

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y DE ENERGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA



**“MEJORA DE LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA
METALMECÁNICA PARA OBTENER BUENA CALIFICACIÓN
COMO PROVEEDOR HOMOLOGADO POR SGS”**

**INFORME DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA
OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO MECANICO**

EMILIO EDMUNDO PASTRANA CHALCO

Callao, 2023
PERÚ

Document Information

Analyzed document	TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL EMILIO PASTRANA - 02.10.23 - -.docx (D175768899)
Submitted	2023-10-12 01:52:00
Submitted by	
Submitter email	investigacion.fime@unac.pe
Similarity	10%
Analysis address	investigacion.fime.unac@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	EF_Tesis 2_Yepez Perez Amanda Yuxuha.docx Document EF_Tesis 2_Yepez Perez Amanda Yuxuha.docx (D119957883)	 6
SA	Universidad Nacional del Callao / TESIS FINAL MUÑOZ OBREGON-MARCOS CHACALTANA.pdf Document TESIS FINAL MUÑOZ OBREGON-MARCOS CHACALTANA.pdf (D148721007) Submitted by: fiq.investigacion@unac.edu.pe Receiver: fiq.investigacion.unac@analysis.arkund.com	 10
W	URL: http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7807 Fetched: 2023-10-12 01:53:00	 3
SA	Universidad Nacional del Callao / INFORME DE SUFICIENCIA - JAVIER EDILBERTO BELLO SUAZO.pdf Document INFORME DE SUFICIENCIA - JAVIER EDILBERTO BELLO SUAZO.pdf (D138597920) Submitted by: fiarn.investigacion@unac.edu.pe Receiver: unidad.de.investigacion.fiarn.unac@analysis.arkund.com	 6
SA	TFM_sig.docx Document TFM_sig.docx (D121070737)	 6
SA	Trabajo de Suficiencia Profesional Junior Tong-Yerson Salas..docx Document Trabajo de Suficiencia Profesional Junior Tong-Yerson Salas..docx (D147417085)	 2
W	URL: https://www.stanser.com/como-funciona-una-maquina-cnc-maquinas- Fetched: 2023-10-12 01:53:00	 1
SA	Proyecto Tesis Taller de Tesis 2 10592 - Elvis Abanto.docx Document Proyecto Tesis Taller de Tesis 2 10592 - Elvis Abanto.docx (D120241423)	 1

LIBRO 001 FOLIO No. 202 ACTA N° 154 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO MECÁNICO

A los 15 días del mes octubre, del año 2023, siendo las 18:47 horas, se reunieron, en el auditorio de Mecánica de Fluidos de la Facultad de Ingeniería Mecánica y de Energía, sito Av. Juan Pablo II N° 306 Bellavista – Callao, el **JURADO DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** para la obtención del título profesional de INGENIERO MECÁNICO, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la **Universidad Nacional del Callao**:

Dr.	FELIX ALFREDO GUERRERO ROLDAN	: Presidente
Mg.	ALFONSO SANTIAGO CALDAS BASAURI:	: Secretario
Mg.	ADOLFO ORLANDO BLAS ZARZOSA	: Miembro

Se dio inicio al acto de sustentación del informe de trabajo de suficiencia profesional del **Bachiller PASTRANA CHALCO, EMILIO EDMUNDO** quien habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico, sustenta el informe titulado **"MEJORA DE LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA METALMECÁNICA PARA OBTENER BUENA CALIFICACIÓN COMO PROVEEDOR HOMOLOGADO POR SGS"**, cumpliendo con la sustentación en acto público, de manera presencial en el auditorio Mecánica de Fluidos,

Contando con la presencia del Supervisor General, Decano de la Facultad de Ciencias Económicas Dr. Augusto Caro Anchay, Supervisor de la FIME, Mg. Carlos Zacarias Diaz Cabrera y el representante de la Comisión de Grados y Títulos Mg. Jorge Luis Ilquimiche Melly.

Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la exposición de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la sustentación, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó por unanimidad: Dar por **APROBADO** con la escala de calificación cualitativa **BUENO** y calificación cuantitativa **15 (QUINCE)**, la presente sustentación, conforme a lo dispuesto en el Art. 24 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 150-2023- CU del 15 de junio del 2023.

Se dio por cerrada la Sesión a las 19:20 horas del día 15 octubre de 2023.

Dr. FELIX ALFREDO GUERRERO ROLDAN
Presidente

Mg. ALFONSO SANTIAGO CALDAS BASAURI
Secretario

Mg. ADOLFO ORLANDO BLAS ZARZOSA
Miembro

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA y DE ENERGÍA
I CICLO TALLER DE TITULACIÓN PROFESIONAL POR LA MODALIDAD DE
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL 2023
JURADO DE SUSTENTACIÓN

INFORME Nº 003-2023-JS-I-CT-TSP-23

Visto el informe de Trabajo de Suficiencia Profesional titulado: **"MEJORA DE LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA METALMECÁNICA PARA OBTENER BUENA CALIFICACIÓN COMO PROVEEDOR HOMOLOGADO POR SGS"**, presentado por el Bachiller en Ingeniería Mecánica: **PASTRANA CHALCO, Emilio Edmundo**.

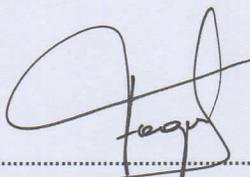
A QUIEN CORRESPONDA:

El presidente del Jurado de Sustentación del I ciclo taller de titulación por la modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional 2023, manifiesta que la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional titulado: **"MEJORA DE LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA METALMECÁNICA PARA OBTENER BUENA CALIFICACIÓN COMO PROVEEDOR HOMOLOGADO POR SGS"**, se realizó el día 15 de octubre 2023 en el horario de 19:20 PM. en forma presencial, encontrándose algunas observaciones en el Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

Posteriormente el bachiller **PASTRANA CHALCO, Emilio Edmundo**, presentó el levantamiento de las observaciones; luego de la respectiva revisión minuciosa, el jurado da por aprobado el Trabajo Suficiencia Profesional.

Se emite el presente informe para los fines pertinentes.

Callao, 15 de diciembre 2023.



.....
Dr. Félix Alfredo Guerrero Roldan
Presidente de Jurado de Sustentación
I-CT-TSP-23

DEDICATORIA

Al alma de mi papá que en vida me orientó a ser la persona que soy.

A mi mamá que siempre cuida de mí y ser mi soporte para lograr los objetivos.

A mi esposa quien me ayuda a mejorar día a día.

A mis hijos que son el motor y motivo.

A mi hermano que siempre me aconseja con sus experiencias.

A mis familiares y amistades, los cuales siempre me alientan a seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS por su bendición, por mantener y guiar mis pasos en la vida

A los profesores de la Facultad de Ingeniería Mecánica y de Energía, de la Universidad Nacional del Callao, por los conocimientos obtenidos en los años en los que fui alumno.

Al Msc. Lizandro Bernaldo Rosales Puño quien con su asesoría y consejos me guió en el camino de desarrollo del presente informe de experiencia profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	ASPECTOS GENERALES.....	9
1.1.	Objetivos.....	9
1.1.1.	Objetivo General	9
1.1.2.	Objetivos Específicos	9
1.2.	Organización de la Empresa o Institución.....	9
1.2.1.	Presentación de la Empresa	9
1.2.2.	Principales Productos.....	10
1.2.3.	Mapeo de Procesos.....	11
1.2.4.	Estructura Orgánica.....	13
1.3.	Funciones del Cargo Realizado por el Bachiller	15
2.	FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	16
2.1.	Marco Teórico.....	16
2.1.1.	Antecedentes	16
2.1.2.	Bases teóricas	21
2.1.3.	Marco Conceptual	42
2.1.4.	Marco Normativo	45
2.1.5.	Definición de Términos Básicos	45
2.2.	Descripción de las Actividades Desarrolladas	48
2.2.1.	Etapa de Actividades.....	48
2.2.2.	Diagrama de Flujo	50
2.2.3.	Cronograma de Actividades Desarrollado (El cronograma se presenta en el Anexo 1)	50
3.	APORTES REALIZADOS	53
3.1.	Etapa 1. Comprensión de la Cadena de Valor de la Empresa.....	53
3.2.	Etapa 2. Diagnóstico del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa Metalmecánica.....	58
3.3.	Etapa 3: Implementación del Sistema Integrado de Gestión ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015	60
3.3.1.	Contexto de la Organización	60
3.3.2.	Liderazgo.....	63

3.3.3.	Planificación	71
3.3.4.	Apoyo	78
3.3.5.	Operación	83
3.3.6.	Evaluación de Desempeño.....	88
3.3.7.	Mejora	90
3.4.	Etapa 4: Mejora del Proceso de Control de Calidad en la Fabricación de Productos.....	91
3.4.1.	Verificación de las Materias Primas Antes de Mecanizar	91
3.4.2.	Utilizar el Tipo de Máquina (CNC) Adecuado.....	92
3.4.3.	Definir los Instrumentos de Medición a Emplear	96
3.4.4.	Tareas de Inspección en el Proceso de Fabricación	100
3.5.	Etapa 5: Impacto del Uso de Normas ISO	101
3.5.1.	Indicadores Operacionales.....	104
3.5.2.	Estimación del Impacto del Uso de Normas ISO.....	106
3.5.3.	Análisis del Beneficio – Costo de la Implementación del SIG	110
4.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	124
4.1.	Discusiones.....	124
4.2.	Conclusiones	128
5.	RECOMENDACIONES	130
6.	BIBLIOGRAFÍA	132
	Abreviaturas	136
	ANEXOS	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Propuesta para la clasificación de los requisitos de las normas de referencia	36
Tabla 2.2 Relación de normas y leyes implementadas	45
Tabla 2.3 Cronograma de actividades desarrolladas	51
Tabla 3.1 Valoración de la matriz de evaluación	58
Tabla 3.2 Resultados de implementación de las normas ISO	59
Tabla 3.3 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia	61
Tabla 3.4 Comparación de la comprensión de la organización y su contexto	61
Tabla 3.5 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia	63
Tabla 3.6 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia	71
Tabla 3.7 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia	79
Tabla 3.8 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia	83
Tabla 3.9 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia	88
Tabla 3.10 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia	90
Tabla 3.11 Muestreo según tamaño del lote	101
Tabla 3.12 Impacto del uso de normas ISO	102
Tabla 3.13 Indicadores operacionales para aproximar el impacto del uso de normas ISO	105
Tabla 3.14 Impactos derivados del uso de normas ISO	107
Tabla 3.15 Inversión anual en el encargado de control de calidad.....	111
Tabla 3.16 Inversión de bienes equipos.....	112
Tabla 3.17 Inversión de bienes de consumo anual	112
Tabla 3.18 Inversión de mejora en la entrega de EPP	113
Tabla 3.19 Inversión anual de costos operativos	113
Tabla 3.20 Inversión anual de exámenes médicos ocupacionales.....	114
Tabla 3.21 Inversión del proceso de homologación	114
Tabla 3.22 Valor anual de la UIT.....	115
Tabla 3.23 Tasa de multas anuales de la SUNAFIL.....	115
Tabla 3.24 Valores monetarios de las multas anuales de la SUNAFIL	115
Tabla 3.25 Tipificación de infracciones SUNAFIL y su costo anual.....	116

Tabla 3.26 Utilidades anuales con la Corporación Aceros Arequipa S.A.	118
Tabla 3.27 Sumatorio de los costos de implementación del SIG	119
Tabla 3.28 Sumatoria de los beneficios económicos de las perdidas no generadas	120
Tabla 3.29 Resumen consolidado del total de beneficios económicos y costos de implementación	120
Tabla 3.30 Beneficio - Costo anual de la implementación del SIG y de la mejora del control de calidad	121

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Instalaciones de la empresa.....	10
Figura 1.2 Mapeo de procesos.....	12
Figura 1.3 Organigrama estructural de la empresa metalmecánica	13
Figura 2.1 Enfoque básico de evaluación: comparación entre situación 1 y 2	22
Figura 2.2 Pasos de la evaluación de beneficios - método ISO	22
Figura 2.3 Representación de la pirámide documental de un sistema de gestión	26
Figura 2.4 Representación esquemática de los elementos de un sistema de gestión.....	27
Figura 2.5 Gestión de procesos mediante PHVA	31
Figura 2.6 Representación gráfica de la estructura de los requisitos de las normas de referencia	34
Figura 2.7 Diagrama de flujo de las etapas.....	50
Figura 3.1 Cadena de valor de la empresa metalmecánica	53
Figura 3.2 Revisión por la dirección	64
Figura 3.3 Política de calidad de la empresa metalmecánica	68
Figura 3.4 Política de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la empresa metalmecánica	69
Figura 3.5 Tipos de aceros para maquinarias	92
Figura 3.6 Centros de mecanizado verticales	93
Figura 3.7 Tornos de control numérico.....	94
Figura 3.8 Tornos convencionales varios	94
Figura 3.9 Rectificadoras cilíndricas y tangenciales.....	95
Figura 3.10 Máquina de corte por hilo.....	95
Figura 3.11 Pie de rey	96
Figura 3.12 Micrómetro	97
Figura 3.13 Certificado de calibración de micrómetro	98
Figura 3.14 Registro de la empresa metalmecánica en REMYPE	115
Figura 3.15 Certificado de homologación.....	123

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Cronograma de Actividades	137
Anexo 2 Matriz de diagnóstico ISO 9001:2015	141
Anexo 3 Matriz de diagnóstico ISO 45001:2018	149
Anexo 5 Matriz de diagnóstico ISO 14001:2015	157
Anexo 6 Matriz DAFO	162
Anexo 7 Matriz de análisis de las partes interesadas.....	164
Anexo 8 Perfil de puesto del gerente general.....	168
Anexo 9 Comunicación, participación y consulta	169
Anexo 10 Matriz de análisis de evaluación de riesgos	175
Anexo 11 Matriz de análisis de evaluación de oportunidades	177
Anexo 12 Valorización de la probabilidad y consecuencia de los riesgos.....	179
Anexo 13 Valorización de la probabilidad y consecuencia de las oportunidades	180
Anexo 14 Tabla modelo para la identificación de aspectos e impactos medio ambientales	181
Anexo 15 Tabla matriz de evaluación de impacto medio ambientales	183
Anexo 16 Matriz IAEIA	184
Anexo 17 Valorización de la probabilidad y severidad de la Matriz IAEIA.....	190
Anexo 18 Tabla modelo para la identificación de peligros y riesgos	191
Anexo 19 Tabla matriz de evaluación de riesgos	194
Anexo 20 Matriz IPERC - Actividades Administrativas.....	195
Anexo 21 Matriz IPERC - Actividades Operativas.....	201
Anexo 22 Requisitos legales y otros requisitos en ISO 9001	203
Anexo 23 Listado de identificación y evaluación de requisitos legales.....	204
Anexo 24 Indicadores de gestión	206
Anexo 25 Reporte de gestión de cambio	208
Anexo 26 Registro de máquinas y equipos	209
Anexo 27 Programa de mantenimiento de máquinas y equipos	210
Anexo 28 Registro de mantenimiento	211
Anexo 29 Programa de monitoreos de agentes	212
Anexo 30 Programa de calibración de equipos	213

Anexo 31 Lista maestra de documentos internos.....	214
Anexo 32 Lista maestra de registros	215
Anexo 33 Lista maestra de documentos externos.....	216
Anexo 34 Lista de distribución de copias controladas.....	217
Anexo 35 Perfil del puesto.....	218
Anexo 36 Programa anual de capacitación, entrenamiento y concientización ...	219
Anexo 37 Sustento de la necesidad y la eficacia de la capacitación.....	220
Anexo 38 Tips para ahorro de agua	221
Anexo 39 Flujograma de comunicación, participación y consulta	222
Anexo 40 Flujograma del proceso de producción (Plan de calidad).....	223
Anexo 41 Diagrama de flujo de la actuación frente a una emergencia	224
Anexo 42 Procedimiento de evacuación	225
Anexo 43 Programa de simulacros	226
Anexo 44 Registro de simulacro.....	227
Anexo 45 Orden de trabajo	229
Anexo 46 Flujograma de compras y gestión de proveedores.....	230
Anexo 47 Selección de proveedores. (Productos)	231
Anexo 48 Selección de proveedores (Servicios).....	232
Anexo 49 Registro de control dimensional	233
Anexo 50 Hoja de proceso	234
Anexo 51 Control de producto o servicio no conforme.....	235
Anexo 52 Encuesta de satisfacción de clientes.....	236
Anexo 53 Resultados de las encuestas de Google Forms	237
Anexo 54 Flujograma de la auditoría interna.....	245
Anexo 55 Programa anual de auditorías y revisión por la dirección.....	246
Anexo 56 Plan de auditoría interna	247
Anexo 57 Informe de auditoría interna	248
Anexo 58 Flujograma de la revisión por la dirección	250
Anexo 59 Informe de revisión por la dirección.....	251
Anexo 60 Flujograma de acciones correctivas, preventivas y SNC	253
Anexo 61 Acciones correctivas y preventivas	254
Anexo 62 Flujograma de reporte e investigación de incidentes y accidentes	255

Anexo 63 Registro de incidentes o sucesos peligrosos	257
Anexo 64 Acta de reunión	258
Anexo 65 Plan de calidad.....	259
Anexo 66 Plan de puntos de inspección en el control de calidad en la recepción de materiales.....	261
Anexo 67 Control de materia prima e insumos en la recepción	262
Anexo 68 No conforme de proveedores.....	263
Anexo 69 Registro de máquinas y equipos	264
Anexo 70 Programa de mantenimiento de centro de mecanizado	265
Anexo 71 Programa de mantenimiento de maquina corte por hilo.....	266
Anexo 72 Programa de mantenimiento de rectificadoras cilíndricas y tangenciales	267
Anexo 73 Programa de mantenimiento de tornos de control numérico.....	268
Anexo 74 Programa de mantenimiento de torno convencionales varios.....	269
Anexo 75 Programa de calibración de equipos	270
Anexo 76 Etiqueta de calibración.....	271
Anexo 77 Control dimensional.....	272
Anexo 78 Estados de ganancias y pérdidas de los años: (2018 al 2022)	273
Anexo 79 Volumen de ventas, unidades vendidas y participación anual por empresa de los años: 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022.....	278

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo General

- Mejorar la gestión de producción en una empresa metalmecánica para obtener buena calificación como proveedor homologado por SGS.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Determinar la cadena de valor de una empresa metalmecánica para mejorar la gestión de producción que permita obtener una buena calificación como proveedor homologado por SGS.
- Diagnosticar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 en una empresa metalmecánica para determinar los puntos de mejora a realizar para obtener buena calificación como proveedor homologado por SGS.
- Implementar el sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 en una empresa metalmecánica para obtener buena calificación como proveedor homologado por SGS.
- Implementar la mejora en el proceso de control de calidad en la fabricación de piezas mecanizadas para para obtener buena calificación como proveedor homologado por SGS.
- Identificar, evaluar y comparar el impacto del uso de las normas ISO en una empresa metalmecánica para obtener buena calificación como proveedor homologado por SGS.

1.2. Organización de la Empresa o Institución

1.2.1. Presentación de la Empresa

La empresa metalmecánica se dedica a la fabricación e integración de partes y piezas para perforadoras neumáticas, hidráulicas, así como fabricaciones especiales y mecanizados en general para la industria minera, siderúrgica,

pesquera, entre otras; ofrece productos de calidad y asesoría especializada para el buen uso de sus repuestos en los diferentes equipos de la industria. Inicia sus actividades el 01 de enero de 1980.

Además, cuenta con maquinarias y equipos de producción de alta tecnología como son:

- Centros de mecanizado verticales.
- Tornos de control numérico.
- Tornos convencionales varios.
- Rectificadoras cilíndricas y tangenciales.
- Máquina de corte por hilo.

En la actualidad, la empresa metalmecánica, mantiene un convenio de exclusividad de abastecimiento con la Corporación Aceros Arequipa S.A., siendo este uno de sus principales clientes.

Figura 1.1 Instalaciones de la empresa



Fuente: Taller de producción de la empresa metalmecánica

1.2.2. Principales Productos

Entre las fabricaciones especiales que realiza de acuerdo con los requerimientos más frecuentes de sus clientes tenemos los siguientes productos:

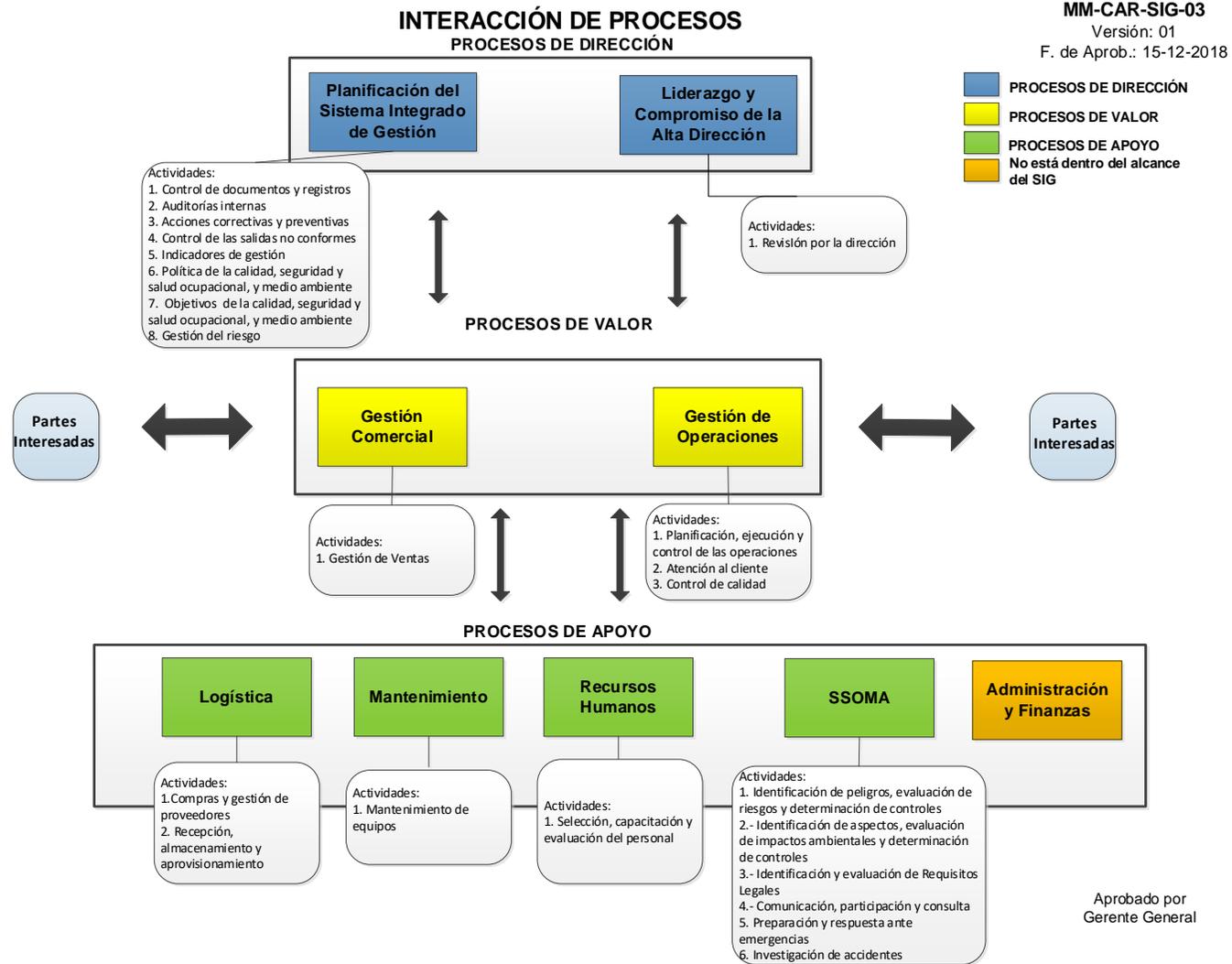
- Pistones
- Bocinas hexagonales
- Ratchets

- Pistón de la cop 1238
- Drivers
- Damping piston
- Adaptadores bahe 19 mm., 22 mm. y 25 mm.
- Adaptadores split set

1.2.3. Mapeo de Procesos

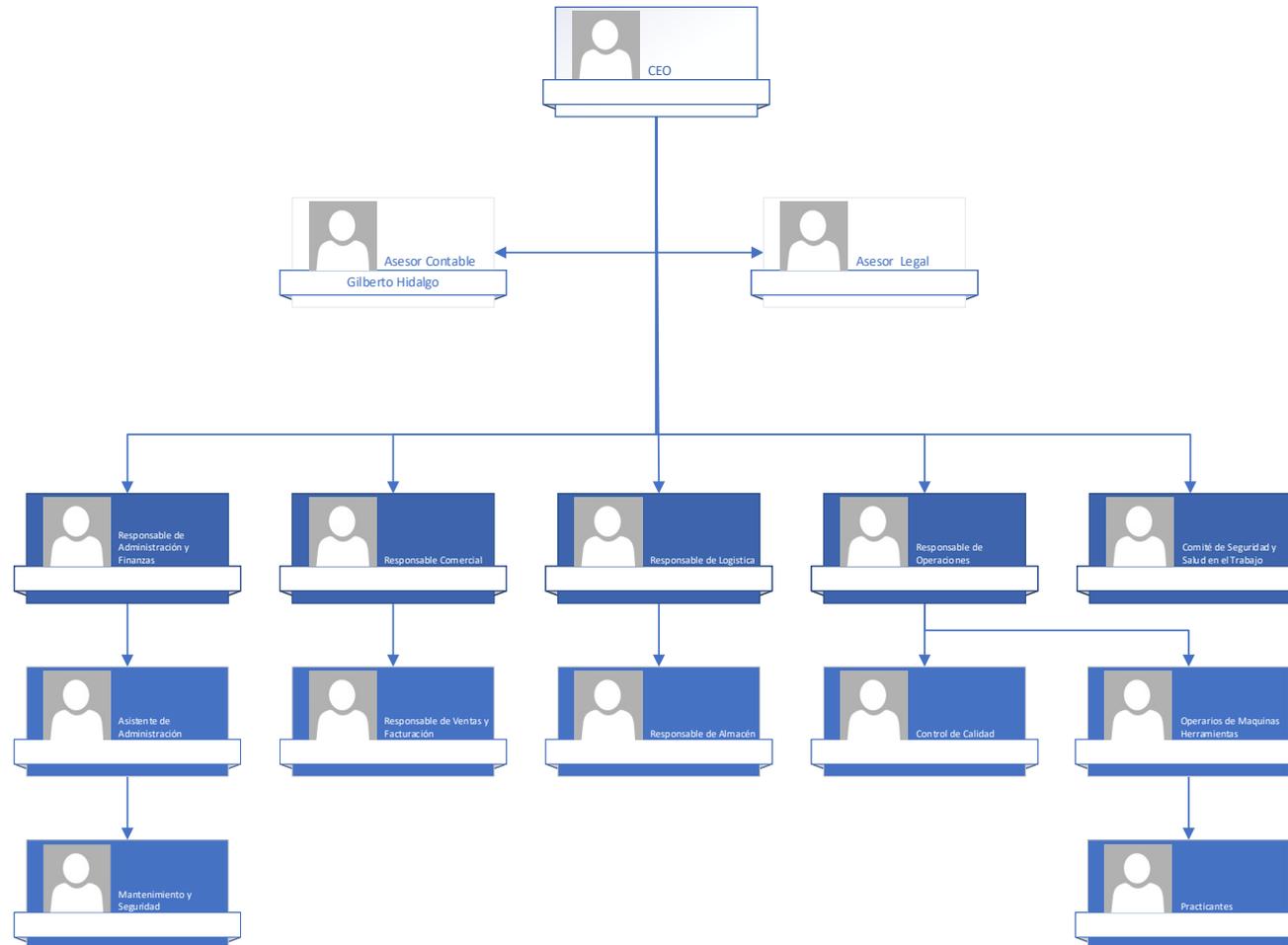
En la **Figura 1.2** se muestra el mapa de procesos de la empresa metalmecánica cual muestra los procesos estratégicos, operativos y de apoyo.

Figura 1.2 Mapeo de procesos



1.2.4. Estructura Orgánica

Figura 1.3 Organigrama estructural de la empresa metalmecánica



Fuente: Oficina de recursos humanos de la empresa metalmecánica

En la **Figura 1.3**; se presenta el organigrama de la empresa metalmecánica, la cual consta de una gerencia general y cuatro gerencias de línea.

La gerencia general es el principal órgano de gestión de la empresa y está formada por el gerente general. Su labor es de diseñar la estrategia empresarial de la empresa y direccionar a todas las gerencias de línea para el alcance de los objetivos estratégicos de la empresa. De esta gerencia dependen las cuatro siguientes gerencias de línea:

Gerencia de Administración y Finanzas. Tiene a su cargo el soporte interno de la gestión de toda la empresa; se encarga de la programación de pago de proveedores y personal, así como el reclutamiento y selección de personal. La contabilidad de la empresa es tercerizada, cuenta con un asesor que brinda el respaldo en temas contables y tributarios.

Gerencia Comercial. Responsable de dar soporte a las consultas y requerimientos de los clientes a través de los canales de atención de la empresa; como la emisión de cotizaciones, recepción de órdenes de compra de los clientes y la facturación de los productos entregados.

Gerencia de Logística. Es responsable de abastecer al área de producción con las compras de materia prima y suministros; asimismo realiza el control de los materiales comprados en la recepción en coordinación con control de calidad y gestiona los inventarios de materia prima, suministros y productos terminados. Además, se encarga de realizar la selección y evaluación de proveedores.

Gerencia de Operaciones. Es la responsable de planificar y gestionar la programación y fabricación de los productos; de ella depende el soporte técnico del área de control de calidad, este último es el encargado de dar la conformidad que el producto fabricado se encuentre acorde a las especificaciones del cliente. Esta gerencia es representada por un gerente de operaciones quien es responsable de las líneas de producción de la empresa que son: corte, torneado, mecanizado, rectificad y control de calidad.

1.3. Funciones del Cargo Realizado por el Bachiller

La experiencia profesional se desarrolló en el área de producción, encargada de la fabricación de piezas mecanizadas en la empresa metalmecánica.

El área cuenta con un jefe de producción y técnicos; el puesto que ocupe dentro de la empresa es: “Responsable de control de calidad”; el cual tenía como misión: verificar que los productos fabricados cumplan con los requerimientos específicos de calidad solicitados por los clientes.

Las funciones realizadas fueron las siguientes:

- Dar seguimiento a cada etapa del proceso productivo para detectar oportunamente posibles fallas en la fabricación del producto.
- Asegurar que los productos que no cumplen con los estándares de calidad sean tratados según el procedimiento de producto no conforme de la empresa.
- Verificar que la materia prima adquirida cumpla con los estándares requeridos al proveedor.
- Revisar el cumplimiento de los requisitos del cliente en términos de estándares de calidad de sus productos.
- Capacitar al personal técnico del área de producción en prácticas de calidad.
- Elaborar informes mediante la recolección, análisis y resumen de datos relevantes de los procesos de control de calidad.
- Definir políticas y procedimientos de calidad, así como mantener revisiones frecuentes de las existentes a fin de optimizarlas según cambios en tecnología, productos, etc.
- Implementar métodos de inspección y evaluación de productos y equipos en términos de su calidad.
- Elaborar e implementar la correcta gestión de residuos, disminuir los niveles de desperdicios y proponer mejoras que puedan optimizar los procesos de ambos alineados al sistema de gestión ambiental implementado en la empresa.

- Elaborar e implementar políticas, procedimientos y acciones que garanticen la seguridad y salud en el trabajo alineados a la Ley N° 29783 y el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar auditorías sobre los procesos de calidad, ambiental y seguridad y salud en el trabajo.
- Diseñar e implementar acciones correctivas de acuerdo con los hallazgos de auditoría.
- Mantener una adecuada gestión de los documentos y registros por cada auditoría en caso de ser requeridos por entes de las empresas certificadoras o cualquier otra institución que así los requiera.

2. FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Antecedentes

Antecedentes Internacionales.

(Manosalva, Uribe y Monte, 2021), en su trabajo de grado “Propuesta de diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa FumigaBien SAS” realizada en Escuela Colombiana de Carreas Industriales – ECCI, tuvo como objetivo realizar un diagnóstico inicial de la empresa con relación a la seguridad y salud en el trabajo; analizar su estado actual en relación con los controles existentes de sus peligros y riesgos y realizar la propuesta documentada del sistema de gestión de SST. Como resultado pudieron conocer el estado actual de la empresa y determinaron que era necesario estructurar el sistema de gestión de SST e integrarlo en los procesos de la compañía, dado al nivel de riesgo de sus actividades de fumigación; establecieron un plan de acción de prevención y promoción. Concluyeron que mientras se cumpla el sistema de gestión de SST, se garantizara lugares de trabajo seguro, enfocados en el autocuidado y toma conciencia de los trabajadores frente al riesgo en las operaciones de fumigación; esto a través del reconocimiento y entendimiento de la prevención de accidentes.

(Millán y Lache, 2018), en su trabajo de grado “Rediseño del sistema de gestión de la calidad a través de metodologías de mejora de procesos para incrementar la productividad en una empresa metalmecánica de Bogotá” realizada en la Universidad Sergio Arboleda, su objetivo principal fue rediseñar el sistema de gestión de la calidad a través de herramientas de diagnóstico y metodologías de mejora para incrementar la productividad de la empresa. Como resultado se pudo establecer acciones de mejora en las diferentes áreas de la empresa, la evaluación y control de proveedores que permitió reducir los suministros errados, incompletos y/o fuera de tiempo, se obtuvo de incremento de un 1.3% en el desempeño del personal con respecto al año anterior y un leve aumento en la satisfacción de cliente. Concluyeron que la mejor manera de disminuir el producto no conforme entregado al cliente es realizando una inversión en prevención y control de la calidad; así como mejorar los conocimientos técnicos y administrativos del personal clave de la organización para garantizar el cumplimiento de lo solicitado por el cliente.

(Angarita, 2018), en su tesis “Diseñar un sistema de gestión de calidad con base en la norma ISO 9001:2015, en la empresa metalmecánica Sierra S.A.S para el mejoramiento de sus procesos” realizada en la Universidad del Sinú, tuvo como objetivos realizar un diagnóstico inicial de la empresa con base en la norma ISO 9001:2015, establecer un plan estratégico empresarial, definir los documentos y registros necesarios: y establecer indicadores que permita dar seguimiento y evaluar su cumplimiento. Como resultado identifico las falencias en cada una de las áreas funcionales de la empresa, fijo y definió los procesos sistemáticos de desarrollo e implementación de planes que permita alinear los objetivos y las actividades de la empresa para lograr alcanzar las metas planteadas. se obtuvo una información documentada disponible e idónea. Concluye que la implementación de la norma ISO 9001:2015, mejora los procesos, esquematiza un mejoramiento continuo de calidad en base a una metodología fundamentada en las diversas herramientas de calidad, la interpretación y aplicación de la norma.

(Pineda y Salazar, 2017), en su trabajo de grado “Documentación del sistema de gestión de calidad para la empresa Mecanizados Industriales Forher con base a los requerimientos de la norma ISO 9001 versión 2015” realizado en Universitaria Agustiniiana, tuvo como objetivo principal planear, diseñar y documentar un sistema de gestión de la calidad con base en la norma ISO 9001:2015. Como resultado desarrollaron un manual de calidad con su respectivo análisis de riesgos teniendo como base el método Risicar para la valoración de los procesos establecidos en la compañía, de igual manera se caracterizó los procesos y su desarrollo generando procedimientos y respectivos indicadores. Concluyeron que las caracterizaciones de cada uno de los procesos permiten tener una perspectiva clara de cada una de las actividades que se deben desarrollar, así como la transformación que existe desde las entradas y las salidas y el valor agregado que generan en la organización; además que por medio del análisis de costos se determina el ahorro de la empresa a la cual se le realizó la respectiva documentación para una futura certificación.

(Ramírez y Vela, 2016), en su trabajo de grado – especialización “Guía de implementación para un sistema integrado de gestión QHSE para una empresa metalmeccánica bajo normas internacionales” realizada en la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, tuvo objetivo establecer una guía de implementación de un sistema integrado de gestión en base a las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007 para ello caracterizó la empresa bajo estas normas, las evaluó y determinó el perfil de riesgo. Entre los resultados, determinaron las falencias críticas establecidas en la matriz de diagnóstico, les permitió enlazar las herramientas de gestión del riesgo que caracteriza la organización y establecieron los puntos de mejora continua. Concluyeron que las actividades que generan alternativas de mejora en la industria metalmeccánica en Colombia como son los sistemas de gestión, los cuales establecen estrategias de control a la producción, a los productos, a la formación, entrenamiento de los colaboradores, a los impactos ambientales y los riesgos en salud y seguridad en el trabajo.

Antecedentes Nacionales.

(Godoy, 2023), en su tesis “Complementación del sistema integrado de gestión para aprobar el proceso de homologación como proveedor en la corporación minera Francar S.R.L.” realizada en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, tuvo como objetivo principal lograr homologarse como proveedor de la minera Volcán S.A.A con la complementación del Sistema integrado de gestión basado en las normas OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015 e ISO 9001:2015. Tuvo como resultado homologarse con la empresa certificadora Bureau Veritas del Perú S.A., obteniendo un valor del 89% en la norma OHSAS 18001:2007, un 87% en la norma ISO 14001:2015 y un 87% en la norma ISO 9001:2015. Concluye que la complementación del SIG permitirá generar mayores contratos a la Corporación Minera Francar S.R.L. así como una mayor productividad en el proceso de los proyectos que tenga a cargo en las diferentes empresas mineras.

(Páucar, 2022), en su informe de trabajo de suficiencia profesional “Mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa ICR Perú S.A. para su homologación como proveedor ante PROTISA” realizada en la Universidad Nacional del Callao, tuvo como objetivo principal mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para homologarse mediante la empresa certificadora Corporación HODELPE S.A.C. Tuvo como resultado certificarse con un puntaje del 100% en el sistema de gestión SST, lo que permitió seguir siendo proveedores de PROTISA. Concluyo que obtuvo resultados favorables, evito sanciones por incumplimiento de requisitos legales en materia de SST por la SUNAFIL, brindo condiciones óptimas de trabajo al personal administrativo y disminuyo la alta demanda de equipos de protección personal.

(Gil, 2021), en su tesis “Diseño de un sistema de aseguramiento y control de calidad para el proceso de fabricación de un sistema de bandejas porta cables. Falumsa S.R.L. Proyecto Quellaveco. 2019-2021” realizada en la Universidad Nacional del Callao, tuvo como objetivo principal diseñar un sistema de aseguramiento y control de calidad que abarco desde el diseño de ingeniería,

adquisición de la materia prima, fabricación, recubrimiento y liberación. Teniendo como resultado la descripción de responsabilidades y funciones del todo personal involucrado en el proceso, el desarrollo de documentos de control para cada proceso constructivo y disminución de rechazos del material presentado para liberación. Concluye que mejoro la comunicación y gestión de toma decisiones; mejoro los tiempos de ejecución de los servicios y que los documentos de control se convirtieron en herramientas eficientes para el desarrollo de las actividades, redujeron la no conformidades, reparaciones, rechazos y observaciones; y dio una mayor calidad al producto brindado.

(Arroyo, 2020), en su tesis “Desarrollo de un sistema de gestión de la calidad de una empresa metalmecánica según la norma ISO 9001:2015, para mejorar los procesos.” realizada en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, tuvo como objetivos realizar un diagnóstico inicial en base al cumplimiento de la norma ISO 9001:2015, identificar los procesos y actividades que realiza la empresa, evaluar el nivel de satisfacción de los clientes y medir la eficacia del sistema de gestión de calidad. Tuvo como resultado en su diagnóstico inicial un 11% de cumplimiento en la norma ISO 9001:2015; se creó un mapa y fichas de procesos, con respecto al nivel de satisfacción obtuvo un 50% y con la eficacia tuvo como resultado: 3 no conformidades y 3 observaciones. Concluyo que la implementación de un SGC según la norma ISO 9001:2015 demuestra que es importante establecer, implementar y mantener información documentada, para estandarizar los procesos de la organización y cumplir con los objetivos planteados, permitiendo identificar los requisitos de los clientes hasta llegar a su satisfacción de las necesidades y superar sus expectativas, bajo el concepto de la mejora continua.

(Herrera y Campos, 2019), en su tesis “Sistema de gestión de calidad para el proceso de homologación de equipos y aparatos de telecomunicaciones, Lima 2018” realizada en la Universidad San Ignacio de Loyola, tuvo como objetivo principal determinar que influencia tiene el Sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015 en la mejora del proceso de homologación de la Dirección General de Control y Supervisión de Comunicaciones del Ministerio de

Transporte y Comunicaciones. Tuvo como resultado que el indicador “número de conformidades” aumentará de nivel de cumplimiento del 16% al 96%; después de la implementación del SGC, a su vez se disminuyeron los aspectos negativos como insatisfacción e indiferencia y un aumento en los niveles positivos de satisfacción entre los años 2017 y 2018. Concluyeron que la implementación del SGC, tuvo una influencia positiva en la mejora del proceso de homologación de equipos y aparatos de telecomunicaciones de la DGCSC-MTC, en el orden de 22.5% en el año 2017 a un 54% en el 2018, con respecto a las solicitudes atendidas dentro del plazo.

2.1.2 Bases teóricas

2.1.2.1. Metodología ISO.

La metodología para evaluar los beneficios del uso de las normas técnicas, propuestas por la ISO (La organización internacional de normalización), se enfoca principalmente en la evaluación de los beneficios económicos que aporta el uso de las normas ISO en las empresas, pudiendo adaptarse en la cuantificación de otros beneficios, como los sociales o ambientales. Estas normas ISO utilizadas son: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015.

Limachi, et al., indica: La metodología ISO considera fundamental el entorno, los objetivos, los procesos y las actividades de la empresa; a partir de los cuales, utilizando el enfoque de la cadena de valor, se identifica las actividades y normas técnicas que se aplican y cómo estas actividades, apoyadas por el uso de dichas normas, contribuyen a la creación de valor para la empresa. Posteriormente se identifica indicadores operacionales asociados con las actividades impactadas, a través de los cuales se cuantifica el impacto de las normas en el periodo de tiempo considerado para la evaluación. Finalmente, el impacto es convertido a términos monetarios (2019, p. 18).

Enfoque Básico para Medir el Impacto del Uso de las Normas ISO.

Comparación Antes-Después.

Esta es la comparación más simple porque mide el cambio en una organización que pasó de la situación 1, donde no usaba las normas ISO, a la

situación 2, donde ya usa una o más normas ISO. Esto requiere datos de desempeño de la empresa antes y después de la implementación de estas normas ISO que permita comparar y cuantificar el impacto de estos instrumentos (Limachi, et al., 2019). (ver **Figura 2.1**).

Figura 2.1 Enfoque básico de evaluación: comparación entre situación 1 y 2

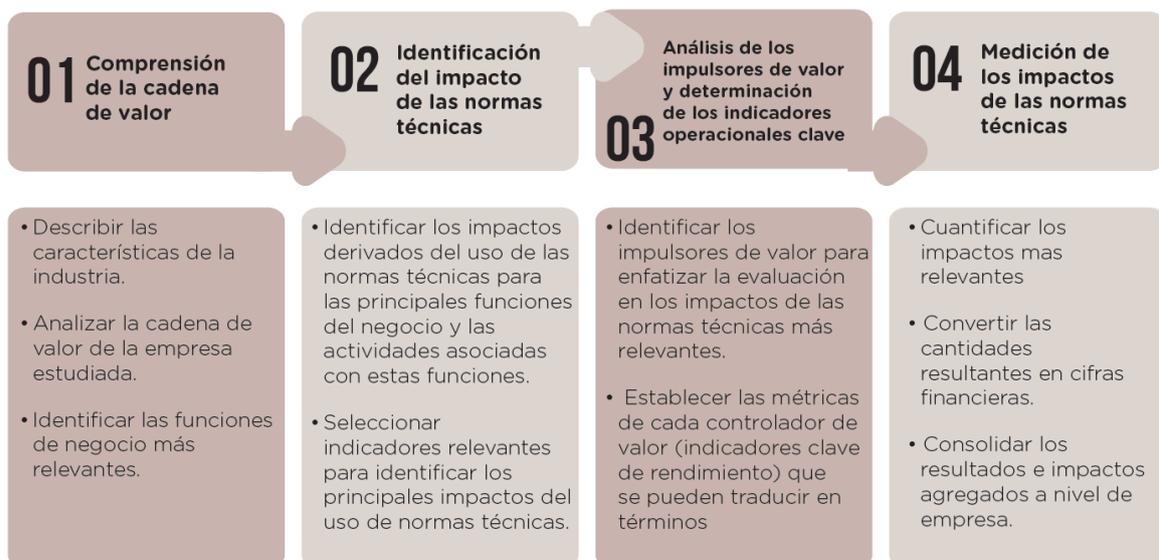
Situación 1	Situación 2	Indicadores operacionales de impacto
 <p>Sin uso de normas técnicas</p>	  <p>Con uso de normas técnicas</p>	<p>Eficiencia</p> <ul style="list-style-type: none"> » Costo » Tiempo » Residuos/desechos » Tasas de conformidad » Otros <p>El desarrollo del mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> » Ventas » Lanzamiento de nuevos productos » Precio

Fuente: Tomado de Limachi, et al., 2019, p.18.

Pasos de la Metodología ISO.

La evaluación de impacto de la implementación las normas ISO, según ISO (La organización internacional de normalización), tiene cuatro pasos secuenciales, tal como se muestra en la **Figura 2.2**.

Figura 2.2 Pasos de la evaluación de beneficios - método ISO



Fuente: Tomado de Limachi, et al., 2019, p. 20.

Paso 1: Comprensión de la Cadena de Valor del Sector y de la Empresa.

En el primer paso se define la cadena de valor de la industria, se sitúa a la empresa en su contexto, se definen sus límites, las relaciones con proveedores y clientes y la cadena de distribución. También es necesario comprender la cadena de valor de la empresa: procesos de negocio, organización y las actividades productoras de valor más importantes.

Al evaluar una gran empresa, es casi imposible evaluar los impactos de la implementación de las normas ISO en toda la empresa. por lo tanto, el alcance debe limitarse a ciertas áreas clave (Limachi, et al., 2019).

Paso 2: Identificación del Impacto de las Normas ISO. El segundo paso identifica las funciones del negocio y las funciones de la cadena de valor de la empresa donde se espera que la implementación de las normas ISO tenga un impacto significativo. Se identifican las normas ISO necesarias y luego las principales ventajas que se pueden apreciar de su uso.

Dependiendo del alcance previsto, el cálculo de los beneficios del uso de las normas ISO puede estar dirigido a una actividad de la cadena de valor, a varias actividades o extenderse a toda la empresa (Limachi, et al., 2019).

Paso 3: Determinación de los impulsores de valor y de los indicadores operacionales. Esta etapa se divide de la siguiente manera: análisis de los impulsores de valor empresarial y determinación de los indicadores operacionales clave de la función empresarial seleccionada.

- a) Análisis de los impulsores de valor de la empresa:** Los impulsores de valor son características importantes que le dan a la empresa una ventaja competitiva. Analizarlos es importante porque ayuda a comprender mejor la estrategia de la empresa y las actividades que agregan valor en las diferentes fases de la cadena de valor. Cuando se utiliza las normas ISO en los impulsores de valor, es probable que su impacto en la creación de valor sea significativamente mayor que en otras actividades (Limachi, et al., 2019).

- b) Determinación de indicadores operacionales clave:** Para evaluar los impactos resultantes del uso de las normas ISO, es necesario encontrar uno o más indicadores operacionales que reflejen dicho impacto.

Los indicadores operacionales son variables que miden el desempeño de las operaciones de una empresa. Los seleccionados en la evaluación deben ser significativos, es decir, deben cubrir aspectos importantes de las actividades analizadas, reflejar los impactos del uso de las normas ISO y relacionarse con los impulsores de valor de la empresa.

En general, se pueden distinguir dos categorías de indicadores funcionales:

- Indicadores relacionados con la eficiencia operativa.
- Indicadores relacionados con el desarrollo del mercado.

Es posible que los indicadores operacionales seleccionados no cubran todos los impactos de las normas ISO en las funciones del negocio seleccionadas (Limachi, et al., 2019).

Paso 4: Medición del impacto de las normas técnicas. Esta etapa

Limachi, et al. (2019) indica que se debe realizar lo siguiente:

1. Cuantificar el impacto del uso de normas ISO a través de los indicadores operacionales de cada de las funciones de negocio seleccionadas;
2. Convertir las cantidades obtenidas en cifras de ganancias brutas, generadas por el uso de normas ISO para cada una de las funciones de negocio seleccionadas;
3. Resumir las cifras de todas las funciones de negocio seleccionadas para determinar la contribución general de las normas ISO. El indicador clave es la ganancia antes de intereses e impuestos o las ganancias brutas.

Para convertir los impactos resultantes en cifras económicas, se valorizan los cambios obtenidos y se espera que el uso de las normas ISO cambie los valores de los indicadores operacionales clave para cada función de negocio seleccionada. Al traducir estos impactos en términos financieros, podemos ver que el valor creado

por la empresa aumenta al reducir los costos, contribuir al aumento de las ventas o una combinación de ambos.

2.1.2.2. Integración de Sistemas de Gestión

Sistema de Gestión.

De acuerdo con Calso y Pardo (2018), un sistema de gestión es un conjunto de elementos interrelacionados que posibilitan el desarrollo de un negocio. Negocio significa cualquier actividad que realiza una organización, ya sea pública, privada, con o sin fines de lucro. Tanto las instituciones públicas como las privadas se organizan en torno a un sistema de gestión para generar los productos y servicios demandados por los clientes y usuarios. Los principales elementos que conforman un sistema de gestión son los siguientes:

- **Procesos.** Un proceso es un conjunto de actividades o tareas mediante las cuales unas entradas (inputs) se convierten en unas salidas o resultados (outputs). Los procesos de una organización representan las formas en que trabaja para generar los productos y servicios que ofrece a sus clientes internos y externos.
- **Productos y servicios.** Son el resultado de los procesos, que se le ofrece al cliente para que compre. Estos productos y servicios tienen características específicas que se denominan de diversas formas, como especificaciones, requisitos del producto o servicio, atributos., etc.
- **Clientes y otras partes interesadas.** Son las personas que establecen directa o indirectamente las características que debe tener un producto o servicio. Los clientes también son los que reciben los productos y servicios demandados.
- **Recursos.** Elementos utilizados en el proceso de creación de un producto o servicio. Hay diferentes tipos de recursos como personas, infraestructura, materiales, capital y conocimiento.
- **Estructura organizativa.** Estos son los roles, responsabilidades y autoridades que los empleados de una entidad utilizan para organizar y coordinar su trabajo dentro de la empresa.

- **Documentos.** Cada organización tiene un conjunto de documentos en los que se basan para administrar su negocio. Las organizaciones más desarrolladas a nivel gerencial también utilizan otros documentos como procedimientos, instrucciones de trabajo, manuales varios, planes, etc. Todos estos documentos se pueden representar mediante una pirámide de documentación, como la que aparece en la **Figura 2.3**.

Figura 2.3 Representación de la pirámide documental de un sistema de gestión



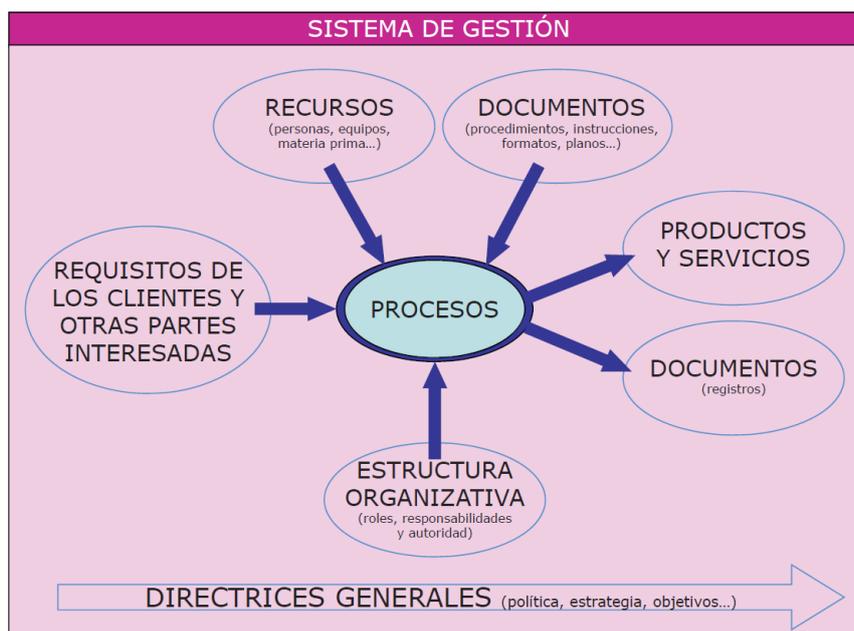
Fuente: Tomado de Calso y Pardo, 2018, p. 20.

- **Directrices generales de funcionamiento (política, estrategia, objetivos a conseguir...).** Dependiendo de hasta dónde haya avanzado la organización, estas pautas serán más o menos claras y reconocibles.

El funcionamiento del sistema de gestión es el resultado de la interacción de sus elementos, los cuales deben interactuar entre sí y adaptarse a las influencias internas y externas que emergen con el tiempo y moldean su comportamiento.

El elemento central e importante de cualquier sistema de gestión son los procesos, y los elementos restantes se organizan alrededor de ellos (ver la **Figura 2.4**)

Figura 2.4 Representación esquemática de los elementos de un sistema de gestión



Fuente: Tomado de Calso y Pardo, 2018, p. 21.

Sistema de Gestión de la Calidad

Según Calso y Pardo (2018), la norma ISO 9001:2015 puede entenderse como un conjunto de recomendaciones o buenas prácticas que se aplican al sistema de gestión de una organización; el cual lo hacen más sólido desde una perspectiva de desarrollo empresarial. Las contribuciones de la implementación de estas buenas prácticas son las siguientes:

- Proporciona cierto nivel de prevención a las organizaciones para evitar fallos, incidentes, reclamaciones, etc. La filosofía subyacente detrás de la mayoría de los requisitos de la norma es la de preventiva y el objetivo general es evitar cualquier no conformidad (incumplimiento ya sean normativos, legales, relacionados con el cliente o requisitos definidos por la propia organización).
- Contribución a una mejor organización: al definir los diversos elementos de un sistema de gestión y coordinar su funcionamiento de acuerdo con sus estándares, se logra una organización más eficaz y eficiente.

- Tener clientes más satisfechos: esto es resultado de lo anterior, porque cuando se hacen mejor las cosas, los clientes lo perciben y están más satisfechos con la organización y sus productos y servicios.
- Hacer alcanzar la mejora continua: esta norma contiene requisitos que impulsan a las organizaciones a lograr mejores niveles de desempeño, promoviendo así el progreso organizacional.
- Concede una mejor imagen y visibilidad de la organización: esta evaluación generalmente se logra mediante un proceso de certificación en el que una agencia externa acreditada certifica que la organización ha cumplido con los requisitos de la norma.
- Permite el desarrollo de nuevas iniciativas comerciales: ISO 9001:2015 es mundialmente conocida y su cumplimiento es la garantía básica para construir relaciones comerciales.

También son posibles otras contribuciones de la ISO 9001:2015, ya que cada organización puede tener su propia justificación para implementar la norma.

Sistema de Gestión Ambiental

De acuerdo con Calso y Pardo (2018), la norma ISO 14001:2015 define sistema de gestión ambiental como: la parte del sistema de gestión utilizada para gestionar los aspectos ambientales, cumplir con los requisitos legales y de otro tipo, y abordar riesgos y oportunidades.

Los requisitos de la norma ISO 14001:2015 son un conjunto de buenas prácticas ambientales que cualquier organización puede seguir voluntariamente. Su implementación proporciona, entre otros, los siguientes beneficios:

- Un sistema de gestión ambiental implementado bajo la norma ISO 14001:2015 da un significado más claro y limitado a todos los esfuerzos ambientales de una organización.
- Asegura que la organización cumple con los requisitos legales ambientales aplicables.
- Previene la aparición de incidentes ambientales: la norma ISO 14001:2015 se basa en la filosofía preventiva del sistema estructurado

para evitar la ocurrencia de incidentes que puedan dañar el medio ambiente (entorno en el que opera una organización, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, las personas y sus interrelaciones).

- Obliga a la mejora continua del desempeño ambiental.
- Mejora la imagen y visibilidad de la organización: el cumplimiento de la norma ISO 14001:2015 la validación generalmente se realiza a través de un proceso de certificación, que culmina cuando un organismo de certificación otorga a la organización un sello o marca para su uso en comunicaciones corporativas.

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Según Calso y Pardo (2018), la norma ISO 45001:2018 es un sistema de gestión (o parte de un sistema de gestión) utilizado para implementar una política de seguridad y salud en el trabajo. El objetivo de esta política es prevenir lesiones y enfermedades de los trabajadores y proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable.

Los aportes por la implementación de buenas prácticas contenidas en la norma ISO 45001:2018 son similares a los mostrados anteriormente para la norma ISO 14001:2015.

Sistema integrado de Gestión

De acuerdo con Calso y Pardo (2018), considera que un sistema integrado de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo es una serie de sistemas interrelacionados que se utilizan para cumplir con los requisitos del cliente y minimizar el impacto ambiental y minimizar el riesgo en los procesos desarrollados; este último por parte de la seguridad y salud de los trabajadores.

Un sistema integrado de gestión integra en un solo sistema el cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015.

Los beneficios que ofrece un sistema de gestión integrado son muchos y variados para cada organización. Pero en general se puede enumerar los que se definen a continuación:

- Tener una perspectiva común sobre calidad (negocio), medio ambiente y seguridad y salud ocupacional mejora la alineación con las políticas y estrategias organizacionales.
- Fortalecer la integración de los aspectos ambientales y de seguridad y salud en el trabajo en el día a día de la organización, se mejora la eficiencia de la gestión.
- Simplifica y minimiza la documentación y registros.
- Reducción de costos por la optimización de los procesos, tiempo y recursos asignados al sistema.
- Mejor coordinación y trabajo en equipo entre las diferentes partes de la organización.
- Mejora de la comunicación interna y de la imagen externa.
- Mayor confianza de clientes y proveedores.
- Simplificación del proceso de certificación.

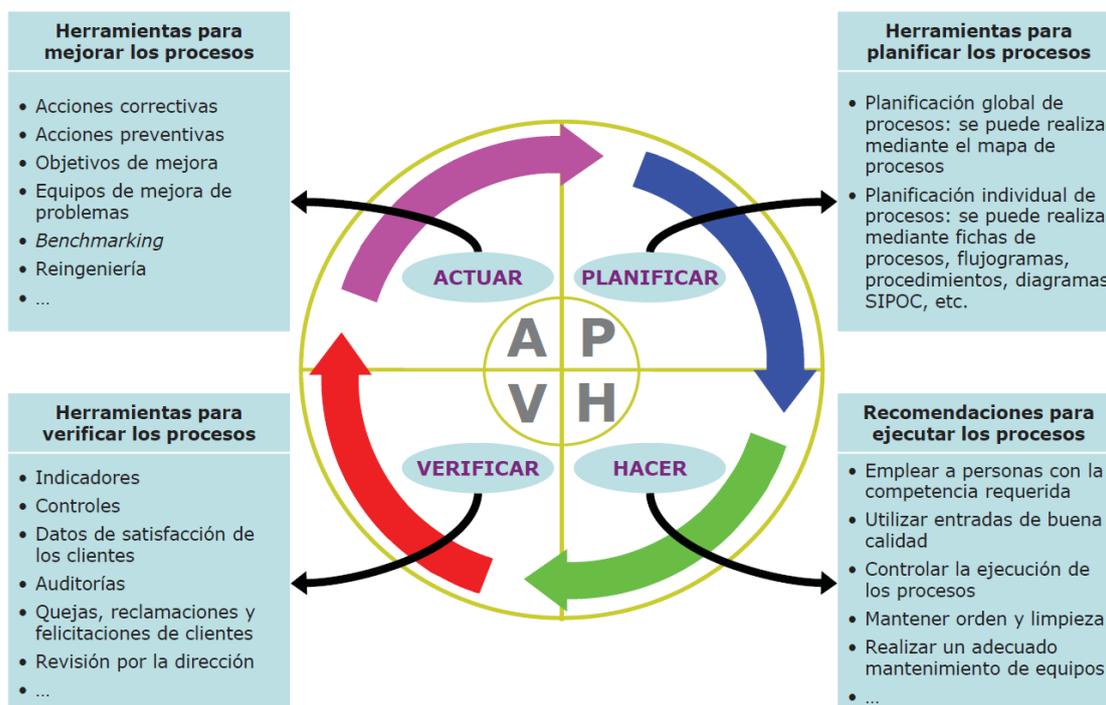
La Importancia de los Procesos en un Sistema de Gestión

Según Calso y Pardo (2018), la norma ISO 45001:2018, indica que este proceso consta de una serie de actividades repetitivas e interrelacionadas que transforman los insumos en productos o resultados. Representa lo que hay que realizar, el trabajo que hay que hacer para lograr un resultado determinado.

Ponerse en "modo proceso" significa reunir toda una serie de acciones que se realizan para lograr un resultado determinado.

La gestión de procesos más eficaz se consigue aplicando el ciclo de mejora continua PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), los procesos deben planificarse cuidadosamente (P), ejecutarse de manera controlada (H), verificarse el desempeño (V), si hay discrepancias, incidentes o áreas a mejorar se identifican; y se realizan las mejoras (A). En la **Figura 2.5** se presenta el concepto de gestión que se aplican al proceso general del sistema, proporcionando herramientas y recomendaciones para la implementación en cada fase.

Figura 2.5 Gestión de procesos mediante PHVA



Fuente: Tomado de Calso y Pardo, 2018, p. 29.

De acuerdo con Calso y Pardo (2018), existen varios procesos en el sistema de gestión de una organización, los cuales se pueden agrupar de acuerdo a las siguientes clasificaciones:

- **Procesos gerenciales.** También llamados estratégicos o de dirección, son procesos llevados a cabo por la dirección, o procesos en los que la dirección juega un papel relevante. Su alcance suele limitarse a procesos relacionados con la estrategia y el control global de la gestión; por ejemplo, elaboración y seguimiento de presupuestos, revisión de sistemas de gestión, celebración de acuerdos con instituciones, planificación estratégica, etc.
- **Procesos operativos.** También denominados procesos productivos, nucleares, de negocio, principales, misionales, claves, etc.: son los procesos de creación de productos y servicios ofrecidos a los clientes. Estos son únicos para cada empresa, ya que cada empresa produce diferentes productos y servicios. Las interrelaciones de estos procesos forman la cadena de valor de una organización.

- **Procesos de Soporte.** También denominados procesos de apoyo o auxiliares: son procesos que contribuyen al buen desarrollo de los otros dos tipos de procesos y generalmente proporcionan recursos para su funcionamiento.

Dependiendo de la organización, los procesos se pueden clasificar en procesos gerenciales, operativos o de soporte. Por ejemplo, un proceso de compra puede considerarse un proceso gerencial si se desarrolla con el apoyo de la dirección u operativo si se especializa únicamente en la compra y venta de productos, o de soporte en otro tipo de organizaciones.

La Estructura de Alto Nivel para las Normas de Sistemas de Gestión

De acuerdo con Calso y Pardo (2018), la estructura de alto nivel o HLS (siglas en inglés de High Level Structure).

La estructura de alto nivel es un modelo que ISO (La organización internacional de normalización) establece el desarrollo de estándares que definan los requisitos del sistema de gestión como obligatorios, independientemente de su alcance. Se trata de una estructura, textos y terminología común. De esta forma, los estándares de los sistemas de gestión se coordinan e integran mejor, facilitando su implementación y certificación independientemente del tipo de organización, tamaño o ubicación geográfica, aumentando el valor añadido.

Esta estructura integro los dos modelos existentes, de manera que ahora las normas se basan en la gestión por procesos, propuesta en la norma ISO 9001:2015 y en el ciclo de mejora continua PHVA utilizado por la norma ISO 14001:2015.

El modelo HLS se organiza en los siguientes capítulos:

0. Introducción
1. Objeto y campo de aplicación
2. Normas para consulta
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
5. Liderazgo
6. Planificación

7. Apoyo
8. Operación
9. Evaluación del desempeño
10. Mejora

Los capítulos 0 al 2 del modelo HLS son específicos de cada norma de sistemas de gestión y por tanto son desarrollados por cada comité técnico. En el capítulo 3, el modelo HLS incorpora 22 términos comunes y cada norma podrá agregar términos adicionales según lo considere necesario para su propósito y alcance. Para la norma ISO 9001:2015 todos los términos y definiciones están contenidos en la norma ISO 9000:2015 y para los sistemas de gestión ambiental y seguridad ocupacional todos los términos y definiciones están contenidos en las propias normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

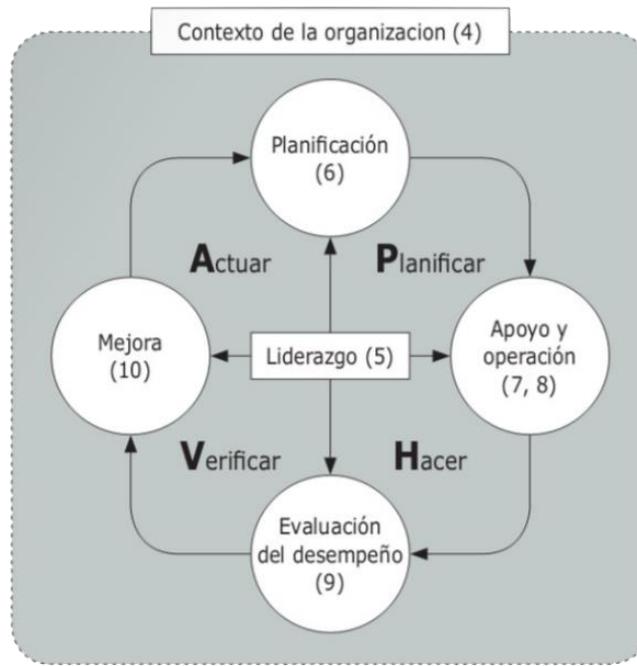
Los requisitos que debe cumplir el sistema de gestión se describen en el modelo HLS desde el capítulo 4 en adelante. Como se puede ver en la **Figura 2.6**, el contexto organizacional establece el marco dentro del cual se definen las cuestiones externas e internas y los requisitos de las partes interesadas. que debe considerar y cumplir la organización para la construcción de un sistema integrado de gestión.

El capítulo 5 del modelo HLS, define las responsabilidades de la alta dirección y los capítulos 6 al 10 definen la estructura de alto nivel basada en el ciclo de mejora continua de PHVA que consiste en:

- **Planificar (P)**: en el capítulo 6 del modelo HLS. establece los procesos necesarios para que la organización cumpla con los resultados esperados y los objetivos de mejora del sistema integrado de gestión.
- **Hacer (H)**: en los capítulos 7 y 8 del modelo HLS, establecen herramientas que permitan implementar los procesos según lo planificado.
- **Verificar (V)**: el capítulo 9 del modelo HLS, establece los requisitos para monitorear y medir actividades y procesos; con respeto a las políticas y objetivos establecidos e informar sobre los resultados obtenidos.

- **Actuar (A):** el capítulo 10 del modelo HLS está dedicado a las acciones orientadas para la mejora continua.

Figura 2.6 Representación gráfica de la estructura de los requisitos de las normas de referencia



Fuente: Tomado de Calso y Pardo, 2018, p. 42.

Clasificación de Requisitos

Según Calso y Pardo (2018), las normas de referencia contienen una serie de requisitos que deben cumplirse. Sin embargo, algunos de estos requisitos son similares, lo que permite a las organizaciones aplicar una metodología única para cumplir con estos requisitos. Todos estos métodos forman un sistema integrado de gestión. Aunque la metodología utilizada es la misma, es importante recordar que se deben considerar las particularidades de cada norma.

Para estructurar adecuadamente los elementos de este sistema integrado de gestión, los distintos requisitos de cada norma deben agruparse previamente. Se propone la siguiente clasificación:

- **Requisitos comunes.** Son totalmente integrables debido a exigencias similares en las tres normas de aplicación. Los requisitos comunes

suelen ser la primera consideración al establecer un sistema integrado de gestión.

- **Requisitos específicos.** Estos son exigencias que corresponden a una sola norma. Cumplir con estos requisitos como parte de un sistema integrado de gestión tiene el mismo enfoque que abordar el cumplimiento en un sistema de gestión no integrado. Por ejemplo, "Conocimiento organizacional" es un requisito 7.1.6.; es específico de la norma ISO 9001:2015 y no se puede fusionar. Por lo tanto, se han desarrollado métodos específicos para cumplir con este apartado de la norma.
- **Requisitos Homólogos.** Se consideran los requisitos que se mencionan en dos referencias, pero no en la tercera (por ejemplo, preparación y respuesta ante emergencias, que son requisitos en las normas ambientales y de salud y seguridad). o su presencia parcial en los tres, es decir, la falta de alguna exigencia relevante, como, por ejemplo, el sistema integrado de gestión y sus procesos, o requisitos legales y de otro tipo. En la mayoría de los casos, estos requisitos homólogos son fáciles de integrar a la hora de crear un sistema integrado de gestión, estos suelen abordarse en último lugar y todo depende de la estrategia de integración desarrollada.

Se sugiere categorizar los requisitos de las normas referenciadas en comunes, específicos y homólogos. Esta clasificación se basa en la estructura de las normas internacionales (capítulos 4 al 10) organizadas por el ciclo PHVA. (ver **Tabla 2.1**)

Tabla 2.1 Propuesta para la clasificación de los requisitos de las normas de referencia

	Requisitos	ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001	Clasificación del requisito
Contexto de la organización	Comprensión de la organización y de su contexto	4.1	4.1	4.1	Común
	Comprensión de los requisitos de las partes interesadas	4.2	4.2	4.2	Común
	Alcance del sistema integrado de gestión	4.3	4.3	4.3	Común
	El sistema integrado de gestión	4.4	4.4	4.4	Homólogo
Liderazgo	Liderazgo y compromiso	5.1	5.1	5.1	Común
	Enfoque al cliente	5.1.2	—	—	Específico
	Política integrada	5.2	5.2	5.2	Común
	Roles, responsabilidades y autoridades	5.3	5.3	5.3	Común
	Consulta y participación de los trabajadores	—	—	5.4	Específico
Planificación	Riesgos y oportunidades	6.1	6.1	6.1	Homólogo
	Identificación y evaluación de aspectos ambientales	—	6.1.2	—	Específico
	Identificación de peligros, evaluación de riesgos laborales y planificación de acciones	—	—	6.1.2	Específico
Planificación	Requisitos legales y otros requisitos	4.2	6.1.3	6.1.3	Homólogo
		5.1.2			
		8.2.2			
8.2.3					
8.3.3					
Objetivos y programas	8.4.2	6.2	6.2	6.2	Común
	8.5.5				
	6.2				
Planificación de los cambios	6.3	6.1.2	7.4.2	8.1.3	Homólogo
	8.5.6				
Apoyo	Recursos	7.1.1	7.1	7.1	Común
		7.1.2			
	Infraestructura	7.1.3	6.1.3	6.1.3	Homólogo
			8.1	8.1	
	Ambiente para la operación de los procesos	7.1.4	—	—	Específico
	Control de los equipos de seguimiento y medición	7.1.5	9.1.1	9.1.1	Homólogo
	Conocimientos de la organización	7.1.6	—	—	Específico
	Competencia	7.2	7.2	7.2	Común
Toma de conciencia	7.3	7.3	7.3	Común	

... continúa

	Requisitos	ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001	Clasificación del requisito
Contexto de la organización	Comprensión de la organización y de su contexto	4.1	4.1	4.1	Común
	Comprensión de los requisitos de las partes interesadas	4.2	4.2	4.2	Común
	Alcance del sistema integrado de gestión	4.3	4.3	4.3	Común
	El sistema integrado de gestión	4.4	4.4	4.4	Homólogo
Liderazgo	Liderazgo y compromiso	5.1	5.1	5.1	Común
	Enfoque al cliente	5.1.2	—	—	Específico
	Política integrada	5.2	5.2	5.2	Común
	Roles, responsabilidades y autoridades	5.3	5.3	5.3	Común
	Consulta y participación de los trabajadores	—	—	5.4	Específico
Planificación	Riesgos y oportunidades	6.1	6.1	6.1	Homólogo
	Identificación y evaluación de aspectos ambientales	—	6.1.2	—	Específico
	Identificación de peligros, evaluación de riesgos laborales y planificación de acciones	—	—	6.1.2	Específico
Planificación	Requisitos legales y otros requisitos	4.2 5.1.2 8.2.2 8.2.3 8.3.3 8.4.2 8.5.5	6.1.3 9.1.2	6.1.3 9.1.2	Homólogo
	Objetivos y programas	6.2	6.2	6.2	Común
	Planificación de los cambios	6.3 8.5.6	6.1.2 7.4.2 8.1	8.1.3	Homólogo

... continúa

	Requisitos	ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001	Clasificación del requisito
Apoyo	Comunicación	7.4	7.4	7.4	Común
	Documentación del sistema integrado de gestión	7.5	7.5	7.5	Común
Operación	Planificación y control operacional	8.1 y 8.5.1	8.1	8.1	Homólogo
	Preparación y respuesta ante emergencias	—	8.2	8.2	Homólogo
	Requisitos para los productos y servicios	8.2	—	—	Específico
	Diseño y desarrollo de productos y servicios	8.3	8.1	6.1.2	Homólogo
	Compras	8.4	8.1	8.1.4	Homólogo
	Identificación y trazabilidad	8.5.2	—	—	Específico
	Propiedad del cliente o de proveedores externos	8.5.3	—	—	Específico
	Preservación	8.5.4	—	—	Específico
	Actividades posteriores a la entrega	8.5.5	—	—	Específico
	Liberación de los productos y servicios	8.6	—	—	Específico
Evaluación del desempeño	Seguimiento, medición y análisis	9.1.1 y 9.1.3	9.1.1	9.1.1	Común
	Satisfacción del cliente	9.1.2	—	—	Específico
	Auditoría interna	9.2	9.2	9.2	Común
	Revisión por la dirección	9.3	9.3	9.3	Común
Mejora	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	8.7 y 10.2	10.2	10.2	Homólogo
	Mejora continua	10.1 y 10.3	10.1 y 10.3	10.1 y 10.3	Común

Fuente: Tomado de Calso y Pardo, 2018, pp. 44-45.

2.1.2.3. Mecanizados de Precisión

Mecanizado de Precisión

De acuerdo con, se refiere a un conjunto de procesos que se utilizan para fabricar piezas con altos niveles de precisión y calidad según dimensiones y especificaciones requeridas. Este proceso implica el uso de máquinas herramientas controladas por control numérico CNC, para eliminar material de una pieza de trabajo y dar forma a la pieza según las especificaciones exactas requeridas. Al hablar de precisión, hacemos referencia a tolerancias y acabado superficial (MIPESA Grupo Empresarial [MIPESA], 2023).

Precisión en los Procesos de Mecanizados CNC

Según MIPESA (2023), hay cuatro factores fundamentales que influyen directamente en la precisión del mecanizado y dependen básicamente de las infraestructuras de la empresa; y son: las instalaciones, la maquinaria, los sistemas de fijación y los equipos de medición.

- **La Maquinaria CNC**

Según MIPESA (2023), indica que “la maquinaria CNC tiene que ser capaz de realizar mecanizados de diferentes geometrías y en múltiples operaciones, de manera que sus valores repitan siempre dentro de unos márgenes”. Actualmente, la tecnología ha evolucionado a las maquinas CNC, dotando de la capacidad de realizar operaciones de fabricación por arranque de viruta y fabricación aditiva al mismo tiempo. “Estos valores pueden ser de décimas, centésimas o micras y dependerán de la rigidez de la estructura, de los sistemas de realimentación (guías, encoders, etc.) y de los componentes que la conforman”.

- **Las Instalaciones del Taller de Mecanizado**

(MIPESA, 2023) resalta la importancia de las instalaciones de la empresa a partir de ciertos valores de tolerancia; por ejemplo; el suelo desacoplado de vibraciones evita las desviaciones del orden de micras en las maquinas así también la temperatura controlada en las instalaciones evita que los equipos de medición y producción sufran desviaciones; pero puede existir excepciones dependiendo de las variaciones térmicas extremas del lugar de instalación.

- **Los Elementos de Fijación**

De acuerdo con MIPESA: “los sistemas que aseguran la pieza a la bancada de la maquinaria, como los que montan las herramientas que efectuarán los mecanizados, deben de estar en consonancia con los valores de tolerancia exigidos” (2023, párr. 15).

Así mismo MIPESA (2023), indica que, en el caso de la fijación de las piezas a las máquinas, se debe diferenciar entre el centro de mecanizado y torno, por ser diferentes.

- **Centros CNC.** Los que sujetan la pieza son las mordazas y los útiles de fijación, estos deben estar estables, rígidos y deben de repetir la fijación pieza tras pieza.
- **Tornos CNC.** Se utilizan las garras del torno o pinzas de calidad; estas fijan las piezas al plato del torno; trasladando la precisión a las piezas a fabricar.

- **Porta-herramientas**

Según MIPESA indica que “las máquinas-herramienta, las fresas, brocas, machos de roscar, etc; van unidos al husillo de la máquina a través de los llamados “portas” o pinzas” (2023, párr. 19).

Por otro lado, es necesario contar en la empresa con instrumentos de medición debidamente calibrados para ser capaces de medir con exactitud. Además de poseer personal capacitado en su uso, conservación y preservación.

He aquí en donde el equipo de calidad realiza un papel importante por que garantiza establecer un programa de calibración para estos instrumentos, así como un programa de capacitación para el personal que lo usa.

El Control de Calidad en el Mecanizado de Precisión

De acuerdo con MIPESA (2023), el control de calidad es una disciplina que comienza mucho antes del inicio de la fabricación de la pieza, que solo es una parte del todo, la verificación de las piezas después de su mecanizado o de su control final.

- **Planificación de la Calidad Antes del Mecanizado**

Según MIPESA (2023), antes de la planificación de la producción, se debe estudiar los requerimientos de calidad como son las tolerancias admitidas y las estrategias, tanto de mecanizado como de medición.

Con respecto a las estrategias de mecanizado, se debe definir el tipo de herramienta a utilizar, las condiciones de trabajo y las trayectorias, así como la eliminación de rebabas. Además, se debe tener en cuenta que, en el mecanizado de piezas de precisión, se debe evitar cualquier intervención manual posterior.

- **La Estrategia de Control de Calidad en el Mecanizado de Precisión**

(MIPESA, 2023) indica que, en la estrategia de medición, se debe decidir con qué instrumentos se va a realizar la comprobación de la medida y cuándo se va a realizar. En algunos casos, las comprobaciones se realizan durante el proceso o al final.

Los pasos con respecto a la estrategia de medición son los siguientes:

- Definir los instrumentos a emplear.
- Realización de la Hoja de control.
- Elaboración de la ficha de control en proceso (si procede) y de control final.

En el caso de tener que realizar mediciones en tridimensional, hay que tener en cuenta varios aspectos adicionales:

- Trayectorias o vectores de aproximación, cuando las superficies no sean normales a los ejes X, Y o Z.
- Definir los orígenes de pieza.
- Número de puntos para definir las geometrías.

- **Importancia de una Estrategia de Medición en el Control de Calidad en el Mecanizado de Precisión.**

(MIPESA, 2023), recalca que la importancia es conseguir la coherencia entre las mediciones en la fabricación con las especificadas por el cliente.

Esto depende del número de puntos que se definan en un plano o cara, la medición puede variar.

- **Otros**

Según MIPESA indica que: “en los procesos de fabricación, las herramientas, las condiciones de mecanizado deber adecuarse en función de los mecanizados y de los materiales, para garantizar productos estables y adecuados a las exigencias de la empresa” (2023, párr. 34).

Además, la experiencia es un factor fundamental a la hora de abordar ciertas piezas de geometría y requerimientos especiales; así como cuando se trabaja con materiales con dureza y tenacidades especiales.

2.1.3. Marco Conceptual

Normalización. De acuerdo con Novack, Flores y Velásquez (2013), es la disciplina que trata sobre el establecimiento, aplicación y adecuación de reglas destinadas a conseguir y mantener un orden dentro de un campo determinado con el fin de obtener beneficios para la sociedad, acordes con el desarrollo tecnológico, económico y social. Es una disciplina con base técnica y científica que permite el establecimiento de reglas comunes pero que también comprende su aplicación. En síntesis, la normalización implica un proceso de elaboración y aplicación de normas que servirán como herramientas de organización.

Norma técnica. Según Novack, Flores y Velásquez (2013), la norma técnica es el producto de la normalización. En este sentido se le define como el documento elaborado por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que establece, –para un uso común y repetido– reglas, directivas o características para ciertas actividades o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en un contexto dado.

Norma técnica internacional. Indica Novack, Flores y Velásquez (2013), que es una norma elaborada y aprobada por una organización internacional de carácter universal (esto es, abierta a todos los países del mundo) dedicada a

realizar actividades de normalización. En ella participan los organismos nacionales de normalización de los países miembros. Este es el caso de las normas elaboradas por la Organización Internacional para la Normalización (ISO), la asociación Society of Mechanical Engineers “Sociedad Estadounidense de Ingenieros Mecánicos” (ASME), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML); entre otras.

Norma técnica armonizada. Según Novack, Flores y Velásquez (2013), son normas técnicas equivalentes. Normas sobre un mismo objeto y aprobadas por diferentes organismos de normalización, que establecen la intercambiabilidad de productos, procesos y servicios, o la comprensión mutua de los resultados de ensayos, o de la información suministrada de acuerdo con estas normas.

Acreditación. La acreditación según la norma ISO/IEC 17000:2004118 es una atestación de tercera parte relativa a un organismo de evaluación de la conformidad que manifiesta la demostración formal de su competencia para llevar a cabo tareas específicas de evaluación de la conformidad. En consecuencia, toda organización o entidad que postula a una acreditación está buscando el reconocimiento de un organismo autorizado para que éste, a su vez, evidencie mediante un documento que cumple con la competencia técnica y administrativa para ejecutar sus servicios. Esta calificación favorable es obtenida luego de una evaluación de los requisitos o estándares internacionales relacionados a la actividad de evaluación de la conformidad (Novack, Flores y Velásquez, 2013).

La evaluación de la conformidad. Según la ISO/IEC 17000:2004, la evaluación de la conformidad es la demostración de que se cumplen los requisitos especificados relativos a un producto, proceso, sistema, persona u organismo. La evaluación de la conformidad ayuda a garantizar que los productos y servicios cumplen con las expectativas y requisitos inherentes de los usuarios. Éstos a su vez, se apoyan en marcas o certificados de conformidad que dan la confianza de que se está cumpliendo con las características de seguridad y calidad esperadas. Asimismo, las actividades de evaluación de la conformidad deben respaldarse en requisitos normalizados y respaldados por organismos autorizados (Novack, Flores y Velásquez, 2013).

Certificación. (Instituto Nacional de Calidad [INACAL], 2023), define a la certificación como: una actividad de evaluación de la conformidad de tercera parte que lleva a una declaración que demuestra que se han cumplido los requisitos específicos relacionados a productos, procesos, sistemas o personas.

Homologación de proveedor. (Support Brigades, 2023), define que el proceso de homologación de proveedores consiste en una auditoría que es aplicada por medio de una segunda parte, es decir se lleva a cabo a través de un conjunto de individuos que tienen un interés afín con respecto a la organización. En gran parte de las ocasiones estas auditorías son realizadas por los clientes o por la contratación de una empresa intermediaria capaz de realizarlas.

Las auditorías para homologar una empresa consisten en una validación que respalde las actividades que se ejecutan por parte de la empresa y todas las capacidades y recursos que forman parte de ella.

Además, las homologaciones al estar compuestas por criterios preestablecidos por los clientes permiten que los futuros prospectos a ser clientes puedan determinar la idoneidad de la empresa en lo que concierne al abastecimiento de bienes y servicios.

No conformidad. Según la norma ISO 9000:2015, es el incumplimiento de un requisito.

Tolerancia Mecánica. De acuerdo con MIPESA: “la tolerancia de fabricación se define como los valores máximo y mínimo que debe medir un determinado ítem para que sea aceptado como apto” (2023, párr. 37).

Sensibilidad. Según MIPESA, indica que: “la sensibilidad de un instrumento se define como la relación entre la respuesta de este y la magnitud de la dimensión que estamos midiendo” (2023, párr. 38).

Resolución. Según MIPESA: “la resolución hace referencia a los equipos de medición y se define como el menor incremento de la variable bajo medición que puede ser detectado con certidumbre por un instrumento” (2023, párr. 39).

Exactitud y Precisión. Dice MIPESA: “que el valor de un parámetro es muy preciso cuando está perfectamente definido. Por otro lado, se dice que un valor es exacto cuanto más se aproxima al valor verdadero” (2023, párr. 40).

Repetibilidad. En un instrumento es la capacidad de este de repetir el mismo valor al medir la misma pieza varias veces. En una máquina, es la capacidad de ésta de repetir una dimensión o geometría al fabricar la misma pieza un número de veces (MIPESA, 2023).

2.1.4. Marco Normativo

La normatividad utiliza una gran cantidad de normas técnicas en diversos procesos, tanto de gestión como de productos.

Las normas y leyes listadas abajo se deben ser consideradas e implementadas dentro de la empresa.

En la **Tabla 2.2** se presenta la relación de normas y leyes implementadas.

Tabla 2.2 Relación de normas y leyes implementadas

Nombre de la norma técnica	Código
Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos.	ISO 9001:2015
Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.	ISO 14001
Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	ISO 45001:2018
Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico*.	R.M. N°375-2008-TR
Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*.	Ley 29783
Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*.	D.S. N°005-2012-TR

2.1.5. Definición de Términos Básicos

Calidad. Según Gutiérrez (2010), respecto a la calidad existen varias definiciones; por ejemplo, para Juran (1990): “Calidad es que un producto sea adecuado para su uso. Así, la calidad consiste en ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente”. Por su parte, la American Society

for Quality (ASQ) señala: “Calidad es un término subjetivo para el que cada persona o sector tiene su propia definición. En un sentido técnico, la calidad puede tener dos significados: 1) son las características de un producto o de un servicio que influyen en su capacidad de satisfacer necesidades implícitas o específicas; 2) Es un producto o un servicio libre de deficiencias”. Por su parte, la norma ISO 9000:2005 define calidad como “el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”, entendiendo requisito como una necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Calidad total. Según Sosa (2006), es lograr la satisfacción total de los clientes por medio de un trabajo excelente desde la primera vez. Para lograr esto existen dos enfoques:

- **Enfoque directivo**, que consiste en realizar un diagnóstico de los problemas, necesidades y obstáculos que impiden a la organización llegar a la calidad total y estructurar los proyectos necesarios para resolver dichas situaciones.
- **Enfoque operativo**, se logra mediante la participación del personal en una continua búsqueda de la solución de los problemas de sus trabajos, para lo cual deberán formar equipos de trabajo efectivos y aplicar una metodología estadística de detección, análisis y solución de problemas.

Aseguramiento de la calidad. Según ISO 9000:2015 indica que es la parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.

Control de la calidad. De acuerdo con Ishikawa (1994) indica que en la norma JIS (Normas Industriales Japonesas) sobre terminología Z8101-1981, el control de calidad se define de la siguiente forma: "Sistema de métodos para la provisión coste-eficaz de bienes o servicios cuya calidad es adecuada a los requisitos del comprador".

Por otro lado, Ishikawa (1994), define que el control de calidad consiste en desarrollar, diseñar, producir, comercializar y brindar productos y servicios con una buena eficacia en sus costos y una utilidad optima; generando precios de venta satisfactorios para los clientes.

Metrología: Menciona Novack, Flores y Velásquez (2013), que la metrología es la ciencia que se dedica al estudio de las mediciones y comprende, pues todos los aspectos relacionados con las mediciones, sean ellos teóricos o prácticos, cualesquiera que sean las incertidumbres involucradas y en todos los campos donde se presente la necesidad o el deseo de adoptar decisiones fundadas en las características o propiedades de aquello que se mide para satisfacer algún objetivo específico: ciencias naturales, gestión de procesos, control de maquinarias industriales, generación de energía, comercio, transporte, comunicaciones, protección del medio ambiente, cuidado de la salud, etc. Por ende, en último término, la metrología tiene un claro propósito social: mejorar la calidad de vida.

Metrología industrial. Según Novack, Flores y Velásquez (2013), es el área de la metrología que se ocupa de la calibración de los instrumentos utilizados en el proceso productivo y del establecimiento de procedimientos y tolerancias de medición. Tiene por ello gran injerencia en el control de la calidad y la Normalización.

La metrología industrial como corresponde tiene directa relación con los procesos industriales, cobrando en ellos un importante papel en cualquier sistema de calidad aplicado a fabricación, por lo que conceptos tales como trazabilidad, incertidumbre, calibración y organización metrológica son de suma importancia.

Calibración. Indican Novack, Flores y Velásquez (2013), que la calibración es uno de los elementos principales de la metrología aplicada, pues permite el mantenimiento de los sistemas de calidad industriales (serie ISO 9000). Por ello, la organización y puesta en servicio de los laboratorios de calibración del INACAL están concebidos para dar un servicio de calibración integral, cumpliendo con los requisitos establecidos por la norma ISO/IEC 17025: 2005. A través de estos servicios se realizan trabajos de calibración, caracterización y certificación de una gran variedad de instrumentos de medición, con el fin de asegurar el sistema de calidad de las empresas.

Maquinas CNC. (Stanser Maquinaria CNC [STANCER], 2020), indica que son dispositivos controlados vía computadora habilitados para tratar materiales como madera, plástico, MDF, metal, entre muchos otros. CNC son las siglas en

inglés de Computer Numerical Control (Control numérico computarizado). El surgimiento de las máquinas CNC ha optimizado el proceso técnico de creación industrial y artística, también estos dispositivos automatizan secuencias maquinarias y técnicas que permiten la creación de piezas que manualmente no podrían hacerse.

2.2. Descripción de las Actividades Desarrolladas

Para la mejora de la gestión de producción de la empresa metalmecánica realizada; las actividades que realicé desde enero del 2018 hasta diciembre del 2020, se clasificaron en las siguientes etapas:

2.2.1. Etapa de Actividades

Etapa 1: Comprensión de la Cadena de Valor de la Empresa. En la primera etapa determiné la cadena de valor de la empresa, ubiqué en su contexto, determiné sus límites, su relación con proveedores y clientes, y su cadena de distribución.

Por otro lado, determiné la cadena de valor de la empresa metalmecánica: sus procesos de negocio, su organización y sus actividades clave que generan valor.

Etapa 2: Diagnóstico del Sistema integrado de Gestión de la Empresa. En esta etapa, diseñe una herramienta para evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015. En esta herramienta establecí criterios de evaluación para determinar de manera cuantitativa el nivel de implementación del sistema integrado de gestión y su cumplimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

Además, realicé una auditoria de todas las áreas para así poder tener un diagnóstico inicial de la empresa metalmecánica con respecto a las normas de referencia.

Etapa 3: Implementación del Sistema Integrado de Gestión ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015. En la tercera etapa implementé el

sistema integrado de gestión basado en los estándares de la ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015.

En esta fase definí los requisitos que debe cumplir la empresa metalmecánica; así como también validé su cumplimiento.

Este sistema integrado de gestión parte de cero y lo gestioné adecuadamente según la filosofía de mejora continua que promueve el ciclo PHVA.

Etapa 4: Mejora del Proceso de Control de Calidad en la Fabricación de Productos. En esta etapa, realicé las actividades de control en la fabricación de las piezas requeridas por los clientes; y cumplí sus especificaciones técnicas.

Complementario a ello, implementé la gestión de calidad, aseguré el cumplimiento del procedimiento e instructivos, especificaciones técnicas y programas, así como el seguimiento de indicadores, redacción de informes y reportes de no conformidades.

Estas actividades fueron de apoyo en la implementación del sistema de gestión de calidad en la empresa metalmecánica.

Etapa 5: Impacto del Uso de Normas ISO en la Empresa Metalmecánica. En la quinta etapa, definí las funciones de negocio de la empresa metalmecánica y sus actividades de su cadena de valor, donde se esperó que las normas ISO tengan un impacto significativo. Identifiqué las normas ISO requeridas y luego los principales beneficios que esperé apreciar de su uso.

En esta etapa, tuve como propósito lo siguiente:

- Cuantificar el impacto del uso de normas ISO a través de los indicadores operacionales establecidos;
- Convertir las cantidades obtenidas en cifras financieras, es decir, la ganancia bruta obtenida por el uso de normas ISO.
- Resumir las cifras resultantes de todos los indicadores operacionales que se establecieron dentro de la empresa, determinando la contribución total de las normas ISO; mediante el resultado de ganancias antes de los intereses e impuestos o ganancias brutas.

2.2.2. Diagrama de Flujo

En la **Figura 2.7** se presenta el diagrama de las etapas que realicé.

Figura 2.7 Diagrama de flujo de las etapas



2.2.3. Cronograma de Actividades Desarrollado (El cronograma se presenta en el Anexo 1)

En la **Tabla 2.3** se representa el cronograma de actividades desarrolladas

Tabla 2.3 Cronograma de actividades desarrolladas

ACTIVIDADES	EJECUTA	I SEMESTRE 2018					II SEMESTRE 2018					I SEMESTRE 2019					II SEMESTRE 2019								
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
ETAPA 1																									
COMPRESION DE LA CADENA DE VALOR	EJECUTA																								
Levantamiento de información de la empresa	SIG																								
Procesamiento de información	SIG																								
Entrega de resultados GG	SIG																								
ETAPA 2																									
DIAGNOSTICO INICIAL DE LAS TRES NORMAS	EJECUTA																								
Diagnostico ISO9001:2015	SIG																								
Procesamiento de información	SIG																								
Entrega de resultados GG	SIG																								
Diagnostico ISO14001:2015	SIG																								
Procesamiento de información	SIG																								
Entrega de resultados GG	SIG																								
Diagnostico ISO45001:2018	SIG																								
Procesamiento de información	SIG																								
Entrega de resultados GG	SIG																								
ETAPA 3																									
IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	EJECUTA																								
Desarrollar políticas SIG y relacionadas	SIG																								
Difundir y publicar políticas	SIG																								
Desarrollar Manual SIG	SIG																								
Actualización de la página web	Adm																								
Desarrollar procedimiento de requisitos legales y otros requisitos aplicables	SIG																								
Desarrollar matriz de requisitos legales	Legal																								
Realizar evaluación del cumplimiento legal	SIG																								
Difundir resultado del cumplimiento legal	SIG																								
Determinar los requisitos de los clientes	SIG/OPE																								
Elaborar procedimiento de IPERC/IAAS	SSOMA																								
Elaborar matrices IPERC/IAAS	SSOMA																								
Aprobar por el Comité SST de las Matrices IPERC	SSOMA																								
Actualización de Matriz AMFE	SIG																								
Implementación de controles IPERC/IAAS	SSOMA																								
Publicar IPERC en las áreas de trabajo	SSOMA																								
Seguimiento del plan estratégico	GG																								
Establecer objetivos e indicadores de procesos	TODOS																								
Determinar objetivos en Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente y	SSOMA																								
Realizar el seguimiento y medición de los objetivos para la toma de	TODOS																								
Difundir resultado de medición de objetivos	GG																								
Elaborar organigrama	RRHH																								
Elaborar manual organizacional de funciones	RRHH																								
Ordenar files del personal con los CVs según el MOF	RRHH																								
Realizar procedimiento de la gestión del cambio	SIG																								
Difusión y capacitación del procedimiento	SIG																								
Recopilar registros de la gestión del cambio	SSOMA																								
Identificar necesidades de capacitación.	RRHH																								
Elaborar plan de Formación	RRHH																								
Aprobar el plan de capacitación por el Comité SST	SSOMA																								
Evidencias del resultado de capacitaciones	SIG																								
Evaluaciones médicas, monitoreos, capacitaciones, campañas, etc.)	Médico																								

... continúa

ACTIVIDADES	EJECUTA	I SEMESTRE 2018												II SEMESTRE 2018												I SEMESTRE 2019												II SEMESTRE 2019											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	EJECUTA																																																
Elaborar procedimiento de comunicaciones internas/externas, consulta y	SSOMA																																																
Implementar RACs, sugerencias y seguimiento de observaciones	SSOMA																																																
Elaborar procedimiento de constitución y funcionamiento de Comité	SSOMA																																																
Publicar miembros del Comité SST	SSOMA																																																
Realizar fichas de proceso	SIG																																																
Elaborar, revisar y aprobar procedimientos, institutivos, estándares, etc.	Dueños de																																																
Difundir procedimientos, institutivos, estándares, etc.	SIG																																																
Elaborar procedimiento de control de terceros	SIG																																																
Implementar procedimiento de gestión de terceros	SSOMA																																																
Elaborar plan de respuesta a emergencias	SSOMA																																																
Difusión del plan de emergencia	SSOMA																																																
Formación de las Brigadas	SSOMA																																																
Difundir los miembros de la Brigada	SSOMA																																																
Elaborar lista maestra de documentos	SIG																																																
Actualizar/Implementar Listas de documentos internos, registros y																																																	
Elaborar procedimiento de investigación de accidentes																																																	
Actualizar matriz de accidentes/incidentes	SSOMA																																																
Ordenar files de accidentes con sustento																																																	
Elaborar procedimiento de no conformidades y acciones correctivas	SIG																																																
Elaborar matriz de SAC'S	SIG																																																
Actualizar Matriz de Acciones Correctivas y preventivas	SIG																																																
Elaborar procedimiento de gestión comercial	SIG																																																
Evidenciar la gestión de quejas y reclamos																																																	
Realizar encuestas a clientes	Comercial																																																
Elaborar procedimiento de auditorías	SIG																																																
Elaborar programa Anual de auditorías	SIG																																																
Elaborar Plan de auditorías internas	SIG																																																
Involucrar a los dueños de procesos en la auditoría	SIG																																																
Realizar auditoría interna	SIG																																																
Difundir resultado de la auditoría interna	SIG																																																
Brindar soporte a los procesos para la auditoría de Homologación	SIG																																																
Realizar evaluación del desempeño del SIG	SIG																																																
Realizar La difusión de los resultados	SIG																																																
Realizar seguimiento del resultado de la revisión	SIG																																																
MEJORA DEL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD	EJECUTA													I SEMESTRE 2019												II SEMESTRE 2019																							
Realizar procedimiento control de insumos a la recepción	QA/QC																																																
Implementar los registros de inspección de productos comprados	QA/QC																																																
Realizar el plan de calidad de productos fabricados	QA/QC																																																
Implementar los registros de control dimensional de las piezas fabricadas	QA/QC																																																
IMPACTO DE USO DE LAS NORMAS	EJECUTA	I SEMESTRE 2018												II SEMESTRE 2018												I SEMESTRE 2019												II SEMESTRE 2019											
Establecer los indicadores operacionales	QA/QC																																																
Estimación del impacto del uso de las normas	QA/QC																																																
Análisis de Beneficio/ Costo de la implementación de las normas	QA/QC																																																

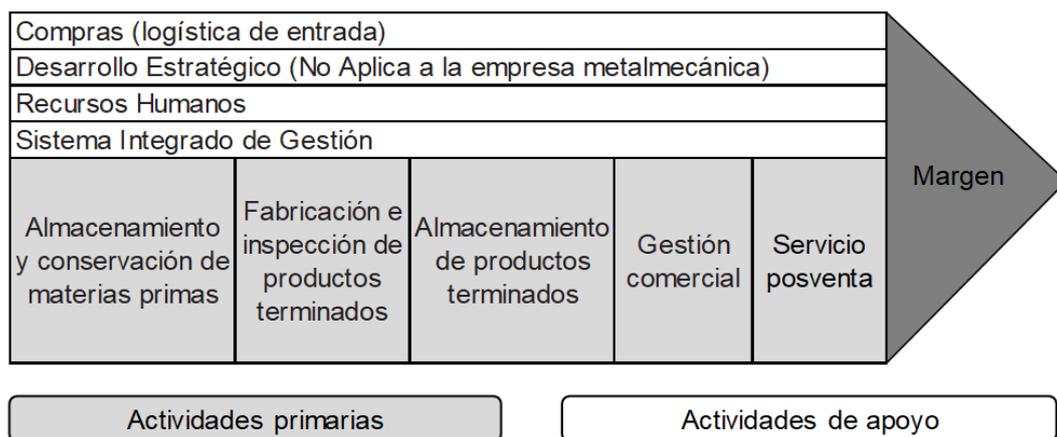
3. APORTES REALIZADOS

3.1. Etapa 1. Comprensión de la Cadena de Valor de la Empresa

En la **Figura 3.1**, se representa la cadena de valor de la empresa metalmecánica, en esta se detalla las actividades primarias, como el almacenamiento y conservación de materias primas, la fabricación e inspección de productos terminados, así como su almacenamiento, la gestión comercial y el servicio posventa. Estas actividades primarias son apoyadas por su área de compras, recursos humanos y el sistema integrado de gestión.

El objetivo de la cadena de valor de la empresa es maximizar la creación de valor y reducir los costos en cada área, creando así una ventaja competitiva sobre otros competidores de la industria.

Figura 3.1 Cadena de valor de la empresa metalmecánica



- a) Compras o logística de entrada.** Comprende las actividades de compras de materias primas (acero para maquinas e inoxidable); y abarca la verificación de las características, garantías, el prestigio de la marca, etc. Por otro lado, realiza la evaluación de proveedores, para verificar que cumplan con los estándares de calidad, precio, forma de pago, disponibilidad de stock y tiempo de entrega; para de esta manera asegurar la calidad y el suministro continuo de materias primas e insumos (ver **Anexo 46** y **Anexo 47**)

- b) Desarrollo estratégico.** En el caso de la empresa metalmecánica, esta realiza la fabricación de sus productos de acuerdo con las dimensiones y requerimientos de sus clientes. Por esta razón, no aplicaría este punto en su cadena de valor.
- c) Recursos humanos.** La empresa metalmecánica realiza su proceso de selección de personal de acuerdo con los perfiles de puesto establecidos por cada área. Las convocatorias de personal se realizan mediante convocatoria pública y a través de la bolsa laboral de la institución educativa SENATI. Asimismo, la empresa metalmecánica brinda permanente capacitación para dotar y actualizar los conocimientos y habilidades del personal de acuerdo con las funciones específicas de cada puesto. Parte de la formación incluye la aplicación de sistemas de gestión de calidad y normas ISO. Esta actividad de apoyo es realizada por la gerencia de administración y finanzas.
- d) Sistema integrado de gestión.** Su propósito es mantener actualizados los planes estratégicos de la empresa, monitorear constantemente las estrategias establecidas y asegurar la mejora continua de la empresa en su conjunto. Para lograr alcanzar los objetivos estratégicos, la empresa se enfoca en la correcta aplicación de las normas ISO y el control estratégico.
- e) Almacenamiento y conservación de materias primas.** Consta desde la recepción de la materia prima, su almacenamiento, el control de inventarios y la entrega de materias primas e insumos al área de producción. La gerencia de logística de la empresa metalmecánica se encarga de esta actividad y verifica la cantidad y calidad de estas. Por otro lado, el responsable de control de calidad, verificar que las materias primas adquiridas cumplan con las características requeridas para cada orden de trabajo de acuerdo con lo establecido por el cliente.

Una vez que la materia prima haya sido verificada, se pasa a almacenar. De otro lado, la empresa metalmecánica realiza un control de inventarios en tiempo real con la finalidad de cuidar el stock de materias primas. Esto debido a que la materia prima e insumos son entregados diariamente al área de producción, de acuerdo con el requerimiento de este.

f) Fabricación e inspección de productos terminados. La empresa metalmecánica inicia la fabricación de las piezas con la emisión de la orden de trabajo y la copia de plano de la pieza a fabricar, se realiza la recepción, registro y almacenaje de los materiales comprados. Se procede con la revisión de la OT y la copia del plano; se elabora la hoja de proceso. Luego se inspecciona los materiales comprados y se procede a la fabricación de las piezas.

Entre los productos más frecuentes fabricados, requerido por sus clientes tenemos:

- Pistones
- Bocinas hexagonales
- Ratchets
- Pistón de la cop 1238
- Drivers
- Damping pistón
- Adaptadores bahe 19 mm., 22 mm. y 25 mm.

A continuación, se muestra una breve descripción de los procesos de fabricación de la empresa metalmecánica:

Proceso de corte: Una vez realizado el abastecimiento de la materia prima, se inicia el proceso de corte, luego se procede con la habilitación de la materia prima para que pase al siguiente proceso ya sea torneado o mecanizado, esto según el diseño de la pieza a fabricar.

Proceso de torneado: En el proceso de torneado se puede dar largo y centrado a las piezas cilíndricas; así como realizar los diseños

exteriores e interiores de las piezas, según requerimiento de fabricación por parte del cliente.

Proceso de mecanizado: El proceso de mecanizado se realiza en la fabricación de una pieza, engloba un conjunto de operaciones de transformación de la materia prima (acero) a través de la separación y eliminación del material.

Inspección y verificación del producto terminado. El responsable de control de calidad juega un papel fundamental en este paso, porque es responsable de garantizar que el producto se ajuste a los estándares de calidad al utilizar las normas ISO en su fabricación, así como las especificaciones de medida y tolerancia requerida por el cliente. Para ello, se realiza un control en el proceso de fabricación y un control final de las piezas fabricadas; en este último se realiza las mediciones y pruebas correspondientes; y se procede a la creación del informe.

Producto terminado. Las piezas que son evaluadas con éxito en los informes de control pasan a formar parte del producto final y se transportan al almacén de productos terminados.

Otras actividades realizadas durante la etapa de fabricación del producto son:

- **Mantenimiento preventivo y correctivo.** La actividad es realizada por la gerencia de operaciones y el área de control de calidad; esta se basa en el cumplimiento del programa de mantenimiento de equipos y maquinaria de la empresa metalmecánica. Su finalidad es asegurar la continuidad del proceso productivo. En el caso, de identificar desviaciones en los parámetros de la calidad de la pieza fabricada, las máquinas de control numérico computarizado son corregidos o ajustados de forma inmediata.
- **Calibración de equipos.** La actividad es desarrollada por la gerencia de operaciones - área de control de calidad, consiste en

seleccionar equipos e instrumentos de medición que son utilizados en los procesos de fabricación y tolerancias; estos son enviados a laboratorios acreditados para que se encuentren correctamente calibrados.

g) Almacenamiento de productos terminados y distribución. Esta actividad comienza con el traslado de los productos terminados desde el área de producción al área de almacenamiento y su registro en el sistema informático ERP SOFT; esto permite que toda la información requerida se encuentre en línea y en toda la empresa, el área de ventas pueda verificar la disponibilidad de las piezas fabricadas en tiempo real.

Las piezas fabricadas son almacenadas de manera ordenada siendo identificadas y ubicadas fácilmente, lo cual garantiza un mejor control y confiabilidad del inventario.

Otra actividad que se realiza en la fase de almacenamiento es el despacho de los productos terminados, esto dependerá de lo especificado en la cotización del cliente. El cliente define si se enviara los productos a su almacén o a través de una empresa de transporte que designe.

h) Gestión comercial. En esta fase de la cadena de valor, las actividades claves que se realizan son las cotizaciones, asesoramiento y negociación: se toma el requerimiento del cliente, se presenta la propuesta técnica y económica y se busca la concretar la venta. El registro de estas actividades se realiza mediante correo electrónico. El responsable de ventas cuenta con la información de catálogos, listado de precios, stock de inventarios y formatos de cotización.

Adicionalmente, el responsable de ventas realiza el ingreso de pedidos.

i) Servicio posventa. Mediante esta actividad la empresa metalmecánica ofrece una atención oportuna de cualquier requerimiento de queja o

reclamo presentado por sus clientes. En este servicio de postventa, la empresa realiza las siguientes actividades:

- Recepcionar y evaluar las quejas y reclamos (esto debido a las disconformidades de los clientes por las piezas recibidas).
- Atender los requerimientos posteriores a la venta por parte de los clientes los cuales pueden solicitar certificaciones y garantías por las piezas adquiridas: evaluar el pedido o solicitar la entrega de documentación técnica comercial.
- Realizar el seguimiento de la satisfacción del cliente: mediante encuestas de satisfacción realizadas a los clientes; estas tienen la finalidad u objetivo de levantar información.

3.2. Etapa 2. Diagnóstico del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa Metalmecánica.

Para poder apreciar la situación inicial de la empresa metalmecánica antes de la implementación del sistema integrado de gestión, en junio del 2018 realicé una auditoría para evaluar el proceso sistemático, independiente y documentado de cada uno de los sistemas de gestión que me permita obtener evidencias del nivel de cumplimiento hasta esa fecha. En esta auditoría evalué de manera objetiva en base a la norma ISO 19011:2018 esta herramienta me permitió obtener un diagnóstico inicial de cada uno de los requisitos de las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, respectivamente dentro de la empresa. Para realizar esta auditoria desarrollé una matriz de evaluación en la cual se analiza de manera cuantitativa los requisitos de cada una de las normas, el hallazgo de la auditoría se denomina como “si cumple”, “en proceso”. “no cumple” y “no aplica”

Tabla 3.1 Valoración de la matriz de evaluación

LEYENDA (VALORACIÓN)	
Si cumple	2
En proceso	1
No cumple	0
No Aplica	0

El detalle de cada matriz se puede observar en los siguientes anexos:

- Matriz de diagnóstico ISO 9001:2015 (ver **Anexo 2**).
- Matriz de diagnóstico ISO 45001:2018 (ver **Anexo 3**).
- Matriz de diagnóstico ISO 14001:2015 (ver **Anexo 4**).

Los métodos que utilicé para recopilar la información fueron: entrevistas, observaciones y la revisión de la información documentada.

En la **Tabla 3.2**, se consolida los resultados porcentuales obtenidos de las matrices de diagnóstico de cumplimiento de las tres normas antes mencionadas.

Tabla 3.2 Resultados de implementación de las normas ISO

DIAGNÓSTICO	% OBTENIDO DE IMPLEMENTACIÓN		
	ISO 9001	ISO 45001	ISO 14001
Requisitos			
4. Contexto de la organización	34%	18%	25%
5. Liderazgo	17%	23%	20%
6. Planificación	11%	31%	0%
7. Apoyo	20%	3%	0%
8. Operación	30%	3%	0%
9. Evaluación del desempeño	4%	9%	0%
10. Mejora	3%	5%	0%
Total	18%	16%	2%

Nota: Las tabulaciones de los resultados se encuentra en los **Anexo 2, Anexo 3** Matriz de diagnóstico ISO 45001:2018 y **Anexo 4**

En la **Tabla 3.2**, se aprecia los resultados de la auditoria que se realizó a la empresa metalmecánica, basada en las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, cada gestión cuenta con un nivel de porcentaje, ordenando de manera decreciente se estable que la gestión de calidad un 18%, gestión de seguridad y salud en el trabajo obtiene un 16% y la gestión de medioambiente un 2%. Estos niveles de porcentaje evidencian que no cumplen con los requisitos establecidos en las tres normas de referencia debido a sus bajos resultados; siendo este el motivo principal para implementar un sistema integrado de gestión que cumpla con los requisitos de cada norma.

Por otro lado, la ausencia de objetivos e indicadores de gestión dificulta la mejora continua de la empresa metalmecánica. Por esta razón se debe establecer

metas, identificar oportunidades de mejora y realizar acciones correctivas en cada sistema de gestión y luego medir sus avances.

3.3. Etapa 3: Implementación del Sistema Integrado de Gestión ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015

La empresa metalmecánica tiene la responsabilidad de cumplir con criterios de calidad, seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente en todo el proceso de su producción para ello se implementó un modelo de sistema integrado de gestión basado en los estándares de las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015.

Este modelo de sistema integrado de gestión tiene como base y referencia la evaluación de todas las debilidades identificadas en el diagnóstico inicial de la empresa metalmecánica.

El desarrollo de esta implementación tendrá en cuenta las cláusulas de las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, de esta forma implementé los requisitos que debería cumplir la empresa, así como el levantamiento de la evidencia necesaria que valide los cumplimientos del modelo de integración, el mismo que al ser un sistema integrado de gestión que inicia desde cero, lo gestioné adecuadamente siguiendo la filosofía de mejora continua promovida por el ciclo PHVA.

En la **Tabla 2.1**, se encuentra los requisitos que se tienen que cumplir; donde, “a partir del capítulo 4, se encuentra el contexto de la organización, en el cual se determinan las cuestiones externas e internas y los requisitos de las partes interesadas que la organización tiene que considerar para establecer el sistema integrado de gestión, continuando con el capítulo 5, se establecen las responsabilidades de la alta dirección y del capítulo 6 al 10, la estructura de alto nivel se basa en el ciclo de mejora continua PHVA” (Calso y Pardo, 2018, p. 41).

3.3.1. Contexto de la Organización

En la empresa metalmecánica se identificó y determino su contexto interno y externo, así como sus expectativas y oportunidades, desde el punto de vista de las tres normas de referencia.

Los apartados 4.1; 4.2 y 4.3 son requisitos comunes en las tres normas. Y por último el apartado 4.4 es un requisito homólogo porque está presente en las tres normas de forma parcial.

Tabla 3.3 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia

Requisitos	ISO 9001	ISO 45001	ISO 14001	Clasificación del requisito
Comprensión de la organización y de su contexto	4.1	4.1	4.1	Común
Comprensión de los requisitos de las partes interesadas	4.2	4.2	4.2	Común
Alcance del sistema integrado de gestión	4.3	4.3	4.3	Común
El sistema integrado de gestión	4.4	4.4	4.4	Homólogo

Fuente: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015

Comprensión de la Organización y de su Contexto. En este contexto se encuentra el requisito 4.1, comprensión de la organización la cual está presente en las tres normas de referencia (ver **Tabla 3.4**), donde, la organización debe identificar y determinar su contexto interno y externo.

Tabla 3.4 Comparación de la comprensión de la organización y su contexto

4.1 Comprensión de la organización y de su contexto		
ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	45001:2018
La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica y que afectan a su capacidad para:	La organización debe determinar las cuestiones internas y externas que son pertinentes para su propósito y que afecta a su capacidad para:	La organización debe determinar las cuestiones externas e interna s que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para:
Lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la calidad.	Lograr los resultados de su sistema de gestión ambiental.	Alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Fuente: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015

“Para integrar este requisito es necesario utilizar un método común para determinar las cuestionas externas e internas relacionadas con calidad, seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente que puedan afectar al propósito y funcionamiento del SIG” (Calso y Pardo, 2018, p. 59).

La herramienta que se utilizó es la matriz de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (Matriz DAFO) por lo cual se creó el registro **MM-REG-SIG-10-3** (ver **Anexo 5**)

Comprensión de los Requisitos de las Partes Interesadas. Este contexto representa al requisito 4.2, comprensión de los requisitos de las partes interesadas.

Se creó el registro **MM-REG-SIG-10-4** Matriz de análisis de las partes interesadas (ver **Anexo 6**) en donde se detalla el análisis de identificación de partes interesadas, sus necesidades y expectativas, así como determinar los requisitos pertinentes para el sistema integrado de gestión.

Alcance del Sistema Integrado de Gestión. De acuerdo con el requisito 4.3, determinación del alcance del sistema integrado de gestión de las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, respectivamente, se establece el siguiente alcance para la empresa metalmecánica:

“Somos una empresa metalmecánica fundada en 1,980 y dedicada a la fabricación e integración de partes y piezas para perforadoras neumáticas, hidráulicas, así como fabricaciones especiales para la industria minera, siderúrgica, pesquera, entre otras.”

El Sistema Integrado de Gestión. Se basa en el requisito 4.4, el sistema integrado de gestión de las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, se establece un mapa de procesos integrado que contempla las tres normas antes mencionadas.

En la **Figura 1.2**, se detalla el mapa de procesos que creó para la empresa metalmecánica, aquí se encuentra ubicado los procesos de dirección, procesos de valor y los procesos de apoyo. Los cuales se ha incorporado los procesos relacionados con calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.

3.3.2. Liderazgo

En este apartado se tratan cuestiones que son de aplicación directa a la alta dirección y fundamentalmente está presente en las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015.

Tabla 3.5 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia

Requisitos	ISO 9001	ISO 45001	ISO 14001	Clasificación del requisito
Liderazgo y compromiso	5.1	5.1	5.1	Común
Enfoque al cliente	5.1.2	-	-	Específico
Política Integrada	5.2	5.2	5.2	Común
Roles, responsabilidades y autoridades	5.3	5.3	5.3	Común
Consulta y participación de los trabajadores	-	5.4	-	Específico

Fuente: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015

Liderazgo y Compromiso. El requisito 5.1, es fácilmente integrable porque la alta dirección y sus funciones de la empresa metalmeccánica son las mismas para todos los sistemas de gestión que son objeto de integración; por tanto, el compromiso y liderazgo de esta con respecto al sistema integrado es idéntico.

Por ende, se creó el procedimiento **MM-PRO-SIG-04** Revisión por la dirección (ver **Figura 3.2**) en donde se detalla las actividades, responsabilidades y el desarrollo de cada una de ellas; así como el registro correspondiente de su aplicación.

Figura 3.2 Revisión por la dirección

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-PRO-SIG-04
	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018 Página : 1 de 3

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Nº copia	Copia asignada a:

ELABORADO POR: XXXXXXXX SIG	REVISADO POR: XXXXXXXXXXXX RED	APROBADO POR: XXXXXXXX Gerente General
---	--	--

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas.

... continúa

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-PRO-SIG-04
	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018 Página : 2 de 3

1. OBJETIVO

Establecer los aspectos correspondientes para la revisión por la Dirección relacionados con la conveniencia, adecuación, eficacia y mejora continua, así como evaluar la necesidad de realizar los cambios necesarios en el Sistema Integrado de Gestión.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a la revisión periódica del Sistema Integrado de Gestión.

3. REFERENCIAS

Norma ISO 9001:2015; Requisito 9.3 Revisión por la dirección
Norma ISO 14001:2015; Requisito 9.3 Revisión por la dirección
Norma ISO 45001:2018; Requisito 9.3 Revisión por la dirección

4. RESPONSABILIDADES

El Gerente General
 El representante de la dirección
 Personal dueño de los procesos

5. DEFINICIONES

- No aplica

6. DESCRIPCION

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESARROLLO	REGISTRO
1	RED	Realiza la recopilación y procesamiento de información del Sistema Integrado de Gestión para la revisión por la dirección después de cada auditoría interna o cuando la Gerencia General lo solicite. La revisión por la dirección del Sistema Integrado de Gestión es realizada como mínimo una vez al año. Esta información debe incluir los siguientes elementos de entrada: A. el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas. B. los cambios en: 1. las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión. 2. las necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluidos los requisitos legales y otros requisitos. 3. sus aspectos ambientales significativos. Sus peligros y riesgos en SST. 4. los riesgos y oportunidades. C. la información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión incluidas las tendencias relativas a: 1. la satisfacción del cliente y la retroalimentación de las partes interesadas pertinentes. 2. el grado en que se han logrado los objetivos. 3. el desempeño de los procesos y conformidad de los productos y servicios.	MM-REG-SIG-09 Informe de Revisión por la Dirección

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas.

... continúa

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-PRO-SIG-04
	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018 Página : 3 de 3

		4. el estado de la investigación de incidentes, las no conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas. 5. los resultados de seguimiento y medición. 6. los resultados de las auditorías. 7. el desempeño de los proveedores externos. 8. cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos. D. la adecuación de los recursos. E. la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades F. las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas, incluidas las quejas. G. resultados de la participación y consulta. H. cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos. I. las oportunidades de mejora continua.	
2	Gerente General	En la reunión de Revisión por la Dirección del Sistema Integrado de Gestión participan los gerentes y jefes de área entre otras personas que la Alta Dirección considere.	---
3	RED	Dirige la reunión con la finalidad de analizar la información recopilada e identificar las mejoras del sistema con los participantes.	---
4	Todos los participantes	Como salida de la revisión, se consideran: <ul style="list-style-type: none"> • Las oportunidades de mejora. • Cualquier necesidad de cambio en el sistema integrado de gestión. • Las necesidades de recursos. 	MM-REG-SIG-09 Informe de Revisión por la Dirección
5	RED	Realiza el seguimiento a los resultados de la revisión para su cumplimiento, en caso de identificar algún incumplimiento se procede de acuerdo a lo indicado el procedimiento de MM-PRO-SIG-02 Acciones Preventivas, Correctivas y Servicio No Conforme.	---

7. DOCUMENTO ASOCIADO

MM-REG-SIG-09 Informe de Revisión por la Dirección.

8. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio efectuado

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas.

Enfoque al Cliente. Este requisito 5.2. “es específico de la norma ISO 9001:2015 y por ello en el sistema integrado de gestión tendrá el mismo tratamiento que podría tener desde el punto de vista de un sistema de gestión de la calidad” (Calso y Pardo, 2018, p. 87).

Para cumplir con el requisito de este apartado, se cita la política **MM-POL-SIG-01** Política de calidad.

En esta política se indica: “Nuestras prioridades son ofrecer productos con calidad y brindar asesoría especializada para el buen uso de nuestros repuestos en sus diferentes equipos; enfocándonos en aumentar el grado de satisfacción de nuestros clientes, basados en la norma ISO 9001:2015”.

Política Integrada. Este apartado alude a la política de la calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo conforme a las normas de referencia para cumplir con el requisito 5.2.

Este apartado se trata de un requisito común y por ello se crea una política integrada, la cual solo aplicara para la política **MM-POL-SIG-02** Política de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (ver **Figura 3.4**) y de manera independiente la política **MM-POL-SIG-01** Política de calidad (ver **Figura 3.3**).

Figura 3.3 Política de calidad de la empresa metalmecánica

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-POL-SIG-01
	POLITICA DE LA CALIDAD	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018 Página : 1 de 1

Somos una empresa metal mecánica fundada dedicada a la **fabricación e integración de partes y piezas para perforadoras neumáticas, hidráulicas, así como fabricaciones especiales para la industria minera, siderúrgica, pesquera, entre otras**

Nuestras prioridades son ofrecer productos con calidad y brindar asesoría especializada para el buen uso de nuestros repuestos en sus diferentes equipos; enfocándonos en aumentar el grado de satisfacción de nuestros clientes, basados en la norma ISO 9001:2015; por el cual nos comprometemos a:

- **Cumplir con los requisitos aplicables**, tanto los definidos por nuestros clientes como los requisitos legales y los derivados de nuestro Sistema de Gestión de Calidad.
- Planificar y ejecutar el proceso de fabricación de nuestros productos con el objetivo de mejorar la **satisfacción de nuestros clientes**.
- Satisfacer las **necesidades y expectativas de las partes interesadas**.
- **Mejorar continuamente** el desempeño de nuestros procesos de trabajo y nuestro sistema de gestión.

Esta política es la base para el establecimiento de los objetivos de la calidad y señala los principios que deben ser asumidos por todas las personas que forman parte de la empresa.

Fecha de Revisión: 15-12-2018
 F. Prox. Revisión: 15-12-2019

 Gerente General

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas.

Figura 3.4 Política de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la empresa metalmecánica

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-POL-SIG-02
	POLITICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018 Página : 1 de 1

Somos una empresa metal mecánica dedicada a la **fabricación e integración de partes y piezas para perforadoras neumáticas, hidráulicas, así como fabricaciones especiales para la industria minera, siderúrgica, pesquera, entre otras.**

Siendo conscientes de nuestra responsabilidad laboral y ambiental, estamos comprometidos como organización a:

- Cumplir las leyes y reglamentos vigentes relacionados con el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional aplicable a nuestra organización, así como los compromisos, normas estándares, procedimientos e instrucciones de trabajos existentes.
- Proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación ambiental, realizando la identificación de los aspectos y evaluación de los impactos ambientales antes de realizar nuestras actividades, tomando acciones preventivas.
- Proteger a todos los miembros de la organización incluyendo a todos sus contratistas y terceros mediante la prevención de accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo, identificando los peligros y evaluando permanentemente los riesgos de seguridad y salud antes de realizar nuestras actividades, tomando acciones preventivas.
- Ejecutar permanentemente programas de capacitación, entrenamiento y sensibilización para mejorar el nivel de conciencia de nuestros colaboradores respecto al medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional.
- Asegurar la consulta, información y participación activa de nuestro personal y sus representantes en todos los aspectos del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de nuestra empresa.
- Mejorar continuamente el desempeño de nuestro Sistema Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente con el compromiso de todos.
- Buscar que nuestro Sistema Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente sea compatible con los otros Sistemas de Gestión de la organización, el cual permita su integración.

Fecha de Revisión: 15-12-18
 F. Prox. Revisión: 15-12-19

 Gerente General

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas.

Roles, Responsabilidades y Autoridades. Este elemento 5.3., es un requisito común en las tres normas de referencia. “El establecimiento de roles, responsabilidades y autoridades y su comunicación es primordial para el correcto funcionamiento del SIG, pues una estructura organizativa claramente definida permite optimizar el rendimiento y la eficacia del sistema” (Calso y Pardo, 2018, p. 97).

Para cumplir con este requisito se creó el registro **MM-REG-RRHH-08** Perfil del puesto, para cada puesto de trabajo detallado en el organigrama de la empresa metalmecánica (ver **Figura 1.3**).

La empresa metalmecánica cuenta con doce puestos de trabajo dentro de su organización; en este caso para demostrar el cumplimiento de este apartado, se presenta el perfil de puesto para el gerente general (ver **Anexo 7**).

En este registro se detallan la función general, funciones específicas de acuerdo con su área de trabajo, así como las requeridas para cumplir con la seguridad y salud en el trabajo. Además de ello, se redacta la comunicación interna y externa que debe realizar, así como los perfiles profesionales mínimos y/o óptimos que debe cumplir.

Consulta y Participación de los Trabajadores. Este requisito 5.5. es específico de la norma ISO 45001:2018 y de la legislación aplicable de prevención de riesgos laborales. Para este requisito se consideró todos aquellos agentes que puedan estar interesados o verse afectados por el sistema integrado de gestión. Esto incluye a empleados de todos los niveles de la entidad, representantes de los trabajadores, empleados temporales, proveedores y gobierno.

Para cumplir con este requisito, se creó el procedimiento **MM-PRO-SSTMA-14** Comunicación, participación y consulta (ver **Anexo 8**); en donde se establece la metodología para recibir, documentar y responder las comunicaciones internas y externas del sistema integrado de gestión y definir el mecanismo para llevar a cabo la participación y consulta a los trabajadores.

3.3.3. Planificación

La planificación está vinculada con la identificación de riesgos y oportunidades, requisitos legales, etc., los mismos que están presentes en las tres normas y son considerados relevantes para cada una de ellas.

En la **Tabla 3.6**, se presenta un detalle de cada uno de los requisitos que forman parte de este apartado.

Tabla 3.6 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia

Requisitos	ISO 9001	ISO 45001	ISO 14001	Clasificación del requisito
Riesgos y oportunidades	6.1	6.1	6.1	Homólogo
Identificación y evaluación de aspectos ambientales	-	-	6.1.2	Específico
Identificación de peligros, evaluación de riesgos laborales y planificación de acciones	-	6.1.2	-	Específico
Requisitos legales y otros requisitos	4.2; 5.1.2; 8.3.3; 8.4.2; 8.5.5; 8.2.2; 8.2.3;	6.1.3; 9.1.2	6.1.3; 9.1.2	Homólogo
Objetivos y programas	6.2	6.2	6.2	Común
Planificación de los cambios	6.3; 8.5.6	8.1.3	6.1.2; 7.4.2; 8.1	Homólogo

Fuente: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015.

Riesgos y Oportunidades. El apartado 6.1. es un requisito que está presente en las tres normas y, por tanto, es posible integrarlo.

Para realizar la integración de las tres normas de referencia se consideró lo siguiente:

- **Contexto de la organización:** se refiere a las cuestiones internas y externas del apartado 4.1.
- **Partes interesadas:** en donde se considera posibles riesgos de incumplimiento del apartado 4.2.
- **Aspectos ambientales:** riesgos y oportunidades asociados.
- Peligros, riesgos y oportunidades para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Requisitos legales y otros requisitos.

- Procesos del sistema integrado de gestión.

En el apartado 4.1, se desarrolló el análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, se define que aquellos factores identificados como debilidades o amenazas pasen a ser considerados como riesgos de la empresa metalmeccánica.

Respecto a las oportunidades, para la empresa metalmeccánica, se establece estrategias para explotarlas, es decir, revisar la viabilidad de implementarlas para su beneficio. En cuanto a las fortalezas, de ser necesario, se desarrolla lineamientos para su mantenimiento o mejora.

Para el desarrollo de este apartado se utiliza el formato **MM-REG-SIG-10** Matriz de análisis de factores; en él se encuentra las siguientes matrices:

- Matriz de análisis de evaluación de riesgos (ver **Anexo 9**).
- Matriz de análisis de evaluación de oportunidades (ver **Anexo 10**).

La identificación de los riesgos y oportunidades y su evaluación y las medidas de control establecidas, serán registradas en las matrices anteriormente mencionadas.

Las acciones que se implementen deben cumplir con lo esperado, se asignaran responsables de ejecución, de seguimiento, los plazos para concluir la implementación de las propuestas surgidas y la evidencia de la ejecución del control.

Los riesgos identificados se analizan teniendo en cuenta tres aspectos fundamentales: probabilidad de ocurrencia, consecuencia (severidad o impacto del riesgo) y detección; el cual se encuentra presente en la “valorización de la probabilidad y consecuencia de los riesgos” (ver **Anexo 11**).

Una vez definida la probabilidad, el impacto y detección de cada riesgo, se procede a determinar el índice del riesgo, nivel de relevancia, el cual resulta aplicando la formula (3.1):

$$IR = P \times I \quad (3.1)$$

Donde:

IR = (Índice de riesgo)

P = (Probabilidad)

I = (Impacto)

Teniendo el índice de riesgo se procede a establecer la relevancia del riesgo u oportunidad, de acuerdo con lo establecido en las tablas.

Luego de haber establecido el nivel de significancia de los riesgos, la empresa metalmecánica establece las acciones a tomar y define a los responsables de implementarlas, priorizando los riesgos críticos e importantes a través de planes de contingencia asociados a objetivos e indicadores del sistema de gestión.

De esta misma manera se procede con la valorización de la probabilidad y consecuencia de oportunidades (ver **Anexo 12**).

El pensamiento basado en riesgos aplicado en el sistema integrado de gestión en la empresa metalmecánica, le permite determinar los factores que podrían causar que sus procesos y su sistema integrado de gestión se desvíen de los resultados planificados, para poner en marcha controles preventivos para minimizar los efectos negativos y maximizar el uso de las oportunidades a medida que surjan.

De este modo, las oportunidades deben ser gestionadas como “riesgos” a través del mecanismo de análisis de evaluación de riesgos, con terminología y herramientas específicas. El análisis de las oportunidades permite analizar estos riesgos positivos desde una cuestión contraria, donde se deben desarrollar las siguientes preguntas:

- ¿Qué puede acontecer para ayudarme?
- ¿Qué puedo hacer para que esto acontezca?
- ¿Cómo puedo aprovechar al máximo esta oportunidad?

Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales. Este es un requisito específico de la norma ISO 14001:2015, para el cumplimiento de este apartado se identificó los procesos y las actividades generales que se realizan en la empresa metalmecánica a través de entrevistas con los trabajadores.

Se busco la participación de todos los trabajadores en la identificación de los aspectos e impactos ambientales, a través de capacitaciones y reuniones de trabajo, donde se recoge la información para luego ser válida y/o complementada con el apoyo del comité de seguridad y salud en el trabajo.

Para una mejor identificación de los aspectos e impactos ambientales se creó la cartilla:

- **MM-CAR-SSTMA-11** Tabla modelo para la identificación de aspectos e impactos medio ambientales (ver **Anexo 13**)

Además, se consultó:

- Hojas de Datos de Seguridad (MSDS).
- Información de accidentes e incidentes ocurridos relacionados a los procesos y actividades analizadas.

Una vez identificados los aspectos ambientales y por consiguiente los impactos, se procede a valorar cada aspecto ambiental creando y utilizando la cartilla **MM-CAR-SSTMA-10** Tabla matriz de evaluación de impacto medio ambientales (ver **Anexo 14**).

En el **Anexo 15**, se presenta registro **MM-REG-SSTMA-45** Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales (Matriz IAEIA).

Se tomo las medidas de control en función a los niveles de impactos, estos son calculados por el resultado de la probabilidad versus la severidad; los impactos con valores a partir de 24 son considerados impactos significativos, siendo los primeros en ser intervenidos.

La valorización de la probabilidad y severidad se detallan en la cartilla **MM-CAR-SSTMA-10** (ver **Anexo 14**).

Asimismo, al determinar estas valorizaciones se logra estimar el grado de riesgo del impacto (ver **Anexo 16**).

La fórmula para calcular la estimación de riesgo es:

$$E.R. = P \times S \quad (3.2)$$

Donde:

E.R. = Estimación de riesgo

P = Probabilidad

S= Severidad

Las recomendaciones establecidas se asignaron de la cartilla **MM-CAR-SSTMA-11** (ver **Anexo 13**), de acuerdo con el valor de impacto obtenido.

Las medidas de control que se aplicó se deben de dar en el siguiente orden de prioridad:

- a) Prevención, combatir y controlar los aspectos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
- b) Mitigación, establecer medidas de control que permitan atenuar los daños potenciales sobre el medio ambiente.
- c) Reparación, medidas de control que tiendan a restituir la condición normal del ambiente generado por el impacto ambiental.
- d) Contingencia, medidas de emergencia a tomar en caso de producirse los impactos ambientales con el objetivo de atenuar el nivel de daño.

Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos Laborales y Oportunidades. El apartado 6.1.2. es un requisito específico de la norma ISO 45001:2018 que contempla la identificación de peligros y la evaluación de riesgos para la seguridad y salud en el trabajo que pueden afectar directamente a los trabajadores. Para el cumplimiento de este requisito se creó el registro **MM-REG-SSTMA-01** Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (Matriz IPERC) en donde los peligros son identificados y registrados por categoría. En ese sentido se deberá indicar en la matriz IPERC lo siguiente:

- **Proceso / Área de trabajo / Puesto de trabajo / Actividad y/o tarea:** Para el análisis de la identificación, evaluación y control ocupacional, se completa llenado el formato colocando proceso, área de trabajo, puesto de trabajo y actividad y/o tarea.
- **Puesto (Propio o subcontrata):** Se registra si las tareas o actividades a realizar por parte de la empresa es realizada por personal propio o subcontratado.

- **Tipo (Rutinario o no rutinario):** Si esta tarea es rutinaria o no rutinaria.
- **Lugar de la actividad:** En qué área de la empresa o instalaciones externas se realizan con frecuencia esta actividad y/o tarea.
- **Identificación de peligros y riesgos (Tipos, fuente, código, evento peligroso y consecuencia):** Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgos relacionados a las actividades laborales, ambiente de trabajo, estructura de las instalaciones, equipos de trabajo como la maquinaria y herramientas, así como los agentes químicos, físicos y/o biológicos.

Tomando como base la cartilla **MM-CAR-SSTMA-01** Tabla modelo para la identificación de peligros y riesgos (ver **Anexo 17**) se procede a identificar y llenar en el formato los tipos de peligros asociado, la fuente y evento de los peligros encontrados.

- **Nivel de riesgo (Evaluación):** Para el resultado del nivel de riesgo, se multiplica las variables de la severidad por la probabilidad. Para ello se creó la cartilla **MM-CAR-SSTMA-02** Tabla matriz de evaluación de riesgos; en donde encontramos el nivel de riesgo y su interpretación (Ver **Anexo 18**).

La fórmula para calcular el nivel de riesgo es:

$$N.R. = S \times P \quad (3.3)$$

Donde:

N.R = Nivel de riesgo

S= Severidad

P = Probabilidad

En el registro **MM-REG-SSTMA-01** Matriz IPERC se crea dos matrices de acuerdo con los tipos de actividades de la empresa metalmecánica y estos son:

- Actividades Administrativas (ver **Anexo 19**).
- Actividades Productivas (ver **Anexo 20**).

Requisitos Legales y Otros Requisitos. Este apartado hace referencia al apartado 6.1.3 “Requisitos legales y otros requisitos” y al 9.1.2 “Evaluación del cumplimiento”, tanto de la norma ISO 14001:2015 como de la ISO 45001:2018. La norma ISO 9001:2015 también considera los requisitos legales y reglamentarios y otros requisitos aplicables, pero lo trata a lo largo de sus distintos capítulos (ver **Anexo 21**). Este apartado se trata de un requisito homólogo.

En el caso de la empresa metalmecánica el responsable del cumplimiento de este apartado es el comité de SST y realiza las siguientes actividades:

- a) Identificación de requisitos legales y otros requisitos.** Analiza la lista de todos los riesgos SSOMA identificados en la empresa e identifica los requisitos legales relacionados. Además, identifica otros requisitos legales aplicables para establecer, implementar y mantener el SIG.
- b) Actualizar la matriz de requisitos legales.** Revisa diariamente las separatas de normas legales del diario “El Peruano”.
- c) Seguimiento al cumplimiento de los requisitos aplicables.** El seguimiento es efectuado considerando los datos de la acción establecida, frecuencia y responsables establecidos.
- d) Evaluación del cumplimiento.** En el programa de auditorías se incluye la evaluación del cumplimiento legal.

Cada vez que se actualicen los requisitos, el Comité de SST deberá comunicar los cambios y/o actualizaciones a las áreas involucradas.

Para el cumplimiento de este requisito se creó el registro **MM-REG-SIG-16** Matriz de Requisitos Legales.

En la **Anexo 22**, se detalla algunos de requisitos legales aplicables para la empresa metalmecánica, los cuales se encuentra en el registro anteriormente mencionado.

Objetivos y Programas. Este requisito 6.2., denominado “objetivos de mejora”, es un requisito común en las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, y tiene como finalidad principal el establecimiento de retos para mejorar el sistema integrado de gestión, en cualquiera de sus dimensiones.

Para el cumplimiento de este requisito se creó la cartilla **MM-CAR-SIG-01** Indicadores de gestión (ver **Anexo 23**); aquí se encuentran plasmados los objetivos de la calidad, los objetivos ambientales y los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.

Planificación de los Cambios. Este apartado es un requisito homologado por que se encuentra en las tres normas. En la norma ISO 45001:2018 se desarrolla de manera explícita en el apartado 8.1.3; en la norma ISO 9001:2015 está contemplada en el apartado 6.3, donde se aborda la planificación de los cambios, y en el 8.5.6, donde se establecen requisitos para el control de estos. Sin embargo, en la norma ISO 14001:2015 no hay un apartado explícito, sino que se integra a lo largo de la norma en distintos subapartados: 6.1.2, donde los aspectos ambientales deben tener en cuenta los cambios productos y servicios nuevos o modificados; 7.4.2, indica que la organización debe comunicar internamente los cambios en el sistema de gestión ambiental, según corresponda y en la 8.1, recalca que la organización debe establecer, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental y para implementar las acciones determinadas para abordar riesgos y oportunidades así como lograr el alcance de los objetivos ambientales.

Para cumplir con este apartado se creó el procedimiento **MM-PRO-SIG-06** Gestión del Cambio junto con el registro **MM-REG-SIG-13** Reporte de Gestión de Cambio (ver **Anexo 24**).

3.3.4. Apoyo

El apoyo de la alta dirección es de vital importancia para el éxito de la implementación del sistema integrado de gestión, ya que este debe aportar los recursos necesarios para llevar a cabo la mejora del sistema, apoyar en las acciones planteadas, así como de realizar un oportuno seguimiento.

Tabla 3.7 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia

Requisitos	ISO 9001	ISO 45001	ISO 14001	Clasificación del requisito
Recursos	7.1.1 7.1.2	7.1	7.1	Común
Infraestructura	7.1.3.	6.1.3 8.1	6.1.3 8.1	Homólogo
Ambiente para la operación de los procesos	7.1.4	-	-	Específico
Control de los equipos de seguimiento y medición	7.1.5	9.1.1	9.1.1	Homólogo
Conocimientos de la organización	7.1.6	-	-	Específico
Competencia	7.2	7.2	7.2	Común
Toma de conciencia	7.3	7.3	7.3	Común
Comunicación	7.4	7.4	7.4	Común
Documentos del sistema integrado de gestión	7.5	7.5	7.5	Común

Fuente: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015

Recursos. Es un requisito común a las tres normas de aplicación, este apartado engloba las personas, la infraestructura (edificios, equipos, transporte, sistemas de información y comunicación, etc.) y los recursos financieros necesarios para el funcionamiento del sistema integrado de gestión, por ello la dirección es la implicada y la responsable de su planificación y suministro.

En el caso de la empresa metalmecánica cuenta con los recursos necesarios para establecer, implementar de forma efectiva, mantener y mejorar su sistema integrado de gestión.

Sus procesos como planificación presupuestaria, compras, selección y contratación de personal, mantenimiento, revisión por la dirección, formación, etc., proporcionan recursos relacionados a su sistema integrado de gestión.

Infraestructura. La infraestructura forma parte de los recursos de la empresa metalmecánica y, como tal, hay que determinarla y proporcionarla para conseguir un eficaz funcionamiento del sistema integrado de gestión. Este requisito 7.1.1, es específico de la norma ISO 9001:2015, el cual incorpora la necesidad de realizar el mantenimiento de esa infraestructura.

Por esta razón, se requiere labores de mantenimiento como parte del control operacional ambiental y del cumplimiento legal.

Para el cumplimiento de este apartado se creó los siguientes formatos y programas:

- **MM-REG-MTTO-01** Máquinas y equipos (ver **Anexo 25**).
- **MM-PRG-MTTO-01** Programa de mantenimiento de máquinas y equipos (ver **Anexo 26**).
- **MM-REG-MTTO-02** Registro de mantenimiento (ver **Anexo 27**).

Con el registro de máquinas y equipos de la empresa metalmecánica se procedió a crear el programa de mantenimiento de equipos; el cual está relacionado con el registro de mantenimiento que también se procedió a crear.

Ambiente para la Operación de los Procesos. Este apartado 7.1.4 es un requisito específico de la norma ISO 9001:2015 y se puede considerar como una combinación de factores físicos (ruido, temperatura, humedad, iluminación, etc.), sociales (no discriminación, cordialidad entre personas, reconocimiento, apoyo, etc.) y psicológicos (carga de trabajo, estrés, motivación, etc.) que son necesarios para la conformidad de los productos y servicios y que generalmente son controlados mediante acciones vinculadas al proceso de identificación y evaluación de riesgos laborales y al control de variables productivas que están asociadas a procesos operativos del sistema integrado de gestión.

De esta manera implícitamente se contempla la norma ISO 45001:2018 basado desde la perspectiva de la seguridad de los trabajadores.

En el caso de la empresa metalmecánica, terceriza la evaluación de monitoreo ocupacionales y ambientales a la empresa Jorge Bautista Ciencia y Prevención E.I.R.L. el cual les brinda esos servicios.

Se crea el programa **MM-PRG-SSTMA-04** Programa de Monitoreos (ver **Anexo 28**), el cual se realiza cada dos años; estos son programados (P) durante el año y luego son ejecutados (E).

Control de los Equipos de Seguimiento y Medición. Este apartado es un requisito homólogo; en la norma ISO 9001:2015 aparece como un requisito explícito en el apartado 7.1.5 “Recursos de seguimiento y medición”, mientras que en la

norma ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 el requisito se encuentra entre las generalidades del apartado 9.1 “Seguimiento, medición, análisis y evaluación”.

La empresa metalmecánica terceriza la calibración de sus instrumentos de medición con la empresa Calibraciones S.A.; la cual se encuentra registrada y aprobada en INDECOPI.

La empresa metalmecánica realiza cada dos años las calibraciones de sus instrumentos de medición.

Se creó el programa **MM-PRG-MTTO-02** Programa de calibración de equipos (ver **Anexo 29**); el cual permite tener un seguimiento y control de las calibraciones realizadas, así como la fecha de la próxima calibración.

Conocimientos de la Organización. Este apartado 7.1.6 es un requisito específico de la norma ISO 9001:2015; donde el conocimiento es un recurso cada vez más importante, y su correcta gestión puede ayudar al sistema integrado de gestión.

Para el cumplimiento de este apartado se creó el procedimiento **MM-PRO-SIG-01** Control documentos y registros. A su vez se creó los registros:

- **MM-REG-SIG-01** Lista maestra de documentos internos (ver **Anexo 30**).
- **MM-REG-SIG-02** Lista maestra de registros (ver **Anexo 31**).
- **MM-REG-SIG-03** Lista maestra de documentos externos (ver **Anexo 32**).
- **MM-REG-SIG-11** Lista de distribución de copias controladas (ver **Anexo 33**).

Los documentos y registros son compartidos en el Google Drive de la empresa metalmecánica.

Competencia. Este apartado 7.2 es un requisito común para las tres normas. La competencia del personal se puede definir en perfiles de puesto de trabajo; esta información se utiliza principalmente en el proceso de selección de personal. Para el cumplimiento de este apartado se creó el registro **MM-REG-RRHH-08** Perfil del puesto (ver **Anexo 34**).

En la **Anexo 35**, se presenta el programa anual de capacitación, entrenamiento y concientización con el que se creó el registro **MM-REG-RRHH-03** Identificación y evaluación de la capacitación.

Para el correcto llenado de este registro se debe considerar el sustento de la necesidad de la capacitación y la eficacia de la capacitación (ver **Anexo 36**).

Toma de Conciencia. Este apartado 7.3 es un requisito común en las tres normas. Mediante la toma de conciencia se pretende que los trabajadores (propios o subcontratados) entiendan sus responsabilidades dentro del sistema integrado de gestión y cómo pueden contribuir al buen funcionamiento y mejora de este.

Para el cumplimiento de este apartado se creó cartillas y se compartió las políticas de calidad, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente; así como el mapa de riesgo y la matriz IPERC. Un ejemplo de ello es la cartilla **MM-CAR-SSTMA-13** Tips para ahorro de agua (ver **Anexo 37**).

Comunicación. El apartado 7.4, es un requisito común en las tres normas de referencia; y es un elemento de gran importancia en el sistema integrado de gestión, debido a que favorece o dificulta la implantación y la mejora continua del sistema.

La comunicación interna y comunicación externa de la empresa metalmecánica esta detallada en el procedimiento **MM-PRO-SSTMA-21** Comunicación, participación y consulta; ahí se encontrará los flujogramas y canales utilizados para la adecuada comunicación a través de su estructura jerárquica (ver **Anexo 38**).

Documentación del Sistema Integrado de Gestión. El requisito 7.5 es común en las tres normas de referencia y aluden a la documentación del sistema integrado de gestión como información documentada. Cuando en este apartado las normas especifican “mantener” se refirieren a los documentos que recogen información del sistema como: manuales, procedimientos, instrucciones de trabajo, planes de calidad, etc. Y cuando especifican “conservar” están refiriéndose a registros, evidencias escritas de que las operaciones se realizan según lo

especificado. Por ello, la documentación del sistema integrado de gestión está conformada por documentos y por registros.

Para el cumplimiento de este apartado se creó los siguientes registros:

- **MM-REG-SIG-01** Lista maestra de documentos internos (ver **Anexo 30**).
- **MM-REG-SIG-02** Lista maestra de registros (ver **Anexo 31**).

Estos registros se consideraron en el apartado **7.1.6** Conocimientos de la Organización.

El correcto llenado de estos registros se encuentran detallados en el procedimiento **MM-PRO-SIG-01** Control de documentos y registros.

3.3.5. Operación

En esta clasificación las tres normas en referencia establecen controles operacionales en sus procesos. En la norma ISO 9001:2015 se hace referencia a los procesos que proporcionar productos y servicios de calidad: mientras que las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 incorporan requisitos para la preparación y respuesta ante emergencias. En la **Tabla 3.8**, se detalla los requisitos de las tres normas de referencia.

Tabla 3.8 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia

Requisitos	ISO 9001	ISO 45001	ISO 14001	Clasificación del requisito
Planificación y control operacional	8.1 8.5.1	8.1	8.1	Homólogo
Preparación y respuesta ante emergencias	-	8.2	8.2	Homólogo
Requisitos para los productos y servicios	8.2	-	-	Específico
Diseño y desarrollo de productos y servicios	8.3	6.1.2	8.1	Homólogo
Compras	8.4	8.1.4	8.1	Homólogo
Control de la producción y de provisión de servicio	8.5.1	-	-	Específico
Identificación y trazabilidad	8.5.2	-	-	Específico
Propiedad del cliente o de proveedores externos	8.5.3	-	-	Específico
Preservación	8.5.4	-	-	Específico
Actividades posteriores a la entrega	8.5.5	-	-	Específico
Liberación de los productos y servicios	8.6	-	-	Específico
Control de salidas no conformes	8.7	-	-	Específico

Fuente: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015.

Planificación y Control Operacional. El apartado 8.1, es un requisito homólogo que está presente en las tres normas de referencia, en el caso del apartado 8.5.1, es un requisito específico de la norma ISO 9001:2015 que hace referencia al control de la producción y de la provisión del servicio. Para el cumplimiento de este apartado se crea el flujograma del proceso de producción del plan de calidad de la empresa metalmecánica (ver **Anexo 39**).

Preparación y Respuesta Ante Emergencias. Este requisito 8.2 es homólogo, pues lo tienen en común las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015; la cual hacen referencia la utilización de procesos de identificación y evaluación de aspectos ambientales y de riesgos laborales.

Para el cumplimiento de este apartado se creó los planes:

- **MM-PLA-SSTMA-01** Plan de respuesta ante una emergencia.
- **MM-PLA-SSTMA-04** Plan de respuestas a emergencias ambientales.

En ambos planes se estableció un proceso de actuación ante situaciones de emergencia y se realizó un diagrama de flujo de la actuación frente a una emergencia (ver **Anexo 40**) y un procedimiento de evacuación (ver **Anexo 41**). Además, se creó el **MM-PRG-SSTMA-02** Programa de simulacros (ver **Anexo 42**) y el **MM-REG-SSTMA-17** Registro de simulacros (ver **Anexo 43**).

Requisitos para los Productos y Servicios. Este requisito 8.2 es específico de la norma ISO 9001:2015, y está ligada a los procesos comerciales, de contratación, de venta y de atención a los clientes y usuarios de una organización. En el caso de la empresa metalmecánica, el cliente brinda las especificaciones del producto, es decir, el plano de la pieza a fabricar; ahí detalla el material a utilizar, así como las dimensiones y tolerancias; a su vez se coordina con el cliente las cantidades de piezas a fabricar, las condiciones de pago, tiempos de entrega, etc. Después de aceptar el cliente la cotización, se procede a crear el formato **MM-REG-OPE-15** Orden de trabajo (ver **Anexo 44**) para ser enviada al área de producción.

Diseño y Desarrollo de Productos y Servicios. Este apartado es un requisito homólogo ya que se encuentra en las tres normas de referencia. En la norma ISO 9001:2015 se encuentra en el requisito 8.3, “Diseño y desarrollo de productos y servicios”, en la norma ISO 14001:2015 está presente en el apartado 8.1 “Planificación y control operacional” y en la norma ISO 45001:2018 se encuentra en el requisito 6.1.2, “Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades”. Aunque en estas dos últimas normas no se detalla de manera explícita los requisitos ambientales y los peligros que pueden aparecer como resultado del diseño y desarrollo del nuevo producto; se deben considerar en el sistema integrado de gestión.

En el caso de la empresa metalmecánica, esta no diseña ni crea nuevos productos y/o servicios; ya que los planos de las piezas mecanizadas a fabricar son entregados por los clientes; pero si cuenta con un plan de calidad en el proceso de fabricación de las piezas requeridas por el cliente (ver **Anexo 39**).

Compras. Es un requisito homólogo porque es aplicable a las tres normas de referencia, en las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 es un requisito explícito y específico, mientras que en la norma ISO 14001:2015 se trata dentro del control operacional. Los procesos generalmente relacionados con este apartado son los de compras, selección y evaluación de proveedores, y la coordinación de actividades empresariales. El proceso de compras incluye la provisión externa de productos y la subcontratación de servicios o procesos de la organización. Para el cumplimiento de este requisito se creó el procedimiento **MM-PRO-LOG-01** Compras y gestión de proveedores; en donde se detalla su flujograma (ver **Anexo 45**) y el registro **MM-REG-LOG-01** Selección de proveedores (ver **Anexo 46** y **Anexo 47**).

Control de la Producción y de Provisión de Servicio. El requisito 8.5.1, es específico de la norma ISO 9001:2015, la cual hace referencia que toda organización debe implementar su producción bajo condiciones controladas, orientadas a seguir los lineamientos establecidos para entregar un producto de acuerdo con las necesidades y especificaciones del cliente.

Para el cumplimiento de este apartado se creó el registro **MM-REG-OPE-05** Control dimensional (ver **Anexo 48**).

Identificación y Trazabilidad. El apartado 8.5.2, es un requisito específico de la norma ISO 9001:2015, y hace referencia a la importancia para asegurar la conformidad de los productos y servicios; se debe saber las etapas por las que ha pasado, sus unidades constitutivas, agentes intervinientes, etc.

“En distintas etapas de los procesos operativos y en algunos de soporte se establecen los criterios de identificación y trazabilidad, que se va utilizando y arrastrando a medida que se va generando los productos y servicios proporcionados por la organización” (Calso y Pardo, 2018, p. 248).

Para la identificación y trazabilidad de los productos fabricados por la empresa metalmecánica, se creó el registro **MM-REG-OPE-16** Hoja de Proceso (ver **Anexo 49**) En este formato se hace referencia al cliente que se brindará el producto, se especifica el código del material a utilizar, la descripción, plano de fabricación y puntos de inspección de la pieza a fabricar. Además de ello se detalla los instrumentos de medición utilizados, así como sus certificados de calibración.

Propiedad de Clientes o de Proveedores Externos. Este requisito 8.5.3, no es integrable, es específico de la norma ISO 9001:2015 y “pretende asegurar el cuidado de la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo el control de la organización o esta tenga que utilizarla. Esta propiedad puede incluir materiales, equipos, herramientas, componentes, propiedad intelectual y datos personales” (Calso y Pardo, 2018, p. 253).

En el caso de la empresa metalmecánica, no tiene la necesidad de contar con propiedad de clientes y/o proveedores en sus instalaciones. Por esta razón este requisito no es aplicable para ella.

Preservación. Este requisito 8.5.4, es específico de norma ISO 9001:2015 y establece la preservación de las salidas de los productos o servicios finales, o en fases intermedias de elaboración o prestación. Esta preservación puede incluir la

identificación, manipulación, control de la contaminación, embalaje, transmisión de información, almacenamiento, transporte y protección.

De acuerdo con la empresa metalmecánica, todos los productos son evaluados con el registro **MM-REG-OPE-05** Control dimensional (ver **Anexo 48**), si estos cumplen con las dimensiones y/o tolerancias especificadas en el producto; se aprueba y son trasladados al área de almacén, estos se registran en el sistema informático ERP SOFT; para poder tener un control y verificar la disponibilidad de los productos en tiempo real. Los productos son almacenados de manera ordenada identificándolos y ubicándolos adecuadamente, lo cual garantiza un mejor control y confiabilidad del inventario.

Actividades Posteriores a la Entrega. Este requisito 8.5.5 es específico de la norma ISO 9001:2015 y hace referencia a las actividades posteriores a la entrega, estas suelen relacionarse con requisitos legales asociados a periodos de garantía u otros requisitos contractuales adquiridos con el cliente. Igualmente está relacionado con los procesos de seguimiento de la satisfacción del cliente, tratamiento de reclamaciones durante el periodo de garantía y prestación del servicio posventa. Para el cumplimiento de este requisito, se creó para la empresa metalmecánica el documento **MM-PRO-GCO-04** Procedimiento de post venta, en donde se detalla todas las actividades posteriores a la venta.

Liberación de los Productos y Servicios. Este requisito 8.6 no es integrable, es específico de la norma ISO 9001:2015 y pretende asegurar que los productos y servicios que se crean respeten los requisitos especificados por el cliente.

Para el cumplimiento de este requisito se utiliza el registro **MM-REG-OPE-04** Control dimensional (ver **Anexo 48**), el mismo que se utiliza en el control de producción de la empresa. En este formato se detalla la fecha que se realiza la inspección, el código y nombre del producto, el material utilizado y se registra el control dimensional por valor nominal, valor real y desviación; si los valores son conformes se indican en el registro.

Control de Salidas No Conformes. Este requisito 8.7, es exclusivo y específico de la norma ISO 9001:2015 y hace referencia que la organización debe garantizar que los productos que no son conformes a las especificaciones del cliente sean correctamente identificadas y controlados para evitar su utilización o entrega. Por lo tanto, se creó el registro **MM-REG-SIG-08** Control de producto o servicio no conforme (ver **Anexo 50**).

3.3.6. Evaluación de Desempeño

Mediante la evaluación del desempeño podemos llegar a determinar si el sistema integrado de gestión se encuentra funcionando correctamente, este sistema consta de los siguientes requisitos:

Tabla 3.9 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia

Requisitos	ISO 9001	ISO 45001	ISO 14001	Clasificación del requisito
Seguimiento, medición, análisis y evaluación	9.1.1 9.1.3	9.1.1	9.1.1	Común
Satisfacción al cliente	9.1.2	-	-	Específico
Auditoría interna	9.2	9.2	9.2	Común
Revisión por la dirección	9.3	9.3	9.3	Común

Fuente: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015

Seguimiento, Medición y Análisis. Este apartado hace referencia a las tres normas de referencia, las cuales establecen la necesidad de realizar seguimiento, medición, análisis y evaluación. Para ello se estructura el seguimiento mediante actividades de control incluidas en los propios procesos del sistema y mediante indicadores para cada uno de estos procesos.

Para el cumplimiento de este requisito se creó la cartilla **MM-CAR-SIG-01** Indicadores de gestión, su distribución de estos indicadores; ya sea calidad, ambiental y de la seguridad y salud en el trabajo están planteados en el **Anexo 23**.

Satisfacción del Cliente. Este requisito es exclusivo y específico de la norma (ISO 9001, 2015). El cumplimiento de este requisito se estructura mediante el proceso de evaluación de la satisfacción de los clientes, por ello se creó el formato **MM-REG-GCO-01** Encuesta de satisfacción de clientes (ver **Anexo 51**).

La encuesta es digitalizada en Google Forms y compartida a los clientes por correo electrónico o enlace web para su correspondiente llenado.

Google Forms, tabula la información obtenida en cada pregunta mientras los clientes vayan respondiendo; en este caso se obtuvo 13 encuestas llenadas (ver **Anexo 52**).

Auditoría Interna. El apartado 9.2, es un requisito común en las tres normas de referencia y recalca la importancia de auditar el sistema integrado de gestión para comprobar que se cumple eficazmente. Para ello se creó **MM-PRO-SIG-03** Auditorías internas (ver Anexo 53**Anexo 53**) y el **MM-PRG-SIG-01** Programa anual de auditorías y revisión por la dirección (ver **Anexo 54**).

Además, se crearon los siguientes registros:

- **MM-REG-SIG-04** Plan de auditoría interna (ver **Anexo 55**).
- **MM-REG-SIG-05** Informe de auditoría informe (ver **Anexo 56**).

Revisión por la Dirección. El requisito 9.3, es un común en las tres normas de referencia y plantean exigencias comunes. Hace referencia a la reflexión que la alta dirección debe realizar periódicamente sobre el buen funcionamiento del sistema integrado de gestión, así como de comprobar la eficacia del sistema para cumplir con los requisitos de las partes interesadas, y con la mejora en la calidad, en la protección del medio ambiente y en el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo.

Para el cumplimiento de este apartado, se crea el procedimiento **MM-PRO-SIG-04** Revisión por la dirección, el cual se detalla el flujograma del proceso de revisión (ver **Anexo 57**), así como los responsables y registros a utilizar. De la misma manera se crea el registro **MM-REG-SIG-09** Informe de revisión por la dirección, el cual se detalla toda la información de entrada a revisar, así como los resultados o salidas; que vienen hacer las conclusiones de las actividades realizadas (ver **Anexo 58**).

3.3.7. Mejora

Según las tres normas de referencia, la organización debe determinar e implementar las acciones correctivas, preventivas o de mejora necesarias para lograr los resultados previstos para el sistema integrado de gestión.

Tabla 3.10 Clasificación de los requisitos de las normas de referencia

Requisitos	ISO 9001	ISO 45001	ISO 14001	Clasificación del requisito
Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	8.7 10.2	10.2	10.2	Homólogo
Mejora continua	10.1 10.3	10.1 10.3	10.1 10.3	Común

Fuente: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015

Incidentes, No conformidades y Acciones Correctivas. Este es un requisito homólogo en las tres normas de referencia y se puede integrar creando un proceso para responder a todas las no conformidades de la calidad, ambiental y de la seguridad y salud en el trabajo.

Este proceso se podría documentar mediante un procedimiento que contemple el mecanismo de identificación y tratamiento de cualquier no conformidad, así como el establecimiento de acciones para tratarlas.

En la **Anexo 59**, se presenta el flujograma del procedimiento **MM-PRO-SIG-02** Acciones correctivas, preventivas y SNC; a su vez se creó los registros: **MM-REG-SIG-06** Acciones correctivas y preventivas (ver **Anexo 60**) y **MM-REG-SIG-08** Control del servicio no conforme (ver **Anexo 50**).

Por otro lado, en la **Anexo 61**, se presenta el flujograma del procedimiento **MM-PRO-SSTMA-04** Reporte e investigación de incidentes y accidentes y se crea el registro **MM-REG-SSTMA-16** Registro de incidentes o sucesos peligrosos (ver **Anexo 62**).

Mejora Continua. El apartado 10.1 y 10.3 son un requisito común en las tres normas de referencia y se materializa a través de la aplicación del propio sistema integrado de gestión.

En el caso de la empresa metalmecánica, la evidencia de mejora se puede apreciar en los resultados de sus indicadores de los años 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022 (ver **Tabla 3.14**)

Por otro lado, el registro **MM-REG-SIG-12** Acta de reunión (ver **Anexo 63**) ayuda a la mejora del sistema integrado de gestión.

3.4. Etapa 4: Mejora del Proceso de Control de Calidad en la Fabricación de Productos

La mejora del proceso de control de calidad es vital por que garantiza que los productos fabricados cumplan con los requisitos, especificaciones técnicas y las necesidades de los clientes de la empresa metalmecánica.

Un control de calidad adecuado de las piezas mecanizadas permite estar libre de productos defectuosos, disminuye los peligros, reduce los costos y mejora la eficiencia; por esta razón se debe mejorar el proceso de aseguramiento de calidad.

En el caso de la empresa metalmecánica; el control de calidad comienza mucho antes del inicio de la fabricación de la pieza; así como se detalla en el plan de calidad que se creó (ver **Anexo 64**); la verificación de las piezas es durante y después de su mecanizado.

3.4.1. Verificación de las Materias Primas Antes de Mecanizar

El plan de calidad comienza desde la recepción de los materiales, por ese motivo se creó **MM-PLA-LOG-01** Plan de puntos de inspección en el control de calidad en la recepción de materiales (ver **Anexo 65**); este plan permite asegurar la calidad de los materiales que ingresaran al proceso de fabricación; para corroborar que cumple con todos los requisitos requeridos se utiliza el registro **MM-REG-LOG-08** Control de materia prima e insumos en la recepción (ver **Anexo 66**); si el producto es conforme pasa al área de almacén y luego al área de producción.

En el caso el producto no cumple con los requisitos solicitados se procede a rechazar y se utiliza el registro **MM-REG-LOG-06** No conforme de proveedores (ver **Anexo 67**) y se devuelve al proveedor.

Con respecto al material a comprar este es definido por el cliente, al enviar el plano de la pieza a fabricar.

Por lo general, en la empresa metalmecánica fabrica sus piezas mecanizadas con los siguientes tipos de aceros para maquinarias (ver **Figura 3.5**).

Figura 3.5 Tipos de aceros para maquinarias

COLOR	GRADO	NORMA AISI	NORMA DIM	NORMA W.N°	APLICACIONES
	4340	4340	34CrNiMo6	1.6582	Acero para ejes, piñones, cigüeñales, rodillos, elementos estructurales de alta resistencia mecánica. Buena resistencia a la torsión.
	4140	4140	42CrMo4	1.7225	Aceros para ejes, piñones, cigüeñales, rodillos, elementos estructurales.
	1045	1045	CK45	1.1730	Acero para ejes, placa guía, porta dados, porta punzones, porta matrices.
	3215	3215	15CrNi6	1.5919	Acero de cementación, excelente tenacidad en el núcleo, con mayor porcentaje de níquel. Ideal para fabricación de piñones y cigüeñales.
	7210		16/20MnCr5	1.7131	Acero de cementación de excelente templabilidad. Ideal para fabricación de piñones y cigüeñales.
	BARRA PERFORADORA	E470 E355	20MnV6		Acero fácil de cementar, ideal para anillos, piñones, engranajes, bocinas y ejes.

Fuente: <https://www.cipesa.pe/aceros/> - Fecha: 20-08-2023

3.4.2. Utilizar el Tipo de Máquina (CNC) Adecuado

No todas las máquinas de control numérico computarizado están diseñadas para realizar todos los procesos de mecanizado, por ello se debe tener esto en cuenta al iniciar los procesos en función a lo requerido en los planos del cliente. El uso de una máquina incorrecta para una tarea específica puede generar más errores, por lo que se debe ser más selectivo sobre que material pasa por las máquinas para obtener las piezas mecanizadas a fabricar; mientras más compleja sea la pieza, más avanzada deber ser la máquina de control numérico computarizado.

Una máquina de control numérico computarizado de tres ejes, es el tipo más común para componentes mecánicos, es suficiente para diseños más simples, pero no mucho más. Para piezas más complicadas, se debe usar una máquina de cuatro o cinco ejes. Más ejes dan a las máquinas más precisión, por lo que permite realizar trabajos más complejos sin errores.

Esto no quiere decir que solo se debe usar máquinas de cuatro o cinco ejes. Se debe equilibrar el trabajo entre diferentes máquinas que puedan ayudar a reducir los cuellos de botella y mantener la eficiencia general de la operación. Sin embargo, a medida que la empresa realiza este equilibrio, debería enviar diseños más complicados a máquinas de eje superior.

En la empresa metalmecánica realice el inventario de máquinas con el registro **MM-REG-MTTO-01** Máquinas y Equipos (ver **Anexo 68**).

Entre las máquinas que cuentan la empresa metalmecánica son:

Centros de Mecanizado Verticales. De marcas Doosan mv40, Leadwell v40, Victor Vcenter-102 con cuarto eje con capacidad para mecanizar piezas de hasta 1,020 mm de largo, con 600 mm de ancho y 500 mm de altura con un peso de hasta 800 kgs; además el cuarto eje permite realizar divisiones rápidas y sincronizadas.

Figura 3.6 Centros de mecanizado verticales



Fuente: Empresa metalmecánica

Tornos de Control Numérico. Con capacidad de mecanizado rápido y preciso de piezas pequeñas y medianas con diámetros de hasta 420 mm y largos de 2,000 mm con un peso aproximado de hasta 1,500 kgs.

Figura 3.7 Tornos de control numérico



Fuente: Empresa metalmecánica

Tornos Convencionales Varios. Son tornos usados para operaciones simples, tales como refrentados y perforados; dos de ellos con capacidad para mecanizar piezas de mayor tamaño, así como: mecanizado de ejes de hasta 6,000 mm.

Figura 3.8 Tornos convencionales varios



Fuente: Empresa metalmecánica

Rectificadoras Cilíndricas y Tangenciales. Estas máquinas son usadas para el acabado final de las piezas garantizando de esta forma buenos ajustes y tolerancias, así como la rugosidad y/o grado de acabado en los diámetros y superficies planas.

Figura 3.9 Rectificadoras cilíndricas y tangenciales



Fuente: Empresa metalmecánica

Máquina de Corte por Hilo. Intertech modelo fst-630 cdt, esta máquina tiene capacidad para cortar piezas de hasta 800 mm de largo con 630 mm de ancho y 360 mm de altura de preferencia de metales duros; con durezas de 50 -60 hrc. El ancho del corte es de 0.18 mm (electroerosión por hilo).

Figura 3.10 Máquina de corte por hilo



Fuente: Empresa metalmecánica

Para un correcto funcionamiento de la maquinaria se creó un **MM-PRG-MTTO-04** Programa de mantenimiento de maquinarias, el cual se detalla los tipos de mantenimientos preventivos mensuales, semestrales y anuales que se debe realizar a cada tipo de maquinaria; esto permite asegurar la calidad en la fabricación

de las piezas mecanizadas y a su vez mantener su correcto funcionamiento. Los tipos de mantenimiento preventivo de cada maquinaria son:

- Programa de mantenimiento preventivo de centro de mecanizado (ver **Anexo 69**).
- Programa de mantenimiento preventivo de maquina corte por hilo (ver **Anexo 70**).
- Programa de mantenimiento preventivo de rectificadoras cilíndricas y tangenciales (ver **Anexo 71**).
- Programa de mantenimiento preventivo de tornos de control numérico (ver **Anexo 72**).
- Programa de mantenimiento preventivo de torno convencionales varios (ver **Anexo 73**).

3.4.3. Definir los Instrumentos de Medición a Emplear

Los instrumentos de medición usados por la empresa metalmecánica para la inspección de las piezas en proceso y terminados son las siguientes:

Pie de Rey. También conocido como calibre, es utilizado para medidas exteriores, interiores y de profundidad, tiene una precisión entre 0,05 y 0,01 mm. En la empresa metalmecánica se cuenta con pie de rey de digital.

Figura 3.11 Pie de rey



Fuente: Empresa metalmecánica

Micrómetro. Es un aparato de medición basado en un tornillo micrométrico usado para medir dimensiones exteriores. Para ello cuenta con dos puntas que se aproximan o alejan entre sí, mediante el tornillo de rosca donde se encuentra la escala. Es muy utilizado por su alta precisión que puede llegar a 0,01 mm.

Figura 3.12 Micrómetro



Fuente: Empresa metalmecánica

Estos instrumentos de medición deben estar correctamente calibrados; por esta razón se creó el programa **MM-PRG-MTTO-02** Programa de calibración de equipos (ver **Anexo 74**), en donde se detalla la relación de instrumentos de medición certificados por la empresa Calibraciones S.A. (ver **Figura 3.13**); estos instrumentos se les coloca una etiqueta de calibración en donde se registra la fecha de calibración y su próxima calibración (ver **Anexo 75**).

Figura 3.13 Certificado de calibración de micrómetro



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CSA - 2121 - 20

Página : 1 de 2
Número FIT : 0608-20

1. CLIENTE : EMPRESA METALMECANICA
Dirección : Av. Lima S/N

2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: MICRÓMETRO DE EXTERIORES
 Marca : MITUTOYO
 Modelo : 103-139-10
 Serie : 7106863
 Procedencia : JAPON
 Identificación : NO INDICA
 Tipo de indicación : ANALOGICO
 Alcance : 50 mm a 75 mm
 División mínima : 0,01 mm

3. FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN:
 Fecha de Calibración : 2020-12-03
 Lugar de Calibración : Laboratorio de CALIBRACIONES S.A.

4. MÉTODO DE CALIBRACIÓN:
 - Comparación Directa, PC-013 Procedimiento de Calibración de Micrómetros de Exteriores, 2da Edición Diciembre - 2001. SNM - INDECOPI.

5. PATRÓN DE CALIBRACIÓN:
 - Bloques Planoparalelos Grado 0, con Certificado de Calibración N° LLA-C-038-2019
 - Termómetro de contacto con Certificado de Calibración N° LT-144-2020

6. RESULTADOS:

6.1 Condiciones Ambientales:

Temperatura	20,5 °C
Humedad Relativa	70 %
Presión Atmosférica	996 hPa

6.2 Mediciones Efectuadas:
 - Los resultados de la medición se presentan en la página 2.

7. OBSERVACIONES:
 - La Incertidumbre asociada a las mediciones ejecutadas se ha calculado con un factor de cobertura K= 2 para un nivel de confianza aproximado de 95%.
 - Los resultados del presente documento, son válidos únicamente para el objeto calibrado y se refieren al momento y a las condiciones en que fueron ejecutadas las mediciones, al solicitante le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del Instrumento de medición.
 - Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva - CALIBRACIONES S.A.




 Jesús Chacaliza Guerra
 COORDINADOR DE SERVICIO CSA

Fecha de emisión : 2020-12-03

Jr. Mariano Carranza #709 - Urb. Sta. Beatriz-Lima 1 471-7534/471-2596 operaciones@calibracionesperu.com

... continúa

6.2.1 Resultados de la Calibración

Indicación en Instrumento mm	Indicación del Patrón mm	Desviación μm	Incertidumbre μm
1,002	1,000	2	1
3,002	3,000	2	
5,004	5,000	4	
8,002	8,000	2	
10,004	10,000	4	
14,004	14,000	4	
18,004	18,000	4	
20,002	20,000	2	
23,004	23,000	4	
25,002	25,000	2	

- Máxima desviación encontrado en el alcance (f max): 2 μm

Nota: La tabla anterior muestra los valores de la calibración del tambor micrométrico.

Fuente: Empresa metalmecánica

3.4.4. Tareas de Inspección en el Proceso de Fabricación

En el control de calidad, las tareas de inspección sirven para verificar y examinar las características de la pieza a fabricar para ello se utiliza los instrumentos de medición con que cuenta la empresa metalmecánica con el fin de comprobar que se cumple con las especificaciones del cliente; de esta manera se corrobora que el proceso de aseguramiento de calidad actúa de manera adecuada.

Inspección Después de la Preparación de la Máquina. El operario recibe la orden de trabajo (ver **Anexo 44**) y la hoja de proceso (ver **Anexo 49**) para la preparación de la máquina que va a fabricar la pieza. Este prepara la máquina y fabrica una primera pieza para que sea verificada por el encargado de control de calidad; el cual realiza la inspección visual y toma las medidas para verificar que la pieza fabricada se encuentra acorde con las especificaciones de la orden de trabajo; para ello se utiliza el registro creado **MM-REG-OPE-05** Control dimensional (ver **Anexo 76**) para verificar los puntos de inspección de la pieza a fabricar.

Esta verificación se realiza cada vez que se prepara la máquina, aunque ya se haya preparado otro lote de esta pieza en una ocasión anterior.

Pautas de Control de Calidad. El operario responsable de la máquina realiza controles y verificaciones aleatorias durante la producción para asegurarse que está realizando correctamente la fabricación del lote. Estas verificaciones realizadas no necesariamente deben dejar constancia de los valores obtenidos. El tamaño de la muestra se estipula aleatoriamente, el operario realiza verificaciones durante la fabricación para asegurarse de que se está realizando correctamente, sin que sea necesario dejar constancia escrita de los valores obtenidos. Sin embargo, al concluir con el lote fabricado se realiza la inspección del control de calidad con un número concreto de muestras de las que si hay que dejar constancia. El tamaño de la muestra actualmente se estipula según la **Tabla 3.11**.

Tabla 3.11 Muestreo según tamaño del lote

Tamaño del lote	Muestra	Rechazo
2 a 10	2	1
11 a 20	3	1
21 a 30	4	1
31 a 50	6	1
51 a 100	10	2
101 a 175	12	2
176 a 300	15	2

Una vez se ha realizado cualquiera de estas tareas de inspección; si la pieza seleccionada no tiene defectos continua con la producción. En el caso de que tenga defectos el responsable de control de calidad debe decidir si:

- **Reprocesarla:** en caso de que se puedan subsanar los defectos y se pueda convertir en una pieza con la calidad exigida.
- **Desecharla:** en caso de que NO se puedan subsanar los defectos y por tanto la pieza no cumplirá los estándares de calidad exigidos.

Inspección de Productos Terminados. El encargado de control de calidad realiza la inspección visual y toma las medidas con los instrumentos de medición calibrados para verificar que la pieza fabricada se encuentra acorde con las especificaciones de la orden de trabajo; para ello utiliza el registro **MM-REG-OPE-05** Control dimensional (ver **Anexo 76**) para colocar los valores obtenidos en los puntos de inspección de la pieza mecanizada.

Si esta cumple con las especificaciones de la orden de trabajo se procede al traslado al área de almacén de productos terminados y su registro en el sistema informático ERP SOFT.

3.5. Etapa 5: Impacto del Uso de Normas ISO

En la **Tabla 3.12**, se muestran los impactos obtenidos por la implementación del sistema integrado de gestión y otras normas técnicas que se utilizó en el desarrollo de las actividades de la empresa metalmeccánica.

Tabla 3.12 Impacto del uso de normas ISO

Fases de la cadena de valor	Actividades	Norma técnica utilizada	Beneficios obtenidos por la implementación
Compras (Logística de entrada)	Compra de materias primas y material de embalaje	AISI 4340	Permitió asegurar la calidad de las piezas fabricadas; se bajó el índice de productos no conformes, así como las devoluciones de este; por causa de la materia prima.
		AISI 4140	
		AISI 1045	
		AISI 3215	
		AISI 7210	
		AISI E470	
		AISI E355	
	Evaluación y reevaluación de proveedores	ISO 9001	La implementación del sistema integrado de gestión mejora la evaluación de los proveedores y asegura la calidad de los materiales adquiridos por la empresa metalmecánica.
		ISO 14001	
		ISO 45001	
Almacenamiento y conservación de materias primas	Recepción de materias primas	ISO 9001	La implementación de las normas en referencia permitió establecer planes de inspección en la recepción de la materia prima, así como flujogramas en el proceso de este; asegurando así la calidad de los materiales y a su vez contribuyendo a la gestión ambiental al comprar insumos que no perjudiquen el medio ambiente.
		ISO 14001	
	Almacenamiento de materias primas	ISO 9001	La implementación del sistema integrado de gestión permitió establecer un control de orden y limpieza del almacén para mantener la calidad de los materiales; asimismo, se pueden identificar y tratar riesgos ambientales y de seguridad y salud en el trabajo.
		ISO 14001	
		ISO 45001	
	Control de inventarios de materia prima e insumos	ISO 9001:2015	La implementación de la norma de referencia permitió tener un mejor control de stock a través del Kardex.
	Entrega de materia prima e insumos	ISO 9001	La implementación del sistema integrado de gestión permitió tener un abastecimiento fluido de materia prima para el proceso de fabricación; así como determinar y gestionar los impactos ambientales y los riesgos en seguridad y salud en el trabajo.
		ISO 14001	
		ISO 45001	
	Fabricación e inspección de productos terminados	Planeamiento de la producción	ISO 9001
ISO 14001			
ISO 45001			
Fabricación del producto		ISO 9001	La implementación de las normas de referencia permitió mejorar el proceso producción debido a que se pudo fabricar piezas más especializadas. A su vez, se redujo favorablemente los riesgos por incidente o accidente laboral; así como la reducción de impactos ambientales.
		ISO 14001	
		ISO 45001	

... continúa

Fases de la cadena de valor	Actividades	Norma técnica utilizada	Beneficios obtenidos por la implementación
Fabricación e inspección de productos terminados	Codificación del Producto	ISO 9001:2015	La implementación de la norma de referencia permitió garantizar la trazabilidad de las piezas fabricadas, así como la rápida identificación de los productos no conforme.
	Control de calidad	ISO 9001:2015	Esta norma permitió asegurar la calidad de los productos, plantear tareas inspecciones necesarias durante el proceso de fabricación y al término de este; así como el uso correcto de los instrumentos de medición.
	Mantenimiento preventivo y correctivo	ISO 9001	La implementación del sistema integrado de gestión permitió realizar y cumplir un adecuado programa de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinaria; así como reducir el riesgo de accidentes laborales y un mejor control de los impactos ambientales.
		ISO 14001	
ISO 45001			
Almacenamiento de productos terminados y distribución	Recepción de productos terminados e ingreso al sistema integrado ERP SOFT	ISO 9001	La norma de referencia permitió conocer y disponer de las piezas fabricadas para su correspondiente despacho. Se mejoro la comunicación entre el área de ventas y el área de producción.
	Proceso de almacenamiento del producto	ISO 9001	La implementación del sistema integrado de gestión permitió reducir los tiempos de entrega de las piezas fabricadas por su fácil ubicación, así como evitar que se dañen dentro del almacén. Asimismo, se disminuyó el riesgo de accidentes e incidentes en el almacén.
		ISO 14001	
		ISO 45001	
	Programación del despacho	ISO 9001	La aplicación de la norma de referencia permitió optimizar la entrega eficaz de las piezas fabricadas.
Despacho de productos	ISO 9001	La implementación de las normas de referencia permitió la entrega oportuna de las piezas fabricadas a los clientes, el cuidado del personal de despacho en temas relacionados a seguridad y salud en el trabajo; así como el cuidado del medioambiente.	
	ISO 14001		
	ISO 45001		
Comercial	Identificación de necesidades del mercado	ISO 9001	La implementación de la norma permitió identificar las exigencias del mercado, brindando soluciones a las necesidades de los clientes fabricando así piezas mecanizadas más especializadas.
	Cotizaciones, asesoramiento y negociación	ISO 9001	La implementación del sistema integrado de gestión permitió mejorar la eficiencia de las ventas por la atención oportuna correspondiente al requerimiento de cotizaciones y catálogos enviados de manera electrónica; reduciendo así el ahorro del uso del papel, así como el cuidado del medioambiente.
		ISO 14001	
		ISO 45001	
	Creación y actualización de ficha de cliente	ISO 9001	La implementación de las normas de referencia permitió contar de manera rápida y oportuna la información actualizada del cliente; tener ahorro en gastos de papel y disminuir tiempos de entrega.
ISO 14001			
Ingreso de pedidos	ISO 9001	Esta norma de referencia permitió mejorar los tiempos de atención al cliente y minimizar los riesgos de error en la información de pedidos.	
Servicio de posventa	Recepción y evaluación de quejas y reclamos	ISO 9001	Esta norma de referencia permitió reducir el número de quejas y reclamos; se atendieron de manera rápida y oportuna; brindando soluciones y orientado a la satisfacción del cliente.
	Atención de requerimientos posteriores a la venta, como certificaciones y garantía de producto	ISO 9001	Esta norma de referencia permitió mejorar la imagen institucional de la empresa; al ser reconocida por los clientes por tener una atención oportuna a sus requerimientos.

... continúa

Fases de la cadena de valor	Actividades	Norma técnica utilizada	Beneficios obtenidos por la implementación
Servicio de posventa	Monitoreo de la satisfacción de los clientes	ISO 9001	La implementación de esta norma permitió conseguir una mejor percepción de los clientes sobre la empresa, se creó encuestas de satisfacción de cliente para poder analizar las falencias del producto o servicio y brindar acciones correctivas oportunas para lograr alcanzar la mejora continua en la empresa.
	Reclutamiento de personal con habilidades alineadas a perfiles de puestos	ISO 45001 ISO 9001	La implementación de las normas de referencia permitió asegurar el capital humano dentro de la empresa; logrando atraer colaboradores capaces que cumplan con el perfil requerido del puesto y que se encuentren alineados a la calidad en el servicio y del producto; y en el cuidado del medioambiente.
Recursos humanos	Capacitación	ISO 9001	La implementación de esta norma permitió contar con personal más competente, mejorar la aptitud laboral de los mismos, conseguir un aumento de su productividad y realizar productos más especializados; permitiendo así a la empresa alcanzar una mejora continua.
	Gestión complementaria de recursos humanos	ISO 9001	La norma de referencia permitió mejorar el clima laboral y alinear al personal a la cultura organizacional de la empresa; logrando así contar con colaboradores más comprometidos en sus puestos de trabajo.

Fuente: Empresa metalmecánica

3.5.1. Indicadores Operacionales

Los indicadores operacionales son los instrumentos que permite medir el impacto de la implementación del sistema integrado de gestión y otras normas técnicas que se desarrolló en la empresa metalmecánica.

En la **Tabla 3.13**, se presenta los indicadores operacionales implementados en la empresa metalmecánica. Cabe precisar que no todos los impactos son cuantificables por esa razón no han sido considerando dentro de este informe.

Estos indicadores operacionales permiten evaluar la mejora continua de la empresa metalmecánica a través de los años; desde el periodo base 2018 hasta el año 2022.

Tabla 3.13 Indicadores operacionales para aproximar el impacto del uso de normas ISO

Fases de la cadena de valor	Actividades relacionadas	Indicador operacional	Fórmula de cálculo
Compras (Logística de entrada)	Compra de materias primas	Conformidades de proveedores de materias primas (%).	$\frac{\text{N.º de compras con cumplimientos de condiciones pactadas} * 100}{\text{N.º total de compras}}$
	Evaluación y reevaluación de proveedores	Proveedores que cumplen con los requisitos solicitados por la empresa en los términos de referencia, respecto del total de proveedores (%).	$\frac{\text{N.º de proveedores que han incumplido requisitos} * 100}{\text{N.º total de proveedores}}$
	Cumplimiento de tiempos de entrega	Cumplimiento de plazo en la adquisición de insumos y equipos (%).	$\frac{\text{N.º de compras dentro del plazo} * 100}{\text{N.º de compras totales}}$
Almacenamiento y conservación de materias primas	Recepción de materias primas	Insumos que cumplen criterios de calidad respecto del total de insumos (%).	$\frac{\text{Nº de compras de insumos que cumplen requisitos de calidad} * 100}{\text{N.º total de compras de insumos}}$
Fabricación e inspección de productos terminados	Fabricación del producto	Tasa de costo unitario promedio de producción	$\frac{\text{Costo de producción (S/.)} * 100}{\text{Nº de piezas producidas}}$
		Número de unidades producidas por año	$\frac{\text{Número de unidades producidas periódicamente por año}}{\text{Número de unidades producidas periódicamente por año}}$
	Control de calidad	Productividad de la energía utilizada (unidad/kwh)	$\frac{\text{Producción total (unidad)} * 100}{\text{Energía consumida (kwh)}}$
		Productos no conformes (%)	$\frac{\text{Productos no conformes (unidad)} * 100}{\text{Total producción (unidad)}}$
	Mantenimiento preventivo y correctivo	Cumplimiento del plan de mantenimiento (%)	$\frac{\text{N.º de metas cumplidas} * 100}{\text{N.º de metas programadas}}$
Almacenamiento de productos terminados y distribución	Programación del despacho	Atención oportuna de pedidos (%)	$\frac{\text{N.º de pedidos despachados oportunamente} * 100}{\text{N.º total de pedidos despachados}}$
		Número de unidades vendidas	$\frac{\text{Número de unidades vendidas periódicamente}}{\text{Número de unidades vendidas periódicamente}}$
	Programación del despacho	Tasa de utilidad sobre unidad producida (soles/unidad)	$\frac{\text{Utilidad de la empresa} * 100}{\text{Unidades producidas}}$
		Tasa de utilidad sobre unidad vendida (soles/unidad)	$\frac{\text{Utilidad de la empresa} * 100}{\text{Unidades vendidas}}$
	Ventas	Monto vendido	$\frac{\text{Monto vendido (S/.)}}{\text{Monto vendido (S/.)}}$
Comercial	Impacto en la gestión de la actividad comercial	Tasa de nuevos clientes atendidos (%)	$\frac{\text{N.º de nuevos clientes} * 100}{\text{N.º total de clientes}}$
		Índice de compras repetitivas (%)	$\frac{\text{Nº de clientes con compras repetitivas} * 100}{\text{Nº total de clientes}}$

... continúa

Fases de la cadena de valor	Actividades relacionadas	Indicador operacional	Fórmula de cálculo
Servicio de posventa	Recepción y evaluación de quejas y reclamos	Gestión de reclamos atendidos (%)	$\frac{\text{N.º de quejas o reclamos atendidos} * 100}{\text{N.º total de quejas o reclamos}}$
	Monitorio de la satisfacción de los clientes	Aceptación de calidad (%)	$\frac{\text{N.º de encuestas con opinión favorable} * 100}{\text{N.º total de encuestadas respondidas}}$
Recursos humanos	Capacitación	Cumplimiento del plan de capacitación (%)	$\frac{\text{N.º de capacitaciones realizadas} * 100}{\text{N.º de capacitaciones programadas}}$
		Índice de clima laboral (%)	$\frac{\text{N.º de encuestas con opinión favorable} * 100}{\text{N.º total encuestadas respondidas}}$
	Gestión complementaria de recursos humanos	Índice de cultura organizacional (%)	$\frac{\text{N.º de encuestas con opinión favorable} * 100}{\text{N.º total encuestadas respondidas}}$
			$\frac{\text{N.º de encuestas con opinión favorable} * 100}{\text{N.º total encuestadas respondidas}}$

3.5.2. Estimación del Impacto del Uso de Normas ISO

Para la estimación del cálculo de los impactos obtenidos por la implementación del sistema integrado de gestión y otras normas técnicas, se consideró comparar los valores de los indicadores en dos situaciones, la situación 1, que corresponde al periodo anterior a la implementación que parte del año 2018; y la situación 2; que abarca el periodo después de la implementación del sistema integrado de gestión y otras normas técnicas y corresponde al 2022.

Esta información, previo análisis, considero los valores financieros obtenidos como resultado de la implementación, así como las variaciones porcentuales obtenidas en cada periodo.

En la **Tabla 3.14**, se presenta la valoración de los indicadores correspondientes a los años 2018, 2019, 2020. 2021 y 2022. Se analiza a su vez la evolución de estos indicadores en el transcurso del tiempo.

Tabla 3.14 Impactos derivados del uso de normas ISO

Función del negocio	Actividades relacionadas	Indicador operacional	Valor del indicador					Variación del 2018 vs 2022
			2018	2019	2020	2021	2022	
Compras (logística de entrada)	Compra de materias primas	Conformidades de proveedores de materias primas (%).	90,00%	95,00%	100,00%	100,00%	100,00%	11,11%
	Evaluación y reevaluación de proveedores.	Proveedores que cumplen con los requisitos solicitados por la empresa en los términos de referencia, respecto del total de proveedores (%).	85,00%	92,00%	100,00%	100,00%	100,00%	17,65%
	Cumplimiento de tiempos de entrega.	Tiempo de adquisición de insumos (%).	90,00%	95,00%	100,00%	100,00%	100,00%	11,11%
Almacenamiento y conservación de materias primas	Recepción de materias primas.	Insumos que cumplen criterios de calidad respecto del total de insumos (%).	90,00%	95,00%	100,00%	100,00%	100,00%	11,11%
Fabricación e inspección de productos terminados	Fabricación del producto	Tasa de costo unitario promedio de producción	S/ 48,47	S/ 62,16	S/ 77,51	S/ 59,38	S/ 80,73	66,53%
		Número de unidades producidas por año	18 894	15 158	10 382	17 703	12 620	-33,21%
	Control de calidad.	Tasa de productos no conformes.	0,12%	0,17%	0,10%	0,00%	0,02%	-80,63%
	Mantenimiento preventivo y correctivo	Cumplimiento del plan de mantenimiento (%).	75,00%	90,00%	100,00%	100,00%	100,00%	33,33%
Almacenamiento de productos terminados y distribución	Programación del despacho	Atención oportuna de pedidos (%)	91,24%	90,47%	90,67%	95,18%	96,77%	6,06%
		Número de unidades vendidas	18 734	15 089	10 363	17 703	12 614	-32,67%
		Tasa de utilidad sobre unidad producida (soles/unidad)	S/ 8,60	S/ 7,01	S/ 5,19	S/ 36,02	S/ 54,32	531,73%
		Tasa de utilidad sobre unidad vendida (soles/unidad)	S/ 8,67	S/ 7,04	S/ 5,20	S/ 36,02	S/ 54,35	526,68%

... continúa

Fases de la cadena de valor de la empresa	Actividades relacionadas	Indicador operacional	Valor del indicador					Variación del 2018 vs 2022
			2018	2019	2020	2021	2022	
	Ventas	Monto vendido (S/.)	3 062 944	2 568 638,73	2 222 352,16	3 867 929,35	4 011 318,13	30,96%
Comercial	Impacto en la gestión de la actividad comercial	Tasa de nuevos clientes atendidos (%)	44,00%	44,44%	38,89%	18,75%	13,64%	-69,01%
	Proceso de ventas	Índice de compras repetitivas (%)	48,45%	55,56%	50,00%	65,63%	72,73%	50,11%
Servicio de posventa	Recepción y evaluación de quejas y reclamos	Gestión de reclamos atendidos (%)	85,00%	95,00%	100,00%	100,00%	100,00%	17,65%
	Monitoreo de la satisfacción de los clientes	Aceptación del producto (%)	90,00%	95,00%	100,00%	100,00%	100,00%	11,11%
Recursos humanos	Capacitación	Cumplimiento del plan de capacitación (%)	75,00%	90,00%	100,00%	100,00%	100,00%	33,33%
	Gestión complementaria de recursos humanos	Índice de clima laboral (%)	81,82%	90,91%	100,00%	100,00%	100,00%	22,22%
		Índice de cultura organizacional (%)	45,45%	81,82%	100,00%	100,00%	100,00%	120,02%

Fuente: Empresa metalmecánica

Tal como se muestra en la **Tabla 3.14** Impactos derivados del uso de normas ISO , se registran variaciones en los indicadores operacionales de diversas magnitudes. Algunas de ellas son explicadas a continuación:

Compras (Logística de entrada). El empleo de normas técnicas y la implementación sistema integrado de gestión le ha permitido a la empresa metalmecánica una mejor selección de sus proveedores, debido a que se priorizo a aquellos que cumplan con certificados de calidad permitiendo así un aumento en las conformidades de proveedores de materias primas en un 11,11 %. Así como un aumento en la mejora de la evaluación y reevaluación de proveedores en un 17,65 %. Esto también impacto en el cumplimiento de tiempo de entrega de los insumos por parte de los proveedores en un 11,11 %.

Almacenamiento y conservación de materias primas. En esta fase de la cadena de valor, el empleo de normas técnicas y la implementación del sistema integrado de gestión ha permitido a la empresa metalmecánica mejorar en las recepciones de materias primas. Así le permitió aumentar en un 11,11%.

Fabricación e inspección de productos terminados. El empleo de normas técnicas y la implementación del sistema integrado de gestión le ha permitido a la empresa metalmecánica incrementar los costos unitarios promedio de producción en un 66.53 % esto debido que a partir de la implementación; sus clientes requirieron piezas más especializadas, por esta razón aumento el costo. Esto también influencio en una disminución de las unidades producidas por año en un 33,21 %. Por otro lado, antes del empleo de los estándares, la empresa metalmecánica tenía una tasa de productos no conformes del 0,12 %; mientras que en 2022 esta tasa se redujo al 0,02 % (reducción del 80,63 %); logrando así evitar pérdidas económicas y esto debido en parte a la mejora del cumplimiento del plan de mantenimiento, este último se incrementó en un 33,33 %.

Almacenamiento de productos terminados y distribución. En el proceso de almacenamiento del producto, se logró un aumento de los indicadores de

atención oportuna de pedidos (6,06 %). Por otro lado, como se mencionó a partir de la implementación de las normas técnicas y del sistema integrado de gestión; los clientes requirieron piezas más especializadas que demandaban más tiempo en el periodo de fabricación, por esta razón hubo una disminución de las unidades vendidas (32,67 %) pero un aumento en la tasa de utilidad sobre unidad producida y vendida; 531,73 % y 526,68 % respectivamente; al fabricar piezas más especializadas es mayor el valor de venta.

Comercial. El uso de normas técnicas y la implementación del sistema integrado de gestión, permitió un incremento del monto vendido anual (30,96 %). Por otro lado, la empresa metalmecánica en su estrategia comercial recalco la importancia de la conservación de sus mejores clientes de acuerdo con el volumen de ventas realizadas es por esta razón que la tasa de nuevos clientes atendidos, se redujo en un 69,01 %. A su vez; ello impacto en el índice de compras repetitivas de estos clientes retenidos (50,11 %).

Servicio de posventa. La implementación de las normas técnicas y el sistema integrado de gestión ha permitido que la empresa metalmecánica mejore sus procesos internos y genere una mayor satisfacción de los clientes, lo cual se evidencia en el incremento de la aceptación del producto en un 11,11%. Asimismo, la gestión de reclamos mejoró en un 17,65 % durante el periodo de evaluación.

Recursos humanos. Otra de las mejoras obtenidas con la implementación de las normas técnicas y del sistema integrado de gestión se ha visto reflejada en el clima laboral, debido al mayor involucramiento de los trabajadores con los objetivos de la empresa, es por ello el incremento del 22,22% del índice de clima laboral y un 120,02 % en la cultura organizacional. Por otro, lado se incrementó el cumplimiento del plan de capacitación en un 33,33 %.

3.5.3. Análisis del Beneficio – Costo de la Implementación del SIG

Para analizar el beneficio – costo de la implementación del sistema integrado de gestión, se recopiló de la siguiente información:

- Estados de Ganancias y Pérdidas de los años: 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022. (Ver **Anexo 77**)
- Volumen de ventas, unidades vendidas y participación anual por empresa de los años: 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022. (Ver **Anexo 78**)

La implementación del sistema integrado de gestión en la empresa metalmecánica será evaluada en base al análisis de los beneficios económicos y a los costos que implicaron su implementación.

Costos relacionados a la Implementación del SIG. Los costos realizados son los siguientes:

- a) Contratación del encargado de control de calidad.** Es el responsable de control de calidad en todo el proceso de fabricación e implementación del sistema integrado de gestión. Realiza las capacitaciones del personal en temas relacionados a calidad, seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente. En la **Tabla 3.15**, se realiza el cálculo de costo mensual y anual que invierte la empresa por el responsable de control de calidad.

Tabla 3.15 Inversión anual en el encargado de control de calidad

Encargado de Control de Calidad	
Ítem	Monto
Sueldo	S/ 2 500,00
Asignación Familiar	S/ 75,00
Gratificación	S/ 416,67
Vacaciones	S/ 208,33
CTS	S/ 208,33
Essalud	S/ 225,00
Monto Mensual	S/ 3 633,33
Monto Anual	S/ 50 866,62

Fuente: Empresa metalmecánica

- b) Costo de los bienes equipos para el encargado del área de control de calidad.** En este apartado se considera la inversión realizada por la empresa metalmecánica en equipos de oficina para el correcto desenvolvimiento de sus labores del responsable de control de calidad. Se recalca que esta es una inversión única aplicable para el año 2018.

Tabla 3.16 Inversión de bienes equipos

Bienes Equipos	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Laptop	1	S/ 3 500,00	S/ 3 500,00
Mouse inalámbrico	1	S/ 31,90	S/ 31,90
Mouse Pad	1	S/ 16,90	S/ 16,90
Memoria USB	1	S/ 19,90	S/ 19,90
Escritorio	1	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00
Silla	1	S/ 300,00	S/ 300,00
Total en Soles		S/ 4 868,70	S/ 4 868,70

Fuente: Empresa metalmecánica

- c) Costo anual de bienes de consumo para el encargado del área de control de calidad.** Se considera la inversión realizada por la compra de artículos de oficina que utilizara el responsable de control de calidad para el desenvolvimiento de sus funciones. En la **Tabla 3.17**, se considera la inversión anual por estos artículos.

Tabla 3.17 Inversión de bienes de consumo anual

Bienes de Consumo	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Papel bond A4 75 g	12	S/ 17,70	S/ 212,40
Folder	6	S/ 14,10	S/ 84,60
Lapiceros	5	S/ 3,60	S/ 18,00
Lápices (12 unidades)	1	S/ 12,90	S/ 12,90
Borrador (2 unidades)	2	S/ 3,70	S/ 7,40
Corrector	4	S/ 1,90	S/ 7,60
Resaltador	4	S/ 3,50	S/ 14,00
Engrapador	2	S/ 11,80	S/ 23,60
Cuaderno de apuntes	2	S/ 7,50	S/ 15,00
CD 4 unidades	5	S/ 3,00	S/ 15,00
Paquetito de notas sticks	4	S/ 2,90	S/ 11,60
Perforador	2	S/ 7,10	S/ 14,20
Total en Soles		S/ 89,70	S/ 436,30

Fuente: Empresa metalmecánica

- d) Inversión anual realizado para la implementación de las mejoras en la entrega de equipos de protección personal (EPP).** En este apartado se considera los gastos incurridos en la implementación de equipos de protección personal utilizado por el personal de operaciones de la

empresa metalmecánica; esto corresponde al cumplimiento de la normativa: Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”; y además de ser un requisito aplicable para la norma ISO 45001:2018. En la **Tabla 3.18**, se coloca los gastos anuales que se invertirán por cada año, partiendo del año 2018.

Tabla 3.18 Inversión de mejora en la entrega de EPP

Equipos de protección personal (EPP)	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Pantalón	50	S/ 25,00	S/ 1 250,00
Polo	50	S/ 20,00	S/ 1 000,00
Casco	25	S/ 30,00	S/ 750,00
Zapatos de seguridad	25	S/ 60,00	S/ 1 500,00
Lentes de seguridad	300	S/ 10,00	S/ 3 000,00
Guantes de Cuero	75	S/ 10,00	S/ 750,00
Tapones de oído	300	S/ 5,00	S/ 1 500,00
Mascara de soldar / esmerilar	4	S/ 15,00	S/ 60,00
Protección de cuero	1	S/ 100,00	S/ 100,00
Faja lumbar	6	S/ 40,00	S/ 240,00
Mascarilla (Caja 50 unidades)	180	S/ 7,50	S/ 1 350,00
Total en Soles		S/ 322,50	S/ 11 500,00

Fuente: Empresa metalmecánica

- e) Costos anuales operativos.** Se considera los gastos realizados para el mejoramiento del control de calidad en la fabricación de piezas mecanizadas, así como la implementación de las medidas de seguridad en las instalaciones de la empresa metalmecánica. Estos gastos son anuales en la empresa metalmecánica.

Tabla 3.19 Inversión anual de costos operativos

Costos operativos	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Recarga de extintores	14	S/ 50,00	S/ 700,00
Mantenimiento de señaléticas	1	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00
Equipos de primeros auxilios	1	S/ 500,00	S/ 500,00
Mantenimiento Correctivo de Maquinas CNC	1	S/ 40 000,00	S/ 40 000,00
Calibración de instrumentos de medición	1	S/ 1 800,00	S/ 1 800,00
Total en Soles		S/ 43 350,00	S/ 44 000,00

Fuente: Empresa metalmecánica

- f) **Costo anual de exámenes médicos ocupacionales.** Estos exámenes médicos ocupacionales se realizan cada 2 años a todo el personal de la empresa metalmecánica y es llevado a cabo por una clínica de salud.

Tabla 3.20 Inversión anual de exámenes médicos ocupacionales

Exámenes médicos ocupacionales	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Colaboradores de la empresa	25	S/ 200,00	S/ 5 000,00

Fuente: Empresa metalmecánica

- g) **Inversión del proceso de homologación de proveedores a través de SGS.** El costo por la auditoría realizada para el proceso de homologación con la empresa SGS del Perú S.A.C., es de S/. 1 500,00. Este gasto solo se realizó en el año 2020.

Tabla 3.21 Inversión del proceso de homologación

	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Homologación de proveedores SGS	1	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00

Fuente: Empresa metalmecánica

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

- a) **Perdida no generada por la implementación de la ISO 45001:2018 y cumplimiento de la ley 29783.** En este punto se consideró las sanciones que aplica la SUNAFIL por el incumplimiento de esta ley, así mismo se detalla los valores anuales de las UIT (ver **Tabla 3.22**). Asimismo, se da a conocer el porcentaje de tabla de multas anuales por tipo de empresa (ver **Tabla 3.23**) y su valor monetario anual (ver **Tabla 3.24**). La empresa se encuentra registrada en REMYPE y está acreditada como pequeña empresa (ver **Figura 3.14**) y su número de trabajadores son de 25 personas. Además de ello, se redacta las tipificaciones de cada infracción aplicable para la empresa metalmecánica y su costo total por sanción anual (ver **Tabla 3.25**).

Figura 3.14 Registro de la empresa metalmecánica en REMYPE

REGISTRO NACIONAL DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA - REMYPE								
(Desde el 20/10/2008)								
N° DE RUC.	RAZÓN SOCIAL	FECHA SOLICITUD	ESTADO/CONDICIÓN	FECHA DE ACREDITACIÓN	SITUACIÓN ACTUAL	DOCUMENTO DE SUSTENTO	FECHA DE BAJA / CANCELACIÓN	REGIMEN LABORAL ESPECIAL (RLE)
		23/12/2009	ACREDITADO COMO PEQUEÑA EMPRESA	07/01/2010	ACREDITADO	-----	-----	-----

Fuente: REMYPE – Fecha 13-08-2023

Tabla 3.22 Valor anual de la UIT

Concepto	Años				
	2018	2019	2020	2021	2022
Valor de 1 UIT	S/ 4 150,00	S/ 4 200,00	S/ 4 300,00	S/ 4 400,00	S/ 4 600,00

Fuente: Diario El Peruano

Tabla 3.23 Tasa de multas anuales de la SUNAFIL

Pequeña empresa					
Número de trabajadores afectados (21 a 30 trabajadores)					
Gravedad de la infracción	Años				
	2018	2019	2020	2021	2022
Leves	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Graves	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Muy Grave	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64

Fuente: Diario El Peruano

Tabla 3.24 Valores monetarios de las multas anuales de la SUNAFIL

Pequeña empresa					
Número de trabajadores afectados (21 a 30 trabajadores)					
Gravedad de la infracción	Años				
	2018	2019	2020	2021	2022
Leves	S/ 954,50	S/ 966,00	S/ 989,00	S/ 1 012,00	S/ 1 058,00
Graves	S/ 4 025,50	S/ 4 074,00	S/ 4 171,00	S/ 4 268,00	S/ 4 462,00
Muy Grave	S/ 6 806,00	S/ 6 888,00	S/ 7 052,00	S/ 7 216,00	S/ 7 544,00

Tabla 3.25 Tipificación de infracciones SUNAFIL y su costo anual

		Pequeña empresa				
		Número de trabajadores afectados (21 a 30 trabajadores)				
Gravedad de la Infracción	Tipificación de la infracción	Años				
		2018	2019	2020	2021	2022
Grave	La falta de orden y limpieza del centro de trabajo que implique riesgos para la integridad física y salud de los trabajadores.	S/ 4 025,50	S/ 4 074,00	S/ 4,171.00	S/ 4,268.00	S/ 4,462.00
	No dar cuenta a la autoridad competente, conforme a lo establecido en las normas de SST, de los AT mortales e incidentes peligrosos ocurridos, no comunicar los demás accidentes de trabajo al centro asistencial donde el trabajador accidentado es atendido, o no llevar a cabo la investigación.	S/ 4 025,50	S/ 4 074,00	S/ 4,171.00	S/ 4,268.00	S/ 4,462.00
	No llevar a cabo la evaluación de riesgos los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de las actividades de los trabajadores o no realizar aquellas actividades de prevención que sean necesarias según resultados de la evaluación.	S/ 4 025,50	S/ 4 074,00	S/ 4,171.00	S/ 4,268.00	S/ 4,462.00
	No realizar los reconocimientos médicos y pruebas de vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores o no comunicar a los trabajadores afectados el resultado de las mismas.	S/ 4 025,50	S/ 4 074,00	S/ 4,171.00	S/ 4,268.00	S/ 4,462.00
	El incumplimiento de las obligaciones de implementar y mantener actualizados los registros o disponer de la documentación que exigen las disposiciones de SST.	S/ 4 025,50	S/ 4 074,00	S/ 4,171.00	S/ 4,268.00	S/ 4,462.00
	El incumplimiento de la obligación de planificar la acción preventiva de riesgos para la SST, así como el incumplimiento de la obligación de elaborar un plan o programa de SST.	S/ 4 025,50	S/ 4 074,00	S/ 4,171.00	S/ 4,268.00	S/ 4,462.00
	No cumplir con las obligaciones en materia de formación e información suficiente y adecuada a los trabajadores acerca de los riesgos del puesto de trabajo y sobre las medidas preventivas aplicables.	S/ 4 025,50	S/ 4 074,00	S/ 4,171.00	S/ 4,268.00	S/ 4,462.00

... continúa

Pequeña empresa						
Número de trabajadores afectados (21 a 30 trabajadores)						
Gravedad de la Infracción	Tipificación de la infracción	Años				
		2018	2019	2020	2021	2022
Grave	Los incumplimientos de las disposiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, en particular en materia de lugares de trabajo, herramientas, máquinas y equipos, agentes físicos, químicos y biológicos, riesgos ergonómicos y psicosociales, medidas de protección colectiva, equipos de protección personal, señalización de seguridad, etiquetado y envasado de sustancias peligrosas, almacenamiento, servicios o medidas de higiene personal, de los que se derive un riesgo grave para la seguridad o salud de los trabajadores.	S/ 4 025,50	S/ 4 074,00	S/ 4,171.00	S/ 4,268.00	S/ 4,462.00
	No adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evaluación de los trabajadores.	S/ 4 025,50	S/ 4 074,00	S/ 4,171.00	S/ 4,268.00	S/ 4,462.00
	No constituir o no designar a uno o más trabajadores para participar como Supervisor o miembro del CSST.	S/ 4 025,50	S/ 4 074,00	S/ 4,171.00	S/ 4,268.00	S/ 4,462.00
	No cumplir las obligaciones relativas al SCTR.	S/ 4 025,50	S/ 4 074,00	S/ 4,171.00	S/ 4,268.00	S/ 4,462.00
Muy Grave	No implementar un SGSST	S/ 6 806,00	S/ 6 888,00	S/ 7,052.00	S/ 7,216.00	S/ 7,544.00
	No tener un RISST.	S/ 6 806,00	S/ 6 888,00	S/ 7,052.00	S/ 7,216.00	S/ 7,544.00
	No observar las normas específicas en materia de protección de la SST durante los periodos de embarazo y lactancia y de los trabajadores con discapacidad – menores trabajadores	S/ 6 806,00	S/ 6 888,00	S/ 7,052.00	S/ 7,216.00	S/ 7,544.00
Monto en Soles		S/ 64 698,50	S/ 65 478,00	S/ 67,037.00	S/ 68,596.00	S/ 71,714.00

Fuente: Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL)

b) Pérdida no generada con la continuidad del cliente Corporación Aceros Arequipa S.A. Al implementar el sistema integrado de gestión y acreditarnos como proveedor homologado por SGS del Perú S.A.C. en el año 2020; se logró mantener al cliente que cuenta con una participación promedio del 63.3% del total de ventas de la empresa metalmecánica. Se considero en este apartado las utilidades antes de impuesto obtenidas de la empresa metalmecánica por su cliente Corporación Aceros Arequipa S.A (ver **Anexo 78**).

Tabla 3.26 Utilidades anuales con la Corporación Aceros Arequipa S.A.

Cliente	Años				
	2018	2019	2020	2021	2022
Corporación Aceros Arequipa S.A.	S/ 111 816,60	S/ 55 192,99	S/ 37 041,15	S/ 432 493,71	S/ 403 868,56

Fuente: Empresa metalmecánica

Beneficio-Costo de la Implementación del SIG. Se consolida los costos relacionados a la implementación del sistema integrado de gestión en los años 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022. Igualmente, se consolida las pérdidas que no son generadas con la implementación, lo que se traduce en un beneficio para la empresa metalmecánica.

La evaluación económica beneficio - costo se realiza con la fórmula (4.1):

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_i^n \frac{Beneficios}{(1+i)^n}}{\sum_i^n \frac{Costos}{(1+i)^n}} \quad (4.1)$$

Donde:

B= Beneficio

C= Costo

N= Numero de periodos

I= Tasa de costo de oportunidad

Los criterios por tomar en cuenta para conocer si se debe realizar o no la implementación del sistema integrado de gestión como la mejora del control de calidad es el siguiente:

- B/C mayor o igual a 1: **SE ACEPTA EL PROYECTO.**
- B/C menor o igual A 1: **SE RECHAZA EL PROYECTO.**

Lo primero que se realizará será el consolidado de los costos de implementación del sistema integrado de gestión (ver **Tabla 3.27**); de la misma manera los beneficios económicos de las pérdidas no generadas (ver **Tabla 3.28**)

Tabla 3.27 Sumatorio de los costos de implementación del SIG

Costos	Años				
	2018	2019	2020	2021	2022
Responsable de Control de Calidad	S/ 50 866,62				
Bienes Equipos	S/ 4 868,70	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00
Bienes de consumo	S/ 436,30				
Equipos de protección personal (EPP)	S/ 11 500,00				
Costos Operativos	S/ 44 000,00				
Exámenes médicos ocupacionales	S/ 5 000,00	S/ 0,00	S/ 5 000,00	S/ 0,00	S/ 5 000,00
Homologación de Proveedores SGS	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 1 500,00	S/ 0,00	S/ 0,00
Total en Soles	S/ 116 671,62	S/ 106 802,92	S/ 113 302,92	S/ 106 802,92	S/ 111 802,92

Fuente: Empresa metalmecánica

Tabla 3.28 Sumatoria de los beneficios económicos de las pérdidas no generadas

Perdidas no generadas	Años				
	2018	2019	2020	2021	2022
Cliente Corporación Aceros Arequipa S.A.	S/ 111 816,.60	S/ 55 192,99	S/ 37 041,15	S/ 432 493,71	S/ 403 868,56
Sanciones por Infracción - SUNAFIL	S/ 64 698,50	S/ 65 478,00	S/ 67 037,00	S/ 68 596,00	S/ 71 714,00
Total en Soles	S/ 176 515,10	S/ 120 670,99	S/ 104 078,15	S/ 501 089,71	S/ 475 582,56

Fuente: Empresa metalmecánica

En la **Tabla 3.29** presento el resumen consolidado del total de beneficios económicos y el total de costos por la implementación del sistema integrado de gestión y la mejora del control de calidad en el proceso de fabricación.

Tabla 3.29 Resumen consolidado del total de beneficios económicos y costos de implementación

Items	Años				
	2018	2019	2020	2021	2022
Total de beneficios económicos	S/ 176 515,10	S/ 120 670,99	S/ 104 078,15	S/ 501 089,71	S/ 475 582,56
Total de costos de Implementación	S/ 116 671,62	S/ 106 802,92	S/ 113 302,92	S/ 106 802,92	S/ 111 802,92

Fuente: Empresa metalmecánica

Al tener el consolidado total de beneficios económicos y los costos de implementación; se aplica la fórmula (4) de beneficio-costo; solo se considera los beneficios económicos obtenidos a partir del año 2020; que son los resultados obtenidos por la implementación del sistema integrado de gestión y la mejora del control de calidad en el proceso de fabricación.

Para el caso de este último se considera desde el año 2018 y 2019; en estos años se realizó la implementación y mejora (ver **Tabla 3.30**). El costo de oportunidad que se aplica es del 8%, que es la tasa pasiva más alta aplicada en el año 2018 en el Perú.

Tabla 3.30 Beneficio - Costo anual de la implementación del SIG y de la mejora del control de calidad

Costo de Oportunidad						
	8%					
Items	Años					Total
	2018	2019	2020	2021	2022	
	0	1	2	3	4	
Total de beneficios económicos			S/ 104 078,15	S/ 501 089,71	S/ 475 582,56	
Total de costos de Implementación	S/ 116 671,62	S/ 106 802,92	S/ 113 302,92	S/ 106 802,92	S/ 111 802,92	
Valor presente neto (VPN)	Años					Total
	2018	2019	2020	2021	2022	
	0	1	2	3	4	
Valor Presente (Beneficios económicos)	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 89 230,23	S/ 397 781,17	S/ 349 567,38	S/ 836 578,78
Valor Presente (Costos de Implementación)	S/ 116 671,62	S/ 98 891,59	S/ 97 138,99	S/ 84 783,60	S/ 82 178,48	S/ 479 664,29
Beneficio / Costo						S/ 1,74

Fuente: Empresa metalmeccánica

El resultado de la relación beneficio-costos es de S/. 1,74; este resultado al ser mayor a S/. 1,00; se acepta la inversión realizada por la empresa metalmeccánica.

Además, se concluye que por cada S/ 1,00 utilizado en la implementación del sistema integrado de gestión y mejora del control de calidad en el proceso de fabricación, se estaría obteniendo un beneficio promedio de S/ 1,74. Cabe recalcar que solo hemos considerado las utilidades obtenidas por el cliente Corporación Aceros Arequipa S.A. el impacto de los beneficios también aplica a los otros clientes que posee la empresa metalmeccánica.

En el supuesto que no se hubiere implementado el sistema integrado de gestión ni la mejora en el control de calidad en el proceso de fabricación, las pérdidas no generadas (ver **Tabla 3.28**) se hubieran convertido en pérdidas que afectaría a la empresa metalmeccánica, perjudicando a su correcto funcionamiento y no poder mantenerse en la línea del tiempo.

Por otro lado; la implementación del sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 permitió lograr en diciembre del 2020 aprobar con un porcentaje total del 97.79% el proceso de homologación de proveedores a través de la empresa SGS del Perú S.A.C.; colocando a la empresa metalmeccánica en un nivel A y logrando así mantenerse como proveedor homologado de la Corporación Aceros Arequipa S.A.

En la **Figura 3.15**, podremos apreciar que en la gestión de calidad se obtuvo un 93.48% y en seguridad, salud ocupacional y gestión ambiental se logró obtener un 95.45%.

Figura 3.15 Certificado de homologación



Constancia de Homologación

N° 01256/20

SGS DEL PERU SAC certifica que ha llevado a cabo el proceso de evaluación de proveedores, por solicitud de SGS DEL PERU SAC, a :

Fabricación de repuestos de metal

Aspecto	Puntaje
SITUACIÓN FINANCIERA Y OBLIGACIONES LEGALES	100.00
CAPACIDAD OPERATIVA	100.00
GESTIÓN DE LA CALIDAD	93.48
SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y GESTIÓN AMBIENTAL	95.45
GESTIÓN COMERCIAL	100.00

Total:	97.79%	Nivel:	A
--------	--------	--------	---

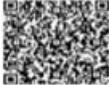
Período de Validez Del: 20/12/2020 al 20/12/2021
Emisión 1- FST

CONDICIONES DE EMISIÓN

1) La información consignada en la presente constancia es un resumen y fiel reflejo de nuestros hallazgos en el lugar y fecha de evaluación, los que se indican en el informe de evaluación adjunto.

2) El alcance de la presente constancia se extiende exclusivamente a la actividad evaluada.

3) La responsabilidad de nuestra empresa se extiende a garantizar únicamente que el proveedor ha sido evaluado y calificado de acuerdo a un procedimiento establecido por SGS. SGS del Perú S.A.C. no asume responsabilidad alguna si el proveedor falla en algún producto o servicio, que fue objeto de evaluación.



01 245214-104/20

SGS del Perú S.A.C.



Oscar Saco H.
Product Manager
Certification & Business Enhancement
Consumer & Retail

Fuente: Empresa metalmecánica

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusiones

(Manosalva, Uribe y Monte, 2021), en su trabajo de grado “Propuesta de diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa FumigaBien SAS” concluyeron que mientras se cumpla el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se garantizara lugares de trabajo seguro, enfocados en el autocuidado y toma conciencia de los trabajadores frente al riesgo en las operaciones que realizan; esto a través del reconocimiento y entendimiento de la prevención de accidentes, lo que guarda similitud con lo realizado por en la empresa metalmecánica; ambas empresas tomaron como base la norma ISO 45001:2018 además de cumplir con los requisitos legales en materia de SST aplicables en sus respectivos países. En Perú se aplica la ley 29783, y junto con la norma permite garantizar un lugar de trabajo seguro para el personal; así como brindarles capacitaciones relacionas a temas SST para el adecuado desenvolvimiento de sus funciones. Esto se ve reflejado en el puntaje obtenido en la homologación, de un 95.45% en el sistema de gestión de SST.

(Millán y Lache, 2018), en su trabajo de grado rediseño el sistema de gestión de la calidad a través de herramientas de diagnóstico y metodologías de mejora para incrementar la productividad como resultado pudo establecer acciones de mejora en las diferentes áreas de la empresa, reducir los suministros errados, incompletos y/o fuera de tiempo, se obtuvo un leve aumento en la satisfacción de cliente; lo cual concuerda con el resultado obtenido en el presente informe, el diagnóstico inicial realizado a la empresa metalmecánica permitió determinar la situación actual antes de la implementación del sistema integrado de gestión e identificar las falencias que tenía la gestión; a su vez estas mejoras tuvieron un impacto positivo en las diversas áreas, hubo un incremento del 11,11% en insumos que cumplen los criterios de calidad con respecto al total de insumos y un incremento del 11,11% en la satisfacción del cliente, esto en relación a los años 2018 y 2022. En este mismo periodo, también se incrementó en un 33,33% el

cumplimiento del plan de capacitación del personal, el cual mejoro el desempeño de todos los colaboradores.

(Angarita, 2018), en su tesis concluyo que la implementación de la norma ISO 9001:2015 mejoro los procesos, esquematizo un mejoramiento continuo de la calidad en base a una metodología fundamentada en las diversas herramientas de calidad, interpretación y aplicación de la norma; obteniendo así una información documentada disponible e idónea. En el caso del presente informe; esto se pudo evidenciar en el mejoramiento de los procesos de cada área funcional de la empresa metalmeccánica a través de los resultados obtenidos de los indicadores operacionales establecidos que permitieron determinar el cumplimiento del sistema integrado de gestión así como realizar la mejora continua y obtener un mejor control documentario de los procedimientos y registros implementados; a través de las listas maestras que se creó. Obteniendo como resultado un 93.48% en el sistema de gestión de calidad en el proceso de homologación en el año 2020; la cual en el diagnóstico inicial realizado en el 2018 solo se obtuvo un cumplimiento del 18%.

(Pineda y Salazar, 2017), en su trabajo de grado planearon, diseñaron y documentaron un sistema de gestión de la calidad en base a la norma ISO 9001:2015 y utilizaron un análisis de riesgos mediante el método RISICAR para la valoración de los procesos establecidos en la compañía. Concluyeron que la aplicación de la norma en cada uno de los procesos permitió tener una perspectiva clara de cada una de las actividades que se deben desarrollar y que por medio del análisis de costos determinaron el ahorro de la empresa a la cual se le realizo la respectiva documentación para una futura certificación. A diferencia del presente informe; se aplicó el método del ciclo PHVA, el cual permitió la mejora continua de los procesos de la empresa metalmeccánica; a su vez con la implementación de la norma ISO 9001:2015 se logró obtener una calificación del 93.48% en gestión de calidad en el proceso de homologación de proveedores. Por otro lado, se obtuvo un ahorro por la disminución de productos no conformes pero el impacto importante fue mantener como cliente a la Corporación Aceros Arequipa S.A. que representa casi el 60% de los ingresos de la empresa.

(Ramírez y Vela, 2016), en su trabajo de grado establece una guía de implementación de un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007 lo cual le permitió determinar las falencias críticas establecidas en su matriz de diagnóstico para luego establecer los puntos de mejora continua y aplicar estrategias de control a la producción, a los productos, a la formación, entrenamiento de los colaboradores, a los impactos ambientales y los riesgos en salud y seguridad en el trabajo. Comparando con el presente informe, se asocia la misma técnica utilizada para la implementación del sistema integrado de gestión que es el del ciclo PHVA, la diferencia es que en vez de aplicar la norma OHSAS 18001:2007 se trabajó con la norma ISO 45001:2018, siendo esta una actualización de la anterior. El resultado del diagnóstico inicial que realice fue de un 18% de cumplimiento en la norma ISO 9001:2015, un 16% en la ISO 45001:2018 y un 2% en la ISO 14001:2015; el cual me permitió implementar las mejoras teniendo como mayor énfasis el mejoramiento del proceso de control de calidad en la fabricación de las piezas mecanizadas, además de determinar la importancia de las capacitaciones del personal en temas relacionado a sus actividades y a los riesgos que implica sus funciones.

(Godoy, 2023), en su tesis “Complementación del sistema integrado de gestión para aprobar el proceso de homologación como proveedor en la corporación minera Francar S.R.L.” concluye que la complementación del sistema integrado de gestión le ha permitido aprobar el proceso de homologación como proveedor de la minera Volcán S.A.A. En este caso la diferencia entre Godoy es que utiliza la norma OHSAS 18001:2007 y en este informe utilice la norma ISO 45001:2018 que la reemplaza; ambas normas tratan los estándares de seguridad y salud en el trabajo. Con respecto a la conclusión es similar a la obtenida en el presente trabajo; el resultado de implementar un sistema integrado de gestión permitió obtener un puntaje del 97.79% en el proceso de homologación de proveedores a través de la empresa SGS del Perú S.A.C.; la cual se obtuvo una calificación del 93.48% en la norma ISO 9001:2015 y en las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 se logró obtener un 95.45%. Estos porcentajes

fueron mayores a los resultados obtenidos por Godoy; un 87%, 89% y 87%, respectivamente.

(Páucar, 2022), en su trabajo de suficiencia profesional indico que mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo le permitió obtener resultados favorables, como evitar sanciones por incumplimiento de requisitos legales en materia de SST por la SUNAFIL y brindar condiciones óptimas de trabajo al personal; a su vez de certificarse como proveedor homologado. De igual manera en el presente trabajo, la implementación de la norma ISO 45001:2018 permitió que la empresa metalmecánica evitara multas de la SUNAFIL que pudieron oscilar entre S/. 64 698.50 y S/. 71 714,00 entre los años 2018 y 2022 por sanciones de incumplimiento en materia de SST, se logró obtener un porcentaje del 95.45% en gestión de seguridad y salud en el trabajo en su homologación, así como mantener condiciones óptimas para su personal de trabajo.

(Gil, 2021), en su tesis “Diseño de un sistema de aseguramiento y control de calidad para el proceso de fabricación de un sistema de bandejas porta cables. Falumsa S.R.L. Proyecto Quellaveco. 2019-2021” concluyo que los documentos de control son herramientas eficientes para el desarrollo de las actividades y reducen la no conformidades, reparaciones, rechazos y observaciones; dando una mayor calidad al producto brindado. Esta conclusión guarda relación a los resultados obtenidos por la implementación de mejora en el proceso de control de calidad en la fabricación de piezas mecanizadas y en la utilización de documentos de control; ya que se redujo en un 80,63% la tasa de productos no conforme, un incremento del 6,06% en la atención oportuna de pedidos y un aumento del 11,11% en la aceptación de los productos vendidos; esto tomando como año base el 2018 con respecto al 2022.

(Arroyo, 2020), en su tesis “Desarrollo de un sistema de gestión de la calidad de una empresa metalmecánica según la norma ISO 9001:2015, para mejorar los procesos”; concluyo que el desarrollo de un sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001:2015 le permite establecer, implementar y mantener

información documentada para estandarizar los procesos de la organización y cumplir con los objetivos planteados, logrando así la satisfacción de los clientes bajo el concepto de mejora continua. Lo cual concuerda con los resultados obtenidos en el presente informe; luego de implementar el sistema de gestión de calidad y establecer objetivos, se mejoró los procesos internos de la empresa metalmecánica logrando así una mayor satisfacción de los clientes, lo cual se evidencia en el incremento del indicador "Aceptación del producto" en un 11,11% esto durante el periodo 2018 al 2022. Asimismo, dentro del mismo periodo se redujo en un 80,63% la tasa de productos no conforme.

(Herrera y Campos, 2019), en su tesis "Sistema de gestión de calidad para el proceso de homologación de equipos y aparatos de telecomunicaciones, Lima 2018" concluye que la implementación del sistema de gestión de la calidad basada en la norma ISO 9001:2015 tiene una influencia positiva en la mejora de procesos; obteniendo como resultado aumentar el nivel de cumplimiento del 16% al 96% en su indicador "Número de conformidades" y con respecto a las solicitudes atendidas dentro del plazo de un 22,5% a un 54% lo cual concuerda con los resultados obtenidos en el presente informe; después de implementar la norma ISO 9001:2015, el indicador "Tasa de productos no conformes" se redujo de un 0,12% a un 0,02% (periodo 2018 - 2022) y con respecto al indicador "Atención oportuna de pedidos", este aumento de un 91,24% a un 96,77%.

4.2. Conclusiones

1. Se mejoro la gestión de producción en la empresa metalmecánica, obteniendo como resultado una calificación de 93.48% en la gestión de calidad y un 100% en la capacidad operativa. De esta manera se logró obtener la certificación como proveedor homologado por SGS del Perú S.A.C., con un puntaje final de 97.79% y ser categorizado como proveedor de nivel A.
2. Se determino la cadena de valor de la empresa metalmecánica, lo que me permitió conocer a la organización y tener una visión general de la misma; así como analizar los procesos de cada área e identificar las

actividades clave que le generen valor a la empresa metalmecánica, y a su vez mejorar la gestión de producción.

3. Se evalúa el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 a través de un diagnóstico inicial que realice en junio 2018 a la empresa metalmecánica; obteniendo como resultado un nivel de cumplimiento del 18% en la norma ISO 9001:2015, 16% en la ISO 45001:2018 y un 2% en la ISO 14001:2015. Este diagnóstico permitió analizar el estado antes de la implementación y con llevo a determinar los puntos de mejora a realizar en cada sistema de gestión logrando así obtener en la evaluación del proceso de homologación una calificación del 93.48% en gestión de calidad y un 95.45% en seguridad, salud ocupacional y gestión ambiental; logrando así ser certificado como proveedor homologado.
4. Se implemento el sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, lo que permitió definir los requisitos aplicables a cumplir por la empresa metalmecánica. Además, se aplicó el ciclo de mejora continua PHVA en la gestión de procesos de cada área funcional de la empresa; esta mejora se logró a través del seguimiento de los resultados obtenidos en los indicadores operacionales establecidos en cada gestión. El cumplimiento de las normas en mención y la aplicación del ciclo de mejora continua PHVA permitió ser certificado como proveedor homologado por SGS del Perú S.A.C. en el año 2020.
5. Se implemento la mejora del proceso de control de calidad en la fabricación de piezas mecanizadas; mediante la gestión de calidad, el cumplimiento de procedimientos, instructivos, especificaciones técnicas, programas y registros de mantenimiento preventivo, el cumplimiento del programa de calibración de instrumentos de medición, la realización de actividades de control y la aplicación de la metrología en registros de control dimensional. Dio como resultado la mejora de la gestión de producción, por ejemplo: las conformidades de proveedores de materia prima paso de un 90% a 100%, la tasa de productos no conforme de un

0,12% a 0,02%, el cumplimiento del plan de mantenimiento de un 75% a 100% y la aceptación del producto paso del 90% al 100%; esto con respecto a los años 2018 al 2022.

6. Se identificó, evaluó y cuantificó el impacto de las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 en la empresa metalmecánica; lo que permitió evaluar el cumplimiento del sistema integrado de gestión y determinar la mejora continua de los procesos a través de los resultados obtenidos en los indicadores operacionales establecidos y la ganancia bruta resultante en los años posteriores a la implementación y certificación como proveedor homologado. Como parte de los beneficios cualitativos, cuantitativos y financieros obtenidos podemos mencionar: ser proveedor homologado por SGS del Perú S.A.C. con un puntaje de 97.79%, mantener como cliente a la Corporación Aceros Arequipa S.A. que representa casi el 60% de los ingresos de la empresa y obtener una ganancia bruta de S/ 432 493,71 en el año 2021 y S/ 403 868,56 en el año 2022 posterior a la homologación, etc.

5. RECOMENDACIONES

1. Mantener la trazabilidad de mejora continua en la gestión de producción y cumplir con los estándares del sistema integrado de gestión permitirá en un futuro obtener certificaciones que aseguren la calidad y la competitividad de la empresa en el mercado.
2. Implementar la cadena de valor de la empresa con procesos ágiles y efectivos; y con equipos que permitan mejorar la gestión de producción. Por ejemplo; equipos de cómputo con mejor procesador, software de gestión actualizados, nuevas unidades de transporte, etc.
3. Realizar un diagnóstico inicial anual en el mes de enero para evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 por parte de la empresa

metalmecánica para así detectar y determinar los puntos de mejora continua a realizar.

4. Mantener y actualizar frecuentemente el sistema integrado de gestión que se encuentra implementado en base a las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, estas no son exceptas a ser actualizadas o reemplazadas por otras normas internacionales que se creen. Por ello, la empresa debe estar pendiente de estas actualizaciones o cambios de norma para cumplir con los requisitos aplicables a ella.
5. Realizar el cumplimiento de los procedimientos, instructivos, especificaciones técnicas, programas y registros de mantenimiento preventivo, programas de calibración de instrumentos de medición, actividades de control y aplicación de la metrología en registros de control dimensional para así mantener y/o mejorar la calidad de las piezas mecanizadas y los procesos de gestión de producción de la empresa metalmecánica. Así mismo, realizar actualizaciones de estos o crear nuevos procedimientos o registros acorde a los nuevos equipos adquiridos. Por otro lado, se recomienda invertir en instrumentos de medición digital que permita obtener medidas más exactas en los puntos de inspección de las piezas fabricadas para su debido control dimensional, por ejemplo: un vernier digital, micrómetro digital, etc.
6. Realizar el seguimiento de los indicadores operacionales establecidos y actualizarlos constantemente de acuerdo con su frecuencia de medición; esta puede ser mensual, trimestral, semestral y anual para así identificar los puntos de mejora en la gestión y tomar las acciones correctivas pertinentes
7. Diversificar sus fuentes de ingresos para no depender exclusivamente de un cliente que ocupa más del 60% de sus ingresos. Debe buscar nuevas oportunidades y ampliar su cartera de clientes para evitar una posible caída de ingresos repentinos que pueda afectar su liquidez.
8. Mantener actualizada la matriz de requisitos legales aplicable a la empresa para así evitar futuras infracciones por incumplimiento de las nuevas normas legales promulgadas; las cuales se convierten en

pérdidas monetarias. Por esta razón, diariamente se deberá revisar el diario “El Peruano” para consultar las nuevas publicaciones legales.

6. BIBLIOGRAFÍA

ANGARITA GARCIA, Liceth Vanessa. 2018. *Diseñar un sistema de gestión de calidad con base en la norma ISO 9001: 2015, en la empresa metalmecánica Sierra S.A.S para el mejoramiento de sus procesos* [en línea]. Trabajo de Grado [Título en Ingeniería Industrial]. Cartagena de Indias D.T. Y C.: Universidad del Sinú. 266 pp. [Fecha de consulta: 26 de julio de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unisinucartagena.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/128>

ARROYO VALER, Anir Marcia. 2020. *Desarrollo de un sistema de gestión de la calidad de una empresa metalmecánica según la norma ISO 9001:2015, para mejorar los procesos* [en línea]. Tesis de Grado Académico [Maestra en Medio Ambiente y Sistemas Integrados de Gestión]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. 129 pp. [Fecha de consulta: 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unsa.edu.pe/items/c1cd73a9-3d86-4739-b441-9d6f1615fbe0>

CALSO, N. y J. PARDO. 2018. *Guía práctica para la integración de sistemas de gestión ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001*. España: AENOR Internacional, S.A.U. 312 pp. ISBN: 978-84-8143-971-7

GIL CHACALTANA, Andreé de Jesús. 2021. *Diseño de un sistema de aseguramiento y control de calidad para el proceso de fabricación de un sistema de bandejas porta cables. Falumsa S.R.L. Proyecto Quellaveco. 2019-2021* [en línea]. Tesis [Título en Ingeniería Mecánica]. Callao: Universidad del Callao. 380 pp. [Fecha de consulta: 26 de julio de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/6516>

GODOY ESTRADA, Américo Yorsy. 2023. *Complementación del sistema integrado de gestión para aprobar el proceso de homologación como proveedor en la corporación minera Franca S.R.L.* [en línea]. Tesis [Título en Ingeniería de Minas].

Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. 121 pp. [Fecha de consulta: 26 de julio de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/3314>

GUTIERREZ PULIDO, Humberto. 2010. *Calidad Total y Productividad*. 3.º ed. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. 370 pp. ISBN: 978-607-15-0315-2

HERRERA, R y R. CAMPOS. 2019. *Sistema de gestión de calidad para el proceso de homologación de equipos y aparatos de telecomunicaciones*. Lima 2018 [en línea]. Tesis [Título en Ingeniería Industrial]. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola. 211 pp. [Fecha de consulta: 26 de julio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/7929d3c3-6a20-42a4-b007-aae880eb8c2d>

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos*. ISO 9001:2015. Ginebra: ISO, 2015. 44 pp.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos con la orientación para su uso*. ISO 45001:2018. Ginebra: ISO, 2018. 60 pp.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso*. ISO 14001:2015. Ginebra: ISO, 2015. 47 pp.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario*. ISO 9000:2015. Ginebra: ISO, 2015. 60 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD (INACAL). 2023. *Preguntas Frecuentes – Acreditación* [en línea]. INACAL, [fecha de consulta: 29 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.inacal.gob.pe/principal/categoria/preguntas-frecuentes-acreditacion>

ISHIKAWA, Kaoru. 1994. *Introducción al Control de Calidad*. España: Ediciones Diaz de Santos S.A. 501 pp. ISBN: 978-84-7978-172-9

LIMACHI, L. et al. 2019. *Beneficios económicos del uso de normas técnicas*. San Isidro: Instituto Nacional de Calidad - INACAL. 112 pp. ISBN: XXXXXXXXXX.

MANOSALVA, K., URIBE, M. y MONTE, M. 2021. *Propuesta de Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Empresa FumigaBien SAS* [en línea]. Trabajo de Grado [Título en Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo], Colombia: Escuela Colombiana de Carreas Industriales – ECCI. 98 pp. [Fecha de consulta: 26 de julio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1574>

MILLÁN, J. y A. LACHE. 2018. *Rediseño del sistema de gestión de la calidad a través de metodologías de mejora de procesos para incrementar la productividad en una empresa metalmecánica de Bogotá* [en línea]. Proyecto de Grado [Título de Especialidad en Gerencia Integral de la Calidad]. Bogotá D.C.: Universidad Sergio Arboleda. 226 pp. [Fecha de consulta: 26 de julio de 2023]. Disponible en: <https://repository.usergioarboleda.edu.co/handle/11232/1164>

MIPESA GRUPO EMPRESARIAL (MIPESA). 2023. *Mecanizado de precisión* [en línea]. MIPESA, [fecha de consulta: 28 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.mipesa.es/mecanizado-de-precision/#mecanizados_de_precision

NOVACK, F., FLORES, J. y VELÁSQUEZ, E. 2013. *Infraestructura Nacional de la Calidad*. Lima: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI). 170 pp. ISBN: 978-9972-664-31-1 (O.C.)

PAUCAR CORTEZ, Clady. 2022. *Mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa ICR Perú S.A. para su homologación como proveedor ante PROTISA* [en línea]. Trabajo de Suficiencia Profesional [Título en Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales]. Callao: Universidad del Callao. 131 pp. [Fecha de consulta: 26 de julio de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/6879>

PINEDA, M. y N. SALAZAR. 2017. *Documentación del sistema de gestión de calidad para la empresa Mecanizados Industriales Forher con base a los requerimientos de la norma ISO 9001 versión 2015* [en línea]. Trabajo de grado [Título en Ingeniería Industrial]. Bogotá D.C.: Universitaria Agustiniiana. 162 pp.

[Fecha de consulta: 26 de julio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/handle/123456789/171>

RAMIREZ, F. y C. VELA. 2016. *Guía de implementación para un sistema integrado de gestión QHSE para una empresa metalmecánica bajo normas internacionales* [en línea]. Trabajo de Grado - Especialización [Título de Especialidad en Gestión Integrada QHSE]. Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. 114 pp. [Fecha de consulta: 26 de julio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/448>

SOSA PULIDO, Demetrio. 2006. *Administración por la calidad: Un modelo de calidad total para las empresas*. 2°. ed. México: LIMUSA, SA de C.V. Grupo Noriega Editores. 248 pp. ISBN: 968-18-6582-0

STANSER MAQUINARIA CNC. 2020. *Máquinas CNC: Todo lo que necesitas saber* [en línea]. Stancer Maquinaria CNC, [fecha de consulta: 30 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.stanser.com/como-funciona-una-maquina-cnc-maquinas-cnc/>.

SUPPORT BRIGADES. 2020. *Homologación de Proveedores* [en línea]. Support Brigades, [fecha de consulta: 29 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.supportbrigades.com/homologacion-de-proveedores/>.

Abreviaturas

CNC:	Control Numérico Computarizado.
DGCSC-MTC:	Dirección General de Control y Supervisión de Comunicaciones del Ministerio de Transporte y Comunicaciones
HLS:	High Level Structure (Estructura de Alto Nivel).
INACAL:	Instituto Nacional de la Calidad.
INDECOPI:	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.
IPERC:	La Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles.
OT:	Orden de trabajo.
PHVA:	Planificar-Hacer-Verificar-Actuar.
QHSE:	Quality, Health, Safety and Environment (Calidad, Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
REMYPE:	Registro Nacional de la Micro y Pequeña Empresa.
SENATI:	Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industria.
SGS:	SGS del Perú S.A.C.
SGC	Sistema de Gestión de Calidad
SIG:	Sistema Integrado de Gestión.
SSOMA:	Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
SST:	Seguridad y Salud en el Trabajo.
SUNAFIL:	Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral.
UIT:	Unidad Impositiva Tributaria.

ANEXOS

Anexo 1 Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES		EJECU TA	I SEMESTRE 2018																							
			ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN			
			\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
ETAPA 1	COMPRESION DE LA CADENA DE VALOR	EJECU TA	I SEMESTRE 2018																							
	Levantamiento de información de la empresa	SIG																								
	Procesamiento de información	SIG																								
	Entrega de resultados a GG	SIG																								
ETAPA 2	DIAGNOSTICO INICIAL DE LAS TRES NORMAS	EJECU TA	I SEMESTRE 2018																							
	Diagnostico ISO 9001:2015	SIG																								
	Procesamiento de información	SIG																								
	Entrega de resultados a GG	SIG																								
	Diagnostico ISO 14001:2015	SIG																								
	Procesamiento de información	SIG																								
	Entrega de resultados a GG	SIG																								
	Diagnostico ISO 45001:2018	SIG																								
ETAPA 3	Implementación DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	EJECU TA	I SEMESTRE 2018																							
	Desarrollar políticas SIG y relacionadas	SIG																								
	Diffundir y publicar políticas	SIG																								
	Desarrollar Manual SIG	SIG																								
	Actualización de la página web	ADM																								
	Desarrollar procedimiento de requisitos legales y otros requisitos aplicables	SIG																								
	Desarrollar matriz de requisitos legales	Legal																								
	Realizar evaluación del cumplimiento legal	SIG																								
	Diffundir resultado del cumplimiento legal	SIG																								
	Determinar los requisitos de los clientes	SIG O F																								
	Elaborar procedimiento de IPERC /IAAS	S90 MA																								
	Elaborar matrices IPERC/AAAS	S90 MA																								
	Aprobar por el Comité SST de las Matrices IPERC	S90 MA																								
	Actualización de Matriz AMFE	SIG																								
	Implementación de controles IPERC/AAAS	S90 MA																								
	Publicar IPERC en las áreas de trabajo	S90 MA																								
	Seguimiento del plan estratégico	GG																								
	Establecer objetivos e indicadores de procesos	TODO S																								
	Determinar objetivos en Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad	S90 MA																								
	Realizar el seguimiento y medición de los objetivos para la toma de decisiones	TODO S																								
	Diffundir resultado de medición de objetivos	GG																								
	Elaborar organigrama	RRHH																								
	Elaborar manual organizacional de funciones	RRHH																								
	Ordenar files del personal con los CVs según el MOF	RRHH																								
	Realizar procedimiento de la gestión del cambio	SIG																								
	Diffusión y capacitación del procedimiento	SIG																								
	Recopilar registros de la gestión del cambio	S90 MA																								
	Identificar necesidades de capacitación	RRHH																								
	Elaborar plan de Formación	RRHH																								
	Aprobar el plan de capacitación por el Comité SST	S90 MA																								
	Evidencias del resultado de capacitaciones	SIG																								
	Evaluaciones médicas, monitoreos, capacitaciones, campañas, etc.)	ME-GCC																								
	Elaborar procedimiento de comunicaciones internas/externas, consulta y participación	S90 MA																								
	Implementar RACs, sugerencias y seguimiento de observaciones	S90 MA																								
	Elaborar procedimiento de constitución y funcionamiento de Comité	S90 MA																								
	Publicar miembros del Comité SST	S90 MA																								
	Realizar fichas de proceso	SIG																								
	Elaborar, revisar y aprobar procedimientos, instructivos, estándares, etc.	Eficien cia de proceso																								
	Diffundir procedimientos, instructivos, estándares, etc.	SIG																								
	Elaborar procedimiento de control de terceros	SIG																								
	Implementar procedimiento de gestión de terceros	S90 MA																								
	Elaborar plan de respuesta a emergencias	S90 MA																								
	Diffusión del plan de emergencia	S90 MA																								
	Conformación de las Brigadas	S90 MA																								
	Diffundir los miembros de la Brigada	S90 MA																								
	Elaborar lista maestra de documentos																									
	Actualizar/Implementar Listas de documentos internos, registros y documentos externos	SIG																								
	Elaborar procedimiento de investigación de accidentes																									
Actualizar matriz de accidentes/incidentes	S90 MA																									
Ordenar files de accidentes con sustentos																										
Elaborar procedimiento de no conformidades y acciones correctivas	SIG																									
Elaborar matriz de SAC'S	SIG																									
Actualizar Matriz de Acciones Correctivas y preventivas	SIG																									
Elaborar procedimiento de gestión comercial	SIG																									
Evidenciar la gestión de quejas y reclamos	Comer cial																									
Realizar encuestas a clientes																										
Elaborar procedimiento de auditorías	SIG																									
Elaborar programa Anual de auditorías	SIG																									
Elaborar Plan de auditorías internas	SIG																									
Involucrar a los dueños de procesos en la auditoría	SIG																									
Realizar auditoría interna	SIG																									
Diffundir resultado de la auditoría interna	SIG																									
Brindar soporte a los procesos para la auditoría de Homologación	SIG																									
Realizar evaluación del desempeño del SIG	SIG																									
Realizar La Diffusión de los resultados	SIG																									
Realizar seguimiento del resultado de la revisión	SIG																									
ETAPA 4	MEJORA DEL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD	EJECU TA	I SEMESTRE 2018																							
	Realizar procedimiento control de Insumos a la recepción	Q/AVC																								
	Implementar los registros de inspección de productos comprados	Q/AVC																								
	Realizar el plan de calidad de productos fabricados	Q/AVC																								
ETAPA 5	IMPACTO DE USO DE LAS NORMAS	EJECU TA	I SEMESTRE 2018																							
	Establecer los indicadores operacionales	Q/AVC																								
	Estimación del impacto del uso de las normas	Q/AVC																								
	Análisis de Beneficio / Costo de la implementación de las normas	Q/AVC																								

... continúa

ETAPA	ACTIVIDADES	EJECUTA	II SEMESTRE 2019																																			
			JUL						AGO						SET						OCT						NOV						DIC					
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4								
ETAPA 1	COMPRESION DE LA CADENA DE VALOR		II SEMESTRE 2019																																			
	Levantamiento de información de la empresa	SIG																																				
	Procesamiento de información	SIG																																				
	Entrega de resultados a GG	SIG																																				
ETAPA 2	DIAGNOSTICO INICIAL DE LAS TRES NORMAS	EJECUTA	II SEMESTRE 2019																																			
	Diagnostico ISO 9001:2015	SIG																																				
	Procesamiento de información	SIG																																				
	Entrega de resultados a GG	SIG																																				
	Diagnostico ISO 14001:2015	SIG																																				
	Procesamiento de información	SIG																																				
	Entrega de resultados a GG	SIG																																				
	Diagnostico ISO 45001:2018	SIG																																				
	Procesamiento de información	SIG																																				
	Entrega de resultados a GG	SIG																																				
ETAPA 3	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	EJECUTA	II SEMESTRE 2019																																			
	Desarrollar políticas SIG y relacionadas	SIG																																				
	Difundir y publicar políticas	SIG																																				
	Desarrollar Manual SIG	SIG																																				
	Actualización de la página web	ADM																																				
	Desarrollar procedimiento de requisitos legales y otros requisitos aplicables	SIG																																				
	Desarrollar matriz de requisitos legales	Legal																																				
	Realizar evaluación del cumplimiento legal	SIG																																				
	Difundir resultado del cumplimiento legal	SIG																																				
	Determinar los requisitos de los clientes	SIG/FF																																				
	Elaborar procedimiento de IPERC /IAAS	SSO MA																																				
	Elaborar matrices IPERC IAAS	SSO MA																																				
	Aprobar por el Comité SST de las Matrices IPERC	SSO MA																																				
	Actualización de Matriz AMFE	SIG																																				
	Implementación de controles IPERC IAAS	SSO MA																																				
	Publicar IPERC en las áreas de trabajo	SSO MA																																				
	Seguimiento del plan estratégico	GO																																				
	Establecer objetivos e indicadores de procesos	TODOS																																				
	Determinar objetivos en Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad	SSO MA																																				
	Realizar el seguimiento y medición de los objetivos para la toma de decisiones	TODOS																																				
	Difundir resultado de medición de objetivos	GO																																				
	Elaborar organigrama	RRHH																																				
	Elaborar manual organizacional de funciones	RRHH																																				
	Ordenar files del personal con los CVs según el MGF	RRHH																																				
	Realizar procedimiento de la gestión del cambio	SIG																																				
	Difusión y capacitación del procedimiento	SIG																																				
	Recopilar registros de la gestión del cambio	SSO MA																																				
	Identificar necesidades de capacitación	RRHH																																				
	Elaborar plan de Formación	RRHH																																				
	Aprobar el plan de capacitación por el Comité SST	SSO MA																																				
	Evidencias del resultado de capacitaciones	SIG																																				
	Evaluaciones médicas, monitoreos, capacitaciones, campañas, etc.)	Medico																																				
	Elaborar procedimiento de comunicaciones internas/externas, consulta y participación	SSO MA																																				
	Implementar RACS, sugerencias y seguimiento de observaciones	SSO MA																																				
	Elaborar procedimiento de constitución y funcionamiento de Comité	SSO MA																																				
	Publicar miembros del Comité SST	SSO MA																																				
	Realizar fichas de proceso	SIG																																				
	Elaborar, revisar y aprobar procedimientos, instructivos, estándares, etc.	DIAGNOSTICO / PUNTO FUERTE																																				
	Difundir procedimientos, instructivos, estándares, etc.	SIG																																				
	Elaborar procedimiento de control de terceros	SIG																																				
	Implementar procedimiento de gestión de terceros	SSO MA																																				
	Elaborar plan de respuesta a emergencias	SSO MA																																				
	Difusión del plan de emergencia	SSO MA																																				
	Conformación de las Brigadas	SSO MA																																				
	Difundir los miembros de la Brigada	SSO MA																																				
	Elaborar lista maestra de documentos																																					
	Actualizar/Implementar Listas de documentos internos, registros y documentos externos	SIG																																				
	Elaborar procedimiento de investigación de accidentes																																					
	Actualizar matriz de accidentes/incidentes	SSO MA																																				
	Ordenar files de accidentes con sustentos																																					
	Elaborar procedimiento de no conformidades y acciones correctivas	SIG																																				
Elaborar matriz de SAC'S	SIG																																					
Actualizar Matriz de Acciones Correctivas y preventivas	SIG																																					
Elaborar procedimiento de gestión comercial	SIG																																					
Evidenciar la gestión de quejas y reclamos	Comercial																																					
Realizar encuestas a clientes	SIG																																					
Elaborar procedimiento de auditorías	SIG																																					
Elaborar programa Anual de auditorías	SIG																																					
Elaborar Plan de auditorías internas	SIG																																					
Involucrar a los dueños de procesos en la auditoría	SIG																																					
Realizar auditoría interna	SIG																																					
Difundir resultado de la auditoría interna	SIG																																					
Brindar soporte a los procesos para la auditoría de Homologación	SIG																																					
Realizar evaluación del desempeño del SIG	SIG																																					
Realizar La Difusión de los resultados	SIG																																					
Realizar seguimiento del resultado de la revisión	SIG																																					
ETAPA 4	MEJORA DEL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD	EJECUTA	II SEMESTRE 2019																																			
	Realizar procedimiento control de insumos a la recepción	QVCC																																				
	Implementar los registros de inspección de productos comprados	QVCC																																				
	Realizar el plan de calidad de productos fabricados	QVCC																																				
Implementar los registros de control dimensional de las piezas fabricadas	QVCC																																					
ETAPA 5	IMPACTO DE USO DE LAS NORMAS	EJECUTA	II SEMESTRE 2019																																			
	Establecer los indicadores operacionales	QVCC																																				
	Estimación del impacto del uso de las normas	QVCC																																				
	Análisis de Beneficio / Costo de la implementación de las normas	QVCC																																				

Anexo 2 Matriz de diagnóstico ISO 9001:2015

LISTA DE VERIFICACIÓN - ISO 9001:2015								
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD								
Este documento es una guía para darle una indicación de su preparación para la auditoría según la norma ISO 9001: 2015. Puede ser útil usar esto como una indicación de qué tan cerca el cumplimiento es y para dar confianza a los auditores para su aplicación. Por favor, tenga en cuenta que esto no garantiza que va a ser recomendado para la certificación de la norma y que también tendrá que obtener una copia de la norma publicada.								
Empresa:	Fecha de revisión:		Auditores:					
CUMPLIMIENTO POR REQUISITOS	Si cumple	En Proceso	No cumple	No aplica	CUMPL.	LEYENDA (VALORACIÓN)		
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	9	4	19	0	34%	Si cumple	2	
5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES	3	3	21	0	17%	En proceso	1	
6. PLANIFICACIÓN	2	1	20	0	11%	No cumple	0	
7. SOPORTE / APOYO	6	1	25	1	20%	No Aplica	0	
8. OPERACIÓN	15	2	36	32	30%			
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	0	4	46	0	4%	CUMPLIMIENTO GENERAL		
10. MEJORA	0	1	17	0	3%	18%		
CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN								
Clausula	Requisito				Cumplimiento	Observaciones		
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto							
	La organización debe determinar los problemas externos e internos, que son relevantes para su propósito y su dirección estratégica y que afectan su capacidad para lograr el resultado deseado (s) de su sistema de gestión de calidad.				No cumple			
	La organización debe actualizar dichas determinaciones cuando sea necesario. Al determinar cuestiones externas e internas pertinentes, la organización debe considerar los derivados de:				No cumple			
	a) cambios y tendencias que pueden tener un impacto en los objetivos de la organización;				No cumple			
	b) las relaciones con los y las percepciones y valores de las partes interesadas pertinentes;				No cumple			
c) las cuestiones de gobernanza, las prioridades estratégicas, políticas y compromisos internos; y				No cumple				
d) la disponibilidad de recursos y las prioridades y el cambio tecnológico.				No cumple				
4.2	4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas							
	La organización debe determinar:							
	a) las partes interesadas que son relevantes para el sistema de gestión de la calidad, y				No cumple			
	b) los requisitos de estas partes interesadas				No cumple			
	La organización debe actualizar dichas determinaciones a fin de comprender y prever las necesidades o expectativas que afectan a los requisitos del cliente y la satisfacción del cliente.				No cumple			
	La organización debe tener en cuenta las siguientes partes interesadas pertinentes:							
a) Los clientes directos;				Si cumple				
b) los usuarios finales;				Si cumple				
c) los proveedores, distribuidores, minoristas u otros involucrados en la cadena de suministro;				Si cumple				
d) los reguladores; y				Si cumple				
e) cualesquiera otras partes interesadas pertinentes.				Si cumple				
4.3	4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad							
	La organización debe determinar los límites y aplicabilidad del sistema de gestión de la calidad para determinar su ámbito de aplicación.				Si cumple			
	Al determinar este ámbito, la organización debe considerar:							
	a) los problemas externos e internos mencionados en el apartado 4.1, y				No cumple			
	b) los requisitos indicados en 4.2.				Si cumple			
Al afirmar el alcance, la organización debe documentar y justificar cualquier decisión de no aplicar el requisito de esta Norma Internacional y para excluirla del ámbito de aplicación del sistema de gestión de calidad. Dicha exclusión se limitará a la cláusula 7.1.4 y 8, y no afectará a la organización "s capacidad o responsabilidad de asegurar la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente, ni una exclusión se justifica sobre la base de la decisión de organizar un proveedor externo para realizar una función o proceso de la organización.				No cumple				
El alcance deberá estar disponible como información documentada.				No cumple				
4.4	4.4 Sistema de gestión de Calidad							
4.4.1	4.4.1 Generalidades							
	La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de calidad, incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones, de conformidad con los requisitos de esta Norma Internacional.				En Proceso			
4.4.2	4.4.2 Enfoque basado en procesos							
	La organización debe aplicar un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión de calidad. La organización debe:							
	a) determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad y su aplicación en toda la organización;				En Proceso			
	b) determinar los insumos necesarios y los resultados esperados de cada proceso;				Si cumple			
	c) determinar la secuencia e interacción de estos procesos;				Si cumple			
	d) determinar los riesgos a la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente, si los productos no deseados son entregados o interacción proceso es ineficaz;				No cumple			
	e) determinar los criterios, métodos, mediciones e indicadores de desempeño relacionados necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces;				No cumple			
	f) determinar los recursos y asegurar su disponibilidad;				No cumple			
	g) asignar responsabilidades y autoridades para procesos;				No cumple			
	h) implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos;				No cumple			

... continúa

	i) supervisar, analizar y cambiar, si es necesario, estos procesos asegurando que continúan entregando los resultados previstos; y	No cumple	
	j) asegurar la mejora continua de estos procesos.	No cumple	
5. Liderazgo			
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
5.1	5.1 Liderazgo y compromiso		
	5.1.1 Liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad		
	La alta dirección debe demostrar su liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de calidad por:		
	a) garantizar que las políticas de calidad y objetivos de calidad se establecen para el sistema de gestión de calidad y son compatibles con la dirección estratégica de la organización;	En Proceso	
	b) la garantía de la política de calidad se entiende y sigue dentro de la organización;	En Proceso	
	c) velar por la integración de los requisitos del sistema de gestión de calidad en los procesos de negocio de la organización;	No cumple	
	d) promover el conocimiento del enfoque basado en procesos;	No cumple	
5.1.1	e) velar por que los recursos necesarios para el sistema de gestión de calidad están disponibles	No cumple	
	f) comunicar la importancia de la gestión de calidad eficaz y de acuerdo con los requisitos del sistema de gestión de calidad y los requerimientos de bienes y servicios;	No cumple	
	g) garantizar que el sistema de gestión de la calidad cumple sus salidas resultados previstos;	No cumple	
	h) participar, dirigir y apoyar a las personas para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;	No cumple	
	i) la promoción de la mejora y la innovación continua; y	No cumple	
	j) el apoyo a otras funciones de gestión pertinentes para demostrar su liderazgo, ya que se aplica a sus áreas de responsabilidad.	No cumple	
	5.1.2 Liderazgo y compromiso con respecto a las necesidades y expectativas de los clientes		
	La alta dirección debe demostrar su liderazgo y compromiso con respecto a la orientación al cliente, asegurando que:		
	a) los riesgos que pueden afectar a la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente son identificados y abordados;	En Proceso	
	b) los requisitos del cliente se determinan y se cumplen;	Si cumple	
	c) se mantiene el enfoque en proveer consistentemente productos y servicios que satisfagan al cliente y los legales y reglamentarios aplicables;	Si cumple	
	d) Se mantiene el foco en la mejora de la satisfacción del cliente;	Si cumple	
	5.2 Política de Calidad		
	La alta dirección debe establecer una política de calidad que:		
	a) es apropiada para el propósito de la organización;	No cumple	
	b) proporciona un marco para establecer objetivos de calidad;	No cumple	
	c) incluye un compromiso de cumplir con los requisitos aplicables, y	No cumple	
	d) incluye un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de calidad.	No cumple	
	La política de calidad debe:		
	a) estar disponible como información documentada;	No cumple	
	b) ser comunicada dentro de la organización;	No cumple	
	c) estar a disposición de las partes interesadas, según proceda; y	No cumple	
	d) ser revisada para su continua adecuación.	No cumple	
	5.3 Roles de la organización, responsabilidades y autoridades		
	La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para las funciones relevantes sean asignadas y comunicadas dentro de la organización.	No cumple	
	La alta dirección debe ser responsable de la eficacia del sistema de gestión de calidad, y asignar la responsabilidad y autoridad:		
	a) garantizar que el sistema de gestión de calidad conforme a los requisitos de esta norma internacional, y,	No cumple	
	b) la garantía de que los procesos interactúan y están dando sus resultados previstos;	No cumple	
	c) informar sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad a la alta dirección y de cualquier necesidad de mejora; y	No cumple	
	d) garantizar la promoción del conocimiento de las necesidades del cliente en toda la organización.	No cumple	
6 Planificación			
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	6.1 Acciones para abordar los riesgos y oportunidades		
	Al planificar el sistema de gestión de calidad, la organización debe considerar las cuestiones mencionadas en el apartado 4.1 y los requisitos mencionados en el punto 4.2 y determinar los riesgos y oportunidades que deben ser abordados para:		
	a) asegurar el sistema de gestión de la calidad puede alcanzar su resultado deseado (s);	No cumple	
	b) asegurar que la organización pueda lograr de manera consistente la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente;	Si cumple	
	c) prevenir o reducir los efectos no deseados; y	Si cumple	
	d) lograr la mejora continua.	No cumple	
	La organización debe planificar:		
	a) Acciones para hacer frente a estos riesgos y oportunidades; y	No cumple	
	b) la forma de		
	1) integrar y poner en práctica las acciones en sus procesos del sistema de gestión de calidad (ver 4.4); y	No cumple	
	2) evaluar la eficacia de estas acciones.	No cumple	
	6.2 Objetivos de Calidad y Planificación para alcanzarlos		
	La organización debe establecer los objetivos de calidad en las funciones pertinentes, niveles y procesos.	En Proceso	
	Los objetivos de calidad deberán:		
	a) ser coherente con la política de calidad;	No cumple	
	b) ser pertinentes para la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente;	No cumple	
	c) ser medibles (si es posible);	No cumple	
	d) tener en cuenta los requisitos aplicables;	No cumple	

continúa

6.2	e) supervisar,	No cumple	
	f) comunicarse	No cumple	
	g) actualizarse según corresponda.	No cumple	
	La organización conservará información documentada sobre los objetivos de calidad.	No cumple	
	Cuando se planifica la forma de lograr sus objetivos de calidad, la organización debe determinar:		
	a) ¿qué se hará,	No cumple	
	b) qué recursos serán necesarios (véase 7.1),	No cumple	
	c) quien será responsable,	No cumple	
	d) cuando se completará, y	No cumple	
	e) cómo se evaluarán los resultados.	No cumple	
6.3	6.3 Planificación de los cambios		
	La organización debe determinar las necesidades y oportunidades de cambio para mantener y mejorar el rendimiento del sistema de gestión de calidad.	No cumple	
	La organización debe llevar a cabo el cambio de una manera planificada y sistemática, la identificación de riesgos y oportunidades, y la revisión de las posibles consecuencias del cambio.	No cumple	
7. Soporte			
	Clausula	Requisito	Cumplimiento
	7.1	7.1 Recursos	
		7.1.1 Generalidades	
		La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de calidad.	No cumple
	7.1.1	La organización debe tener en cuenta	
		a) ¿cuáles son los recursos internos existentes, las capacidades y limitaciones, y	Si cumple
		b) que los bienes y servicios deben ser de origen externo.	Si cumple
		7.1.2 Infraestructura	
		La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para su funcionamiento y para asegurar la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente.	Si cumple
	7.1.2	Nota: infraestructura puede incluir,	No aplica
		a) Los edificios y los servicios públicos asociados,	Si cumple
		b) equipos, incluyendo hardware y software, y	Si cumple
		c) Los sistemas de transporte, la comunicación y la información.	Si cumple
		7.1.3 Entorno del Proceso	
	7.1.3	La organización debe determinar, proporcionar y mantener el entorno necesario para sus operaciones de proceso y para asegurar la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente.	En Proceso
		7.1.4 Los dispositivos de seguimiento y medición	
	7.1.4	La organización debe determinar, proporcionar y mantener los dispositivos de seguimiento y medición necesarios para verificar la conformidad con los requisitos del producto y se asegurará de que los dispositivos son aptos para el propósito	En Proceso
		La organización conservará información documentada apropiada como prueba de aptitud para el uso de la vigilancia y los dispositivos de medición.	En Proceso
		7.1.5 Conocimiento	
	7.1.5	La organización debe determinar los conocimientos necesarios para el funcionamiento del sistema de gestión de la calidad y sus procesos y asegurar la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente. Se mantendrá Este conocimiento, protegido y puesto a disposición en caso necesario.	No cumple
		La organización debe tener en cuenta su actual base de conocimientos dónde abordar las cambiantes necesidades y tendencias, y determinar la forma de adquirir o acceder a los conocimientos adicionales que sean necesarios. (Véase también 6.3)	No cumple
		7.2 Competencia	
		La organización debe:	
	7.2	a) determinar la competencia necesaria de la persona (s) que hace el trabajo bajo su control que afecte a su rendimiento de calidad, y	No cumple
		b) asegurarse de que estas personas son competentes sobre la base de una educación adecuada, capacitación o experiencia;	No cumple
		c) en su caso, tomar las acciones para adquirir la competencia necesaria, y evaluar la eficacia de las acciones tomadas; y	No cumple
		d) retener la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.	No cumple
		7.3 Conciencia	
		Las personas que realizan un trabajo bajo el control de la organización deben ser conscientes de:	
	7.3	a) la política de calidad,	No cumple
		b) los objetivos de calidad pertinentes,	No cumple
		c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los beneficios de rendimiento de mejora de la calidad, y	No cumple
		d) las consecuencias de que no cumplan con los requisitos del sistema de gestión de calidad.	No cumple
		7.4 Comunicación	
		La organización debe determinar la necesidad de las comunicaciones internas y externas pertinentes para el sistema de gestión de calidad, incluyendo:	
	7.4	a) en lo que se comunicará,	No cumple
		b) cuando para comunicarse, y	No cumple
		c) con el que comunicarse.	No cumple
	7.5	7.5 Información documentada	
		7.5.1 Generalidades	
	7.5.1	Sistema de gestión de calidad de la organización debe incluir	
		a) la información documentada requerida por esta Norma Internacional,	No cumple
		b) información documentada determinada como necesaria por la organización para la eficacia del sistema de gestión de calidad.	No cumple
		7.5.2 Creación y actualización	
		Al crear y actualizar la información documentada de la organización debe asegurarse apropiada:	
7.5.2		a) la identificación y descripción (por ejemplo, un título, fecha, autor, o el número de referencia),	No cumple

continúa

	b) formato (por ejemplo, el idioma, la versión del software, gráficos) y de los medios de comunicación (por ejemplo, papel, electrónico).	No cumple	
	c) la revisión y aprobación por la idoneidad y adecuación.	No cumple	
	7.5.3 Control de la información documentada		
	Información documentada requerida por el sistema de gestión de calidad y por esta norma internacional se deben controlar para garantizar:		
	a) que está disponible y adecuado para su uso, donde y cuando sea necesario, y	No cumple	
	b) que esté protegido de forma adecuada (por ejemplo, de pérdida de confidencialidad, uso inadecuado, o la pérdida de la integridad).	No cumple	
	Para el control de la información documentada, la organización debe responder a las siguientes actividades, según corresponda		
	a) la distribución, acceso, recuperación y uso,	No cumple	
	b) el almacenamiento y conservación, incluyendo la preservación de la legibilidad,	No cumple	
	c) el control de cambios (por ejemplo, control de versiones), y	No cumple	
	d) la retención y disposición.	No cumple	
8 Operación			
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	8.1 Planificación y control operacional		
	La organización debe planificar, ejecutar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos y para poner en práctica las acciones determinadas en el punto 6.1, por		
	a) el establecimiento de criterios para los procesos	No cumple	
	b) la aplicación de control de los procesos de acuerdo con los criterios, y	No cumple	
	c) mantener la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo previsto.	No cumple	
	La organización debe controlar los cambios planificados y examinar las consecuencias de los cambios no deseados, la adopción de medidas para mitigar los posibles efectos adversos, según sea necesario.	No cumple	
	La organización debe asegurarse de que la operación de una función o proceso de la organización es controlado por un proveedor externo (véase 8.4)	No cumple	
	8.2 Determinación de las necesidades del mercado y de las interacciones con los clientes		
	8.2.1 Generalidades		
	La organización debe implementar un proceso de interacción con los clientes para determinar sus requisitos relativos a los bienes y servicios.	No cumple	
	8.2.2 Determinación de los requisitos relacionados con los bienes y servicios		
	La organización debe determinar en su caso		
	a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para la entrega y las actividades posteriores a la entrega,	No cumple	
	b) los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o previsto, cuando sea conocido,	No cumple	
	c) los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los bienes y servicios, y	No cumple	
	d) cualquier requisito adicional considerado necesario por la organización.	No cumple	
	8.2.3 Revisión de los requisitos relacionados con los bienes y servicios		
	La organización debe revisar los requisitos relacionados con los bienes y servicios. Esta revisión se llevará a cabo antes del compromiso de la organización para suministrar bienes y servicios al cliente (por ejemplo, la presentación de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y debe asegurarse de que:		
	a) los requisitos de bienes y servicios se definen y se acordaron,	Si cumple	
	b) los requisitos del contrato o pedido que difieran de los expresados previamente se resuelven, y	Si cumple	
	c) la organización es capaz de cumplir los requisitos definidos.	Si cumple	
	Se mantendrá la información documentada que describe los resultados de la revisión.	Si cumple	
	Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, los requisitos de los clientes serán confirmados por la organización antes de la aceptación.	En Proceso	
	Cuando se cambien los requisitos para bienes y servicios, la organización debe asegurarse de que la información documentada pertinente se modifica y que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.	En Proceso	
	8.2.4 Comunicación con el cliente		
	La organización debe determinar e implementar disposiciones planificadas para la comunicación con los clientes, relativas a:		
	a) información de los bienes y servicios,	Si cumple	
	b) las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones,	Si cumple	
	c) la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas (ver 9.1),	Si cumple	
	d) el manejo de la propiedad del cliente, en su caso, y	Si cumple	
	e) los requisitos específicos para las acciones de contingencia, en su caso.	Si cumple	
	8.3 Proceso de planificación operacional		
	En la preparación para la realización de los bienes y servicios, la organización debe implementar un proceso para determinar lo siguiente, según sea apropiado,		
	a) Requisitos para los bienes y servicios, teniendo en cuenta los objetivos de calidad pertinentes;	Si cumple	
	b) las acciones para identificar y abordar los riesgos relacionados con la consecución de la conformidad de los bienes y servicios a las necesidades;	En Proceso	
	c) los recursos que serán necesarios derivados de los requisitos para los bienes y servicios;	En Proceso	
	d) los criterios para la aceptación de bienes y servicios;	En Proceso	
	e) la verificación requerida, validación, seguimiento, medición, inspección y actividades de ensayo a los bienes y servicios;	En Proceso	
	f) la forma en que se establecerán y comunicarán los datos de rendimiento; y	En Proceso	
	g) los requisitos de trazabilidad, la conservación, los bienes y servicios de entrega y las actividades posteriores a la entrega.	En Proceso	
	El resultado de este proceso de planificación debe presentarse de forma adecuada para las operaciones de la organización.	En Proceso	
	8.4 Control de la prestación externa de bienes y servicios		
	8.4.1 Generalidades		
	La organización debe asegurarse siempre que los bienes y servicios externos se ajustan a los requisitos especificados.	Si cumple	
	8.4.2 Tipo y alcance del control de la provisión externa		
	El tipo y alcance del control aplicado a los proveedores externos y los procesos proporcionados externamente, los bienes y servicios deberán ser dependiente		

...
continúa

8.4.2	a) los riesgos identificados y los impactos potenciales, ISO / CD 9001	No cumple		
	b) el grado en que se comparte el control de un proceso de provisión externa entre la organización y el proveedor, y	No cumple		
	c) la capacidad de los controles potenciales.	No cumple		
	La organización debe establecer y aplicar criterios para la evaluación, selección y re-evaluación de los proveedores externos en función de su capacidad de proporcionar bienes y servicios de acuerdo con los requisitos de la organización	No cumple		
	Se mantendrá la información documentada que describe los resultados de las evaluaciones.	No cumple		
8.4.3 Información documentada para los proveedores externos				
Información documentada se facilitará al proveedor externo describiendo, en su caso:		No cumple		
8.4.3	a) los bienes y servicios a ser prestados o el proceso a realizar,	No cumple		
	b) los requisitos para la aprobación o la liberación de bienes y servicios, procedimientos, procesos o equipos,	No cumple		
	c) los requisitos para la competencia del personal, incluida la cualificación necesaria,	No cumple		
	d) los requisitos del sistema de gestión de calidad,	No cumple		
	e) el control y seguimiento del rendimiento del proveedor externo que será aplicado por la organización,	No cumple		
	f) cualquier actividad de verificación que la organización o su cliente, tiene la intención de realizar en los proveedor externos y locales.	No cumple		
	g) los requisitos para el manejo de la propiedad de proveedores externos proporcionado a la organización.	No cumple		
	La organización debe asegurarse de la idoneidad de los requisitos especificados antes de comunicárselos al proveedor externo.	No cumple		
	La organización debe monitorear el desempeño de los proveedores externos. Se mantendrá la información documentada que describe los resultados de la supervisión.	No cumple		
	8.5	8.5 Desarrollo de productos y servicios		
8.5.1 Los procesos de desarrollo				
La organización debe planificar e implementar los procesos para el desarrollo de bienes y servicios consistentes con el enfoque basado en procesos.		No aplica		
En la determinación de las etapas y los controles de los procesos de desarrollo, la organización debe tener en cuenta:				
8.5.1	a) la naturaleza, la duración y la complejidad de las actividades de desarrollo,	No aplica		
	b) los clientes, los requisitos legales y reglamentarios que especifiquen las etapas del proceso particulares o controles.	No aplica		
	c) los requisitos especificados por la organización como algo esencial para el tipo específico de los bienes y servicios que se están desarrollando,	No aplica		
	d) las normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a poner en práctica,	No aplica		
	e) los riesgos y oportunidades asociados con determinadas actividades de desarrollo con respecto a:			
	1) la naturaleza de los bienes y servicios que se desarrollarán y las consecuencias potenciales de fracaso	No aplica		
	2) el nivel de control de espera del proceso de desarrollo por los clientes y otras partes interesadas pertinentes, y	No aplica		
	3) el impacto potencial sobre la capacidad de la organización de cumplir sistemáticamente con los requisitos del cliente y mejorar la satisfacción del cliente.	No aplica		
	f) los recursos internos y externos que necesita para el desarrollo de bienes y servicios,	No aplica		
	g) la necesidad de claridad con respecto a las responsabilidades y autoridades de los individuos y las partes involucradas en el proceso de desarrollo,	No aplica		
h) la necesidad de que la gestión de las interfaces entre los individuos y las partes involucradas en la tarea de desarrollo o la oportunidad,	No aplica			
i) la necesidad de participación de los grupos de clientes y grupos de usuarios en el proceso de desarrollo y su interfaz con la gestión del proceso de desarrollo,	No aplica			
j) la información documentada necesaria sobre la aplicación de los procesos de desarrollo, los productos y su adecuación, y	No aplica			
k) las actividades necesarias para la transferencia del desarrollo a la producción o prestación de servicios.	No aplica			
8.5.2 Controles de Desarrollo				
Los controles que se aplican al proceso de desarrollo se asegurarán de que				
8.5.2	a) los resultados que deben alcanzarse mediante las acciones de desarrollo está claramente definido,	No aplica		
	b) las entradas están definidas a un nivel suficiente para las actividades de desarrollo emprendidas y no dan lugar a la ambigüedad, conflicto o falta de claridad,	No aplica		
	c) las salidas están en una forma adecuada para su posterior uso en la producción de bienes y prestación de servicios, y el seguimiento y la medición correspondiente,	No aplica		
	d) los problemas y cuestiones que surjan durante el proceso de desarrollo se resuelven o manejados de otra manera antes de comprometerse a un trabajo de desarrollo o establecimiento de prioridades para que el trabajo,	No aplica		
	e) los procesos de desarrollo previstas se han seguido, los resultados son consistentes con las entradas y el objetivo de la actividad de desarrollo se ha cumplido,	No aplica		
	f) bienes producidos o servicios prestados, como consecuencia del desarrollo emprendido son aptos para el propósito, y	No aplica		
	g) Control de cambio apropiado y gestión de la configuración se mantiene durante todo el desarrollo de bienes y servicios y cualquier modificación posterior de bienes y servicios.	No aplica		
8.5.3 Transferencia de Desarrollo				
8.5.3	La organización debe asegurarse de que la transferencia del desarrollo a la producción o prestación de servicio sólo tiene lugar cuando las acciones en circulación o surgido del desarrollo se han completado o se gestionan de otro modo tal que no hay un impacto negativo en la organización "s capacidad de cumplir sistemáticamente con los requisitos del cliente, legales o los requisitos reglamentarios, o para mejorar la satisfacción del cliente.	No aplica		
8.6	8.6 La producción de bienes y prestación de servicios			
8.6.1 Control de la producción de bienes y prestación de servicios				
La organización debe implementar la producción de bienes y prestación de servicios en condiciones controladas.		No aplica		
Las condiciones controladas deben incluir, según corresponda:				
8.6	a) la disponibilidad de información documentada que describe las características de los bienes y servicios;	No aplica		
	b) la aplicación de los controles;	No aplica		
	c) la disponibilidad de información documentada que describa las actividades a realizar y los resultados obtenidos, según sea necesario;	No aplica		

continúa

8.6.1	d) el uso de equipo adecuado;	No aplica	
	e) la disponibilidad, la aplicación y el uso de los dispositivos de seguimiento y medición;	No aplica	
	f) la competencia del personal o su cualificación;	No aplica	
	g) la validación y aprobación y recalificación periódica, de cualquier proceso de producción de bienes y prestación de servicios, donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores;	No aplica	
	h) la aplicación de los bienes y servicios de liberación, entrega y posteriores a la entrega; y	No aplica	
	i) la prevención de la no conformidad, debido a un error humano, tales como errores no intencionales y violaciones de reglas intencionales.	No aplica	
8.6.2 Identificación y trazabilidad			
	En su caso, la organización debe identificar las salidas de proceso con los medios adecuados.	En Proceso	
8.6.2	La organización debe identificar el estado de las salidas del proceso con respecto a los requisitos de medición de seguimiento y largo de la realización de los bienes y servicios.	En Proceso	
	Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar la identificación única de las salidas del proceso, y mantener como información documentada.	En Proceso	
8.6.3 Los bienes pertenecientes a los clientes o proveedores externos.			
8.6.3	La organización debe cuidar los bienes de propiedad del cliente o proveedores externos mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la organización. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar el cliente o proveedor externo "s bienes suministrados para su utilización o incorporación en los bienes y servicios.	Si cumple	
	Si cualquier propiedad del cliente o proveedor externo se ha perdido, dañado o de otro modo se considera inadecuado para su uso, la organización debe informar de ello al cliente o el proveedor externo y mantener información documentada.	Si cumple	
8.6.4 Preservación de bienes y servicios			
8.6.4	La organización debe garantizar la preservación de los bienes y servicios, incluida las salidas del proceso, durante el procesamiento y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos.	No cumple	
	La preservación debe aplicarse también para procesar las salidas que constituyen partes de los productos o de cualquier salida del proceso físico que se necesita para la prestación del servicio.	No cumple	
8.6.5 Las actividades posteriores a la entrega			
	En su caso, la organización debe determinar y cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociados con la naturaleza y la vida útil de los bienes y servicios destinados.	No cumple	
8.6.5	El alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren tendrá en cuenta		
	a) los riesgos asociados con los bienes y servicios,	Si cumple	
	b) retroalimentación del cliente, y	Si cumple	
	c) los requisitos legales y reglamentarios.	No cumple	
8.6.6 Control de los cambios			
8.6.6	La organización debe llevar a cabo el cambio de una manera planificada y sistemática, teniendo en cuenta el examen de las posibles consecuencias de los cambios (ver 6.3) y tomar medidas, según sea necesario, para asegurar la integridad de los bienes y servicios se mantienen.	No cumple	
	Información que describe los resultados de la revisión de los cambios documentados, se mantendrán el personal que autoriza el cambio y de cualquier acción necesaria.	No cumple	
8.7 Liberación de bienes y servicios			
8.7	La organización debe implementar las actividades planificadas en etapas apropiadas para verificar que se cumplen los requisitos de bienes y servicios (véase el punto 8.3). Debe mantenerse evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.	No cumple	
	El despacho de las mercancías y servicios al cliente no procederá hasta que los planes establecidos para la verificación de la conformidad se han cumplido satisfactoriamente, a menos que sea aprobado por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente. Información documentada deberá indicar la persona (s) que autoriza la liberación de los bienes y servicios para su entrega al cliente.	No cumple	
8.8 Bienes y servicios no conformes			
8.8	La organización debe asegurarse de que los bienes y servicios que no se ajusten a los requisitos se identifica y controla para prevenir su uso no intencionado o entrega, que tendrá un impacto negativo en el cliente.	No cumple	
	La organización debe tomar acciones (incluidas las correcciones si es necesario) adecuadas a la naturaleza de la no conformidad y sus efectos. Esto se aplica también a los bienes y servicios detectados después de la entrega de las mercancías o durante la prestación del servicio no conforme.	No cumple	
	Cuando los bienes y servicios no conformes se han entregado al cliente, la organización tendrá también la corrección apropiada para asegurar que se logra la satisfacción del cliente. Acciones correctivas apropiadas se aplicarán (véase 10.1).	No cumple	
9 Evaluación del desempeño			
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
9.1	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación		
	9.1.1 Generalidades		
	La organización deberá tener en cuenta los riesgos y las oportunidades determinadas y deberá:		
	a) determinar lo que necesita ser monitoreado y medido con el fin de:	No cumple	
	- Demostrar la conformidad de los bienes y servicios a las necesidades,	No cumple	
	- Evaluar el desempeño de los procesos (ver 4.4),	No cumple	
	- Garantizar la conformidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad, y	No cumple	
	- Evaluar la satisfacción del cliente; y	No cumple	
9.1.1	b) evaluar el desempeño del proveedor externo (ver 8.4);	No cumple	
	c) determinar los métodos para el seguimiento, medición, análisis y evaluación, en su caso, para garantizar la validez de los resultados;	No cumple	
	d) determinar cuándo se llevarán a cabo el seguimiento y medición,	No cumple	
	e) determinar cuándo se analizarán y evaluarán los resultados de seguimiento y medición; y	No cumple	
	f) determinar lo que se necesitan indicadores de desempeño del sistema de gestión de calidad.	No cumple	
	La organización debe establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera que sea consistente con los requisitos de seguimiento y medición.	No cumple	
	La organización conservará información documentada apropiada como evidencia de los resultados.	No cumple	
	La organización debe evaluar el desempeño de la calidad y la eficacia del sistema de gestión de calidad.	No cumple	
9.1.2 Satisfacción del cliente			

...
continúa

	La organización debe supervisar los datos relativos a las percepciones de los clientes sobre el grado en que se cumplen los requisitos.	No cumple	
	En su caso, la organización debe obtener los datos relativos a:		
9.1.2	a) la retroalimentación del cliente, y	En Proceso	
	b) las opiniones de los clientes y las percepciones de la organización, sus procesos y sus productos y servicios.	No cumple	
	Los métodos para obtener y utilizar dicha información se precisará.	No cumple	
	La organización debe evaluar los datos obtenidos para determinar las oportunidades para mejorar la satisfacción del cliente.	No cumple	
	9.1.3 Análisis y evaluación de datos		
	La organización debe analizar y evaluar los datos correspondientes derivadas del monitoreo, la medición (véase 9.1.1 y 9.1.2) y otras fuentes pertinentes. Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables.	No cumple	
	Los resultados del análisis y la evaluación se utilizarán para:		
9.1.3	a) para determinar la conveniencia, adecuación y eficacia de la gestión de la calidad	No cumple	
	b) para garantizar que los bienes y servicios pueden satisfacer constantemente las necesidades del cliente,	No cumple	
	c) para asegurar que la operación y control de procesos es eficaz, y	No cumple	
	d) identificar las mejoras en el sistema de gestión de calidad.	No cumple	
	Los resultados del análisis y la evaluación se utilizarán como insumo para la revisión por la dirección.	No cumple	
	9.2 Auditoría interna		
	La organización debe realizar auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información sobre si el sistema de gestión de calidad,	No cumple	
	a) cumple		
	1) las propias necesidades de la organización para su sistema de gestión de la calidad; y	No cumple	
	2) los requisitos de esta norma internacional;	No cumple	
	b) se ha implementado y mantiene de manera eficaz. La organización debe:	No cumple	
9.2	a) planificar, establecer, implementar y mantener un programa (s) de auditoría, incluida la periodicidad, los métodos, responsabilidades, requisitos de planificación y presentación de informes. El programa (s) de auditoría deberá tener en cuenta los objetivos de calidad, la importancia de los procesos en cuestión, los riesgos relacionados, así como los resultados de auditorías anteriores;	No cumple	
	b) definir los criterios de auditoría y el alcance de cada auditoría;	No cumple	
	c) seleccionar los auditores y las auditorías de conducta para asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.	No cumple	
	d) garantizar que los resultados de las auditorías se reportan a la gestión pertinente para la evaluación,	No cumple	
	e) tomar las medidas adecuadas y sin dilaciones indebidas; y	No cumple	
	f) conservar la información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y los resultados de la auditoría.	No cumple	
	9.3 Revisión por la dirección		
	La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia.		
	Revisión por la dirección debe ser planeado y llevado a cabo, teniendo en cuenta el entorno cambiante de los negocios y en la alineación de la dirección estratégica de la organización.	No cumple	
	La revisión por la dirección debe incluir la consideración de:		
	a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;	No cumple	
	b) los cambios en los problemas externos e internos que son relevantes para el sistema de gestión de calidad;	No cumple	
	c) la información sobre el desempeño del sistema de gestión de calidad, incluyendo las tendencias e indicadores para:		
9.3	1) las no conformidades y acciones correctivas;	No cumple	
	2) seguimiento y medición a los resultados;	No cumple	
	3) resultados de las auditorías;	No cumple	
	4) la retroalimentación del cliente;	No cumple	
	5) proveedor y cuestiones de proveedores externos; y	No cumple	
	6) desempeño de los procesos y conformidad del producto;	No cumple	
	d) oportunidades para la mejora continua.	No cumple	
	Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir decisiones relacionadas con:		
	a) las oportunidades de mejora continua, y	No cumple	
	b) cualquier necesidad de cambios en el sistema de gestión de calidad.	No cumple	
	La organización conservará información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección, incluyendo las acciones tomadas.	No cumple	
10. Mejora			
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	10.1 No conformidad y acciones correctivas		
	Cuando se produce una no conformidad, la organización deberá:		
	a) reaccionar a la no conformidad, y en su caso	No cumple	
	1) tomar medidas para controlar y corregirlo; y	No cumple	
	2) hacer frente a las consecuencias;	No cumple	
	b) evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir o se producen en otros lugares, por		
10.1	1) la revisión de la no conformidad;	No cumple	
	2) determinar las causas de la no conformidad, y	No cumple	
	3) determinar si existen incumplimientos similares o podrían producirse;	No cumple	
	c) poner en práctica las medidas oportunas;	No cumple	
	d) revisar la eficacia de las medidas correctivas adoptadas; y	No cumple	
	e) realizar cambios en el sistema de gestión de la calidad, si es necesario.	No cumple	
	Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.	No cumple	
	La organización conservará información documentada como evidencia de		
	a) la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente; y	No cumple	
	b) los resultados de cualquier acción correctiva.	No cumple	

...
continúa

10.2	10.2 Mejora		
	La organización debe mejorar continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión de calidad. La organización debe mejorar el sistema de gestión de calidad, los procesos y los productos y servicios, en su caso, a través de la respuesta:		
	a) Los resultados del análisis de datos;	No cumple	
	b) los cambios en el contexto de la organización;	No cumple	
	c) cambios en el riesgo identificados (ver 6.1); y	No cumple	
	d) nuevas oportunidades.	No cumple	
La organización debe evaluar, priorizar y determinar la mejora a implementar.	No cumple		

Fuente: Empresa metalmecánica

Anexo 3 Matriz de diagnóstico ISO 45001:2018

LISTA DE VERIFICACIÓN - ISO 45001:2018								
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO								
Este documento es una guía para darle una indicación de su preparación para la auditoría según la norma ISO 45001: 2018. Puede ser útil usar esto como una indicación de qué tan cerca el cumplimiento es y para dar confianza a los auditores para su aplicación. Por favor, tenga en cuenta que esto no garantiza que va a ser recomendado para la certificación de la norma y que también tendrá que obtener una copia de la norma publicada.								
Empresa:		Fecha de revisión:		Auditores:				
CUMPLIMIENTO POR REQUISITOS		Si cumple	En Proceso	No cumple	No aplica	CUMPL.	LEYENDA (VALORACIÓN)	
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN		2	0	9	0	18%	Si cumple 2	
5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES		7	7	32	0	23%	En proceso 1	
6. PLANIFICACIÓN		11	17	35	0	31%	No cumple 0	
7. SOPORTE / APOYO		1	0	29	0	3%	No Aplica 0	
8. OPERACIÓN		1	0	32	0	3%		
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO		3	1	37	1	9%	CUMPLIMIENTO GENERAL	
10. MEJORA		1	0	21	0	5%	16%	
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN								
Clausula	Requisito					Cumplimiento	Observaciones	
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto					Si cumple		
	¿La organización ha determinado las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST?							
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas							
	¿La organización ha determinado...?							
	a)	las otras partes interesadas, además de sus trabajadores, que son pertinentes al sistema de gestión de la SST;						No cumple
	b)	las necesidades y expectativas (es decir, los requisitos) pertinentes de los trabajadores y de estas otras partes interesadas;						No cumple
c)	cuáles de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales aplicables y otros requisitos.				No cumple			
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST							
	¿La organización ha determinado los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la SST para establecer su alcance?							Si cumple
	¿Al determinar este alcance, la organización ha...?							
	a)	considerado las cuestiones externas e internas indicadas en el apartado 4.1;						No cumple
	b)	tomado en cuenta los requisitos indicados en el apartado 4.2;						No cumple
	c)	tomado en cuenta las actividades relacionadas con el trabajo desempeñadas						No cumple
Una vez que se definido el alcance, ¿El sistema de gestión de la SST ha incluido las actividades, productos y servicios dentro del control o la influencia de la organización que pueden tener un impacto en el desempeño de la SST de la organización?					No cumple			
¿El alcance esta disponible como información documentada?					No cumple			
4.4	Sistema de gestión de la SST					No cumple		
	¿La organización ha establecido, implementado, mantenido y mejorado continuamente un sistema de gestión de la SST, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional?							
5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES								
Clausula	Requisito					Cumplimiento	Observaciones	
5.1	Liderazgo y compromiso							
	¿La alta dirección ha demostrado liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la SST...?							
	a)	tomando la responsabilidad y la rendición de cuentas globales para la protección de la salud y seguridad relacionadas con el trabajo de los trabajadores;						No cumple
	b)	asegurándose de que se establezcan la política de la SST y los objetivos de la SST y que éstos sean compatibles con la dirección estratégica de la						Si cumple
	c)	asegurándose de la integración de los procesos y los requisitos del sistema de gestión de la SST en los procesos de negocio de la organización;						No cumple
	d)	asegurándose de que los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST estén disponibles;						No cumple
	e)	asegurándose de la participación activa de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores, utilizando la consulta y la identificación y eliminación de los obstáculos o barreras a la participación;						No cumple
	f)	comunicando la importancia de una gestión de la SST eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la SST;						No cumple
	g)	asegurándose de que el sistema de gestión de la SST logre los resultados previstos;						No cumple
	h)	dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la SST;						No cumple
	i)	asegurando y promoviendo la mejora continua del sistema de gestión de la SST para mejorar el desempeño de la SST identificando y tomando acciones de manera sistemática para tratar las no conformidades, las oportunidades, y los peligros y riesgos relacionados con el trabajo, incluyendo las deficiencias del sistema;						No cumple
	j)	apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad;						No cumple
k)	desarrollando, liderando y promoviendo una cultura en la organización que apoye al sistema de gestión de la SST				No cumple			
Política de la SST								
¿La alta dirección ha establecido, implementado y mantenido una política de la SST en consulta con los trabajadores a todos los niveles de la organización (véanse 5.3 y 5.4) que...?								

...continúa

5.2	a)	Incluya un compromiso de proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de daños y deterioro de la salud relacionados con el trabajo que sea apropiado al propósito, el tamaño y el contexto de la organización y a la naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades para la SST;	En Proceso		
	b)	proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la SST;	En Proceso		
	c)	incluya un compromiso de cumplir los requisitos legales aplicables y otros requisitos;	Si cumple		
	d)	incluya un compromiso para el control de los riesgos para la SST utilizando las prioridades de los controles (véase 8.1.2);	En Proceso		
	e)	incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la SST (véase 10.2) para mejorar el desempeño de la SST de la organización;	En Proceso		
	f)	incluya un compromiso para la participación, es decir, la implicación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores, en los procesos de toma de decisiones en el sistema de gestión de la SST.	En Proceso		
	¿La política de la SST...?				
	a)	está disponible como información documentada;	Si cumple		
	b)	fue comunicada a los trabajadores dentro de la organización	Si cumple		
	c)	está disponible para las partes interesadas, según corresponda;	Si cumple		
d)	se revisa periódicamente para asegurarse de que se mantiene pertinente y apropiada.	Si cumple			
5.3	Roles de responsabilidades				
	¿La alta dirección se ha asegurado de que las responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades para los roles pertinentes dentro del sistema de gestión de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización, y se mantengan como información documentada? ¿Los trabajadores en cada nivel de la organización han asumido la responsabilidad por aquellos aspectos del sistema de gestión de la SST?		No cumple		
	¿La alta dirección ha asignado la responsabilidad y autoridad para...?				
a)	asegurarse de que el sistema de gestión de la SST es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional;	En Proceso			
b)	informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la SST.	En Proceso			
5.4	Participación y consulta				
	¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procesos para la participación (incluyendo la consulta) en el desarrollo, la planificación, la implementación, la evaluación y las acciones para la mejora del sistema de gestión de la SST, de los trabajadores en todos los niveles y funciones aplicables, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores?		No cumple		
	¿La organización ha...?				
	a)	proporcionado los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios para la participación;	No cumple		
	b)	proporcionado el acceso oportuno a información clara, comprensible y pertinente sobre el sistema de gestión de la SST;	No cumple		
	c)	identificado y eliminado los obstáculos o barreras a la participación y minimizar aquellas que no puedan eliminarse;	No cumple		
	d)	proporcionado un énfasis adicional a la participación de los trabajadores no directivos en lo siguiente:	No cumple		
	1)	determinado los mecanismos para su participación y consulta;	No cumple		
	2)	identificado los peligros y evaluación de riesgos (véanse 6.1, 6.1.1 y 6.1.2);	No cumple		
	3)	tomado acciones para controlar los peligros y riesgos (véase 6.1.4);	No cumple		
	4)	identificado las necesidades de competencias, formación y evaluación de la formación (véase 7.2);	No cumple		
	5)	determinado la información que se necesita comunicar y cómo debería comunicarse (véase 7.4);	No cumple		
	6)	determinado las medidas de control y su uso eficaz (véanse 8.1, 8.2 y 8.6);	No cumple		
	7)	investigado los incidentes y no conformidades y determinación de las acciones correctivas (véase 10.1);	No cumple		
	e)	proporcionado un énfasis adicional a la inclusión de trabajadores no directivos en la consulta relacionada con lo siguiente:	No cumple		
	1)	determinado las necesidades y expectativas de las partes interesadas (véase 4.2);	No cumple		
	2)	establecido la política (véase 5.2);	No cumple		
	3)	asignado los roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades de la organización según sea aplicable (véase 5.3);	No cumple		
	4)	determinado cómo aplicar los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3);	No cumple		
	5)	establecido los objetivos de la SST (véase 6.2.1);	Si cumple		
	6)	determinado los controles aplicables para la contratación externa, las adquisiciones y los contratistas (véase 8.3, 8.4 y 8.5);	No cumple		
7)	determinado a qué se necesita realizar un seguimiento, medición y evaluación (véase 9.1.1);	No cumple			
8)	planificado, establecido, implementado y mantenido uno o varios programas de auditoría (véase 9.2.2);	No cumple			
9)	establecido un proceso de mejora continua (véase 10.2.2).	No cumple			
6. PLANIFICACIÓN					
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones		
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades				
Generalidades					
¿Al planificar el sistema de gestión de la SST, la organización ha considerado las cuestiones referidas en el apartado 4.1 (contexto), los requisitos referidos en el apartado 4.2 (partes interesadas) y 4.3 (el alcance de su sistema de gestión de la SST) y determinado los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de...?					
a)	asegurar que el sistema de gestión de la SST pueda lograr sus resultados previstos;	No cumple			
b)	prever o reducir efectos no deseados;	No cumple			
c)	lograr la mejora continua.	No cumple			
¿La organización ha considerado la participación eficaz de los trabajadores (véase 5.4) en el proceso de planificación y, cuando sea apropiado, la implicación de otras partes interesadas?		No cumple			
¿Al determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar, la organización ha tomado en cuenta...?					

... continúa

6.1.1	a)	los peligros para la SST y sus riesgos para la SST asociados (véase 6.1.3) y las oportunidades para la SST (véase 6.1.2.4);	No cumple	
	b)	los requisitos legales aplicables y otros requisitos (véase 6.1.3);	No cumple	
	c)	los riesgos (véase 6.1.2.3) y oportunidades (véase 6.1.2.4) relacionados con la operación del sistema de gestión de la SST que puedan afectar al logro de los resultados previstos.	No cumple	
	¿La organización ha evaluado los riesgos e identificado las oportunidades que son pertinentes para el resultado previsto del sistema de gestión de la SST asociados con los cambios en la organización, sus procesos, o el sistema de gestión de la SST?. ¿En el caso de cambios planificados, permanentes o temporales, esta evaluación se ha iniciado antes de que el cambio se implemente (véase 8.2)?		No cumple	
	¿La organización ha mantenido información documentada de sus...?			
a)	riesgos para la SST y oportunidades para la SST que es necesario abordar;	No cumple		
b)	procesos necesarios para abordar los riesgos y oportunidades (véase desde 6.1.1 hasta 6.1.4) en la medida en que sea necesario para tener la confianza de que se lleven a cabo según lo planificado.	No cumple		
6.1.2	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos para la SST			
Identificación de los peligros				
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para la identificación proactiva continua de los peligros que surgen?. ¿El proceso ha tenido en cuenta, pero no se ha limitado a...?			En Proceso	
a)	las actividades rutinarias y no rutinarias y las situaciones, incluyendo la consideración de:		En Proceso	
1)	la infraestructura, los equipos, los materiales, las sustancias y las condiciones físicas del lugar de trabajo;		Si cumple	
2)	los peligros que surgen como resultado del diseño del producto incluyendo durante la investigación, desarrollo, ensayos, producción, montaje, construcción, prestación del servicio, mantenimiento o disposición final;		Si cumple	
3)	los factores humanos;		En Proceso	
4)	cómo se realiza el trabajo realmente;		En Proceso	
b)	las situaciones de emergencia;		En Proceso	
c)	las personas, incluyendo la consideración de:		En Proceso	
1)	aquellas con acceso al lugar de trabajo y sus actividades, incluyendo trabajadores, contratistas, visitantes y otras personas;		En Proceso	
2)	aquellas en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden verse afectadas por las actividades de la organización;		En Proceso	
3)	trabajadores en una ubicación que no está bajo el control directo de la organización;		En Proceso	
d)	otras cuestiones, incluyendo la consideración de:		Si cumple	
1)	el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipos, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas;		Si cumple	
2)	las situaciones que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo causadas por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización;		Si cumple	
3)	las situaciones no controladas por la organización y que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden causar daños y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a personas en el lugar de trabajo;		Si cumple	
e)	los cambios reales o propuestos en la organización, sus operaciones, procesos, actividades y su sistema de gestión de la SST (véase 8.8.2);		Si cumple	
f)	los cambios en el conocimiento de los peligros, y en la información acerca de ellos;		Si cumple	
g)	los incidentes pasados, internos o externos a la organización, incluyendo emergencias, y sus causas;		Si cumple	
h)	cómo se organiza el trabajo y factores sociales, incluyendo la carga de trabajo, horas de trabajo, liderazgo y la cultura de la organización.		Si cumple	
6.1.2.1				
Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST				
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para...?				
a)	evaluar los riesgos para la SST a partir de los peligros identificados teniendo en cuenta los requisitos legales aplicables y otros requisitos y la eficacia de los controles existentes;		No cumple	
b)	identificar y evaluar los riesgos relacionados con el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento del sistema de gestión de la SST que pueden ocurrir a partir de las cuestiones identificadas en el apartado 4.1 y de las necesidades y expectativas identificadas en el apartado 4.2.		Si cumple	
¿Las metodologías y criterios de la organización para la evaluación de los riesgos para la SST se han definido con respecto al alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que es más proactiva que reactiva y utilizan un modo sistemático? ¿Estas metodologías y criterios se han mantenido y conservado como información documentada?			No cumple	
6.1.2.2				
Identificación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades				
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para identificar...?				
a)	las oportunidades de mejorar el desempeño de la SST teniendo en cuenta:			
1)	los cambios planificados en la organización, sus procesos o sus actividades;		No cumple	
2)	las oportunidades de eliminar o reducir los riesgos para la SST;		No cumple	
3)	las oportunidades para adaptar el trabajo, la organización del trabajo y el ambiente de trabajo a los trabajadores;		No cumple	
b)	las oportunidades de mejora del sistema de gestión de la SST.		No cumple	
6.1.2.3				
Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos				
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para...?				
a)	determinar y tener acceso a los requisitos legales actualizados y otros requisitos que la organización suscriba que sean aplicables a sus peligros y sus riesgos para la SST;		No cumple	
b)	determinar cómo aplican esos requisitos legales y otros requisitos a la organización y qué es necesario comunicar (véase 7.4);		No cumple	
6.1.3				

... continúa

	c)	tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos al establecer, implementar, mantener y mejorar de manera continua su sistema de gestión de la SST.	No cumple	
		¿La organización ha mantenido y conservado información documentada sobre sus requisitos legales aplicables y otros requisitos y se ha asegurado de que se actualice para reflejar cualquier cambio?	No cumple	
Planificación para tomar acciones				
¿La organización ha planificado...?				
6.1.4	a)	Las acciones para:		
	1)	abordar estos riesgos y oportunidades (véase 6.1.2.3 y 6.1.2.4);	No cumple	
	2)	abordar los requisitos legales aplicables y otros requisitos (véase 6.1.3);	No cumple	
	3)	prepararse para las situaciones de emergencia, y responder a ellas (véase 8.6);	No cumple	
	b)	La manera de:		
	1)	integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la SST o en otros procesos de negocio;	No cumple	
	2)	evaluar la eficacia de estas acciones.	No cumple	
			¿La organización ha tomado en cuenta las prioridades de los controles (véase 8.1.2) y los resultados del sistema de gestión de la SST (véase 10.2.2) cuando planifique la toma de acciones?	No cumple
		¿Al planificar sus acciones la organización ha considerado las mejores prácticas, las opciones tecnológicas, financieras, operacionales y los requisitos y limitaciones del negocio?	No cumple	
6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos				
Objetivos de la SST				
		¿La organización ha establecido objetivos de la SST para las funciones y niveles pertinentes para mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST y para alcanzar la mejora continua del desempeño de la SST (véase el capítulo 10)?	En Proceso	
¿Los objetivos de la SST ...?				
6.2.1	a)	son coherentes con la política de la SST;	En Proceso	
	b)	toman en cuenta los requisitos legales aplicables y otros requisitos;	En Proceso	
	c)	toman en cuenta los resultados de la evaluación de los riesgos para la SST y las oportunidades para la SST y otros riesgos y oportunidades;	En Proceso	
	d)	toman en cuenta los resultados de la consulta con los trabajadores, y cuando existan, con los representantes de los trabajadores;	En Proceso	
	e)	son medibles (si es posible) o son susceptibles de evaluación;	En Proceso	
	f)	se comunican claramente (véase 7.4);	En Proceso	
	g)	se actualizan, según corresponda.	En Proceso	
Planificación para lograr los objetivos de la SST				
¿Al planificar cómo lograr sus objetivos de la SST, la organización ha determinado...?				
6.2.2	a)	qué se va a hacer;	No cumple	
	b)	qué recursos se requerirán;	No cumple	
	c)	quién será responsable;	No cumple	
	d)	cómo se medirá mediante los indicadores (si es posible) y cómo se hará el seguimiento, incluyendo la frecuencia;	No cumple	
	e)	cómo se evaluarán los resultados;	No cumple	
	f)	cómo se integrarán las acciones para lograr los objetivos de la SST en los procesos de negocio de la organización.	No cumple	
	g)	cómo se integrarán las acciones para lograr los objetivos de la SST en los procesos de negocio de la organización.	No cumple	
		¿La organización ha mantenido y conservado información documentada sobre los objetivos de la SST y los planes para lograrlos?	No cumple	
7. APOYO				
Clausula	Requisito		Cumplimiento	Observaciones
Recursos				
7.1	¿La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SST?		No cumple	
Competencia				
¿La organización ha...?				
7.2	a)	determinado la competencia necesaria de los trabajadores que afectan o pueden afectar a su desempeño de la SST;	No cumple	
	b)	asegurado que los trabajadores sean competentes, basándose en la educación, inducción, formación o experiencia apropiadas;	No cumple	
	c)	cuando sea aplicable, tomado acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;	No cumple	
	d)	conservado la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.	No cumple	
Toma de conciencia				
¿Los trabajadores han tomado conciencia de ...?				
7.3	a)	la política de la SST;	No cumple	
	b)	su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la SST, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño de la SST;	No cumple	
	c)	las implicaciones de no cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST, incluyendo las consecuencias, reales o potenciales, de sus actividades de trabajo;	Si cumple	
	d)	la información y el resultado de la investigación de los incidentes pertinentes;	No cumple	
	e)	los peligros y riesgos para la SST que sean pertinentes para ellos.	No cumple	
Información y comunicación				
¿La organización ha determinado la información y las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST, que incluyan: ... ?				
	a)	qué informar y qué comunicar;	No cumple	
	b)	cómo informar y comunicar;	No cumple	
	c)	a quién informar y a quién comunicar;	No cumple	
	1)	internamente entre los diversos niveles y funciones de la organización;	No cumple	
	2)	con contratistas y visitantes al lugar de trabajo;	No cumple	

... continúa

7.4	3)	con otras partes externas u otras partes interesadas;	No cumple	
	d)	cómo informar y comunicar;	No cumple	
	e)	cómo recibir y mantener la información documentada sobre las comunicaciones pertinentes, y cómo responder a ellas;	No cumple	
		¿La organización ha definido los objetivos a lograr mediante la información y la comunicación, y debe evaluar si esos objetivos se han alcanzado?	No cumple	
		¿La organización ha tomado en cuenta aspectos de diversidad (por ejemplo, idioma, cultura, alfabetización, discapacidad), cuando existan, al considerar sus necesidades de información y comunicación?	No cumple	
		¿La organización se ha asegurado de que, cuando sea apropiado, se consideren las opiniones de partes interesadas externas pertinentes sobre temas pertinentes al sistema de gestión de la SST?	No cumple	
7.5	Información documentada			
	Generalidades			
	¿El sistema de gestión de la SST de la organización ha incluido: ...?			
7.5.1	a)	la información documentada requerida por esta Norma Internacional;	No cumple	
	b)	la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la SST.	No cumple	
	Creación y actualización			
	¿Al crear y actualizar la información documentada, la organización se ha asegurado de que lo siguiente sea apropiado?			
7.5.2	a)	la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);	No cumple	
	b)	el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);	No cumple	
	c)	la revisión y aprobación con respecto a la idoneidad y adecuación.	No cumple	
	Control de la información documentada			
	¿La información documentada requerida por el sistema de gestión de la SST y por esta Norma Internacional se ha controlado para asegurarse de que: ...?			
7.5.3	a)	este disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite;	No cumple	
	b)	este protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad).	No cumple	
		¿Para el control de la información documentada, la organización ha abordado las siguientes actividades, según corresponda ...? — distribución, acceso, recuperación y uso; — almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad; — control de cambios (por ejemplo, control de versión); — conservación y disposición final; — acceso por parte de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores, a la información documentada pertinente.	No cumple	
		¿La información documentada de origen externo que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST se ha identificado, según sea apropiado y controlado?	No cumple	
8. OPERACIÓN				
Clausula	Requisito		Cumplimiento	Observaciones
8.1	Planificación y control operacional			
	Generalidades			
	¿La organización ha planificado, implementado y controlado los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6 mediante: ...?			
8.1.1	a)	el establecimiento de criterios para los procesos;	No cumple	
	b)	la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;	No cumple	
	c)	el almacenaje de información documentada en la medida necesaria para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;	No cumple	
	d)	la determinación de las situaciones en las que la ausencia de información documentada podría llevar a desviaciones de la política de la SST y de los objetivos de la SST;	No cumple	
	e)	la adaptación del trabajo a los trabajadores.	No cumple	
		¿En lugares de trabajo con múltiples empleadores, la organización ha implementado un proceso para coordinar las partes pertinentes del sistema de gestión de la SST con otras organizaciones?	No cumple	
	Jerarquía de los controles			
	¿La organización ha establecido un proceso y determinado controles para lograr la reducción de los riesgos para la SST utilizando la siguiente jerarquía: ...?			
8.1.2	a)	eliminar el peligro;	No cumple	
	b)	sustituir con materiales, procesos, operaciones o equipos menos peligrosos;	No cumple	
	c)	utilizar controles de ingeniería;	No cumple	
	d)	utilizar controles administrativos;	No cumple	
	e)	proporcionar equipos de protección individual adecuados y asegurarse de que se utilizan.	No cumple	
	Gestión de cambio			
	¿La organización ha establecido un proceso para la implementación y el control de los cambios planificados que tienen un impacto en el desempeño de la SST, tales como: ...?			
8.2	a)	nuevos productos, procesos o servicios;	No cumple	
	b)	cambios en los procesos de trabajo, los procedimientos, los equipos o en la estructura de la organización;	No cumple	
	c)	cambios en los requisitos legales aplicables y otros requisitos;	No cumple	
	d)	cambios en los conocimientos o la información sobre peligros y riesgos para la SST relacionados;	No cumple	
	e)	desarrollos en conocimiento y tecnología.	No cumple	
		¿La organización ha controlado los cambios temporales y permanentes para promocionar las oportunidades para la SST y asegurarse de que no tienen un impacto adverso sobre el desempeño de la SST?	No cumple	
		¿La organización ha revisado las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, cuando sea necesario, incluyendo abordar oportunidades potenciales (véase el capítulo 6)?	No cumple	
	Contratación externa			

... continúa

8.3	¿La organización se ha asegurado de que los procesos contratados externamente que afecten al sistema de gestión de la SST estén controlados?. ¿El tipo y el grado de control al aplicar a estos procesos se han definido dentro del sistema de gestión de la SST?	No cumple	
Compras			
8.4	¿La organización ha establecido controles para asegurarse de que la compra de bienes (por ejemplo, productos, materiales o sustancias peligrosos, materias primas, equipos) y servicios es conforme con los requisitos de su sistema de gestión de la SST?	No cumple	
Contratistas			
¿La organización ha establecido procesos para identificar y comunicar los peligros y para evaluar y controlar los riesgos para la SST, que surjan de...?			
8.5	a) las actividades y operaciones de los contratistas para los trabajadores de la organización;	No cumple	
	b) las actividades y operaciones de la organización para los trabajadores de los contratistas;	No cumple	
	c) las actividades y operaciones de los contratistas para otras partes interesadas en el lugar de trabajo;	No cumple	
	d) las actividades y operaciones de los contratistas para los trabajadores de los contratistas.	No cumple	
	¿La organización ha establecido y mantenido procesos para asegurarse de que los contratistas y sus trabajadores cumplen los requisitos del sistema de gestión de la SST de la organización? ¿Estos procesos incluyen los criterios de la SST para la selección de contratistas?		No cumple
Preparación y respuesta ante emergencias			
¿La organización ha identificado situaciones de emergencia potenciales; ha evaluado los riesgos de la SST asociados con estas situaciones de emergencia (véase 6.1.2) y mantiene un proceso para evitar o minimizar los riesgos para la SST provenientes de emergencias potenciales, incluyendo...?			
8.6	a) el establecimiento de una respuesta planificada a las situaciones de emergencia y la inclusión de los primeros auxilios;	No cumple	
	b) las pruebas periódicas y el ejercicio de la capacidad de respuesta ante emergencias;	No cumple	
	c) la evaluación y, cuando sea necesario, la revisión de los procesos y procedimientos de preparación ante emergencias, incluso después de las pruebas y en particular después de que ocurran situaciones de emergencia;	No cumple	
	d) la comunicación y provisión de la información pertinente a todos los trabajadores y a todos los niveles de la organización sobre sus deberes y responsabilidades;	No cumple	
	e) la provisión de formación para la prevención de emergencias, primeros auxilios, preparación y respuesta;	No cumple	
	f) la comunicación de la información pertinente a los contratistas, visitantes, servicios de respuesta ante emergencias, autoridades gubernamentales, y, cuando sea apropiado, a la comunidad local.	Si cumple	
	¿En todas las etapas del proceso la organización ha mantenido y tomado en cuenta las necesidades y capacidades de todas las partes interesadas pertinentes y asegurarse de su implicación?		No cumple
¿La organización ha mantenido y conservado información documentada sobre el proceso y sobre los planes para responder a situaciones de emergencia potenciales?		No cumple	
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO			
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación		
<i>Generalidades</i>			
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para el seguimiento, la medición y la evaluación?		No cumple	
¿La organización ha determinado...?			
9.1.1	a)	¿a qué es necesario hacer seguimiento y qué es necesario medir, incluyendo:	
	1)	los requisitos legales aplicables y otros requisitos;	No cumple
	2)	sus actividades y operaciones relacionadas con los peligros identificados y con los riesgos para la SST, los riesgos y las oportunidades para la SST;	Si cumple
	3)	los controles operacionales;	En Proceso
	4)	los objetivos de la SST de la organización;	No cumple
	b)	los criterios frente a los que la organización evalúa su desempeño de la SST;	No aplica
	c)	los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según sea aplicable, para asegurar resultados válidos;	No cumple
	d)	cuándo realizar el seguimiento y la medición;	No cumple
	e)	cuándo analizar, evaluar y comunicar los resultados del seguimiento y la medición.	No cumple
	¿La organización se ha asegurado, según sea aplicable, de que el equipo de seguimiento y medición se ha calibrado o verificado y se ha utilizado y mantenido cuando sea apropiado?		No cumple
¿La organización ha evaluado el desempeño de la SST, y determinado la eficacia del sistema de gestión de la SST?		No cumple	
¿La organización ha conservado la información documentada adecuada como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación?		No cumple	
9.2	Auditoría interna		
<i>Objetivos de la auditoría interna</i>			
¿La organización ha llevado a cabo auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la SST...?			
9.2.1	a)	¿es conforme con:	
	1)	los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la SST, incluyendo la política de la SST y los objetivos de la SST;	No cumple
	2)	los requisitos de esta Norma Internacional;	No cumple
	b)	se implementa y mantiene eficazmente.	No cumple
<i>Procesos de auditoría interna</i>			
¿La organización...?			

... continúa

9.2.2	a)	ha planificado, establecido, implementado y mantenido uno o varios programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, la consulta, los requisitos de planificación, y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados y los resultados de las auditorías previas, así como;	No cumple	
	1)	los cambios significativos que tienen un impacto en la organización;	No cumple	
	2)	la evaluación del desempeño y los resultados de la mejora (véanse los capítulos 9 y 10);	No cumple	
	3)	evalúa los riesgos para la SST significativos, los riesgos y las oportunidades para la SST;	Si cumple	
	b)	ha definido los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría;	No cumple	
	c)	ha seleccionado auditores competentes y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;	No cumple	
	d)	se ha asegurado de que los resultados de las auditorías se informan a la dirección pertinente;	No cumple	
	e)	se ha asegurado de informar de los hallazgos de la auditoría pertinentes a los trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a las partes interesadas pertinentes;	No cumple	
	f)	ha tomado las acciones apropiadas para tratar las no conformidades (véase 10.1) y mejorar de manera continua su desempeño de la SST (véase 10.2);	No cumple	
g)	ha conservado la información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías;	No cumple		
Revisión por la dirección				
¿La alta dirección ha revisado el sistema de gestión de la SST de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su idoneidad, adecuación y eficacia continua?			No cumple	
¿La revisión por la dirección ha considerado: ...?				
a)	el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;	No cumple		
b)	los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo:			
1)	requisitos legales aplicables y otros requisitos;	No cumple		
2)	los riesgos para la SST, los riesgos y las oportunidades para la SST de la organización;	No cumple		
c)	el grado de cumplimiento de la política de la SST y los objetivos de la SST;	No cumple		
d)	la información sobre el desempeño de la SST, incluidas las tendencias relativas a:			
1)	incidentes, no conformidades, acciones correctivas y mejora continua;	No cumple		
2)	participación de los trabajadores y los resultados de la consulta;	No cumple		
3)	seguimiento y resultados de las mediciones;	No cumple		
4)	resultados de la auditoría;	No cumple		
5)	resultados de la evaluación del cumplimiento;	No cumple		
6)	riesgos para la SST, riesgos y oportunidades para la SST;	Si cumple		
e)	las comunicaciones pertinentes con las partes interesadas;	No cumple		
f)	las oportunidades de mejora continua;	No cumple		
g)	la adecuación de los recursos para mantener un sistema de gestión de la SST eficaz.	No cumple		
¿Las salidas de la revisión por la dirección han incluido las decisiones relacionadas con: ...?			No cumple	
— las conclusiones sobre la idoneidad, adecuación y eficacia continuas del sistema de gestión de la SST;				
— las oportunidades de mejora continua;				
— cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la SST, incluyendo los recursos necesarios;				
— las acciones necesarias, cuando los objetivos no se han cumplido.				
¿La organización ha comunicado las salidas pertinentes de la revisión por la dirección a sus trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores (véase 7.4)?			No cumple	
¿La organización ha conservado información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección?			No cumple	
10. MEJORA				
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones	
Incidentes, no conformidades y acciones correctivas				
¿La organización ha planificado, establecido, implementado y mantenido un proceso para gestionar los incidentes y las no conformidades, incluyendo la elaboración de informes, la investigación y la toma de acciones?		No cumple		
¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad, la organización ha...?				
a)	reaccionado de manera oportuna ante el incidente o la no conformidad, y según sea aplicable:	No cumple		
1)	tomado acciones directas para controlarla y corregirla;	No cumple		
2)	hecho frente a las consecuencias;	No cumple		
b)	evaluado, con la participación de los trabajadores (véase 5.4) y la implicación de otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz del incidente o la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:	No cumple		
1)	realizado la revisión del incidente o la no conformidad;	No cumple		
2)	determinado las causas del incidente o la no conformidad;	No cumple		
3)	determinado si existen incidentes, no conformidades, similares, o que potencialmente podrían ocurrir;	Si cumple		
c)	revisado la evaluación de los riesgos para la SST y los riesgos, cuando sea apropiado (véase 6.1);	No cumple		
d)	determinado e implementado cualquier acción necesaria, incluyendo acciones correctivas, de acuerdo con la jerarquía de los controles (véase 8.1.2) y la gestión del cambio (véase 8.2);	No cumple		
e)	revisado la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;	No cumple		
f)	si es necesario, hecho cambios al sistema de gestión de la SST.	No cumple		

... continúa

	¿Las acciones correctivas han sido adecuadas a los efectos o los efectos potenciales de los incidentes o las no conformidades encontradas?	No cumple	
	¿La organización ha conservado información documentada, como evidencia de: ...? — la naturaleza de los incidentes o las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente; — los resultados de cualquier acción correctiva, incluyendo la eficacia de las acciones tomadas.	No cumple	
	¿La organización ha comunicado esta información documentada a los trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y las partes interesadas pertinentes?	No cumple	
10.2	Mejora continua		
	Objetivos de la mejora continua		
	¿La organización ha mejorado continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la SST para: ...?		
10.2.1	a)	evitar la ocurrencia de incidentes y no conformidades;	No cumple
	b)	promocionar una cultura positiva de la seguridad y salud en el trabajo;	No cumple
	c)	mejorar el desempeño de la SST.	No cumple
	¿La organización se ha asegurado de la participación de los trabajadores, según sea apropiado, en la implementación de sus objetivos para la mejora continua?	No cumple	
	Proceso de mejora continua		
10.2.2	¿La organización ha planificado, establecido, implementado y mantenido uno o varios procesos de mejora continua, que tengan en cuenta las salidas de las actividades descritas en esta Norma Internacional?	No cumple	
	¿La organización ha comunicado los resultados de la mejora continua a sus trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores?	No cumple	
	¿La organización ha conservado información documentada como evidencia de los resultados de la mejora continua?	No cumple	

Fuente: Empresa metalmecánica

Anexo 4 Matriz de diagnóstico ISO 14001:2015

LISTA DE VERIFICACIÓN - ISO 14001:2015								
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL								
Este documento es una guía para darle una indicación de su preparación para la auditoría según la norma ISO 14001:2015. Puede ser útil usar esto como una indicación de qué tan cerca el cumplimiento es y para dar confianza a los auditores para su aplicación. Por favor, tenga en cuenta que esto no garantiza que va a ser recomendado para la certificación de la norma y que también tendrá que obtener una copia de la norma publicada.								
Empresa:		Fecha de revisión:			Auditores:			
CUMPLIMIENTO POR REQUISITOS		Si cumple	En Proceso	No cumple	No aplica	CUMPL.	LEYENDA (VALORACIÓN)	
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN		2	0	6	0	25%	Si cumple	2
5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES		1	0	4	0	20%	En proceso	1
6. PLANIFICACIÓN		0	0	53	0	0%	No cumple	0
7. SOPORTE / APOYO		0	0	23	0	0%	No Aplica	0
8. OPERACIÓN		0	0	20	0	0%		
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO		0	0	45	0	0%	CUMPLIMIENTO GENERAL	
10. MEJORA		0	0	12	0	0%	2%	
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN								
Clausula	Requisito					Cumplimiento	Observaciones	
4.1	Conocimiento de la organización y de su contexto							
	¿La organización determina cuestiones internas y externas relevantes para su finalidad? ¿Las cuestiones internas y externas de la organización incluyen condiciones ambientales que puedan afectar a la organización?					Si cumple		
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas							
	¿La organización ha determinado adecuadamente el interés de las partes interesadas y sus requisitos pertinentes para su SGA? ¿Cuál de estos requisitos se consideran como obligaciones de la organización y su cumplimiento?					Si cumple		
4.3	Determinación del alcance del Sistema de Gestión Ambiental					No cumple		
	¿La organización ha determinado los límites y la aplicabilidad de su SGA? Al determinar el alcance, ¿La organización ha considerado las obligaciones de cumplimiento mencionadas en el punto 4.2?					No cumple		
4.4	Sistema de Gestión Ambiental ¿Tiene la organización implementado un SGA, incluyendo todos los procesos necesarios, de conformidad con los requisitos de la norma ISO 14001?					No cumple		
5. LIDERAZGO								
Clausula	Requisito					Cumplimiento	Observaciones	
5.1	Liderazgo y compromiso ¿La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al Sistema de Gestión Ambiental?					No cumple		
5.2	Política Ambiental ¿La Alta Dirección asegura que la política ambiental y los objetivos ambientales son compatibles con la dirección estratégica y contexto de la organización?					Si cumple		
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización Con el fin de facilitar la gestión eficaz del medio ambiente: ¿Se asegura la alta dirección que las funciones y su correspondiente responsabilidades y autoridades están asignados y comunicadas dentro de la organización para garantizar que:					No cumple		
	a) ¿El SGA cumple con los requisitos de la norma ISO 14001:2015?					No cumple		
	b) ¿Se informa a la alta dirección el rendimiento del SGA incluyendo el desempeño ambiental?					No cumple		
6. PLANIFICACIÓN								
Clausula	Requisito					Cumplimiento	Observaciones	
6.1	Acciones para tratar riesgos asociados con amenazas y oportunidades General							
6.1.1	¿Qué proceso se ha desarrollado para identificar riesgos y oportunidades?					No cumple		
	¿Es evidente que la organización ha tenido en cuenta su contexto, requisitos pertinentes de sus partes interesadas pertinentes y su alcance definido en la planificación para el SGA?					No cumple		
	¿La organización mantiene información documentada sobre sus riesgos y oportunidades, y son los procesos necesarios para documentarse en la medida necesaria para asegurarse de que se llevan a cabo como estaba previsto?					No cumple		
	Ha determinado la organización de los riesgos y oportunidades que deben ser abordados a:					No cumple		
	<ul style="list-style-type: none"> · Dar seguridad de que el SGA puede lograr su intención los resultados? · Prevenir, o reducir, los efectos no deseados, incluyendo el potencial para las condiciones ambientales externas a afectar a la organización? · Lograr la mejora continua? 					No cumple		
6.1.2	Aspectos ambientales significativos ¿Ha de identificar la organización aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios bajo su control / influencia?					No cumple		
	a) ¿Tiene la organización la determinación de los aspectos ambientales considerada una perspectiva del ciclo de vida?					No cumple		
	¿Los aspectos identificados toman en cuenta el cambio? es decir: <ul style="list-style-type: none"> · Planificación o nuevos acontecimientos y, · Nuevas actividades, productos y servicios modificados 					No cumple		
	b) ¿Los aspectos identificados abarcan anormal y potencial situaciones de emergencia [previsibles], así como situaciones normales?					No cumple		
¿La organización determina sus aspectos ambientales significativos (aquellos aspectos que tienen o pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente)?					No cumple			

... continúa

	¿La organización comunica sus aspectos ambientales significativos entre los diversos niveles y funciones de la organización?	No cumple	
	¿La organización mantiene la información documentada de:	No cumple	
	- Los criterios utilizados para determinar los aspectos ambientales importantes?	No cumple	
	- Los aspectos ambientales y su impacto ambiental?	No cumple	
	- Los aspectos ambientales significativos?	No cumple	
6.1.3	Obligaciones de cumplimiento		
	¿Cómo determina la organización y tener acceso a las obligaciones de cumplimiento relacionados con sus aspectos ambientales?	No cumple	
	¿La organización determina cómo sus obligaciones de cumplimiento se aplican a la organización?	No cumple	
	¿La organización toma en cuenta sus obligaciones de cumplimiento al establecer, implementar, mantener y mejorar su Sistema de Gestión Ambiental?	No cumple	
	¿La organización mantiene la información documentada de sus obligaciones de cumplimiento?	No cumple	
6.1.4	Riesgo asociado con amenazas y oportunidades		
	¿La organización determina el riesgo asociado a las amenazas y oportunidades?	No cumple	
	¿La organización da seguridad de que el Sistema de Gestión Ambiental puede alcanzar los resultados esperados?	No cumple	
	¿La organización previene o reduce los efectos no deseados, incluyendo el potencial para aplicaciones externas y las condiciones ambientales que la afectan?	No cumple	
	¿La organización logra la mejora continua?	No cumple	
6.1.5	Planificación de acciones		
	La organización ha previsto:	No cumple	
	a) Tomar acciones para abordar:	No cumple	
	- Los riesgos y oportunidades,	No cumple	
	- Los aspectos ambientales significativos y,	No cumple	
	- Las obligaciones de cumplimiento	No cumple	
	b) Integrar e implementar las acciones en sus procesos o SGA u otros procesos de negocio?	No cumple	
Evaluar la eficacia de estas acciones?	No cumple		
	Al planificar estas acciones, ¿considera la organización de sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y de negocio?	No cumple	
6.2	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos		
6.2.1	Objetivos ambientales		
	¿Ha establecido la organización objetivos ambientales en las funciones y niveles pertinentes?	No cumple	
	¿La organización ha tenido en cuenta a continuación problemas al establecer objetivos ambientales?	No cumple	
	- aspectos ambientales significativos	No cumple	
	- Obligaciones de cumplimiento relacionados con los aspectos ambientales significativos	No cumple	
	¿Considera la organización de sus riesgos y oportunidades a la hora de establecer los objetivos ambientales?	No cumple	
	¿Los objetivos ambientales de la organización están de acuerdo con su Política Ambiental?	No cumple	
	¿Son los objetivos ambientales medibles (si es posible)?	No cumple	
	¿Monitorea la organización los objetivos ambientales?	No cumple	
	¿Se comunican los objetivos ambientales?	No cumple	
	¿La organización actualiza los objetivos ambientales apropiados?	No cumple	
	¿Tiene la organización información documentada sobre los objetivos ambientales?	No cumple	
6.2.2	Planificación de acciones para cumplir los objetivos ambientales		
	¿La organización ha determinado debajo de la información en su planificación para lograr sus objetivos ambientales?	No cumple	
	- las actividades que se llevarán a cabo	No cumple	
	- los recursos necesarios para esas actividades	No cumple	
	- las responsabilidades de las personas	No cumple	
	- el marco de tiempo para que estas actividades se completarán	No cumple	
	¿Cómo se evaluarán los resultados?	No cumple	
	Para estos objetivos ambientales medibles; ¿qué indicadores son utilizados para monitorear el progreso?	No cumple	
¿Tiene la organización considerado cómo las acciones para lograr objetivos ambientales pueden integrarse en la organización de procesos de negocios?	No cumple		
7. SOPORTE			
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
7.1	Recursos		
	¿Ha determinado la organización y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y la mejora continua del SGA?	No cumple	
7.2	Competencia		
	¿Cómo afecta la organización a determinar la competencia necesaria de personas que realizan un trabajo bajo su control que afectan a su medio ambiente?	No cumple	
	¿Cómo se asegura la organización de que las personas que realizan los trabajos son competentes? ¿Cuál es la base de su competencia? (p.ej. educación, formación o experiencia).	No cumple	
	¿Cómo determina la organización necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su SGA?	No cumple	
	¿De qué manera la organización toma acciones para adquirir la necesaria competencia, y evaluar la eficacia de las acciones tomadas (donde correspondan)?	No cumple	
	¿Ha conservado la organización la información adecuada y documentada como evidencia de la competencia?	No cumple	
7.3	Toma de conciencia		
	¿Las personas que prestan servicios bajo el control de la organización tienen conocimiento de la política ambiental de la organización, los objetivos que son relevantes para ellos, cómo están contribuyendo a la eficacia del SGA y cuáles son las implicaciones de ellas que no se ajusten a los requisitos del SGA?	No cumple	
7.4	Comunicación		
7.4.1	General		
	¿Piensa la organización en la implementación de un proceso de comunicación interna y externa relacionadas con el SGA, incluyendo en lo que comunicará, cuando se comunicará, con quien se comunicará y cómo se comunicará?	No cumple	
	¿Se consideran obligaciones de cumplimiento en la organización los procesos de planificación de la comunicación?	No cumple	
	¿Cómo se asegura la organización de que la información del medio ambiente (y reclamaciones) se comunica y es confiable y en línea con el SGA?	No cumple	

... continúa

	¿Cuál es el proceso de respuesta de la organización a las relevantes comunicaciones en su SGA?	No cumple	
	¿Ha documentado la organización la información retenida como evidencia de sus comunicaciones, según sea apropiado?	No cumple	
	Comunicación Interna		
7.4.2	¿Hay algún proceso para comunicar información relacionada con el SGA (incluyendo actualizaciones y cambios) a todas las funciones y los distintos niveles de la organización?	No cumple	
	¿Las personas que prestan servicios bajo el control de la organización, son capaces de contribuir al SGA y su mejora continua?	No cumple	
	Comunicación Externa		
7.4.3	¿La organización ha establecido un proceso para comunicar externamente información relevante para el SGA?	No cumple	
7.5	Información documentada		
	Generalidades		
7.5.1	¿El SGA de la organización incluye toda la información documentada requerido por la norma ISO 14001: 2015, y la información determinada por la propia organización como necesarios para la efectividad del SGA?	No cumple	
	Creación y actualización		
7.5.2	¿Al crear y actualizar la información documentada, la organización asegura que se identifica y describe adecuadamente (Por ejemplo, título, fecha, autor, número de referencia), en un formato adecuado (idioma, por ejemplo, la versión del software, gráficos) y en su caso medios de comunicación (por ejemplo, papel, electrónico)?	No cumple	
	¿Es la información documentada revisada y aprobada para la adecuación e idoneidad?	No cumple	
	Control de la información documentada		
7.5.3	¿Es dicha información documentada (véase 7.5.1.) controlada para asegurar que está disponible donde sea necesario y que es conveniente para el uso?	No cumple	
	¿Está adecuadamente protegida contra el uso indebido, pérdida de la integridad y pérdida de confidencialidad?	No cumple	
	Para el control de la información documentada:		
	¿La distribución dirección de la organización, el acceso, recuperación y uso de la información documentada?	No cumple	
	¿Existe un procedimiento de control de cambios (control de versiones), almacenamiento y conservación (incluyendo la preservación de legibilidad), la retención y la disposición de la información documentada?	No cumple	
	¿La organización identificó y estableció controles para cualquier información documentada de origen externo que estime necesario para la planificación y operación del SGA de la organización?	No cumple	
8. OPERACIÓN			
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	Planificación y control operacional		
8.1	Con el fin de cumplir con los requisitos del SGA y para resolver los problemas determinados en 6.1 y 6.2;	No cumple	
	¿La organización, planifica, aplica y controla todos los procesos?	No cumple	
	¿Se establecen los criterios para los procesos?	No cumple	
	De acuerdo con los criterios anteriores, se implementan los controles en los procesos, para prevenir la desviación de la política ambiental, los objetivos y las obligaciones de cumplimiento ambiental?	No cumple	
	¿Hace los cambios planificados de control y revisa la organización consecuencias de los cambios no deseados, la adopción de medidas para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario?	No cumple	
	La organización se ha asegurado que los procesos subcontratados son controlados o influenciados?	No cumple	
	¿Que el tipo y grado de control o influencia para aplicarse a estos procesos se definen en el SGA?	No cumple	
	Para hacer que los procesos de control de acuerdo con un ciclo de vida perspectiva, cuenta con la organización:	No cumple	
	¿Determinados requisitos ambientales para la adquisición de productos y servicios, según convenga?	No cumple	
	¿Realiza controles establecidos para asegurar que los requisitos ambientales son considerados en el proceso de diseño para el desarrollo, entrega, uso y tratamiento al final de la vida útil de sus productos y servicios, según convenga?	No cumple	
	¿Comunica los requisitos ambientales pertinentes para proveedores externos, incluidos los contratistas?	No cumple	
	¿Considera la necesidad de proporcionar información sobre potenciales impactos ambientales significativos durante la entrega de los productos o servicios y durante el uso y tratamiento al final de su vida útil del producto?	No cumple	
	¿La organización mantiene información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos han sido llevados a cabo como estaba previsto?	No cumple	
	Preparación y respuesta ante emergencias		
8.2	¿Tiene la organización establecido, implementado y mantenido los procesos específicos cómo para responder a posibles situaciones de emergencia y accidentes potenciales ambientales?	No cumple	
	¿Hay alguna mitigación o acciones preventivas previstas para preparar a la organización frente a los impactos ambientales causados por situaciones de emergencia?	No cumple	
	¿La organización responde a accidentes y situaciones de emergencia reales?	No cumple	
	¿Son las acciones de prevención y mitigación (para reducir las consecuencias de situaciones de emergencia ambientales), adecuadas a la magnitud de la emergencia o accidente y el potencial impacto ambiental?	No cumple	
	¿Son estas medidas de respuesta previstas, probadas periódicamente (cuando sea posible)?	No cumple	
	¿Son estos procesos revisados y modificados periódicamente? ¿Por qué después de situaciones de emergencia o pruebas?	No cumple	
	¿La organización proporciona formación e información relevante para su preparación a emergencias y respuesta a las personas que trabajan bajo su control y otras partes interesadas pertinentes?	No cumple	
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO			
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación		
	Generalidades		
	¿La organización realiza monitoreo, medición, análisis y evaluación de su desempeño ambiental?	No cumple	

...
continúa

9.1.1	¿La organización ha determinado qué monitorear y medir?	No cumple	
	¿Con el fin de garantizar la validez de los resultados; la organización ha determinado los procedimientos para su seguimiento, medición, análisis y evaluación, según sea el caso?	No cumple	
	¿Hay algún criterio determinado por la organización contra la que se evaluará su desempeño ambiental, mediante el uso de indicadores apropiados?	No cumple	
	¿Ha determinado la organización cuándo se llevará a cabo el seguimiento y la medición?	No cumple	
	¿Se determina cuándo la organización debe analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición?	No cumple	
	¿Es la organización garantiza que el equipo utilizado para su seguimiento y medición son calibrados, verificados y mantenidos según sea el caso?	No cumple	
	¿La organización evalúa su desempeño ambiental y la eficacia del SGA?	No cumple	
	¿La organización retiene información documentada como evidencia de la supervisión, medición, análisis y resultados de la evaluación?	No cumple	
9.1.2	¿Es la información relevante para el medio ambiente de la organización ser comunicada tanto internamente y externamente, como determinada por el proceso de comunicación de la organización y como requerido por sus obligaciones de cumplimiento?	No cumple	
	Evaluación del cumplimiento		
	¿Hay algunos procesos planificados, implementados y mantenidos por la organización para evaluar el cumplimiento de sus obligaciones?	No cumple	
	¿Es la frecuencia de la evaluación del cumplimiento determinada por la organización?	No cumple	
	¿La organización evaluar el cumplimiento y toma las medidas si es necesario?	No cumple	
9.2	¿Es el conocimiento y comprensión de la situación de cumplimiento, mantenido por la organización?	No cumple	
	¿Es la evidencia de los resultados de evaluación de cumplimiento de ser retenida como información documentada por la organización?	No cumple	
	Auditoría interna		
	¿Tiene la organización planificado llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información sobre si el SGA?	No cumple	
	¿La organización cumple con los requisitos propios para su Sistema de Gestión Ambiental y los requisitos de la norma ISO 14001: 2015?	No cumple	
	¿Está implementado y se mantiene de manera efectiva?	No cumple	
	¿Ha previsto la organización planear, establecer e implementar programas de auditoría, para incluir la frecuencia, métodos, responsabilidades, requisitos de planificación e informes de las auditorías?	No cumple	
	¿Qué programas de auditoría interna de la organización tiene en cuenta la importancia ambiental de los procesos de que se trate, los cambios que afectan a la organización, y los resultados de auditorías anteriores?	No cumple	
9.3	¿Son los criterios de auditoría y el alcance definidos para cada auditoría?	No cumple	
	¿Está la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría asegurado durante la selección de los auditores y la realización de auditorías?	No cumple	
	¿Son los resultados de las auditorías comunicados a la dirección pertinente?	No cumple	
	¿Son los resultados de la auditoría y otras pruebas de la aplicación del programa de auditoría retenido como información documentada por la organización?	No cumple	
	Revisión de la dirección		
	¿Tiene la alta dirección revisado el SGA de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia?	No cumple	
	¿Es el estado de las acciones de revisiones de gestión anteriores consideradas durante la revisión de la gestión?	No cumple	
	¿La revisión por la dirección debe tener en cuenta los cambios en:		
	- Problemas externos e internos que son relevantes para el SGA?	No cumple	
	- Obligaciones de cumplimiento y otras expectativas de las partes interesadas?	No cumple	
	- Los aspectos medioambientales importantes?	No cumple	
	- Riesgos y oportunidades?	No cumple	
	¿La revisión por la dirección debe tener en cuenta el grado en que los objetivos se han cumplido?	No cumple	
	¿La revisión por la dirección debe tener en cuenta la información sobre el desempeño ambiental de la organización, incluyendo las tendencias en:		
	- Conformidades y acciones correctivas?	No cumple	
- Los resultados del monitoreo y medición?	No cumple		
- Obligaciones de cumplimiento?	No cumple		
- Resultados de la auditoría?	No cumple		
¿Es la adecuación de los recursos considerados en el informe de gestión?	No cumple		
¿Son las comunicaciones de las partes interesadas consideradas en la revisión de gestión? ¿Incluye también las quejas?	No cumple		
¿La revisión por la dirección debe tener en cuenta las oportunidades de mejora continua?	No cumple		
¿Los resultados de la revisión por la dirección incluyen:			
- Conclusiones sobre la conveniencia, adecuación y efectividad del SGA?	No cumple		
- Las decisiones relacionadas con las oportunidades de mejora continua?	No cumple		
- Las decisiones sobre cualquier necesidad de cambios en el Sistema de Gestión Ambiental, incluyendo las necesidades de recursos?	No cumple		
- Medidas en caso necesario, cuando no se han cumplido los objetivos?	No cumple		
- Oportunidades para mejorar la integración del Sistema de Gestión Ambiental con otros procesos de negocio, si necesario?	No cumple		
- Las posibles consecuencias para la dirección estratégica de la organización?	No cumple		
¿Tiene la organización a retener información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección?	No cumple		
10. MEJORA			
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	No conformidades y acciones correctivas		
	¿Tiene la organización reacciones a cualquier no conformidad ocurrido y, en su caso:		
	- Tomar medidas inmediatas para controlar y corregirlo?	No cumple	
	- Hacer frente a las consecuencias, mitigar los impactos ambientales adversos?	No cumple	
	Con el fin de que la no conformidad no se repita o se produce en otra parte; La organización ha evaluado la necesidad de que cualquier acción para eliminar las causas de la no conformidad por medio de:		
	- La revisión de la no conformidad?	No cumple	
	- La determinación de las causas de la no conformidad?	No cumple	

... continúa

10.1	- Determinar si existen no conformidades similares, o potencialmente podría ocurrir?	No cumple	
	¿Se determinaron las acciones correctivas y aplicadas según sea necesario?	No cumple	
	¿La organización revisa la eficacia de cualquier acción correctiva tomada?	No cumple	
	¿La organización hace cambios al Sistema de Gestión Ambiental, si es necesario?	No cumple	
	¿Son las acciones correctivas adecuadas a la importancia de los efectos de las no conformidades encontradas, incluyendo el impacto ambiental?	No cumple	
	¿Tiene la organización a retener información documentada como evidencia de:		
	- La naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción posterior tomado? - Los resultados de cualquier acción correctiva?	No cumple No cumple	
Mejora continua			
10.2	¿La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGA para mejorar el desempeño ambiental?	No cumple	

Fuente: Empresa metalmecánica

Anexo 5 Matriz DAFO

LOGO		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN										Código : MM-REG-SIG-10-3				
		MATRIZ DE ANALISIS DAFO										Versión : 01				
												F. de Aprob. : 15-12-2018				
		FORTALEZA				DEBILIDAD										
		Probabilidad	Impacto	Ponderación	Pertinencia	Cuestion	Probabilidad	Impacto	Ponderación	Pertinencia	Cuestion	Probabilidad	Impacto	Ponderación	Pertinencia	Cuestion
CUESTIONES INTERNAS	F1	Reputacion en la empresa.	5	10	50	NO PERTINENTE	FI-GE-01	D1	Contar con la certificación del Sistema Integrado de Gestion : Triple norma: ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015.	5	8	40	NO PERTINENTE	FI-GE-01		
	F2	Infraestructura de socios estrategicos.	5	5	25	NO PERTINENTE	FI-GE-01	D2	Personal no estable en la empresa	5	8	40	NO PERTINENTE	FI-SC-03		
	F3	Infraestructura propia.	5	5	25	NO PERTINENTE	FI-GE-01	D3	Personal no cumple con el perfil del puesto (Competencias Laborales) establecido en el proceso comercial.	5	8	40	NO PERTINENTE	FI-SC-01		
	F4	Cumplimiento del marco legal.	10	10	100	PERTINENTE	FI-GE-01	D4	Falta de mayor presencia en eventos.	8	8	64	PERTINENTE	FI-GE-01		
	F5	Calidad de los Productos.	10	8	80	PERTINENTE	FI-OP-01	D5	Falta de planificacion del uso de recursos.	8	10	80	PERTINENTE	FI-GE-01		
	F6	Buena relacion con los proveedores.	8	5	40	NO PERTINENTE	FI-GE-01	D6	Falta de control de efluentes, como impacto de Gestion Ambiental.	8	5	40	NO PERTINENTE	FI-PR-02		
	F7	Sotck en materia prima.	8	8	64	PERTINENTE	FI-PR-04	D7	Falta de busqueda de Oportunidad de Negocio (nuevos clientes).	8	10	80	PERTINENTE	FI-GE-01		
	F8	Personal con experiencia en el proceso de servicios a empresas	5	8	40	NO PERTINENTE	FI-SC-01	D8	Incumplimiento de los tiempos de entrega de los productos.	8	8	64	PERTINENTE	FI-OP-01		
	F9	Personal con experiencia en el proceso productivo.	5	8	40	NO PERTINENTE	FI-SC-01	D9	Alto porcentaje en las actividades manuales en el proceso de produccion.	8	5	40	NO PERTINENTE	FI-GE-01		
							D10	Falta de concientizacion de los colaboradores respecto a los lineamientos del Sistema de Gestion de Seguridad y Salud.	5	5	25	NO PERTINENTE	FI-SC-02			
		OPORTUNIDAD				AMENAZA										
		Probabilidad	Impacto	Ponderación	Pertinencia	Cuestion	Probabilidad	Impacto	Ponderación	Pertinencia	Cuestion	Probabilidad	Impacto	Ponderación	Pertinencia	Cuestion
CUESTIONES EXTERNAS	O1	Ingreso a nuevos mercados	8	8	64	PERTINENTE	FE-PO-01 / FE-PO-02 / FE-EC-03	A1	Demora en los tiempos de entrega de los productos solicitados a los proveedores	8	8	64	PERTINENTE	FE-SO-01 / FE-AM-03		
	O2	Legislacion favorable que aporten beneficios a la organización.	5	8	40	NO PERTINENTE	FE-PO-01 / FE-PO-03 / FE-PO-04	A2	Incumplimiento del programa de mantenimiento anual de maquinarias y equipos.	8	8	64	PERTINENTE	FE-EC-02		
	O3	Utilizacion de nuevas maquinarias para el proceso.	8	8	64	PERTINENTE	FE-TE-01	A3	Incremento de la competencia.	8	8	64	PERTINENTE	FE-EC-03		
	O4	Desarrollo de conciencia Ambiental y en Seguridad y Salud en el Trabajo.	10	8	80	PERTINENTE	FE-PO-03 / FE-PO-04 / FE-LE-02 / FE-LE-04	A4	Incremento del precio de los productos por el tipo de cambio del dolar.	8	8	64	PERTINENTE	FE-EC-01		
								A5	Incremento del precio de la materia prima e insumos.	8	5	40	NO PERTINENTE	FE-EC-01		
								A6	Incremento de los costos por nueva legislacion laboral.	5	5	25	NO PERTINENTE	FE-EC-01		
								A7	Escasa oferta laboral del personal capacitado en equipos centrifugos e intercambiadores de calor	5	8	40	NO PERTINENTE	FE-SO-04		
								A8	Sanciones por partes de autoridades reguladoras, respecto a Medio Ambiente.	3	5	15	NO PERTINENTE	FE-PO-03 / FE-LE-02		
								A9	Sanciones por partes de autoridades reguladoras, respecto a Seguridad y Salud en el Trabajo	3	5	15	NO PERTINENTE	FE-PO-04 / FE-LE-04		

... continúa

MATRIZ PARA ANALISIS DAFO					IMPACTO					
PROBABILIDAD	DESCRIPCION DE LA PROBABILIDAD	ESCALA	DESCRIPCION DEL IMPACTO	IMPACTO		3	5	8	10	
MUY ALTA	Ha ocurrido en un periodo de 01 año.	10	La cuestion Imposibilita / Facilita la Capacidad para lograr los resultados previstos del Sistema Integrado de Gestion	CRITICO	PROBABILIDADES	3	9	15	24	30
ALTA	Ha ocurrido en un periodo de 01 a 02 años.	8	La cuestion Afecta / Promueve Significativamente la capacidad para lograr los resultados previstos del Sistema Integrado de Gestion.	SEVERO		5	15	25	40	50
MEDIA	Ha ocurrido hace mas de 02 años.	5	La cuestion Afecta / Promueve de Forma Insignificante la capacidad para lograr los resultados previstos del Sistema Integrado de Gestion.	MEDIO		8	24	40	64	80
BAJA	Nunca ha ocurrido pero existe una posibilidad minima real de que se materialice	3	La cuestion No Afecta / Ni Promueve la Capacidad para lograr los resultados previstos del Sistema Integrado de Gestion.	BAJO		10	30	50	80	100

Nota: La matriz DAFO representa las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la empresa metalmecánica; el cual se detalla una a una.

Anexo 6 Matriz de análisis de las partes interesadas

LOGO		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN							Código : MM-REG-SIG-10-4		
		MATRIZ DE ANALISIS DE LAS PARTES INTERESADAS							Versión : 01		
Fecha de elaboración:		sábado, 15 de Diciembre de 2018					Fecha de revisión:		domingo, 15 de Diciembre de 2019		
ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS				DETERMINACIÓN DE PARTES INTERESADAS PERTINENTES					DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS PERTINENTES		
CONTEXTO (Interno / Externo)	PORTE INTERESADA	¿ES PARTE INTERESADA PARA LA ORGANIZACIÓN?	JUSTIFICACIÓN (Indicar si afecta, es afectada o se percibe como afectada por las decisiones o actividades de la organización relacionadas con la Calidad, Seguridad y Medio Ambiente)	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN	EVALUACIÓN	NIVEL DE PERTINENCIA	NECESIDADES / EXPECTATIVAS (Indicar las necesidades/expectativas de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente expresados por esta parte interesada)	JUSTIFICACIÓN Genera riesgo significativo para la sostenibilidad de la organización si sus necesidades y expectativas no se cumplen	
FE-PO-02	Entidades Gubernamentales	si	AFECTA, por cumplimiento de las regulaciones asociadas a los procesos, productos, medio ambiente y seguridad.	3	3	9	ALTA	PERTINENTE	Cumplimiento de los requisitos legales, aplicables a los procesos de EMPRESA METALMECÁNICA	Sancciones Economicas. Cierre de la Empresa.	
FE-PO-03	Entidades Gubernamentales	si	AFECTADA, por cumplimiento de las regulaciones asociadas al Medio Ambiente.	2	3	6	MEDIA	NO PERTINENTE	Cumplimiento de los requisitos legales, aplicables a los procesos de EMPRESA METALMECÁNICA	Sancciones Economicas.	
FE-PO-04	Entidades Gubernamentales	si	AFECTA, por cumplimiento de las regulaciones asociadas a Seguridad y Salud en el Trabajo.	3	3	9	ALTA	PERTINENTE	Cumplimiento de los requisitos legales, aplicables a los procesos de EMPRESA METALMECÁNICA	Sancciones Economicas. Cierre de la Empresa.	
FE-EC-01	Entidades Gubernamentales	si	AFECTA, por la inestabilidad de las condiciones comerciales	2	3	6	MEDIA	NO PERTINENTE	Cumplimiento del indicador de satisfaccion de los clientes.	Perdida Economica. Insatisfaccion al Cliente	
FE-EC-02	Proveedores	si	AFECTA, por la disponibilidad de materia prima.	2	3	6	MEDIA	NO PERTINENTE	Cumplimiento del indicador de tiempo de entrega.	Perdida Economica. Insatisfaccion al Cliente	
FE-EC-03	Competencia	si	AFECTADA, por la competencia.	3	3	9	ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de las Ventas.	Perdida Economica.	
FE-SO-01	Cientes / Proveedores	si	AFECTA, el cumplimiento de los requisitos de los clientes.	2	3	6	MEDIA	NO PERTINENTE	Cumplimiento del indicador de satisfaccion de los clientes.	Perdida Economica. Insatisfaccion al Cliente	
FE-SO-04	Comunidad	si	AFECTADA, por la falta de personal especializado en el rubro.	3	3	9	ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento con los requisitos de cliente. 02. Cumplimiento del indicador de satisfaccion de los clientes.	Perdida Economica. Insatisfaccion al Cliente	
FE-TE-01	Cientes	si	AFECTA, el cumplimiento de los requisitos de los clientes.	3	3	9	ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de Requisitos del Cliente.	Perdida Economica	

... continúa

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS				DETERMINACIÓN DE PARTES INTERESADAS PERTINENTES					DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS PERTINENTES	
CONTEXTO (Interno / Externo)	PORTE INTERESADA	¿ES PARTE INTERESADA PARA LA ORGANIZACIÓN?	JUSTIFICACIÓN (Indicar si afecta, es afectada o se percibe como afectada por las decisiones o actividades de la organización relacionadas con la Calidad, Seguridad y Medio Ambiente)	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN	EVALUACIÓN	NIVEL DE PERTINENCIA	NECESIDADES / EXPECTATIVAS (Indicar las necesidades/expectativas de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente expresados por esta parte interesada)	JUSTIFICACIÓN Genera riesgo significativo para la sostenibilidad de la organización si sus necesidades y expectativas no se cumplen
FE-AM-03	Cliente / Proveedor	si	AFECTADA, por eventos naturales que generen incumplimiento de requisitos del cliente y la integridad física del colaborador.	3	4	12	MUY ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de los requisitos legales aplicables a los procesos de EMPRESA METALMECÁNICA 02. Cumplimiento Programa de Anual de Capacitaciones. 03. Cumplimiento Programa Anual de Impactos Ambientales.	Integridad física del colaborador.
FE-LE-01	MINSA	si	AFECTA, por cumplimiento en las regulaciones asociadas a la vigilancia medica ocupacional.	3	4	12	MUY ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de la Matriz de Requisitos legales y otros compromisos. 02. Programa Anual de Vigilancia Medica Ocupacional.	Sanciones Economicas. Integridad física del colaborador.
FE-LE-02	MINPRO MINAN OEFA	si	AFECTADA, cumplimiento en las regulaciones asociados al Medio Ambiente.	2	3	6	MEDIA	NO PERTINENTE	01. Cumplimiento de la Matriz de requisitos Legales aplicables a los procesos de EMPRESA METALMECÁNICA 02. Cumplimiento del Programa Anual de Impactos Ambientales.	Sanciones Economicas.
FE-LE-03	SUNAT	si	AFECTA, por cumplimiento en las regulaciones tributarias.	3	3	9	ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de las Obligaciones Tributarias.	Sanciones Economicas. Cierre de la Empresa.
FE-LE-04	MTPE / SUNAFIL	si	AFECTA, por cumplimiento en las regulaciones asociadas a la Seguridad y Salud de los colaboradores.	3	4	12	MUY ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de los requisitos legales aplicables a los procesos de EMPRESA METALMECÁNICA	Sanciones Economicas. Cierre de la Empresa.
FE-LE-05	Gobierno Local / INDECI	si	AFECTA, por cumplimiento en las requisitos legales asociados al gobierno local.	3	4	12	MUY ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de los requisitos legales aplicables a los procesos de EMPRESA METALMECÁNICA	Sanciones Economicas. Cierre de la Empresa.
FI-OP-01	LA ORGANIZACIÓN	si	AFECTA, por cumplimiento de requisitos del cliente asociados al Sistema Integrado de Gestion.	2	4	8	ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de requisitos aplicables al Sistema Integrado de Gestion. 02. Cumplimiento en la Matriz de Seguimiento de Indicadores.	Perdida Economica. Insatisfaccion al Cliente

... continúa

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS				DETERMINACIÓN DE PARTES INTERESADAS PERTINENTES					DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS PERTINENTES	
CONTEXTO (Interno / Externo)	PORTE INTERESADA	¿ES PARTE INTERESADA PARA LA ORGANIZACIÓN?	JUSTIFICACIÓN (Indicar si afecta, es afectada o se percibe como afectada por las decisiones o actividades de la organización relacionadas con la Calidad, Seguridad y Medio Ambiente)	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN	EVALUACIÓN	NIVEL DE PERTINENCIA	NECESIDADES / EXPECTATIVAS (Indicar las necesidades/expectativas de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente expresados por esta parte interesada)	JUSTIFICACIÓN Genera riesgo significativo para la sostenibilidad de la organización si sus necesidades y expectativas no se cumplen
FI-GE-01	ALTA DIRECCION	si	AFECTA, por realizacion de la Politica y los Objetivos	2	4	8	ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento en la realizacion de la Declaracion de Proposito. 02. Cumplimiento del Manual del Sistema Integrado de Gestion. 03. Cumplimiento del Plan de Accion de Objetivos del sistema Integrado de Gestion.	Perdida Economica.
FI-PR-03	TODOS LOS PROCESOS	si	AFECTA, por cumplimiento con los requisitos de las normas ISO 9001:2015 - 14001:2015 - 45001:2018 en Participacion y Consulta, asociados a los procesos de EMPRESA METALMECÁNICA	3	3	9	ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de requisitos legales y otros compromisos asociados a la Seguridad y Salud de los Colaboradores.	Perdida Economicas. Cierre de la Empresa.
FI-PR-04	Compras	si	AFECTA, por cumplimiento de requisitos al cliente, con los tiempos de entrega de los productos terminados.	2	4	8	ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de la Politica del Sistema Integrado de Gestion. 02. Cumplimiento de la Matriz de Objetivos del Sistema Integrado de Gestion y la Matriz de Indicadores de Procesos.	Perdida Economica. Insatisfaccion del Cliente.
FI-SC-01	COLABORADORES	si	AFECTA, el proceso de Gestion Comercial por la falta de personal.	3	4	12	MUY ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de la Política del Sistema Integrado de Gestion. 02. Insatisfaccion del Cliente	Perdida Economica. Insatisfaccion del cliente.
FI-SC-02	COLABORADORES	si	AFECTA, por cumplimiento con los requisitos de las normas ISO 9001:2015 - 14001:2015 - 45001:2018 en Participacion y Consulta, asociados a los procesos de EMPRESA METALMECÁNICA	3	4	12	MUY ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de requisitos legales y otros compromisos asociados a la Seguridad y Salud de los Colaboradores.	Sanciones Economicas. Cierre de la Empresa.
FI-SC-03	COLABORADORES	si	AFECTA, por ineficiencia en el cumplimiento de las competencias del puesto.	3	4	12	MUY ALTA	PERTINENTE	01. Cumplimiento de la realizacion de la encuesta Laboral. 02. Cumplimiento con el procedimiento de reconocimiento - incentivos a los colaboradores.	Perdida Economica

... continúa

MATRIZ PARA ANALISIS DE PARTES INTERESADAS PERTINENTES				
PROBABILIDAD	DESCRIPCION DE LA PROBABILIDAD	ESCALA	DESCRIPCION DEL IMPACTO	IMPACTO
NULA	La posibilidad de que la Parte Interesada tenga Influencia / Capacidad / Impacto / afectacion en el desempeño o decisiones, en crear riesgos o oportunidades, en el mercado y en afectar con sus decisiones a la organización es prácticamente nula. La influencia / Capacidad / Impacto / Afectacion no ha ocurrido desde que la organizacion inicio operaciones.	1	La Parte Interesada no tiene Influencia / Capacidad / Impacto / Afectacion en el desempeño o decisiones, en crear riesgos o oportunidades, en el mercado y en afectar con sus decisiones a la organización	NULO
POCO PROBABLE	La posibilidad de que la Parte Interesada tenga Influencia / Capacidad / Impacto / afectacion en el desempeño o decisiones, en crear riesgos o oportunidades, en el mercado y en afectar con sus decisiones a la organización , es remota o no es tan evidente. La influencia / Capacidad / Impacto / Afectacion casi no ha ocurrido (ha ocurrido aisladamente en un periodo de 05 años)	2	La Parte Interesada tiene de forma insignificante Influencia / Capacidad / Impacto / Afectacion en el desempeño o decisiones, en crear riesgos o oportunidades, en el mercado afectar con sus decisiones a la organización	POCO SIGNIFICATIVO
PROBABLE	La posibilidad de que la Parte Interesada tenga Influencia / Capacidad / Impacto / afectacion en el desempeño o decisiones, en crear riesgos o oportunidades, en el mercado y en afectar con sus decisiones a la organización , puede pasar. La influencia / Capacidad / Impacto / Afectacion casi no ha ocurrido en varias ocaciones, cada 02 años	3	La Parte Interesada tiene de forma significativa Influencia / Capacidad / Impacto / Afectacion en el desempeño o decisiones, en crear riesgos o oportunidades, en el mercado afecta con sus decisiones a la organización.	SIGNIFICATIVO
INMINENTE	La posibilidad de que la Parte Interesada tenga influencia / Capacidad / Impacto / Afectacion en el desempeño o decisiones, en crear riesgos o oportunidades, en el mercado y en afectar con sus decisiones a la organización es un hecho o es evidente que pasara. LA Influencia / Capacidad / Impacto / Afectacion esta ocurriendo sistematicamente en el ultimo año.	4	La Parte Interesada tiene de forma critica Influenciar / Capacidad / Impacto / Afectacion en el desempeño o decisiones, en crear riesgos o oportunidades, en el mercado y en afectar con sus decisiones a la organización.	CRITICO

MATRIZ PARA LA RELEVANCIA DE LAS PARTES INTERESADAS								
		IMPACTO				EVALUACIÓN	NIVEL DE RELEVANCIA	ACCION
		1	2	3	4			
PROBABILIDAD	1	1	2	3	4	BAJA (B)	NO PERTINENTE	No requiere atencion
	2	2	4	6	8	MEDIA (M)	NO PERTINENTE	Puede requerir seguimiento y revision de la relevancia
	3	3	6	9	12	ALTA (A)	PERTINENTE	Requiere plan de seguimiento de Gerencia o Jefatura involucrada.
	4	4	8	12	16	MUY ALTA (MA)	PERTINENTE	Requiere plan de seguimiento de Gerencia o Jefatura involucrada.

Anexo 7 Perfil de puesto del gerente general

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		Código	: MM-REG-RRHH-08	
	PERFIL DEL PUESTO		Versión	: 02	
			F. de Aprob.	: 15-12-2018	
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		RELACIONES DE AUTORIDAD			
NOMBRE DEL PUESTO	GERENTE GENERAL	AMBITO DE TRABAJO	OFICINA		
NÚMERO DE PLAZAS	UNA	JEFE INMEDIATO	-		
PERFIL	DIRECCIÓN COMERCIAL	SUBORDINADOS DIRECTOS	ADMINISTRACION, JEFE DE OPERACIONES, SUPERVISOR SST		
TIPO DE CONTRATACIÓN	INDEFINIDO	DEPENDENCIA LABORAL	-		
PROPOSITO DEL PUESTO					
FUNCIÓN GENERAL					
Velar por el desarrollo armónico de la organización, por el compromiso e involucramiento de las personas.					
FUNCIONES ESPECÍFICAS					
Responsable legal de la empresa. Responsable de la coordinación general de la empresa. Responsable de la contratación de colaboradores de alto nivel jerárquico. Responsable directo de la relación con instituciones financieras. Liderar la gestión estratégica Liderar la formulación y aplicación del plan de negocios. Alinear a las distintas áreas de la empresa. Definir políticas generales de administración. Dirigir y controlar el desempeño de las áreas. Presentar al Directorio estados de situación e información de las marcha de la empresa. Velar por el respeto de las normativas y reglamentos vigentes. Actuar en coherencia con los valores organizacionales.					
Nota: Todas las funciones son enunciativas más no limitativas.					
FUNCIONES ESPECÍFICAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
Procurar el cuidado integral de su salud y conocer la política y objetivos del SGSST e identificar cómo contribuye su trabajo al logro de la misma. Suministrar información clara, completa y veraz sobre su estado de salud. Reportar inmediatamente todo incidente, accidente o presunta enfermedad laboral, así como condiciones y actos inseguros. Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo. Participar en los eventos y actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG-SST. Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Respetar y cumplir las normas de Seguridad. Realizar las actividades según procedimientos y estándares de seguridad. Contar siempre con sus implementos de seguridad adecuado y utilizar correctamente el uniforme de la empresa					
Nota: Todas las funciones son enunciativas más no limitativas.					
COMUNICACIÓN INTERNA		COMUNICACIÓN EXTERNA Y DISPONIBILIDAD			
REPORTA A...	-	EXTERNA	SI, CON CLIENTES, PROVEEDORES, SUPERVISORES		
SUPERVISA A...	ADMINISTRACION, JEFE DE OPERACIONES, SUPERVISOR SST	DISPONIBILIDAD	A TIEMPO COMPLETO		
PERFIL PROFESIONAL MÍNIMO		PERFIL PROFESIONAL OPTIMO			
GRADO DE INSTRUCCIÓN	Bachiler Electrico Industrial	GRADO DE INSTRUCCIÓN	Ingeniero Mecanico		
NIVEL DE EXPERIENCIA	03 años en Mantenimiento Electrico	NIVEL DE EXPERIENCIA	05 años		
CARACTERÍSTICAS PARTICULARES	Liderazgo Manejo de Personal Operativo Comunicativo Comprometido Trabajo en Equipo	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES	Liderazgo Capacidad Investigativa Comunicativo Comprometido Trabajo en Equipo Visión de Negocio		
OTROS CONOCIMIENTOS	Computación	MS Office a nivel usuario	OTROS CONOCIMIENTOS	Computación	MS Office Intermedio
	Idiomas	-		Idiomas	-
	Sistemas de Gestión	-		Sistemas de Gestión	-
	Específicos del Área			Específicos del Área	Cursos en Seguridad Portuaria Induccion en Cursos de Seguridad y Salud Organizacional

Anexo 8 Comunicación, participación y consulta

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-PRO-SSTMA-09
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018 Página : 1 de 6

PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

Nº copia	Copia asignada a:

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
XXXXXXXX SIG	XXXXXXXXXX Gerente General	XXXXXXXXXX Supervisor de SST

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas

... continúa

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-PRO-SSTMA-09
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018 Página : 2 de 6

1. OBJETIVO:

Establecer la metodología para recibir, documentar y responder las comunicaciones internas y externas del Sistema Integrado de Gestión y definir el mecanismo para llevar a cabo la participación y consulta a los trabajadores.

2. ALCANCE:

Cubre las comunicaciones internas y externas en **EMPRESA METALMECANICA** entre diferentes y/o iguales niveles y funciones de la Empresa, incluyendo visitas, contratistas y otras partes interesadas. Aplica también a la consulta y participación de los trabajadores y contratistas en temas relativos a seguridad y salud en el trabajo.

3. REFERENCIA:

Norma ISO 9001-2015, Requisito 7.4 comunicación

Norma ISO 14001-2015, Requisito 7.4.1 generalidades, 7.4.2 comunicación interna y 7.4.3 comunicación externa

Norma ISO 45001:2018, Requisitos 7.4.2 Comunicación interna y 7.4.3 Comunicación Externa.

Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

Decreto supremo N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley 29783 Ley de Seguridad y salud en el Trabajo.

4. RESPONSABILIDADES:

Gerente General (GG)

- Brindar respuesta a las comunicaciones que requieren de su intervención o derivar las comunicaciones que así lo requieran.
- Comunicarse con los clientes o demás partes interesadas para asuntos relacionados con el SIG.
- Comunicar a la organización la orientación de la empresa y los valores relativos a la Calidad, Seguridad, Salud y Ambiente.

Jefe de Operaciones – Administración

- Identificar los temas referentes al área que requieren ser comunicados a las partes interesadas, y tomar las acciones para cumplir y documentar los mismos.
- Dar respuesta adecuada o derivar las comunicaciones que lo requieran.

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas

... continúa

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-PRO-SSTMA-09
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018 Página : 3 de 6

Supervisor SSTMA (SP SSTMA)

- Representar a todos los trabajadores en reuniones con los distintos niveles de la organización para facilitar las comunicaciones y lograr una efectiva gestión en SSTMA.
- Recibir sugerencias, comentarios, propuestas, quejas, reclamos de los trabajadores y exponerlos en las reuniones con los distintos niveles de la organización.
- Promover y asegurar la participación de los trabajadores y actuar proactivamente en los temas de SSTMA.
- Promover la participación de los trabajadores en los temas y actuar proactivamente en los temas de SSTMA.
- Colaborar con la Dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Colaborar en la difusión de los temas de SSTMA, en la revisión de la política, objetivos y en los resultados de la revisión por la dirección, cuando fuera requerido.
- Desarrollar la labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de la empresa sobre prevención de los riesgos laborales.
- Aportar sugerencias para la revisión de la política y los objetivos.
- Ser consultado cuando haya cualquier cambio que afecte a la Salud y Seguridad en el Trabajo.
- Informar a todo el personal sobre el alcance de los riesgos a los cuales pueden estar sometidos, así como conocer cuáles son las medidas de protección y como las deben emplear.
- Ser el canal de comunicación entre la Dirección y los trabajadores en todas aquellas cuestiones relacionadas con Seguridad y Salud Ocupacional para facilitar una gestión efectiva.
- Estar involucrado en la Identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de controles.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Todo el Personal

- Utilizar los métodos de comunicación establecidos en la empresa para comunicar los temas que si lo requieran dentro de sus respectivos sectores.
- Participar en la identificación de peligros, evaluación de riesgos, investigación de incidentes, revisión de procedimientos operativos, y toda otra acción propuesta por la empresa para lograr una comunicación efectiva y mejorar las relaciones en temas de SSTMA.

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas

... continúa

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-PRO-SSTMA-09
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018 Página : 4 de 6

- Responder a las consultas que **EMPRESA METALMECANICA**, realice respecto de cambios que afecten las condiciones de SSTMA.

5. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS:

- 5.1 Todas las comunicaciones externas recibida serán respondidas en un plazo no mayor a 48 horas.
- 5.2 Para toda documentación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo que se deba actualizar o modificar, se tomará en consideración la participación del personal de **EMPRESA METALMECANICA**
- 5.3 Para la participación de los trabajadores en temas de seguridad se pueden utilizar los siguientes medios:
 - o Comunicar las sugerencias u observaciones en temas de seguridad al jefe inmediato y/o Supervisor de SSTMA vía e-mail, quien se encargará de transmitirlos.
 - o En reuniones generales convocadas por la Gerencia.
 - o Además, los trabajadores participarán en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de controles, en la investigación de incidentes, en el desarrollo y revisión de las políticas y objetivos de SST, en las consultas cuando existan cambios que afecten a su seguridad y salud.
- 5.4 La consulta de los trabajadores se realiza a través reuniones convocadas por la Gerencia o el Supervisor de SSTMA donde participarán todos los trabajadores involucrados.

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas

... continúa

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-PRO-SSTMA-09
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018 Página : 5 de 6

6. DESCRIPCIÓN:

ACTIV.	RESPONS.	FLUJOGRAMA	DESARROLLO	REGISTRO
1	SP SSTMA Resp de RRHH RED GG	Comunicación interna	<p>Personal nuevo: Todo nuevo colaborador deberá recibir una inducción sobre el SIG dentro de los 7 días útiles de haber ingresado.</p> <p>Proveedores: Para el caso de proveedores de servicios dentro de nuestras instalaciones, cuando aplique la inducción será previa al inicio del servicio y será dada por el Supervisor SSTMA o la persona que se designe.</p> <p>Documentación del SIG: La distribución de todo documento nuevo y/o modificado relacionado al SIG se hará de acuerdo a lo indicado en el procedimiento MM-PRO-SIG-01 Control de documentos y registros.</p> <p>Las responsabilidades: Contenidas en los perfiles del puesto, los cuales serán comunicados por Recursos Humanos a cada trabajador según su puesto de trabajo. Cada vez que se modifique un perfil del puesto, este deberá ser comunicado por Recursos Humanos a las personas afectadas.</p> <p>Requisitos legales y Auditorías del SIG: Serán comunicadas por el RED o la Gerencia General a las partes interesadas.</p> <p>Clientes: Para la política del SIG se han establecido mecanismos de comunicación tales como publicación de la política y en las diferentes áreas de la empresa. Si el cliente lo requiere se le envía la información del SIG (políticas, objetivos, planes de contingencias, etc.) vía e-mail o se le entrega un CD.</p>	<p>MM-REG-RRHH-04 Inducción del Personal</p> <p>MM-REG-SIG-15 Matriz de Requisitos Legales</p> <p>MM-PRG-SIG-01 Programa Anual de Auditorías y Revisión por la Dirección</p>
2	SP SSTMA GG	Comunicación externa	<p>Clientes: Para la política del SIG se han establecido mecanismos de comunicación tales como publicación de la política y en las diferentes áreas de la empresa. Si el cliente lo requiere se le envía la información del SIG (políticas, objetivos, planes de contingencias, etc.) vía e-mail o se le entrega un CD.</p>	<p>E mail de Comunicación</p> <p>Registro de Comunicaciones Externas</p> <p>MM-REG-SIG-15 Matriz de Requisitos Legales</p>

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas

... continúa

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-PRO-SSTMA-09
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018 Página : 6 de 6

			<p>Proveedores: Se comunicará a los proveedores la Política del SIG vía e-mail o de forma de verbal cuando se encuentren en nuestras instalaciones. En el caso de proveedores que realicen trabajos para DG LATAM S.A.C., las personas de la parte operativa pasarán por una inducción con el fin de mantener el cumplimiento de las normas de protección establecidas que serán complementadas con las inspecciones inopinadas periódicas.</p> <p>Quejas y reclamos: Recibir las quejas y/o reclamos de vecinos o cualquier otro público interesado que presenten algún malestar por el desempeño de las actividades de la empresa y derivarlas al Gerente General. Evaluar las alternativas de solución a la misma (en caso de proceder) y las implementará.</p> <p>Gobierno: Se dispone de mecanismos tales como: diario oficial (El Peruano), correo directo, páginas web, fax y/o e-mail para enterarse de los nuevos dispositivos legales (gobierno o autoridad local) que aplican a sus actividades. Para el caso de nuevos requisitos / dispositivos legales, el Supervisor de SSTMA deberá comunicar a la Gerencia General la naturaleza de la misma y la forma de cumplirla, quien la autoriza o no. Todo esto se realizará de acuerdo con el procedimiento DGL-PRO-SSTMA-03 Identificación y Evaluación de Requisitos Legales.</p>
--	--	--	--

7. DOCUMENTOS ASOCIADOS:

- MM-REG-SIG-15** Matriz de Requisitos Legales
- MM-PRG-SIG-01** Programa Anual de Auditorias y Revisión por la Dirección
- MM-REG-RRHH-04** Inducción del Personal
- E mail de comunicación
- Registro de Comunicaciones Externas (Mediante Correos - Llamadas - publicaciones - WhatsApp)

8. CONTROL DE CAMBIOS:

Versión	Fecha	Cambio efectuado

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas

Anexo 9 Matriz de análisis de evaluación de riesgos

CONTEXTO (4.1)	PARTE INTERESADA (4.2)	FACTOR	CUESTION (4.1) / REQUISITO PERTINENTES (4.2)		IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO					TRATAMIENTO DEL RIESGO			
					Descripción del Riesgo (6.1.1)	Consecuencia Potencial (Describir)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Evaluación	Nivel de Significancia	Acciones (6.1.2)	Procesos relacionados (6.1.2)	Responsable de las acciones	Fecha de compromiso
D4	Alta Dirección	FI-GE	FI-GE-01	Determinación de Políticas y Objetivos	Falta de estrategia para participar en eventos asociados a nuestros productos.	Menor ingreso económico	3	3	9	ALTA	NO ACEPTABLE	01. Planificación de la participación en los eventos programados en el año.	01. Gestión Comercial	01. Encargado de Gestión Comercial.	Dic-19
												02. Proveer los recursos necesarios.	01. Gestión Comercial	01. Alta Dirección.	Dic-19
D5	Alta Dirección	FI-GE	FI-GE-01	Determinación de Políticas y Objetivos	Falta de planificación del uso de recursos.	Incumplimiento de los Objetivos del SIG definidos en la empresa de metalmecánica.	3	3	9	ALTA	NO ACEPTABLE	01. Establecer un programa de planificación de proyección de ventas.	01. Gestión Comercial	01. Encargado de Gestión Comercial.	Dic-19
D7	Alta Dirección	FI-GE	FI-GE-01	Determinación de Políticas y Objetivos	Falta de búsqueda de Oportunidad de Negocio (nuevos clientes).	Incumplimiento de los Objetivos del SIG definidos en la empresa de metalmecánica.	3	4	12	MUY ALTA	NO ACEPTABLE	01. Realizar seguimiento de captación de nuevos clientes.	01. Gestión Comercial	01. Encargado de Gestión Comercial.	Dic-19
												02. Establecer un programa de planificación de proyección de ventas.	01. Gestión Comercial	01. Encargado de Gestión Comercial.	Dic-19
D8	Organización	FI-OP	FI-OP-01	Entrega de producto en la cantidad, calidad y tiempo requerido	Incumplimiento de los tiempos de entrega de los productos.	Insatisfacción del Cliente	3	4	12	MUY ALTA	NO ACEPTABLE	01. Asegurar el cumplimiento del plan de ventas	01. Producción.	01. Encargado de Producción.	Dic-19
A1	Clientes / Proveedores	FE-SO FE-AM	FE-SO-01 FE-AM-03	Conflictos sociales / Eventos naturales (sismos de alta intensidad)	Demora en los tiempos de entrega de los productos solicitados a los proveedores (Nacional).	Incumplimiento del plan de comercialización, ocasionando el retraso a la entrega del producto del cliente.	3	4	12	MUY ALTA	NO ACEPTABLE	01. Asegurar el cumplimiento de los requerimientos.	01. Logística de Entrada.	01. Encargado de Logística de Entrada.	Dic-19
A2	Proveedores	FE-EC	FE-EC-02	Disponibilidad de materias primas e insumos y servicios	Incumplimiento del programa de mantenimiento anual de maquinarias por el proveedor.	Incumplimiento del plan de producción, ocasionando el retraso a la entrega del producto del cliente.	3	3	9	ALTA	NO ACEPTABLE	01. Búsqueda de proveedor alternativo.	01. Logística de Entrada.	01. Encargado de Logística de Entrada.	Dic-19
A3	Competencia	FE-EC	FE-EC-03	Participación en el mercado	Incremento de la competencia.	Menor ingreso económico	3	3	9	ALTA	NO ACEPTABLE	01. Acciones de fidelización de los clientes.	01. Gestión Comercial	01. Encargado de Gestión Comercial.	Dic-19
A4	Entidades Gubernamentales	FE-EC	FE-EC-01	Tasa de inflación	Incremento del precio de los productos por el tipo de cambio del dólar.	Perdida del cliente / Menor ingreso económico	3	3	9	ALTA	NO ACEPTABLE	01. Acciones de fidelización de los clientes.	01. Gestión Comercial	01. Encargado de Gestión Comercial.	Dic-19

... continúa

CONTEXTO (4.1)	PARTE INTERESADA (4.2)	FACTOR	CUESTION (4.1) / REQUISITO PERTINENTES (4.2)		EVALUACIÓN DE LA EFICACIA (6.1.2)				ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL				
					Frecuencia de Monitoreo	Responsable de Monitoreo	Evidencia de acciones implementadas y seguimiento de la eficacia (9.1.3)	Estatus de las acciones planificadas	Probabilidad	Impacto	Calificación	Evaluación	Nivel de Significancia
D4	Alta Dirección	FI-GE	FI-GE-01	Determinación de Políticas y Objetivos	Anual	01. RED.	01. Informe de participación de los eventos programados.	Acción en curso	2	3	6	MEDIA	ACEPTABLE
					Anual	01. RED.	01. Presupuesto del Sistema Integrado de Gestión.	Acción en curso					
D5	Alta Dirección	FI-GE	FI-GE-01	Determinación de Políticas y Objetivos	Anual	01. RED.	01. Índice de ventas.	Acción en curso	2	3	6	MEDIA	ACEPTABLE
D7	Alta Dirección	FI-GE	FI-GE-01	Determinación de Políticas y Objetivos	Anual	01. RED.	01. Matriz de Cartera de Clientes	Acción en curso	2	4	8	ALTA	NO ACEPTABLE
					Anual	01. RED.	01. Índice de ventas.	Acción en curso					
D8	Organización	FI-OP	FI-OP-01	Entrega de producto en la cantidad, calidad y tiempo requerido	Anual	01. RED.	01. Índice de cumplimiento.	Acción en curso	2	4	8	ALTA	NO ACEPTABLE
A1	Clientes / Proveedores	FE-SO FE-AM	FE-SO-01 FE-AM-03	Conflictos sociales / Eventos naturales (sismos de alta intensidad)	Anual	01. RED.	01. Control mensual de los requerimientos.	Acción en curso	2	4	8	ALTA	NO ACEPTABLE
A2	Proveedores	FE-EC	FE-EC-02	Disponibilidad de materias primas e insumos y servicios	Anual	01. RED.	01. Selección de proveedores. 02. Lista de Proveedores Aprobados. 03. Evaluación y reevaluación de proveedores.	Acción en curso	2	3	6	MEDIA	ACEPTABLE
A3	Competencia	FE-EC	FE-EC-03	Participación en el mercado	Anual	01. RED.	01. Matriz de Cartera de Clientes	Acción en curso	2	3	6	MEDIA	ACEPTABLE
A4	Entidades Gubernamentales	FE-EC	FE-EC-01	Tasa de inflación	Anual	01. RED.	01. Matriz de Cartera de Clientes	Acción en curso	2	3	6	MEDIA	ACEPTABLE

Anexo 10 Matriz de análisis de evaluación de oportunidades

CONTEXTO (4.1)	PARTE INTERESADA (4.2)	FACTOR	CUESTION (4.1) / REQUISITO PERTINENTES (4.2)		IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA OPORTUNIDAD					TRATAMIENTO DE OPORTUNIDAD			
					Descripción de la Oportunidad (6.1.1)	Consecuencia Potencial (Describir)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Evaluación	Nivel de Significancia	Acciones (6.1.2)	Procesos relacionados (6.1.2)	Responsable de las acciones	Fecha de compromiso
O1	Clientes	FE-TE	FE-PO-01 FE-PO-02 FE-EC-03	Nuevos productos a desarrollar	Utilización de nuevas maquinarias para la nueva línea de negocio	Optimizar el proceso productivo	3	3	9	ALTA	NO RELEVANTE	01. Planificar la adquisición de nuevos equipos tecnológicos	01. Planificación del SIG	01. Gerencia.	Dic-19
O3	Clientes	FE-TE	FE-TE-01	Nuevos equipos tecnológicos	Utilización de nuevas maquinarias para la nueva línea de negocio	Optimizar el proceso productivo	3	3	9	ALTA	NO RELEVANTE	01. Planificar la adquisición de nuevos equipos tecnológicos	01. Planificación del SIG	01. Gerencia.	Dic-19
O4	Entidades Gubernamentales / MTPE / SUNAFIL / MINPRO / MINAM / OEFA	FE-PO FE-LE	FE-PO-03 FE-PO-04 FE-LE-02 FE-LE-04	01. Regulaciones respecto al Medio Ambiente 02. Regulaciones respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo 03. Regulaciones del sector referidas a la gestión ambiental 04. Regulaciones del sector asociadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo / Legislación laboral	Desarrollo de conciencia Ambiental y en Seguridad y Salud en el Trabajo.	Concientización del cumplimiento de las normal de Seguridad y Medio Ambiente.	3	3	9	ALTA	NO RELEVANTE	01. Capacitación permanente del personal sobre aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.	01. Planificación del SIG. 02. Recursos Humanos.	01. Gerencia. 02. encargado de Recursos Humanos	Dic-19
												02. Verificar la eficacia de la capacitación.	01. Recursos Humanos	01. Encargada de Recursos Humanos	Dic-19
F4	Alta Dirección	FI-GE	FI-GE-01	Determinación de Políticas y Objetivos	Cumplimiento del marco legal.	No ser sancionado.	3	4	12	MUY ALTA	NO RELEVANTE	01. Cumplimiento de Requisitos Legales	01. Planificación del SIG.	01. Gerencia	Dic-19
F5	La Organización	FI-OP	FI-OP-01	Entrega de producto en la cantidad, calidad y tiempo requerido	Calidad de los Productos.	Satisfacción del Cliente.	4	3	12	MUY ALTA	NO RELEVANTE	01. Mantener las encuestas de satisfacción al cliente.	01. Planificación del SIG. 02. Gestión Comercial	01. Gerencia. 02. Encargada de Gestión Comercial	Dic-19
F7	Compras	FI-PR	FI-PR-04	Obtención de producto en cantidad y tiempo requerido.	Stock de Productos	Cumplimiento de la entrega de los servicios.	3	3	9	ALTA	NO RELEVANTE	01. Realización de Stock.	01. Logística de Entrada	01. Encargado de Logística de Entrada.	Dic-19

... continúa

CONTEXTO (4.1)	PARTE INTERESADA (4.2)	FACTOR	CUESTION (4.1) / REQUISITO PERTINENTES (4.2)		EVALUACIÓN DE LA EFICACIA (6.1.2)				ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL OPORTUNIDAD RESIDUAL				
					Frecuencia de Monitoreo	Responsable de Monitoreo	Evidencia de acciones implementadas y seguimiento de la eficacia (9.1.3)	Estatus de las acciones planificadas	Probabilidad	Impacto	Calificación	Evaluación	Nivel de Significancia
O1	Clientes	FE-TE	FE-PO-01 FE-PO-02 FE-EC-03	Nuevos productos a desarrollar	Anual	01. Coordinador del sistema Integrado de Gestión.	01. Planificación de cambios. 02. Presupuesto del SIG.	Acción en curso	4	3	12	MUY ALTA	NO RELEVANTE
O3	Clientes	FE-TE	FE-TE-01	Nuevos equipos tecnológicos	Anual	01. Coordinador del sistema Integrado de Gestión.	01. Planificación de cambios. 02. Presupuesto del SIG.	Acción en curso	4	3	12	MUY ALTA	NO RELEVANTE
O4	Entidades Gubernamentales / (MTPE/ SUNAFIL / MINPRO / MINAM / OEFA	FE-PO FE-LE	FE-PO-03 FE-PO-04 FE-LE-02 FE-LE-04	01. Regulaciones respecto al Medio Ambiente 02. Regulaciones respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo 03.Regulaciones del sector referidas a la gestión ambiental 04. Regulaciones del sector asociadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo / Legislación laboral	Anual	01. RED.	01. Programa anual de Capacitación, Concientización y Entrenamiento.	Acción en curso	3	4	12	MUY ALTA	NO RELEVANTE
					Anual	01. RED.	01. Programa anual de Capacitación, Concientización y Entrenamiento.	Acción en curso					
F4	Alta Dirección	FI-GE	FI-GE-01	Determinación de Políticas y Objetivos	Anual	01. RED.	01. Matriz de cumplimiento de Requisitos Legales	Acción en curso	4	3	12	MUY ALTA	NO RELEVANTE
F5	La Organización	FI-OP	FI-OP-01	Entrega de producto en la cantidad, calidad y tiempo requerido	Anual	01. RED.	01. Informe de Encuesta de Satisfacción al Cliente.	Acción en curso	4	3	12	MUY ALTA	NO RELEVANTE
F7	Compras	FI-PR	FI-PR-04	Obtención de producto en cantidad y tiempo requerido.	Anual	01. RED.	01. Ficha de Indicador Stock Mínimo.	Acción en curso	3	4	12	MUY ALTA	NO RELEVANTE

Anexo 11 Valorización de la probabilidad y consecuencia de los riesgos

MATRIZ DE ANALISIS DE RIESGOS

PROBABILIDAD	DESCRIPCION DE LA PROBABILIDAD	ESCALA	DESCRIPCION DEL IMPACTO	IMPACTO
NULO	La posibilidad de que ocurra el evento en el tiempo considerado en el alcance es Practica Nula . El evento no ha ocurrido desde que la organización Inicio Operaciones .	1	El evento no afecta (Riesgo) / ni promueve (Oportunidad) el cumplimiento del propósito, objetivos, la mejora del desempeño, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de la organización.	NULO
POCO PROBABLE	La posibilidad de que ocurra el evento en el tiempo considerado en el alcance es Remota o no es tan Evidente . El evento casi no ha ocurrido (el evento ha ocurrido aisladamente en el periodo de 02 años)	2	El evento no afecta (Riesgo) / Promueve (Oportunidad) de forma insignificante, el cumplimiento del propósito, objetivos, la mejora del desempeño, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de la organización.	POCO PROBABLE
PORBABLE	La posibilidad de que ocurra el evento en el tiempo considerado en el alcance pueda pasar . El evento ha ocurrido en varias ocasiones, cada año .	3	El evento afecta (Riesgo) / Promueve (Oportunidad) significativamente en el cumplimiento del propósito, objetivamente el cumplimiento del propósito, objetivos, la mejora del desempeño, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.	PORBABLE
IMMINENTE	La posibilidad de que ocurra el evento es un hecho o es evidente que pasara . El evento está ocurriendo sistemáticamente en los últimos 06 meses .	4	El evento imposibilita (Riesgo) / facilita (Oportunidad) significativamente el cumplimiento del propósito, objetivos, la mejora del desempeño, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.	CRITICO

		IMPACTO			
		1	2	3	4
PROBABILIDAD	1	1	2	3	4
	2	2	4	6	8
	3	3	6	9	12
	4	4	8	12	16

NIVEL DEL RIESGO	NIVEL DE RELEVANCIA	ACCION
BAJA (B)	Aceptable	No es necesario tratamiento del riesgo en su caso, mantener controles existentes en el Sistema Integrado de Gestión.
MEDIA (M)	Aceptable	Se requiere seguimiento y revisión de los riesgos. En su caso, mantener controles existentes en el Sistema Integrado de Gestión.
ALTA (A)	No Aceptable	Buscar alternativas para evitar, disminuir mitigar o combatir el riesgo. Gerencia involucrada en la decisión.
MUY ALTA (MA)	No Aceptable	Buscar alternativas para evitar, disminuir, mitigar o compartir el riesgo. Alta dirección involucrada en la decisión.

Anexo 12 Valorización de la probabilidad y consecuencia de las oportunidades

MATRIZ DE ANALISIS DE OPORTUNIDADES

PROBABILIDAD	DESCRIPCION DE LA PROBABILIDAD	ESCALA	DESCRIPCION DEL IMPACTO	IMPACTO
NULO	La posibilidad de que ocurra el evento en el tiempo considerado en el alcance es Practica Nula . El evento no ha ocurrido desde que la organización Inicio Operaciones .	1	El evento no afecta (Riesgo) / ni promueve (Oportunidad) el cumplimiento del propósito, objetivos, la mejora del desempeño, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de la organización.	NULO
POCO PROBABLE	La posibilidad de que ocurra el evento en el tiempo considerado en el alcance es Remota o no es tan Evidente . El evento casi no ha ocurrido (el evento ha ocurrido aisladamente en el periodo de 02 años)	2	El evento no afecta(riesgo) / Promueve (Oportunidad) de forma insignificante, el cumplimiento del propósito, objetivos, la mejora del desempeño, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de la organización.	POCO PROBABLE
PROBABLE	La posibilidad de que ocurra el evento en el tiempo considerado en el alcance pueda pasar . El evento ha ocurrido en varias ocasiones, cada año .	3	El evento afecta (Riesgo) / Promueve (Oportunidad) significativamente en el cumplimiento del propósito, objetivamente el cumplimiento del propósito, objetivos, la mejora del desempeño, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.	PROBABLE
INMINENTE	La posibilidad de que ocurra el evento es un hecho o es evidente que pasara . El evento está ocurriendo sistemáticamente en los últimos 06 meses .	4	El evento imposibilita (Riesgo) / facilita (Oportunidad) el cumplimiento del propósito, objetivos, la mejora del desempeño, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.	CRITICO

		IMPACTO			
		1	2	3	4
PROBABILIDAD	1	1	2	3	4
	2	2	4	6	8
	3	3	6	9	12
	4	4	8	12	16

NIVEL DEL RIESGO	NIVEL DE RELEVANCIA	ACCION
BAJA (B)	Relevante	Aceptar o aumentar el Riesgo en búsqueda de la Oportunidad. Alta dirección involucrada
MEDIA (M)	Relevante	Aceptar o aumentar el Riesgo en búsqueda de la oportunidad. Gerencia o Jefatura involucrada.
ALTA (A)	No Relevante	Puede requerir seguimiento y revisión de la Oportunidad.
MUY ALTA (MA)	No Relevante	No requiere atención.

Anexo 13 Tabla modelo para la identificación de aspectos e impactos medio ambientales

ITEM	ASPECTO MEDIO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	REPARACIÓN	CONTINGENCIA
1	Afectación de la vegetación	Alteración de suelos y paisajes	<ul style="list-style-type: none"> -Planificación de actividades para evitar afectación de la vegetación. -Elaborar procedimiento de trabajo para preservación de afectación a vegetales. -Realizar charlas de sensibilización al personal. 	<ul style="list-style-type: none"> -Elaborar estudio para establecer línea base antes de iniciar las obras y poder planificar actividades de reparación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tratamiento de zonas afectadas para recuperar su estado inicial. 	
2	Consumo de agua	Reducción de recursos naturales no renovables	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluar el consumo de agua en obra para identificar desviaciones y fijar objetivos de ahorro. -Realizar charlas de sensibilización al personal para el ahorro del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar la cantidad mínima necesaria de agua. -Reutilización de aguas usadas para otras actividades. -Realizar programas de Ahorro y uso eficiente de agua. 		
3	Consumo de combustibles	Reducción de recursos naturales no renovables	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos de obra. -Evaluar el consumo de combustible en obra e identificar desviaciones para adoptar medidas. -Realizar charlas de sensibilización en el consumo de combustible al personal involucrado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar la mínima cantidad de combustible necesario para la operación de maquinaria y vehículos. -Utilizar combustibles con mayor eficiencia. 		
4	Consumo de energía eléctrica	Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar mantenimiento máquinas, equipos y vehículos. -Seguimiento del consumo de energía eléctrica mensual. -Capacitación y sensibilización al personal en el uso de energía eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar programas de ahorro y uso eficiente de energía. -Uso de focos ahorradores en todas las instalaciones 		
5	Consumo de materia prima	Reducción de la disponibilidad de materia prima	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar mantenimiento maquinas, equipos y vehículos. -Capacitación y sensibilización al personal en reciclaje de residuos reaprovechables. 	<ul style="list-style-type: none"> -Recuperación de los residuos no peligrosos generados para su re-utilización en el proceso de fabricación. 		
6	Consumo de papel	Reducción de recursos naturales renovables	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar mantenimiento periódico de equipos de computo. -Capacitación y sensibilización al personal en el reciclaje de residuos reaprovechables. 	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar campañas de reciclaje de papel en oficina. 		
7	Derrame o fuga accidental de fluidos	Contaminación del suelo, agua y aire.	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar inspecciones de pre-uso del camión cisterna. -Elaborar procedimientos para el transporte de aceites y combustibles. 	<ul style="list-style-type: none"> -Recolección in situ inmediatamente detectado el derrame. -Disposición de los residuos peligrosos generados. 		<ul style="list-style-type: none"> -Elaboración y actualización de un Plan de contingencia ante derrames. -Inspeccionar periódicamente el kit de emergencia ante derrames. -Capacitar al personal en respuesta ante derrames. -Realizar simulacros de derrames periódicamente.
8	Descargas sobre el suelo	Contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar mantenimiento preventivo de las impresoras. -Realizar inspecciones de pre-uso de los valdes para tintas. -Impermeabilizar toda el área usada para impresión. -Implementar canaletas para evitar fuga de tintas o solventes contaminantes, conectados a contenedores para su recolección y posterior reutilización. -Elaborar procedimientos para el almacenamiento y manipulación de tintas y solventes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Capacitar al personal en respuesta ante derrames. -Recolección in situ inmediatamente detectado el derrame. -Disposición de los residuos peligrosos generados. 		

... continúa

ITEM	ASPECTO MEDIO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	REPARACIÓN	CONTINGENCIA
9	Generación de efluentes	Contaminación de aguas o suelos por vertimiento de efluentes	-Realizar mantenimiento preventivo de chiller usados para enfriamiento. -Realizar inspecciones periódicas de los recipientes y pozos de almacenamiento de agua. -Realizar análisis físico-químico de fluentes. -Capacitar al personal en manejo de efluentes de procesos de extrusión y enfriamiento.	-En caso de derrame o vertimientos de aguas residuos se debe realizar tratamiento inmediato al área afectada.		
10	Generación de emisiones atmosféricas	Contaminación atmosférica	-Realizar monitoreo de emisiones y calidad de aire y compararlo con la legislación ambiental vigente para tomar medidas de ser necesario. -Realizar mantenimiento preventivo de las máquinas de extrusión. -Evaluar el uso de otros solventes menos dañinos para la salud y el medio ambiente.	-Realizar tratamiento de emisiones antes de enviarlo a la atmósfera.		
11	Generación de residuos no peligrosos	Disminución de la vida útil de relleno sanitario	Los residuos sólidos generados deben ser manejados por una EPS-RRSS inscrita en DIGESA para que pueda ser dispuestos en un relleno sanitario formal.	-Elaborar un Plan de Manejo de Residuos Sólidos en obra. -Implementar recipientes por colores para residuos sólidos según NTP 900.058.2005. -Capacitar al personal en segregación en fuente de residuos sólidos.	-En caso de vertimientos accidentales de residuos sólidos deben ser removidos inmediatamente.	
12	Generación de residuos peligrosos	Disminución de la vida útil de relleno de seguridad	-Los residuos sólidos generados deben ser manejados por una EPS-RRSS inscrita en DIGESA para que pueda ser dispuestos en un relleno de seguridad. -Capacitar al personal en manejo de residuos peligrosos. -Elaborar procedimiento para manejo de residuos peligrosos.	-Elaborar un Plan de Manejo de Residuos Sólidos en Planta. -Implementar recipientes por colores para residuos sólidos según NTP 900.058.2005. -Disposición de residuos peligrosos en relleno de seguridad.	-En caso de vertimientos accidentales de residuos sólidos deben ser removidos inmediatamente.	
13	Invasión de espacio público por almacenamiento	Reducción de espacio para tránsito de personas	-Establecer sitios específicos para carga y descarga dentro de planta. -Impedir que se coloquen los materiales en la vía pública. -Elaborar procedimiento para carga y descarga de materiales.			
14	Liberación de energía al ambiente	Contaminación atmosférica	-Realizar mantenimiento máquinas, equipos y vehículos. -Colocar aislamiento acústico a las máquinas y equipos generadoras de ruido. -Realizar monitoreo de nivel de ruido periódicamente.			
15	Uso de energía eléctrica	Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica.	-Realizar mantenimiento de equipos de computo. -Capacitación y sensibilización al personal en el uso de energía eléctrica.	-Uso de focos ahorradores en todas las instalaciones. -Realizar programas de Ahorro y uso eficiente de energía. -Seguimiento del consumo de energía eléctrica mensual.		
16	Uso de recursos naturales	Reducción de recursos renovables	-Realizar mantenimiento periódico de las impresoras y fotocopadoras. -Capacitar al personal en el uso eficiente de papel.	-Realizar programas de ahorro y uso eficiente de papel en oficinas. -Realizar programas de reciclaje de papel en oficinas.		

Anexo 14 Tabla matriz de evaluación de impacto medio ambientales

VALORACION DE LOS FACTORES DE LA PROBABILIDAD (P) P = A + B		
INDICE	Procedimientos existentes (A)	Capacitación (B)
1	Existen y son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el impacto y lo previene.
2	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes.	Personal parcialmente entrenado, conoce el impacto pero no toma acciones de control.
3	NO existen.	Personal no entrenado, no conoce el impacto, por lo tanto no toma acciones de control.

ESTIMACIÓN DEL GRADO DE RIESGO DEL IMPACTO		
PUNTAJE X = P × S		RIESGO DEL IMPACTO
X =	6	TRIVIAL
6	< X ≤ 12	TOLERABLE
12	< X ≤ 24	MODERADO
24	< X ≤ 36	*IMPORTANTE
36	< X ≤ 54	*INTOLERABLE

VALORACION DE LOS FACTORES DE SEVERIDAD (S) S = C + D + E			
INDICE	Gravedad del Impacto (C.)	Duración de los efectos (D)	Frecuencia de ocurrencia (E)
1	Sus consecuencias no representan un riesgo de ocasionar daños al ecosistemas, personas y/o propiedades y sus área de influencia no excede el área donde se realiza la activiadd del agente contaminante.	Sus efectos pueden durar menos de 4 horas	Sucede con frecuencia menor a la semanal.
2	Sus consecuencias adversas son reversibles y/o facilmente reparables y su área de influencia no excede los límites de la planta.	Sus efectos duran entre 4 y 24 horas	Sucede una o mas veces a la semana. (fecuencia semanal)
3	Sus consecuencias pueden trascender los límites dela planta y/o ocasionar daños al ecosistema, personas y/o propiedades	Sus consecuencias pueden durar mas de un dia	Sucede una o más veces por dia (frecuencia diaria)

*IMPACTO SIGNIFICATIVO: PARA VALORES MAYORES A 24

Anexo 15 Matriz IAEIA

N°	PROCESO	ACTIVIDADES	AREA	ELEMENTOS DE ENTRADA	ASPECTO AMBIENTAL	CONDICIÓN			RESIDUOS, DESECHOS, EMISIONNES Y/O EFLUENTES	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTOS DE SALIDA	PROBABILIDAD			SEVERIDAD			NIVEL DE RIESGO		MEDIDAS			
						NORMAL	ANORMAL	EMERGENCIA				IND. PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (A)	IND. CAPACITACION (B)	IND. PROBABILIDAD (A+B)	GRAVEDAD IMPACTO (C)	GRAVEDAD IMPACTO (C)	FRECUENCIA IMPACTO (E)	IND. SEVERIDAD (C+D+E)	GRADO DE IMPACTO: P, X, S	SIGNIFICANCIA (SI/NO)	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	CONTINGENCIA
1	Administración	Actividades de oficina con equipos de computo	Oficinas	Equipos de computo. Energía eléctrica. Papeles. Tinta y tonner. Útiles de oficina.	Generación de residuos no peligrosos	X			Papeles. Plásticos. Cartones.	Disminución de la vida útil de relleno sanitario.	Equipos de computo. Útiles de oficina.	2	2	4	1	2	3	6	24	NO	1.- Los residuos peligrosos generados o residuos sólidos generados en esta actividad deben colocarse en los recipientes según NTP 900.058.2005.	1.- Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos en planta y oficinas. 2.- Implementar recipientes por colores para residuos sólidos según NTP 900.058.2005.	
2	Administración	Actividades de oficina con equipos de computo	Oficinas	Equipos de computo. Energía eléctrica. Papeles. Tinta y tonner. Útiles de oficina.	Generación de residuos peligrosos	X			Tonner de impresoras. Fluorescentes.	Disminución de la vida útil de relleno de seguridad.	Equipos de computo. Útiles de oficina.	2	2	4	1	2	3	6	24	NO	1.- Los residuos peligrosos generados o residuos sólidos generados en esta actividad deben colocarse en los recipientes según NTP 900.058.2005.	1.- Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos en planta y oficinas. 2.- Implementar recipientes por colores para residuos sólidos según NTP 900.058.2005.	
3	Administración	Actividades de oficina con equipos de computo	Oficinas	Equipos de computo. Energía eléctrica. Papeles. Tinta y tonner. Útiles de oficina.	Uso de energía eléctrica	X				Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica.	Equipos de computo. Útiles de oficina.	1	2	3	2	2	3	7	21	NO	1.- Realizar mantenimiento preventivo de equipos de computo. 2.- Capacitación y sensibilización al personal en el uso de energía eléctrica.	1.- Uso de focos ahorradores en todas las instalaciones. 2.- Realizar programas de ahorro y uso eficiente de energía.	
4	Administración	Actividades de oficina con equipos de computo	Oficinas	Equipos de computo. Energía eléctrica. Papeles. Tinta y tonner. Útiles de oficina.	Consumo de papel	X				Reducción de recursos natural renovables.	Equipos de computo. Útiles de oficina.	1	3	4	1	1	3	5	20	NO		1.- Sensibilización al personal en el reciclaje de papel.	
5	Logística	Almacenamiento y distribución de herramientas y equipos	Almacén	Herramientas manuales. Equipos eléctricos. Equipos de protección personal.	Generación de residuos no peligrosos	X			Papeles. Plásticos. Cartones. Herramientas dañadas. EPP dañados.	Disminución de la vida útil de relleno sanitario.	Herramientas manuales. Equipos eléctricos. Equipos de protección personal.	2	2	4	1	2	3	6	24	NO	1.- Los residuos peligrosos generados o residuos sólidos generados en esta actividad deben colocarse en los recipientes según NTP 900.058.2005.	1.- Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos en planta y oficinas. 2.- Implementar recipientes por colores para residuos sólidos según NTP 900.058.2005.	

... continúa

N°	PROCESO	ACTIVIDADES	AREA	ELEMENTOS DE ENTRADA	ASPECTO AMBIENTAL	NORMAL	ANORMAL	EMERGENCIA	RESIDUOS, DESECHOS, EMISIONNES Y/O EFLUENTES	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTOS DE SALIDA	IND. PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (A)	IND. CAPACITACION (B)	IND. PROBABILIDAD (A+B)	GRAVEDAD IMPACTO (C)	GRAVEDAD IMPACTO (C)	FRECUENCIA IMPACTO (E)	IND. SEVERIDAD (C-D+E)	GRADO DE IMPACTO: P x S	SIGNIFICANCIA (S/ NO)	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	CONTINGENCIA	N°
6	Logística	Almacenamiento y distribución de herramientas y equipos	Almacen	Herramientas manuales. Equipos eléctricos. Equipos de protección personal.	Uso de energía eléctrica	X				Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica.	Herramientas manuales. Equipos eléctricos. Equipos de protección personal.	1	2	3	2	2	3	7	21	NO	1.- Realizar mantenimiento preventivo de máquinas eléctricas de planta. 2.- Capacitación y sensibilización al personal en el uso de energía eléctrica. 3.- Desconectar de la línea eléctrica las maquinas que no están siendo usadas.	1.- Realizar programas de ahorro y uso eficiente de energía. 2.- Seguimiento del consumo de energía eléctrica mensual.		6
7	Logística	Almacenamiento y distribución de productos químicos	Almacen	Aceites. Solventes. Pinturas.	Generación de residuos peligrosos	X			Residuos de aceites, solventes o pinturas. Materiales impregnados con aceites, solventes o pinturas.	Disminución de la vida útil de relleno de seguridad.	Aceites. Solventes. Pinturas.	2	2	4	1	1	3	5	20	NO	1.- Los residuos peligrosos generados o residuos sólidos generados en esta actividad deben colocarse en los recipientes según NTP 900.058.2005.	1.- Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos en planta y oficinas. 2.- Implementar recipientes por colores para residuos sólidos según NTP 900.058.2005.		7
8	Logística	Transporte de piezas metálicas	Fuera de las instalaicones	Camioneta. Piezas metálicas.	Liberación de energía al ambiente	X			Ruido.	Contaminación atmosférica.	Camioneta. Piezas metálicas.	1	3	4	1	1	1	3	12	NO	1.- Realizar mantenimiento maquinas, equipos y vehiculos. 2.- Realizar monitoreo de nivel de ruido periódicamente.			8
9	Logística	Transporte de piezas metálicas	Fuera de las instalaicones	Camioneta. Piezas metálicas.	Generación de emisiones atmosféricas	X			Gases de combustión.	Contaminación atmosférica.	Camioneta. Piezas metálicas.	1	3	4	1	1	3	5	20	NO		1.- Realizar mantenimiento preventivo de vehiculos de la empresa. 2.- Apagar el vehiculo durante periodos de espera. 3.- Evaluar el utilizar combustibles más ecológicos.		9

... continúa

N°	PROCESO	ACTIVIDADES	AREA	ELEMENTOS DE ENTRADA	ASPECTO AMBIENTAL	NORMAL	ANORMAL	EMERGENCIA	RESIDUOS, DESECHOS, EMISIONES Y/O EFLUENTES	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTOS DE SALIDA	IND. PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (A)	IND. CAPACITACION (B)	IND. PROBABILIDAD (A+B)	GRAVEDAD IMPACTO (C)	GRAVEDAD IMPACTO (C)	FRECUENCIA IMPACTO (E)	IND. SEVERIDAD (C+D+E)	GRADO DE IMPACTO: P x S	SIGNIFICANCIA (SI/NO)	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	CONTINGENCIA	N°
10	Logística	Transporte de piezas metálicas	Fuera de las instalaciones	Camioneta. Piezas metálicas.	Consumo de combustibles	X				Reducción de recursos naturales no renovables.	Camioneta. Piezas metálicas.	1	3	4	1	1	3	5	20	NO	1.- Realizar mantenimiento preventivo de vehículos de la empresa. 2.- Realizar charlas de sensibilización en el consumo de combustible al personal involucrado.	1.- Evaluar el utilizar combustibles con mayor eficiencia.		10
11	Operaciones	Soldadura de pieza metálicas	Instalaciones propias	Equipo de soldadura. Electrodo. Energía eléctrica. Piezas metálicas.	Generación de emisiones atmosféricas	X			Humos metálicos.	Contaminación atmosférica.	Equipo de soldadura. Pieza metálica.	2	2	4	2	1	3	6	24	NO		1.- Realizar inspecciones anuales de equipos de soldadura (si se tuviese alguno en la empresa). 2.- Evaluar el utilizar electrodos con menor generación de humos. (consultar con el proveedor)		11
12	Operaciones	Soldadura de pieza metálicas	Instalaciones propias	Equipo de soldadura. Electrodo. Energía eléctrica. Piezas metálicas.	Generación de residuos no peligrosos	X			Trozos de metal.	Disminución de la vida útil de relleno sanitario.	Equipo de soldadura. Pieza metálica.	2	2	4	1	2	3	6	24	NO	1.- Los residuos sólidos generados deben ser manejados por una EPS-RRSS inscrita en DIGESA para que pueda ser dispuestos en un relleno sanitario o por un reciclador formalizado por la municipalidad correspondiente.	1.- Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos en planta y oficinas. 2.- Implementar recipientes por colores para residuos sólidos según NTP 900.058.2005.		12
13	Operaciones	Soldadura de pieza metálicas	Instalaciones propias	Equipo de soldadura. Electrodo. Energía eléctrica. Piezas metálicas.	Generación de residuos peligrosos	X			Restos de electrodos.	Disminución de la vida útil de relleno de seguridad.	Equipo de soldadura. Pieza metálica.	2	2	4	1	1	3	5	20	NO	1.- Los residuos peligrosos generados o residuos sólidos generados en esta actividad deben colocarse en los recipientes según NTP 900.058.2005.	1.- Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos en planta y oficinas. 2.- Implementar recipientes por colores para residuos sólidos según NTP 900.058.2005.		13

... continúa

N°	PROCESO	ACTIVIDADES	AREA	ELEMENTOS DE ENTRADA	ASPECTO AMBIENTAL	NORMAL	ANORMAL	EMERGENCIA	RESIDUOS, DESECHOS, EMISIONES Y/O EFLUENTES	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTOS DE SALIDA	IND. PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (A)	IND. CAPACITACION (B)	IND. PROBABILIDAD (A+B)	GRAVEDAD IMPACTO (C)	GRAVEDAD IMPACTO (C)	FRECUENCIA IMPACTO (E)	IND. SEVERIDAD (C-D+E)	GRADO DE IMPACTO: P x S	SIGNIFICANCIA (S/ NO)	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	CONTINGENCIA	N°
14	Operaciones	Soldadura de pieza metálicas	Instalaciones propias	Equipo de soldadura. Electrodo. Energía eléctrica. Piezas metálicas.	Uso de energía eléctrica	X				Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica.	Equipo de soldadura. Pieza metálica.	1	2	3	2	2	3	7	21	NO	1.- Realizar mantenimiento preventivo de máquinas eléctricas de planta. 2.- Capacitación y sensibilización al personal en el uso de energía eléctrica. 3.- Desconectar de la línea eléctrica las maquinas que no están siendo usadas.	1.- Realizar programas de ahorro y uso eficiente de energía. 2.- Seguimiento del consumo de energía eléctrica mensual.		14
15	Operaciones	Pintado de piezas metálicas	Instalaciones propias	Compresora. Soplete. Pintura. Solvente. Pieza metálica.	Generación de emisiones atmosféricas	X			Compuestos orgánicos volátiles (COVS). Material particulado.	Contaminación atmosférica.	Compresora. Soplete. Pieza metálica.	2	2	4	2	1	3	6	24	NO		1.- Evaluar el utilizar pinturas y solventes más ecológicos.		15
16	Operaciones	Mecanizado de piezas	Instalaciones propias	Maquina eléctrica. Pieza metálica. Energía eléctrica.	Generación de residuos no peligrosos	X			Virutas metálicas.	Disminución de la vida útil de relleno sanitario.	Maquina eléctrica. Pieza metálica.	2	2	4	1	2	3	6	24	NO	1.- Los residuos peligrosos generados o residuos sólidos generados en esta actividad deben colocarse en los recipientes según NTP 900.058.2005.	1.- Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos en planta y oficinas. 2.- Implementar recipientes por colores para residuos sólidos según NTP 900.058.2005.		16
17	Operaciones	Mecanizado de piezas	Instalaciones propias	Maquina eléctrica. Pieza metálica. Energía eléctrica.	Generación de residuos peligrosos	X			Materiales impregnados con aceites, grasa o lubricantes.	Disminución de la vida útil de relleno de seguridad.	Maquina eléctrica. Pieza metálica.	2	2	4	1	1	3	5	20	NO	1.- Los residuos peligrosos generados o residuos sólidos generados en esta actividad deben colocarse en los recipientes según NTP 900.058.2005.	1.- Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos en planta y oficinas. 2.- Implementar recipientes por colores para residuos sólidos según NTP 900.058.2005.		17

... continúa

N°	PROCESO	ACTIVIDADES	AREA	ELEMENTOS DE ENTRADA	ASPECTO AMBIENTAL	NORMAL	ANORMAL	EMERGENCIA	RESIDUOS, DESECHOS, EMISIONNES Y/O EFLUENTES	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTOS DE SALIDA	IND. PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (A)	IND. CAPACITACION (B)	IND. PROBABILIDAD (A+B)	GRAVEDAD IMPACTO (C)	GRAVEDAD IMPACTO (C)	FRECUENCIA IMPACTO (E)	IND. SEVERIDAD (C-D+E)	GRADO DE IMPACTO: P x S	SIGNIFICANCIA (S/ NO)	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	CONTINGENCIA	N°
18	Operaciones	Mecanizado de piezas	Instalaciones propias		Uso de energía eléctrica	X				Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica.	Maquina eléctrica. Pieza metálica.	1	2	3	2	2	3	7	21	NO	1.- Realizar mantenimiento preventivo de máquinas eléctricas de planta. 2.- Capacitación y sensibilización al personal en el uso de energía eléctrica. 3.- Desconectar de la línea eléctrica las maquinas que no están siendo usadas.	1.- Realizar programas de ahorro y uso eficiente de energía. 2.- Seguimiento del consumo de energía eléctrica mensual.		18
19	Operaciones	Mecanizado de piezas	Instalaciones propias	Maquina eléctrica. Pieza metálica. Energía eléctrica.	Liberación de energía al ambiente	X			Ruido.	Contaminación atmosférica.	Maquina eléctrica. Pieza metálica.	1	3	4	1	1	3	5	20	NO	1.- Realizar mantenimiento maquinas, equipos y vehículos. 2.- Realizar monitoreo de nivel de ruido periódicamente.			19
20	Operaciones	Pintado - retoque	Instalaciones propias	Pintura. Solvente. Pieza metálica.	Generación de residuos peligrosos	X			Material particulado. Lijas gastadas. Recipientes de pintura o solventes. Residuos de pintura o solventes. Materiales impregnados con pintura o solventes	Disminución de la vida útil de relleno de seguridad.	Soplete. Pieza metálica.	2	2	4	1	1	3	5	20	NO	1.- Los residuos peligrosos generados o residuos sólidos generados en esta actividad deben colocarse en los recipientes según NTP 900.058.2005.	1.- Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos en planta y oficinas. 2.- Implementar recipientes por colores para residuos sólidos según NTP 900.058.2005.		20
21	Operaciones	Pintado - retoque	Instalaciones propias		Uso de energía eléctrica	X				Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica.		1	2	3	2	2	3	7	21	NO	1.- Realizar mantenimiento preventivo de máquinas eléctricas de planta. 2.- Capacitación y sensibilización al personal en el uso de energía eléctrica. 3.- Desconectar de la línea eléctrica las maquinas que no están siendo usadas.	1.- Realizar programas de ahorro y uso eficiente de energía. 2.- Seguimiento del consumo de energía eléctrica mensual.		21

...continúa

N°	PROCESO	ACTIVIDADES	AREA	ELEMENTOS DE ENTRADA	ASPECTO AMBIENTAL	NORMAL	ANORMAL	EMERGENCIA	RESIDUOS, DESECHOS, EMISIONNES Y/O EFLUENTES	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTOS DE SALIDA	IND. PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (A)	IND. CAPACITACION (B)	IND. PROBABILIDAD (A+B)	GRAVEDAD IMPACTO (C)	GRAVEDAD IMPACTO (C)	FRECUENCIA IMPACTO (E)	IND. SEVERIDAD (C-D+E)	GRADO DE IMPACTO: P x S	SIGNIFICANCIA (SI/NO)	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	CONTINGENCIA	N°
22	Operaciones	Pintado - retoque	Instalaciones propias		Derrame o fuga accidental de fluidos			X	Aceites. Solventes. Pinturas.	Contaminación del suelo, agua y aire.		2	2	4	1	2	2	5	20	NO	1.- Para realizar trabajos de pintura el área debe ser impermeabilizada. 2.- Publicar las hojas de seguridad de los materiales peligrosos en los puntos de manipulación y almacenamiento.	1.- Se debe limpiar los derrames ocurridos inmediatamente sean detectados. 2.- Por todos los medios se debe evitar que el derrame llegue afectar a los labores de la empresa.		22
23	Servicios básicos	Uso de vestidores y servicios higiénicos	Instalaciones propias	Duchas. Caños. Baños. Papel higiénico. Agua.	Generación de residuos no peligrosos	X			Residuos no reaprovechables.	Disminución de la vida útil de relleno sanitario.	Duchas. Caños. Baños.	2	2	4	1	2	3	6	24	NO	1.- Los residuos peligrosos generados o residuos sólidos generados en esta actividad deben colocarse en los recipientes según NTP 900.058.2005.	1.- Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos en planta y oficinas. 2.- Implementar recipientes por colores para residuos sólidos según NTP 900.058.2005.		23
24	Servicios básicos	Uso de vestidores y servicios higiénicos	Instalaciones propias		Uso de energía eléctrica	X				Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica.		1	2	3	2	2	3	7	21	NO	1.- Realizar mantenimiento preventivo de máquinas eléctricas de planta. 2.- Capacitación y sensibilización al personal en el uso de energía eléctrica. 3.- Desconectar de la línea eléctrica las máquinas que no están siendo usadas.	1.- Realizar programas de ahorro y uso eficiente de energía.		24
25	Servicios básicos	Uso de vestidores y servicios higiénicos	Instalaciones propias	Duchas. Caños. Baños. Papel higiénico. Agua.	Consumo de agua	X				Reducción de recursos naturales no renovables.	Duchas. Caños. Baños.	1	2	3	1	3	3	7	21	NO		1.- Realizar campaña de sensibilización sobre la importancia del ahorrar del agua. 2.- Realizar seguimiento de los consumos mensuales de agua potable.		25

Anexo 16 Valorización de la probabilidad y severidad de la Matriz IAEIA

VALORACION DE LOS FACTORES DE LA PROBABILIDAD		
INDICE	Procedimientos existentes (A)	Capacitación (B)
1	Existen y son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el impacto y lo previene.
2	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes.	Personal parcialmente entrenado, conoce el impacto, pero no toma acciones de control.
3	NO existen.	Personal no entrenado, no conoce el impacto, por lo tanto, no toma acciones de control.

VALORACION DE LOS FACTORES DE SEVERIDAD			
INDICE	Gravedad del Impacto (C.)	Duración de los efectos (D)	Frecuencia de ocurrencia (E)
1	Sus consecuencias no representan un riesgo de ocasionar daños al ecosistema, personas y/o propiedades y sus áreas de influencia no excede el área donde se realiza la actividad del agente contaminante.	Sus efectos pueden durar menos de 4 horas	Sucede con frecuencia menor a la semanal.
2	Sus consecuencias adversas son reversibles y/o fácilmente reparables y su área de influencia no excede los límites de la planta.	Sus efectos duran entre 4 y 24 horas	Sucede una o más veces a la semana. (frecuencia semanal)
3	Sus consecuencias pueden trascender los límites de la planta y/o ocasionar daños al ecosistema, personas y/o propiedades	Sus consecuencias pueden durar más de un día	Sucede una o más veces por día (frecuencia diaria)

ESTIMACIÓN DEL GRADO DE RIESGO DEL IMPACTO	
PUNTAJE (P X S)	RIESGO DEL IMPACTO
6	TRIVIAL
7 a 12	TOLERABLE
13 a 24	MODERADO
25 a 36	*IMPORTANTE
37 a 54	*INTOLERABLE

Anexo 17 Tabla modelo para la identificación de peligros y riesgos

TIPO DE RIESGO	PELIGROS	CÓDIGOS	RIESGOS	
			EVENTO PELIGROSO	CONSECUENCIAS
RIESGOS FISICOS	Ruido	FIS - 001	Exposición a Ruido	Perdida Auditiva Inducida por Ruido Nerviosismo
		FIS - 002	Impacto de ruido	Trauma acústico
	Vibraciones	FIS - 003	Exposición a vibraciones	Afecciones de los músculos, de los tendones, de los huesos, de las articulaciones, de los vasos sanguíneos periféricos o de los nervios periféricos. Lesiones articulares
	Radiaciones Ionizantes	FIS - 004	Exposición a radiaciones ionizantes	Cancer Ocupacional
	Radiaciones No Ionizantes	FIS - 005	Exposición a radiaciones no ionizantes (Infrarroja, ultravioleta)	Problemas Neurológicos
				Cancer a la piel.
				Lesion de Retina
	Frío/Calor	FIS - 006	Exposición a bajas temperaturas	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, gripes Artritis en manos.
				Quemaduras, problemas cutáneos
		FIS - 007	Exposición a altas temperaturas	Desmayos por deshidratación, fatiga, lesiones por desconcentración, dolor de cabeza, estrés térmico. Quemaduras, Insolación
Fatiga, somnolencia Irritación de los ojos				
FIS - 008	Cambio brusco de temperatura	Resfríos, neumonía		
RIESGOS FISICOS	líquidos Calientes	FIS - 009	Contacto con líquidos calientes	Quemaduras de 2do, 3er grado.
	Vapor	FIS - 010	Contacto con vapor	Quemaduras de 2do, 3er grado.
	Corrientes de aire	FIS - 011	Exposición a corrientes de aire	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias. Irritación de los ojos.
				Somnolencia, dolor de cabeza.
	Ventilación	FIS - 012	Exposición a ventilación deficiente	Somnolencia, dolor de cabeza.
		FIS - 013	Deficiencia de oxígeno (< 19.5%)	Asfixia
	Humedad	FIS - 014	Exposición a excesiva humedad	Dermatosis. Gripe, alergias respiratorias Presencia de hongos en la piel
Aumento de Presión Arterial, Soroche				
Presión Atmosférica	FIS - 015	Exposición a baja presión Atmosférica	Aumento de Presión Arterial, Soroche	
RIESGOS QUIMICOS	Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	QUI - 001	Contacto de la vista con sustancias o agentes dañinos.	Irritación a la vista, Conjuntivitis Química, Quemadura
		QUI - 002	Contacto de la piel con sustancias o agentes dañinos.	Intoxicaciones, envenenamientos Dermatitis de contacto, quemaduras
		QUI - 003	Ingestión de sustancias o agentes dañinos	Asfixia, Intoxicación, Irritación. Problemas del aparato respiratorio, dolencia hepáticas, renales y neurológicas.
		QUI - 004	Desconocimiento en la manipulación de MATPEL	Alergias, intoxicaciones, asfixia
	Líquidos irritantes	QUI - 005	Contacto con salpicadura de líquidos irritantes	Irritación a la vista. Irritación en manos, brazos Quemaduras en piel.
				Quemaduras por incendios
	Líquidos Inflamables	QUI - 006	Contacto con líquidos inflamables	Quemaduras por incendios
				Asma Ocupacional, intoxicaciones
	Gases / Vapores	QUI - 007	Exposición a gases / vapores	Asma Ocupacional, intoxicaciones
		QUI - 008	Exposición a gases / vapores del piquillo	Alergias respiratorias
Polvo (Material Particulado)	QUI - 009	Inhalación de polvo (material particulado)	Neumoconiosis Alergias respiratorias Intoxicación	
			Intoxicación por metales. Cancer Ocupacional	
Humos / Humos metálicos	QUI - 010	Inhalación de humo (combustión, metálicos)	Intoxicación por metales. Cancer Ocupacional	
RIESGOS BIOLÓGICOS	Agentes Biológicos	BIO - 001	Exposición a agentes biológicos (bacterias, virus, hongos)	Enfermedades infecciosas o parasitarias
		BIO - 002	Contaminación por microorganismos	Dolores estomacales, fiebre, diarreas (Salmonelosis)
		BIO - 003	Mordedura de roedores	Enfermedades infecciosas o parasitarias
		BIO - 004	Contacto con residuos orgánicos en descomposición.	Dermatitis

... continúa

TIPO DE RIESGO	PELIGROS	CÓDIGOS	RIESGOS	
			EVENTO PELIGROSO	CONSECUENCIAS
RIESGOS BIOLÓGICOS	Agentes Biológicos	BIO - 005	Contacto con combustibles o lubricantes usados en la motobomba	Dermatitis
		BIO - 006	Contacto con residuos biomédicos. (algodón con sangre, ampollas, etc)	Enfermedades infecciosas o parasitarias
	Alimentos de mala calidad	BIO - 007	Ingestión de alimentos contaminados	Enfermedades estomacales
	Animales, Insectos	BIO - 008	Picadura de insectos	Lesiones de piel, envenamiento
RIESGOS ERGONÓMICOS	Actividades Repetitivas	ERG - 001	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, tenosinovitis.
		ERG - 002	Ergonómicos por movimientos de torsión	Lesiones músculo esqueléticas.
	Muebles no ergonómicos	ERG - 003	Asientos no ergonómicos	Dolores de columna, Lesiones músculo esqueléticas.
		ERG - 004	Mesa de trabajo incómoda	Trastornos circulatorios en las piernas.
		ERG - 005	Silla de trabajo no ergonomica / mal estado	Molestias y lesiones musculoesqueléticas (hombros, cuello, espalda, manos y muñecas)
		ERG - 006	Escritorios no ergonómicos	Dolores de columna, Lesiones músculo esqueléticas.
	PC, computador y sus accesorio	ERG - 007	Teclado de PC sin reposa muñecas	Daño osteomuscular por exposición a postura forzada de la muñeca de la mano.
RIESGO ERGONOMICOS	Espacio Inadecuado de Trabajo	ERG - 008	Ergonómico por espacio inadecuado de trabajo	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (disturbios osteo-musculares relacionados al trabajo)
	Iluminación	ERG - 009	Exposición a baja iluminación	Disminución de agudeza visual, asteopía, miopía, cefálea.
		ERG - 010	Reflejos y deslumbramientos	Alteraciones visuales.
		ERG - 011	Fuertes contrastes	Fatiga visual.
	Climatización	ERG - 012	Mala regulación de la temperatura-humedad	Incomodidad y disconfort
		ERG - 013	Excesiva velocidad del aire frío	Incomodidad y disconfort
		ERG - 014	Falta de limpieza en las instalaciones	Trastornos respiratorios debidos a un mal mantenimiento de los sistemas de climatización artificial
	Carga Postural	ERG - 015	Ergonómico por sobreesfuerzo (empujar, jalar, levantar)	Lesiones músculo esqueléticas.
	Fuerza de agarre	ERG - 016	Esfuerzo de manos y muñecas	Síndrome del tunel carpiano
	Impactos repetidos	ERG - 017	Impactos repetidos	Lesiones músculo esqueléticas.
Músculo esqueléticos	ERG - 018	Ergonómico por postura inadecuada	Lesiones músculo esqueléticas.	
Vibración	ERG - 019	Vibración de brazo - mano de moderada a alta.	Lesiones músculo esqueléticas.	
RIESGOS ERGONÓMICOS	Postura de trabajo desfavorable	ERG - 020	Ergonómico por postura inadecuada	Lesiones músculo esqueléticas.
		ERG - 021	Ergonómico por postura estáticas	Lesiones músculo esqueléticas.
		ERG - 022	Ergonómico por postura inclinada	Lesiones músculo esqueléticas.
		ERG - 023	Trabajo de pie	Lesiones músculo esqueléticas.
RIESGOS MECÁNICOS	Vehiculo Motorizado	MEC - 001	Vehículo con falla mecánica	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte por choque.
	Sistemas de transmision (fajas, cadenas, engranajes)	MEC - 002	Vehículo en movimiento	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte por atropello.
		MEC - 003	Exposición a sistemas de transmisión en movimiento	Amputaciones, cortes por atrapamiento
	Máquinas en movimiento	MEC - 004	Exposición a partes de máquinas en movimiento	Golpes, amputaciones, cortes por atrapamiento
		MEC - 005	Máquinas sin mantenimiento	Golpes, amputaciones, cortes por atrapamiento
		MEC - 006	Máquinas sin resguardos	Golpes, amputaciones, cortes por atrapamiento
	Superficie Resbaladiza	MEC - 007	Superficie mojada	Excoriaciones, abrasiones (Lesiones Superficiales) Fracturas y Contusiones por caída al mismo nivel.
		MEC - 008	Superficie con restos orgánico	Excoriaciones, abrasiones (Lesiones Superficiales) Fracturas y Contusiones por caída al mismo nivel.
		MEC - 009	Superficie escarchada de hielo	Excoriaciones, abrasiones (Lesiones Superficiales) Fracturas y Contusiones por caída al mismo nivel.
		MEC - 010	Superficie con grasa, aceite	Excoriaciones, abrasiones (Lesiones Superficiales) Fracturas y Contusiones por caída al mismo nivel.
	Superficies Calientes	MEC - 011	Contacto con superficies calientes	Quemaduras.
		MEC - 012	Contacto con producto caliente	Quemaduras de 1er, 2do grado en manos
	Superficies punzo Cortantes	MEC - 013	Contacto con superficies punzo cortantes	Cortes, amputaciones.
	Superficies punzo penetrantes	MEC - 014	Contacto con superficies punzo penetrantes	Cortes, incrustaciones con objetos
	Recipientes a presión	MEC - 015	Expuestos a recipientes a presión	Muerte por explosión
		MEC - 016	Tapas de tanques mal aseguradas	Golpes en cabeza
		MEC - 017	Falla de las válvulas de seguridad	Explosión

... continúa

TIPO DE RIESGO	PELIGROS	CÓDIGOS	RIESGOS	
			EVENTO PELIGROSO	CONSECUENCIAS
RIESGOS MECÁNICOS	Herramientas / objetos	MEC - 018	Caída de herramientas / objetos (manipulación)	Traumatismo en cabeza, contusiones.
		MEC - 019	Herramientas sin sus reguardos	Cortes en mano
		MEC - 020	Manipulación de herramientas defectuosas, malogradas	Golpes, cortes en manos
		MEC - 021	Manipulación de herramientas cortantes	Golpes, cortes en manos
	Fluidos a Presión, Equipo Presurizado	MEC - 022	Golpeado por fluidos a presión	Traumatismo en cabeza, contusiones.
		MEC - 023	Mangueras a presión	Golpes, cortes en manos
	Objetos / Equipos	MEC - 024	Golpeado contra objetos / equipos	Traumatismo en cabeza, contusiones.
		MEC - 025	Equipos de izaje defectuoso	Muerte, fracturas, golpes por aplastamiento
	Partículas en Proyección	MEC - 026	Contacto con partículas en proyección	Contusiones y golpes.
				Cortes en manos, cara.
	Ascensor	MEC - 027	Contacto con partículas calientes en proyección	Daño a la vista.
				Irritación en vista
Vidrio	MEC - 028	Atrapado en ascensores	Contusiones y golpes.	
Abertura en el piso	MEC - 029	Contacto con frasco de vidrio rotos	Cortes en manos	
	MEC - 030	Abertura en el piso	Cortes, amputaciones por atrapamiento por ciadas a diferente nivel	
RIESGOS LOCATIVOS	Señales de Seguridad	LOC - 001	Falta de señales de seguridad (advertencia, obligación, etc)	Lesiones, enfermedades ocupacionales
	Sol	LOC - 002	Exposición al sol en ambiente abierto	Deshidratación, cancer a la piel.
	Trabajos en altura (encima de 1.80 metros)	LOC - 003	Trabajos en altura (encima de 1.80 metros)	Fractura, Contusiones, Muerte por caída a diferente nivel.
		LOC - 004	Andamios / escaleras mal instalados, no cumple estandar	Fractura, Contusiones, Muerte por caída a diferente nivel.
		LOC - 005	Escaleras defectuosas	Fractura, Contusiones, Muerte por caída a diferente nivel.
		LOC - 006	Escaleras resbalosas	Fractura, Contusiones, Muerte por caída a diferente nivel.
RIESGOS LOCATIVOS	Objetos, materiales Almacenados	LOC - 007	Objetos mal apilados	Golpes, aplastamiento
	Carga en movimiento	LOC - 008	Expuesto a cargas en movimiento	Muerte por aplastamiento
		LOC - 009	Levantado de tapas pesadas	Golpes en dedos
		LOC - 010	Expuesto a cargas suspendidas	Golpes, aplastamientos
		LOC - 011	Gancho del tecele sin seguro	Aplastamientos por cargas suspendidas
		LOC - 012	Tecele en mal funcionamiento	Aplastamientos por cargas suspendidas
	Falta de orden	LOC - 013	Falta de orden	Golpes, cortes, etc por tropezos con objetos
	Trampas para roedores	LOC - 014	Activación automática	Atrapamiento de dedos, golpes en cara
	Cortes de luz. (apagones)	LOC - 015	Apagones inesperados	Golpes, cortes, etc por tropezos con objetos
	Obstrucción de objetos	LOC - 016	Obstrucción de objetos en corredor	Golpes, cortes, etc por tropezos con objetos
	Espacio reducido para el trabajo	LOC - 017	Trabajo dentro de espacios confinados	Asfixia por deficiencia de oxígeno (<19.5%) Golpes
	Clima lluvioso	LOC - 018	Talud inestable	Atrapamiento por derrumbes, huacos
Excavaciones / zanjas	LOC - 019	Trabajo en excavaciones , zanjas	Golpes, cortes, etc por tropezos y caídas a diferente nivel	
Plataformas inclinadas	LOC - 020	Trabajos sobre plataformas inclinadas inestables	Fractura, Contusiones, Muerte por caída a diferente nivel.	
RIESGOS ELÉCTRICOS	Energía Eléctrica	ELE - 001	Contacto con electricidad	Shock eléctrico, paro cardio - reespiratorio, Quemaduras I, II, III, Muerte
		ELE - 002	Instalaciones eléctricas defectuosas	Shock eléctrico, paro cardio - reespiratorio, Quemaduras I, II, III, Muerte Incendios
		ELE - 003	Equipos sin puesta a tierra	Electrocución
RIESGOS DE FISICOQUÍMICOS	Material Inflamable	FQM - 001		Quemaduras, Asfixia, Muerte Incendios
	Material Inflamable; Fluidos a Presión, Equipo	FQM - 002	Fuga de Fluidos inflamables	Incendios, explosiones, Quemaduras, Traumatismo, Contusiones, Asfixia, Muerte
RIESGOS PSICOLABORALES	Condiciones de Trabajo	PSC - 001	Contenido de la tarea (monotona, repetitiva)	Estrés Laboral
		PSC - 002	Trabajo turno nocturno	Trastornos Biológicos, Psicológicos y Sociales por Jornada de Trabajo Prolongada
		PSC - 003	Trabajo jornada prolongada	Estrés Laboral, fatiga.
		PSC - 004	Mal Clima laboral	Estrés Laboral

Anexo 18 Tabla matriz de evaluación de riesgos

NIVEL DEL RIESGO			INTERPRETACION / SIGNIFICADO
ROJO	INTOLERABLE	X = 9	No se debe comenzar ni continuar el trabajo, hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
	IMPORTANTE	X = 6	No debe comenzarse el trabajo, hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo interior al de los riesgos moderados.
AMARILLO	MODERADO	2 < X < 6	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (moral o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
VERDE	TOLERABLE	X = 2	No se necesita mejorar la acción preventiva, Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
	TRIVIAL	X = 1	No se necesita adoptar ninguna acción.

SEVERIDAD	CRITERIOS
LIGERAMENTE DAÑINO (1)	Daños superficiales sin pérdida de jornada laboral, golpes y cortes pequeños. Molestias e irritación leves, dolor de cabeza, disconfort. Perdidas menores económicas (menor a 300 soles)
DAÑINO (2)	Daños leves con baja temporal, sin secuelas ni compromiso para la vida del trabajador, clientes o de terceros, tales como laceraciones, conmociones, quemaduras, fracturas menores, dermatitis, etc. Perdidas por paralización por corto periodo de tiempo de trabajo (pérdida de margen entre 300 soles y 300000 soles)
EXTREMADAMENTE DAÑINO (3)	Daños graves que ocasionan incapacidad laboral permanente e incluso la muerte del trabajador, clientes o terceros, tales como amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, enfermedades profesionales irreversibles, cáncer, etc. Pérdida de clientes. Cierre de líneas importantes (Perdidas económicas de más de 300000 soles)

PROBABILIDAD	CRITERIOS
ALTA (3)	Sucede con demasiada frecuencia
MEDIA (2)	Sucede ocasionalmente
BAJA (1)	Sucede raras veces

Anexo 19 Matriz IPERC - Actividades Administrativas

PROCESO	ÁREA DE TRABAJO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	PUESTO				LUGAR DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO				CONSECUENCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS			MEDIDAS DE CONTROL					EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL			RESPONSABLE DE LA MEDIDA DE CONTROL		
				PROPIO (F)	SUBCONTRATA (SC)	RUTINARIA®	NO RUTINARIA (NR)		EMERGENCIA	INSTALACIONES PROPIAS / INSTALACIONES DEL CLIENTE	TIPOS DE PELIGRO	FUENTE		CÓDIGO DEL PELIGRO	EVENTO	P	S	NIVEL DE RIESGO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (+ENFASIS)	P		S	NIVEL DE RIESGO
Administrativo	Administración	Vigilancia	Control de ingreso y salida del personal o productos	X		X			Instalaciones propias	Disergonómico	Actividades repetitivas	ERG-001	Ergonomía por trabajo de pie	Lesiones musculo esqueléticas	2	1	2	No aplica	No aplica	No aplica	Capacitar al personal en posturas de trabajo.	Usar guantes, zapatos de seguridad.	2	1	2	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Administración	Vigilancia	Control de ingreso y salida del personal o productos	X		X			Instalaciones propias	Mecánico	Vehículo	MEC-001	Vehículo en movimiento	Fractura, contusiones, atropellamiento	2	2	4	No aplica	No aplica	No aplica	Mantenerse 2 metros alejado de la zona de ingreso de vehículos. Recibir capacitación IPERC.	Entregar casco de seguridad, zapatos de seguridad.	2	2	4	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Administración	Vigilancia	Control de ingreso y salida del personal o productos	X		X			Instalaciones propias	Biológico	Exposición a agentes biológicos (virus SARS-COV-2)	BIO-001	Exposición a agente biológico en zonas comunes	Contagio de enfermedad covid-19, fiebre, afecciones respiratorias, complicaciones con enfermedades preexistentes, muerte.	2	3	6	No aplica	No aplica	No aplica	El personal deberá respetar y seguir las indicaciones para ingresar a la empresa. Respetar la distancia social (mín. 1.5 metros de distancia). Difusión de medidas preventivas sobre contagio.	Se recomienda el uso de mascarilla, cubra boca y nariz.	1	3	3	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Administración	Administración Logística Comercial Ventas	Registrar compras y ventas	X		X			Instalaciones propias	Disergonómicos	Muebles no ergonómicos	ERG-005	Silla de trabajo sin apoyabrazos	Lesiones musculoesqueléticas	2	1	2	No aplica	No aplica	Implementar silla ergonómica	Capacitación en riesgo ergonómicos (pausas activas). Realizar exámenes médicos al personal.	No aplica	2	1	2	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Administración	Administración Logística Comercial Ventas	Registrar compras y ventas	X		X			Instalaciones propias	Disergonómicos	PC, computador y mouse	ERG007	Sin mouse pad	Lesiones de manos y muñecas. Enfermedad del túnel metacarpiano.	2	1	2	No aplica	No aplica	Implementar mouse pad	Capacitación en riesgo ergonómicos (pausas activas). Realizar exámenes médicos al personal.	No aplica	1	1	1	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Administración	Administración Logística Comercial Ventas	Registrar compras y ventas	X		X			Instalaciones propias	Disergonómicos	Climatización	ERG-012	Disconfort en la temperatura	Disconfort. Deshidratación.	2	1	2	No aplica	No aplica	Implementar ventanas estratégicas.	Capacitación en riesgo ergonómicos (pausas activas). Realizar exámenes médicos al personal.	No aplica	1	1	1	Gerente general Comité SST	

... continúa

PROCESO	ÁREA DE TRABAJO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	PUESTO					LUGAR DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO				CONSECUENCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS			MEDIDAS DE CONTROL					EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL		RESPONSABLE DE LA MEDIDA DE CONTROL		
				PROPIO (P)	SUBCONTRATA (SC)	RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	EMERGENCIA		INSTALACIONES PROPIAS / INSTALACIONES DEL CLIENTE	TIPOS DE PELIGRO	FUENTE	CÓDIGO DEL PELIGRO		EVENTO	P	S	NIVEL DE RIESGO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (+ENFASIS)	P		S	NIVEL DE RIESGO
Administrativo	Administración	Administración Logística Comercial Ventas	Registrar compras y ventas	X		X				Instalaciones propias	Disergonómicos	Climatización	ERG-014	Falta de limpieza en las instalaciones	Alergias y trastornos respiratorios	1	1	1	No aplica	No aplica	Reordenamiento. Orden y limpieza en las áreas administrativas.	Capacitación en riesgo ergonómicos (pausas activas). Realizar exámenes médicos al personal.	No aplica	1	1	1	Gerente general Comité SST
Administrativo	Administración	Administración Logística Comercial Ventas	Registrar compras y ventas	X		X				Instalaciones propias	Disergonómicos	Postura de trabajo inadecuada	ERG-021	Postura estática	Lumbalgia	2	1	2	No aplica	No aplica	Reordenamiento del área de trabajo	Capacitación en riesgo ergonómicos (pausas activas). Realizar exámenes médicos al personal.	No aplica	1	1	1	Gerente general Comité SST
Administrativo	Administración	Administración Logística Comercial Ventas	Registrar compras y ventas	X		X				Instalaciones propias	Eléctrico	Energía eléctrica	ELE-002	Cableado expuesto sin canaletas	Electrocución, quemaduras y tropiezos	1	2	2	No aplica	No aplica	Implementar canaletas de seguridad	Realizar charlas de peligros y riesgos en oficina	No aplica	1	2	2	Gerente general Comité SST
Administrativo	Administración	Administración Logística Comercial Ventas	Registrar compras y ventas	X		X				Instalaciones propias	Psico laborales	Condiciones de trabajo	PSC-004	Jornada prolongada	Estrés laboral	2	1	2	No aplica	No aplica	Tener plan de trabajo organizado	Realizar charlas de peligros y riesgos en oficina	No aplica	2	1	2	Gerente general Comité SST
Administrativo	Administración	Administración Logística Comercial Ventas	Registrar compras y ventas	X		X				Instalaciones propias	Psico laborales	Condiciones de trabajo	PSC-005	Mal clima laboral	Estrés laboral	2	1	2	No aplica	No aplica	Reuniones de discomfort	Realizar charlas de peligros y riesgos en oficina	No aplica	2	1	2	Gerente general Comité SST
Administrativo	Administración	Administración Logística Comercial Ventas	Registrar compras y ventas	X		X				Instalaciones propias	Biológico	Exposición a agentes biológicos (virus SARS-COV-2)	BIO-001	Exposición a agente biológico en zonas comunes	Contagio de enfermedad covid-19, fiebre, afecciones respiratorias, complicaciones con enfermedades preexistentes, muerte.	2	3	6	No aplica	No aplica	No aplica	Respetar la distancia de aislamiento social (1.5 metros). Capacitar y sensibilizar al personal en medidas de prevención ante contagio de COVID 19.	Se recomienda el uso de mascarilla, cubra boca y nariz.	2	2	4	Gerente general Comité SST
Administrativo	Logística	Almacén Operarios	Habilitar, equipos y herramientas	X		X				Instalaciones propias	Mecánico	Herramientas y objetos	MEC-015	Manipulación de herramientas cortantes	Golpes, cortes en manos	2	2	4	No aplica	No aplica	Reordenamiento del área de trabajo	Señalizar área de trabajo Realizar inspección de orden y limpieza en almacén	Entregar guantes y zapatos de seguridad.	1	2	2	Gerente general Comité SST
Administrativo	Logística	Almacén Operarios	Habilitar, equipos y herramientas	X		X				Instalaciones propias	Mecánico	Objetos y equipos	MEC-018	Golpes contra objetos y equipos	Fracturas y golpes de pies	2	2	4	No aplica	No aplica	Reordenamiento del área de trabajo	Señalizar área de trabajo Realizar inspección de orden y limpieza en almacén	Entregar guantes y zapatos de seguridad.	1	2	2	Gerente general Comité SST

... continúa

PROCESO	ÁREA DE TRABAJO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	PUESTO					LUGAR DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO				CONSECUENCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS			MEDIDAS DE CONTROL					EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL		RESPONSABLE DE LA MEDIDA DE CONTROL		
				PROPIO (P)	SUBCONTRATA (SC)	RUTINARIA®	NO RUTINARIA (NR)	EMERGENCIA		INSTALACIONES PROPIAS / INSTALACIONES DEL CLIENTE	TIPOS DE PELIGRO	FUENTE	CÓDIGO DEL PELIGRO		EVENTO	P	S	NIVEL DE RIESGO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (+ENFASIS)	P		S	NIVEL DE RIESGO
Administrativo	Logística	Almacén Operarios	Habilitar, equipos y herramientas	X	X				Instalaciones propias	Locatmos	Objetos mal almacenados	LOC-007	Objetos mal apilados en almacén	Cortes, golpes.	2	2	4	No aplica	No aplica	Reordenamiento del área de trabajo	Señalizar área de trabajo Realizar inspección de orden y limpieza en almacén	Entregar guantes y zapatos de seguridad.	1	2	2	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Logística	Almacén Operarios	Habilitar, equipos y herramientas	X	X				Instalaciones propias	Biológico	Exposición a agentes biológicos (virus SARS-COV-2)	BIO-001	Exposición a agente biológico en zonas comunes	Contagio de enfermedad covid-19, fiebre, afecciones respiratorias, complicaciones con enfermedades preexistentes, muerte.	2	3	6	No aplica	No aplica	No aplica	Respectar la distancia de aislamiento social (1.5 metros). Capacitar y sensibilizar al personal en medidas de prevención ante contagio de COVID 19.	Se recomienda el uso de mascarilla, cubra boca y nariz.	2	2	4	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Operaciones	Jefe de grupo Comité SST	Supervisión en campo	X	X				Instalaciones propias	Físico	Ruido en taller	FIS-001	Exposición a ruido >85 db	Pérdida progresiva de la audición - hipoacusia	1	1	1	No aplica	No aplica	No aplica	Señalizar área de trabajo Capacitar al personal en identificación de peligros y riesgos (IPERC)	Entregar protector auditivo.	1	1	1	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Operaciones	Jefe de grupo Comité SST	Supervisión en campo	X	X				Instalaciones propias	Físico	Radiaciones no ionizantes	FIS-005	Luz ultravioleta del soldeo	Lesión de retina, problemas neurológicos	1	1	1	No aplica	No aplica	No aplica	Señalizar área de trabajo Capacitar al personal en identificación de peligros y riesgos (IPERC)	Entregar careta y gafas de soldadura.	2	1	2	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Operaciones	Jefe de grupo Comité SST	Supervisión en campo	X	X				Instalaciones propias	Químicos	Humos metálicos	QUI-010	Inhalación de humo (por combustión de soldeo)	Intoxicación por metales, cáncer ocupacional	2	2	4	No aplica	No aplica	Ubicar área abierta para trabajos de soldadura	Capacitar al personal en identificación de peligros y riesgos (IPERC). Realizar exámenes médicos al personal.	Entregar respirador con filtro para partículas / gafas de seguridad,	1	2	2	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Operaciones	Jefe de grupo Comité SST	Supervisión en campo	X	X				Instalaciones propias	Biológico	Exposición a agentes biológicos (virus SARS-COV-2)	BIO-001	Exposición a agente biológico en zonas comunes	Contagio de enfermedad covid-19, fiebre, afecciones respiratorias, complicaciones con enfermedades preexistentes, muerte.	2	3	6	No aplica	No aplica	No aplica	Respectar la distancia de aislamiento social (1.5 metros). Capacitar y sensibilizar al personal en medidas de prevención ante contagio de COVID 19.	Se recomienda el uso de mascarilla, cubra boca y nariz.	2	2	4	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Operaciones	Administración Jefe de operaciones	Controles en la operación	X	X				Instalaciones propias	Físico	Ruido	FIS-001	Exposición a ruido >85 db	Pérdida progresiva de la audición - hipoacusia	2	1	2	No aplica	No aplica	No aplica	Capacitar al personal en identificación de peligros y riesgos (IPERC). Realizar exámenes médicos al personal.	Entregar EPP (protector auditivo)	1	1	1	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Operaciones	Administración Jefe de operaciones	Controles en la operación	X	X				Instalaciones propias	Físico	Calor	FIS-007	Exposición al sol a más 28°	Deshidratación, insolación y quemaduras cutáneas	2	1	2	No aplica	No aplica	Colocar mallas o techo flotante al área de trabajo (taller propio)	Reducir el tiempo de exposición.	Hidratarse con agua (2l aprox.)	1	1	1	Gerente general Comité SST	

... continúa

PROCESO	ÁREA DE TRABAJO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	LUGAR DE LA ACTIVIDAD					PELIGRO				CONSECUENCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS			MEDIDAS DE CONTROL					EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL			RESPONSABLE DE LA MEDIDA DE CONTROL			
				PUESTO	TIPO	INSTALACIONES PROPIAS / INSTALACIONES DEL CLIENTE	TIPOS DE PELIGRO	FUENTE	CÓDIGO DEL PELIGRO	EVENTO	CONSECUENCIA	P		S	NIVEL DE RIESGO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (+ENFASIS)	P	S	NIVEL DE RIESGO					
																								PROPIO (P)		SUBCONTRATA (SC)	RUTINARIA®	NO RUTINARIA (NR)
Administrativo	Operaciones	Administración Jefe de operaciones	Controles en la operación	X		X				Instalaciones propias	Psico laborales	Condiciones de trabajo	PSC-005	Presión en culminar los requerimientos	Estrés laboral	3	1	3	No aplica	No aplica	No aplica	Elaborar planes de trabajo y coordinaciones.	No aplica	2	1	2	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Operaciones	Administración Jefe de operaciones	Controles en la operación	X		X				Instalaciones propias	Biológico	Exposición a agentes biológicos (virus SARS-COV2)	EIO-001	Exposición a agente biológico en zonas comunes	Contagio de enfermedad covid-19, fiebre, afeciones respiratorias, complicaciones con enfermedades preexistentes, muerte.		2	3	6	No aplica	No aplica	No aplica	Respetar la distancia de aislamiento social (1.5 metros). Capacitar y sensibilizar al personal en medidas de prevención ante contagio de COVID 19.	Se recomienda el uso de mascarilla, cubra boca y nariz.	2	2	4	Gerente general Comité SST
Administrativo	Operaciones	Administración Jefe de operaciones	Elaborar informes técnicos	X		X				Instalaciones propias	Físico	Ruido	FIS-001	Exposición a ruido +85 db	Pérdida progresiva de la audición - hipoacusia		2	1	2	No aplica	No aplica	No aplica	Reducir el tiempo a exposición	Entregar EPP (protector auditivo)	1	1	1	Gerente general Comité SST
Administrativo	Operaciones	Administración Jefe de operaciones	Elaborar informes técnicos	X		X				Instalaciones propias	Físico	Calor	FIS-007	Temperaturas altas en el ambiente	Fatiga, somnolencia, estrés térmico		2	1	2	No aplica	No aplica	Implementar área ventilada (ventanas, ventilador)	Capacitar al personal en identificación de peligros y riesgos (PERC). Realizar exámenes médicos al personal.	No aplica	1	1	1	Gerente general Comité SST
Administrativo	Operaciones	Administración Jefe de operaciones	Elaborar informes técnicos	X		X				Instalaciones propias	Disergonómicos	Computadora y accesorio	ERG-007	Laptop inadecuada, inexistencia de mouse pad	Postura forzada, irritación de la vista		2	1	2	No aplica	No aplica	Implementar mouse pad	Capacitar al personal en identificación de peligros y riesgos (PERC). Realizar exámenes médicos al personal.	No aplica	2	1	2	Gerente general Comité SST
Administrativo	Operaciones	Administración Jefe de operaciones	Elaborar informes técnicos	X		X				Instalaciones propias	Psico laborales	Condiciones de trabajo	PSC-006	Presión en culminar los requerimientos	Estrés laboral	3	1	3	No aplica	No aplica	No aplica	Elaborar planes de trabajo y coordinaciones.	No aplica	2	1	2	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Operaciones	Administración Jefe de operaciones	Gestionar fabricación de piezas	X		X				Instalaciones propias	Psico laborales	Condiciones de trabajo	PSC-006	Presión en culminar los requerimientos	Estrés laboral	3	1	3	No aplica	No aplica	No aplica	Elaborar planes de trabajo y coordinaciones.	No aplica	2	1	2	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Operaciones	Administración Jefe de operaciones	Gestionar fabricación de piezas	X		X				Instalaciones propias	Físico	Ruido	FIS-001	Exposición a ruido +85 db	Pérdida progresiva de la audición - hipoacusia		2	1	2	No aplica	No aplica	No aplica	Reducir el tiempo a exposición	Entregar EPP (protector auditivo)	2	1	2	Gerente general Comité SST
Administrativo	Operaciones	Administración Jefe de operaciones	Gestionar fabricación de piezas	X		X				Instalaciones propias	Disergonómicos	Computadora y accesorio	ERG-007	Laptop inadecuada, inexistencia de mouse pad	Postura forzada, irritación de la vista		2	1	2	No aplica	No aplica	Implementar mouse pad y computador	Capacitación en riesgo ergonómico registrado	No aplica	2	1	2	Gerente general Comité SST

... continúa

PROCESO	ÁREA DE TRABAJO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	PUESTO				LUGAR DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO				CONSECUENCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS			MEDIDAS DE CONTROL					EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL		RESPONSABLE DE LA MEDIDA DE CONTROL		
				PROPIO (P)	SUBCONTRATA (SC)	RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)		EMERGENCIA	TIPOS DE PELIGRO	FUENTE	CÓDIGO DEL PELIGRO		EVENTO	P	S	NIVEL DE RIESGO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (+ENFASIS)	P		S	NIVEL DE RIESGO
Administrativo	Operaciones	Administración Jefe de operaciones	Gestionar fabricación de piezas	X		X			Instalaciones propias	Biológico	Exposición a agentes biológicos (virus SARS-COV-2)	BIO-001	Exposición a agente biológico en zonas comunes	Contagio de enfermedad covid-19, fiebre, afeciones respiratorias, complicaciones con enfermedades preexistentes, muerte.	2	3	6	No aplica	No aplica	No aplica	Respetar la distancia de aislamiento social (1.5 metros). Capacitar y sensibilizar al personal en medidas de prevención ante contagio de COVID 19.	Se recomienda el uso de mascarilla, cubra boca y nariz.	2	2	4	Gerente general Comité SST
Administrativo	Gerencia	Gerente general	Liderar y gestionar la organización	X		X		Instalaciones propias	Locativos	Obstrucción de objetos	LOC-016	Almacenamiento en el área de trabajo	Golpes, cortes y tropiezos	2	1	2	Desachar o almacenar los objetos en desuso.	No aplica	No aplica	Realizar inspecciones de orden y limpieza en almacén.	No aplica	2	1	2	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Gerencia	Gerente general	Liderar y gestionar la organización	X		X		Instalaciones propias	Psico laborales	Condiciones de trabajo	PSC-005	Presión en culminar los requerimientos	Estrés laboral	3	1	3	No aplica	No aplica	No aplica	Elaborar planes de trabajo y coordinaciones.	No aplica	2	1	2	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Gerencia	Gerente general	Liderar y gestionar la organización	X		X		Instalaciones propias	Biológico	Exposición a agentes biológicos (virus SARS-COV-2)	BIO-001	Exposición a agente biológico en zonas comunes	Contagio de enfermedad covid-19, fiebre, afeciones respiratorias, complicaciones con enfermedades preexistentes, muerte.	2	3	6	No aplica	No aplica	No aplica	Respetar la distancia de aislamiento social (1.5 metros). Capacitar y sensibilizar al personal en medidas de prevención ante contagio de COVID 19.	Se recomienda el uso de mascarilla, cubra boca y nariz.	2	2	4	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Administración	Administrador	Coordinación general	X		X		Instalaciones propias	Psico laborales	Condiciones de trabajo	PSC-005	Presión en culminar los requerimientos	Estrés laboral	3	1	3	No aplica	No aplica	No aplica	Elaborar planes de trabajo y coordinaciones	No aplica	2	1	2	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Gerencia	Gerente general Administración	Organizar las tareas diarias	X		X		Instalaciones propias	Psico laborales	Condiciones de trabajo	PSC-002	Tareas recargadas	Estrés laboral, tarea no realizada o deficiente	3	1	3	No aplica	No aplica	No aplica	Realizar programación sistemática de las tareas a realizar	No aplica	2	1	2	Gerente general Comité SST	
Administrativo	Gerencia	Gerente general Administración	Organizar las tareas diarias	X		X		Instalaciones propias	Biológico	Exposición a agentes biológicos (virus SARS-COV-2)	BIO-001	Exposición a agente biológico en zonas comunes	Contagio de enfermedad covid-19, fiebre, afeciones respiratorias, complicaciones con enfermedades preexistentes, muerte.	2	3	6	No aplica	No aplica	No aplica	Respetar la distancia de aislamiento social (1.5 metros). Capacitar y sensibilizar al personal en medidas de prevención ante contagio de COVID 19.	Se recomienda el uso de mascarilla, cubra boca y nariz.	2	2	4	Gerente general Comité SST	
Operativo	Operaciones	Todo el personal	Actividades administrativas	X			X	Instalaciones propias	Emergencia	Incendio	-	Quemaduras, caídas, ansiedad, desesperación	Fatalidad múltiple	2	3	6	No aplica	No aplica	No aplica	Plan de respuesta a emergencias. Programar capacitación en plan de respuesta a emergencia de la empresa. Uso de extintor de seguridad. Programa anual de simulacros.	No aplica	1	3	3	Gerente general Comité SST	

... continúa

PROCESO	ÁREA DE TRABAJO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	PUESTO				LUGAR DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO				CONSECUENCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS			MEDIDAS DE CONTROL					EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL			RESPONSABLE DE LA MEDIDA DE CONTROL		
				PROPIO (P)	SUBCONTRATA (SC)	RUTINARIA ☼	NO RUTINARIA (NR)		EMERGENCIA	INSTALACIONES PROPIAS / INSTALACIONES DEL CLIENTE	TIPOS DE PELIGRO	FUENTE		CÓDIGO DEL PELIGRO	EVENTO	P	S	NIVEL DE RIESGO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (+ENFASIS)	P		S	NIVEL DE RIESGO
Operativo	Operaciones	Todo el personal	Actividades administrativas	X				X	Instalaciones propias	Emergencia	Sismo	-	Caidas, ansiedad, desesperación	Fatalidad múltiple	2	3	6	No aplica	No aplica	No aplica	Plan de respuesta a emergencias. Programar capacitación en plan de respuesta a emergencia de la empresa. Uso de extintor de seguridad. Programa anual de simulacros.	No aplica	1	3	3	Gerente general Comité SST	

Anexo 20 Matriz IPERC - Actividades Operativas

PROCESO	ÁREA DE TRABAJO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	PUESTO				TIPO	LUGAR DE LA ACTIVIDAD	PELIGRO				CONSECUENCIA	EVALUACIÓN DE RIESGOS		
				PROPIO (P)	SUBCONTRATISTA	TERCEROS	COMUNIDAD			TIPOS DE PELIGRO	FUENTE	CÓDIGO DEL PELIGRO	EVENTO		P	S	NIVEL DE RIESGO
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO - SOLDADOR	SOLDADURA DE PIEZAS METALICAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	QUIMICOS	POLVO	QUI-009	INHALACION A POLVO	NEUMOCOONOSIS . ALERGIAS RESPIRATORIAS . INTOXICACION	2	2	4
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO - SOLDADOR	SOLDADURA DE PIEZAS METALICAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	QUIMICOS	HUMOS METALICOS	QUI-010	INHALACION DE HUMO(POR COMBUSTION DE SOLDADURA)	INTOXICACION POR METALES . CANCER OCUPACIONAL .	2	3	6
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO - SOLDADOR	SOLDADURA DE PIEZAS METALICAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	FISICO	RADIACIONES NO IONIZANTE	FIS-005	LUZ ULTRAVIOLETA DEL SOLDADURA	LESION DE RETINA . PROBLEMAS NEUROLOGICOS	2	2	4
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO - SOLDADOR	SOLDADURA DE PIEZAS METALICAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	BIOLOGICO	EXPOSICION A AGENTES BIOLOGICOS (VIRUS SARS - COV-2)	BIO-001	EXPOSICION A AGENTE BIOLOGICO EN ZONAS COMUNES	CONTAGIO DE ENFERMEDAD COVID-19, FIEBRE, AFECCIONES RESPIRATORIAS, COMPLICACIONES CON ENFERMEDADES PRE-EXISTENTES, MUERTE.	2	3	6
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CARGO E IZAJE DE MATERIAL	X					INSTALACIONES PROPIAS	LOCATIVOS	CARGA EN MOVIMIENTO	LOC-009	LEVANTAMIENTO DE CARGAS	GOLPES , FRACTURAS Y AFLASTAMIENTO	2	2	4
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CARGO E IZAJE DE MATERIAL	X					INSTALACIONES PROPIAS	LOCATIVOS	CARGA EN MOVIMIENTO	LOC-009	LEVANTAMIENTO DE CARGAS	GOLPES , FRACTURAS	2	2	4
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CARGO E IZAJE DE MATERIAL	X					INSTALACIONES PROPIAS	BIOLOGICO	EXPOSICION A AGENTES BIOLOGICOS (VIRUS SARS - COV-2)	BIO-001	EXPOSICION A AGENTE BIOLOGICO EN ZONAS COMUNES	CONTAGIO DE ENFERMEDAD COVID-19, FIEBRE, AFECCIONES RESPIRATORIAS, COMPLICACIONES CON ENFERMEDADES PRE-EXISTENTES, MUERTE.	2	3	6
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	ELÉCTRICO	ENERGIA ELECTRICA	ENE-001	CONTACTO CON ELECTRICIDAD	SHOCK ELECTRICO, PARO CARDIO-RESPIRATORIO, QUEMADURA DE I,II,III GRADO, MUERTE	2	3	6
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	FISICO	RUIDO	FIS-001	EXPOSICION AL RUIDO +85DB	PERDIDA PROGREIVA DE LA AUDICION	2	2	4
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	MECANICO	MAQUINA EN MOVIMIENTO	MEC-004	EXPOSICIÓN A MÁQUINAS EN MOVIMIENTO (TORNO)	GOLPES , AMPUTACIONES , CORTES POR ATRAPAMIENTO	2	2	4
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	LOCATIVOS	FALTA DE ORDEN	LOC-013	DESORDEN EN ÁREA DE TRABAJO	GOLPES , CORTE POR TROPEZOS CON OBJETOS	2	1	2
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	MECANICO	CONTACTO CON PARTICULA EN PROYECCION - VIRUTA	MEC-020	EXPOSICION A MATERIAL PARTICULADO - VIRUTA	DAÑO A LA VISTA	2	2	4
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	DISERGNOMICO	ACTIVIDADES REPETITIVAS	ERG-001	ERGONOMIA POR TRABAJO DE PIE	LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS	2	1	2
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	BIOLOGICO	EXPOSICION A AGENTES BIOLOGICOS (VIRUS SARS - COV-2)	BIO-001	EXPOSICION A AGENTE BIOLOGICO EN ZONAS COMUNES	CONTAGIO DE ENFERMEDAD COVID-19, FIEBRE, AFECCIONES RESPIRATORIAS, COMPLICACIONES CON ENFERMEDADES PRE-EXISTENTES, MUERTE.	2	3	6
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CORTE DE PIEZAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	ELÉCTRICO	ENERGIA ELECTRICA	ENE-001	CONTACTO CON ELECTRICIDAD	SHOCK ELECTRICO, PARO CARDIO-RESPIRATORIO, QUEMADURA DE I,II,III GRADO, MUERTE	2	3	6
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CORTE DE PIEZAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	MECANICO	MAQUINA EN MOVIMIENTO	MEC-004	EXPOSICIÓN A MÁQUINAS EN MOVIMIENTO (TORNO CNC)	GOLPES , CORTES	2	2	4
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CORTE DE PIEZAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	LOCATIVOS	FALTA DE ORDEN	LOC-013	DESORDEN EN ÁREA DE TRABAJO	GOLPES , CORTE POR TROPEZOS CON OBJETOS	2	1	2
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CORTE DE PIEZAS	X					INSTALACIONES PROPIAS	DISERGNOMICO	ACTIVIDADES REPETITIVAS	ERG-001	ERGONOMIA POR TRABAJO DE PIE	LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS	2	1	2
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	MECANIZADO DE PIEZAS CON EQUIPOS CNC	X					INSTALACIONES PROPIAS	ELÉCTRICO	ENERGIA ELECTRICA	ENE-001	CONTACTO CON ELECTRICIDAD	SHOCK ELECTRICO, PARO CARDIO-RESPIRATORIO, QUEMADURA DE I,II,III GRADO, MUERTE	2	3	6
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	MECANIZADO DE PIEZAS CON EQUIPOS CNC	X					INSTALACIONES PROPIAS	MECANICO	MAQUINA EN MOVIMIENTO	MEC-004	EXPOSICIÓN A MÁQUINAS EN MOVIMIENTO (TORNO)	GOLPES , AMPUTACIONES CORTES POR ATRAPAMIENTO	2	2	4
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	MECANIZADO DE PIEZAS CON EQUIPOS CNC	X					INSTALACIONES PROPIAS	LOCATIVOS	FALTA DE ORDEN	LOC-013	DESORDEN EN ÁREA DE TRABAJO	GOLPES , CORTE POR TROPEZOS CON OBJETOS	2	1	2
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	MECANIZADO DE PIEZAS CON EQUIPOS CNC	X					INSTALACIONES PROPIAS	DISERGNOMICO	ACTIVIDADES REPETITIVAS	ERG-001	ERGONOMIA POR TRABAJO DE PIE	LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS	2	1	2
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	ACABADO DE PINTURA A NUEVAS PIEZAS.	X					INSTALACIONES PROPIAS	QUIMICOS	LÍQUIDOS INFLAMABLES	QUI - 006	CONTACTO CON LÍQUIDOS INFLAMABLES	QUEMADURAS POR INCENDIOS	2	2	4
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	ACABADO DE PINTURA A NUEVAS PIEZAS.	X					INSTALACIONES PROPIAS	QUIMICOS	GASES / VAPORES	QUI - 007	EXPOSICIÓN A GASES / VAPORES	ASMA OCUPACIONAL, INTOXICACIONES	2	2	4
OPERRATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	ACABADO DE PINTURA A NUEVAS PIEZAS.	X					INSTALACIONES PROPIAS	QUIMICOS	LÍQUIDOS IRRITANTES	QUI - 005	CONTACTO CON SALPICADURA DE LÍQUIDOS IRRITANTES	IRRITACION A LA VISTA , IRRITACION EN MANOS , QUEMADURAS EN LA PIEL	2	2	4
OPERATIVA	OPERACIONES	OPERARIO	ORGANIZAR EL TALLER DE TRABAJO (MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS)	X					INSTALACIONES PROPIAS	LOCATIVOS	FALTA DE ORDEN	LOC-013	DESORDEN EN ÁREA DE TRABAJO	GOLPES , CORTE POR TROPEZOS CON OBJETOS	2	2	4
OPERATIVA	OPERACIONES	OPERARIO	ORGANIZAR EL TALLER DE TRABAJO (MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS)	X					INSTALACIONES PROPIAS	ELÉCTRICOS	EQUIPO SIN PUESTA A TIERRA	ELE-003	EQUIPOS SIN PUESTA A TIERRA	ELECTROCION , QUEMADURAS DE 1 ER , 2DO Y 3 ER GRADO	1	3	3

... continúa

PROCESO	ÁREA DE TRABAJO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	MEDIDAS DE CONTROL				EVALUACION DEL RIESGO RESIDUAL		RESPONSABLE DE LA MEDIDA DE CONTROL		
				ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (+ENFASIS)	P		S	
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO-SOLDADOR	SOLDADURA DE PIEZAS METALICAS	NO APLICA	NO APLICA	HUMEDecer EL ÁREA	-CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC) -USO Y MANEJO DE EPP.	- USAR RESPIRADOR CON FILTRO 2097 PARA PARTICULAS / GAFAS DE SEGURIDAD	2	1	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO-SOLDADOR	SOLDADURA DE PIEZAS METALICAS	NO APLICA	NO APLICA	-UBICAR AREA ABIERTA PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	-CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC) -USO Y MANEJO DE EPP. -MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICA	- USAR RESPIRADOR CON FILTRO 2097 PARA PARTICULAS / GAFAS DE SEGURIDAD	2	2	4	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO-SOLDADOR	SOLDADURA DE PIEZAS METALICAS	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	-CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC) -CAPACITAR EN TRABAJOS EN CALIENTE	-SAR CARETA Y GAFAS DE SOLDADURA	2	1	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO-SOLDADOR	SOLDADURA DE PIEZAS METALICAS	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	RESPECTAR LA DISTANCIA DE AISLAMIENTO SOCIAL (1.5 METROS). LAVARSE Y/O DESINFECTARSE LAS MANOS CONSTANTEMENTE CAPACITAR Y SENSIBILIZAR AL PERSONAL EN MEDIDAS DE PREVENION FRENTE AL CONTAGIO DEL VIRUS SARS-COV-2	USAR LA MASCARILLA, CUBRIENDO BOCA Y NARIZ	2	2	4	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CARGO E IZAJE DE MATERIAL	NO APLICA	NO APLICA	-USAR POLEAS PARA LAS MANIOBRAS DE IZAJE. COLOCAR EL MATERIAL AMARRADO A PUNTOS ESTABLES	-SEÑALIZAR AREA DE TRABAJO - CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC). -REALIZAR CHARLAS SOBRE ERGONOMIA (NO LEVANTAS MAS DE 25 KG)	-USAR ZAPATOS DE SEGURIDAD LENTES, GUANTES PARA MANOBRAS	2	1	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CARGO E IZAJE DE MATERIAL	NO APLICA	NO APLICA	-USAR POLEAS PARA LAS MANIOBRAS DE IZAJE. COLOCAR EL MATERIAL AMARRADO A PUNTOS ESTABLES	-SEÑALIZAR AREA DE TRABAJO - CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC). -REALIZAR CHARLAS SOBRE ERGONOMIA (NO LEVANTAS MAS DE 25 KG)	-USAR ZAPATOS DE SEGURIDAD LENTES, GUANTES PARA MANOBRAS	2	2	4	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CARGO E IZAJE DE MATERIAL	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	RESPECTAR LA DISTANCIA DE AISLAMIENTO SOCIAL (1.5 METROS). LAVARSE Y/O DESINFECTARSE LAS MANOS CONSTANTEMENTE CAPACITAR Y SENSIBILIZAR AL PERSONAL EN MEDIDAS DE PREVENION FRENTE AL CONTAGIO DEL VIRUS SARS-COV-2.	USAR LA MASCARILLA, CUBRIENDO BOCA Y NARIZ	2	2	4	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	NO APLICA	NO APLICA	-AISLAR LOS CABLES ELECTRICOS DENTRO DE DUCTOS O CANALETAS	-CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC)	- USAR GUANTES	2	2	4	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	-CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC)	USO DE TAPONES AUDITIVOS	2	1	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	NO APLICA	NO APLICA	GUARDAS DE SEGURIDAD A LA MÁQUINA A UTILIZAR	CHARLA DE PREVENCIÓN DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS CAPACITACION EN IPERC	GAFAS DE SEGURIDAD / GUANTES DE CUERO	1	2	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	INSPECCION DE ORDEN Y LIMPIEZA DE LAS AREAS	USAR BOTAS DE SEGURIDAD, GUANTES, USAR OVEROL	1	1	1	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	INSPECCION DE ORDEN Y LIMPIEZA DE LAS AREAS	USAR LENTES DE SEGURIDAD, BOTAS DE SEGURIDAD, GUANTES, USAR OVEROL.	1	2	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	-CAPACITAR AL PERSONAL EN POSTURAS DE TRABAJO.	-USAR CASCO DE SEGURIDAD Y ZAPATOS DE SEGURIDAD	2	1	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	TORNEAR PIEZAS METALICAS	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	RESPECTAR LA DISTANCIA DE AISLAMIENTO SOCIAL (1.5 METROS). LAVARSE Y/O DESINFECTARSE LAS MANOS CONSTANTEMENTE CAPACITAR Y SENSIBILIZAR AL PERSONAL EN MEDIDAS DE PREVENION FRENTE AL CONTAGIO DEL VIRUS SARS-COV-2.	USAR LA MASCARILLA, CUBRIENDO BOCA Y NARIZ	2	2	4	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CORTE DE PIEZAS	NO APLICA	NO APLICA	-AISLAR LOS CABLES ELECTRICOS DENTRO DE DUCTOS O CANALETAS	-CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC) -USO Y MANEJO DE EPP. -REALIZAR INSPECCION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELECTRICAS	- USAR CARETA DE SOLDAR, GUANTES	2	2	4	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CORTE DE PIEZAS	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	CHARLA DE PREVENCIÓN DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS CAPACITACION EN IPERC INSPECCION PERIODICA DE USO DE EPP	GAFAS DE SEGURIDAD, CARETA DE SOLDAR / GUANTES DE CUERO	1	2	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CORTE DE PIEZAS	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	INSPECCION DE ORDEN Y LIMPIEZA DE LAS AREAS	USAR BOTAS DE SEGURIDAD, GUANTES, USAR OVEROL.	1	1	1	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	CORTE DE PIEZAS	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	-CAPACITAR AL PERSONAL EN POSTURAS DE TRABAJO.	-USAR GUANTES DE CUERO, CASCO DE SEGURIDAD Y ZAPATOS DE SEGURIDAD	2	1	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	MECANIZADO DE PIEZAS CON EQUIPOS CNC	NO APLICA	NO APLICA	-AISLAR LOS CABLES ELECTRICOS DENTRO DE DUCTOS O CANALETAS	-CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC) -REALIZAR INSPECCION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELECTRICAS	- USAR GUANTES	2	2	4	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	MECANIZADO DE PIEZAS CON EQUIPOS CNC	NO APLICA	NO APLICA	GUARDAS DE SEGURIDAD A LA MÁQUINA A UTILIZAR	CHARLA DE PREVENCIÓN DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS CAPACITACION EN IPERC	GAFAS DE SEGURIDAD / GUANTES DE CUERO	1	2	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	MECANIZADO DE PIEZAS CON EQUIPOS CNC	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	INSPECCION DE ORDEN Y LIMPIEZA DE LAS AREAS	USAR BOTAS DE SEGURIDAD, GUANTES, USAR OVEROL.	1	1	1	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	MECANIZADO DE PIEZAS CON EQUIPOS CNC	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	-CAPACITAR AL PERSONAL EN POSTURAS DE TRABAJO.	-USAR GUANTES DE CUERO, CASCO DE SEGURIDAD Y ZAPATOS DE SEGURIDAD	2	1	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	ACABADO DE PINTURA A NUEVAS PIEZAS.	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	-CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC) -USO Y MANEJO DE EPP. -COLOCAR LAS HOJAS MSDSD CERCA AL AREA DE TRABAJO.	- USAR RESPIRADOR CON FILTRO 2097 PARA PARTICULAS / GAFAS DE SEGURIDAD	2	1	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	ACABADO DE PINTURA A NUEVAS PIEZAS.	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	-CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC) -USO Y MANEJO DE EPP. -MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICA. -COLOCAR LAS HOJAS MSDSD CERCA AL AREA DE TRABAJO.	- USAR RESPIRADOR CON FILTRO 2097 PARA PARTICULAS / GAFAS DE SEGURIDAD	2	1	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVO	OPERACIONES	OPERARIO	ACABADO DE PINTURA A NUEVAS PIEZAS.	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	-CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC) -USO Y MANEJO DE EPP. -COLOCAR LAS HOJAS MSDSD CERCA AL AREA DE TRABAJO.	- USAR RESPIRADOR CON FILTRO 2097 PARA PARTICULAS / GAFAS DE SEGURIDAD	2	1	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVA	OPERACIONES	OPERARIO	ORGANIZAR EL TALLER DE TRABAJO (MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS)	NO APLICA	NO APLICA	CLASIFICAR DE ACUERDO A SUS CARACTERISICAS	-REALIZAR INVENTARIO. - COLOCAR LAS HOJAS MSDSD DE SEGURIDAD CERCA A AREA DE TRABAJO. -CAPACITACIÓN EN MATERIALES PELIGROSOS	-USAR LOS EPP BÁSICOS (CASCO, ZAPATOS DE SEGURIDAD, UNIFORME, GUANTES, LENTES, PROTECTOR AUDITIVO)	2	1	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST
OPERATIVA	OPERACIONES	OPERARIO	ORGANIZAR EL TALLER DE TRABAJO (MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS)	NO APLICA	NO APLICA	- COLOCAR PUESTA A TIERRA EN TALLER	- CAPACITAR AL PERSONAL EN IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC).	-USAR LOS EPP BÁSICOS (CASCO, ZAPATOS DE SEGURIDAD, UNIFORME, GUANTES, LENTES, PROTECTOR AUDITIVO)	1	2	2	GERENTE GENERAL / COMITE SST

Anexo 21 Requisitos legales y otros requisitos en ISO 9001

Apartado de la norma		Requisito	Procesos relacionados para dar cumplimiento
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	Determinar los requisitos pertinentes de las partes interesadas	Determinación del contexto de la organización
5.1.2	Enfoque al cliente	La alta dirección debe asegurarse de que se determinan, se comprenden y cumplen regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables	Todos aquellos procesos en los que se tiene contacto con el cliente y en donde se determinan los requisitos de los productos o servicios
8.2.2	Determinación de los requisitos para los productos y servicios	Al determinar los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes, la organización debe asegurarse de que se han definido los requisitos legales y reglamentarios para los productos y servicios	Procesos de publicidad, comercialización y contratación
8.2.3	Revisión de los requisitos para los productos y servicios	Antes de comprometerse a suministrar productos o servicios, la organización debe llevar a cabo una revisión para incluir los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos y servicios	Ídem
8.3.3	Entradas para el diseño y desarrollo	La organización debe considerar los requisitos legales y reglamentarios al determinar los requisitos esenciales para los tipos de productos y servicios a diseñar y desarrollar	Proceso de diseño y desarrollo de productos y servicios
8.4.2	Tipo y alcance del control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	La organización debe tener en consideración el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente sobre su capacidad para cumplir para los tipos de productos y servicios a diseñar y desarrollar	Procesos de compras y control de actividades subcontratadas
8.5.5	Actividades posteriores a la entrega	Al determinar las actividades que se requieren posteriores a la entrega, la organización debe considerar los requisitos legales y reglamentarios	Proceso de posventa o garantía de productos o servicios prestados

Fuente: Tomado de Calso y Pardo, 2018, p.138-139.

Anexo 22 Listado de identificación y evaluación de requisitos legales

IDENTIFICACION DE REQUISITOS LEGALES					INTERPRETACION DE REQUISITOS LEGALES	EVALUACION DE CUMPLIMIENTO						
NOMBRE DE LA LEY / DECRETO	FECHA DE PUBLICACION	ENTIDAD/ ORGANISMO	DISPOSITIVOS LEGALES DECRETO	ARTICULOS PERTINENTES	TEXTO ARTICULOS APLICABLES	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	RESP.	CUMPLE		OPORTUNIDADES	OBSERVACION	
								SI	NO			
1	43454	Ministerio de Salud	Ley 30102	Art. 2	Obligaciones de los titulares de las instituciones y entidades públicas y privadas. Los titulares de las instituciones y entidades públicas y privadas, a fin de reducir los efectos nocivos ocasionados por la exposición a la radiación solar, tienen las siguientes obligaciones: a) Desarrollar actividades destinadas a informar y sensibilizar al personal a su cargo acerca de los riesgos por la exposición a la radiación solar y la manera de prevenir los daños que esta pueda causar. b) Disponer que las actividades deportivas, religiosas, institucionales, cívicas, protocolares o de cualquier otra índole que no se realicen en ambientes protegidos de la radiación solar se efectúen preferentemente entre las 8:00 y las 10:00 horas o a partir de las 16:00 horas. c) Proveer el uso de instrumentos, aditamentos o accesorios de protección solar cuando resulte inevitable la exposición a la radiación solar, como sombreros, gorros, anteojos y bloqueadores solares, entre otros. d) Disponer la colocación de carteles, avisos o anuncios en lugares expuestos a la radiación solar en su jurisdicción, donde se incluya lo siguiente: "La exposición prolongada a la radiación solar produce daño a la salud". e) Promover acciones de arborización que permitan la generación de sombra natural en su jurisdicción.	Registro de capacitación sobre la exposición a la radiación solar y registro de entrega de EPP (bloqueador solar).	Comité de SST	X				
2	43454	Ministerio de Salud	Ley 30102	Art. 4	Obligaciones específicas de los empleadores: 4.1 Los empleadores, independientemente del régimen laboral al que pertenezcan sus trabajadores, tienen la obligación de adoptar medidas de protección cuando, por la naturaleza del trabajo que realizan sus trabajadores, estén expuestos de manera prolongada a la radiación solar. 4.2 Al inicio de la relación laboral, el empleador debe informar a los trabajadores sobre los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar, haciéndoles entrega de los elementos de protección idóneos con la debida capacitación para su adecuado uso.	Registro de capacitación sobre la exposición a la radiación solar y registro de entrega de EPP (bloqueador solar).	Comité de SST	X				
3	39782	Ministerio de Trabajo	Resolución Ministerial 376-2008-TR	Artículo 14°	El MTPE, dentro del ámbito de su competencia fiscaliza el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma. En caso de incumplimiento impone las sanciones de acuerdo a Ley, sin perjuicio de las acciones judiciales civiles, laborales, contenciosas administrativas o penales a las que tuviera derecho la persona afectada.	RISST	Jefe Administrativa	X				
4	43899	Ministerio de Trabajo	Resolución Ministerial 055-2020-TR	Todos	Interpretación Literal	Plan de vigilancia, prevención y control del Covid-19 en el trabajo	Comité de SST	X				
5	43986	Ministerio de Trabajo	Decreto Supremo 101-2020-PCM	NA	La implementación de la estrategia de reanudación de las actividades económicas del país debe mantener como referencia la protección de la salud pública, a efecto que se recupere paulatinamente la vida cotidiana y la actividad económica, minimizando el riesgo que representa la epidemia del COVID-19 para la salud de la población y evitando que las capacidades del Sistema Nacional de Salud puedan verse desbordadas, con lo cual se debe propiciar condiciones de máxima seguridad sanitaria combinable con la recuperación del bienestar social y económico.	Elaboración del plan de vigilancia, prevención y control de covid-19 en el trabajo	Comité de SST	X				
6	43901	Ministerio de Salud	Decreto de Urgencia 025-2020	Interpretación literal	Interpretación literal	Plan de Vigilancia, prevención y control del Covid-19 en el trabajo	Comité de SST	X				
7	43905	Ministerio de Salud	Decreto de Urgencia 025-2020	Interpretación literal	Interpretación literal	Plan de Vigilancia, prevención y control del Covid-19 en el trabajo	Comité de SST	X				
8	44071	Ministerio de Salud	Decreto Supremo 146-2020-PCM	Interpretación literal	Interpretación literal	Plan de Vigilancia, prevención y control del Covid-19 en el trabajo	Comité de SST	X				
9	43954	Ministerio de Salud	Decreto Supremo 080-2020-PCM	Interpretación literal	Interpretación literal	Plan de Vigilancia, prevención y control del Covid-19 en el trabajo	Comité de SST	X				

... continúa

IDENTIFICACION DE REQUISITOS LEGALES					INTERPRETACION DE REQUISITOS LEGALES	EVALUACION DE CUMPLIMIENTO						
NOMBRE DE LA LEY / DECRETO	FECHA DE PUBLICACION	ENTIDAD / ORGANISMO	DISPOSITIVOS LEGALES DECRETO	ARTICULOS PERTINENTES	TEXTO ARTICULOS APLICABLES	EMERGENCIA DE CUMPLIMIENTO	RESP.	CUMPLE		OPORTUNIDADES	OBSERVACION	
								SI	NO			
10	Modifican el "Protocolo Sanitario Sectorial para la prevención del COVID-19, en el servicio de transporte público especial de personas en la modalidad de Taxi y en vehículos menores"	44187	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	RM. 977-2020-MTC	1 y 2	Artículo 1.- Modificar el numeral 7.8 del acápite 7, el numeral 8.1 del acápite 8 así como el Anexo IV del "Protocolo Sanitario Sectorial para la prevención del COVID-19, en el servicio de transporte público especial de personas en la modalidad de Taxi y en vehículos menores", aprobado por Resolución Ministerial N° 258-2020-MTC-01 y modificatoria, según el texto que, en Anexo, forma parte de la presente Resolución Ministerial. Artículo 2.- Disponer la publicación de la presente Resolución Ministerial y su Anexo en el Portal Institucional del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (www.gob.pe/mto), el mismo día de la publicación de la presente Resolución Ministerial en el Diario Oficial El Peruano.	Uso obligatorio de mascarilla NIN5 o doble mascarilla (quirúrgica y de tela) para transporte público	Gerente General	X			
11	Protocolo para la Atención de Personas con sospecha o infección confirmada por Coronavirus (2019-nCoV)	43862	Ministerio de Salud	Resolución Ministerial 040-2020-MINSA	"Protocolo para la Atención de Personas con Sospechas o Infección Confirmada por Coronavirus (2019-nCoV)". Texto Completo	Interpretación literal	Plan de Vigilancia, prevención y control del Covid-19 en el trabajo	Comité de SST	X			
12	Especificación Técnica para la confección de Mascarillas Faciales Textiles de uso Comunitario	43920	Ministerio de Salud	Resolución Ministerial 135-2020-MINSA	"Especificación Técnica para la confección de Mascarillas faciales textiles de uso comunitario". Texto Completo	Interpretación literal	Plan de Vigilancia, prevención y control del Covid-19 en el trabajo	Comité de SST	X			
13	Prevención, diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú	43935	Ministerio de Salud	Resolución Ministerial 193-2020-MINSA	Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19. Texto Completo	Interpretación literal	Plan de Vigilancia, prevención y control del Covid-19 en el trabajo	Comité de SST	X			
14	Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19.	44012	Ministerio de Salud	Resolución Ministerial 448-2020-MINSA	establece la obligatoriedad de los profesionales de salud en los centros de trabajo que coadyuvan a prevenir y evitar el contagio del COVID-19. Texto Completo	Interpretación literal	Plan de Vigilancia, prevención y control del Covid-19 en el trabajo	Comité de SST		X		
15	Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.	43552	INACAL	NTP 900.058-2019	Gestión de Residuos. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos. Texto completo.	Interpretación literal	Procedimiento de gestión de residuos sólidos.	Comité de SST			X	
16	Guía para la limpieza y desinfección de manos y superficies. 1ra. Edición"	43923	INACAL	Resolución Directoral 003-2020-INACAL	"Guía para la limpieza y desinfección de manos y superficies. 1ª Edición". Texto completo	Interpretación literal	Plan de Vigilancia, prevención y control del Covid-19 en el trabajo	Comité de SST	X			
17	Suspenden la ejecución de simulacros y simulaciones aprobados mediante R.M. N° 023-2019-PCM, en tanto se encuentre vigente la Declaratoria de Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19	43979	PCM	RM. 115-2020	1 y 2	Artículo 1.- Suspéndase la ejecución de simulacros y simulaciones aprobados mediante Resolución Ministerial N° 023-2019-PCM, en tanto se encuentre vigente la Declaratoria de Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19. Artículo 2.- Disponer la publicación de la presente Resolución Ministerial en el Diario Oficial "El Peruano", y en el mismo día, su publicación en los Portales Institucionales de la Presidencia del Consejo de Ministros (www.gob.pe/pcm) y del Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI (www.indeci.gob.pe).	De conocimiento	Gerente General				

Anexo 23 Indicadores de gestión

OBJETIVO	PROCESO	INDICADOR	ITEM	ALGORITMO	FUENTE	RESPONSABLE	META	CRITERIOS DE ACEPTACION			FRECUENCIA DE MEDICION
								BUENO	REGULAR	MALO	
Evaluar la satisfacción y analizar las expectativas de calidad de nuestros clientes y de las partes interesadas, cumpliendo con sus especificaciones y las fechas de entrega, brindando formación a nuestros colaboradores y seleccionando y evaluando a nuestros proveedores.	Gestión de Operaciones	Medición de la satisfacción del cliente	1	$\frac{\text{Cliente Encuestados Satisfechos} * 100\%}{\text{Total de Clientes Encuestados}}$	Encuestas de satisfacción	Jefe de Coordinación	97%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Mensual
		Servicios no conformes	2	$\frac{\text{Servicios No Conformes} * 100\%}{\text{Servicios Ejecutados}}$	Control de actas de conformidad	Jefe de Coordinación	0%	0% - 5%	5.01% - 10%	> 10%	Mensual
		Quejas	3	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de quejas recibidas} * 100\%}{\text{Total de servicios realizados}}$	Quejas y sugerencias de los clientes	Jefe de Coordinación	100%	0% - 5%	5.01% - 10%	> 10%	Mensual
		Cumplimiento de los servicios solicitados	4	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Servicios Realizados} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de Servicios presupuestados}}$	Control de actas de conformidad	Jefe de Coordinación	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Mensual
	5		$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Servicios Realizados a Tiempo} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de Servicios N}^\circ \text{ de Servicios con Presupuesto aprobado}}$	Gastos de Cotización de contratos	Jefe de Coordinación	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Mensual	
	Gestión de Recursos Humanos	Cumplimiento del programa de capacitación	6	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones ejecutadas} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}}$	Programa Anual de capacitación, entrenamiento y concientización	Jefe de Administración	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Trimestral
	Gestión Logística	Proveedores calificados	7	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de proveedores con calificación buena} * 100\%}{\text{Total de proveedores}}$	Evaluación y reevaluación de proveedores	Compras	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Anual
	Mantenimiento	Cumplimiento del programa de mantenimiento de máquinas y equipos	8	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de mantenimientos ejecutados} * 100\%}{\text{Total de mantenimientos programados}}$	Programa de mantenimiento preventivo de máquinas y equipos	Asistente de Gerencia	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Semestral
Mejorar continuamente la eficacia y el desempeño del sistema de gestión	Sistema Integrado de Gestión	Cumplimiento al plan de acción de objetivos	9	$\frac{\text{Actividades Realizadas} * 100\%}{\text{Actividades Programadas}}$	Plan de acción de objetivos	Administración y Contabilidad	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Trimestral
Identificación y cumplimiento de requisitos legales	SST	Mantener y actualizar los documentos y registros del SG SST.	10	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de documentos y registros actualizados} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de documentos y registros del SG SST}}$	Lista Maestra	Comité SST	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Trimestral
Cumplimiento de funciones del Comité de SST	SST	Participar en reuniones, inspecciones, envío de informes y otras actividades de SST	11	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}}$	Programa Anual de SST	Comité SST	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Trimestral
Identificar las fuentes de peligro, evaluar y controlar los riesgos	SST	Actualización de Matriz IPERC	12	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actualizaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actualizaciones programadas}}$	Matriz IPERC	Comité SST	>= 1	>= 1	-	0	Anual

... continúa

OBJETIVO	PROCESO	INDICADOR	ITEM	ALGORITMO	FUENTE	RESPONSABLE	META	CRITERIOS DE ACEPTACION			FRECUENCIA DE MEDICION
								BUENO	REGULAR	MALO	
Identificar las fuentes de peligro, evaluar y controlar los riesgos	SST	Reducir la frecuencia de accidentes laborales	13	$\frac{\text{N.º de accidentes} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$	Estadísticas Mensuales	Comité SST	<= 0	0%	-	> 0	Mensual
	SST	Reducir la gravedad de accidentes laborales	14	$\frac{\text{N.º de días perdidos} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$	Estadísticas Mensuales	Comité SST	<= 0	0%	-	> 0	Mensual
	SST	Reducir el índice de accidentabilidad	15	$\frac{\text{IFxIS}}{1000}$	Estadísticas Mensuales	Comité SST	<=0	0%	-	> 0	Mensual
	SST	Realizar exámenes médicos ocupacionales	16	$\frac{\text{N.º de trabajadores con examen médico} \times 100\%}{\text{N.º de Trabajadores en la empresa}}$	Programa de Exámenes médicos Ocupacionales	Comité SST	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Trimestral
Promover la capacitación, comunicación, consulta y toma de conciencia.	SST	Asegurar participación de los trabajadores en las capacitaciones en materia de SST	17	$\frac{\text{N.º de trabajadores capacitados} \times 100\%}{\text{Total de trabajadores}}$	Programa de Capacitación	Gerente General Comité SST Administración	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Trimestral
	SST	Cumplir con el programa de capacitación	18	$\frac{\text{N.º de capacitaciones realizadas} \times 100\%}{\text{N.º de capacitaciones programadas}}$	Programa de Capacitación	Gerente General Comité SST Administración	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Trimestral
	SST	Realizar simulacros relacionado a tareas críticas	19	$\frac{\text{N.º de simulacros realizados} \times 100\%}{\text{N.º de simulacros programados}}$	Programa de simulacros	Gerente General Comité SST	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Trimestral
Integrar el sistema gestión de SST con los otros sistemas de gestión de la empresa.	SST	Revisar el avance de actividades y cumplimiento de objetivos en reuniones con Gerencia	20	$\frac{\text{N.º de revisiones realizadas con Gerencia} \times 100\%}{\text{N.º de revisiones programadas con Gerencia}}$	Actas de reuniones	Gerente General Comité SST	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Semestral
	SST	Realizar inspecciones programadas	21	$\frac{\text{N.º de inspecciones ejecutadas} \times 100\%}{\text{N.º de inspecciones programadas}}$	Programa de Inspecciones	Comité SST	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Mensual
Realizar evaluación de desempeño y gestionar la mejora	SST	Realizar auditorías Programadas	22	Desarrollar una auditoría interna	Programa de Auditorías	Gerente General Comité SST	> 1	> 1	1	0	Anual
	SST	Realizar la revisión Anual del sistema de gestión de SST	23	Revisión por la dirección	Informe de Revisión por la dirección	Gerente General Comité SST	> 1	> 1	1	0	Anual
Sensibilización sobre cuidado medio ambiental de la empresa	Gestión Ambiental	Cumplir con el programa de capacitación	24	$\frac{\text{N.º de capacitaciones realizadas} \times 100\%}{\text{N.º de capacitaciones programadas}}$	Programa de Capacitación	Gerente General Comité SST Administración	100%	90% - 100%	80% - 89.99%	< 80%	Anual
Control de Residuos Peligrosos	Gestión Ambiental	Índice de Residuos Reciclables	25	$\frac{\text{Total Peso Kgr. de Residuos Reciclables} \times 100\%}{\text{Total Peso Kgr. de Residuos}}$	Ficha del Indicador	Gerente General Comité SST Administración	50%	>= 50%	49% - 30%	< 30%	Anual

Anexo 24 Reporte de gestión de cambio

N°	FECHA	IDENTIFICACION DEL CAMBIO				PROCESOS DEL SIG AFECTADO										EVALUACION DEL CAMBIO				IMPLEMENTACION DEL CAMBIO		VERIFICACION DEL CAMBIO			
		Tipo de Cambio	Modo de Cambio	Cambio originado por	Descripción del Cambio	Dirección Estratégica	Sistema Integrado de Gestión	Ventas	Logística	Medio Ambiente	Operaciones / Seguridad y Salud en el Trabajo	Control de Calidad	Entrega	Administración y Finanzas	Compras	Recursos Humanos	Mantenimiento y Calibración	Aspectos afectados en el Sistema Integrado de Gestión	Análisis del impacto del cambio	Aprobación del cambio	Fecha de Aprobación	Metodología	Plazo (Fecha/Tiempo)	Seguimiento a la Eficacia del cambio	Responsable
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									

Anexo 25 Registro de máquinas y equipos

N.-	CODIGO INTERNO	DESCRIPCION DE MAQUINA Y EQUIPOS	SERIE DE MAQUINA	MARCA	MODELO	CAPACIDAD	AÑO DE FABRICACIÓN	CONDICIONES
1	C-01	CEPILLO	GH710/S	STRIGON	MSZ		1972	INOPERATIVO POR BAJA DEMANDA
2	CM-01	CENTRO DE MECANIZADO	WA-1156	VICTOR	VCENTER-102A	19 KVA	2001	OPERATIVO
3	CM-02	CENTRO DE MECANIZADO	L2TJG0318	LEADWELL	V-40	30 KVA	2007	OPERATIVO
4	CM-03	CENTRO DE MECANIZADO	AV5E3214	DOOSAN	MV4020D	30 KVA	2008	OPERATIVO
5	CM-04	CENTRO DE MECANIZADO	L2TAJ1203	LEADWELL	V-40L	30 KVA	2011	OPERATIVO
6	CPH-01	CORTE POR HILO	1581	INTERTECH	FST 630 CDI		2004	OPERATIVO
7	CPH-02	CORTE POR HILO	1101121	JOEMARS	WT455S	3PH	2011	INOPERATIVO POR BAJA DEMANDA
8	CPH-03	CORTE POR HILO	236/075	EDM WIRE CUT	K7763F	3PH	2023	OPERATIVO
9	FR-01	FRESADORA UNIVERSAL	2269	UNIKAM VRATZA	FY 251		1993	INOPERATIVO POR BAJA DEMANDA
10	RC-01	RECTIFICADORA CILINDRICA	2367391	TOZ/HOSTIVAR	BU28-1000		1989	OPERATIVO
11	RC-02	RECTIFICADORA CILINDRICA	1294	GRINDER	SHU-321	5.5 KW	2006	INOPERATIVO POR BAJA DEMANDA
12	RC-03	RECTIFICADORA CILINDRICA	2527355	ZSE PRAHA	BHU-A2S	14.5 KW	1980	OPERATIVO
13	RP-01	RECTIFICADORA PLANA	TY-0605-416	SUNLIKE	M7130A	3PH	2006	OPERATIVO
14	SC-01	SIERRA ELECTRICA	15149	SHENYANG	SJ-15AA		2009	OPERATIVO
15	TL-01	TALADRO DE COLUMNA	80921	PK131	GLP100		2008	OPERATIVO
16	TN-01	TORNO CNC	07911777	TECNOMAQ	CK6266	8.3 KVA	2007	OPERATIVO
17	TN-02	TORNO CNC	GN05021625D	SHENYANG	CAK6161DJ	8.3 KVA	2006	OPERATIVO
18	TN-03	TORNO CNC	04240	SHENYANG	CAK6140VA	8.3 KVA	2006	OPERATIVO
19	TN-06	TORNO CNC	PM245296	DOOSAN	PUMA 240	32.62 KVA	2010	OPERATIVO
20	TN-07	TORNO CNC	L2TAJ0352	LEADWELL	T-7	30 KVA	2010	OPERATIVO
21	TN-08	TORNO CNC	S3000BL-00157	SAMSUNG	SL3000L	37 Kva	2023	OPERATIVO
22	TP-03	TORNO PARALAELO	GN05080804K	NARDINI	CW6280C		2006	OPERATIVO
23	TP-05	TORNO PARALAELO	652399	ELECTRIC DATA	HXT3210A		1988	OPERATIVO
24	TP-07	TORNO PARALAELO	A41460025	NARDINI	CA6266C		2016	OPERATIVO
25	TP-08	TORNO PARALAELO	43499	ZMM-SLIVEN	C10TH		2019	OPERATIVO

Anexo 26 Programa de mantenimiento de máquinas y equipos

Máquinas / Equipos	Actividades	Frecuencia	Registro
Cepillo	Control del nivel de aceite lubricación	Mensual	MM-REG-MTTO-02
	Control sistema hidráulico	Mensual	
	Mantenimiento de cabina eléctrica	Anual	
Centro Mecanizado	Control del nivel de aceite lubricación	Mensual	MM-REG-MTTO-02
	Control sistema hidráulico	Mensual	
	Limpieza unidad de refrigerante	Semestral	
	Limpiar filtro de aire	Semestral	
	Mantenimiento de cabina eléctrica	Anual	
	Sujeción de herr. / accionamiento del husillo	Anual	
Corte por Hilo	Control del nivel de aceite lubricación	Mensual	MM-REG-MTTO-02
	Control sistema hidráulico	Mensual	
	Cambio de rodamientos	Semestral	
	Mantenimiento de cabina eléctrica	Anual	
Fresadora	Control del nivel de aceite lubricación	Mensual	MM-REG-MTTO-02
	Control sistema hidráulico	Mensual	
	Mantenimiento de cabina eléctrica	Anual	
Rectificadora	Control del nivel de aceite lubricación	Mensual	MM-REG-MTTO-02
	Control sistema hidráulico	Mensual	
	Cambio de rodamientos	Semestral	
	Mantenimiento de cabina eléctrica	Anual	
Sierra Eléctrica	Control del nivel de aceite lubricación	Mensual	MM-REG-MTTO-02
	Control sistema hidráulico	Mensual	
	Limpieza unidad de refrigerante	Semestral	
	Limpiar filtro de aire	Semestral	
	Mantenimiento de cabina eléctrica	Anual	
	Sujeción de herr. / accionamiento del husillo	Anual	
Taladro	Control del nivel de aceite lubricación	Mensual	MM-REG-MTTO-02
	Control sistema hidráulico	Mensual	
	Mantenimiento de cabina eléctrica	Anual	
Torno CNC	Control del nivel de aceite lubricación	Mensual	MM-REG-MTTO-02
	Control sistema hidráulico	Mensual	
	Limpieza unidad de refrigerante	Semestral	
	Limpiar filtro de aire	Semestral	
	Mantenimiento de cabina eléctrica	Anual	
Torno Paralelo	Control del nivel de aceite lubricación	Mensual	MM-REG-MTTO-02
	Control sistema hidráulico	Mensual	
	Limpieza unidad de refrigerante	Semestral	
	Limpiar filtro de aire	Semestral	
	Mantenimiento de cabina eléctrica	Anual	

Anexo 27 Registro de mantenimiento

TALLER	Nº DE RM	FECHA:
		HORA:
MÁQUINA / EQUIPO / INSTALACION / INSTRUMENTO	Parte afectada de la Maquina y/o instalación	
Reservado al Taller / Áreas Administrativas / Usuarios	TIPO DE MANTENIMIENTO:	<input type="checkbox"/> PREVENTIVO <input type="checkbox"/> CORRECTIVO
	DESCRIPCIÓN:	
	EL MANTENIMIENTO TIENE INCIDENCIA AMBIENTAL	NOMBRES Y FIRMA DEL QUE REPORTA
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	DESCRIBIR:	FIRMA DEL SUPERVISOR:
Reservado a Mantenimiento	Causa del Incidente	Repuestos y Materiales
	Tipo de Reparación Efectuada	
	Recomendación para evitar repetición del Incidente	
	Descripción en caso de Baja	
Inicio de Reparación:		Responsable de la Reparación:
Termino de reparación y Reinicio de Labor:		FIRMA DEL SUPERVISOR:
Fecha de Baja:		

Anexo 28 Programa de monitoreos de agentes

FRECUENCIA DE MONITOREO			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
TIPO DE AGENTES	QUIMICOS	1. Polvo	P	NO APLICA											
		E													
		2. Vapores y Gases	P	NO APLICA											
		E													
		3. Humos Metálicos	P							X					
	E								X						
		4. Nieblas, Neblinas o rocío	P	NO APLICA											
	E														
	FISICOS	1. Iluminación	P							X					
		E								X					
		2. Ruido	P							X					
		E								X					
		3. Vibración	P	NO APLICA											
	E														
		4. Estrés Térmico	P	NO APLICA											
	E														
	RIESGO DISERGONOMICO	1. Posturas incómodas o forzadas	P							X					
		E								X					
		2. Levantamiento de carga frecuente	P	NO APLICA											
		E													
3. Esfuerzo de manos y muñecas		P	NO APLICA												
E															
	4. Movimientos Repetitivos con alta frecuencia	P							X						
E								X							
	5. Manipulación manual de cargas	P	NO APLICA												
E															
PSICOSOCIALES	1. Positivos	P							X						
	E								X						
	2. Negativos	P							X						
E									X						

Anexo 29 Programa de calibración de equipos

N°	INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	CODIGO INTERNO	SERIE/ IDENTIFICACIÓN	CODIGO DE FABRICA	ALCANCE DE MEDICIÓN	DIVISION MINIMA	TIPO	UBICACIÓN	USO	FECHA DE CALIBRACIÓN	CERTIFICADO	FECHA VENCIMIENTO	ESTADO
0	MICRÓMETRO DE EXTERIORES	MITUTOYO	103-137	-	36017358	-	0 mm a 25 mm	0,01 mm	ANALÓGICO	-	-	7/12/2020	CSA - 2139 - 20	27/11/2022	OPTIMO
2	MICRÓMETRO DE EXTERIORES	MITUTOYO	103-138	-	16290416	-	25 Mm a 50 Mm	0,01 Mm	ANALÓGICO	-	-	7/12/2020	CSA - 2152 - 20	27/11/2022	OPTIMO
3	MICRÓMETRO DE EXTERIORES	MITUTOYO	103-139-10	-	7106863	-	50 mm a 75 mm	-	ANALÓGICO	-	-	3/12/2020	CSA - 2121 - 20	23/11/2022	OPTIMO
4	MICRÓMETRO DE EXTERIORES	MITUTOYO	103-140-10	-	26062003	-	75 mm a 100 mm	0,01 mm	ANALÓGICO	-	-	4/12/2020	CSA - 2122 - 20	24/11/2022	OPTIMO
5	MICRÓMETRO DE EXTERIORES	MITUTOYO	103-141-10	-	37005956	-	100 mm a 125 mm	0,01 mm	ANALÓGICO	-	-	7/12/2020	CSA - 2138 - 20	27/11/2022	OPTIMO
6	PIE DE REY	MITUTOYO	NO INDICA	-	G08093651	-	0 mm a 150 mm	0,05 mm	DIGITAL	-	-	7/12/2020	CSA - 2140 - 20	27/11/2022	OPTIMO
7	PIE DE REY	MITUTOYO	CD - 12" CP	-	1097949	-	0 mm a 300 mm	0,01 mm	DIGITAL	-	-	7/12/2020	CSA - 2141 - 20	27/11/2022	OPTIMO

Anexo 30 Lista maestra de documentos internos

DOCUMENTOS INTERNOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN – SIG									
CODIGO DEL DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	RESPONSABLE DE ELABORACIÓN / IMPLEMENTACIÓN	VERSION	FECHA DE ULTIMA APROBACIÓN	VERSION	FECHA DE ULTIMA APROBACIÓN	DISPOSICION FINAL	UBICACIÓN
POLITICAS									
MM-POL-SIG-01	POLITICA DE CALIDAD	POLITICA	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 1.- POLITICAS
MM-POL-SIG-02	POLITICA MASS	POLITICA	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 1.- POLITICAS
MANUAL									
MM-MAN-SIG-01	MANUAL DE CALIDAD	MANUAL	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE
CARTILLAS									
MM-CAR-SIG-01	INDICADORES DE GESTION	CARTILLA	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 2.- CARTILLAS
MM-CAR-SIG-02	ALCANCEL SIG	CARTILLA	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 2.- CARTILLAS
MM-CAR-SIG-03	INTERACCION DE PROCESOS	CARTILLA	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 2.- CARTILLAS
MM-CAR-SIG-04	MISION-VISION	CARTILLA	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 2.- CARTILLAS
MM-CAR-SIG-05	OBJETIVO DEL SIG	CARTILLA	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 2.- CARTILLAS
PROGRAMAS									
MM-PRG-SIG-01	PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS Y REVISION POR LA DIRECCION	PROGRAMA	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 3.- PROGRAMAS
PROCEDIMIENTOS									
MM-PRO-SIG-01	CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	PROCEDIMIENTOS	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 4.- PROCEDIMIENTOS
MM-PRO-SIG-02	ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y SERVICIOS NO CONFORMES	PROCEDIMIENTOS	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 4.- PROCEDIMIENTOS
MM-PRO-SIG-03	AUDITORIAS INTERNAS	PROCEDIMIENTOS	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 4.- PROCEDIMIENTOS
MM-PRO-SIG-04	REVISION POR LA DIRECCION	PROCEDIMIENTOS	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 4.- PROCEDIMIENTOS
MM-PRO-SIG-05	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SIG	PROCEDIMIENTOS	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 4.- PROCEDIMIENTOS
MM-PRO-SIG-06	GESTIÓN DEL CAMBIO	PROCEDIMIENTOS	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM > 1.- SIG > 1.- PE > 4.- PROCEDIMIENTOS

Anexo 31 Lista maestra de registros

REGISTROS INTERNOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN – SIG													
CODIGO DEL DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	RESPONSABLE DE ELABORACIÓN / IMPLEMENTACIÓN	VERSION	FECHA DE ULTIMA APROBACIÓN	VERSION	FECHA DE ULTIMA APROBACIÓN	DISPOSICION FINAL	UBICACIÓN				
REGISTROS													
MM-REG-SIG-01	LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-02	LISTA MAESTRA DE REGISTROS	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-03	LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS EXTERNOS	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-04	PLAN DE AUDITORIA INTERNA	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-05	INFORME DE AUDITORIA INTERNA	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-06	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-07	ANALISIS 5 PORQUE	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-08	CONTROL DEL SERVICIO NO CONFORME	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-09	INFORME DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-10	MATRIZ DE ANÁLISIS DE FACTORES	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-11	LISTA DE DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-12	ACTA REUNIÓN	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-13	REPORTE DE GESTION DE CAMBIOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO
MM-REG-SIG-14	PLAN DE ACCIÓN	FORMATO	GERENCIA	01	15/12/2018			SISTEMA ADMINISTRATIVO DE GESTION	SAD-SIG-MM	>	1.- SIG	>	2.- FO

Anexo 32 Lista maestra de documentos externos

Nº	NOMBRE DEL DOCUMENTO	FECHA DE EMISIÓN / N° DE VERSIÓN	PROCESO	CLASIFICACIÓN (FÍSICO/DIGITAL)	UBICACIÓN FÍSICA / RUTA DE ACCESO	CUSTODIA	
						RESPONSABLE DEL ARCHIVO	ACCESO AL DOCUMENTO

Anexo 33 Lista de distribución de copias controladas

NOMBRE DEL DOCUMENTO	N° DE COPIA	VERSIÓN	TIPO DEL DCUMENTO	NOMRE Y APELLIDO	CARGO	FECHA DE ENTREGA	FIRMA

Anexo 34 Perfil del puesto

LOGO		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		Código	: MM-REG-RRHH-08
		PERFIL DEL PUESTO		Versión	: 02
				F. de Aprob.	: 15-12-2018
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO			RELACIONES DE AUTORIDAD		
NOMBRE DEL PUESTO	GERENTE GENERAL		AMBITO DE TRABAJO	OFICINA	
NÚMERO DE PLAZAS	UNA		JEFE INMEDIATO	-	
PERFIL	DIRECCIÓN COMERCIAL		SUBORDINADOS DIRECTOS	ADMINISTRACION, JEFE DE OPERACIONES, SUPERVISOR-SST	
TIPO DE CONTRATACIÓN	INDEFINIDO		DEPENDENCIA LABORAL	-	
PROPOSITO DEL PUESTO					
FUNCIÓN GENERAL					
Velar por el desarrollo armónico de la organización, por el compromiso e involucramiento de las personas.					
FUNCIONES ESPECÍFICAS					
Responsable legal de la empresa. Responsable de la coordinación general de la empresa. Responsable de la contratación de colaboradores de alto nivel jerárquico. Responsable directo de la relación con instituciones financieras. Liderar la gestión estratégica Liderar la formulación y aplicación del plan de negocios. Alinear a las distintas áreas de la empresa. Definir políticas generales de administración. Dirigir y controlar el desempeño de las áreas. Presentar al Directorio estados de situación e información de las marcha de la empresa. Velar por el respeto de las normativas y reglamentos vigentes. Actuar en coherencia con los valores organizacionales.					
Nota: Todas las funciones son enunciativas más no limitativas.					
FUNCIONES ESPECÍFICAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
Procurar el cuidado integral de su salud y conocer la política y objetivos del SGSST e identificar cómo contribuye su trabajo al logro de la misma. Suministrar información clara, completa y veraz sobre su estado de salud. Reportar inmediatamente todo incidente, accidente o presunta enfermedad laboral, así como condiciones y actos inseguros. Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo. Participar en los eventos y actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG-SST. Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Respetar y cumplir las normas de Seguridad. Realizar las actividades según procedimientos y estándares de seguridad. Contar siempre con sus implementos de seguridad adecuado y utilizar correctamente el uniforme de la empresa					
Nota: Todas las funciones son enunciativas más no limitativas.					
COMUNICACIÓN INTERNA			COMUNICACIÓN EXTERNA Y DISPONIBILIDAD		
REPORTA A...	-		EXTERNA	SI, CON CLIENTES, PROVEEDORES, SUPERVISORES	
SUPERVISA A...	ADMINISTRACION, JEFE DE OPERACIONES, SUPERVISOR-SST		DISPONIBILIDAD	A TIEMPO COMPLETO	
PERFIL PROFESIONAL MÍNIMO			PERFIL PROFESIONAL OPTIMO		
GRADO DE INSTRUCCIÓN	Bachiller Electrico Industrial		GRADO DE INSTRUCCIÓN	Ingeniero Mecanico	
NIVEL DE EXPERIENCIA	03 años en Mantenimiento Electrico		NIVEL DE EXPERIENCIA	05 años	
CARACTERÍSTICAS PARTICULARES	Liderazgo Manejo de Personal Operativo Comunicativo Comprometido Trabajo en Equipo		CARACTERÍSTICAS PARTICULARES	Liderazgo Capacidad Investigativa Comunicativo Comprometido Trabajo en Equipo Visión de Negocio	
OTROS CONOCIMIENTOS	Computación	MS Office a nivel usuario	OTROS CONOCIMIENTOS	Computación	MS Office Intermedio
	Idiomas	-		Idiomas	-
	Sistemas de Gestión	-		Sistemas de Gestión	-
	Específicos del Área			Específicos del Área	Cursos en Seguridad Portuaria Inducción en Cursos de Seguridad y Salud Ocupacional

Anexo 35 Programa anual de capacitación, entrenamiento y concientización

ITEM	REQUERIMIENTO				REALIZACIÓN		EVALUACIÓN			
	CAPACITACIÓN REQUERIDA	SUSTENTO DE LA NECESIDAD	DIRIGIDA A	FECHA PROGRAMADA	DURACIÓN (HORAS)	FECHA DE CAPACITACIÓN	EFICACIA	OBSERVACIONES / ACCIONES A TOMAR (*)	FECHA DE EVALUACIÓN	EVALUADO POR
1	Difusión de la política y objetivos de calidad, Política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.	B.	Todo el personal	Ene-19	1 hora y media	10/01/2019	-	-	-	-
2	Capacitación sobre identificación de peligros, evaluación de riesgos, medidas de control y mapa de riesgo	B.	Todo el personal	Ene-19	2 horas	24/01/2019	-	-	-	-
3	Inducción de Seguridad y Salud en el trabajo	B.	Todo el personal	Feb-19	2 horas	07/02/2019	-	-	-	-
4	El Uso Correcto y Conservación de los Equipos de Protección Personal	B.	Todo el personal	Feb-19	2 horas	21/02/2019	-	-	-	-
5	Control de calidad en los procesos de mantenimiento de estructuras metálicas	B.	Todo el personal	Mar-19	2 horas	10/03/2019	-	-	-	-
6	Capacitación sobre buenas prácticas en el uso de herramientas manuales y de poder	A.	Personal operativo	Mar-19	2 horas	24/03/2019	-	-	-	-
7	Capacitación sobre SARS-COV-2 -peligros, riesgos y medidas de control	A.	Todo el personal	Abr-19	2 horas 30 minutos	03/04/2019	-	-	-	-
8	Aplicación de Medidas de Prevención Colectivas para reducir la exposición al SARS-COV-2 en el lugar de Trabajo	A.	Todo el personal	Abr-19	2 horas 30 minutos	17/04/2019	-	-	-	-
9	Capacitación sobre buenas prácticas en la manipulación manual de cargas	A.	Todo el personal	May-19	1 hora 30 min	09/05/2019	-	-	-	-
10	Capacitación sobre procedimiento escrito de Permisos de Trabajo (ATS- PTS) (Trabajo en Altura, Trabajo en Caliente y Trabajo en Confinado)	A.	Todo el personal	May-19	2 horas y media	23/05/2019	-	-	-	-
11	Capacitación sobre trabajos en altura, en caliente y en espacios confinados.	B.	Todo el personal	Jun-19	2 horas y media	09/06/2019	-	-	-	-
12	Proceso de soldadura	A.	Todo el personal	Jun-19	1 hora 30 min	23/06/2019	-	-	-	-
13	Manejo de sustancias químicas y sus hojas MSDS	A.	Personal operativo	Jul-19	2 horas	07/07/2019	-	-	-	-
14	Difusión del Plan de Manejo de Residuos Sólidos en el desarrollo de nuestras actividades.	A.	Todo el personal	Jul-19	1 hora 30 min	21/07/2019	-	-	-	-
15	Plan de Emergencia y Concientización a las Brigadas de Primeros Auxilios, Evacuación y Sismos.	A.	Todo el personal	Ago-19	2 horas		-	-	-	-
16	Manejo de Extintores y lucha contra incendios	A.	Todo el personal	Set-19	2 horas y media		-	-	-	-
17	Plan de continuidad de servicios	B.	Todo el personal	Oct-19	2 horas		-	-	-	-
18	Capacitación en Bloqueo y Señalización	A.	Todo el personal	Nov-19	1 hora 30 min		-	-	-	-

Anexo 36 Sustento de la necesidad y la eficacia de la capacitación

SUSTENTO DE LA NECESIDAD DE LA CAPACITACIÓN	
A.	ELEVAR EL NIVEL DE COMPETENCIA / EL PERFIL LO REQUIERE
B.	MEJORA DE LOS SERVICIOS Y/O PROCESOS / IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS PROCESOS
C.	INGRESO DE NUEVO PERSONAL
D.	OBJETIVOS DE LA CALIDAD

EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN	
3	CAPACITACIÓN EFICAZ, TODOS APLICAN EFICAZMENTE EL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO.
2	CAPACITACIÓN MEDIANAMENTE EFICAZ, SOLO ALGUNOS APLICAN LO APRENDIDO EN FORMA EFECTIVA
1	CAPACITACIÓN INEFICAZ, NO APLICAN EFICAZMENTE LO APRENDIDO

(*) Si la eficacia de la capacitación tuvo como resultado una puntuación de 1 o 2 se requerirá tomar acciones.

Anexo 37 Tips para ahorro de agua

10 RAZONES PARA AHORRAR AGUA

Consumir agua de forma eficiente es mucho más fácil de lo que imaginas.

Siguiendo algunos de estos consejos puedes ahorrar una enorme cantidad de agua:



1 - Cuando te laves los dientes, utiliza un vaso. No dejes el grifo abierto. Llena moderadamente el lavabo para lavarte la cara, las manos o afeitarte.
Ahorrarás 12 litros al minuto.



2 - Dúchate en vez de bañarte y cierra el grifo mientras te enjabonas.
Ahorrarás una media de 150 litros cada vez.



3 - No uses el inodoro como cubo de basura, coloca una papelera.
Ahorrarás de 6 a 12 litros cada vez.



4 - Utiliza la lavadora y el lavavajillas con la carga completa y el programa adecuado. Cuando lavas a mano consumes un 40% más de agua.



5 - No dejes el grifo abierto para que se enfríe el agua. Pon una jarra en el frigorífico.
Ahorrarás 12 litros al minuto.



6 - Repara los grifos o duchas que goteen o cámbialos por sistemas monomando.
Ahorrarás una media de 170 litros de agua al mes. Pon dispositivos de ahorro en los grifos y duchas, reducirás el consumo casi en un 50%.



7 - Instala una cisterna de doble pulsador.
Reducirás a la mitad el consumo de agua.



8 - Riega tus plantas y el jardín al anochecer o amanecer. Utiliza sistemas de riego automáticos por goteo.
El agua se aprovechará al 100%.



9 - Cierra levemente la llave de paso de la vivienda, no apreciarás la diferencia y **ahorrarás una gran cantidad de agua diariamente.**



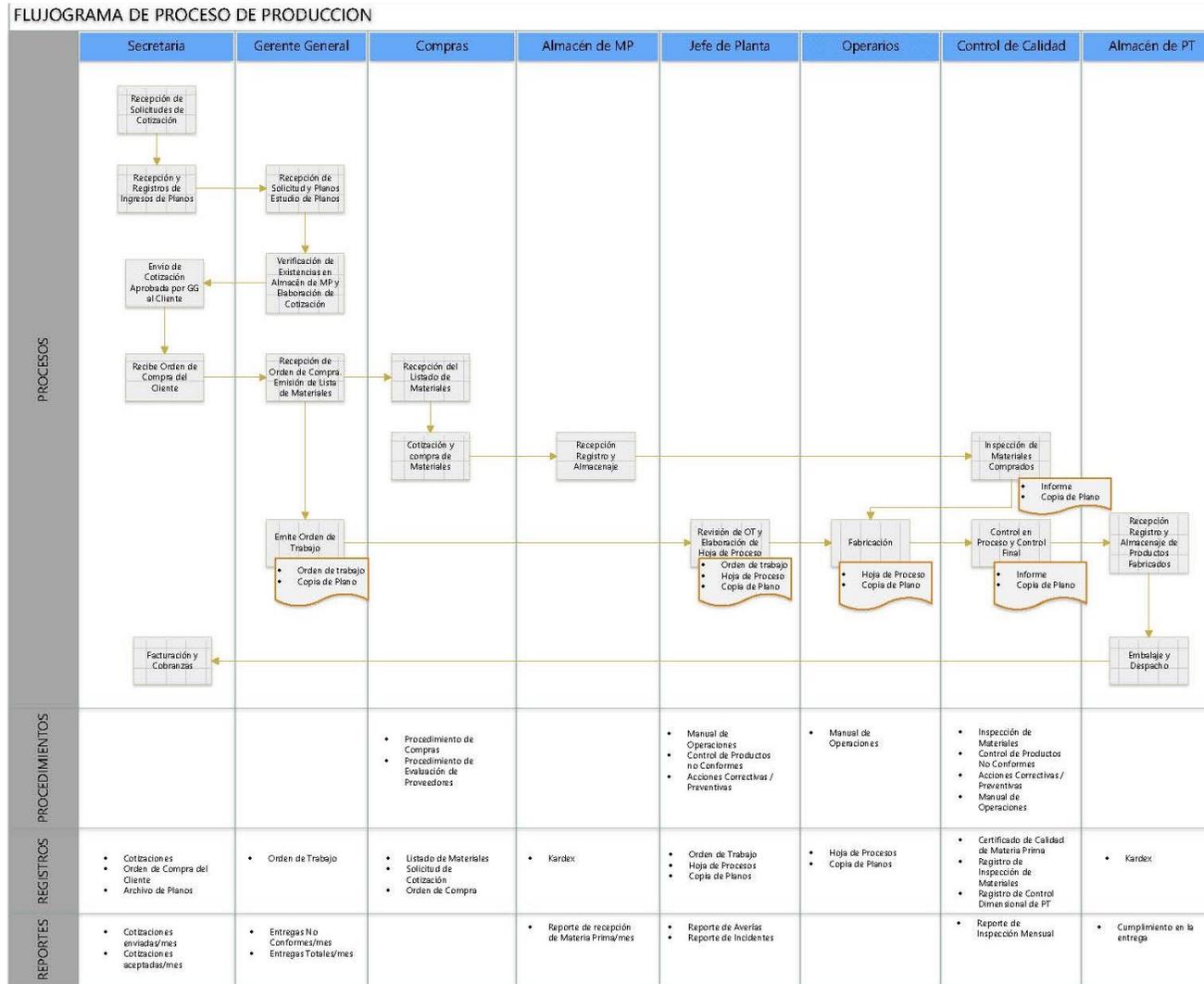
10 - Coloca esta pegatina en los grifos de tu casa, y tenla muy en cuenta.
Ahorrarás agua y dinero.

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas.

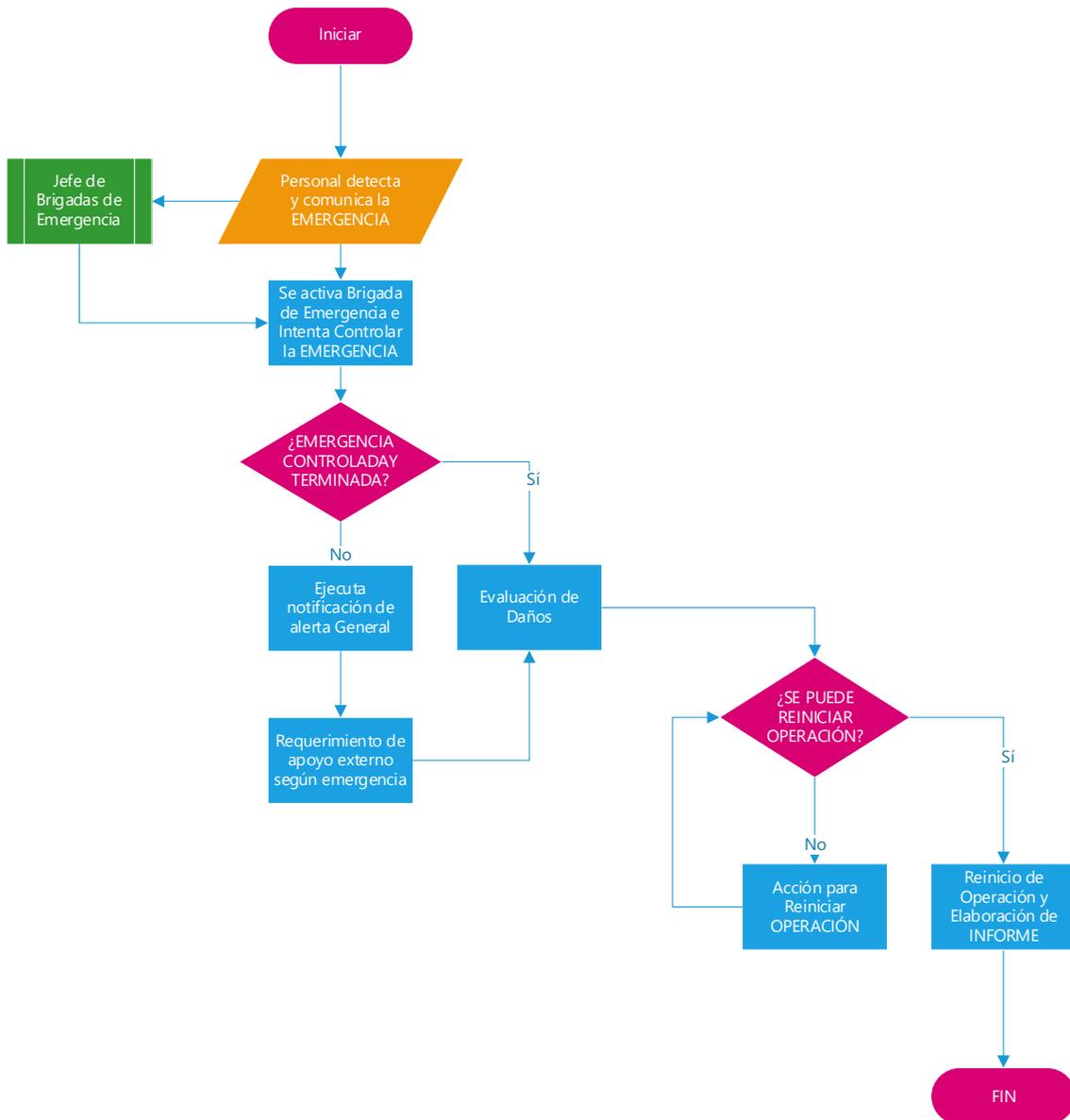
Anexo 38 Flujograma de comunicación, participación y consulta

ACTIV.	RESPONS.	FLUJOGRAMA	DESARROLLO	REGISTRO
1	Comité SST Jefe de RRHH RED GG	Comunicación interna	<p>Personal nuevo: Todo nuevo colaborador deberá recibir una inducción sobre el SIG dentro de los 7 días útiles de haber ingresado.</p> <p>Proveedores: Para el caso de proveedores de servicios dentro de nuestras instalaciones, cuando aplique la inducción será previa al inicio del servicio y será dada por el Supervisor SSTMA o la persona que se designe.</p> <p>Documentación del SIG: La distribución de todo documento nuevo y/o modificado relacionado al SIG se hará de acuerdo a lo indicado en el procedimiento MINGECO-PRO-SIG-01 Control de documentos y registros.</p> <p>Las responsabilidades: Contenidas en los perfiles del puesto, los cuales serán comunicados por Recursos Humanos a cada trabajador según su puesto de trabajo. Cada vez que se modifique un perfil del puesto, este deberá ser comunicado por Recursos Humanos a las personas afectadas.</p> <p>Requisitos legales y Auditorías del SIG: Serán comunicadas por el RED o la Gerencia General a las partes interesadas.</p>	<p>MM-REG-RRHH-04 Inducción del Personal</p> <p>MM-REG-SIG-16 Matriz de Requisitos Legales</p> <p>MM-PRG-SIG-01 Programa Anual de Auditorías y Revisión por la Dirección</p>
2	Comité SST GG	Comunicación externa	<p>Clientes: Para la política del SIG se han establecido mecanismos de comunicación tales como publicación de la política y en las diferentes áreas de la empresa. Si el cliente lo requiere se le envía la información del SIG (políticas, objetivos, planes de contingencias, etc.) vía e-mail o se le entrega un CD.</p> <p>Proveedores: Se comunicará a los proveedores la Política del SIG vía e-mail o de forma de verbal cuando se encuentren en nuestras instalaciones. En el caso de proveedores que realicen trabajos para nuestra empresa, las personas de la parte operativa pasarán por una inducción con el fin de mantener el cumplimiento de las normas de protección establecidas que serán complementadas con las inspecciones inopinadas periódicas.</p> <p>Quejas y reclamos: Recibir las quejas y/o reclamos de vecinos o cualquier otro público interesado que presenten algún malestar por el desempeño de las actividades de la empresa y derivarlas al Gerente General. Evaluar las alternativas de solución a la misma (en caso de proceder) y las implementará.</p> <p>Gobierno: Se dispone de mecanismos tales como: diario oficial (El Peruano), correo directo, páginas web, fax y/o e-mail para enterarse de los nuevos dispositivos legales (gobierno o autoridad local) que aplican a sus actividades. Para el caso de nuevos requisitos / dispositivos legales, el Supervisor de SSTMA deberá comunicar a la Gerencia General la naturaleza de la misma y la forma de cumplirla, quien la autoriza o no. Todo esto se realizará de acuerdo con el procedimiento MINGECO-PRO-SSTMA-03 Identificación y Evaluación de Requisitos Legales.</p>	<p>E mail de Comunicación</p> <p>Registro de Comunicaciones Externas</p> <p>MM-REG-SIG-16 Matriz de Requisitos Legales</p>

Anexo 39 Flujograma del proceso de producción (Plan de calidad)



Anexo 40 Diagrama de flujo de la actuación frente a una emergencia



Anexo 41 Procedimiento de evacuación

PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO EVACUACIÓN	
FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN
<pre> graph TD Start([Notificación de la emergencia]) --> A{A. Emergencia en su área} A -- SI --> B[Evalúe la situación] B --> C[Tome iniciativa - Evacuar] C --> D[Avisé que ocurre] D --> E[B. Espere orden de evacuar] A -- NO --> E E --> F[ANTES] F --> G[1.- Suspnda actividad] G --> H[2.- Colóquese el distintivo, verifique y cuente el personal de su área.] H --> I[3.- Recuerde rutas de salida y puntos de encuentro.] I --> J[DURANTE] J --> K[4.- Indique la salida. Si hay humo salga agachado.] K --> L[5.- Siga la ruta establecida, si existe algún riesgo] L --> M[6.- Verifique áreas y cierre puertas.] M --> N[DESPUÉS] N --> O[7.- Permanezca con todo el personal.] O --> P[8.- Elabore el informe.] P --> Q([FIN]) </pre>	<p>A. Si la emergencia es en su área, evalúe la situación, tome la iniciativa de evacuar y avise a la brigada de emergencia y jefe inmediato.</p> <p>B. Si escucha la alarma de evacuación o recibe la orden por otro medio que pueda considerar oficial (megáfono, pito, teléfono, radio, etc.): Ordene la Evacuación.</p> <p>ANTES DE SALIR</p> <p>1. Suspnda la actividad que esté realizando. Según las indicaciones apague su equipo y tome información importante.</p> <p>2. Tome la lista de los trabajadores de su área. Verifique qué personas hay en su área, dé las instrucciones al personal para que suspendan lo que estén haciendo y se preparen para salir y cuéntelas antes de salir.</p> <p>3. Recuerde al personal la ruta de salida y el punto de reunión final. Si alguien requiere ayuda asígnele un acompañante.</p> <p>NOTA: Si al sonar la alarma de evacuación no se encuentra en su área, se desplazará directamente al punto de encuentro asignado.</p> <p>DURANTE LA SALIDA</p> <p>4. Indique a todos la salida, recuérdelos la ruta y el punto de encuentro. Si hay humo haga que las personas se desplacen agachadas.</p> <p>5. Siga la ruta establecida y no permita que nadie se devuelva. Si existe riesgo tome una ruta alterna.</p> <p>6. Verifique que el área queda evacuada completamente.</p> <p>NOTA: Si alguien rehúsa a abandonar el área, no debe quedarse con dicha persona. Al salir, notificará esta anomalía al responsable SSOMA, jefe de brigada y/o jefe inmediato del trabajador.</p> <p>DESPUÉS DE SALIR</p> <p>7. Lleve a las personas hasta el punto de encuentro y verifique quiénes salieron. Permanezca en el sitio con el personal hasta recibir una orden diferente.</p> <p>Si la emergencia es en su área: Haga una evaluación rápida de la situación y el grado de peligro para las personas. Tome inmediatamente la iniciativa de evacuar por lo menos el área afectada. Pida a la persona que cuente con teléfono celular para que de aviso al Gerente General.</p> <p>8. Una vez se haya controlado la emergencia se procede a realizar el reporte, el informe y las labores de recuperación. Nota: Además se debe solicitar al jefe o responsable de los trabajadores, la reanudación de las actividades laborales.</p>

Anexo 42 Programa de simulacros

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	
------------------------	--

RESPONSABLE DE ACTUALIZACIÓN	
------------------------------	--

AÑO	2019
-----	------

LEYENDA			
P	Planificado	E	Ejecutado

FIRMA

SEDE	Oficina Administrativa
------	------------------------

N°	TIPO DE SIMULACRO	RESPONSABLE	OBJETIVO	2019												Observaciones															
				ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN			JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC				
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E			
1	Simulacro de Sismos	Comité de SST/ Brigadistas	Simulacro de situaciones de incendios con personal actualizado y entrenado				✓								✓																-
2	Simulacro de Amago de Incendio	Comité de SST/ Brigadistas	Simulacro de situaciones de Sismos con personal actualizado y entrenado														✓													-	
3	Simulacro de accidente laborales	Comité de SST/ Brigadistas	Simulacro de situaciones de Accidente laboral con personal actualizado y entrenado														✓													-	

Anexo 43 Registro de simulacro

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-REG-SSTMA-17
	REGISTROS DE SIMULACROS	Versión : 01 F. de Aprob. : 15-12-2018 Página : 1 de 2

Fecha: _____

1.0 TIPO DE REPORTE: SIMULACRO DE SISMO.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

2.0 Nombre del Responsable: _____

Inicio: _____

Hora de evacuación: _____

3.0 RELACION DE PERSONAL PARTICIPANTE

APELLIDOS Y NOMBRES	Nº DNI	ÁREA	EMPRESA	FIRMA

4.0 RELACION DE PERSONAL EVACUADO

APELLIDOS Y NOMBRES	Nº DNI	ÁREA	EMPRESA	FIRMA

COINCIDE CON PERSONAL DE INGRESO: **SI** **NO**

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas.

... continúa

5.0 OBSERVACIONES (Deficiencias que se presentaron)

1. _____
2. _____
3. _____

6.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. _____
2. _____
3. _____

**PRESIDENTE
COMITÉ DE SST**

GERENTE GENERAL

NOTA: Todas estas recomendaciones deben ser implementadas a más tardar un mes de realizado el simulacro.

Este documento no está controlado en copia física a excepción de copias selladas.

Anexo 45 Flujograma de compras y gestión de proveedores

FLUJOGRAMA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESARROLLO	REGISTRO
Requerimiento del usuario	1	Áreas usuarias Responsable de compras	Las áreas usuarias realizan sus requerimientos mediante un correo electrónico o registrándolo en el formato MM-REG-LOG-03 Requerimiento de Materiales, Herramientas y Equipos.	MM-REG-LOG-03 Requerimiento de Materiales, Herramientas y Equipos
Verificación de Stock	2	Responsable de compras	Se verifica si el requerimiento se encuentra en stock: <ul style="list-style-type: none"> • Si se encuentra en stock, se realiza la entrega usando el formato Guía de Remisión de la empresa metalmeccánica. • Si no se encontrara en stock, se coordina con área de logística para compra. 	Guía de Remisión de la empresa metalmeccánica
Solicitud de cotizaciones	3	Responsable de compras	Solicitar como mínimo 2 a 3 cotizaciones a proveedores en caso de adquirir un producto o servicio nuevo. En caso de compras regulares a los mismos proveedores se solicitarán cotizaciones para actualización de precios.	Cotizaciones
Selección de proveedores	4	Responsable de compras	Selecciona al proveedor de acuerdo a los criterios establecidos en el formato Selección de Proveedores. Registra al proveedor que cumple con la mayoría de los criterios establecidos, es decir al que obtiene el mayor puntaje en el Registro de Proveedores.	MM-REG-LOG-01 Selección de Proveedores MM-REG-LOG-02 Registro de Proveedores
Generación de pedido al proveedor	5	Responsable de compras	Se comunica al proveedor el requerimiento y se le detalla la información de la compra. Dicha comunicación puede ser: teléfono, correo, y a través de una Orden de Compra .	MM-REG-LOG-05 Orden de Compra
Seguimiento	6	Responsable de compras	Una vez emitido el requerimiento al proveedor, se realiza el seguimiento respectivo para la confirmación de la recepción de la misma. Este seguimiento se puede hacer vía correo electrónico o teléfono y se coordinará con almacén la recepción de las compras.	Correo Electrónico

Anexo 46 Selección de proveedores. (Productos)

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES DE PRODUCTOS			
CRITERIO	EVALUACION		
Precio	Menor	Promedio	Mayor
	20	10	0
Forma de pago	90 días	60 días a menos	Contado
	20	10	0
Calidad	Buena	Regular	Mala
	20	10	0
Disponibilidad de stock	Inmediata	De 2 a 4 días	De 5 días a más
	20	10	0
Tiempo de entrega	En el plazo requerido	---	Fuera del plazo requerido
	20	---	0
Puntaje Máximo	100	Puntaje Mínimo	50

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	
Bueno	De 100 a 70
Regular	De 69 a 40
Malo	Menos de 40

Fecha	Proveedor	Producto	Precio	Forma de pago	Calidad	Disponibilidad de stock	Tiempo de entrega	Total	Selección SI/NO
12/06/2019	POLIMETALES S.A.C.	Acero Inoxidable	20	10	20	20	20	90	SI
12/06/2019	GRUPO MARCELA E.I.R.L.	Acero Inoxidable	10	0	20	10	20	60	SI
12/06/2019	JAHESA	Acero Inoxidable	10	0	20	10	0	40	SI
12/06/2019	JN ACEROS	Acero Inoxidable	10	0	20	10	0	40	SI
10/06/2019	ACEROS OTERO DEL PERU S.A.C.	Aceros Especiales	10	10	20	10	20	70	SI
10/06/2019	SUMINOX S.A.C.	Aceros Especiales	10	0	10	10	0	30	NO
10/06/2019	JUFRARVP S.R.LTDA.	Herramientas y suministros	20	10	20	20	20	90	SI
10/06/2019	JORGE TERRY IMPORTACIONES S.A.	Herramientas y suministros	20	10	20	20	20	90	SI
10/06/2019	HERRAMIENTAS L Y F S.A.C.	Herramientas y suministros	10	10	10	20	0	50	SI
10/06/2019	TRADE TOOLS CIA S.A.C.	Herramientas y suministros	10	10	10	20	0	50	SI
10/06/2019	MACHINERY TOOLS GJC E.I.R.L.	Herramientas y suministros	20	10	20	20	20	90	SI
10/06/2019	ENGEL MERKEL & CIA. (PERU) S.A.C.	Herramientas y suministros	10	10	20	10	20	70	SI
10/06/2019	FUNDICION MECANIZADA S.R.LTDA.	Bronce Fundido	10	10	20	20	0	60	SI
10/06/2019	EMILIA FAUSTA BAROLO BUENDIA	Bronce y Aluminio	20	0	20	20	20	80	SI
10/06/2019	ALIANZA METALURGICA S.A.	Fundición de aluminio	20	0	20	0	20	60	SI
10/06/2019	TECNOLOGIA MLM S.A.C.	Fundición de Hierro gris y nodular	20	0	20	0	20	60	SI
10/06/2019	METALURGICA LOS OLIVOS S.A.C.	Fundición de Hierro gris y nodular	10	0	20	0	0	30	NO

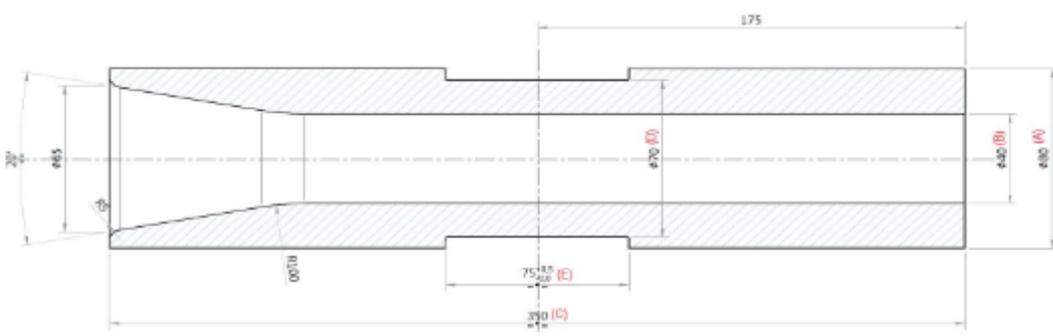
Anexo 47 Selección de proveedores (Servicios)

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES DE SERVICIOS			
CRITERIO	EVALUACION		
Precio	Menor	Promedio	Mayor
	25	10	0
Forma de pago	90 días	60 días a menos	Contado
	25	10	0
Garantía	Más de 1 año	1 año	Menos de 1 año
	25	10	0
Disponibilidad del servicio	Inmediata	De 2 a 4 días	De 5 días a más
	25	10	0
Puntaje Máximo	100	Puntaje Mínimo	50

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	
Bueno	De 100 a 70
Regular	De 69 a 40
Malo	Menos de 40

Fecha	Proveedor	Servicio	Precio	Forma de pago	Garantía	Disponibilidad del servicio	Total	Selección SI/NO
10/06/2019	MARNITH TELLO TAPULLIMA	Servicio de dentado de piezas	10	0	0	25	35	NO
10/06/2019	VOESTALPINE HIGH PERFORMANCE METALS DEL PERU S.A.C.	Servicio de Tratamiento Térmico	25	10	25	25	85	SI
10/06/2019	CORPORACION SUDAMERICANA DE ACEROS ESPECIALES S.A.C.	Servicio de Tratamiento Térmico	25	10	10	25	70	SI
10/06/2019	CIA COMRC IND PERUANO SUECA S.A. - CIPESA	Servicio de Tratamiento Térmico	25	10	10	25	70	SI

Anexo 48 Registro de control dimensional

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		Código	: MM-REG-OP-05							
	CONTROL DIMENSIONAL DE FABRICACIONES		Versión	: 01							
CLIENTE	CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.										
DESCRIPCION PIEZA	CONO ENLACE										
ORDEN DE COMPRA Y POSICION	435837105 POS.15	CÓDIGO MATERIAL	645332								
PLANO DE FABRICACION	13457JP0506.012 REV. 01	N° PIEZAS	10								
INSTRUMENTO DE MEDICION	CALIBRE 12" DIGITAL MITUTOYO SERIE:1097949										
	CALIBRE 15" DIGITAL INSIZE SERIE: 0211100301										
PLANO ADJUNTO											
											
PUNTOS DE INSPECCION											
COTAS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
MEDIDA	80	40	350	70	75						
PIEZA 16	79.95	40.25	350.10	69.95	75.25						
PIEZA 17	80.00	40.10	349.90	69.95	75.25						
PIEZA 18	80.00	40.00	350.00	69.95	75.25						
PIEZA 19	80.00	40.10	349.95	70.00	75.25						
PIEZA 20	80.05	40.15	350.10	70.00	75.25						
PIEZA 21	80.00	40.13	349.80	70.00	75.25						
PIEZA 22	80.00	40.10	349.90	70.00	75.25						
PIEZA 23	80.00	40.10	349.90	70.00	75.25						
PIEZA 24	80.00	40.13	350.20	70.00	75.25						
PIEZA 25	80.00	40.13	349.90	70.00	75.25						
PIEZA 26											
PIEZA 27											
PIEZA 28											
PIEZA 29											
PIEZA 30											
FECHA:	17/08/2023	FECHA:	17/08/2023	FECHA:	17/08/2023						
ELABORADO POR:		APROBADO POR:		APROBADO POR:							
INSPECTOR DE QA/QC		JEFE DE PRODUCCIÓN		JEFE DE QA/QC							
FIRMA		FIRMA		FIRMA							

Anexo 50 Control de producto o servicio no conforme

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	Código : MM-REG-SIG-08	
CONTROL DEL PRODUCTO O SERVICIO NO CONFORME		Versión : 01	
		F. de Aprob. : 15-12-2018	
Correlativo: 001 - 2018	Status: <input checked="" type="radio"/> Pendiente <input type="radio"/> Terminado		
Fecha de Apertura: <input style="width: 100px;" type="text" value=" / /"/>			
1 ORIGEN <small>(Origen por el cual se apertura la acción)</small>			
<input type="checkbox"/> 01 Producto No Conforme <input checked="" type="checkbox"/> 02 Servicio No Conforme			
2 IDENTIFICACION DEL PRODUCTO y/o SERVICIO			
Fecha: _____	OC / OC / ODM: _____		
Código: _____	Descripción: _____		
Cliente: _____	Cantidad: _____	Otros: _____	
3 DESCRIPCION			
TITULO: _____			
DETALLE: <small>(¿Qué paso?, ¿Cómo ocurrió?, ¿Porque?, ¿Dónde se detectó?, ¿Qué proceso se afectó?)</small>			

Persona que Informa:	Nombre: _____	Area: _____ Fecha: _____	
4 TRATAMIENTO <small>(Elegir la acción a realizar)</small>			
<input type="checkbox"/> 01 Corrección <input type="checkbox"/> 04 Información al Cliente <input type="checkbox"/> 07 Devolución			
<input type="checkbox"/> 02 Suspensión <input type="checkbox"/> 05 Contención <input type="checkbox"/> 08 Otros			
<input type="checkbox"/> 03 Separación <input type="checkbox"/> 06 Concesión por el Cliente			
<input style="width: 100px;" type="text"/>			
5 ANALISIS DE CAUSAS <small>(Utilizar herramienta 5 porque MM-BPG-SIG-07) Máximo 15 días</small>			
6 CAUSA (S) RAIZ (S) IDENTIFICADAS			
1 _____			
2 _____			
3 _____			
7 ACCIONES A REALIZAR			
Nº	ACCIONES	RESPONSABLE	FECHA REALIZADA
1			
2			
3			
4			
5			
8 VERIFICACIÓN DE ACCIONES REALIZADAS			
Nº	ACCIONES VERIFICADAS	RESPONSABLE	FECHA VERIFICADA
1			
2			
3			
4			
5			
9 CIERRE FINAL			
Resultado de Acción : <input type="checkbox"/> EFICAZ <input type="checkbox"/> NO EFICAZ			
OBSERVACIONES :			
-			
-			
Responsable del Cierre: Nombre: _____ Area: _____ Fecha: _____			

Anexo 51 Encuesta de satisfacción de clientes

OBJETIVO: El presente cuestionario ha sido elaborado para medir la satisfacción de nuestros clientes, a fin de ejecutar acciones de mejoramiento permanente basados en los resultados de dicha evaluación.

INDICACIONES: Marque con una "X" la casilla que considere en cada caso:

Totalmente Satisfecho	Muy Satisfecho	Regular	Poco satisfecho	Nada satisfecho
5	4	3	2	1

NOMBRE DEL CLIENTE: _____ **FECHA:** _____

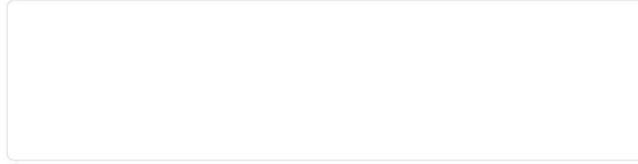
Indique: ¿Qué servicio realizo nuestra Empresa? _____

Aspectos	Nº	PREGUNTAS	Totalmente Satisfecho	Muy Satisfecho	Regular	Poco satisfecho	Nada satisfecho
			5	4	3	2	1
Calidad de Servicio	1	¿Cómo considera Usted la calidad de los productos que fabricamos?					
Claridad de Propuestas	2	¿Nuestras propuestas están planteadas técnicamente y son claras?					
Precio Competitivo	3	¿Qué le parece los precios de nuestra empresa en relación a nuestra competencia?					
Facilidades de Pago	4	¿Cómo califica nuestras facilidades de pago?					
Imagen Corporativa	5	¿El nombre de nuestra empresa y nuestros productos son reconocidos?					
	6	¿El nombre de nuestra empresa tiene un buen prestigio en el mercado?					
	7	¿Nuestra empresa cumple con lo prometido?					
Cumplimiento de especificaciones	8	¿Se cumple con brindar los productos fabricados según su requerimiento?					
Buen trato	9	¿Cómo califica la asistencia técnica ofrecida?					
Entregas a tiempo	10	¿Cómo califica el cumplimiento de las fechas de entrega de nuestros productos fabricados?					
Capacidad de respuesta	11	¿Cuál es su opinión sobre la velocidad de respuesta en cuanto a su requerimiento de cotizaciones?					
	12	¿Nosotros resolvemos sus problemas inmediatamente sobre todo en requerimientos de emergencia?					
	13	¿Procesamos sus quejas o reclamos si las hubiera a tiempo?					
Recursos para la ejecución del servicio	14	¿Utilizamos la tecnología adecuada para la fabricación de nuestros productos?					
	15	¿Contamos con personal competente para el desarrollo de nuestras actividades?					
Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente	16	¿Cumplimos con las normas de seguridad solicitadas por Usted para la fabricación de nuestros productos?					
	17	¿El personal cumple las normas de seguridad y salud ocupacional durante el desarrollo de sus labores?					
Monitoreo	18	¿Nuestra empresa da seguimiento a los clientes sobre los productos fabricados?					
Garantía del Servicio	19	¿Qué opinión le merece el cumplimiento de la garantía ofrecida de nuestros productos fabricados?					
	20	En términos generales ¿Qué tan satisfecho se encuentra Usted con nuestra Empresa?					
21. ¿Qué aspectos cree Usted que se deben mejorar en nuestra Empresa?							
SI DESEA HACERNOS SUGERENCIAS U OBSERVACIONES, POR FAVOR INDIQUE PRIMERO A QUE PUNTO DE ESTA ENCUESTA SE REFIERE. UTILICE LA CANTIDAD DE PÁGINAS QUE CREA NECESARIO.							
_____ Sello y Firma del Representante							

Anexo 52 Resultados de las encuestas de Google Forms

15/9/23, 12:24

Encuesta de Satisfacción a Clientes - INDUSTRIA DE REPUESTOS PARA MINERIA S.A.C.



Encuesta de Satisfacción a Clientes - **INDUSTRIA DE REPUESTOS PARA MINERIA S.A.C.**

13 respuestas

[Publicar análisis](#)

Nombre y Apellidos (cliente)

13 respuestas

Wendy Sarmiento

KLEF SISTEMAS ELECTRO HIDRÁULICOS EIRL

Tania Ramirez

LIDA BANONI GOMEZ

JOSE LUIS FERNANDEZ TAPIA

COSANDES INVERSIONES SAC

Virna Cossio

Claudia Cribillero Meza

Richar Contreras Solis

Humberto Tong

ADRIAN TELADA TOMAS

ABA REPRESENTACIONES SAC

Ronald Dávila Falcón



https://docs.google.com/forms/d/18iNlJF_SOZZ5SUTUVdWgDIh5nyMOuGhevIO4XKGHQHA/viewanalytics

1/9

... continúa

Indique: ¿Qué servicio realizo nuestra Empresa?
13 respuestas

- Mecanizado de piezas
- Fabricación de Piñones
- FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PESADA
- Fabricación de Acoples
- FABRICACION DE ADAPTADORES, SACA BARRENOS
- venta de producto terminado
- FABRICACION
- Servicio de fabricación y mecanizados según plano
- Corte por hilo y rectificado
- COMPRA DE COMPONENTES
- FABRICACIÓN DE ADAPTADORES DE SOSTENIMIENTO
- Compra de repuestos

Calidad de Servicio

1.- ¿Cómo considera Usted la calidad de los productos que fabricamos? [Copiar](#)



Claridad de propuesta

2.- ¿Nuestras propuestas están planteadas técnicamente y son claras? [Copiar](#)



Precio Competitivo



... continúa

3.- ¿Qué le parece los precios de nuestra empresa en relación a nuestra competencia? [Copiar](#)



Facilidades de pago

4.- ¿Cómo califica nuestras facilidades de pago? [Copiar](#)



Imagen Corporativa

5.- ¿El nombre de nuestra empresa y nuestros productos son reconocidos? [Copiar](#)



6.- ¿El nombre de nuestra empresa tiene un buen prestigio en el mercado? [Copiar](#)



... continúa

7.- ¿La empresa cumple con lo prometido? Copiar



Cumplimiento de especificaciones

8.- ¿Se cumple con brindar los productos fabricados según su requerimiento? Copiar



Buen trato

9.- ¿Cómo califica la asistencia técnica ofrecida? Copiar



Entregas a tiempo



10.- ¿Cómo califica el cumplimiento de las fechas de entrega de nuestros productos fabricados? Copiar



Capacidad de respuesta

11.- ¿Cuál es su opinión sobre la velocidad de respuesta en cuanto a su requerimiento de cotizaciones? Copiar



12.- ¿Nosotros resolvemos sus problemas inmediatamente sobre todo en trabajos de emergencia? Copiar



13.- ¿Procesamos sus quejas o reclamos si las hubiera a tiempo? Copiar



Recursos para la ejecución del servicio



14.- ¿Utilizamos la tecnología adecuada para la fabricación de nuestros productos? [Copiar](#)



15.- ¿Contamos con personal competente para el desarrollo de nuestras actividades? [Copiar](#)



Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente

16.- ¿Cumplimos con las normas de seguridad solicitadas por Usted para la fabricación de nuestros productos? [Copiar](#)



17.- ¿El personal cumple las normas de seguridad y salud ocupacional durante el desarrollo de sus labores? [Copiar](#)



... continúa

Monitoreo

18.- ¿Nuestra empresa da seguimiento a los clientes sobre los productos fabricados?

 Copiar



Garantía de servicio

19.- ¿Qué opinión le merece el cumplimiento de la garantía ofrecida de nuestros productos fabricados?

 Copiar



20.- En términos generales ¿Qué tan satisfecho se encuentra Usted con nuestra Empresa?

 Copiar



... continúa

21.- ¿Qué aspectos cree Usted que se deben mejorar en nuestra Empresa?

13 respuestas

Ninguno

ninguna

Para los materiales que compro, está todo bien.

ESTAMOS CONFORME CON LA EMPRESA

me parece que todo está correcto.

ATENDER A LAS SOLICITUDES DE COTIZACION Y MEJORAR SU TIEMPO DE ENTREGA

Aportar plazos de entrega, tratandose de piezas repetitivas

Entrega de materiales a tiempo

Línea de crédito

.

TIEMPO DE ENTREGA

MANTENER AL TANTO DEL ESTADO DE LOS PRODUCTOS QUE SE ESTAN FABRICANDO, ESO NOS AYUDARIA BASTANTE PARA QUE NOSTROS TAMBIEN PODAMOS OFRECER LOS PRODUCTOS COMPROMETIENDONOS EN UN PLAZO ESPECIFICO Y NO QUEDAR MAL.

Métodos de pago

SI DESEA HACERNOS SUGERENCIAS U OBSERVACIONES, POR FAVOR INDIQUE PRIMERO A QUE PUNTO DE ESTA ENCUESTA SE REFIERE. UTILICE LA CANTIDAD DE PÁGINAS QUE CREA NECESARIO.

13 respuestas

NINGUNA

Ninguno

NA

seguir en ese camino de la excelencia.

10 Y 11

Mejorar la comunicación y respuestas

Sincerar el tiempo de entrega de las piezas e informar al cliente sobre su plan de producción

Sugerencia, para sustentar la calidad de los productos que se fabrica en cuestión de materiales, se debe suministrar certificado del material y tabla de control dimensional.

.

CONTAR CON HOMOLOGACIONES Y/O CERTIFICACIONES ISO

NO

Formas de pago crédito o letra de cambio a 30 días

Google no creó ni aprobó este contenido. [Denunciar abuso](#) · [Condiciones del Servicio](#) · [Política de Privacidad](#)

Google Formularios



Anexo 53 Flujograma de la auditoría interna

Flujograma	Actividad	Responsable	Desarrollo	Registro
Elaboración, aprobación y difusión del programa de auditoría	1	RED	Elabora el Programa Anual de Auditorías del año en curso, donde define los procesos a auditar y fechas considerando los resultados de Auditorías Internas anteriores, la importancia de los procesos y las áreas a auditar.	MM-PRG-SIG-01 Programa Anual de Auditorías y Revisión por la Dirección
Elaboración, aprobación y difusión del programa de auditoría	2	Gerente General	Aprueba el Programa Anual de Auditorías, caso contrario regresa a la actividad 1.	MM-PRG-SIG-01 Programa Anual de Auditorías y Revisión por la Dirección
Elaboración del plan de auditoría interna	3	RED	Coordina con los responsables de los procesos y áreas involucradas, la(s) fecha(s) y hora(s) de la auditoría a fin de asegurar su disponibilidad para la Auditoría Interna.	--
			Selecciona a las personas que participarán como auditores internos de acuerdo al Perfil de Puesto del Auditor Interno, tomando en cuenta que éstos no auditen su propio trabajo.	--
			Nombra a un Auditor Líder para que dirija el proceso de auditoría interna considerando experiencia previa y procesos a ser auditados, pudiendo ser ella misma (RED) el auditor líder, pudiendo ser un profesional externo a la organización.	--
			Prepara el Plan de Auditoría Interna donde se definen fecha(s), hora(s), itinerarios de auditoría, auditados, criterios de la auditoría y auditores.	MM-REG-SIG-04 Plan de Auditoría Interna
			Comunica el Plan de Auditoría Interna al personal involucrado en los procesos a ser auditados con anticipación.	MM-REG-SIG-04 Plan de Auditoría Interna
Preparación de la auditoría	4	Auditor Líder	Revisan la documentación pertinente de los procesos a auditar teniendo en consideración los resultados de auditorías previas y cláusulas de las normas a auditar.	--
Reunión de Apertura	5	Auditor Líder	Realiza la Reunión de Apertura con el personal involucrado de acuerdo al Plan de Auditoría Interna establecido.	--
			Confirma los horarios, responsables y procesos a ser auditados realizando modificaciones si fuera necesario.	--
Ejecución de la auditoría	6	Auditor Líder	Auditan los procesos y/o áreas designadas y proceden a recoger evidencias objetivas de las mismas a través de entrevistas, observación de actividades y revisión de registros, con la finalidad de verificar la implementación del SIG y su efectividad.	--
			Informa al área auditada los hallazgos durante el proceso de auditoría.	--
Registro de no conformidades	7	Auditor Líder	Redactan las no conformidades encontradas en la solicitud de Acciones Correctivas y Preventivas haciendo referencia a la cláusula de la norma incumplida y a las evidencias encontradas.	MM-REG-SIG-06 Acciones Correctivas y Preventivas
Reunión de Cierre	8	Auditor Líder	Realiza la Reunión de Cierre de acuerdo al Plan de Auditoría Interna, acordando los plazos de solución para levantar las No Conformidades de ser necesario.	--
Elaboración del Informe de Auditoría Interna	9	Auditor Líder	Elabora el Informe de Auditoría Interna y clasifica los hallazgos como conformidades, no conformidades, observaciones y oportunidades de mejora. Anexa las Solicitudes de Acción de ser necesario y lo envía a la RED.	MM-REG-SIG-05 Informe de Auditoría Interna
Elaboración del Informe de Auditoría Interna	10	Responsables de la No Conformidad	Realiza el tratamiento de las no conformidades según lo establecido en el procedimiento Acciones Correctivas, Preventivas y Servicio No Conforme.	--

Anexo 54 Programa anual de auditorías y revisión por la dirección

N°	Auditoría / Revisión por la Dirección	Alcance	Metodología	Norma Internacional	Requisitos a Cumplir	Responsable	2019				2020				Informes
							T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
1	Auditoría Interna	Planificación del sistema integrado de gestión / Liderazgo y compromiso de la alta dirección / Gestión comercial / Recursos humanos / Logística / Mantenimiento / Seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente	Se utilizará la metodología indicada en la norma ISO 19011	ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 ISO 45001:2018	Todos los requisitos de la norma ISO 9001 a excepción de los requisitos 8.3 y 8.5.1 (f) Todos los requisitos de la norma ISO 14001 Todos los requisitos de la norma ISO 45001 Demás requisitos establecidos por la propia organización	Equipo auditor interno / Personal EMPRESA METALMECÁNICA.				Cuarta Semana de Diciembre				Cuarta Semana de Diciembre	Informe de auditoría interna
2	Revisión por la Dirección	Planificación del sistema integrado de gestión / Liderazgo y compromiso de la alta dirección / Gestión comercial / Recursos humanos / Logística / Mantenimiento / Sistemas / Seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente	Se considerarán los puntos solicitados por el requisito 9.3 de la norma ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001	ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 ISO 45001:2018	Todos los requisitos de la norma ISO 9001 a excepción de los requisitos 8.3 y 8.5.1 (f) Todos los requisitos de la norma ISO 14001 Todos los requisitos de la norma ISO 45001 Demás requisitos establecidos por la propia organización	Gerente General / Personal EMPRESA METALMECÁNICA				Cuarta Semana de Diciembre				Cuarta Semana de Diciembre	Informe de revisión por la dirección
3	Evaluación del cumplimiento legal	Planificación del sistema integrado de gestión / Liderazgo y compromiso de la alta dirección / Gestión comercial / Recursos humanos / Logística / Mantenimiento / Sistemas / Seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente	Se considerarán los puntos solicitados por el requisito 9.1.2 de la norma ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001	ISO 14001:2015 ISO 45001:2018	Requisito 9.1.2 de la norma ISO 14001 e ISO 45001	Supervisor de SSTMA / Dueños de Proceso				Cuarta Semana de Diciembre				Cuarta Semana de Diciembre	Informe ejecutivo
4	Auditoría SST - MINTRA	Cumplimiento del proceso de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según ley N° 29783	Se considerarán los requisitos de la Ley N° 29783 y sus Modificatorias	-	-	Supervisor de SSTMA / Dueños de Proceso								Cuarta Semana de Diciembre	Informe ejecutivo

Anexo 55 Plan de auditoría interna

N° de Auditoría							Fecha programada			
Objetivo de la Auditoría					Alcance de auditoría:					
Auditor Líder / Equipo Auditor:					Criterio de auditoría:					
Ubicación /Área	Proceso	Procedimiento	Resp. Procedimiento	Fecha / Hora	Auditor(es)	Criterios a auditar				

Firma Auditor Líder

5.2. CONFORMIDADES	
	Conformidad N°
Requisito(s) de la Norma :	
Responsable:	
	Descripción
5.3. OBSERVACIONES	
	Conformidad N°
Responsable:	
	Descripción
5.4. NO CONFORMIDADES	
	No Conformidad N°
Responsable:	
	Descripción
6. CONCLUSIONES	
	Descripción

Firma Auditor Líder

Anexo 57 Flujograma de la revisión por la dirección

Flujograma	Actividad	Responsable	Desarrollo	Registro
Convocatoria a la reunión de Revisión por la Dirección.	1	RED	El RED prepara toda la documentación necesaria para la realización de las reuniones, tanto ordinarias como extraordinarias y realiza la convocatoria, de manera física o por medio virtual con suficiente anticipación.	Comunicado
			La citación deberá incluir: nombre de los participantes, la agenda, la fecha, hora y lugar de la reunión.	Correo electrónico
Procesamiento de toda la información de entrada	2	RED	<p>Realiza la recopilación y procesamiento de información del Sistema Integrado de Gestión para la revisión por la dirección después de cada auditoría interna o cuando la Gerencia General lo solicite.</p> <p>Esta información debe incluir los siguientes elementos de entrada:</p> <p>a. El estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas.</p> <p>b. Los cambios en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión. 2. Las necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluidos los requisitos legales y otros requisitos. 3. Sus aspectos ambientales significativos. 4. Sus peligros y riesgos en SST. 5. Los riesgos y oportunidades. <p>a. La información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión incluidas las tendencias relativas a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La satisfacción del cliente y la retroalimentación de las partes interesadas pertinentes. 2. El grado en que se han logrado los objetivos. 3. El desempeño de los procesos y conformidad de los productos y servicios. 4. El estado de la investigación de incidentes, las no conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas. 5. Los resultados de seguimiento y medición. 6. Los resultados de las auditorías. 7. El desempeño de los proveedores externos. 8. Cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos. <p>b. La adecuación de los recursos.</p> <p>c. La eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades</p> <p>d. Las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas, incluidas las quejas.</p> <p>e. Resultados de la participación y consulta.</p> <p>f. Cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos.</p> <p>g. Las oportunidades de mejora continua.</p>	MM-REG-SIG-09 Informe de Revisión por la Dirección
Salidas de Revisión por la Dirección	3	Todos los participantes	<p>Las salidas de la revisión por la dirección incluyen todas las decisiones relacionadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La conveniencia, adecuación y eficacia continuas del sistema integrado de gestión en alcanzar resultados previstos. - Las oportunidades de mejora continua. - Cualquier necesidad de cambios en el sistema integrado de gestión; - Los recursos necesarios. - Cualquier implicancia para la dirección estratégica de la organización. 	MM-REG-SIG-09 Informe de Revisión por la Dirección
	4	Gerente General	En la reunión de Revisión por la Dirección del Sistema Integrado de Gestión participan los gerentes y jefes de área entre otras personas que la Alta Dirección considere.	--
Seguimiento de acuerdos	5	RED	Realiza el seguimiento a los resultados de la revisión para su cumplimiento, en caso de identificar algún incumplimiento se procede de acuerdo a lo indicado el procedimiento de MM-PRO-SIG-02 Acciones Preventivas, Correctivas y Servicio No Conforme.	--

Anexo 58 Informe de revisión por la dirección

INFORMACIÓN DE ENTRADA				
N.º	TEMA	ACUERDO	PLAZO	RESPONSABLE
1	Resultados y seguimiento de las Revisiones anteriores del Sistema por la Dirección.			
2	Los cambios en: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema integrado de gestión; ❖ La política integrada de gestión, ❖ Las necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluidos los requisitos legales y otros requisitos; ❖ Sus aspectos de calidad, ambientales y de SST que son significativos; ❖ Los riesgos y oportunidades 			
3	La información sobre el desempeño y la eficacia del sistema integrado de gestión, relacionadas con: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Satisfacción de cliente y retroalimentación de las partes interesadas, ❖ Grado en que se han logrado los objetivos, ❖ El desempeño de los procesos y conformidad de los productos y/o servicios ❖ El estado de las investigaciones de incidentes, no conformidades y las acciones correctivas, o las acciones preventivas (en el caso del SST) ❖ Los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba ❖ Los resultados de seguimiento y medición, ❖ El resultado del desempeño de los proveedores externos. 			
4	La adecuación de los recursos.			
5	La eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades.			
6	Las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.			
7	Los resultados de la participación y consulta.			
8	Cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos.			
9	Las oportunidades de mejora continua.			

... continúa

RESULTADOS O SALIDAS				
N.º	TEMA	ACUERDO	PLAZO	RESPONSABLE
1	Las conclusiones sobre la conveniencia, adecuación y eficacia continua del sistema integrado de gestión.			
2	Las decisiones relacionadas con las oportunidades de mejora continua.			
3	Las decisiones relacionadas con cualquier necesidad de cambio en el sistema integrado de gestión, incluidas los recursos.			
4	Las acciones necesarias cuando no se hayan logrado los objetivos.			
5	Las oportunidades de mejorar la integración del sistema integrado de gestión a otros procesos de negocio, si fuera necesario.			
6	Las necesidades de recursos.			
7	Cualquier necesidad de cambio y otros elementos del sistema de gestión.			
8	Implicación para la dirección estratégica de la organización.			
9	Desempeño del sistema de gestión.			
10	Política y objetivos del sistema de gestión.			
11	Otros elementos del sistema de gestión.			

Anexo 59 Flujograma de acciones correctivas, preventivas y SNC

Flujograma	Actividad	Responsable	Desarrollo	Registro
Producto o Servicio No Conforme				
Identificación de Producto No Conforme	1	Colaboradores	Identifica un PNC o SNC, que es aquel que incumple con los requisitos establecidos por el cliente.	---
Registro de Servicio No Conforme	2	Colaboradores	Registra el PCN O SNC en el MM-REG-SIG-08 . Coloca la descripción, así como la acción a tomar.	MM-REG-SIG-08 Control de producto o servicio No Conforme
Tratamiento del servicio no conforme	3	Colaboradores	Dan solución al PNC O SNC identificado en su área.	
Verificación y liberación del servicio no conforme	4	Responsable del área	Verifica el tratamiento que se ha realizado al PNC O SNC para indicar su liberación (conforme / no conforme). En caso sea no conforme regresar al punto 2.	
Revisión de servicio No Conforme	5	RED	Revisa los registros del Control PNC o SNC y genera una Acciones Correctivas y Preventivas cuando:	MM-REG-SIG-06 Acciones Correctivas y Preventivas
			- Se detecta un PNC o SNC que se repite 3 veces por la misma causa en un mes.	
			Se detecta un PNC o SNC que por su naturaleza, tipo o magnitud merece ser analizado para tomar acciones y evitar repeticiones. Procede de acuerdo a Acciones Correctivas y Preventivas.	
Acciones Correctivas y Preventivas				
Identificación de Acción Correctiva / Preventiva	1	Colaboradores	Acciones Correctivas: No conformidades generadas cuando no se cumple con, por ejemplo: requisitos de la norma, requisitos establecidos para el Sistema Integrado de Gestión, procedimientos establecidos, PNC o SNC conforme y queja del cliente, previo análisis, Política y objetivos del SIG.	---
			Acciones Preventivas: No Conformidades potenciales, éstas se basan en datos generados a partir de: revisión de las necesidades y expectativas de los clientes interno y externo, resultados de la revisión por la dirección, Resultados del análisis de datos, Oportunidades de mejora, entre otros	---
Descripción de Acción Correctiva / Preventiva	2	RED	El personal de EMPRESA METALMECÁNICA que identificó la acción, lo reporta al RED y lo registra en el formato MM-REG-SIG-06 .	MM-REG-SIG-06 Acciones Correctivas y Preventivas
Análisis de Causas de Acción Correctiva / Preventiva	3	Responsable del área / Colaboradores/ RED	Realiza el análisis de causas, utilizando en la medida posible herramientas básicas de calidad como diagrama de causa efecto, los 5 por qué, entre otros; hasta encontrar la causa raíz y determina las acciones a tomar. En el caso de que las acciones a tomar no puedan ser determinadas por el responsable el área, analiza las causas conjuntamente con el RED y proponen la(s) acción(es) a ejecutar.	MM-REG-SIG-06 Acciones Correctivas y Preventivas
Acciones Correctivas y Preventivas				
Toma de Acciones	4	Colaboradores	Pone en ejecución la(s) acción(es) preventivas o correctiva(s) propuesta(s), descritas en la solicitud de Acciones Correctivas y Preventivas.	MM-REG-SIG-06 Acciones Correctivas y Preventivas
Verificación Análisis de Causas	5	RED / Responsable del área	Verifica la ejecución de las acciones tomadas y la eficacia de las mismas.	MM-REG-SIG-06 Acciones Correctivas y Preventivas
			En el caso de ser el área del RED, el GG verificará la ejecución de las acciones tomadas.	---
			De ser conforme registra los resultados de la(s) acción(es) preventiva(s) y/o correctiva(s) en la solicitud de Acciones Correctivas y Preventivas, según sea el caso, y se levanta la no conformidad registrándolo en la solicitud de Acciones Correctivas y Preventivas.	MM-REG-SIG-06 Acciones Correctivas y Preventivas
Seguimiento de Acciones Correctivas / Preventivas	6	RED	Revisa el estado de las acciones correctivas y/o preventivas a través de seguimiento a las solicitud de Acciones Correctivas y Preventivas.	---

Anexo 60 Acciones correctivas y preventivas

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-REG-SIG-06																														
ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS		Versión : 01																														
		F. de Aprob. : 15-12-2018																														
<p>Correlativo: 001 - 2019 Status: <input checked="" type="radio"/> Pendiente <input type="radio"/> Terminado</p> <p>Fecha de Apertura: <input type="text" value=" / /"/> Tipo: <input type="checkbox"/> AC = Acción Correctiva <input checked="" type="checkbox"/> AP = Acción Preventiva <input type="checkbox"/> AM = Acción de Mejora</p>																																
<p>1 ORIGEN <small>(Origen por el cual se apertura la acción)</small></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> 01 Producto / Servicio No Conforme <input type="checkbox"/> 02 Auditorías Internas y Externas <input type="checkbox"/> 03 Reclamos por Calidad <input type="checkbox"/> 04 Seguridad, Salud y Medio Ambiente <input type="checkbox"/> 05 Inspecciones de Calidad </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> 06 Importaciones y/o Exportaciones <input type="checkbox"/> 07 Identificación de Riesgos Potenciales <input type="checkbox"/> 08 Indicadores de Gestión <input type="checkbox"/> 09 Revisión por la Dirección <input type="checkbox"/> 10 Oportunidades de Mejora </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> 11 Quejas de Clientes <input type="checkbox"/> 12 Accidentes <input type="checkbox"/> 13 Evaluación de Proveedores <input type="checkbox"/> 14 Otros <input style="width: 50px;" type="text"/> </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> 01 Producto / Servicio No Conforme <input type="checkbox"/> 02 Auditorías Internas y Externas <input type="checkbox"/> 03 Reclamos por Calidad <input type="checkbox"/> 04 Seguridad, Salud y Medio Ambiente <input type="checkbox"/> 05 Inspecciones de Calidad	<input type="checkbox"/> 06 Importaciones y/o Exportaciones <input type="checkbox"/> 07 Identificación de Riesgos Potenciales <input type="checkbox"/> 08 Indicadores de Gestión <input type="checkbox"/> 09 Revisión por la Dirección <input type="checkbox"/> 10 Oportunidades de Mejora	<input type="checkbox"/> 11 Quejas de Clientes <input type="checkbox"/> 12 Accidentes <input type="checkbox"/> 13 Evaluación de Proveedores <input type="checkbox"/> 14 Otros <input style="width: 50px;" type="text"/>																											
<input type="checkbox"/> 01 Producto / Servicio No Conforme <input type="checkbox"/> 02 Auditorías Internas y Externas <input type="checkbox"/> 03 Reclamos por Calidad <input type="checkbox"/> 04 Seguridad, Salud y Medio Ambiente <input type="checkbox"/> 05 Inspecciones de Calidad	<input type="checkbox"/> 06 Importaciones y/o Exportaciones <input type="checkbox"/> 07 Identificación de Riesgos Potenciales <input type="checkbox"/> 08 Indicadores de Gestión <input type="checkbox"/> 09 Revisión por la Dirección <input type="checkbox"/> 10 Oportunidades de Mejora	<input type="checkbox"/> 11 Quejas de Clientes <input type="checkbox"/> 12 Accidentes <input type="checkbox"/> 13 Evaluación de Proveedores <input type="checkbox"/> 14 Otros <input style="width: 50px;" type="text"/>																														
<p>2 IDENTIFICACION DEL PRODUCTO y/o SERVICIO <small>(Cuando Aplique)</small></p> <p>Fecha: <input type="text"/> OC / OC / ODM: <input type="text"/> Código: <input type="text"/> Descripción: <input type="text"/> Cliente: <input type="text"/> Cantidad: <input type="text"/> Otros: <input type="text"/></p>																																
<p>3 DESCRIPCION</p> <p>TITULO: <input style="width: 80%;" type="text"/></p> <p>DETALLE: <small>(¿Qué paso?, ¿Cómo ocurrió?, ¿Porque?, ¿Dónde se detectó?, ¿Qué proceso se afectó?)</small></p> <p><input style="width: 95%;" type="text"/> <input style="width: 95%;" type="text"/> <input style="width: 95%;" type="text"/></p> <p>Persona que informa: Nombre: <input type="text"/> Area: <input type="text"/> Fecha: <input type="text"/></p>																																
<p>4 EQUIPO DE TRABAJO</p> <p>Responsable Líder: Nombre: <input type="text"/> Area: <input type="text"/> Miembros del Equipo: <input style="width: 80%;" type="text"/></p>																																
<p>5 ANALISIS DE CAUSAS <small>(Utilizar herramienta 5 porque MM-REG-SIG-07) Máximo 15 días</small></p> <p><input style="width: 95%;" type="text"/> <input style="width: 95%;" type="text"/> <input style="width: 95%;" type="text"/></p>																																
<p>6 CAUSA (S) RAZ (S) IDENTIFICADAS</p> <p>1 <input style="width: 80%;" type="text"/> 2 <input style="width: 80%;" type="text"/> 3 <input style="width: 80%;" type="text"/></p>																																
<p>7 TAREAS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: yellow;"> <th style="width: 5%;">N°</th> <th style="width: 40%;">TAREAS</th> <th style="width: 20%;">RESPONSABLE</th> <th style="width: 15%;">FECHA COMPROMISO</th> <th style="width: 20%;">FECHA CUMPLIMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>2</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>3</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>4</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>5</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			N°	TAREAS	RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO	FECHA CUMPLIMIENTO	1					2					3					4					5				
N°	TAREAS	RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO	FECHA CUMPLIMIENTO																												
1																																
2																																
3																																
4																																
5																																
<p>Medición de la Eficacia: <input style="width: 80%;" type="text"/></p> <p>Fecha de Evaluación de la Eficacia: <input type="text"/> Resp. de Evaluación de la Eficacia: <input type="text"/></p>																																
<p>8 CIERRE FINAL <small>(Según fecha de evaluación de la Eficacia)</small></p> <p>Resultado de Acción: <input type="checkbox"/> EFICAZ <input type="checkbox"/> NO EFICAZ</p> <p>OBSERVACIONES:</p> <p><input style="width: 95%;" type="text"/> <input style="width: 95%;" type="text"/></p> <p>Responsable del Cierre: Nombre: <input type="text"/> Area: <input type="text"/> Fecha: <input type="text"/></p>																																

Anexo 61 Flujograma de reporte e investigación de incidentes y accidentes

N°	RESP.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DOC. ASOCIADOS
1		Respuesta inicial frente a un incidente, accidente.	<p>Casi incidente / incidente peligroso: El trabajador afectado comunica al jefe inmediato sobre el casi incidente o incidente peligroso. El Jefe inmediato solicita que el trabajador sea trasladado al centro de salud más cercano o al área de tópicos del cliente en donde realice las actividades.</p> <p>Accidente Leve / Incapacitante: El trabajador o testigos comunican a su jefe inmediato sobre el accidente. El Jefe Inmediato activa el Plan de Respuesta de Emergencia ante un Accidente. El Jefe Inmediato adicionalmente realiza las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controla los accidentes secundarios si los hubiera. • Toma evidencias fotográficas del evento. • Indaga sobre lo sucedido y quiénes son los testigos el cual sirva para el reporte. • Notifica de lo ocurrido al Administrador • Conserva las posibles pruebas. 	Evidencias Fotográficas
2	S-SST	Elaborar reporte del incidente peligroso, accidentes.	<p>Incidente peligroso, accidente mortal, incapacitante y leve: Utilizando el formato MM-REG-SSTMA-15 Registro de accidentes de trabajo, MM-REG-SSTMA-16 Registro de incidentes o sucesos peligrosos elabora el reporte y lo envía a la gerencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es obligatorio el reporte oportuno de todos los sucesos que puedan o hayan ocasionado algún tipo de pérdida, daño a las personas, al proceso o material, medioambientales o alterado el proceso normal de las operaciones. • De no darse la comunicación y/o el envío de los reportes, de acuerdo a la comunicación de sucesos y la aplicación de lo descrito en el presente procedimiento, se considera una falta y se aplica las medidas disciplinarias correspondientes. Esto es una medida disciplinaria para evitar que se oculten incidentes o accidentes. <p>Para el caso de accidentes mortales e incidentes peligrosos se debe también comunicar al Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, utilizando el Sistema de Accidentes de Trabajo (SAT) (www.mintra.gob.pe), dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente / incidente.</p>	<p>MM-REG-SSTMA-15 Registro de accidentes de trabajo</p> <p>MM-REG-SSTMA-16 Registro de incidentes o sucesos peligrosos</p>
3	C-SST	Investigar los incidentes, accidentes.	<p>Accidente Mortal, incapacitante e incidente Peligroso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proceso de investigación de los incidentes y accidentes está a cargo del Supervisor de operaciones o el jefe del Área involucrada en el suceso, con el asesoramiento del responsable SIG. A su vez participa en dicho proceso de investigación el S-SST. Para el caso de los incidentes y accidentes donde esté involucrado un equipo móvil y/o estacionario, el jefe o responsable de Equipos participa de la investigación. • La investigación se realizará mediante una entrevista a el (los) testigo(s) del suceso, observación del lugar del accidente o incidente (de ser posible) y entrevista al colaborador accidentado o involucrado en el incidente, revisión de equipos y documentos. • El plazo de investigación no debe exceder a los 10 días hábiles posteriores a la ocurrencia del hecho. • La información recopilada debe ser registrada en el MM-REG-SSTMA-15 Registro de accidentes de trabajo, MM-REG-SSTMA-16 Registro de incidentes o sucesos peligrosos • Cuando el caso lo requiera, considerar la realización de una reconstrucción del suceso o la simulación de las alternativas establecidas durante el proceso de investigación. • Toda reconstrucción sigue escrupulosamente los relatos confrontados del (los) accidentado(s) y testigos como también, de ser posible las condiciones existentes al momento del evento. • Obviar aquellas situaciones o condiciones extremas que constituyan algún tipo de riesgo para el personal que reconstruye el evento. <p>Dar por finalizada la reconstitución, tan pronto como se haya obtenido la información que se necesitaba.</p>	<p>MM-REG-SSTMA-15 Registro de accidentes de trabajo</p> <p>MM-REG-SSTMA-16 Registro de incidentes o sucesos peligrosos</p>
4	Gerente General – C-SST	Análisis de las causas	<ul style="list-style-type: none"> • Para determinar las causas que ocasionaron el accidente / incidente se pueden emplear: Diagrama de Ishikawa, 5 Porqués, Tormenta de Ideas, Pareto, u otra técnica de análisis de causa. • Describir las posibles causas que dieron como consecuencia el suceso. Establezca todas las formas (físicas, químicas, ambientales) que originaron el daño, pérdida, lesión, enfermedad. <p>Examinar toda la documentación relacionada con el caso (programas de prevención, capacitación, mantenimiento) y establecer los vínculos existentes entre el resultado de esto con las causas y consecuencias.</p>	<p>MM-REG-SSTMA-15 Registro de accidentes de trabajo</p> <p>MM-REG-SSTMA-16 Registro de incidentes o sucesos peligrosos</p>
5	Gerente General – C-SST	Aprobar e implementar las medidas correctivas / preventivas.	<ul style="list-style-type: none"> • Detallar las acciones correctivas, a corto, mediano y largo plazo, y definir los responsables y fechas de cumplimiento de las acciones. • Lleve un estatus de cumplimiento de cada acción. <p>Revisar los hallazgos y recomendaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establezca las recomendaciones para una adecuada difusión de las conclusiones que sirvan de material didáctico a fin de favorecer el concepto de "Lección aprendida". • Divulgue la "Lección aprendida" de los resultados de la investigación para evitar la repetición de accidentes similares. 	<p>MM-REG-SSTMA-15 Registro de accidentes de trabajo</p> <p>MM-REG-SSTMA-16 Registro de incidentes o sucesos peligrosos</p>
6	C-SST	Incorporación del accidentado a sus labores.	<ul style="list-style-type: none"> • En un accidente incapacitante, el primer día que el trabajador se incorpore normalmente a sus labores, se reporta con el S-SST, con el ALTA MÉDICA otorgada por el establecimiento de salud que evaluó al accidentado. 	ALTA MÉDICA

... continúa

Nº	RESP.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DOC. ASOCIADOS
7	C-SST	Enfermedades Ocupacionales	<p>a. Comunicación de Potencial Enfermedad Ocupacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal que presente síntomas de una potencial enfermedad ocupacional lo comunica a su jefe inmediato. • El jefe inmediato comunica al S-SST, mediante correo electrónico indicando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre completo, cargo y género del colaborador afectado - Lugar en que labora actualmente - Breve descripción de los síntomas referidos por el colaborador. • Las enfermedades ocupacionales se registrarán en el MM-REG-SSTMA-14 Registro de enfermedades ocupacionales <p>b. Investigación de Enfermedades Ocupacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El plazo de investigación no debe exceder a los 10 días hábiles posteriores a la ocurrencia del hecho. 	<p>MM-REG-SSTMA-14 Registro de enfermedades ocupacionales</p>
8	C-SST	Consideraciones para la elaboración del Informe de investigación del accidente, incidente peligroso e incidente de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • El Informe de investigación del accidente, incidente peligroso e incidente de trabajo reúne toda la investigación en un breve resumen, establece los orígenes, causas y consecuencias. Señala las medidas correctivas y los responsables de su implementación. • Se debe reportar todo suceso en el formato de MM-REG-SSTMA-15 Registro de accidentes de trabajo, MM-REG-SSTMA-16 Registro de incidentes o sucesos peligrosos <p>Nota: Cuando un mismo suceso cause lesiones a más de un trabajador, debe consignarse un registro de accidente de trabajo por cada trabajador (Artículo 89 - Ley 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo).</p> <p>Declaración del accidentado/ Testigo del accidente.</p> <p>Formato para ser usado para la declaración de cada uno de los testigos, la misma que podrá constar de más páginas si así fuera necesario; en el caso de existir más de una hoja por testigo, éste deberá firmar todas las páginas que contengan su manifestación.</p>	<p>MM-REG-SSTMA-15 Registro de accidentes de trabajo</p> <p>MM-REG-SSTMA-16 Registro de incidentes o sucesos peligrosos</p> <p>MM-REG-SSTMA-46 Declaración en un incidente o accidente de trabajo</p>

Anexo 62 Registro de incidentes o sucesos peligrosos

LOGO		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION				Código : MM-REG-SSTMA-16	
		REGISTRO DE INCIDENTES Y SUCESOS PELIGROSOS				Versión : 01	
						F. de Aprob. : 15-12-2018	
NUMERO DE REGISTRO:							
DATOS DEL EM PLEADOR PRINCIPAL:							
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE TRABAJO	
INDUSTRIA DE REPUESTOS PARA MINERIA S.A.C.		20101312942	Av. Santa María Rno. 333 Urb. Industrial La Aurora, Rta - Lima, Perú		2399 - 4659 - 4663		
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:							
DATOS DEL EM PLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:							
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE TRABAJO	
DATOS DEL TRABAJADOR (A):							
Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador (as).							
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR :					Nº DNI/CE	EDAD	
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO P/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
INCIDENTE PELIGROSO				INCIDENTE			
Nº TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS				DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)			
Nº POBLADORES POTENCIALMENTE A FECTA DIA DOS							
FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE		FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN		LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO			
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO	
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.							
Adjuntar :							
- Declaración del afectado, de ser el caso. - Declaración de testigos, de ser el caso. - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.							
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características.							
MEDIDAS CORRECTIVAS							
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA			RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN		Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
					DÍA	MES	
1							
2							
Insertar tantas renglones como sean necesarios.							
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN							
Nombre:		Cargo:		Fecha:		Firma:	

Anexo 63 Acta de reunión

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-REG-SIG-12
	ACTA DE REUNION DE CALIDAD	Versión : 01 Aprobado : 15-12-2018

SEDE: ORDINARIA EXTRAORDINARIA

FECHA: HORA INICIO: HORA TERMINO:

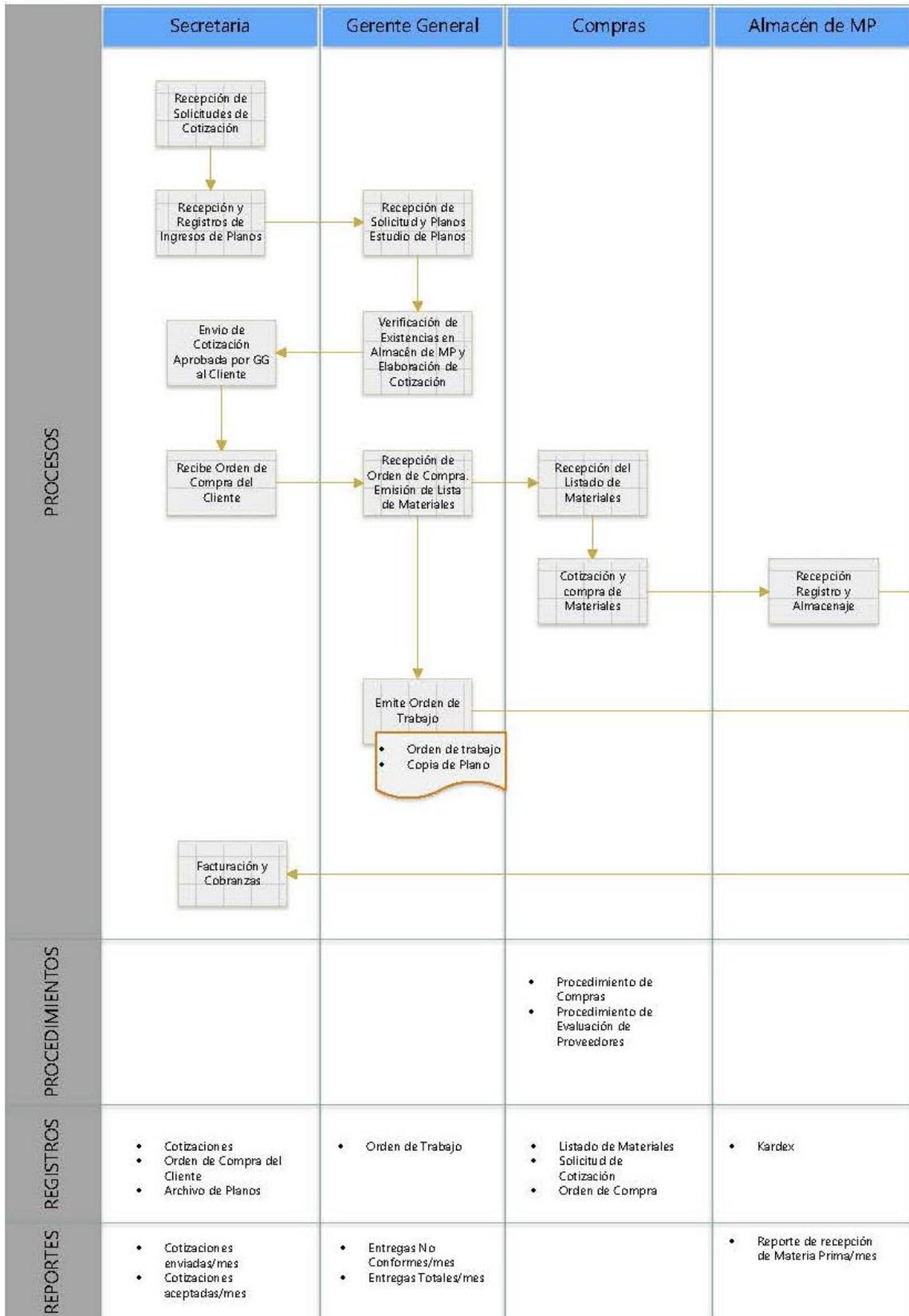
Se reunió la Gerencia para tratar temas de Calidad coordinados previamente.

Nº	A. AGENDA / TEMAS ATRATAR	TIEMPO (Min)		
1.-				
2.-				
B. ACUERDOS Y ACTIVIDADES				
Nº	B.1. DESCRIPCIÓN ACUERDOS Y ACTIV.	RESPONSABLE	F. TERMINO PROPUESTA	V.B GERENTE GENERAL
1.1.				
2.1.				

Siendo las ____ horas, tratados los temas de la agenda, y tomados los acuerdos respectivos, se da lectura y aprobación del Acta, levantándose la Sesión. Firmando en señal de conformidad de los asistentes

PARTICIPANTES			
Nº	NOMBRE COMPLETO	CARGO	FIRMA
1			
2			

Anexo 64 Plan de calidad



... continúa

	Jefe de Planta	Operarios	Control de Calidad	Almacén de PT
PROCESOS	<pre> graph TD A[Revisión de OT y Elaboración de Hoja de Proceso] --> B[Fabricación] B --> C[Inspección de Materiales Compravados] C --> D[Control en Proceso y Control Final] D --> E[Recepción Registro y Almacenaje de Productos Fabricados] E --> F[Embalaje y Despacho] </pre>			
PROCEDIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Manual de Operaciones Control de Productos no Conformes Acciones Correctivas / Preventivas 	<ul style="list-style-type: none"> Manual de Operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Inspección de Materiales Control de Productos No Conformes Acciones Correctivas / Preventivas Manual de Operaciones 	
REGISTROS	<ul style="list-style-type: none"> Orden de Trabajo Hoja de Procesos Copia de Planos 	<ul style="list-style-type: none"> Hoja de Procesos Copia de Planos 	<ul style="list-style-type: none"> Certificado de Calidad de Materia Prima Registro de Inspección de Materiales Registro de Control Dimensional de PT 	<ul style="list-style-type: none"> Kardex
REPORTES	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de Averías Reporte de Incidentes 		<ul style="list-style-type: none"> Reporte de Inspección Mensual 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento en la entrega

Anexo 65 Plan de puntos de inspección en el control de calidad en la recepción de materiales

N°	ETAPA PARA INSPECCIONAR	CARACTERISTICA A INSPECCIONAR	METODO	DOCUMENTACION DE REFERENCIA	REGISTRO APLICABLE	CONTROL	
						MM	CLIENTE
1	Revisión documentaria a la llegada de los materiales y/o consumibles a planta.	Guía de Remisión. Certificado de Calidad.	Revisión de Documentos	Orden de compra. Planos de detalle, cuando sea el caso. MM-PRO-LOG-02 Recepción, Almacenamiento y Aprovisionamiento. MM-INS-LOG-01 Inspección de Materiales e Insumos Comprados	MM-REG-LOG-08 Control de Materia Prima e Insumos en la Recepción	X	
02	Revisión de certificados de calidad de los materiales y/o consumibles.	Tipo de Material. Identificación (colada, cuando se trate de aceros). Cumplimiento de especificaciones técnicas de acuerdo al requerimiento.	Revisión de Documentos (verificación técnica).	Especificaciones técnicas de acuerdo al suministro. Normas aplicables. MM-PRO-LOG-02 Recepción, Almacenamiento y Aprovisionamiento. MM-INS-LOG-01 Inspección de Materiales e Insumos Comprados	MM-REG-LOG-08 Control de Materia Prima e Insumos en la Recepción	X	
03	Revisión física de los materiales y/o consumibles.	Identificaciones (colada, cuando se trate de aceros). Dimensiones, cuando sea el caso. Cumplimiento de especificaciones técnicas de acuerdo al requerimiento.	Visual. Instrumental.	Certificado de calidad. Planos de detalle, cuando sea el caso. Especificaciones técnicas de acuerdo al requerimiento. MM-PRO-LOG-02 Recepción, Almacenamiento y Aprovisionamiento. MM-INS-LOG-01 Inspección de Materiales e Insumos Comprados	MM-REG-LOG-08 Control de Materia Prima e Insumos en la Recepción	X	
04	Liberación física de los materiales y/o consumibles para ser incorporados en el proceso de fabricación.	Conformidad con requisitos.	Comprobación documentaria.	MM-PRO-LOG-02 Recepción, Almacenamiento y Aprovisionamiento. MM-INS-LOG-01 Inspección de Materiales e Insumos Comprados	MM-REG-LOG-08 Control de Materia Prima e Insumos en la Recepción	X	

Anexo 66 Control de materia prima e insumos en la recepción

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-REG-LOG-08
	CONTROL DE MATERIA PRIMA E INSUMOS EN RECEPCION	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018

Nº de documento Comercial: Factura
 Guía.

Fecha:

Proveedor:

Reune las condiciones necesarias para ser aceptado Conforme: No conforme:

	Conforme	No conforme	N.A.
1. Condiciones de transporte	<input type="text" value="✓"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Condiciones del empaque	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="✓"/>
3. Cantidad	<input type="text" value="✓"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Características Físicas	<input type="text" value="✓"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Marca	<input type="text" value="✓"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Presenta:			
Ficha Técnica	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="✓"/>
Certificado de calidad	<input type="text" value="✓"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Protocolo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="✓"/>
Manual	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="✓"/>
Hoja de Seguridad	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="✓"/>
Resultado:	<input type="text" value="✓"/>	Rechazado	<input type="text"/>

Tratamiento de no conforme:
Acción inmediata:
Observaciones:


 Emilio Edmundo Pastrana Chalco

RESPONSABLE DE RECEPCIÓN

Anexo 67 No conforme de proveedores

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-REG-LOG-06
	NO CONFORME DE PROVEEDORES	Versión : 01 F. de Aprob : 15-12-2018

Gerente General: _____ **Responsable:** EMILIO EDMUNDO PASTRANA CHALCO

Servicio: Fabricación e integración de partes y piezas para perforadoras neumáticas, hidráulicas, así como fabricaciones especiales para la industria minera, siderúrgica, pesquera, entre otras
Fecha de Actualización: 31/07/2020

N° OC	N° Guía de Remisión	Factura	Fecha de Recepción	Proveedor	Producto o Servicio No Conforme	Observaciones
N° 2020-000176			15/07/2020	JUFRARVP S.R.LTDA.	PLAQUITA DE FRESADO MITSUBISHI CODIGO: SEMT13T3AGSN JH VP15T	Las plaquitas de fresado no era de la marca solicitada


 Emilio Edmundo Pastrana Chalco

RESPONSABLE DE RECEPCIÓN

Anexo 68 Registro de máquinas y equipos

LOGO		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN					Código : MM-REG-MTTO-01	
		REGISTRO DE MAQUINAS Y EQUIPOS EN LA EMPRESA					Versión : 01	
							F. de Aprob. : 15-12-2018	
Gerente General			Responsable: EMILIO EDMUNDO PASTRANA CHALCO					
Servicio: Fabricación e integración de partes y piezas para perforadoras neumáticas, hidráulicas, así como fabricaciones especiales para la industria minera, siderúrgica, pesquera, entre otras			Fecha de Inventario: 15/12/2019					
N .-	CODIGO INTERNO	DESCRIPCION DE MAQUINA Y EQUIPOS	SERIE DE MAQUINA	MARCA	MODELO	CAPACIDAD	AÑO DE FABRICACIÓN	CONDICIONES
1	C-01	CEPILLO	GH710/S	STRIGON	MSZ		1972	INOPERATIVO POR BAJA DEMANDA
2	CM-01	CENTRO DE MECANIZADO	WA-1156	VICTOR	VCENTER-102A	19 KVA	2001	OPERATIVO
3	CM-02	CENTRO DE MECANIZADO	L2TJG0318	LEADWELL	V-40	30 KVA	2007	OPERATIVO
4	CM-03	CENTRO DE MECANIZADO	AV5E3214	DOOSAN	MV4020D	30 KVA	2008	OPERATIVO
5	CM-04	CENTRO DE MECANIZADO	L2TAJ1203	LEADWELL	V-40L	30 KVA	2011	OPERATIVO
6	CPH-01	CORTE POR HILO	1581	INTERTECH	FST 630 CDI		2004	OPERATIVO
7	CPH-02	CORTE POR HILO	1101121	JOEMARS	WT455S	3PH	2011	INOPERATIVO POR BAJA DEMANDA
8	CPH-03	CORTE POR HILO	236/075	EDM WIRE CUT	K7763F	3PH	2023	OPERATIVO
9	FR-01	FRESADORA UNIVERSAL	2269	UNIKAM VRATZA	FY 251		1993	INOPERATIVO POR BAJA DEMANDA
10	RC-01	RECTIFICADORA CILINDRICA	2367391	TOZ/HOSTIVAR	BU28-1000		1989	OPERATIVO
11	RC-02	RECTIFICADORA CILINDRICA	1294	GRINDER	SHU-321	5.5 KW	2006	INOPERATIVO POR BAJA DEMANDA
12	RC-03	RECTIFICADORA CILINDRICA	2527355	ZSE PRAHA	BHU-A2S	14.5 KW	1980	OPERATIVO
13	RP-01	RECTIFICADORA PLANA	TY-0605-416	SUNLIKE	M7130A	3PH	2006	OPERATIVO
14	SC-01	SIERRA ELECTRICA	15149	SHENYANG	SJ-15AA		2009	OPERATIVO
15	TL-01	TALADRO DECOLUMNA	80921	PK131	GLP100		2008	OPERATIVO
16	TN-01	TORNO CNC	07911777	TECNOMAQ	CK6266	8.3 KVA	2007	OPERATIVO
17	TN-02	TORNO CNC	GN05021625D	SHENYANG	CAK6161DJ	8.3 KVA	2006	OPERATIVO
18	TN-03	TORNO CNC	04240	SHENYANG	CAK6140VA	8.3 KVA	2006	OPERATIVO
19	TN-06	TORNO CNC	PM245296	DOOSAN	PUMA 240	32.62 KVA	2010	OPERATIVO
20	TN-07	TORNO CNC	L2TAJ0352	LEADWELL	T-7	30 KVA	2010	OPERATIVO
21	TN-08	TORNO CNC	S3000BL- 00157	SAMSUNG	SL3000L	37 Kva	2023	OPERATIVO
22	TP-03	TORNO PARALAELO	GN05080804K	NARDINI	CW6280C		2006	OPERATIVO
23	TP-05	TORNO PARALAELO	652399	ELECTRIC DATA	HXT3210A		1988	OPERATIVO
24	TP-07	TORNO PARALAELO	A41460025	NARDINI	CA6266C		2016	OPERATIVO
25	TP-08	TORNO PARALAELO	43499	ZMM-SLIVEN	C10TH		2019	OPERATIVO



Emilio Edmundo Pastrana Chalco

RESPONSABLE DE RECEPCIÓN

Anexo 69 Programa de mantenimiento de centro de mecanizado

LOGO		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN												Código : MM-PRG-MTTO-04																																				
		FICHA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CENTRO MECANIZADO												Versión : 01																																				
														F. Aprob. : 15-12-2018																																				
														Páginas : 1 de 1																																				
EQUIPO: CENTRO DE MECANIZADO VENTER-102 VICTOR (CMF)		PROGRAMADO		P														AÑO: 2019																																
NOMBRE DE INVENTARIO:		EJECUTADO		E																																														
Nº	Verificación y tareas	Prog. / Ejecutado	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO MENSUAL																																																		
1	Control del nivel de aceite lubricacion	P			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X									
	E			√			√			√																																								
V.B. JEFE DE OPERACIONES				<i>aceite</i>				<i>aceite</i>				<i>aceite</i>																																						
2	Control sistema hidraulico	P			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X									
	E			√			√			√																																								
V.B. JEFE DE OPERACIONES				<i>aceite</i>				<i>aceite</i>				<i>aceite</i>																																						
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO SEMESTRAL																																																		
3	Limpieza unidad de refrigerante	P			X																																													
	E																																																	
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																		
4	Limpia filtro de aire	P			X																																													
	E																																																	
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																		
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO ANUAL																																																		
5	Mantenimiento de cabina electrica	P																																																
	E																																																	
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																		
6	Sujeción de herr. / accionamiento del husillo	P																																																
	E																																																	
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																		
FECHA DE EJECUCION DEL MANTENIMIENTO		15/01/2019		15/02/2019		15/03/2019																																												
FIRMA DEL ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO		<i>[Firma]</i>		<i>[Firma]</i>		<i>[Firma]</i>																																												
OBSERVACIONES:																																																		
ACEITE DE LUBRICACION DE GUIAS: SHELL TONA 68																																																		
ACEITE REFRIGERANTE: SHELL DROMUS B																																																		

Anexo 70 Programa de mantenimiento de maquina corte por hilo

LOGO		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN												Código : MM-PRG-MTTO-04																																				
		FICHA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CENTRO MECANIZADO												Versión : 01																																				
														F. Aprob. : 15-12-2018																																				
														Páginas : 1 de 1																																				
EQUIPO: CORTE X HILO FST 630 CDI INTERTECH (CPH-01)		PROGRAMADO		P												AÑO: 2019																																		
NUMERO DE INVENTARIO:		EJECUTADO		E																																														
Nº	Verificación y tareas	Prog. / Ejecutado	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO MENSUAL																																																		
1	Control del nivel de aceite lubricacion	P			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X	
		E																																																
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																		
2	Control sistema hidraulico	P			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
		E																																																
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																		
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO SEMESTRAL																																																		
3	Cambio de rodamientos	P			X																																													
		E			√																																													
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																		
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO ANUAL																																																		
4	Mantenimiento de cabina electrica	P																														X																		
		E																																																
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																		
FECHA DE EJECUCION DEL MANTENIMIENTO		15/01/2019																																																
FIRMA DEL ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO																																																		
OBSERVACIONES:																																																		
ACEITE DE LUBRICACION DE GUIAS :		SHELL TONA 68																																																
ACEITE REFRIGERANTE :		SHELL DROMUS B																																																

Anexo 71 Programa de mantenimiento de rectificadoras cilíndricas y tangenciales

LOGO		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN												Código : MM-PRG-MTTO-04																																				
		FICHA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CENTRO MECANIZADO												Versión : 01																																				
														F. Aprob. : 15-12-2018																																				
														Páginas : 1 de 1																																				
EQUIPO:		RECTIFICADORA PLANA M7130A (RP-01)												PROGRAMADO		P		AÑO: 2019																																
NUMERO DE INVENTARIO		147												EJECUTADO		E																																		
N°	Verificación y tareas	Prog. / Ejecutado	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO MENSUAL																																																		
1	Control del nivel de aceite lubricacion	P			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
		E			√				√				√				√				√				√				√				√				√				√									
V.B. JEFE DE OPERACIONES		<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>																
2	Control sistema hidraulico	P			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X									
		E			√				√				√				√				√				√				√				√				√													
V.B. JEFE DE OPERACIONES		<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>																				
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO SEMESTRAL																																																		
3	Cambio de rodamientos	P			X																																													
		E																																																
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																		
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO ANUAL																																																		
4	Mantenimiento de cabina electrica	P																																																
		E																																																
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																		
FECHA DE EJECUCION DEL MANTENIMIENTO		15/01/2019				15/02/2019				15/03/2019				15/04/2019				15/05/2019				15/06/2019																												
FIRMA DEL ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO		<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>				<i>[Firma]</i>																												
OBSERVACIONES:																																																		
ACEITE DE LUBRICACION DE GUIAS :		SHELL TONA 68																																																
ACEITE REFRIGERANTE :		SHELL DROMUS B																																																

Anexo 72 Programa de mantenimiento de tornos de control numérico

LOGO		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN												Código : MM-PRG-MTTO-04																																															
		FICHA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CENTRO MECANIZADO												Versión : 01																																															
														F. Aprob. : 15-12-2018																																															
														Páginas : 1 de 1																																															
EQUIPO:	TORNO CNC CK6266 TECNOMAQ (TN-01)	PROGRAMADO	P													AÑO:	2019																																												
NUMERO DE INVENTARIO:		EJECUTADO	E																																																										
Nº	Verificación y tareas	Prog. / Ejecutado	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre														
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4															
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO MENSUAL																																																													
1	Control del nivel de aceite lubricacion	P			X				X				X				X				X				X				X				X				X																								
		E																																																											
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																													
2	Control sistema hidraulico	P			X				X				X				X				X				X				X				X				X																								
		E																																																											
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																													
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO SEMESTRAL																																																													
3	Limpieza unidad de refrigerante	P			X																										X																														
		E			√																										√																														
V.B. JEFE DE OPERACIONES		<i>acabado</i>																																																											
4	Limpiar filtro de aire	P			X																										X																														
		E			√																										√																														
V.B. JEFE DE OPERACIONES		<i>acabado</i>																																																											
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO ANUAL																																																													
5	Mantenimiento de cabina electrica	P																																																											X
		E																																																											
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																													
FECHA DE EJECUCION DEL MANTENIMIENTO			15/01/2019																																																										
FIRMA DEL ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO																																																													
OBSERVACIONES:																																																													
ACEITE DE LUBRICACION DE GUIAS : SHELL TONA 68																																																													
ACEITE REFRIGERANTE : SHELL DROMUS B																																																													

Anexo 73 Programa de mantenimiento de torno convencionales varios

LOGO		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN												Código : MM-PRG-MTTO-04																																									
		FICHA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CENTRO MECANIZADO												Versión : 01																																									
														F. Aprob. : 15-12-2018																																									
														Páginas : 1 de 1																																									
EQUIPO: TORNO PARALELO CW6280C NARDINI (TP-03)		PROGRAMADO				P				AÑO: 2019																																													
NUMERO DE INVENTARIO:		EJECUTADO				E																																																	
N°	Verificación y tareas	Prog. / Ejecutado	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre								
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4									
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO MENSUAL																																																							
1	Control del nivel de aceite lubricacion	P		X				X					X					X					X					X					X					X					X					X					X		
		E																																																					
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																							
2	Control sistema hidraulico	P		X				X					X					X					X					X					X					X					X					X							
		E																																																					
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																							
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO SEMESTRAL																																																							
3	Limpieza unidad de refrigerante	P		X																																																			
		E																																																					
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																							
4	Limpiar filtro de aire	P		X																																																			
		E																																																					
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																							
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO ANUAL																																																							
5	Mantenimiento de cabina electrica	P																																																					
		E																																																					
V.B. JEFE DE OPERACIONES																																																							
FECHA DE EJECUCION DEL MANTENIMIENTO																																																							
FIRMA DEL ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO																																																							
OBSERVACIONES:																																																							
ACEITE DE LUBRICACION DE GUIAS :		SHELL TONA 68																																																					
ACEITE REFRIGERANTE :		SHELL DROMUS B																																																					

Anexo 74 Programa de calibración de equipos

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-PRG-MTTO-02
	PROGRAMA DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	Versión: : 01 F. de Aprob: : 15-12-2018 Páginas : 1 de 1

Gerente General: _____

Responsable: EMILIO EDMUNDO PASTRANA CHALCO

Servicio: Fabricación e integración de partes y piezas para perforadoras neumáticas, hidráulicas, así como fabricaciones especiales para la industria minera, siderúrgica, pesquera, entre otras

Fecha de Actualización: 15/12/2020

Nº	INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	CODIGO INTERNO	SERIE/ IDENTIFICACIÓN	CODIGO DE FABRICA	ALCANCE DE MEDICIÓN	DIVISION MINIMA	TIPO	UBICACIÓN	USO	FECHA DE CALIBRACIÓN	CERTIFICADO	FECHA VENCIMIENTO	ESTADO
1	MICRÓMETRO DE EXTERIORES	MITUTOYO	103-137	-	36017358	-	0 mm a 25 mm	0,01 mm	ANALÓGICO	-	-	7/12/2020	CSA - 2139 - 20	27/11/2022	OPTIMO
2	MICRÓMETRO DE EXTERIORES	MITUTOYO	103-138	-	16290416	-	25 Mm a 50 Mm	0,01 Mm	ANALÓGICO	-	-	7/12/2020	CSA - 2152 - 20	27/11/2022	OPTIMO
3	MICRÓMETRO DE EXTERIORES	MITUTOYO	103-139-10	-	7106863	-	50 mm a 75 mm	-	ANALÓGICO	-	-	3/12/2020	CSA - 2121 - 20	23/11/2022	OPTIMO
4	MICRÓMETRO DE EXTERIORES	MITUTOYO	103-140-10	-	26062003	-	75 mm a 100 mm	0,01 mm	ANALÓGICO	-	-	4/12/2020	CSA - 2122 - 20	24/11/2022	OPTIMO
5	MICRÓMETRO DE EXTERIORES	MITUTOYO	103-141-10	-	37005956	-	100 mm a 125 mm	0,01 mm	ANALÓGICO	-	-	7/12/2020	CSA - 2138 - 20	27/11/2022	OPTIMO
6	PIE DE REY	MITUTOYO	NO INDICA	-	G08093651	-	0 mm a 150 mm	0,05 mm	DIGITAL	-	-	7/12/2020	CSA - 2140 - 20	27/11/2022	OPTIMO
7	PIE DE REY	MITUTOYO	CD - 12° CP	-	1097949	-	0 mm a 300 mm	0,01 mm	DIGITAL	-	-	7/12/2020	CSA - 2141 - 20	27/11/2022	OPTIMO



Emilio Edmundo Pastrana Chalco

Firma del responsable
Emilio Edmundo Pastrana Chalco

FIRMA

Gerente General
XXXXXXXXXXXXXX

Anexo 75 Etiqueta de calibración

LOGO	CALIBRADO
F. Calibración	7-12-2020
F. Próx. Cal.	27-11-2022
Av. Lima S/N	

Anexo 76 Control dimensional

LOGO	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código : MM-REG-OPE-05										
	CONTROL DIMENSIONAL DE FABRICACIONES	Versión : 01										
		F. de Aprob. : 15-12-2018										
CLIENTE	CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.											
DESCRIPCION PIEZA	CANALETA BY-PASS DE 25MM. (POS.02)											
ORDEN DE COMPRA Y POSICION	4500747550 POS.20	CÓDIGO MATERIAL 669604										
PLANO DE FABRICACION	1222LN0803.001 REV.00	N° PIEZAS 6										
INSTRUMENTO DE MEDICION	CALIBRADOR 12" DIGITAL MITUTOYO SERIE. 1097949											
	CALIBRADOR 800 MM. HELIOS											
PLANO ADJUNTO												
PUNTOS DE INSPECCION												
COTAS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
MEDIDA	800	50	25	64	106	280	44.3	55.5	50	18		
PIEZA 1	800.10	50.00	25.00	64.00	105.90	280.10	44.40	55.50	50.00	18.10		
PIEZA 2	800.20	50.00	25.00	64.00	106.10	280.00	44.40	55.50	50.10	18.00		
PIEZA 3	800.20	50.00	24.90	64.00	106.00	280.15	44.20	55.50	50.10	18.10		
PIEZA 4	800.15	50.00	25.00	64.00	105.90	280.15	44.20	55.50	50.10	18.00		
PIEZA 5	800.20	50.00	25.00	64.00	106.00	280.20	44.20	55.50	50.10	18.00		
PIEZA 6	800.20	50.10	25.00	64.00	106.10	280.10	44.20	55.50	50.00	18.00		
PIEZA 7												
PIEZA 8												
PIEZA 9												
PIEZA 10												
PIEZA 11												
PIEZA 12												
PIEZA 13												
PIEZA 14												
PIEZA 15												
FECHA:	05/09/2020			FECHA: 05/09/2020			FECHA: 05/09/2020					
ELABORADO POR:	EMILIO E. PASTRANA CHALCO			APROBADO POR: XXXXXXXXXXXXX				APROBADO POR: YYYYYYYYYYYYYY				
RESPONSABLE DE CONTROL DE CALIDAD				JEFE DE PRODUCCIÓN				JEFE DE QA/QC				
FIRMA	 Emilio Edmundo Pastrana Chalco											

Anexo 77 Estados de ganancias y pérdidas de los años: (2018 al 2022)

ESTADO DE RESULTADO		
Al 31 de Diciembre del 2018		
(Expresado en Nuevos Soles)		
Ventas		3,062,944
(-) Costo de Venta		<u>-1,868,438</u>
Utilidad Bruta		1,194,506
Gastos Operativos		-915,884
Gasto Administrativos	573,332	
Gasto de Ventas	<u>342,552</u>	
Utilidad Operativa		278,622
Otros Ingresos y/o Gastos		-116,161
Dsc tos, reb. Y bonif. Obtenidas	2,156	
Otros Ingresos de Gestion	8,196	
Ingresos Financieros	96,756	
Gastos Financieros	<u>-223,269</u>	
Resultado antes de Participación e Impuesto		162,461
(-) Participación de Utilidades (10%)		<u>-41,273</u>
Resultado antes de Impuesto		121,188
(-) Impuesto a la renta (10%)		<u>-97,441</u>
Resultado del Ejercicio		<u>23,747</u>

Fuente: Empresa metalmecánica

ESTADO DE RESULTADO
Al 31 de Diciembre del 2019
(Expresado en Soles)

Ventas		2,568,638.73
(-) Costo de Venta		<u>-1,413,788.68</u>
Utilidad Bruta		1,154,850.05
Gastos Operativos		-942,172.95
Gasto Administrativos	-590,923	
Gasto de Ventas	<u>-351,250</u>	
Utilidad Operativa		212,677.10
Otros Ingresos y/o Gastos		-106,438.17
Dctos. reb. Y bonif. Obtenidas	772	
Otros Ingresos de Gestion	26,484	
Ingresos Financieros	32,517	
Gastos Financieros	<u>-166,212</u>	
Resultado antes de Participación e Impuesto		106,238.93
(-) Participación de Utilidades (10%)		<u>-21,230.42</u>
Resultado antes de Impuesto		85,009.51
(-) Impuesto a la renta Cte		<u>-44,081.75</u>
Resultado del Ejercicio		<u>40,927.76</u>

Fuente: Empresa metalmecánica

ESTADO DE RESULTADO	
Al 31 de Diciembre del 2020	
(Expresado en Soles)	
	2020
	S/.
Ventas	2,222,352.16
(-) Costo de Venta	-1,206,174.05
Utilidad Bruta	1,016,178.11
Gastos Operativos	-804,705.76
Gasto Administrativos	-522,753.39
Gasto de Ventas	-281,952.37
Utilidad Operativa	211,472.35
Otros Ingresos y/o Gastos	-157,632.57
Dctos, reb. Y bonif. Obtenidas	3,516.94
Otros Ingresos de Gestion	3,657.53
Ingresos Financieros (a)	24,652.03
Gastos Financieros (b)	-189,459.08
Resultado antes de Participación e Impuesto	53,839.78
(-) Participación de Utilidades (10%)	-16,933.58
Resultado antes de Impuesto	36,906.20
(-) Impuesto a la renta Cte	-32,381.16
(-) Impuesto a la renta Dif.	-
Resultado del Ejercicio	4,525.04

Fuente: Empresa metalmecánica

ESTADO DE RESULTADO
Al 31 de Diciembre del 2021
(Expresado en Soles)

		S/.
Ventas		3,867,929.35
(-) Costo de Venta		<u>-2,120,917.13</u>
Utilidad Bruta		1,747,012.22
Gastos Operativos		-1,051,129.64
Gasto Administrativos	-658,628.12	
Gasto de Ventas	<u>-392,501.52</u>	
Utilidad Operativa		695,882.58
Otros Ingresos y/o Gastos		-58,218.20
Dctos, reb. Y bonif. Obtenidas		
Otros Ingresos de Gestion	990.33	
Ingresos Financieros (a)	192,782.45	
Gastos Financieros (b)	<u>-251,990.98</u>	
Resultado antes de Participación e Impuesto		637,664.38
(-) Participación de Utilidades (10%)		<u>-70,373.68</u>
Resultado antes de Impuesto		567,290.70
(-) Impuesto a la renta Cte		-173,972.12
(-) Impuesto a la renta Dif.		<u><u>393,318.58</u></u>
Resultado del Ejercicio		<u><u>393,318.58</u></u>

Fuente: Empresa metalmecánica

ESTADO DE RESULTADO
Al 31 de Diciembre del 2022
Expresado en Soles

	S/.
Ventas	4,011,318.13
(-) Costo de Venta	<u>-2,198,450</u>
Utilidad Bruta	1,812,868.39
Gastos Operativos	-1,018,776.95
Gasto Administrativos	-682,987
Gasto de Ventas	<u>-335,790</u>
Utilidad Operativa	794,091.44
Otros Ingresos y/o Gastos	-108,572.76
Dctos, reb. Y bonif. Obtenidas	-
Otros Ingresos de Gestion	5,056.19
Ingresos Financieros (a)	238,980.27
Gastos Financieros (b)	<u>-352,609.22</u>
Resultado antes de Participación e Impuesto	685,518.68
(-) Participación de Utilidades (10%)	<u>-75,898.15</u>
Resultado antes de Impuesto	609,620.53
(-) Impuesto a la renta	<u>-188,055</u>
Resultado del Ejercicio	<u>421,565.93</u>

Fuente: Empresa metalmecánica

Anexo 78 Volumen de ventas, unidades vendidas y participación anual por empresa de los años: 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022

Empresas	AÑO 2018			
	N° Unidades vendidas	Valor de Venta	Utilidad antes de impuesto	%Participación
1 A Y M AMERICAN TRADING E.I.R.L.	1	S/ 163.50	S/ 8.67	0.01%
2 A.W. FABER CASTELL PERUANA S.A.	11	S/ 1,798.46	S/ 95.39	0.06%
3 ABA REPRESENTACIONES S.A.C.	2031	S/ 332,061.45	S/ 17,612.81	10.84%
4 ACEROS & MANUFACTURAS S.A.C.	19	S/ 3,106.43	S/ 164.77	0.10%
5 ARBA TECH S.A.C	77	S/ 12,589.23	S/ 667.74	0.41%
6 BMV MINING SUPPLY S.A.C.	5	S/ 817.48	S/ 43.36	0.03%
7 COMPAÑÍA DE PRODUCTOS MECANICOS S.A.C.	6	S/ 980.98	S/ 52.03	0.03%
8 CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.	12894	S/ 2,108,124.26	S/ 111,816.60	68.83%
9 E & H INGENIEROS EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABIL	143	S/ 23,380.00	S/ 1,240.09	0.76%
10 ECOANDINO S.A.C.	24	S/ 3,923.92	S/ 208.13	0.13%
11 ECOGLOBO S.A.C.	14	S/ 2,288.95	S/ 121.41	0.07%
12 ESPINOZA ASOCIADOS S.A.	854	S/ 139,626.04	S/ 7,405.88	4.56%
13 ETRAMIN S.R.LTDA.	346	S/ 56,569.80	S/ 3,000.51	1.85%
14 FERNANDEZ TAPIA JOSE LUIS	359	S/ 58,695.25	S/ 3,113.24	1.92%
15 FUNDICION FERROSA S.A.C.	2	S/ 326.99	S/ 17.34	0.01%
16 GLORIA S.A.	7	S/ 1,144.48	S/ 60.70	0.04%
17 GRUPO CARRION S.A.C.	111	S/ 18,148.11	S/ 962.59	0.59%
18 IMPORTACIONES KATARI S.A.C.	4	S/ 653.99	S/ 34.69	0.02%
19 INVERSIONES LLUNCOR S.A.C.	3	S/ 490.49	S/ 26.02	0.02%
20 INVERSIONES BAHAMONDE S.A.C.	24	S/ 3,923.92	S/ 208.13	0.13%
21 KLEF SISTEMAS ELECTRO HIDRAULICOS E.I.R.L.	164	S/ 26,813.43	S/ 1,422.21	0.88%
22 MAQUINAS HIDRAULICAS S.A.C.	5	S/ 817.48	S/ 43.36	0.03%
23 MEDIFARMA S.A.	10	S/ 1,634.97	S/ 86.72	0.05%
24 MONTERO INGENIEROS S.A.C.	13	S/ 2,125.45	S/ 112.74	0.07%
25 MYT SOPORTE SUBTERRANEO S.A.C.	9	S/ 1,471.47	S/ 78.05	0.05%
26 NEUMAN PERU S.A.C.	5	S/ 817.48	S/ 43.36	0.03%
27 REPRESENTACIONES COPACABANA S.R.L.	167	S/ 27,303.92	S/ 1,448.22	0.89%
28 ROCK INFO E.I.R.L.	178	S/ 29,102.38	S/ 1,543.61	0.95%
29 SERVICIOS MINEROS 2000 S.R.LTDA.	12	S/ 1,961.96	S/ 104.06	0.06%
30 SOTEMIN PERU S.A.C.	6	S/ 980.98	S/ 52.03	0.03%
31 SUBMICON S.A.C.	59	S/ 9,646.30	S/ 511.65	0.31%
32 T & L SUMINISTROS MINEROS S.A.C.	117	S/ 19,129.09	S/ 1,014.62	0.62%
33 TELADA INGENIEROS CONTRATISTAS MINEROS S.A.C.	8	S/ 1,307.97	S/ 69.38	0.04%
34 TERMODINAMICA S.A.	1024	S/ 167,420.45	S/ 8,880.11	5.47%
35 TINEO MENDOZA MAXIMO	1	S/ 163.50	S/ 8.67	0.01%
36 TR INDUSTRIAL S.A.C.	21	S/ 3,433.43	S/ 182.11	0.11%
	18734	S/ 3,062,944.00	S/ 162,461.00	100%

Fuente: Empresa metalmecánica

		AÑO 2019			
Empresas	N° Unidades ventas	Valor de Venta	Utilidad antes de impuesto	% Participación	
1	ABA REPRESENTACIONES S.A.C.	1899	S/ 323,271.59	S/ 13,370.52	12.59%
2	ACEROS & MANUFACTURAS S.A.C.	4	S/ 680.93	S/ 28.16	0.03%
3	ARBA TECH S.A.C.	14	S/ 2,383.26	S/ 98.57	0.09%
4	COMERCIO MINERO INDUSTRIAL S.R.L.	4	S/ 680.93	S/ 28.16	0.03%
5	COMPAÑÍA DE PRODUCTOS MECANICOS S.A.C.	166	S/ 28,258.60	S/ 1,168.78	1.10%
6	CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ESPECIALES S.A.	6	S/ 1,021.40	S/ 42.24	0.04%
7	CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.	7839	S/ 1,334,452.85	S/ 55,192.99	51.95%
8	DHP ROCK DRILL S.A.C.	10	S/ 1,702.33	S/ 70.41	0.07%
9	E & H INGENIEROS E.I.R.L.	362	S/ 61,624.18	S/ 2,548.78	2.40%
10	ECOGLOBO S.A.C.	11	S/ 1,872.56	S/ 77.45	0.07%
11	ESPINOZA ASOCIADOS S.A.	3114	S/ 530,104.12	S/ 21,925.11	20.64%
12	ETRAMIN S.R.LTDA.	152	S/ 25,875.35	S/ 1,070.20	1.01%
13	FAST SOLUCIONES EN CONCRETO S.A.C.	31	S/ 5,277.21	S/ 218.27	0.21%
14	FERNANDEZ TAPIA JOSE LUIS	124	S/ 21,108.83	S/ 873.06	0.82%
15	FUNDICION FERROSA S.A.C.	19	S/ 3,234.42	S/ 133.78	0.13%
16	GHL CONSTRUCTORA Y SERVICIOS MULTIPLES S.C.R.L.	4	S/ 680.93	S/ 28.16	0.03%
17	GT TOOLS S.A.C.	39	S/ 6,639.07	S/ 274.59	0.26%
18	H D STM PERU S.A.C.	44	S/ 7,490.23	S/ 309.80	0.29%
19	IMPORTACIONES KATARI S.A.C.	30	S/ 5,106.98	S/ 211.22	0.20%
20	IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES SAN SEBASTIAN S.A.C.	2	S/ 340.47	S/ 14.08	0.01%
21	INNOVACION Y CREATIVIDAD S.A.C.	18	S/ 3,064.19	S/ 126.73	0.12%
22	INVERSIONES LLUNCOR S.A.C.	10	S/ 1,702.33	S/ 70.41	0.07%
23	KBM MINING SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	30	S/ 5,106.98	S/ 211.22	0.20%
24	KLEF SISTEMAS ELECTRO HIDRAULICOS E.I.R.L.	139	S/ 23,662.32	S/ 978.67	0.92%
25	LECHE GLORIA SOCIEDAD ANONIMA - GLORIA S.A.	319	S/ 54,304.18	S/ 2,246.02	2.11%
26	LOGISTICA COMERCIAL DEL ACERO E.I.R.L.	15	S/ 2,553.49	S/ 105.61	0.10%
27	MATRIKAT S.A.C.	90	S/ 15,320.93	S/ 633.67	0.60%
28	MEDIFARMA S.A.	4	S/ 680.93	S/ 28.16	0.03%
29	MINERA GIGANTE SRL.	2	S/ 340.47	S/ 14.08	0.01%
30	NEUMAN PERU S.A.C.	1	S/ 170.23	S/ 7.04	0.01%
31	REPRESENTACIONES COPACABANA S.R.L.	309	S/ 52,601.85	S/ 2,175.61	2.05%
32	ROCK INFO E.I.R.L.	133	S/ 22,640.93	S/ 936.43	0.88%
33	SOTEMIN PERU S.A.C.	4	S/ 680.93	S/ 28.16	0.03%
34	T & L SUMINISTROS MINEROS S.A.C.	26	S/ 4,426.05	S/ 183.06	0.17%
35	TR INDUSTRIAL S.A.C.	41	S/ 6,979.53	S/ 288.67	0.27%
36	ZAC MINERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	74	S/ 12,597.21	S/ 521.02	0.49%
		15089	S/ 2,568,638.73	S/ 106,238.93	100%

Fuente: Empresa metalmecánica

		AÑO 2020			
Empresas		N° Unidades ventas	Valor de Venta	Utilidad antes de impuesto	% Participación
1	A Y M AMERICAN TRADING E.I.R.L.	2	S/ 428.82	S/ 10.39	0.02%
2	ABA REPRESENTACIONES S.A.C.	1402	S/ 300,601.81	S/ 7,282.52	13.53%
3	ACEROS & MAQUINAS MINERAS S.A.C.	2	S/ 428.82	S/ 10.39	0.02%
4	AGROINDUSTRIAL DEL PERU S.A.C.	3	S/ 643.23	S/ 15.58	0.03%
5	AIK INGENIEROS S.A.C.	12	S/ 2,572.91	S/ 62.33	0.12%
6	ALICOMSER CONTRATISTAS S.A.C.	2	S/ 428.82	S/ 10.39	0.02%
7	ARBA TECH S.A.C.	9	S/ 1,929.68	S/ 46.75	0.09%
8	COMPAÑÍA DE PRODUCTOS MECANICOS S.A.C.	27	S/ 5,789.05	S/ 140.25	0.26%
9	CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.	7131	S/ 1,528,952.56	S/ 37,041.15	68.80%
10	CORPORACION DE INDUSTRIAS PLASTICAS S.A.	4	S/ 857.64	S/ 20.78	0.04%
11	COSANDES INVERSIONES S.A.C.	43	S/ 9,219.60	S/ 223.36	0.41%
12	DC PROYECTOS INDUSTRIALES SAC	4	S/ 857.64	S/ 20.78	0.04%
13	E & H INGENIEROS E.I.R.L.	399	S/ 85,549.30	S/ 2,072.56	3.85%
14	ECOGLOBO S.A.C.	6	S/ 1,286.46	S/ 31.17	0.06%
15	ESPINOZA ASOCIADOS S.A.	834	S/ 178,817.34	S/ 4,332.12	8.05%
16	FAST SOLUCIONES EN CONCRETO S.A.C.	23	S/ 4,931.41	S/ 119.47	0.22%
17	FUNDICION FERROSA S.A.C.	8	S/ 1,715.27	S/ 41.56	0.08%
18	H D STM PERU S.A.C.	6	S/ 1,286.46	S/ 31.17	0.06%
19	IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES SAN SEBASTIAN S.A.C.	1	S/ 214.41	S/ 5.19	0.01%
20	INNOVACIONES Y MECANIZADOS SAC	11	S/ 2,358.50	S/ 57.14	0.11%
21	INyecMIN FORTIFICACION S.A.C.	8	S/ 1,715.27	S/ 41.56	0.08%
22	KLEF SISTEMAS ELECTRO HIDRAULICOS E.I.R.L.	38	S/ 8,147.55	S/ 197.39	0.37%
23	LECHE GLORIA SOCIEDAD ANONIMA - GLORIA S.A.	22	S/ 4,717.00	S/ 114.28	0.21%
24	MEZA CARRION ELKER IVAN	100	S/ 21,440.93	S/ 519.44	0.96%
25	MONTERO INGENIEROS S.A.C.	6	S/ 1,286.46	S/ 31.17	0.06%
26	OBRAS INGENIEROS S.A.C.	8	S/ 1,715.27	S/ 41.56	0.08%
27	REPRESENTACIONES COPACABANA S.R.L.	86	S/ 18,439.20	S/ 446.72	0.83%
28	ROCK INFO E.I.R.L.	68	S/ 14,579.83	S/ 353.22	0.66%
29	SERVICIOS MINEROS 2000 S.R.L.	6	S/ 1,286.46	S/ 31.17	0.06%
30	SOTEMIN PERU S.A.C.	8	S/ 1,715.27	S/ 41.56	0.08%
31	TECNICOS MINEROS S.R.L.	15	S/ 3,216.14	S/ 77.92	0.14%
32	TELADA INGENIERIA CONSTRUCCION Y MINERIA S.A.C.	46	S/ 9,862.83	S/ 238.94	0.44%
33	TELADA INGENIEROS CONTRATISTAS MINEROS S.A.C.	4	S/ 857.64	S/ 20.78	0.04%
34	TR INDUSTRIAL S.A.C.	4	S/ 857.64	S/ 20.78	0.04%
35	TUBO MECANIZADO S.R.L.	7	S/ 1,500.86	S/ 36.36	0.07%
36	ZAC MINERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	10	S/ 2,144.09	S/ 51.94	0.10%
		10365	S/ 2,222,352.16	S/ 53,839.78	100%

Fuente: Empresa metalmecánica

		AÑO 2021			
	Empresas	N° Unidades vendidas	Valor de Venta	Utilidad antes de impuesto	% Participación
1	A.W. FABER CASTELL PERUANA S.A.	1	S/ 218.49	S/ 36.02	0.01%
2	ABA REPRESENTACIONES S.A.C.	3517	S/ 768,429.50	S/ 126,682.80	19.87%
3	ACEROS & MAQUINAS MINERAS S.A.C.	2	S/ 436.98	S/ 72.04	0.01%
4	AIK INGENIEROS S.A.C.	7	S/ 1,529.43	S/ 252.14	0.04%
5	COMERCIO MINERO INDUSTRIAL S.R.L.	33	S/ 7,210.17	S/ 1,188.66	0.19%
6	COMPAÑÍA DE PRODUCTOS MECANICOS S.A.C.	435	S/ 95,043.17	S/ 15,668.76	2.46%
7	CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.	12007	S/ 2,623,410.03	S/ 432,493.71	67.82%
8	COSANDES INVERSIONES S.A.C.	54	S/ 11,798.46	S/ 1,945.09	0.31%
9	DC PROYECTOS INDUSTRIALES S.A.C.	4	S/ 873.96	S/ 144.08	0.02%
10	E & H INGENIEROS E.I.R.L.	848	S/ 185,279.56	S/ 30,545.07	4.79%
11	ECOGLOBO S.A.C.	10	S/ 2,184.90	S/ 360.20	0.06%
12	EFICIENCIA INTEGRAL S.A.C.	10	S/ 2,184.90	S/ 360.20	0.06%
13	FAST SOLUCIONES EN CONCRETO S.A.C.	111	S/ 24,252.40	S/ 3,998.23	0.63%
14	FUNDICION FERROSA S.A.C.	4	S/ 873.96	S/ 144.08	0.02%
15	H D STM PERU S.A.C.	2	S/ 436.98	S/ 72.04	0.01%
16	HCM PRO S.A.C.	1	S/ 218.49	S/ 36.02	0.01%
17	INNOVACIONES Y MECANIZADOS S.A.C.	1	S/ 218.49	S/ 36.02	0.01%
18	INYECCION FORTIFICACION SAC	4	S/ 873.96	S/ 144.08	0.02%
19	JUAN & RUCOBA MINING S.A.C.	62	S/ 13,546.38	S/ 2,233.25	0.35%
20	KBM MINING S.A.C.	10	S/ 2,184.90	S/ 360.20	0.06%
21	KLEF SISTEMAS ELECTRO HIDRAULICOS E.I.R.L.	39	S/ 8,521.11	S/ 1,404.79	0.22%
22	MAYO QUISPE VICENTE CRISPIN	1	S/ 218.49	S/ 36.02	0.01%
23	MINING SOLUTIONS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	22	S/ 4,806.78	S/ 792.44	0.12%
24	NEUMAN PERU S.A.C.	7	S/ 1,529.43	S/ 252.14	0.04%
25	REPRESENTACIONES COPACABANA S.R.L.	199	S/ 43,479.52	S/ 7,168.01	1.12%
26	ROCA CANALES MANUELA PASCUALA	1	S/ 218.49	S/ 36.02	0.01%
27	ROCK INFO E.I.R.L.	197	S/ 43,042.54	S/ 7,095.97	1.11%
28	SOTEMIN PERU S.A.C.	14	S/ 3,058.86	S/ 504.28	0.08%
29	TECNICOS MINEROS S.R.L.	4	S/ 873.96	S/ 144.08	0.02%
30	TR INDUSTRIAL S.A.C.	31	S/ 6,773.19	S/ 1,116.62	0.18%
31	TUBO MECANIZADO S.R.LTDA.	3	S/ 655.47	S/ 108.06	0.02%
32	ZAC MINERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	62	S/ 13,546.38	S/ 2,233.25	0.35%
		17703	S/ 3,867,929.35	S/ 637,664.38	100%

Fuente: Empresa metalmecánica

		AÑO 2022			
	Empresas	N° Unidades ventas	Valor de Venta	Utilidad antes de impuesto	% Participación
1	ABA REPRESENTACIONES S.A.C.	3629	S/ 1,140,300.29	S/ 194,872.89	28.43%
2	ACEROS & MAQUINAS MINERAS S.A.C.	14	S/ 4,399.06	S/ 751.78	0.11%
3	ANTEZANA PILLPE ERASMO	10	S/ 3,142.19	S/ 536.99	0.08%
4	COMERCIO MINERO INDUSTRIAL S.R.L.	2	S/ 628.44	S/ 107.40	0.02%
5	COMPAÑÍA DE PRODUCTOS MECANICOS S.A.C.	185	S/ 58,130.49	S/ 9,934.28	1.45%
6	CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.	7521	S/ 2,363,240.14	S/ 403,868.56	58.91%
7	COSANDES INVERSIONES S.A.C.	120	S/ 37,706.26	S/ 6,443.85	0.94%
8	E & H INGENIEROS E.I.R.L.	747	S/ 234,721.50	S/ 40,112.99	5.85%
9	ECOGLOBO S.A.C.	8	S/ 2,513.75	S/ 429.59	0.06%
10	FAST SOLUCIONES EN CONCRETO S.A.C.	99	S/ 31,107.67	S/ 5,316.18	0.78%
11	INNOVACION EN PROCESOS Y EJECUCIONES MINERAS	1	S/ 314.22	S/ 53.70	0.01%
12	INNOVACION Y CREATIVIDAD S.A.C.	8	S/ 2,513.75	S/ 429.59	0.06%
13	JUAN & RUCOBA MINING S.A.C.	55	S/ 17,282.04	S/ 2,953.43	0.43%
14	KLEF SISTEMAS ELECTRO HIDRAULICOS E.I.R.L.	8	S/ 2,513.75	S/ 429.59	0.06%
15	MAQUITEC D & J S.A.C.	2	S/ 628.44	S/ 107.40	0.02%
16	MINING SOLUTIONS S.A.C.	10	S/ 3,142.19	S/ 536.99	0.08%
17	OBRAS INGENIEROS S.A.C.	4	S/ 1,256.88	S/ 214.80	0.03%
18	REPRESENTACIONES COPACABANA S.R.L.	155	S/ 48,703.93	S/ 8,323.31	1.21%
19	ROCK INFO E.I.R.L.	65	S/ 20,424.23	S/ 3,490.42	0.51%
20	TELADA INGENIERIA CONSTRUCCION Y MINERIA S.A.C.	20	S/ 6,284.38	S/ 1,073.98	0.16%
21	TR INDUSTRIAL S.A.C.	29	S/ 9,112.35	S/ 1,557.26	0.23%
22	ZAC MINERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	74	S/ 23,252.20	S/ 3,973.71	0.58%
		12766	S/ 4,011,318.13	S/ 685,518.68	100%

Fuente: Empresa metalmecánica