

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
FACULTAD DE INGENIERIA ADMINISTRATIVA E INGENIERIA INDUSTRIAL
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



TESIS

**GESTIÓN DE CALIDAD PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN
DE ESTRUCTURAS METALICAS DE LA EMPRESA
INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L. LIMA,
2021.**

Presentado por el Autor:

MARQUEZ SANCHEZ, Juan Daniel

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Asesor: Loarte Ramos, Kleyfer Glicerio

LIMA - PERU.

2022

DEDICATORIA

Plasmar el esfuerzo en palabras es como lograr cambios en la vida. Dedico este trabajo a mi Padre Ambrosio y mi Madre Rosa Dominga, ya que gracias a ellos cumplo mi meta de ser profesional en Ingeniería.

Juan Daniel Márquez Sánchez.

AGRADECIMIENTOS

Se necesita dos cosas en la vida para forjar una profesión “Un libro y una Herramienta”.

A la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, donde solvente mis bases como Ingeniero Industrial.

Gracias de Verdad. JDMS

Resumen

El presente estudio busca, determinar en qué medida la gestión de la calidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2022. considerando que la gestión de calidad actualmente es un elemento primordial en el éxito empresarial. Desde el punto de vista metodológico tiene un enfoque cuantitativo, es no experimental, transversal y aplicada, con una muestra de 98 personas, a quienes se les aplicó un cuestionario. En ese sentido, lo que se busca es que mediante una gestión de calidad se mejoren los niveles de producción de estructuras metálicas. Con lo cual, se podría indicar que, le empresa, podría seguir ganando mercado, ser competitiva y obtener beneficios como resultado de ello.

Palabras clave: Gestión de calidad, productividad, estructura metálica, eficiencia, eficacia

Abstract

The present study seeks to determine to what extent quality management is related to the improvement of production levels in the areas of assembly and welding of metallic structures of the Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2022. Considering that quality management is currently a primary element in business success. From the methodological point of view, it has a quantitative approach, it is non-experimental, cross-sectional and applied, with a sample of 98 people, to whom a questionnaire was applied. In this sense, what is sought is that through quality management, the levels of production of metallic structures are improved. With which, it could be indicated that the company could continue to gain market share, be competitive and obtain benefits as a result.

Keywords: Quality management, productivity, metal structure, efficiency, effectiveness

Índice

CARATULA	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
Resumen.....	iv
Abstract.....	v
Índice	vi
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
1. DATOS GENERALES	11
1.1. Título	11
1.2. Área de Investigación	11
1.3. Autor del Proyecto.....	11
1.4. Entidad o persona con la que coordina	11
1.5. Fecha de presentación del Proyecto.....	11
1.6. Organigrama de la empresa.....	12
1.7. Distribución de personal y cantidad de personal.....	13
1.8. Proceso de fabricación de la empresa.....	14
1.8.1. Descripción general del proceso de fabricación de estructuras metálicas.	15
1.9. Principales clientes	16
1.10. Tipos de estructuras que fabrican	16
1.11. Fabricación con tecnología de punta.....	17
1.12. Funciones y cargos que ocupas.....	18
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	18
2.1. Planteamiento del problema.....	18

2.2.	Formulación del Problema	27
2.2.1.	Problema General.	27
2.2.2.	Problemas Específicos.	27
2.3.	Objetivos de la Investigación	28
2.3.1.	Objetivo General.	28
2.3.2.	Objetivos Específicos.	28
2.4.	Justificación e importancia de la investigación	28
2.5.	Delimitación	30
2.6.	Limitaciones de la Investigación	31
3.	MARCO TEORICO.....	31
3.1.	Antecedentes de la investigación.....	31
3.2.	Bases teóricas	34
3.2.1.	Gestión de Calidad.....	34
3.2.2.	Producción.....	37
3.3.	Marco conceptual	38
3.4.	Hipótesis	39
3.4.1.	Hipótesis específicas.....	40
3.5.	Operacionalización de variables.....	40
4.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	41
4.1.	Tipo y nivel de investigación	41
4.1.1.	Tipo de investigación	41
4.1.2.	Nivel de investigación.....	41
4.2.	Diseño de la investigación	42
4.3.	Población, muestra y muestreo.....	42
4.4.	Técnica e instrumentos de recolección de datos	42

4.5. Procesamiento estadístico y análisis de datos	43
5. RESULTADOS	43
5.1. Análisis descriptivo de las encuestas.....	43
5.2. Análisis inferencial	58
5.2.1. Análisis de fiabilidad de las variables:	58
5.2.2. Alfa de Cronbach.....	59
5.2.3. Prueba de Hipótesis	59
5.3. Contrastación de resultados.....	65
Conclusiones.....	68
Recomendaciones	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS	73
ANEXO 1: Matriz de consistencia	73
ANEXO 2: Instrumento de recolección de datos	74
ANEXO 3: Plan de control de calidad implementada en la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L 2022.....	76
ANEXO 4: Producción de la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L 2022.	77
ANEXO 5: Récord fotográficos de producto terminado, proceso de fabricación y desviaciones no aceptables	78
ANEXO 6: Planos típicos de fabricación de estructuras metálicas.	84
ANEXO 7: Criterio de aceptación de la inspección visual de soldadura Norma AWS – Código D1.1.	85

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Sector Manufactura 2022</i>	19
Tabla 2 <i>Tonelaje producido en el año 2021</i>	21
Tabla 3 <i>Desviaciones halladas</i>	22
Tabla 4 <i>Evaluación de los motivos de rechazo en la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L</i>	25
Tabla 5 <i>Operacionalización de las variables</i>	40
Tabla 6 <i>Existe gestión de la calidad</i>	43
Tabla 7 <i>Área de gestión de la calidad</i>	44
Tabla 8 <i>Se cuenta con personal certificado y/o experiencia</i>	45
Tabla 9 <i>Implantación de la gestión de la calidad</i>	46
Tabla 10 <i>Atención a los clientes</i>	47
Tabla 11 <i>Cumplimiento con la gestión de calidad</i>	48
Tabla 12 <i>Gestión de calidad y productividad</i>	49
Tabla 13 <i>Se cuenta con herramientas necesarias para la producción</i>	50
Tabla 14 <i>Personal capacitado</i>	51
Tabla 15 <i>Procesos productivos y niveles de producción</i>	52
Tabla 16 <i>Procesos productivos y personal capacitado</i>	53
Tabla 17 <i>Eficiencia de los procesos de producción</i>	54
Tabla 18 <i>Personal eficaz</i>	55
Tabla 19 <i>Efectividad de la gestión de la calidad</i>	56
Tabla 20 <i>Aplicación de las políticas de gestión de la calidad</i>	57
Tabla 21 <i>Estadísticas de fiabilidad</i>	58
Tabla 22 <i>Rangos para la valorización</i>	59
Tabla 23 <i>Correlación de Spearman Hipótesis General</i>	60
Tabla 24 <i>Correlación de Spearman Hipótesis Especifica 1</i>	61
Tabla 25 <i>Correlación de Spearman Hipótesis Especifica 2</i>	62
Tabla 26 <i>Correlación de Spearman Hipótesis Especifica 3</i>	63
Tabla 27 <i>Correlación de Spearman Hipótesis Especifica 4</i>	64
Tabla 28 <i>Correlación de Spearman Hipótesis Especifica 5</i>	65
Tabla 29 <i>Tonelaje producido en el año 2022</i>	77

Índice de figuras

Figura 1 <i>Organigrama Estructural de la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L.</i>	12
Figura 2 <i>Organigrama Estructural de la cantidad del personal en la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L.</i>	13
Figura 3 <i>Proceso de fabricación de estructuras metálicas de la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L.</i>	14
Figura 4 <i>Planta de Oxígeno – Praxair Perú – DOU RAM</i>	20
Figura 5 <i>Tonelaje producido en el año 2021.</i>	21
Figura 6 <i>Diagrama Ishikawa de los problemas en la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L.</i>	26
Figura 7 <i>Existe gestión de la calidad.</i>	44
Figura 8 <i>Área de gestión de la calidad</i>	45
Figura 9 <i>Se cuenta con personal certificado y/o experiencia</i>	46
Figura 10 <i>Implantación de la gestión de la calidad</i>	47
Figura 11 <i>Atención a los clientes.</i>	48
Figura 12 <i>Cumplimiento con la gestión de calidad.</i>	49
Figura 13 <i>Gestión de calidad y productividad</i>	50
Figura 14 <i>Se cuenta con herramientas necesarias para la producción</i>	51
Figura 15 <i>Personal capacitado</i>	52
Figura 16 <i>Procesos productivos y niveles de producción</i>	53
Figura 17 <i>Procesos productivos y personal capacitado</i>	54
Figura 18 <i>Eficiencia de los procesos de producción</i>	55
Figura 19 <i>Personal eficaz</i>	56
Figura 20 <i>Efectividad de la gestión de la calidad</i>	57
Figura 21 <i>Aplicación de las políticas de gestión de la calidad</i>	58

1. DATOS GENERALES

1.1. Título

Gestión de Calidad para Mejorar la Producción de estructuras metálicas de la Empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L. Lima, 2021.

1.2. Área de Investigación

Gestión de Calidad en el Proceso de Producción.

1.3. Autor del Proyecto

MARQUEZ SANCHEZ, Juan Daniel.

1.4. Entidad o persona con la que coordina

- Nombre de la empresa: INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L.
- Nombre Comercial: Fabricación de estructuras metálicas y Equipos Industriales.
- RUC: 20556508021

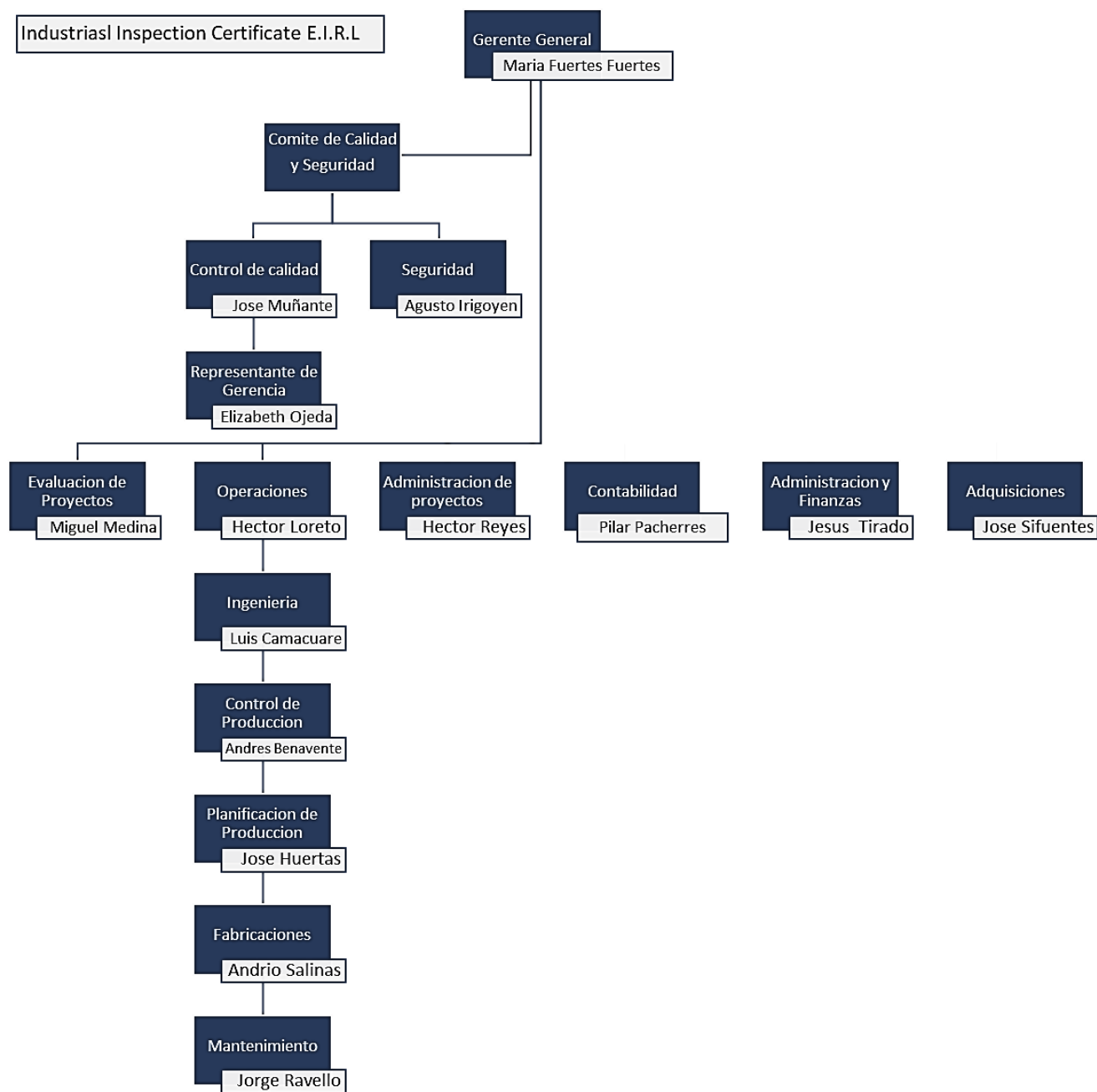
1.5. Fecha de presentación del Proyecto

Mes de junio del 2022.

1.6. Organigrama

Figura 1

Organigrama Estructural de INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L



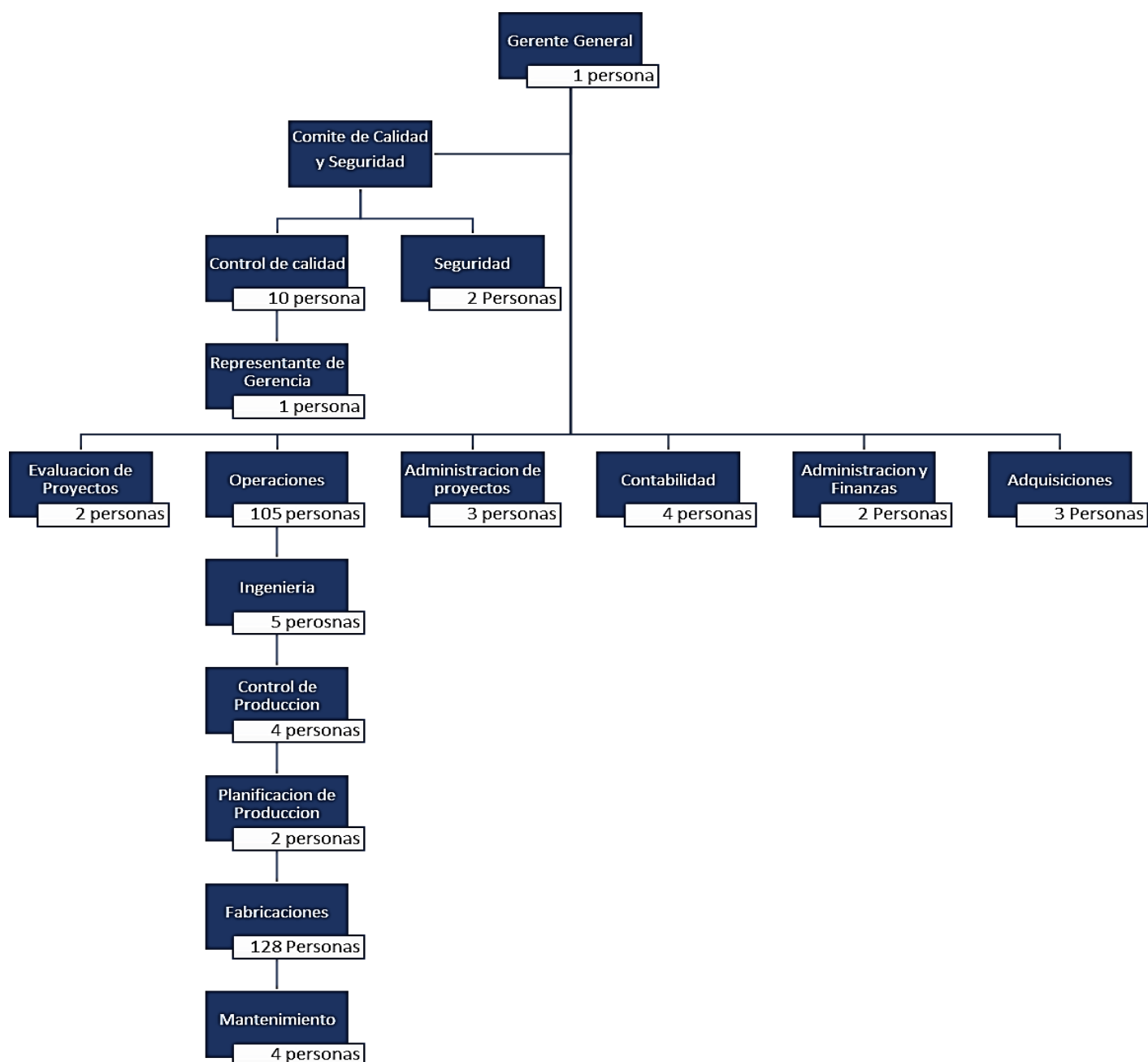
Nota: Adaptado de Organigrama Estructural [Esquema], por INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L, 2022.

1.7. Distribución de personal y cantidad de personal

La empresa cuenta con un total de 141 trabajadores divididos en:

Figura 2

Organigrama Estructural de la cantidad del personal en la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L

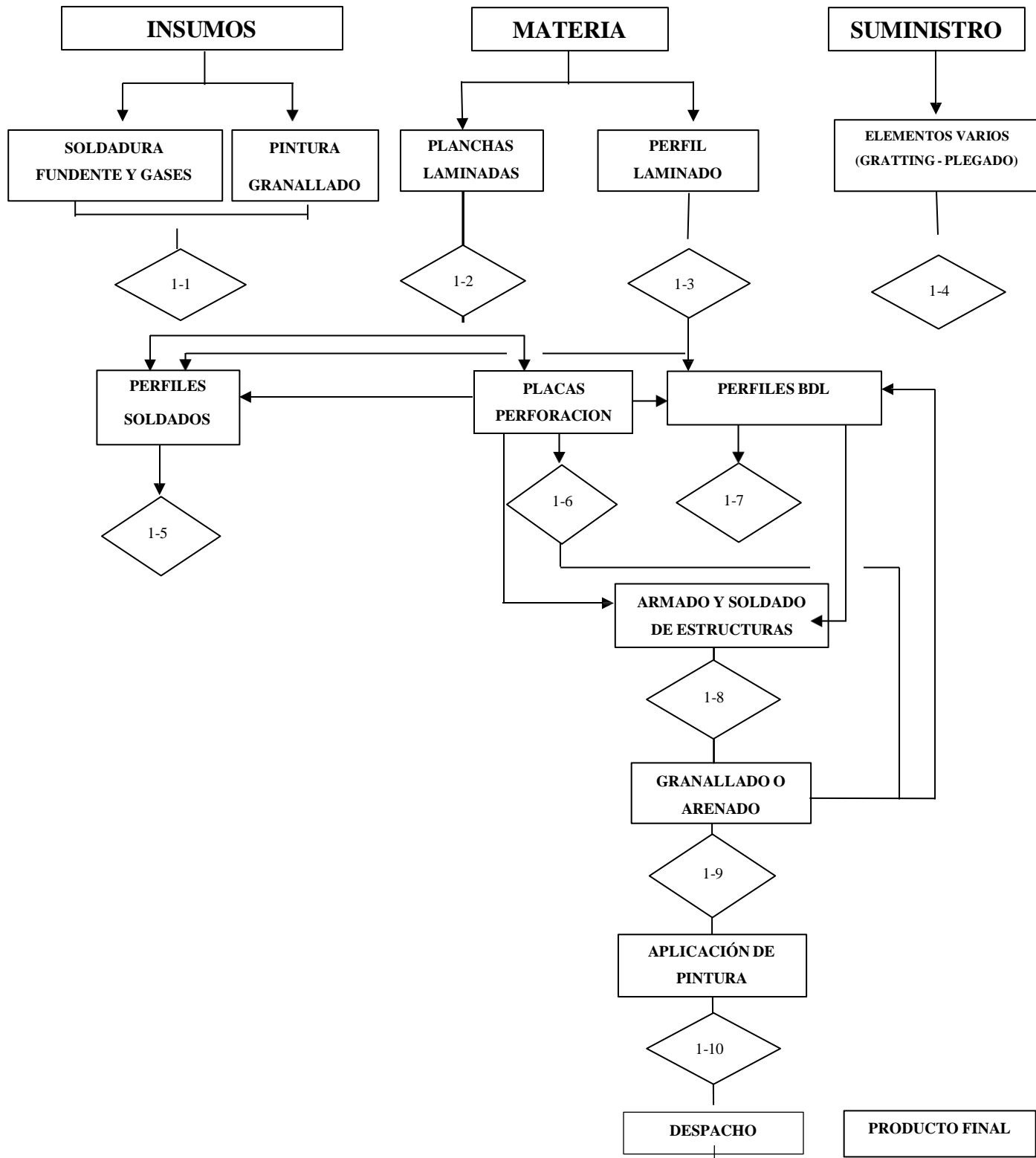


Nota: Adaptado de Organigrama Estructural de la cantidad del personal [Esquema], por INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L, 2022.

1.8. Proceso de fabricación

Figura 3

Proceso de fabricación de estructuras metálicas de la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L.



1.8.1. Descripción general del proceso de fabricación de estructuras metálicas.

La descripción del diagrama de flujo está referida a todo el proceso que pasan las estructuras metálicas al ser fabricadas.

Se inicia con el monitoreo por el área de control de calidad a:

Insumos:

- Soldadura
- Fundentes
- Pintura
- Granalla
- Arena

Materia prima

- Planchas laminadas
- Perfil laminado
- Pernos
- Tubos

Suministros

- Elementos varios (Trabajos que realizan otras empresas para INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L.)
- Parrillas
- Peldaños, etc.

Luego de realizar las inspecciones se procede a contar las planchas laminadas para realizar las fabricaciones de los perfiles soldados placas, cartelas perforadas, después de haber sido fabricadas se le realiza una inspección de dimensiones, soldadura, limpieza mecánica.

De acuerdo al diseño un grupo de perfiles soldados y placas perforadas pasan al armado, soldado de estructural luego se revisa si está de acuerdo al plano se da la conformidad y se ordena que pase al proceso de granallado. Al salir del proceso de granallado se realiza una inspección de limpieza de superficie, luego se le aplica la pintura, inspección de aplicación y espesor de pintura y al final producto terminado y despachado.

Los perfiles soldados que no necesitan del proceso de armado y soldados. Se ordena que ingresen a la BDL al igual que algunos perfiles laminados, placas y suministros. Luego se les inspecciona

y se repite el mismo procedimiento de granallado, pintado, inspección de producto terminado y despacho.

Notas:

Elaboración propia de Industrial Inspection Certificate.

Insumo: Material que se utiliza para cumplir procesos de fabricación.

Materia Prima: Material principal que es usada para la fabricación de estructuras a base de metal.

Suministros: Elementos terminados que complementan la funcionabilidad de las estructuras metálicas.

BDL: Equipo CNC, encargada de realizar las perforaciones en perfiles.

1.9. Principales clientes

- MINERA CHINALCO PERU.
- ANGLO AMERICA PERU.
- SHOUGAN HIERRO PERU.
- MINERA YANACocha.
- MINERA JUSTA.
- ENEL ARGENTINA.
- ENEL COLOMBIA.
- Otros.

1.10. Tipos de estructuras que fabrican

- Estructuras de metal para edificios industriales.
- Estructuras de metal para transportadores de fajas.
- Fabricación de estructuras metálicas para hangares.
- Fabricación de perfiles soldados por arco sumergido.
- Puentes de carreteros de acero.
- Puentes de acero de emergencia.
- Fabricación de plataformas de acero para camiones semitrailer y cama baja.
- Elaboración de planos de fabricación y montaje.
- Limpieza superficial por granallado.
- Protección anticorrosiva.

- Transporte terrestre de estructuras y suministros hasta obra.
- Montaje de estructuras.
- Instalación de coberturas.
- Otros.

1.11. Fabricación con tecnología de punta

Desarrollado en toda etapa de la fabricación de estructuras metálicas, habilitado, armado, soldadura, granallado, pintado y despacho. INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE emplea tecnología de punta acorde con los más modernos estándares de la ingeniería moderna.

Para ello INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE dispone de una moderna planta industrial en Cono norte (Perú) de 5,000 m², en la cual se incluyen oficinas, taller, almacene, áreas de servicios y despachos, etc.

En talleres se dispone, entre otras facilidades y equipos totalmente operativos:

- 1 grúas puente de 5 tons.
- Línea de oxicorte automática, de 5 boquillas de corte simultáneo.
- Máquina de predoblado de alas de perfiles (prebending).
- Línea automatizada continua de fabricación de perfiles de hasta 1,200 mm de peralte, con cabezales twin-arc del tipo SAW de alta capacidad de aporte, penetración y acabado.
- Sistemas semiautomáticos y manuales de soldadura de última generación.
- Sistemas FCAW y GMAW/SAW con cabezales de alimentación automáticos
- Equipo CNC de 170 tons de capacidad de punzonado, para la preparación de placas base y de interconexión.
- Túnel de granallado de estructuras de ciclo cerrado, el que proporciona superficies libres de contaminación y excelente anclaje
- Sistemas de pintura airless los que además de garantizar un pintado libre de contaminación, permite la aplicación de pinturas de alto contenido de sólidos.
- Otros.

1.12. Funciones y cargos que ocupas

Supervisor de proyectos en calidad. La función asignada es hacer cumplir todo lo indicado en las especificaciones técnicas del cliente, de acuerdo a la propuesta económica aceptada. Mi responsabilidad es que el proyecto asignado genere rentabilidad a la empresa y satisfacción al cliente.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1. Planteamiento del problema

Realidad Sectorial.

Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. es una empresa que tiene como actividad económica según CIIU, las actividades relacionadas con la división 93 denominadas otras actividades de servicio; que en la práctica la empresa funciona como un fabricante de estructuras metálicas y asesoramiento externo para resolver problemas de aseguramiento y control de calidad de las empresas metalmecánica que produce estructuras metálicas y los implementa. Según el INEI del 2022 en la clasificación de actividad económica del segmento empresarial; la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. está incluida en el grupo de las pequeñas empresas, con un número de 100,440 empresas a nivel nacional. También cabe indicar que, según actividad económica del INEI, la empresa realiza actividades económicas de fabricación de estructuras metálicas y de Servicios Profesionales, Técnicos y de apoyo empresarial (en número son 12,740, de competencia relativa), a las empresas del Sector Manufactura.

Así mismo cabe recalcar que el Sector Manufactura, se fracciona en 2 subsectores: fabril primario, representando al 25% del sector y el no primario representando al 75% del sector. Donde el sector manufactura en el 2022 una reducción de 1,57%.

Tabla 1*Sector Manufactura 2022*

Actividad	Ponderación	Variación Porcentual	
		Enero 2022/2021	Feb 2021 – Ene 2022/ Feb 2020 – Ene2021
Sector Fabril Primario	24.95	– 6.65	– 0.53
Sector Fabril No Primario	75.05	0.28	23.99
Sector Fabril Total	100	– 1.57	16.82

Nota: Adaptado de Sector Manufactura (p. 24), INEI, 2022.

También cabe indicar que la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. presta el servicio de fabricación de estructuras a base de metal, asesoramiento de aseguramiento y control de calidad a las entidades metalmecánicas del rubro de manufactura y principalmente a las empresas dedicadas a producir bienes y servicios del subsector fabril no primario. Específicamente a las *entidades dedicadas al fabricación de productos a base de metal para uso estructural*. El subsector fabril no primario, se compone en tres elementos primordiales, cual relevancia expresada en los siguientes porcentajes: Bienes de consumo en un 37%; Bienes intermedios en un 35% y Bienes de capital en un 3%. Por lo tanto, en la industria de bienes intermedios, se encuentra: La producción a base de metal para desarrollo de estructuras; para el 2022 ha tenido un crecimiento del 15.06%, debido a una alza en el fabricación de chapas, barras, entre otros, para el mercado interno. En esta industria también se encuentran: La elaboración de productos de molinería con un descenso del 4.10% debido a un menor desarrollo de harina de trigo, avenas y otras harinas para el mercado interno y externo como EE. UU, Ecuador, Chile, España y Brasil. Entre otros elementos de esta industria tenemos a: aserraderos y cepilladoras de madera con un crecimiento promedio del 16.9%; fabricación de papel y cartón ondulado, envases de papel y cartón que ha tenido un crecimiento del 25.44%; fundición de materiales no ferrosos con un crecimiento promedio del 41.65%; fabricación de tejidos de punto y ganchillo con un crecimiento promedio del 62.86%; otros. Este análisis sectorial se complementa con una figura de planta de oxígeno con una estructura metálica compleja, representado en la siguiente imagen.

Figura 4

Planta de Oxígeno – Praxair Perú – DOU RAM



Nota: Tomado de Planta de Oxígeno – Praxair Perú – DOU RAM [Fotografía], por INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE, 2022, Industrialince.com (<http://www.industrialince.com>)

Descripción de la realidad problemática

INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L. es una empresa que funciona como un fabricante de estructuras metálicas y da asesoramiento externo para resolver problemas de aseguramiento y control de calidad de las empresas metalmecánica que produce estructuras metálicas y los implementa; según INEI la empresa está en el grado de pequeñas empresas ya que poseen ingresos anuales menores a 1,700 UIT. Según la actividad económica, está en la división 93 como otras actividades de servicio, con CIU: 93089 (Carabaylo-Lima). Actualmente en la práctica es una empresa que colabora en orientar, facilitar y resolver todas las inquietudes relacionadas con los diseños, procesos de fabricación y montaje de equipos mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos e instrumental y comercialización de las estructuras de acero, para los diferentes sectores de producción y/o servicios como: El de minería, hidrocarburos, industria, pesquería, hidroeléctricas, etc. Por lo tanto, para cumplir con el objetivo de empresa y garantizar la implementación, funcionalidad y duración de los equipos, tiene como herramienta básica el aseguramiento y control de calidad, que desarrolla en cada caso según las exigencias del cliente. La empresa afirma tener como característica principal, capital humano calificado, certificado y con experiencia en equipos variados.

No obstante, ello, se ha podido apreciar en el año 2021 que los niveles de producción planificados de forma mensual no han sido cumplidos, como podemos apreciar en la Tabla 2

Tabla 2*Tonelaje producido en el año 2021.*

Items	Mes	Tonelaje asignada.	Tonelaje real producida.	Tonelaje pendiente de producir	% de tonelaje no producido y/o rechazada
1	Enero	800	550	250	31,25
2	Febrero	800	580	220	27,5
3	Marzo	800	600	200	25
4	Abril	800	590	210	26,25
5	Mayo	800	520	280	35
6	Junio	800	580	220	27,5
7	Julio	800	650	150	18,75
8	Agosto	800	600	200	25
9	Septiembre	800	520	280	35
10	Octubre	800	600	200	25
11	Noviembre	800	610	190	23,75
12	Diciembre	800	590	210	26,25

Nota: Promedio de producción no producida y/o rechazo mensual es el 27%

Figura 5*Tonelaje producido en el año 2021.*

Nota: Elaboración propia.

En la gráfica anterior se visualiza que el 27% es el tonelaje promedio mensual que no se fabrica y/o rechaza.

Cabe indicar que la producción de estructuras metálicas en la empresa Industrial Inspection Certificate, E.I.R.L. pasa por cinco procesos: habilitado, armado, soldadura, granallado y pintura; los procesos de armado y soldadura, se ejecutan en cuatro sectores de la empresa. Cada sector se le planifica armar y soldar 200 toneladas mensuales.

Según el análisis efectuado en la empresa, se puede apreciar en su mayoría, que las desviaciones o problemas se visualizan en el momento de armado y soldado en los sectores que se encargan de esta parte del proceso.

Tabla 3

Desviaciones halladas

PROCESO DE ARMADO Y SOLDADO EN SECTORES	DESVIACIONES DE CALIDAD NO ACEPTABLE	% DE TONELAJE DE ENTREGA MENSUAL EN FIERRO NEGRO	% DE TONELAJE PENDIENTE DE ENTREGA AL MES POR REPROCESOS
SECTOR 1	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia de agujeros, fuera de tolerancia. - Posición de cartelas de amarre, no están de acuerdo con plano. - Ubicación de placas base no están de acuerdo a plano. - Falta de agujeros en alas y almas de columnas. - Falta de cateto de soldadura. - Presencia de cráteres en terminaciones de soldadura. 	80% (200 Toneladas x mes) = 160 Toneladas	20% (200 Toneladas x mes) = 40 Toneladas
SECTOR 2	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia de agujeros, fuera de tolerancia. - Posición de cartelas de amarre, no están de acuerdo con plano. - Ubicación de placas base no están de acuerdo con plano. - Falta de agujeros en alas y almas de columnas. - No se ejecutaron END-UT, en empalmes de vigas. - Falta de cateto de soldadura. - Presencia de cráteres en terminaciones de soldadura. - Presencia de poros fuera de tolerancia según código AWS D1.1. 	75% (200 Toneladas x mes) = 150 Toneladas	25% (200 Toneladas x mes) = 50 Toneladas

SECTOR 3	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia de agujeros, fuera de tolerancia. - Posición de cartelas de amarre, no están de acuerdo con plano. - Ubicación de placas base no están de acuerdo con plano. - Falta de agujeros en alas y almas de columnas. - No se ejecutaron END-UT, en empalmes de vigas. - Falta de cateto de soldadura. - Presencia de cráteres en terminaciones de soldadura. - Deformaciones en perfiles. - Desgarre de material base en perfiles. - Tubos de sección cuadrados deformados. 	60% (200 Toneladas x mes) = 120 Toneladas	40% (200 Toneladas x mes) = 80 Toneladas
SECTOR 4	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia de agujeros, fuera de tolerancia. - Posición de cartelas de amarre, no están de acuerdo con plano. - Ubicación de placas base no están de acuerdo con plano. - Falta de agujeros en alas y almas de columnas. - Falta de cateto de soldadura. - Presencia de cráteres en terminaciones de soldadura. 	80% (200 Toneladas x mes) = 160 Toneladas	20% (200 Toneladas x mes) = 40 Toneladas

Nota: Elaboración propia.

De igual manera se puede observar que es notorio en los procesos de armado y soldado que existen desviaciones de calidad no aceptable y deterioro en metal base al momento de realizar la inspección de estructuras en fierro negro. Los elementos que presentan rechazo son reprocesados ocasionando un retraso en la fabricación del tonelaje mensual planificado, por sectores según la Figura N°6.

En el sector 1, los defectos detectados son por la falta de aseguramiento y control de calidad, deficiencia en personal en interpretación de planos, soldadores con la incorrecta homologación, otros.

En el sector 2, los defectos detectados son por la falta de aseguramiento y control de calidad, deficiencia en personal en interpretación de planos, soldadores con la incorrecta homologación, seguimiento de inspectores en los ensayos no destructivos a ejecutar.

En el sector 3, los defectos detectados son por la falta de aseguramiento y control de calidad, deficiencia en personal en interpretación de planos, soldadores con la incorrecta homologación, seguimiento de inspectores en los ensayos no destructivos a ejecutar, falta de equipos electromecánicos de izaje.

En el sector 4, los defectos detectados son por la falta de aseguramiento y control de calidad, deficiencia en personal en interpretación de planos, soldadores con la incorrecta homologación, otros.

Los defectos de calidad y deterioro de metal base, que se detectan en los procesos de armado y soldado en los cuatro sectores, originan reprocesos en las estructuras armadas y soldadas retrasando en la entrega mensual de tonelaje en fierro negro al proceso de granallado y pintado. Toda esta problemática lleva a que la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE incumpla las fechas de entregas de estructuras metálicas terminadas a sus clientes generando el pago de penalidades.

Otro punto que se evaluó y cuantifico es la inspección a 800 toneladas de elementos en fierro negro (Vigas, columnas, diagonales, barandas, placas de amarre, otros), que suman un total de 1200 estructuras, se detectaron los siguientes rechazos. De acuerdo con los sectores de armado y soldado 1,2,3 y 4.

Tabla 4

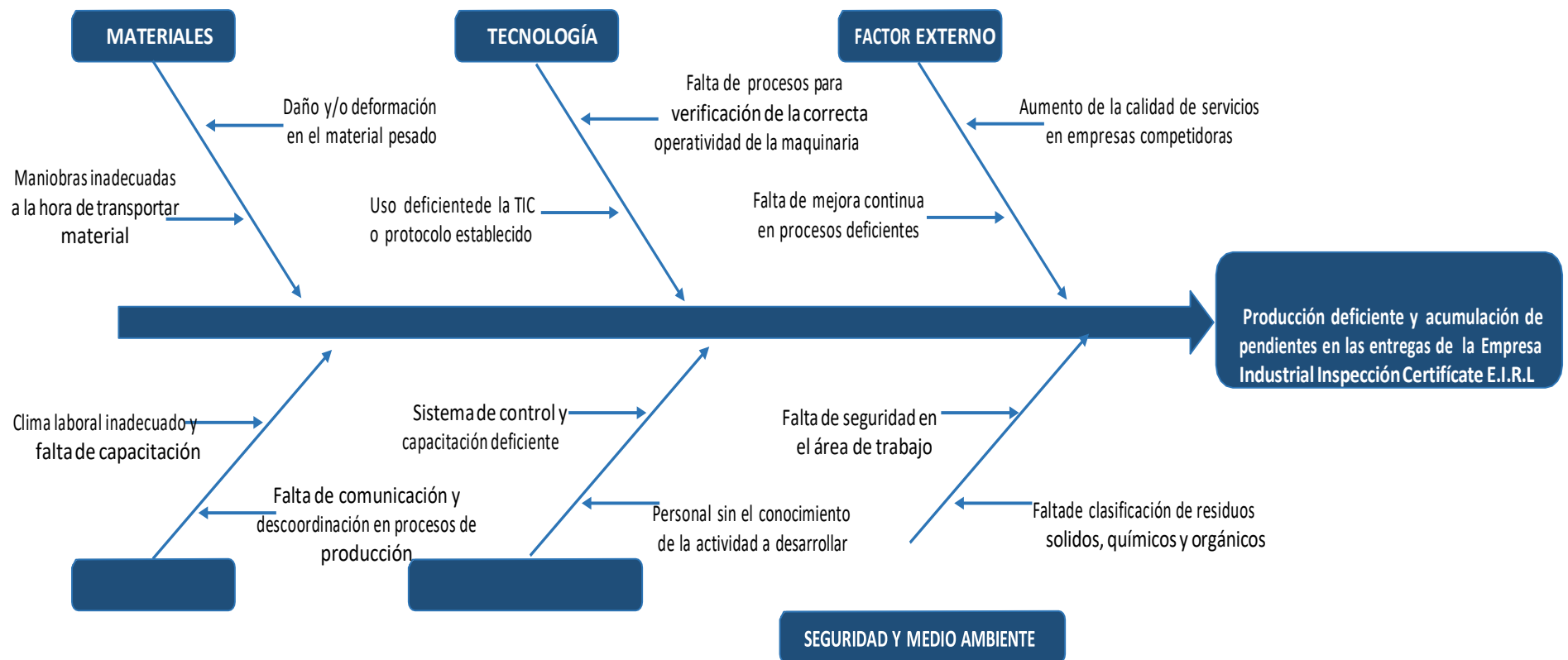
Evaluación de los motivos de rechazo en la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L.

Ítems	Sectores de armado y soldado	Elementos asignados	Tonelaje asignado	Elementos aprobados	Tonelaje aprobado	Elementos rechazados	Tonelaje rechazado	Motivos de rechazo	Cantidad rechazada de acuerdo al defecto	Tonelaje rechazado de acuerdo al defecto
1	I	300	200	240	160	60	40	Distancia de agujeros, fuera de tolerancia.	20	10
								Posición de cartelas de amarre, no están de acuerdo a plano.	10	10
								Ubicación de placas base no están de acuerdo a plano.	5	3
								Falta de agujeros en alas y almas de columnas.	5	7
								Falta de cateto de soldadura.	10	5
								Presencia de cráteres en terminaciones de soldadura.	10	5
2	II	400	200	320	150	80	50	Distancia de agujeros, fuera de tolerancia.	15	15
								Posición de cartelas de amarre, no están de acuerdo a plano.	15	10
								Ubicación de placas base no están de acuerdo a plano.	5	5
								Falta de agujeros en alas y almas de columnas.	5	7
								No se ejecutaron END-UT, en empalmes de vigas.	10	3
								Falta de cateto de soldadura.	10	5
								Presencia de cráteres en terminaciones de soldadura.	10	3
								Presencia de poros fuera de tolerancia según código AWS D1.1.	10	2
3	III	300	200	200	120	100	80	Distancia de agujeros, fuera de tolerancia.	25	20
								Posición de cartelas de amarre, no están de acuerdo a plano.	25	25
								Ubicación de placas base no están de acuerdo a plano.	10	5
								Falta de agujeros en alas y almas de columnas.	10	3
								No se ejecutaron END-UT, en empalmes de vigas.	10	2
								Falta de cateto de soldadura.	10	10
								Presencia de cráteres en terminaciones de soldadura.	15	8
								Deformaciones en perfiles.	5	2
								Desgarre de material base en perfiles.	5	3
								Tubos de sección cuadrados deformados	5	2
4	IV	200	200	140	160	60	40	Distancia de agujeros, fuera de tolerancia.	15	10
								Posición de cartelas de amarre, no están de acuerdo a plano.	25	10
								Ubicación de placas base no están de acuerdo a plano.	5	5
								Falta de agujeros en alas y almas de columnas.	5	5
								Falta de cateto de soldadura.	5	5
								Presencia de cráteres en terminaciones de soldadura.	5	5

En base a los problemas de deficiencias halladas en el proceso de armado y soldado, se desarrolló el diagrama de Ishikawa, que plantean las causas más relevantes del porque en la empresa la producción no es la planificada.

Figura 6

Diagrama Ishikawa de los problemas en la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L.



2.2. Formulación del Problema.

2.2.1. Problema General.

¿En qué medida la gestión de la calidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021?

2.2.2. Problemas Específicos.

- ¿En qué medida la fiabilidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021?
- ¿En qué medida la seguridad y bienestar se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021?
- ¿En qué medida la empatía se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021?
- ¿En qué medida los elementos tangibles se relacionan con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021?
- ¿En qué medida la capacidad de respuesta se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021?

2.3. Objetivos de la Investigación

2.3.1. Objetivo General.

Determinar en qué medida la gestión de la calidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.

2.3.2. Objetivos Específicos.

- Determinar en qué medida la fiabilidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción de las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.
- Determinar en qué medida la seguridad y bienestar se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.
- Determinar en qué medida la empatía se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.
- Determinar en qué medida los elementos tangibles se relacionan con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.
- Determinar en qué medida la capacidad de respuesta se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.

2.4. Justificación e importancia de la investigación

Justificación.

Justificación Teórica.

Para Bernal (2006), el principal motivo de un estudio es ocasionar reflexión y debate académico en base al conocimiento que ya existe, desarrollar una epistemología, tener el control de los resultados y así poder aplicarlos (p. 103).

El presente plan de tesis con titulado la gestión de calidad para dar mejora a la producción de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Solo mencionar el tema de gestión de calidad, genera discusión en todos los segmentos empresariales; donde cada entidad lo interpreta y aplica en las etapas de servicios, aplicando métodos de ingeniería y de gestión de pende del caso y de su conveniencia. De igual forma sucede con la productividad, en donde la entidad posee una unidad de referencia básica.

Justificación Metodológica.

Según Bernal (2010), son las novedosas maneras de trabajo, cambiando el procedimiento o implementando una totalmente nueva táctica para propiciar el razonamiento válido y confiable (p. 107).

Justificación sobre Normas de Calidad.

Es importante, por ser una herramienta de mejora de la producción e implementación de las estructuras metálicas, para cumplir con sus objetivos.

Para lo cual es necesario que el recurso humano a nivel de gerencia y nivel intermedio, tenga el conocimiento necesario para asumir con responsabilidad el proceso de elaboración y su función como producto final; para motivar y dar las facilidades del caso al personal operativo, para que cumpla con eficiencia la gestión de calidad a lo largo de todo el proceso y lograr los objetivos de producto final para lo cual se ha planeado. Esto solo se cumple si el personal operativo tiene el conocimiento y experiencia necesaria de las normas que así lo exige cada uno de los proyectos, según el caso; con el fin de aplicar y resolver los problemas.

Para nuestro caso las normas de gestión de calidad de aplicación más comunes son:

American Society of Mechanical Engineers (ASME), American Society for Nondestructive Testing (ASNT), Occupational health and Safety Assessment Series (OHSAS), entre otras.

Importancia.

La presente investigación considera importante establecer la gestión de calidad para dar mejora la producción de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L.; cuando realiza sus servicios de fabricación y asesoramiento como área externa, para resolver problemas de aseguramiento y control de calidad de las empresas metalmecánica que produce estructuras metálicas y luego los implementa; por ejemplo en: Procesos de fabricación y montaje de equipos mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos e instrumental y comercialización de las estructuras de acero; para ser utilizados en sus actividades del quehacer diario de producción real, en los diferentes sectores de producción y/o servicios como el de minería, hidrocarburos, industria, pesquería, hidroeléctricas, otros.

Los productos finales son para resolver problemas de utilidad específica dentro de cada sector, que a su vez resuelve problemas de necesidad social en sectores públicos y/o privados; como el de generación eléctrica para resolver problemas de alumbrado en general, para utilizar en las deferentes maquinarias y/o equipos, de las diferentes empresas públicas y privadas. De manera similar la utilización de estos productos finales en los otros sectores para sus actividades específicas.

También es importante porque existe transformación de la materia prima e insumos para llegar a obtener productos finales, en los que se utiliza diferentes tecnologías según sea un proyecto específico; así como recurso humano de diferentes especialidades, sea profesionales, técnicos y operativos, según sea el caso para solucionar problemas específicos en las áreas específicas. Por tanto, esto implica utilizar la ciencia y conocimiento; así como la aplicación en métodos de ingeniería para lograr los objetivos específicos en cada caso particular. Los productos finales obtenidos desde luego con valor agregado, para obtener un beneficio económico, resolver problemas de las empresas o clientes, consumidores y beneficiarios de interés; incluye el beneficio de los trabajadores.

2.5. Delimitación

La investigación está delimitada por el marco del tema, gestión de calidad para mejorar la producción de todas las empresas con actividad económica, clasificadas en el segmento

empresarial y específicamente para la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Si bien es cierto que los trabajos que realizan son a nivel nacional, para nuestro caso el ámbito es Lima en el periodo 2021. También cabe indicar que está limitada solo para fabricar e implementar estructuras metálicas tal como se ha indicado, para utilidad específica de los sectores de producción y/o servicio, donde la empresa en estudio, como parte de área externa de las empresas de fabricación de estructuras metálicas, es para solucionar los problemas relacionados con la gestión de calidad alineadas a las normas ISO, AISC, AWS, ASME en todo el proceso de producción.

2.6. Limitaciones de la Investigación

La Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. está limitada a realizar el diseño de las estructuras metálicas, armado y actividades de soldaduras; así como los métodos de aplicación en el armado de dichas estructuras.

3. MARCO TEORICO

3.1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes Internacionales.

Para Díaz (2012), en su investigación titulada “Análisis de los esfuerzos en forma analítica y experimental del puente de grúa tipo mono puente capacidad de 20 toneladas”; de la Escuela Politécnico Nacional de México. La discusión de este tema se llevó a cabo debido a la necesidad de trasladar cargas pesadas como perfiles con más de 12 toneladas. El problema era que no había equipos adecuados para trasladar perfiles mayores a 12 toneladas. Entonces se requería el diseño de puentes grúas semipórtico para facilitar y reducir tiempos de traslado de elementos pesados.

Para Malgorzata Lisinska. (2014), en su estudio “Customer satisfaction with de cuality of the logistic services”; la finalidad ha sido hacer una indagación cualitativa sugiriendo un modelo de evaluación de satisfacción del comprador ante la calidad de los servicios logísticos; con la indagación se analizó 13 criterios de servicios logísticos, como: exactitud en las entregas, puntualidad de entregas, costo según la calidad del producto, otros. Se tuvo una muestra de 1321

personas, que llenaron un cuestionario que fue creado para que ayude a comprender a los consumidores, es un aspecto bastante fundamental que se siente en las organizaciones para los que brindan servicios logísticos; en particular se enfocó a organizaciones que brindan servicios de transporte refrigerado. Para comprender el modelo y examinar los resultados, se usó la progresión lineal múltiple. Como consecuencia de la indagación, se ha obtenido que la mayor parte de los encuestados permanecen satisfechos con el grado de calidad de los servicios logísticos. Solo el 4% de los encuestados no permanecen satisfechos con el grado de calidad de los servicios logísticos. Casi el 20% sospecha que la calidad del servicio no se puede evaluar; con la averiguación además se permitió saber que, entre los 13 criterios para evaluar los servicios logísticos, remarca la puntualidad de las entregas, la totalidad de las entregas y la exactitud de las entregas. Como conclusión, la satisfacción del comprador ante la calidad de los servicios logísticos, de las organizaciones que brindan servicios de transporte refrigerado ocasionan enorme efecto para los consumidores; pues trasladar cargas como alimentos, los consumidores piensan fundamental el servicio que reciben, a partir de que la carga sea ingresada a los contenedores hasta la descarga de la mercancía en puerto de destino.

Antecedentes Nacionales.

Barrera (2018), en la investigación titulada “Implementación de un Plan de Calidad para obras metalmecánicas en la empresa VYP ICE SAC”. Tesis de grado para optar el título de Ingeniero Mecánico. Sustentada en la de Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional del Centro. Huancayo – Perú. El método utilizado fue un enfoque sistémico, por estudiar al todo como un conjunto de elementos relacionados, limitados para observar la estructura y dinámica de su funcionamiento. La finalidad de la indagación. El tipo de averiguación; es una averiguación detallada de aplicación tecnológica; ya que además de explicar los métodos de preparación e utilización de las construcciones metálicas, está dirigida a hallar y conocer que técnicas son las más eficaces para operar. Cabe resaltar que el tipo tecnológico se adecua al trabajo a desarrollar; ya que llevar a cabo una estrategia de calidad en fabricaciones de obras metálicas, se basara en reglas y códigos de todo el mundo para influir en la calidad del producto final, para la satisfacción del comprador y/o consumidor. La indagación es de grado elemental, ya que entre sus fines es de aplicación práctica; para orientar como actuar, cambiar, cambiar y generar cambios en un definido sector de la verdad. El diseño es no empírico, pues las cambiantes no son manipuladas de forma

intencional, si no se deja que fluya de forma natural. Referente a la técnica de recolección de datos, ha usado la técnica documental, apoyada de las reglas ASME, AWS, ISO 9001 y además de manera experimental. Para después concluir con una estrategia de calidad en la construcción de obras de metal mecánicas. En el cual se muestra: la garantía de calidad con el control documentario respectivo; control de calidad con las sugerencias del caso; para al final tener un producto de calidad con costo añadido que se refleja en la garantía del producto. Se ha llegado a la conclusión de la utilización del proyecto de calidad, con lo cual se ha alto el grado competitivo de la compañía VYP ICE SAC en el mercado. De igual manera la compañía ha aumentado en un 22% su colaboración en el mercado. Además ha mejorado la efectividad de la compañía en la producción de obras metal mecánicas, cumpliendo con la época de entrega de los proyectos; sin descargar la calidad del producto final, por medio de una idónea administración de recursos y capacitación del personal operativo.

Para Hoyos (2012), en la investigación titulada “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en proyectos de Construcción”. Tesis de grado para optar el título de Ingeniero Civil. Sustentada en la de Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Ricardo Palma. Lima – Perú. En su resumen se explica la vivencia que ha tenido a lo largo de la utilización de un sistema de administración de calidad aplicado a proyectos de creación; que podría ser adaptado a plan de construcciones y proyectos de obras civiles de más grande alcance. El asunto es de controversia de hoy y que se realiza teniendo presente diversos componentes, como: la globalización, el incremento de la competencia, las utilidades de las empresas son inestables, mercados locales cada vez más reducidos. Por estas y otras razones las empresas se obligan a minimizar sus precios, subir la productividad, ser más eficientes y eficaces, minimizar y/o borrar riesgos en sus tácticas y en la toma de elecciones. En la averiguación se ha llegado a conclusiones: A lo largo de el proceso de utilización se ha logrado que los individuos tengan más grande entendimiento para mejorar sus procedimientos de trabajo; construyendo un sistema con base en procesos, pudiendo la satisfacción de los consumidores internos y que después de entender el valor de su colaboración, se crea más grandes expectativas internas, llegando a la satisfacción total del comprador externo. Con dichos resultados de satisfacción del comprador se convirtió en un compromiso de todos para conservar y mejorar constantemente el sistema de administración de calidad en los proyectos. Por consiguiente, haciendo un trabajo con calidad optimización los procesos de producción, se incrementa la competitividad de la compañía, optimización el manejo gremial de los trabajadores.

Con el sistema de administración de calidad ha conllevado a un más grande ahorro en los costos de ocupaciones innecesarias, ahorro de material, horas hombre, energía, descargar los índices de tiempos de entrega; por ende, reduce las multas y penalidades.

3.2. Bases teóricas

3.2.1. Gestión de Calidad.

Se define como una parte del sistema gestión de calidad, en la que se aplica una estrategia de competitividad empresarial a la planificación de una tarea o proceso de producción y/o servicios, con gestión eficiente y costo mínimo, integrada a procesos operativos adyacentes, a máquinas y/o equipos y con información fluida, para asegurar la satisfacción del cliente interno con extensión a los clientes externos y grupos de interés. También algunos afirman que la gestión de calidad es una herramienta para evitar desviaciones en los procesos de producción de bienes y/o servicios, es el medio para alcanzar las ventajas competitivas y la eficiencia en la productividad, a través de la mejora continua.

Antecedentes del Sistema de Gestión de Calidad.

Según Alcalde San Miguel (2015), afirma que de acuerdo a UNE-EN ISO 9001-2015, calidad es el grado de un conjunto de características que deben cumplir ciertos requisitos de satisfacción del cliente.

Según ISO 9001 (2015), el plan de calidad es un documento que contiene procedimientos, para llevar a cabo en una determinada actividad o proceso y los recursos los recursos necesarios para su aplicación, con un fin determinado. Los procedimientos están compuestos básicamente por dos elementos: los procesos de gestión de calidad y los procesos físicos para la elaboración del producto.

Para Hoyos (2012), el sistema de gestión de calidad es una planificación de tareas con gestión eficiente y costo mínimo, integradas a los procesos operativos y administrativos, a las máquinas y/o equipos, a la información de manera fluida; para asegurar la satisfacción del cliente y de los grupos de interés. Se considera como elementos del sistema de gestión de calidad: la estructura

de la organización, planificación, los recursos, los procesos (conjunto de tareas) y los procedimientos (pasos a seguir en la elaboración de bienes y/o servicios).

Normas de Gestión de Calidad.

Tenemos las siguientes:

- **American Welding Society (AWS):** Norma (1919), cada vez de mayor utilidad a medida que avanza la ciencia, tecnología y su aplicación en la soldadura en los procesos de corte y unión; La norma se utiliza a nivel mundial con certificación, capacitaciones especializadas, estándares actualizados; se mejora mediante conferencias y discusión de profesionales, con beneficio para las industrias en general.
- **American Society of Mechanical Engineers (ASME):** Norma (1880), Es una Asociación de Profesionales que han diseñado herramientas básicas para resolver problemas de construcción, inspección y pruebas de equipos diversos, para garantizar la calidad como producto final. Como calderas, recipientes a presión, otros.
- **American Society for Testing Materials (ASTM):** Norma (1880), en la actualidad conocida como ASTM International; Es una Sociedad Americana de pruebas y materiales. Su finalidad es desarrollar normas de consenso voluntario Internacional. Los estándares son desarrollados en un proceso abierto y transparente, con métodos de prueba, especificaciones y guías de práctica. Los estándares generalmente son de servicios ambientales y de ingeniería.
- **American Petroleum Institute (API):** Norma (1919), El Instituto Americano de Petróleo; es líder en el desarrollo de equipos de petróleo, petroquímica y estándares operativos de equipos variados, como: brocas hasta protección ambiental. Abarca práctica de operaciones e ingeniería sólidas y probadas, equipos y materiales intercambiables, otros; con relación directa con las normas ISO.
- **American Society for Nondestructive Testing (ASNT):** Norma (1941), Desde 1995, las industrias trabajan para mejorar la economía mundial emergente; para asegurar que los productos de manufactura y servicios cumplan con el escrutinio de los estándares globales; calificación y certificación del personal.

- **Occupational health and Safety Assessment Series (OHSAS 18001):** Norma (19991); se revisó en julio 2007 para mejorar la alineación con ISO 14001: 2004 toda la norma. Es compatible con ISO 9001: 2000 que también se mejoró en revisión de 2007. Esto para facilitar la integración de la calidad, salud ambiental y ocupacional y sistemas de gestión de la seguridad de las organizaciones, si desean hacerlo.

Dimensiones

Fiabilidad

Según Zeithman y Bitner (2002) es la posibilidad de hacer, sin errores, una funcionalidad específica en determinadas condiciones y lapso de tiempo. De modo que, la confiabilidad es algo que todos los científicos tienen que considerar, más que nada en las ciencias sociales y la biología; debido a que la confiabilidad además es primordial externamente y otro investigador debería ser capaz de hacer exactamente el mismo experimento, con un equipo semejante, en condiciones semejantes y conseguir exactamente los mismos resultados. Si esto no es viable, entonces el diseño no es fiable. Por tal razón en el lenguaje habitual, se usa el término fiable para referirse a que algo es confiable y que dará el mismo resultado continuamente.

Seguridad y bienestar

Según Zeithaml y Bitner (2002) es la comprensión del servicio prestado, cortesía de los empleados y su capacidad para transmitir confianza al comprador. De modo que, la estabilidad se refiere a las condiciones en las que se realiza una actividad, o sea, las prevenciones que se tuvieron presente en caso de complicaciones, las actividades que se realizarán en caso de desastre y básicamente, de qué forma se trabajará para brindar equilibrio y paz en dicho ámbito.

Empatía

Zeithman y Bitner (2002) es conceptualizada como la función de brindar a los consumidores atención individualizada y cuidadosa, o sea, es una capacidad propia del hombre que nos posibilita comprender a los otros, poniéndonos en su sitio para lograr comprender su forma de pensar, así como entender y experimentar su criterio perfeccionando las interacciones interpersonales que permiten la buena comunicación, generando sentimientos de simpatía, comprensión y ternura.

Elementos tangibles

Zeithman y Bitner (2002) indican que los recursos tangibles son el aspecto de las instalaciones físicas, los equipamientos, el personal y los materiales de comunicación; debido a que todos ellos transmiten representaciones físicas o imágenes del servicio, que los consumidores usan en especial, para evaluar la calidad. Asimismo, son consideradas las pruebas físicas y los recursos o aparatos que intervienen en un servicio, sus instalaciones, conjuntos y el aspecto de su personal.

Capacidad de Respuesta

Según Zeithaml, Parasuraman y Berry (1993) es la velocidad acorde a la ocurrencia y puesta a disposición los recursos necesarios. Se entiende por tal la disposición de atender y ofrecer un servicio veloz. Además, se incorpora que es la función de contestación que tiene relación con la reacción que se muestra para contribuir a sus consumidores y para proporcionar un servicio veloz.

3.2.2. Producción.

Es un conjunto de procesos ordenados de manera secuencial, a través de los cuales la materia prima se va transformando con ayuda de los factores de producción utilizados en forma eficiente y de costo mínimo, para obtener un bien o servicio final con valor agregado y satisfacer las necesidades de los clientes y los beneficiarios de interés.

Para la producción de estructuras metálicas (producto final), se utiliza dos conceptos que son fundamentales: el de ingeniería conceptual y el de ingeniería básica; en base a estos fundamentos se define el concepto de ingeniería de detalle. El de ingeniería conceptual, se utiliza para conocer la viabilidad técnica y económica de un proyecto determinado; sirve de plataforma para desarrollar la ingeniería básica que se ocupa de los requerimientos del usuario, requerimientos de los factores de producción y su uso eficiente, plan de calidad y sus requerimientos, destacando la capacidad de producción y calidad del producto y/o servicio final. La ingeniería básica se ocupa de los requerimientos del cliente o usuario, especificaciones técnicas; herramientas de calidad (cronograma, otros), valoración económica, otros (maquinaria y equipos, estudios técnicos con planos). Ingeniería de detalle, es la aplicación del plan mediante la gestión de calidad; es decir, es llevar las ideas a la práctica mediante la transformación de la materia prima.

Control de la Producción.

Para Gutiérrez (2018), el control de la producción son instrucciones detalladas que se indican al personal operativo, para realizar sus tareas para luego ser controladas. En el documento se indica las condiciones en que van a realizar sus tareas, la calidad de los productos y/o servicios, normas sobre las cuales se rigen, equipos utilizados en la producción, equipos de seguimiento y control, las inspecciones y las pruebas para garantizar el desarrollo de un proceso y/o producto de calidad.

Dimensiones

Eficiencia.

Gutiérrez (2010), Es el logro de un objetivo al menor costo viable.

Eficacia.

Utiliza los recursos accesibles para conseguir las metas planteadas.

Efectividad.

Se relaciona con el logro de hacer una organización positiva que se fundamenta en identificar las metas y cumplirlas de manera correcta. (Camue, 2017)

3.3. Marco conceptual

Acero.

Término que se utiliza comúnmente en ingeniería metalúrgica para determinar una aleación de hierro con una cantidad de carbono variable, que va entre 0.03% y 1.075% en peso de su composición y depende del grado. Si la aleación tiene una concentración de carbono mayor al 2.0% se producen fundiciones muy frágiles que no es posible de ser forjadas; si no deben ser moldeadas.

Aprovisionamiento.

Para López (2014), el aprovisionamiento es una de las funciones importantes de la producción de bienes y servicios finales y de manera consecutiva; disminuye el riesgo de funcionamiento de las máquinas y equipos, asegurando la continuidad de producción sin interrupciones. (p.14).

Capacitación.

Es una actividad que se utiliza para transmitir conocimientos teóricos y prácticos para desarrollar competencias, capacidades y destrezas en las actividades de trabajo; también para prevenir riesgos de seguridad y salud. La capacitación debe ser impartida por personal de la empresa o personal externo para cumplir con la normativa vigente.

Gestión Logística.

La Asociación Española para la Calidad – AEC (2016), afirma que “Se puede definir la gestión logística como la gestión del flujo de materia prima, productos, servicios e información a lo largo de toda la cadena de suministro de un producto o servicio” (P. 1).

Lugar de trabajo.

Se define como el área donde los trabajadores acuden para desarrollar sus actividades.

Productividad.

Se define como una relación entre la cantidad de productos finales obtenidos por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. Otro punto de vista, se define como una relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtener dichos resultados; si menor son estos resultados, se dice que el sistema es más productivo.

3.4. Hipótesis

Hipótesis General.

La gestión de la calidad se relaciona con una mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.

3.4.1. Hipótesis específicas

- La fiabilidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción de las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.
- La seguridad y bienestar se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.
- La empatía se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.
- Los elementos tangibles se relacionan con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.
- La capacidad de respuesta se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.

3.5. Operacionalización de variables

Tabla 5

Operacionalización de las variables

Variables	Categorías	Indicadores	Ítems	Escala Valorativa
Gestión de Calidad Estrategia empresarial con igual características del sistema de gestión de calidad para asegurar la satisfacción del cliente interno, cliente externo y beneficiarios de interés.	Fiabilidad	Compromiso Tiempos	1 - 9	Bueno
	Seguridad y bienestar	Responsabilidad Protocolos		
	Empatía	Horarios adecuados Interés por el cliente		Regular
	Elementos tangibles	Equipos modernos Infraestructura en condiciones		
	Capacidad de respuesta	Experiencia del personal		
Producción Se define como un proceso ordenado y de manera secuencial, donde la materia prima se transforma según recursos hasta ser un bien final con valor agregado	Eficiente.	Variación de la producción	10 - 15	Malo
	Eficaz.	Resolución de problemas		
	Efectividad	Resultados adecuados		

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo y nivel de investigación

4.1.1. Tipo de investigación.

Es aplicada y según Valderrama (2014) es la que busca solucionar un problema en base a sus aportes teóricos (p. 165)

4.1.2. Nivel de investigación.

La investigación tiene un nivel descriptivo correlacional. Alayza, Cortés, Hurtado, Mory, & Tarnawiecki (2013), indican que esta gestiona hacer descripciones y, principalmente está relacionada a la averiguación cuantitativa, puesto que se pretende que las descripciones arrojen mediciones.

Según Cerda (1998), la define como el análisis que se caracteriza por explicar las propiedades, distintivas y particulares o características que las realizan reconocibles a los ojos de los otros.

4.2. Diseño de la investigación

Es No Experimental, pues no hay manipulación de las variables, son tal cual las situaciones que se presentan en un estudio determinado (Hernández, Fernández, & Baptista, 2018).

4.3. Población, muestra y muestreo

Población.

Para Hernández et al. (2014), es un grupo que tiene una similitud particular y a quienes se les efectúa la encuesta.

En aquel marco, la población del análisis de averiguación está definido por los armadores soldadores y supervisores que son en general 98 personas.

Muestra.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010), afirman que “El proceso cuantitativo de la muestra es un subgrupo poblacional de interés sobre el cual se recolectarán datos, se tiene que conceptualizar o delimitarse de antemano con exactitud, la muestra debería ser representativa poblacional”.

En aquel marco, por conveniencia la muestra va a ser igual que la población.

Muestreo.

Es No probabilístico, ya que los recursos de la averiguación permanecen en funcionalidad a los lineamientos establecidos por el investigador y, los individuos que son parte de la muestra poseen la misma posibilidad de ser elegidos (Hernández et al., 2013).

4.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Técnica de recolección de datos.

Son las encuestas, consideradas por Arbaiza (2014), como las más fiables para copilar información.

Instrumento de recolección de datos.

Es el cuestionario, estructurado bajo la Escala Likert y el cual, López y Fachelli (2015, p. 17) registra las preguntas hacer a la muestra. Será validado por 3 profesionales.

4.5. Procesamiento estadístico y análisis de datos

La información obtenida mediante encuestas será procesada utilizando el SPSS, que nos indicara el grado de confiabilidad del instrumento, así como, los niveles de relación entre las variables y sus dimensiones.

5. RESULTADOS

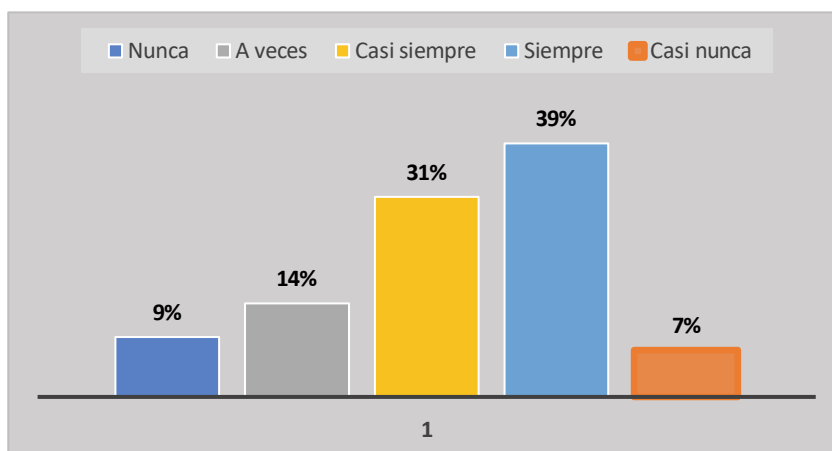
5.1. Análisis descriptivo de las encuestas

1. ¿Existe algún tipo de política de gestión de la calidad en la empresa?

Tabla 6

Existe gestión de la calidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	9	9%
Casi nunca	7	7%
A veces	14	14%
Casi siempre	30	31%
Siempre	38	39%
Total	98	100,0

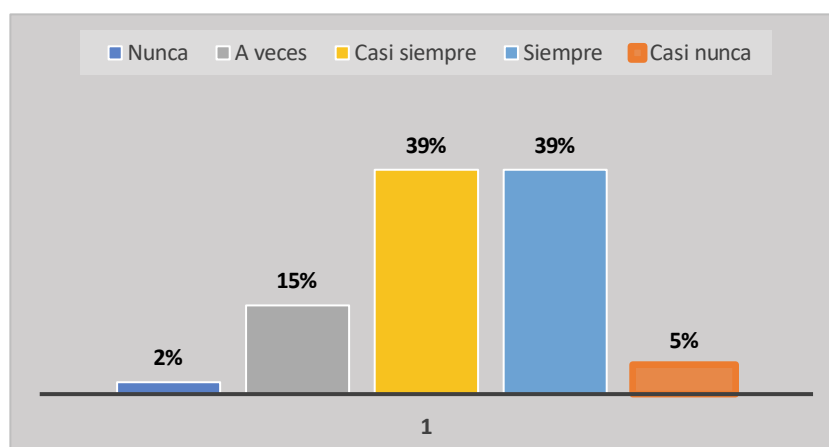
Figura 7*Existe gestión de la calidad*

Nota: En la Tabla 4, el 39% de entrevistados señalaron existe algún tipo de política de gestión de la calidad en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L, frente a un 31% que indicó que casi siempre y un 14% a veces. Sólo un 9% y 7% mencionaron que nunca o casi nunca lo harían.

2. ¿Se cuenta con alguna jefatura dedica a ella?

Tabla 7*Área de gestión de la calidad*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	2%
Casi nunca	5	5%
A veces	15	15%
Casi siempre	38	39%
Siempre	38	39%
Total	98	100,0

Figura 8*Área de gestión de la calidad*

Nota: En la Tabla 5, el 39% de entrevistados señalaron que siempre o casi siempre, se cuenta con alguna jefatura dedica a ella en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L, frente a un 15% que indico que a veces y sólo un 5% que casi nunca lo harían.

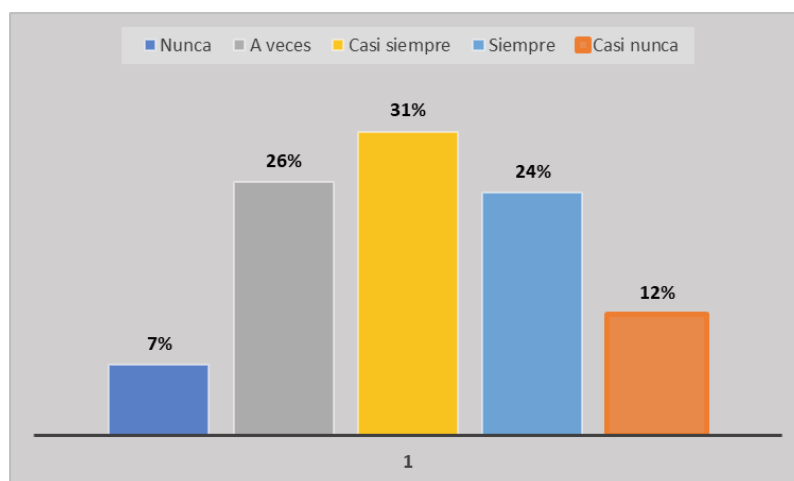
3. ¿Cuenta la empresa con personal certificado y/o experiencia?

Tabla 8*Se cuenta con personal certificado y/o experiencia*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	7	7%
Casi nunca	12	12%
A veces	25	26%
Casi siempre	30	31%
Siempre	24	24%
Total	98	100,0

Figura 9

Se cuenta con personal certificado y/o experiencia



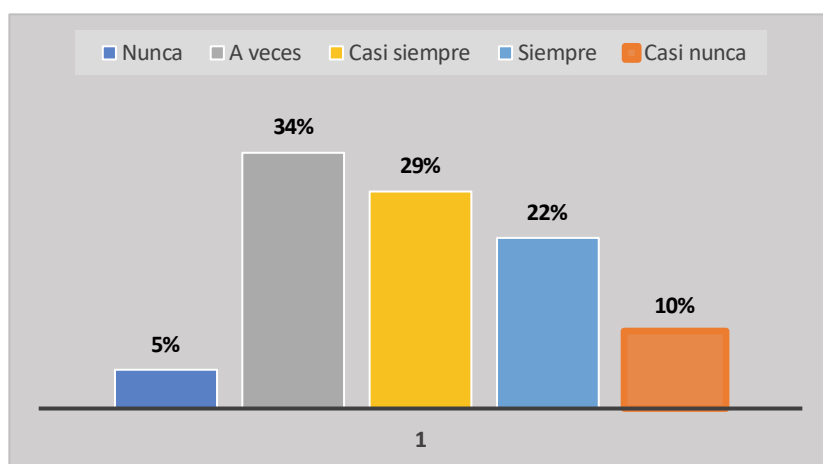
Nota: En la Tabla 6, el 31% de entrevistados señalaron que casi siempre, la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L cuenta con personal certificado y/o experiencia, frente a un 26% que indicó que a veces, un 24% siempre. Asimismo, un 12% señaló que casi nunca y sólo un 7% que nunca.

4. ¿Considera que se ha implantado la gestión de calidad en la empresa?

Tabla 9

Implantación de la gestión de la calidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	5%
Casi nunca	10	10%
A veces	33	34%
Casi siempre	28	29%
Siempre	22	22%
Total	98	100,0

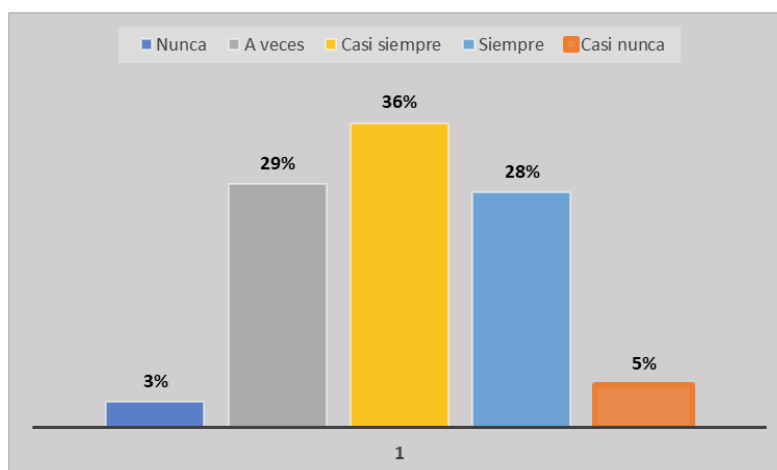
Figura 10*Implantación de la gestión de la calidad*

Nota: En la Tabla 7, muestran que el 34% de entrevistados a veces Considera que se ha implantado una gestión de calidad en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L, frente a un 29% que indico que casi siempre, un 22% siempre. Asimismo, un 10% señalo que casi nunca y sólo un 5% que nunca.

5. ¿Se atendieron a los clientes de acuerdo con las políticas de gestión de la calidad?

Tabla 10*Atención a los clientes*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	3%
Casi nunca	5	5%
A veces	28	29%
Casi siempre	35	36%
Siempre	27	28%
Total	98	100,0

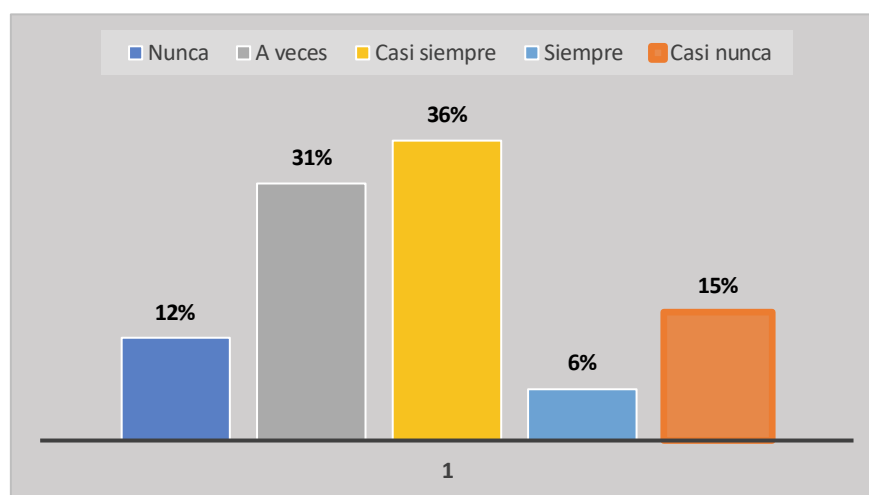
Figura 11*Atención a los clientes*

Nota: En la Tabla 8, muestran que el 36% de entrevistados casi siempre se atendieron a los clientes de acuerdo con las políticas de gestión de la calidad de la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L, frente a un 29% que indicó a veces, un 28% siempre. Asimismo, un 5% señaló que casi nunca y sólo un 3% que nunca.

6. ¿Cumplen ustedes, con el plan de gestión de calidad implementada?

Tabla 11*Cumplimiento con la gestión de calidad*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	12	12%
Casi nunca	15	15%
A veces	30	31%
Casi siempre	35	36%
Siempre	6	6%
Total	98	100,0

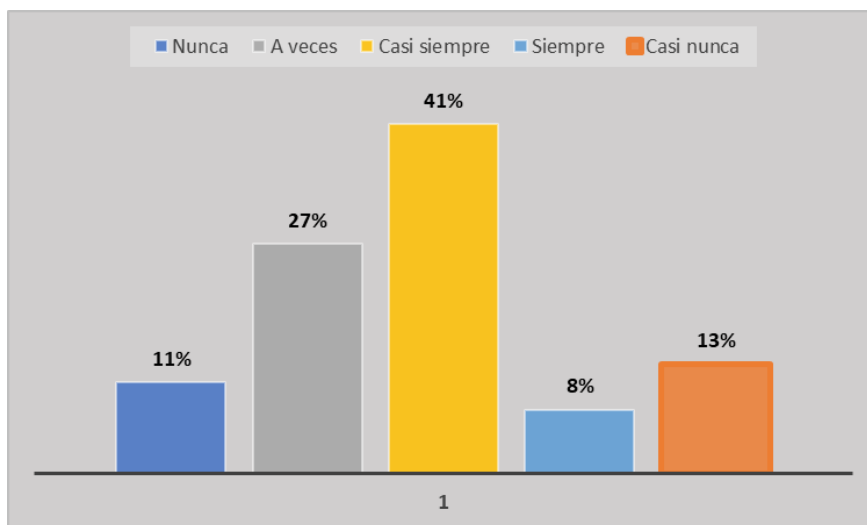
Figura 12*Cumplimiento con la gestión de calidad*

Nota: En la Tabla 9, muestran que el 36% de entrevistados casi siempre se cumplen ustedes, con el plan de gestión de calidad implementada en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L., frente a un 31% que indico a veces, un 15% casi nunca. Asimismo, un 12% señalo que nunca y sólo un 6% que siempre.

7. ¿Considera usted que con la gestión de calidad se ha mejorado la productividad de la empresa?

Tabla 12*Gestión de calidad y productividad*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	10	11%
Casi nunca	12	13%
A veces	25	27%
Casi siempre	38	41%
Siempre	7	8%
Total	92	100,0

Figura 13*Gestión de calidad y productividad*

Nota: En la Tabla 10, muestran que el 41% de entrevistados casi siempre la gestión de calidad se ha mejorado la productividad en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L, frente a un 27% que indico a veces, un 13% casi nunca. Asimismo, un 11% señalo que nunca y sólo un 8% que siempre

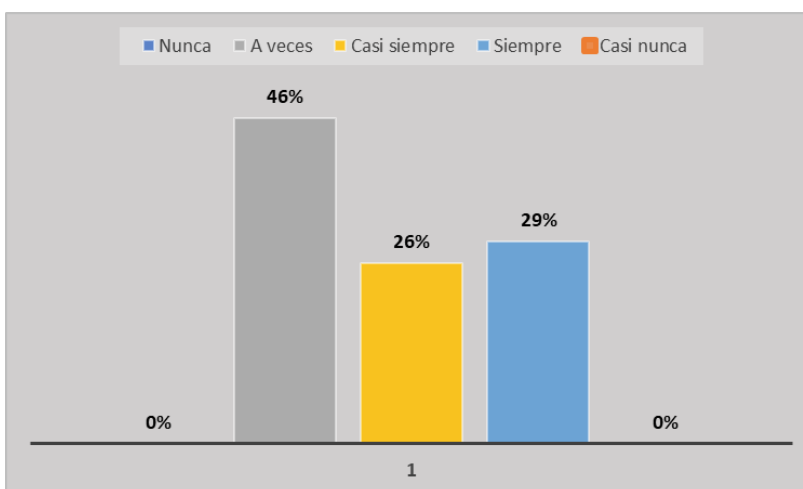
8. ¿Las áreas de producción cuentan con maquinarias y equipos disponibles, así como materiales necesarios para su funcionamiento?

Tabla 13*Se cuenta con herramientas necesarias para la producción*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	45	46%
Casi siempre	25	26%
Siempre	28	29%
Total	98	100,0

Figura 14

Se cuenta con herramientas necesarias para la producción



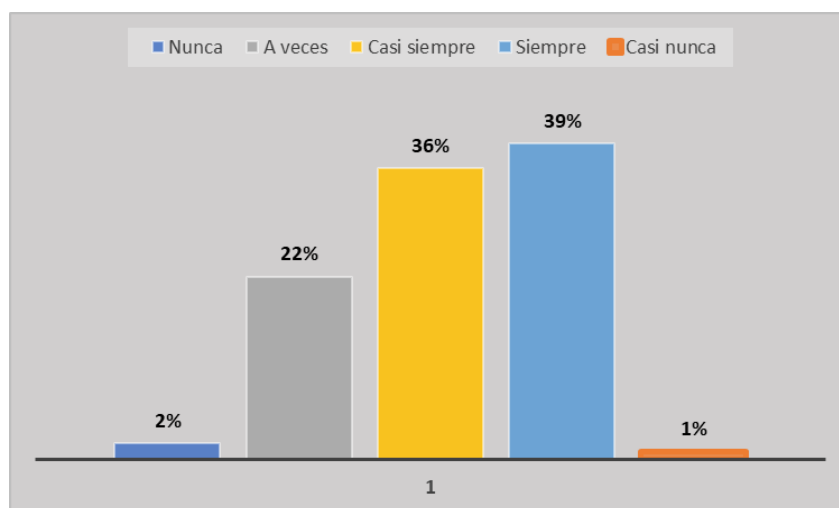
Nota: En la Tabla 11, muestran que el 46% de entrevistados a veces las áreas de producción cuentan con maquinarias y equipos disponibles, así como materiales necesarios para su funcionamiento en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. para atender emergencias fuera de horarios de trabajo, frente a un 29% que indico siempre, un 26% casi siempre.

9. ¿Se cuenta con personal preparado, ante cualquier contingencia en la empresa, relacionados a la producción y seguridad?

Tabla 14

Personal capacitado

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	2%
Casi nunca	1	1%
A veces	22	22%
Casi siempre	35	36%
Siempre	38	39%
Total	98	100,0

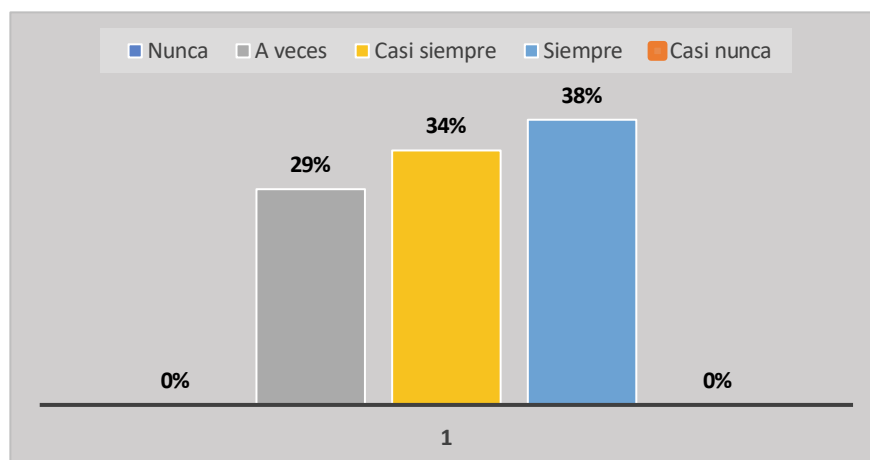
Figura 15*Personal capacitado*

Nota: En la Tabla 12, muestran que el 39% de entrevistados siempre se cuenta con personal preparado, en temas de producción y seguridad, ante cualquier contingencia en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L., frente a un 36% que indico casi siempre, un 22% a veces. Asimismo, un 2% señalo que nunca y sólo un 1% casi nunca.

10. ¿Considera que los procesos productivos que se realizan dentro de la empresa le permiten incrementar los niveles de producción?

Tabla 15*Procesos productivos y niveles de producción*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	28	29%
Casi siempre	33	34%
Siempre	37	38%
Total	98	100,0

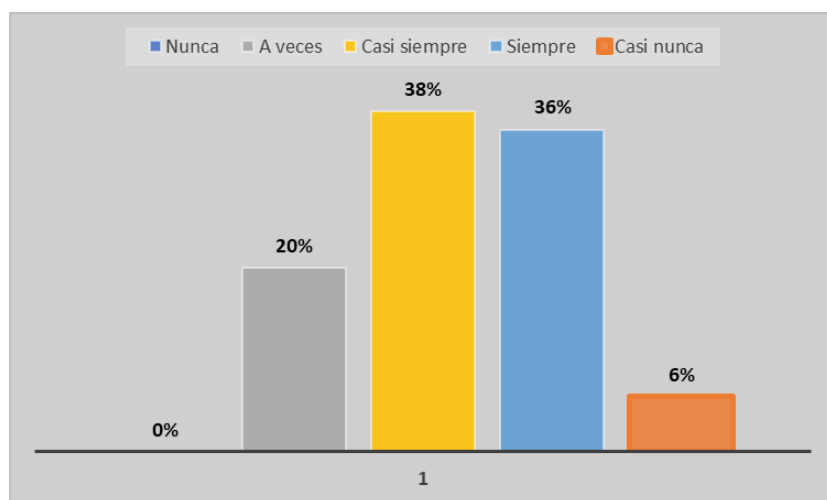
Figura 16*Procesos productivos y niveles de producción*

Nota: En la Tabla 13, el 38% de entrevistados indicaron que siempre los procesos productivos que se realizan dentro de la empresa le permiten incrementar los niveles de producción en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L, frente a un 34% que indico casi siempre, un 29% a veces.

11. ¿Considera que los procesos productivos que se realizan dentro de la empresa cuentan con personal capacitado para llevarlos a cabo?

Tabla 16*Procesos productivos y personal capacitado*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	6	6%
A veces	20	20%
Casi siempre	37	38%
Siempre	35	36%
Total	98	100,0

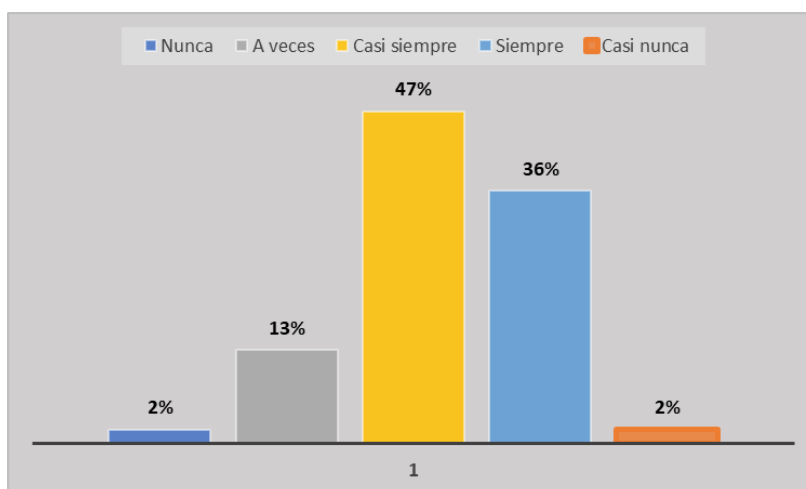
Figura 17*Procesos productivos y personal capacitado*

Nota: La Tabla 14, muestra que el 38% de entrevistados indicaron que casi siempre los procesos productivos que se realizan dentro de la empresa cuentan con personal capacitado para llevarlos a cabo en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L, frente a un 36% que indico siempre, un 20% a veces. Asimismo, un 6% señalo casi nunca están satisfechos.

12. ¿Considera que los procesos que se realizan dentro de la empresa permiten aumentar la producción de forma eficaz?

Tabla 17*Eficiencia de los procesos de producción*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	2%
Casi nunca	2	2%
A veces	13	13%
Casi siempre	46	47%
Siempre	35	36%
Total	98	100,0

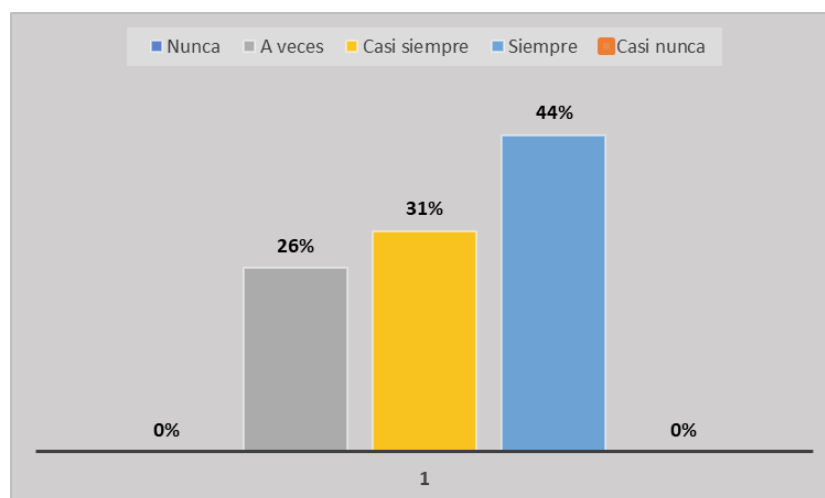
Figura 18*Eficiencia de los procesos de producción*

Nota: La Tabla 15, muestra que el 47% de entrevistados indicaron que casi siempre los procesos que se realizan dentro de la empresa permiten aumentar la producción de forma eficaz en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L., en las estructuras metálicas como producto final, frente a un 36% que indico siempre, un 13% a veces. Asimismo, un 2% señalo casi nunca y casi nunca respectivamente.

13. ¿Considera que el personal a cargo de los procesos que se realizan dentro de la empresa es eficaz?

Tabla 18*Personal eficaz*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	25	26%
Casi siempre	30	31%
Siempre	43	44%
Total	98	100,0

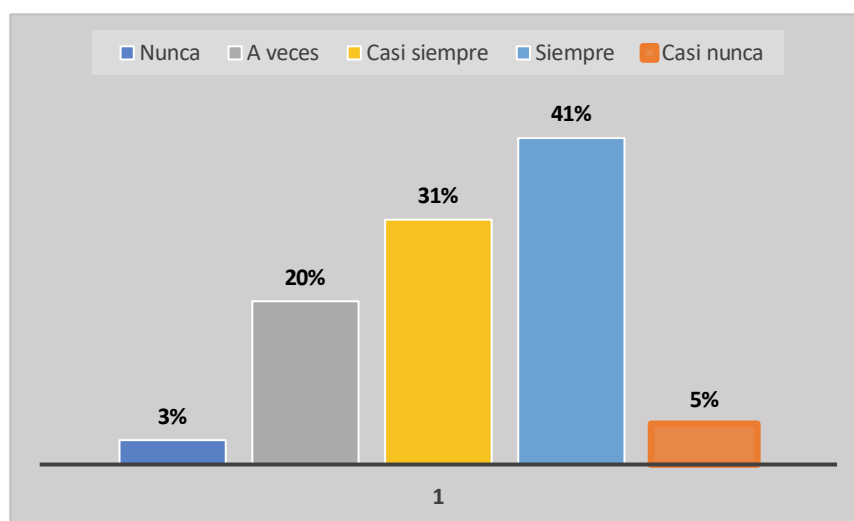
Figura 19*Personal eficaz*

Nota: La Tabla 16, el 44% de entrevistados indicaron que siempre el personal a cargo de los procesos que se realizan dentro de la empresa es eficaz en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L.; alineado a la calidad de las normas ISO, en las estructuras metálicas como producto final, frente a un 31% que indico casi siempre, un 26% a veces.

14. ¿Considera que la gestión de la calidad de la empresa es efectiva?

Tabla 19*Efectividad de la gestión de la calidad*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	3%
Casi nunca	5	5%
A veces	20	20%
Casi siempre	30	31%
Siempre	40	41%
Total	98	100,0

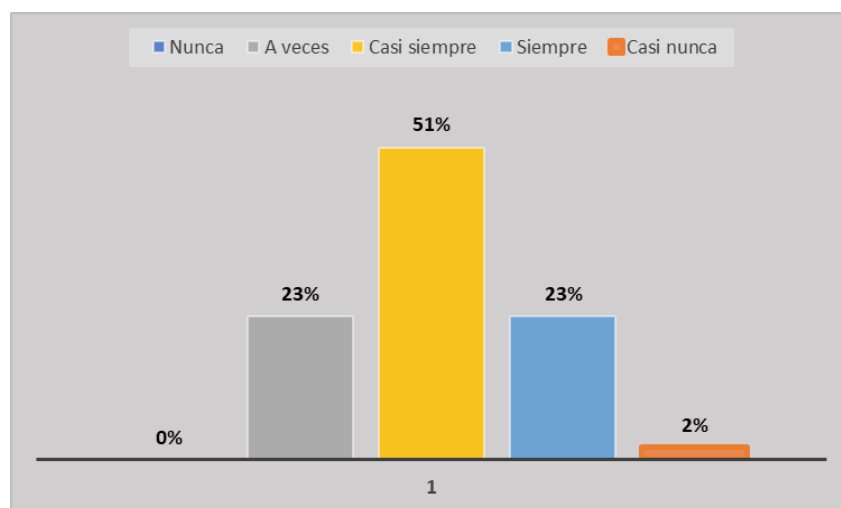
Figura 20*Efectividad de la gestión de la calidad*

Nota: La Tabla 17, el 41% de entrevistados indicaron que siempre la gestión de la calidad de la empresa es efectiva, frente a un 31% que indicó casi siempre, un 20 a veces. Finalmente, un 5% señaló que casi nunca y un 3% nunca.

15. ¿Considera que las políticas de gestión de la calidad son aplicadas adecuadamente por el personal de producción?

Tabla 20*Aplicación de las políticas de gestión de la calidad*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	2	2%
A veces	23	23%
Casi siempre	50	51%
Siempre	23	23%
Total	98	100,0

Figura 21*Aplicación de las políticas de gestión de la calidad*

Nota: La Tabla 18, el 51% de entrevistados indicaron que casi siempre las políticas de gestión de la calidad son aplicadas adecuadamente por el personal de producción de la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L., frente a un 23% que indico siempre y a veces respectivamente. Asimismo, un 2% señaló que casi nunca.

5.2. Análisis inferencial

5.2.1. Análisis de fiabilidad de las variables:

Tabla 21*Estadísticas de fiabilidad*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,653	15

5.2.2. Alfa de Cronbach

Tabla 22

Rangos para la valorización

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Nota: De acuerdo con la tabla N° 19, el valor de confiabilidad es de 0.653, que es considerada alta, para sus 15 elementos.

5.2.3. Prueba de Hipótesis

Prueba de hipótesis general

- Ho: La gestión de la calidad no se relaciona con una mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.
- Hi: La gestión de la calidad se relaciona con una mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.

Se adjunta el cuadro de resultados de la correlación de Sperman

Tabla 23*Correlación de Spearman Hipótesis General*

Correlaciones				
			Gestión de calidad	Niveles de producción
Rho de Spearman	Gestión de la calidad	Coefficiente de correlación	1,000	0,867**
		Sig. (bilateral)	.	,008
		N	98	98
	Niveles de producción	Coefficiente de correlación	,0867**	1,000
		Sig. (bilateral)	,008	.
		N	98	98
** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).				

De acuerdo con los resultados, se observa que la significancia obtenida es de 0.008, la cual es un valor menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, que señala que la gestión de la calidad se relaciona con una mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. Asimismo, se observa una correlación de un valor de 0.867, que indica que es positiva y alta.

Prueba de Hipótesis específica 1

- Ho: La fiabilidad no se relaciona con la mejora de los niveles de producción de las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.
- Hi: La fiabilidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción de las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.

Se adjunta el cuadro de resultados de la correlación de Spearman

Tabla 24*Correlación de Spearman Hipótesis Específica 1*

Correlaciones				
			Fiabilidad	Niveles de producción
Rho de Spearman	Fiabilidad	Coefficiente de correlación	1,000	0,706 **
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	98	98
	Niveles de producción	Coefficiente de correlación	0,706*	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	98	98
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que la significancia obtenida es de 0.001, que es un valor menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, que señala que la fiabilidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción de las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. Asimismo, se observa una correlación positiva moderada al presentar un valor 0.706.

Prueba de Hipótesis específica 2

- Ho: La seguridad y bienestar no se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.
- Hi: La seguridad y bienestar se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021

Se adjunta el cuadro de resultados de la correlación de Sperman:

Tabla 25*Correlación de Spearman Hipótesis Específica 2*

Correlaciones				
		La seguridad y bienestar	Niveles de producción	
Rho de Spearman	La seguridad y bienestar	Coefficiente de correlación	1	0,712**
		Sig. (bilateral)	.	0,001
		N	98	98
	Niveles de producción	Coefficiente de correlación	0,712	1
		Sig. (bilateral)	0,001	.
		N	98	98
** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral)				

De acuerdo con los resultados, se observa que la significancia obtenida es de 0.000, que es un valor menor a 0.05, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, que señala que la seguridad y bienestar se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. Asimismo, se observa una correlación positiva moderada al obtenerse un valor de 0.712.

Prueba de Hipótesis específica 3

- Ho: La empatía no se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021
- Hi: La empatía se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021

Se adjunta el cuadro de resultados de la correlación de Sperman:

Tabla 26*Correlación de Spearman Hipótesis Específica 3*

Correlaciones			
		Empatía	Niveles de producción
Rho de Spearman	Empatía	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	98
	Niveles de producción	Coefficiente de correlación	0,730**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	98
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

De acuerdo con los resultados, se observa que la significancia obtenida es de 0.000, que es un valor menor a 0.05, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, que señala que la empatía se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. Asimismo, se observa una correlación positiva moderada, al obtenerse un valor de 0.730.

Prueba de Hipótesis específica 4

- Ho: Los elementos tangibles no se relacionan con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021
- Hi: Los elementos tangibles se relacionan con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021

Se adjunta el cuadro de resultados de la correlación de Sperman:

Tabla 27*Correlación de Spearman Hipótesis Específica 4*

Correlaciones			
		Elementos tangibles	Niveles de producción
Rho de Spearman	Elementos tangibles	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,001
		N	98
	Niveles de producción	Coefficiente de correlación	0,700**
		Sig. (bilateral)	,001
		N	98
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

De acuerdo con los resultados, se observa que la significancia obtenida es de 0.001, que es un valor menor a 0.05, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, que señala que los elementos tangibles se relacionan con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. Asimismo, se observa una correlación positiva moderada, al obtenerse un valor de 0.700.

Prueba de Hipótesis específica 5

- Ho: La capacidad de respuesta no se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021
- Hi: La capacidad de respuesta se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021

Se adjunta el cuadro de resultados de la correlación de Sperman:

Tabla 28*Correlación de Spearman Hipótesis Específica 5*

Correlaciones			
		Capacidad de respuesta	Niveles de producción
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	1,000	0,710**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	98	98
	Coefficiente de correlación	0,710**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	98	98

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con los resultados, se observa que la significancia obtenida es de 0.000, que es un valor menor a 0.05, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, que señala que la capacidad de respuesta se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. Asimismo se observa una correlación positiva moderada, al obtenerse un valor de 0.710.

5.3. Contrastación de resultados

Para la hipótesis general, la cual tuvo un nivel de significancia de 0.008 y una correlación de Spearman de 0.867 se puede afirmar que la gestión de la calidad se relaciona con una mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. De la misma forma los resultados mencionan que el 39% de entrevistados señalaron existe algún tipo de política de gestión de la calidad en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L, frente a un 31% que indico que casi siempre y un 14% a veces. Sólo un 9% y 7% mencionaron que nunca o casi nunca lo harían, a su vez el 34% de entrevistados a veces Considera que se ha implantado la gestión de calidad en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L, frente a un 29% que indico que casi siempre, un 22% siempre. Asimismo, un 10% señalo que casi nunca y sólo un 5% que nunca. Lo antes mencionado puede relacionarse con lo expuesto por Malgorzata (2014) el cual en su investigación concluye que la satisfacción del cliente frente a la calidad de los servicios logísticos, de las

empresas que brindan servicios de transporte refrigerado causan gran impacto para los clientes; porque transportar cargas como alimentos, los clientes consideran importante el servicio que reciben, desde que la carga sea ingresada a los contenedores hasta la descarga de la mercancía en puerto de destino.

En base a la primera hipótesis específica, la cual obtuvo una significancia de 0.001 y una correlación de Spearman de 0.706 podemos afirmar que la fiabilidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción de las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. De la misma forma los encuestados el 41% de entrevistados opina que casi siempre la gestión de calidad se ha mejorado la productividad en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L, frente a un 27% que indico a veces, un 13% casi nunca. Asimismo, un 11% señalo que nunca y sólo un 8% que siempre. Lo antes mencionado guarda relación con lo expuesto por Barrera (2018) el cual en su investigación llega a concluir que la eficacia de la empresa que analizaron aumento en la producción de obras metal mecánicas, cumpliendo con el tiempo de entrega de los proyectos; sin bajar la calidad del producto final, mediante una adecuada gestión de recursos y capacitación del personal operativo.

De la misma forma en base a la segunda hipótesis específica, la cual posee una significancia del 0.05 y una correlación de Spearman de 0.712, podemos afirmar que la seguridad y bienestar se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. En base a los resultados el 31% de entrevistados señalaron que casi siempre, la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L cuenta con personal calificado y/o experiencia en los procesos de armado y soldado, frente a un 26% que indico que a veces, un 24% siempre. Asimismo, un 12% señalo que casi nunca y sólo un 7% que nunca. Lo antes mencionado tiene relación con lo expresado por Hoyos (2012) el cual en su investigación concluye que con el sistema de gestión de calidad ha conllevado a un mayor ahorro en los gastos de actividades innecesarias, ahorro de material, horas hombre, energía, bajar los índices de tiempos de entrega; por ende, disminuye las multas y penalidades.

Para la tercera hipótesis específica, la cual posee una significancia 0.000, a su vez tiene una correlación de Spearman de 0.730, lo cual confirma que la empatía se relaciona con la mejora de

los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. Los resultados mencionan que el 47% de entrevistados indicaron que casi siempre los procesos que se realizan dentro de la empresa permiten aumentar la producción de forma eficaz en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L., en las estructuras metálicas como producto final, frente a un 36% que indico siempre, un 13% a veces. Asimismo, un 2% señalo casi nunca y casi nunca respectivamente. Esto puede compararse de forma negativa con lo mencionado por Molina (2015) el cual en su investigación concluye que en su empresa no hay una planificación adecuada, en: el proceso de compra, recepción y almacenamiento de materiales en la bodega de la empresa, en la distribución; los conductores no reciben indicaciones de un ruteo adecuado.

Para la cuarta hipótesis específica, la cual posee una significancia de 0.001 y una correlación de Spearman de 0.700, se puede afirmar que los elementos tangibles se relacionan con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. A su vez según los resultados el 39% de entrevistados señalaron que siempre o casi siempre, se cuenta con alguna jefatura dedica a ella en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L, frente a un 15% que indico que a veces y sólo un 5% que casi nunca lo harían. Lo antes mencionado podemos relacionarlo con lo expuesto por Díaz (2012) el cual resalta en su investigación que el problema en su investigación era que no había equipos adecuados para trasladar perfiles mayores a 12 toneladas. Entonces se requería el diseño de puentes grúas semipórtico para facilitar y reducir tiempos de traslado de elementos pesados.

Por ultimo para la quinta hipótesis específica, la cual posee una significancia de 0.00 y una correlación de Spearman de 0.710, se puede afirmar que la capacidad de respuesta se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. A su vez en base a los resultados obtuvimos que el 51% de entrevistados indicaron que casi siempre las políticas de gestión de la calidad son aplicadas adecuadamente por el personal de producción de la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L., frente a un 23% que indico siempre y a veces respectivamente. Asimismo, un 2% señalo que casi nunca.

Conclusiones

1. La gestión de la calidad muestra una significancia (Sig.) de 0,008; es decir inferior al nivel de significancia 0,05; por lo cual se rechaza la H_0 y por tanto se puede afirmar que existe relación entre la gestión de la calidad y los niveles de producción en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021. Por otro lado, según el coeficiente de correlación R de Pearson, 0,867, se puede indicar que la relación hallada es de intensidad positiva alta.
2. La fiabilidad muestra que la significancia (Sig.) es 0,001; es inferior al nivel de significancia 0,05; por lo cual se rechaza la H_0 y por tanto se puede afirmar que existe relación entre la fiabilidad con los niveles de producción en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. . Por otro lado, según el coeficiente de correlación Rho de Spearman, 0,706, se puede indicar que la relación hallada es de intensidad positiva alta.
3. La seguridad y bienestar muestra que la significancia (Sig.) es 0,001; por lo cual se rechaza la H_0 y por tanto se puede afirmar que existe relación entre la seguridad y bienestar con los niveles de producción en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Por otro lado, según el coeficiente de correlación R de Pearson, 0,712, se puede indicar que la relación hallada es de intensidad positiva alta.
4. La empatía muestra que la significancia (Sig.) es 0,000; por lo cual se rechaza la H_0 y por tanto se puede afirmar que existe relación entre la empatía con los niveles de producción en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Por otro lado, según el coeficiente de correlación R de Pearson, 0,730, se puede indicar que la relación hallada es de intensidad positiva alta.
5. Los elementos tangibles muestran que la significancia (Sig.) es 0,001; por lo cual se rechaza la H_0 y por tanto se puede afirmar que existe relación entre los elementos tangibles con los niveles de producción en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Por otro lado, según el coeficiente de correlación R de Pearson, 0,700, se puede indicar que la relación hallada es de intensidad positiva alta.

6. La capacidad de respuesta muestra que la significancia (Sig.) es 0,000; por lo cual se rechaza la H_0 y por tanto se puede afirmar que existe relación entre la capacidad de respuesta con los niveles de producción en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Por otro lado, según el coeficiente de correlación R de Pearson, 0,710, se puede indicar que la relación hallada es de intensidad positiva alta.

Recomendaciones

1. La gestión de calidad es un proceso que debe ser monitoreado de forma constantes, por lo cual es recomendable hacer un análisis semestral del progreso de la gestión que se aplica en la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021,
2. Es recomendable que los trabajadores tengan la confianza del que el proceso que ellos realizan sea el adecuado y este siempre dentro del rango de tiempo establecido, es por ello que es recomendable hacer un análisis en el tiempo de armado y soldadura y ver que todo esté dentro de lo estipulado en la gestión de la calidad aplicada.
3. Se recomienda revisar de forma minuciosa los procedimientos que se desarrollan en el proceso de armado y soldados de las estructuras, ya que siempre existe el riesgo de que la seguridad se vea afectada por un procedimiento mal desarrollado.
4. La empatía entre trabajadores siempre es un punto de vital relevancia en un proceso, es por ello que es recomendable hacer capacitaciones o intervenciones dinámicas que fomenten este valor para así este afecte de forma directa a la producción.
5. Es recomendable analizar cuáles son los elementos tangibles más importantes dentro del proceso de armado y soldado de las estructuras metálicas, y en base a esos elementos centrar la mejora de la productividad en la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.
6. La capacidad de respuesta ante una situación que no haya sido prevista es uno de los aspectos que se deben considerar al momento de analizar la producción del desarrollo de una actividad, es por ello que es recomendable que el área encargada de este tipo situaciones estén en constante actualización y monitoreo para así no afecte de forma negativa a la producción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrera, D. (2018). *Implementación de un Plan de Calidad para obras metalmecánicas en la empresa VYP ICE SAC*. Huancayo - Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú. Obtenido de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4494/Barrera%20Campos.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Burgos, M., & Gonzales, S. (2010). *Mejora de los procesos logísticos de planeación, aprovisionamiento, almacenamiento y distribución de materia prima agregados de una empresa cementera venezolana*. Tesis para titulación profesional, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas - Venezuela. Obtenido de <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAR8064.pdf>.
- Camue, A. (Julio - Diciembre de 2017). Concepciones teóricas sobre la efectividad organizacional y su evaluación en las universidades. *Cofin*, 11(2). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200010
- Corral, P. Y. (2009). VALIDEZ Y CONFIABILIDAD. *REVISTA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN*, <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>.
- Gibler, N. (2003). <http://www.inacal.org.uy>. Recuperado el 05 de Enero de 2021, de INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD: http://www.inacal.org.uy/files/userfiles/file/VII_%20ManualACTyCCC.pdf.
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2018). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). (I. EDITORES, Ed.) McGrawhill. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE. (2022). <http://www.industrialincc.com>. Recuperado el Abril de 2022, de Proyectos: <http://www.industrialincc.com/industrial-inspection-certificate-nuestros-proyectos.php>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022). <https://www.inei.gob.pe>. Recuperado el 02 de Abril de 2022, de INEI: https://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/03-informe-tecnico-produccion-nacional-ene-2022.pdf
- INTERPRESAS. (18 de 12 de 2018). <https://www.interempresas.net/Quimica/Articulos>. Recuperado el 11 de Enero de 2021, de La definición de ingeniería conceptual e ingeniería básica (Parte 1): [https://www.interempresas.net/Quimica/Articulos/230401-La-definicion-de-ingenieria-conceptual-e-ingenieria-basica-\(Parte-1\).html](https://www.interempresas.net/Quimica/Articulos/230401-La-definicion-de-ingenieria-conceptual-e-ingenieria-basica-(Parte-1).html)
- Palacios, R. (201). *Aplicación del control de calidad en el proceso de fabricación de estructuras metálicas en Castro Contratistas Ingenieros S.A.C*. Cerro de Pasco - Perú: Universidad

Nacional Daniel Alcides Carrión. Obtenido de
http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1774/1/T026_46295705_T.pdf

Teresa, G. (2014). CLIENTE SATISFACCIÓN CON LA CALIDAD DE LASERVICIOS DE LOGISTICA. *LogForo*, <http://www.logforum.net>. Obtenido de https://www.logforum.net/pdf/10_2_10_14.pdf

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

“GESTIÓN DE CALIDAD PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L. LIMA, 2021”.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	V1	
¿En qué medida la gestión de la calidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021?	Determinar en qué medida la gestión de la calidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.	La gestión de la calidad se relaciona con una mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.	Gestión de calidad	Planificación
				Responsabilidad integral
				Equilibrio de capacidad, control
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos	V2	
¿En qué medida la fiabilidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción de las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021?	Determinar en qué medida la fiabilidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción de las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.	La fiabilidad se relaciona con la mejora de los niveles de producción de las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.	Producción	Eficiencia
¿En qué medida la seguridad y bienestar se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021?	Determinar en qué medida la seguridad y bienestar se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.	La seguridad y bienestar se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.		Eficacia
¿En qué medida la empatía se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021?	Determinar en qué medida la empatía se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.	La empatía se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.		
¿En qué medida los elementos tangibles se relacionan con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021?	Determinar en qué medida los elementos tangibles se relacionan con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.	Los elementos tangibles se relacionan con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.		
¿En qué medida la calidad de respuesta se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021?	Determinar en qué medida la calidad de respuesta se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.	La calidad de respuesta se relaciona con la mejora de los niveles de producción en las áreas de armado y soldado de estructuras metálicas de la Empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L. Lima, 2021.		Tecnología

ANEXO 2: Instrumento de recolección de datos

INSTRUMENTO DE MEDIACIÓN DE LA VARIABLE “GESTION DE LA CALIDAD”

Instrucciones: Marque con una X la alternativa que usted considera valida de acuerdo con el ítem en los casilleros siguientes:

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Gestión de la calidad						
Ítem	Fiabilidad	1	2	3	4	5
1	¿Existe algún tipo de política de gestión de la calidad en la empresa?					
2	¿Se cuenta con alguna jefatura dedica a ella?					
	Producción y Seguridad	1	2	3	4	5
3	¿Cuenta la empresa con personal certificado y/o experiencia?					
4	¿Considera que se ha implantado la gestión de calidad en la empresa?					
	Empatía					
5	¿Se atendieron a los clientes de acuerdos con las políticas de gestión de la calidad?					
6	¿Cumplen ustedes, con el sistema de gestión de calidad implementado?					
	Elementos tangibles	1	2	3	4	5
7	¿Considera usted que con la gestión de calidad se ha mejorado la productividad de la empresa?					
8	¿Las área de producción cuentan con maquinarias y equipos disponibles, así como materiales necesarios para su funcionamiento?					
	Calidad de respuesta					
9	¿Se cuenta con personal preparado, ante cualquier contingencia en la empresa?					

INSTRUMENTO DE MEDIACIÓN DE LA VARIABLE “PRODUCTIVIDAD”

Instrucciones: Marque con una X la alternativa que usted considera valida de acuerdo con el ítem en los casilleros siguientes:

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Producción						
Ítem	Eficiencia	1	2	3	4	5
1	¿Considera que los procesos productivos que se realizan dentro de la empresa le permiten incrementar los niveles de producción?					
2	¿Considera que los procesos productivos que se realizan dentro de la empresa cuentan con personal capacitado para llevarlos a cabo?					
	Eficacia	1	2	3	4	5
3	¿Considera que los procesos que se realizan dentro de la empresa permiten aumentar la producción de forma eficaz?					
4	¿Considera que el personal a cargo de los procesos que se realizan dentro de la empresa es eficaz?					
	Efectividad	1	2	3	4	5
5	¿Considera que la gestión de la calidad de la empresa es efectiva?					
6	¿Considera que las políticas de gestión de la calidad son aplicadas adecuadamente por el personal de producción?					

ANEXO 3: Plan de control de calidad implementada en la empresa INDUSTRIAL INSPECTION
CERTIFICATE E.I.R.L 2022.

Ítems	Clasificación de defecto de acuerdo con la Tabla 2.	Plan de control de calidad en acciones correctivas a tomar
1	Distancia de agujeros, fuera de tolerancia	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe de realizar el control dimensional al 100% de estructuras. - Incrementar el número de inspectores en control dimensional. - Usar instrumentos de medición calibrados y en buen estado. - Capacitar a los armadores en tolerancia dimensionales.
2	Posición de cartelas de amarre, no están de acuerdo con plano	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe de realizar el control dimensional al 100% de estructuras. - Cambio de formato de planos para planta de A4 a A3. - El área de ingeniería debe de realizar mejor detallamiento de la posición de cartelas en los planos. - Capacitación al personal de planta en lectura de planos.
3	Ubicación de placas base no están de acuerdo con plano	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe de realizar el control dimensional al 100% de estructuras. - Cambio de formato de planos para planta de A4 a A3. - El área de ingeniería debe de realizar mejor detallamiento de las placas base en los planos. - Capacitación al personal de planta en lectura de planos.
4	Falta de agujeros en alas y almas de columnas	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe de realizar el control dimensional al 100% de estructuras. - Previa inspección de perforaciones en perfiles suministrados por la FDB. - El área de ingeniería debe de realizar mejor detallamiento de ubicación de perforaciones en los planos. - Capacitación al personal de planta en lectura de planos.
5	Falta de cateto de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación a los soldadores en interpretación en simbología de soldadura. - Entrega de patrones de medición de soldadura a soldadores. - Realizar la inspección visual de soldadura al 100%
6	Presencia de cráteres en terminaciones de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación a los soldadores en interpretación en defectos de soldadura. - Entrega de kits de inspección de soldadura a soldadores - Realizar la inspección visual de soldadura al 100% - Mejorar el alumbrado de las naves donde se ejecuta las actividades de soldadura.
7	No se ejecutaron END-UT, en empalmes de vigas	<ul style="list-style-type: none"> - Asignar un inspector de control de calidad exclusivo para el control de los END. - Colocar en los planos de fabricación, los END mandatorios.
8	Presencia de poros fuera de tolerancia según código AWS D1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación a los soldadores en interpretación en defectos de soldadura. - Entrega de kits de inspección de soldadura a soldadores - Realizar la inspección visual de soldadura al 100% - Mejorar el alumbrado de las naves donde se ejecuta las actividades de soldadura.
9	Deformaciones en perfiles	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de maniobristas en planta. - Orden y limpieza de áreas de trabajo. - Falta equipo de traslado e izajes de perfiles pesados.
10	Desgarre de material base en perfiles	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de maniobristas en planta. - Orden y limpieza de áreas de trabajo. - Falta equipo de traslado e izajes de perfiles pesados.
11	Tubos de sección cuadrados deformados	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de maniobristas en planta. - Orden y limpieza de áreas de trabajo. - Falta equipo de traslado e izajes de perfiles pesados.

ANEXO 4: Producción de la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L 2022.

Tabla 29

Tonelaje producido en el año 2022.

Ítems	Mes	Tonelaje asignada.	Tonelaje real producida.	Tonelaje pendiente de producir	% de tonelaje no producido
1	Enero	800	710	90	11.25
2	Febrero	800	705	95	11.88
3	Marzo	800	725	75	9.38
4	Abril	800	730	70	8.75
5	Mayo	800	738	62	7.75
6	Junio	800	750	50	6.25
7	Julio	800	Pendiente de Producir	-	-
8	Agosto	800	Pendiente de Producir	-	-
9	Septiembre	800	Pendiente de Producir	-	-
10	Octubre	800	Pendiente de Producir	-	-
11	Noviembre	800	Pendiente de Producir	-	-
12	Diciembre	800	Pendiente de Producir	-	-

Nota: De acuerdo al plan de control de calidad implementada en la empresa INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L 2022; el % de tonelaje no producido en promedio hasta el mes de junio es de 9.21%. Al realizar la comparación del tonelaje no producido en el año 2021 que es de 27% a junio del 2022 que es 9.21%.

ANEXO 5: Récord fotográficos de producto terminado, proceso de fabricación y desviaciones no aceptables



**Tipo de estructuras metálicas que fabrica la empresa Industrial Inspection Certificate
E.I.R.L**

Edificio de zarandas para mineras.



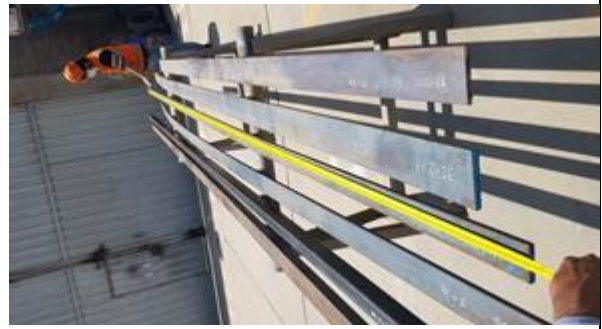
**Tipo de estructuras metálicas que fabrica la empresa Industrial Inspection Certificate
E.I.R.L**

Edificio de chancadoras para mineras.



**Proceso de armado y soldado de la
empresa Industrial Inspection Certificate**

Recepción de material Prima



**Proceso de armado y soldado de la
empresa Industrial Inspection Certificate**

Control dimensional de materia Prima
Verificación del Largo



**Proceso de armado y soldado de la
empresa Industrial Inspection Certificate**

Control dimensional de materia Prima
Verificación de ancho



**Proceso de armado y soldado de la
empresa Industrial Inspection Certificate**

Control dimensional de materia Prima
Verificación de espesor



**Proceso de armado y soldado de la
empresa Industrial Inspection Certificate**

Habilitado de componentes de Estructuras
metálicas armar.



**Proceso de armado y soldado de la
empresa Industrial Inspection Certificate**

Control dimensional aleatorio de ítems
habilitado.



**Proceso de armado y soldado de la
empresa Industrial Inspection Certificate**

Control dimensional aleatorio de ítems
habilitado.



**Proceso de armado y soldado de la
empresa Industrial Inspection Certificate**

Proceso de armado y apuntalamiento de
estructuras metálicas



Proceso de armado y soldado de la empresa Industrial Inspection Certificate

Proceso de armado y apuntalamiento de estructuras metálicas



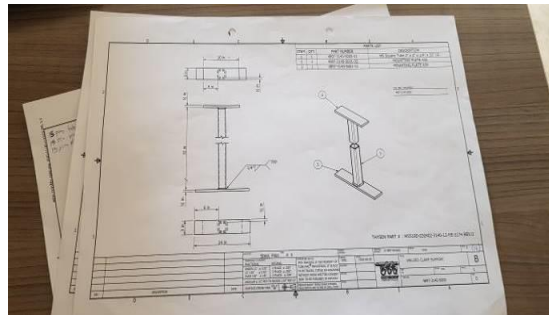
Proceso de armado y soldado de la empresa Industrial Inspection Certificate

Proceso de soldeo de estructuras metálicas.



Proceso de armado y soldado de la empresa Industrial Inspection Certificate

Cordón de soldadura en estructuras metálicas.



Proceso de armado y soldado de la empresa Industrial Inspection Certificate

Plano de fabricación de estructura metálica.



Inspección y defectos típicos detectados en el proceso de armado y soldado de estructuras metálicas en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L

Enrejado evaluado



Inspección y defectos típicos detectados en el proceso de armado y soldado de estructuras metálicas en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L

Defecto: Nido de poros.



Inspección y defectos típicos detectados en el proceso de armado y soldado de estructuras metálicas en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L

Defecto: Falta de limpieza mecánica.



Inspección y defectos típicos detectados en el proceso de armado y soldado de estructuras metálicas en la empresa Industrial Inspection Certificate E.I.R.L

Defecto: Deterioro de metal base – Golpe.

ANEXO 6: Planos típicos de fabricación de estructuras metálicas.

[illegible]

ANEXO 7: Criterio de aceptación de la inspección visual de soldadura Norma AWS – Código D1.1.

AWS D1.1/D1.1M:2020

SECCIÓN 8. INSPECCIÓN

Tabla 8.1
Criterios de aceptación de la inspección visual (ver 8.9)

Categorías de discontinuidad y criterios de inspección	Conexiones no tubulares cargadas estáticamente	Conexiones no tubulares cargadas cíclicamente
(1) Prohibición de grietas No se deberá aceptar grieta alguna, independientemente del tamaño o la ubicación.	X	X
(2) Fusión del metal de soldadura/metal base Deberá existir fusión completa entre las capas adyacentes del metal de soldadura y entre el metal de soldadura y el metal base.	X	X
(3) Sección transversal del cráter Se deberá llenar todos los cráteres para proporcionar el tamaño de soldadura especificado, excepto en los extremos de soldaduras en filete intermitentes fuera de su longitud efectiva.	X	X
(4) Perfiles de soldadura Los perfiles de soldadura deberán cumplir con 7.23.	X	X
(5) Tiempo de inspección La inspección visual de las soldaduras en todos los aceros puede comenzar inmediatamente después de que se hayan enfriado las soldaduras finalizadas a temperatura ambiente. Los criterios de aceptación para aceros ASTM A514, A517 y A709 Grado HPS 100W [HPS 690W] deberán estar basados en inspecciones visuales realizadas en un lapso no menor a 48 horas después de la finalización de la soldadura.	X	X
(6) Soldaduras de tamaño inferior al nominal El tamaño de una soldadura en filete en cualquier soldadura continua puede ser inferior al tamaño nominal especificado (L) sin corrección por las siguientes cantidades (U): <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;"> L, tamaño nominal especificado de la soldadura, pulg. [mm] $\leq 3/16$ [5] $1/4$ [6] $\geq 5/16$ [8] </div> <div style="text-align: center;"> U, disminución admisible de L, pulg. [mm] $\leq 1/16$ [2] $\leq 3/32$ [2.5] $\leq 1/8$ [3] </div> </div> En todos los casos, la parte de la soldadura con tamaño menor del nominal no deberá exceder del 10% de la longitud de la soldadura. En las soldaduras de alma a ala en vigas, se deberá prohibir la reducción en los extremos de una longitud igual al doble del ancho del ala.	X	X
(7) Socavación (A) En el caso de materiales de menos de 1 pulg. [25 mm] de espesor, la socavación no deberá exceder de 1/32 pulg. [1 mm], con la siguiente excepción: la socavación no deberá exceder de 1/16 pulg. [2 mm] en cualquier longitud acumulada de hasta 2 pulg. [50 mm] en cualquier tramo de 12 pulg. [300 mm]. En el caso de materiales con espesor igual o mayor de 1 pulg. [25 mm], la socavación no deberá exceder de 1/16 pulg. [2 mm], cualquiera sea la longitud de la soldadura. (B) En miembros principales, la socavación no deberá ser mayor de 0,01 pulg. [0,25 mm] de profundidad cuando la soldadura es transversal al esfuerzo de tracción en cualquier condición de carga. La socavación no deberá ser superior a 1/32 pulg. [1 mm] de profundidad en ningún caso.	X	X
(8) Porosidad (A) Las soldaduras en ranura con CJP en juntas a tope transversales a la dirección del esfuerzo de tracción calculado no deberán tener porosidad vermicular visible. En todas las demás soldaduras en ranura y soldaduras en filete, la suma de la porosidad vermicular visible de 1/32 pulg. [1 mm] o más de diámetro no deberá exceder de 3/8 pulg. [10 mm] en cualquier tramo lineal de soldadura de una pulgada y no deberá exceder de 3/4 pulg. [20 mm] en cualquier tramo de soldadura de 12 pulg. [300 mm] de longitud. (B) La frecuencia de la porosidad vermicular en las soldaduras en filete no deberá exceder de una en cada 4 pulg. [100 mm] de longitud de soldadura y el diámetro máximo no deberá exceder de 3/32 pulg. [2,5 mm]. Excepción: en el caso de soldaduras en filete que conectan rigidizadores al ala, la suma de los diámetros de la porosidad vermicular no deberá exceder de 3/8 pulg. [10 mm] en cualquier tramo lineal de soldadura de una pulgada y no deberá exceder de 3/4 pulg. [20 mm] en cualquier tramo de soldadura de 12 pulg. [300 mm] de longitud. (C) Las soldaduras en ranura con CJP en juntas a tope transversales a la dirección del esfuerzo de tracción calculado no deberán tener porosidad vermicular. En todas las demás soldaduras en ranura la frecuencia de la porosidad vermicular no deberá exceder de una en 4 pulg. [100 mm] de longitud y el diámetro máximo no deberá exceder de 3/32 pulg. [2,5 mm].	X	X

Nota: Una "X" indica la aplicabilidad para el tipo de conexión, un área sombreada indica no aplicabilidad.



Señor(a):

Dr. Ing. ESCOBEDO APESTEGUI, Franklin McDonald

Presente. -

Asunto: Solicita validación de instrumentos a través de juicio de experto.

Es muy grato saludarlo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la facultad de Ingeniería INGENIERIA INDUSTRIAL de la UIGV, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos al título profesional.

El título nombre del proyecto de investigación es: **GESTIÓN DE CALIDAD PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE LA EMPRESA INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L. LIMA, 2021**, y siendo imprescindible contar con la aprobación de profesionales especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en la especialidad y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma
Juan Daniel Márquez Sánchez.
DNI: 40377577

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable 1: Gestión de la calidad

Parte del sistema de gestión de calidad, en la que se aplica una estrategia de competitividad empresarial a la planificación de una tarea o proceso de producción y/o servicios, con gestión eficiente y costo mínimo, integrada a procesos operativos adyacentes, a máquinas y/o equipos y con información fluida, para asegurar la satisfacción del cliente interno con extensión a los clientes externos y grupos de interés.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1: Fiabilidad

Zeithman y Bitner (2002) es la probabilidad de realizar, sin errores, una función específica en determinadas condiciones y periodo de tiempo.

Dimensión 2: Seguridad y bienestar

Zeithaml y Bitner (2002) es la comprensión del servicio prestado, cortesía de los empleados y su habilidad para transmitir confianza al cliente.

Dimensión 3: Empatía

Zeithman y Bitner (2002), es la capacidad de brindar a los clientes atención individualizada y cuidadosa.

Dimensión 4: Elementos tangibles

Zeithman y Bitner (2002) indican que son la apariencia de las instalaciones físicas, el equipo, el personal y los materiales de comunicación que transmiten representaciones físicas o imágenes del servicio, que los clientes utilizan en particular, para evaluar la calidad.

Dimensión 5: Capacidad de respuesta

Zeithaml, Parasuraman y Berry (1993) es la rapidez conforme a la ocurrencia y puesta a disposición los recursos necesarios.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Gestión de la Calidad

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinenci a ¹		Relevancia 2		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: Fiabilidad	Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Existe algún tipo de política de gestión de la calidad en la empresa?	X		X		X		
2	¿Se cuenta con alguna jefatura dedica a ella?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 : Producción y seguridad	Si	No	Si	No	Si	No	
3	¿Cuenta la empresa con personal certificado y/o experiencia?	X		X		X		
4	¿Considera que se ha implantado la gestión de calidad en la empresa?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3 : Empatía	Si	No	Si	No	Si	No	
5	¿Se atendieron a los clientes de acuerdos con las políticas de gestión de la calidad?	X		X		X		
6	¿Cumplen ustedes, con el sistema de gestión de calidad implementado?	X		X		X		
	Dimensión 4: Elementos tangibles	Si	No	Si	No	Si	No	
7	¿Considera usted que con la gestión de calidad se ha mejorado la productividad de la empresa?	X		X		X		
8	¿Las área de producción cuentan con maquinarias y equipos disponibles, así como materiales necesarios para su funcionamiento?	X		X		X		
	Dimensión 5: Calidad de respuesta	Si	No	Si	No	Si	No	
9	¿Se cuenta con personal preparado, ante cualquier contingencia en la empresa?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [**X**] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg / Ing.: Dr. Ing. ESCOBEDO APESTEGUI, Franklin McDonald **DNI: 08257238**

Especialidad del validador: INGENIERO ADMINISTRATIVO

03 de JUNIO del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



ESCOBEDO APESTEGUI, Franklin McDonald
CIP: 043348

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Producción

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: Eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Considera que los procesos productivos que se realizan dentro de la empresa le permiten incrementar los niveles de producción?							
2	¿Considera que los procesos productivos que se realizan dentro de la empresa cuentan con personal capacitado para llevarlos a cabo?							
	DIMENSIÓN 2: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
6	¿Considera que los procesos que se realizan dentro de la empresa permiten aumentar la producción de forma eficaz?							
7	¿Considera que el personal a cargo de los procesos que se realizan dentro de la empresa es eficaz?							
	DIMENSIÓN 3: Efectividad	Si	No	Si	No	Si	No	
11	¿Considera que la gestión de la calidad de la empresa es efectiva?							
12	¿Considera que las políticas de gestión de la calidad son aplicadas adecuadamente por el personal de producción?							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg / Ing.: Dr. Ing. ESCOBEDO APESTEGUI, Franklin McDonald **DNI: 08257238**

Especialidad del validador: INGENIERO ADMINISTRATIVO

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

05 de JUNIO del 2022



ESCOBEDO APESTEGUI, Franklin McDonald
CIP: 043348



Señor(a):

MAG. HECTOR PORTILLO RIOS

Presente. -

Asunto: Solicita validación de instrumentos a través de juicio de experto.

Es muy grato saludarlo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la facultad de Ingeniería INGENIERIA INDUSTRIAL de la UIGV, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos al título profesional.

El título nombre del proyecto de investigación es: **GESTIÓN DE CALIDAD PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE ESTRUCTURAS METALICAS DE LA EMPRESA INDUSTRIAL INSPECTION CERTIFICATE E.I.R.L. LIMA, 2021** y siendo imprescindible contar con la aprobación de profesionales especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en la especialidad y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma
Juan Daniel Márquez Sánchez.
DNI: 40377577

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable 1: Gestión de la calidad

Parte del sistema de gestión de calidad, en la que se aplica una estrategia de competitividad empresarial a la planificación de una tarea o proceso de producción y/o servicios, con gestión eficiente y costo mínimo, integrada a procesos operativos adyacentes, a máquinas y/o equipos y con información fluida, para asegurar la satisfacción del cliente interno con extensión a los clientes externos y grupos de interés.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1: Fiabilidad

Zeithman y Bitner (2002) es la probabilidad de realizar, sin errores, una función específica en determinadas condiciones y periodo de tiempo.

Dimensión 2: Seguridad y bienestar

Zeithaml y Bitner (2002) es la comprensión del servicio prestado, cortesía de los empleados y su habilidad para transmitir confianza al cliente.

Dimensión 3: Empatía

Zeithman y Bitner (2002), es la capacidad de brindar a los clientes atención individualizada y cuidadosa.

Dimensión 4: Elementos tangibles

Zeithman y Bitner (2002) indican que son la apariencia de las instalaciones físicas, el equipo, el personal y los materiales de comunicación que transmiten representaciones físicas o imágenes del servicio, que los clientes utilizan en particular, para evaluar la calidad.

Dimensión 5: Capacidad de respuesta

Zeithaml, Parasuraman y Berry (1993) es la rapidez conforme a la ocurrencia y puesta a disposición los recursos necesarios.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Gestión de la Calidad

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Fiabilidad							
1	¿Existe algún tipo de política de gestión de la calidad en la empresa?	X		X		X		
2	¿Se cuenta con alguna jefatura dedicada a ella?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 : Producción y seguridad							
3	¿Cuenta la empresa con personal certificado y/o experiencia?	X		X		X		
4	¿Considera que se ha implantado la gestión de calidad en la empresa?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3 : Empatía							
5	¿Se atendieron a los clientes de acuerdo con las políticas de gestión de la calidad?	X		X		X		
6	¿Cumplen ustedes, con el sistema de gestión de calidad implementado?	X		X		X		
	Dimensión 4: Elementos tangibles							
7	¿Considera usted que con la gestión de calidad se ha mejorado la productividad de la empresa?	X		X		X		
8	¿Las áreas de producción cuentan con maquinarias y equipos disponibles, así como materiales necesarios para su funcionamiento?	X		X		X		
	Dimensión 5: Calidad de respuesta							
9	¿Se cuenta con personal preparado, ante cualquier contingencia en la empresa?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

PORTILLO RIOS HECTOR
CIP: 043772

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No apl. _____

Apellidos y nombres del juez validador. Mg / : Ing. PORTILLO RIOS HECTOR DNI: 25548961

Especialidad del validador: INGENIERO ADMINISTRATIVO

01 de junio del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



PORTILLO RIOS HECTOR
CIP: 043772

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Producción

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Eficiencia							
1	¿Considera que los procesos productivos que se realizan dentro de la empresa le permiten incrementar los niveles de producción?							
2	¿Considera que los procesos productivos que se realizan dentro de la empresa cuentan con personal capacitado para llevarlos a cabo?							
	DIMENSIÓN 2: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
6	¿Considera que los procesos que se realizan dentro de la empresa permiten aumentar la producción de forma eficaz?							
7	¿Considera que el personal a cargo de los procesos que se realizan dentro de la empresa es eficaz?							
	DIMENSIÓN 3: Efectividad	Si	No	Si	No	Si	No	
11	¿Considera que la gestión de la calidad de la empresa es efectiva?							
12	¿Considera que las políticas de gestión de la calidad son aplicadas adecuadamente por el personal de producción?							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg. Ing. PORTILLO RIOS HECTOR **DNI: 25548961**

Especialidad del validador: INGENIERO ADMINISTRATIVO

01 de junio del 2022

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg. Ing. PORTILLO RIOS HECTOR **DNI: 25548961**

Especialidad del validador: INGENIERO ADMINISTRATIVO

01 de junio del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



PORTILLO RIOS HECTOR
CIP: 043772