y son implementados previa aprobación de Gerencia General.
<b>8.3 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente</b>		
8.3.1 Generalidades		Con el fin de asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos se ha implementado una <b>Cartilla de procesos contratados externamente</b> .
8.3.2 Tipo y alcance del control		El control de la provisión de servicios externos es realizado por cada área solicitante de acuerdos a los criterios que han sido referidos en la orden de compra u otro medio válido.
8.3.3 Información para los proveedores externos		En el caso de los proveedores externos se les envía los requerimientos del servicio mediante correo electrónico.
<b>8.4 Producción y provisión del servicio</b>		
8.4.1 Control de la producción y de la provisión del servicio		El Coordinador de EMD y el Coordinador de Supervisores se encargan de coordinar con el Gerente General la provisión de los servicios, en la mayoría de los casos con una programación brindada por los clientes.
8.4.2 Identificación y trazabilidad		A través de los reportes de campo y reportes de inspección se consignan los datos de los servicios brindados, el asistente de operaciones guarda copias en digital de los reportes enviados a los clientes.
8.4.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos		Los reportes de campo y los informes de inspección son entregados a la brevedad posible a los clientes, salvaguardándose una copia en digital con el asistente de Operaciones y el Coordinador de Supervisores. Los planos y demás documentos que se usan para poder hacer los servicios (programaciones, ITP, etc.) son proporcionados vía digital o en copias.
8.4.4 Preservación		Se dispone de áreas Operaciones, las cuales consideran la información relevante de los productos a almacenar.

MG.01 MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página:13 de 19
Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

- 8.4.4 **Preservación**  
Se dispone de áreas Operaciones, las cuales consideran la información relevante de los productos a almacenar.
- 8.4.5 **Actividades posteriores a la entrega**  
Son atendidas por el gerente General y/o por el Gerente de Operaciones además de los Coordinadores de Ensayos y Supervisión.

- 8.4.6 **Control de cambios**  
Los cambios en el servicio son coordinados con la Gerencia General y comunicados a los coordinadores de ensayos y supervisión y Gerente de Operaciones (si aplica) para su comunicación con los colaboradores que proveen los servicios directamente.

#### 8.5 Liberación de los productos y servicios

La liberación de servicios al cliente es llevada a cabo cuando que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas, a menos que sea aprobado de otra manera por el cliente. Como evidencia de esto se cuenta con las **Actas de entrega**. Para la liberación son el Gerente General y los Coordinadores de Ensayos y Supervisión los encargados de visar los informes de inspección y/o reportes de campo para su entrega a los clientes.

#### 8.6 Control de las salidas no conformes

Se describe este proceso en el procedimiento **PG.06 No Conformidades**, las salidas No Conformes son tratadas generalmente por los responsables de las áreas mediante su separación o corrección.

#### 8.7 Gestión de Residuos

##### Residuos Peligrosos

- Residuos Líquidos peligrosos, son los que provienen de los líquidos de revelado y fijado de las placas radiográficas, estos se almacenan en el centro de acopio y después se gestiona su disposición final con las EPS (ver certificados de gestión de residuos).
- Residuos Sólidos peligrosos: Las latas de tintes penetrantes, partículas magnéticas y los envases de productos químicos, corrosivos, explosivos, patógenos, inflamables (u otros aplicables) se disponen en el centro de acopio para su posterior disposición con las EPS RS.

##### Residuos No Peligrosos

- Papel, plástico, cartón y otros aprovechables, por disposición se envían a las asociaciones benéficas en calidad de donación (ver certificados de gestión de residuos).

##### RAEE

Se ha dispuesto un área para los RAEE en el almacén, el personal dispone los residuos en este lugar para luego ser dispuestos en lugares apropiados.

## 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

### 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

- 9.1.1 **Generalidades**  
En el presente manual SIG **MG.01** se establecen los lineamientos para el seguimiento, medición, análisis y evaluación.

- 9.1.2 **Satisfacción del cliente**  
Se realiza mediante la siguiente valoración:

MG.01 MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página:14 de 19
Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

Medición de la satisfacción del cliente	Descripción
Encuestas de satisfacción del cliente	Mediante un formulario de preguntas (Puntaje máximo = 10)
Actas de entrega firmadas	Constancia de los servicios prestados satisfactoriamente (Puntaje = 15, si hubiera alguna o más durante el mes)
Las felicitaciones	Según boletines de los clientes, reconocimiento en páginas web, noticias u otros (Puntaje = 5 si hubiera en el mes)
Observaciones del cliente sobre la calidad de los servicios	Observaciones del cliente al final del servicio (Puntaje = 4 si son de carácter importante, Puntaje = 1 si son de carácter leve)
Quejas y reclamos	Mediante correos electrónicos, llamadas, mensajes u otros (Puntaje = 5 si hubiera en el mes)

### 9.1.3 Análisis y evaluación

A través de los formatos **MG.01.R.02 INDICADORES DE DESEMPEÑO** se efectúan la medición de los indicadores, se analizan los resultados y se determinan las acciones pertinentes en relación a los valores obtenidos.

Los datos de dichos indicadores serán proporcionados por los jefes de área y se tabularán por el Coordinador SIG con un máximo de 3 semanas del mes siguiente.

### 9.2 Auditoría interna

Se ha establecido el procedimiento **PG.05 AUDITORIA INTERNA** donde se establecen los controles para realizar auditorías internas que determinen si el sistema integrado de gestión S.A. es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de las Normas **ISO 9001:2015, ISO 14001:2004 e ISO 45001:2018**, y con los requisitos propios de la empresa, además si se ha implementado y se mantiene de manera eficaz. Los resultados de este proceso son plasmados en un informe de auditoría.

### 9.3 Revisión por la dirección

#### 9.3.1 Generalidades

Se ha definido una periodicidad semestral para estas revisiones totales del SGC las cuales son registradas en **MG.01.R.06 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**, además se realizan comités de gestión de forma mensual, en los cuales participa la Gerencia General y las jefaturas de área donde se revisan los avances de las diferentes áreas en la gestión de los procesos

#### 9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección

Se han definido las siguientes entradas

- Estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas
- Cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la calidad.
- 

Revisión de cambios en relación a:

MG.01 MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página:15 de 19
Fecha de Aprobación: 24-05-2019	Versión:01

- Contexto de la organización.
- Partes interesadas pertinentes.
- Alcance del SIG.
- Mapa de procesos.

Información sobre el desempeño y la eficacia del sistema integrado de gestión:

- Satisfacción del cliente y la retroalimentación de las partes interesadas pertinentes:
  - Satisfacción del Cliente.
  - Retroalimentación de partes interesadas.
- Objetivos de la calidad. Grado de cumplimiento:
- Desempeño de los procesos y conformidad de los productos y servicios.
- No conformidades y acciones correctivas.
- Resultados de seguimiento y medición:
- Resultados de las auditorías:
- El desempeño de los proveedores externos:
- Adecuación de los recursos
- Eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades
- Oportunidades de mejora.

### 9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección

- Las oportunidades de mejora
- Necesidad de cambios en el sistema de gestión de la calidad
- Necesidades de recursos.

## 10. MEJORA

### 10.1 Generalidades

AMASC determina y selecciona las oportunidades de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente a través de las coordinaciones entre las áreas y los comités de gestión, donde se plantean las mejoras a implementar, así como al recibir ideas y aportes de sus colaboradores.

### 10.2 No conformidad y acción correctiva

En el procedimiento **PG.06 Tratamiento de No Conformidades** se establecen los controles para la aplicación de acciones correctivas / preventivas de tal modo que eliminen las causas de no conformidades reales / potenciales, surgidas en el Sistema Integrado de Gestión de Las No Conformidades son tratadas en el formato **PG.06.R.01 No conformidad** donde se les da seguimiento y verificación de eficacia.

### 10.3 Mejora continua

La mejora continua se establece para la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema integrado de gestión.

Para este fin se consideran los resultados del análisis y la evaluación, y las salidas de la revisión por la dirección, y de ese modo determinar si hay necesidades u oportunidades.

Esto generalmente se plasma en las reuniones del comité de gestión en las actas correspondientes.

## 11. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO

Versión	Modificación	Fecha

### Anexo 22: Registro de Inspección de Calidad

		INSPECCIÓN DE CALIDAD				Código: -
						Versión: 01
						Vigencia: 10/05/2019
ÁREA	CRITERIO DE INSPECCIÓN	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE	Nivel de desempeño	OBSERVACIONES
OPERACIONES Ensayistas Supervisores	Mantiene sus indicadores al día					
	Se cumplen los procedimientos establecidos					
	Lista de documentos del área está al día					
	Los reportes de inspección consignan datos completos					
	En caso hubiere algun proceso o registro, se ha ingresado al registro maestro					
	Todos los reportes de inspección han sido aceptados					
	Comunicación de inicio de proyectos (a las áreas pertinentes)					
	Conoce los objetivos y política de la empresa					
	Revisión de documentación Obsoleta en uso					
RECURSOS HUMANOS	Mantiene sus indicadores al día					
	Se cumplen los procedimientos establecidos					
	Lista de documentos del área está al día					
	En caso hubiere algun proceso o registro, se ha ingresado al registro maestro					
	Se efectúa medición del clima laboral (cuando la org. Lo considere)					
	Revisión de documentación Obsoleta en uso					
	Se cumple el programa de capacitaciones					
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	Mantiene sus indicadores al día					
	Se cumplen los procedimientos establecidos					
	Lista de documentos del área está al día					
	En caso hubiere algun proceso o registro, se ha ingresado al registro maestro					
	Tiene las órdenes de servicio al día (según últimos servicios)					
	Revisión de documentación Obsoleta en uso.					
LOGÍSTICA Almacén Compras Transporte	Mantiene sus indicadores al día					
	Se cumplen los procedimientos establecidos					
	Lista de documentos del área está al día					
	En caso hubiere algun proceso o registro, se ha ingresado al registro maestro					
	El inventario se encuentra al día (ingresos y egresos)					
	Cuenta con las hojas de seguridad de todos los productos (MSDS)					
	Se lleva el registro de los productos no conformes del mes					
	Cuenta con un nivel mínimo de EPPs (3 unidades)					
	Se identifican, verifican, protegen y salvaguardan la propiedad de los clientes o de los proveedores externos					
	Se tiene la información de proveedores alternativos para los principales productos y servicios que se adquieren					
	Se tiene la documentación del vehículo vigente y disponible (SOAT, revisión técnica, etc.)					
	Mantiene un registro de selección, evaluación, seguimiento y reevaluación de proveedores					
Firma del responsable de la inspección (Coordinador SIG):		<b>Total</b>				

**Anexo 23: Evidencia fotográfica**

