



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONALES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Propuesta de un plan de calidad para el control del proceso de  
reparación de prensas de doble tornillo en la empresa ingeniería  
y montaje S.A.C. Chimbote – 2020**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Ingeniero Industrial**

**AUTOR:**

Rivera Martinez, Jorge Jhair (ORCID: 0000-0001-8718-7223)

**ASESOR:**

MSc. Chucuya Huallpachoque, Roberto Carlos (ORCID: 0000-0001-9175-5545)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de gestión de la calidad

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2020**

## **Dedicatoria**

Cábeme el placer de dedicar este trabajo a las personas que poco a poco y sin treguas ni descansos, forjaron lo que hoy soy. Cuyo sacrificio, día a día, perennizaron en mí la valía de sus amores inmarcesibles e inquebrantables.

A mis madres, Maria, Carmen e Isabel por su afecto infinito y ser los pilares fundamentales en mi formación de vida.

A mi padre, Paulino, que me enseñó el valor de la responsabilidad.

A mi tía, Nancy, por los consejos que ayudaron a corregir mis debilidades.

A mi amigo y hermano, Miguel Llontop Ramirez, por enseñarme ser mejor que el promedio y ser leal a mis principios.

A mi mamita allá en el cielo, Julia Alejos Obregon, por el amor que me brindaste, para ti con mucho amor y cariño.

## **Agradecimiento**

A Dios, quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto.

A mi asesor, Roberto Chucuya Huallpachoque, quien, con sus conocimientos y apoyo, logré alcanzar los resultados esperados.

A mis primas Denisse e Indira Martinez Velásquez por su apoyo cotidiano, todo el agradecimiento del mundo y más.

A la Empresa de Ingeniería y Montaje S.A.C. por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron de ayuda para llevar a cabo la investigación. En especial, al Ingeniero Fernando Obeso Rosario y al Ingeniero Joel Rodriguez Vega, no hubiese podido llegar a estos resultados de no haber sido por su incondicional ayuda.

Y a todas las personas, que llegaron a mi vida, por apoyarme aun cuando mis ánimos decaían, darme palabras de apoyo y un abrazo reconfortante para renovar mis energías.

Muchas gracias a todos.

## Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipos y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	11
3.3. Población, muestra y muestreo	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5. Procedimientos	16
3.6. Método de análisis de datos	17
3.7. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	33
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	39
ANEXOS	45

## Índice de tablas

Tabla 1. Equipo Operativo de EMIMSAC	12
Tabla 2. Formato de procesos operativos de EMIMSAC	14
Tabla 3. Instrumentos de recolección de datos	15
Tabla 4. Análisis de datos	17
Tabla 5. Tabulación de los resultados de las encuestas de satisfacción de los servicios del 2019	24
Tabla 6. Valores de grado de satisfacción	25
Tabla 7. Interpretación de resultados	25
Tabla 8. Indicador de control de proceso	26
Tabla 9. Plan de calidad del servicio de reparación de prensa de doble tornillo	31
Tabla 10. Matriz de operacionalización de variables	47
Tabla 11. Resultado de la encuesta del control de procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo	69
Tabla 12. Puntaje de los ítems	109
Tabla 13. Calificación del Ingeniero Joel Vladimir Rodriguez Vega de los instrumentos utilizados en la investigación	109
Tabla 14. Calificación del Ingeniero Jose Miguel Llontop Ramirez de los instrumentos utilizados en la investigación	109
Tabla 15. Calificación del Ingeniero Fernando Manuel Obeso Rosario de los instrumentos utilizados en la investigación	110
Tabla 16. Calificación de la Ingeniera Indira Natalie Martinez Velasquez	110
Tabla 17. Consolidado de calificación de expertos de los instrumentos utilizados en la investigación	110
Tabla 18. Escala de validez de los instrumentos utilizados en la investigación	111

## Índice de figuras

Figura 1. Representación de variables	11
Figura 2. Procedimiento de elaboración.	16
Figura 3. Nivel de aceptación respecto a los "Puntos críticos de control"	20
Figura 4. Nivel de aceptación respecto al "Nivel de competencia"	21
Figura 5. Nivel de aceptación respecto a la "Satisfacción del cliente".	22
Figura 6. Síntesis de dimensiones	22
Figura 7. Diagrama de proceso del servicio Core	23
Figura 8. Formato de encuesta de control de procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo	49
Figura 9. Diagrama de procesos	50
Figura 10. Formato de encuesta de satisfacción del cliente	51
Figura 11. Formato de acta de conformidad	52
Figura 12. Formato de salidas no conformes	53
Figura 13. Formato de inspección de equipo de izaje y maniobras	55
Figura 14. Formato de inspección dimensional de tornillos extrusores	56
Figura 15. Formato de medición de espesores de película seca	57
Figura 16. Formato de control dimensional de bastidor	58
Figura 17. Formato de control dimensional de soporte intermedio de bastidor	59
Figura 18. Formato de control dimensional de soporte posterior de bastidor	60
Figura 19. Formato de habilitado de componentes	61
Figura 20. Formato de habilitado de cuadernas	62
Figura 21. Formato de ensayo de líquidos penetrantes	63
Figura 22. Formato de control de torque para pernos	64
Figura 23. Formato de mecanizado interior de cuadernas diámetro menor	65
Figura 24. Formato de mecanizado interior de cuadernas diámetro mayor	66
Figura 25. Formato de verificación de luces de tornillos	67
Figura 26. Formato de plan de calidad	68
Figura 27. Encuesta de satisfacción de TASA - Pisco Sur	71
Figura 28. Encuesta de satisfacción de Hayduk - Planta Coishco	72
Figura 29. Encuesta de satisfacción de TASA - Planta Vegueta	73
Figura 30. Acta de conformidad de TASA - Planta Pisco Sur	74
Figura 31. Acta de conformidad de Hayduk - Planta Pisco Coishco	75
Figura 32. Acta de conformidad de TASA - Planta Vegueta	76
Figura 33. Registro de inspección de equipos de Izaje y maniobras	77
Figura 34. Registro de inspección de tornillos extrusores	78
Figura 35. Registro de medición de espesores de película seca	79
Figura 36. Registro de control dimensional de bastidor	87
Figura 37. Registro de control dimensional de soporte intermedio de bastidor	88
Figura 38. Registro de control dimensional de soporte posterior de bastidor	89
Figura 39. Registro de habilitado de componentes	90
Figura 40. Registro de habilitado de cuadernas	91
Figura 41. Registro de mecanizado exterior de cuadernas	92
Figura 42. Registro de mecanizado interior de cuadernas diámetro menor	93

Figura 43. Registro de ensayo de líquidos penetrantes	94
Figura 44. Registro de control de torque para pernos	95
Figura 45. Registro de verificación de luces de tornillos	96
Figura 46. Salida no conforme N° 01	97
Figura 47. Salida no conforme N° 02	99
Figura 48. Salida no conforme N° 03	101
Figura 49. Estadísticos descriptivos generales	108

## Resumen

La presente investigación tiene como objetivo proponer un plan de calidad para el control del proceso del servicio de reparación de prensas de doble tornillo de EMIMSAC. La investigación es de tipo aplicada y cuantitativa, corresponde a un diseño no experimental, su población cuenta del área administrativa y operativa pero solo se tomaron al área operativa como muestra (n=20). Se utilizaron como instrumento de recolección de datos al Checklist y los formatos de salidas no conformes, encuestas de satisfacción, acta de conformidad, procesos operativos y el plan de calidad.

Se realizó un análisis situacional, donde el 52% del personal opina que no cumplen con los puntos críticos de control y el 53% del personal considera que el nivel de competencia del equipo es poco eficaz. En la eficiencia de los procesos, el proceso de calderería hubo un 66.6% de eficiencia de procesos y el proceso de arenado y pintado un 33.3% de eficiencia del proceso.

Por último, la propuesta del plan de calidad estableció puntos críticos de control para cada proceso del servicio de reparación de prensas de doble tornillo como también los responsables, planes de acción y resultados esperados.

**Palabras Clave:** Plan de calidad, control, procesos, puntos críticos, plan de acción.

## **Abstract**

The objective of this research is to propose a quality plan for the process control of EMIMSAC's double screw press repair service. The research is applied and quantitative, corresponds to a non-experimental design, its population includes the administrative and operative area, but only the operative area was taken as a sample (n=20). The data collection instruments used were the Checklist and the formats for non-conforming outputs, satisfaction surveys, conformity report, operational processes and the quality plan.

A situational analysis was carried out, where 52% of the personnel believe that they do not comply with the critical control points and 53% of the personnel consider that the team's level of competence is not very effective. In terms of process efficiency, the boiler making process had 66.6% process efficiency and the sandblasting and painting process had 33.3% process efficiency.

Finally, the quality plan proposal established critical control points for each process of the twin screw press repair service as well as the responsible persons, action plans and expected results.

**Keywords:** Quality plan, control, processes, critical points, action plan.

## **I. INTRODUCCIÓN**

La actual investigación se realizó en la Empresa de Ingeniería y Montaje S.A.C., en adelante EMIMSAC, ubicada en Sector Tangay – Macabi, Parcela 16925, Pampas de Chimbote, la cual brinda servicios de fabricación, reparación y repotenciación de prensas de doble tornillo para el proceso de harina de pescado y metalmecánica en general a nivel nacional. En mayo del 2020, Perú da inicio a la Fase 01 para la “Reanudación de Actividades” comprendiendo los sectores industriales y mineros, servicios, construcción, turismo y comercio (Andina, 2020) causando que la empresa en estudio se vea afectada por la competencia, quien, mejorando sus estrategias en la coyuntura actual del país ofrecieron un servicio a menor costo entre otros aspectos, satisfaciendo los requerimientos del cliente del sector pesquero.

Sin embargo, EMIMSAC es reconocida a nivel nacional porque cuenta con más 12 años de experiencia en ofrecer servicios a empresas líderes del sector pesquero, entre ellas: PESQUERA HAYDUK SA., PESQUERA DIAMANTE SA., TECNOLÓGICA DE ALIMENTOS SA., CORPORACIÓN PESQUERA INCA SA. Y AUSTRAL GROUP SAA., por esta razón, la investigación se realizó solo al servicio de reparación de prensas de doble tornillo pues corresponde al servicio Core en que la empresa en cuestión se especializa.

El servicio de reparación de prensas de doble tornillo para el proceso de harina de pescado cuenta con procesos de Desmontaje de equipos, Arenado y pintado de componentes, Calderería, Soldadura, Mecanizado, Montaje de equipos, Alineamiento y prueba de equipos, si uno o más de estos procesos no son controlados eficientemente, se producen pérdidas de producción, tiempos muertos, reprocesos, retrasos de entrega del equipo, reclamos del cliente y salida no conforme, entre otras situaciones que afectan de manera negativa a la ejecución del servicio.

Teniendo como referencia, en Santiago de Cali, una empresa manufacturera de plásticos presentaba defectos indeseados en el aspecto del producto, originando pérdidas en la producción y retrasos en la entrega del producto. Por tal motivo, se implementó un plan de calidad con herramientas estadísticas de aceptación y rechazo, obteniendo como resultado la preparación de procedimientos del

proceso y un enfoque a la calidad en la organización (Castaño y Velez, 2016, p. 01).

En el Perú, VYP ICE SAC. se dedica en la fabricación y montaje de obras metal mecánicas, dicha empresa no tenía presencia en el mercado porque presentaba problemas de retraso en los proyectos causando insatisfacción en los clientes y mostrando una deficiencia en sus servicios. Por esta razón, se implementó un plan de calidad para mejorar los procesos de los proyectos, fue de esta manera que, al año siguiente, se evidenció un aumento del 6% en la participación de la empresa frente a sus competidores (Barrera, 2018, p. 03).

En EMIMSAC existe una amplia infraestructura, máquinas y personal operativo para realizar los procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo para el proceso de harina de pescado. Sin embargo, el año anterior se incrementaron las salidas no conformes en los procesos, ocasionando reprocesos y retrasos en el servicio, resultando difícil culminar a la fecha de entrega pactada que como consecuencia generaba la pérdida de las alianzas estratégicas con los clientes. En tanto, los responsables del proceso no encontraron soluciones viables a las salidas no conformes causando tiempos muertos en el proceso productivo, esperando que el Asistente de Operaciones tome las medidas correspondientes de ello.

Uno de los principios de la gestión de la calidad aplicados en EMIMSAC es el enfoque de satisfacción del cliente en los servicios de reparación, fabricación y repotenciación de prensas de doble tornillo para el proceso de harina de pescado, el cual no ha dado los resultados esperados por los hallazgos descritos anteriormente. Por último, el incremento de salidas no conformes fue ocasionado por la falta de responsabilidad de los operarios que debieron controlar los procesos. Por tal motivo, se propone diseñar un plan de calidad que controle los procesos del servicio de reparación de EMIMSAC.

Conociendo la situación de la empresa en estudio, se tiene como problema la siguiente premisa, ¿Cuál sería el efecto del plan de calidad en el control de procesos de reparación de prensas de doble tornillo en EMIMSAC – 2020? El informe de investigación se justifica por ser beneficioso para EMIMSAC, porque

al proponer un plan de calidad podrá lograr un control en el proceso de reparación de prensas de doble tornillo. La investigación se justifica de forma laboral porque el área más beneficiada al proponer el plan de calidad en el proceso de reparación de prensas de doble tornillo será la Operativa, ya que podrán tomar las mejores decisiones por cada inconveniente que pueda ocurrir en el transcurso de cada proceso. También, ayudará a la empresa a reducir las salidas no conformes que ocasiona la falta de control en sus procesos, consiguiendo no obtener reprocesos y entregar a tiempo sus equipos industriales a sus clientes.

Además de forma Práctica, ya que el cliente podrá conocer los procedimientos y los controles críticos en el servicio de reparación de prensas de doble tornillo. Al mismo tiempo, ambiental, puesto que se disminuirá la contaminación en los reprocesos de Calderería, Soldadura y Pintado en la reparación de prensas de doble tornillo, previniendo el incremento en el uso de los recursos materiales no presupuestados por la empresa. De esta manera EMIMSAC adquirirá las ventajas competitivas para satisfacer a los clientes, siendo sostenible y rentable en el tiempo. Finalmente, metodológica de tal forma que ayude a otros investigadores en orientar sus conocimientos, al proveer herramientas para calcular las variables y técnicas de estudio.

La hipótesis del presente estudio se basa en que al diseñar el plan de calidad controlará los procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo en EMIMSAC. Cuyo objetivo principal es proponer un plan de calidad para el control del proceso de reparación de prensas de doble tornillo en EMIMSAC. Chimbote –2020, y como objetivos específicos; determinar la situación actual del control de proceso del servicio de reparación prensas de doble tornillo en EMIMSAC; determinar los indicadores para el control del proceso del servicio de reparación de prensas de doble tornillo en EMIMSAC; diseñar el plan de calidad del proceso del servicio de reparación de prensas de doble tornillo en EMIMSAC.

## II. MARCO TEÓRICO

A continuación, se presentarán diversos trabajos previos aplicados en industrias o proyectos de diferentes sectores que guarden semejanza con la investigación, las cuales se extrajeron sus respectivos autores, sus objetivos principales, los resultados que lograron con su investigación y por último conclusiones, que ayudarán como base para elaborar la investigación y desarrollo de la tesis.

Castaño y Vélez (2016) en su tesis “Implementación de un plan de calidad en el proceso de inyección de una empresa manufacturera de plásticos, ubicada en la ciudad de Cali”, tiene como objetivo diseñar un plan de calidad en el proceso de inyección de una empresa manufacturera de plástico. La investigación obtuvo como resultados lograr un enfoque en la calidad en los procesos de la empresa manufacturera de plásticos, actualizar los procedimientos operativos y mejorar la gestión de la calidad en sus productos ofrecidos. Por último, se concluye que implementar un plan en los procesos de la empresa será más competitivo en el mercado.

En el artículo “Aplicación del control estadístico de procesos (CEP) en el control de su calidad” publicado por Hernández y Da Silva (2016) indican como objetivo mejorar del proceso de elaboración de un producto sanitario a través del control estadístico. El resultado de la investigación muestra que el proceso está bajo control por estar en los límites de control establecidos, pero estuvieron operando en pésimas condiciones. Se concluye que los procesos investigados no están completamente en control, ya que, se encontraron productos defectuosos en la producción.

En la tesis “Propuesta de un plan de calidad para mejorar la atención al cliente en el banco de crédito del Perú – Sucursal Moyobamba” elaborado por Díaz (2016), cuenta como objetivo determinar la influencia de un plan de calidad en la atención al cliente de BCP – Moyobamba. Los resultados de la investigación señalan que el BCP cuenta con una alta calidad en la atención de sus clientes, obteniendo un alto porcentaje del 46.93% de clientes satisfechos en la sucursal Moyobamba. Se concluye que el BCP demuestra un alto grado por la empatía de los trabajadores en resolver los problemas y cumplir con un servicio de calidad en sus instalaciones. Además, que la propuesta ayudará a desarrollar una lealtad

del cliente hacia BCP – Moyobamba y mejorar continuamente la calidad de atención a los clientes.

Concha (2014) en su tesis “Diseño del plan de aseguramiento de la calidad del proceso de termofusión de tuberías de polipropileno”, su objetivo es diseñar el plan de aseguramiento de la calidad del proceso de termofusión por medio de ensayos y procedimientos. Los resultados de la aplicación otorgaron la orientación y dirección para garantizar que las uniones soldadas en las tuberías de polipropileno sean aceptables. El autor concluye que el plan apoya a garantizar el cumplimiento de las normas apropiadas para desarrollar las uniones soldadas en las tuberías de polipropileno.

En el artículo “Sistema de gestión de la calidad en el hotel Brisas Covarrubias, Cuba” publicado por Parra (2017), considera como objetivo obtener un procedimiento para el control de los procesos operativos de la empresa. Se efectuó una aplicación parcial del procedimiento en los procesos obteniendo como resultado, el 85% en el nivel de satisfacción del cliente y un índice de percepción de la calidad del servicio de 4.25. Además, se adquirió el mapa de proceso, la ficha de proceso, diagrama de flujo, el diagrama de las tendencias y el documento de gestión de riesgos. Por último, se concluye que los procedimientos aplicados en la empresa ayudaron a controlar los procesos y son evidentes a obtener una mejora continua en la calidad de los procesos.

Germán (2019) en su tesis “Plan de calidad para mejorar la atención y satisfacción del cliente en la empresa hotelera Hostal Musky en la ciudad de Chiclayo”. Describe como objetivo el proponer un plan de calidad para mejorar la atención al cliente en la empresa estudiada. La investigación tuvo como resultado que no cuenta con una atención de calidad hacia sus clientes, personal no capacitados para las actividades y un deficientemente clima laboral. El autor concluye que la propuesta será una alternativa de solución a sus inconvenientes encontrados en la investigación. También incluyendo programa de capacitación y charlas de motivación para todos los colaboradores, con el propósito de aumentar el clima laboral y obtener clientes satisfechos y fidelizados para la empresa.

En la tesis “Propuesta de implementación de un modelo de gestión por procesos y calidad en la empresa O&C Metal S.A.C.” realizado por Coaguila (2017) cuenta como objetivo realizar una propuesta de implementación de un modelo de gestión por procesos y calidad para conseguir cumplir con los requerimientos del cliente. Implementar el modelo de gestión se obtuvo un VAN de S/. 73,477.99 siendo rentable para empresa O&C Metal S.A.C. El autor concluye que la propuesta ayudará a mejorar el desempeño, eficacia y eficiencia en la empresa O&C Metal S.A.C. logrando satisfacer las necesidades del cliente.

Para la elaboración de la investigación se utilizarán las siguientes teorías relacionadas a nuestras variables. El plan de calidad es un documento que detalla las acciones, responsabilidades y recursos utilizados para desarrollar un servicio o producto. Se implementa el plan de calidad cuando es necesario satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. Por ello, cuando una empresa establece un sistema de gestión, el plan de calidad puede ser obligatorio, porque los clientes podrán apreciar el control de todos los procesos y el cumplimiento de los requisitos que él estipula a la empresa (ISO 10005:2018).

Los planes pueden ser necesarios cuando se debe explicar cómo se aplica el sistema de gestión de la calidad de una empresa; satisfacer los requisitos del cliente, de otras partes interesadas o de la misma empresa; desarrollar y validar nuevos productos, servicios o procesos; mostrar cómo se cumplirán los requisitos; ordenar y gestionar actividades para cumplir con los requisitos y objetivos de calidad; mejorar el uso de los recursos de la empresa; reducir el riesgo de no cumplir con los requisitos; inspeccionar lugar de trabajo de la empresa; como base para el seguimiento y evaluación del cumplimiento de los requisitos de calidad; falta de un sistema de gestión en la empresa (ISO 10005:2018).

Para el desarrollo de un plan de calidad debemos de tener en cuenta el contexto de ello, el cual ayuda a entender el contenido y sus resultados previstos facilitando una base para descubrir los riesgos y oportunidades que se deben desarrollar. El contexto del plan de calidad puede contener: planes o procesos de gestión existentes; problemas internos que afecten la capacidad de la

empresa, como recursos limitados o falta de comunicación; cuestiones externas como los requisitos legales; los aspectos de las cuestiones internas y externas de la empresa como la calidad; las necesidades y expectativas de las partes interesadas (ISO 10005:2018).

Luego de desarrollar el contexto, se determina las entradas del plan de calidad tales como: requisitos del cliente y especificaciones legales; información sobre las necesidades de los usuarios del plan de calidad; otros planes de calidad relevantes; evaluaciones de riesgos y oportunidades; requisitos y disponibilidad de recursos; requisitos del sistema de gestión de la organización; información documentada; requisitos de comunicación para el plan de calidad (ISO 10005:2018).

Después se define el alcance, esto dependerá de varios factores, entre ellos: los requisitos de los clientes y otras partes interesadas; los tipos de productos y servicios de la empresa; los procesos de la empresa y sus características de calidad; los recursos necesarios para lograr el servicio o producto; la medida en que el plan de calidad está respaldado por un sistema de gestión de calidad establecido. Por último, la elaboración del plan de calidad, la empresa debe determinar las funciones, responsabilidades y autoridades respectivas dentro de la empresa (ISO 10005:2018).

El plan de calidad debe elaborarse con la participación de las personas involucradas, tanto de la empresa como las partes interesadas pertinentes. Además, se debe incluir todas las actividades de los procesos del servicio o producto ofrecido en la empresa y presentarse formalmente utilizando diferentes métodos como: representaciones gráficas; instrucciones de trabajo escritas; medios visuales, métodos electrónicos; aplicaciones de software; combinación de métodos (ISO 10005:2018).

Se deben establecer los objetivos de calidad y cómo se llevarán a cabo, por ejemplo: en relación con las características de calidad, cuestiones importantes para la satisfacción del cliente u oportunidades de mejora. Dichos objetivos deben expresarse en técnicas medibles o cualquier proceso de medición, cada objetivo de calidad debe incluirse o mencionarse en el plan (ISO 10005:2018).

Los responsables deben ser identificadas dentro de la empresa y sus obligaciones son asegurar que las actividades y los recursos necesarios para realizar el plan de calidad se planifiquen; ejecutar y vigilar los avances del plan de la empresa; revisar los aportes del plan de calidad; resolver y registrar ambigüedades; comunicar los requisitos a cada área implicada al desarrollo del plan y solucionar los problemas que aparezcan en dicho grupo; verificar los resultados de las auditorías realizadas en la empresa; permitir los cambios o desvíos del plan de calidad (ISO 10005:2018). Finalmente, se deberá indicar: cómo se identificará la información documentada; cómo se controlará la distribución y el acceso a la información; quien revisará y aprobará la información documentada; cómo se mantendrá y protegerá la información documentada (ISO 10005:2018).

Los indicadores de calidad son herramientas de medición tangibles y cuantificables que pueden evaluar la calidad de los procesos de los productos o servicios que ayuden a aumentar la satisfacción del cliente (Alemán de la garza, Sancho y Gómez, 2015). En cambio, un control de calidad lo define como una estrategia para mejorar la competencia de una empresa cuyo objetivo es lograr satisfacer al cliente a través del producto o servicio entregado (Muñiz, Hernández y Ponsoda, 2015). Por lo cual la satisfacción del cliente es la percepción o actitud de una persona hacia un producto o servicio proporcionado por la empresa (Jahmani, Bourini y Jawabreh, 2020).

Las partes interesadas es cualquier organización, conjunto o persona que puede afectar o verse afectado por las actividades de una empresa (Delthan, Minarni, Tunti y Kellen, 2019). Las partes interesadas se dividen en internas y externas, por lo tanto, las partes interesadas internas son cualquier persona o grupo dentro de la organización, como los empleados o la alta gerencia (Ortega, De Miguel Molina y Gonzales, 2020). Por otro lado, las externas son individuos o grupos de personas ajenos a la organización que pueden verse afectados o afectar a las actividades de la empresa (Olguin y Cuevas, 2019).

La información documentada es toda información que la empresa debe controlar y mantener en cualquier medio sea escrito o digital (García, 2017). Para ello el procedimiento es un documento que detalla los pasos a seguir en las actividades

o procesos realizados por un trabajador (Scott, 2016). En cambio, un instructivo es un documento que describe una forma específica una actividad o proceso según el nivel de detalle requerido por el cliente o empresa (Castañeda et al, 2014). Los registros son documentos que indican los resultados obtenidos y proporcionan evidencia de las actividades desempeñadas (De castro senra, 2005).

El plan es un documento que ayuda a la empresa a dirigir de la mejor manera las actividades o procesos cotidianos y a largo plazo (Campos, 2017). Por ello, un plan de acción es una herramienta que se utiliza para gestionar y controlar actividades o procesos de un servicio o producto (Villasmil y Isea, 2007). El acta de conformidad es un documento donde se expresa la aceptación del servicio o producto ofrecido al cliente (González, 2007). Por último, las salidas no conformes son todos los incumplimientos de los requisitos del cliente (Rojano, Lázaro y Ospino, 2020).

El sistema lo definen como un conjunto ordenado de procesos, reglas y principios que determinan el funcionamiento de una actividad o proceso (Fernández y Prado) y gestión son un conjunto de acciones coordinadas que dirigen y controlan los proceso o actividad que realiza la empresa (Aparicio y Rodriguez). Por lo tanto, un Sistema de Gestión es un conjunto de elementos interrelacionados que a través de políticas, objetivos y procesos logran los objetivos establecidos por la empresa (Fontoura et al, 2018).

El proceso procede del latín processus que representa avance o progreso. Por ello podemos definirlo como una variedad de actividades que buscan concebir un resultado, estas actividades se sostienen de diferentes elementos (insumos, servicios, proveedores, etc.) ayudando a agregar un valor agregado al resultado final (Hernandez, Martinez y Cardona, 2015). Según la ISO 9000 es “un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (ISO 9000:2015).

Dicho todo lo anterior podemos recalcar que un proceso es un grupo de tareas recíprocamente conexas que utilizan las entradas para proveer de un resultado previsto. Los procesos de una empresa se concentran de tres tipos: estratégico, operativo y de soporte. El proceso estratégico detalla y examina las metas de la

empresa, sus políticas y estrategias. En cambio, el proceso operativo desarrolla el producto o servicio que se entrega al cliente y proporciona valor al cliente. Por último, el de soporte son las actividades necesarias para el correcto trabajo de los procesos operativos.

Las características de los procesos son la variabilidad, porque cada vez que se repite un proceso habrá ligeras variaciones en la serie de actividades que ocasionan una variabilidad en los resultados a través de mediciones concretas. Y repetitividad, ya que el proceso se desarrolla para ocasionar un resultado y repetir ese mismo resultado permitiendo trabajar sobre el proceso y mejorar continuamente (Carvajal et al., 2017). Para visualizar gráficamente el proceso se elabora un diagrama de procesos, una herramienta que ayuda analizar y mejorar los procesos (Holly Vins et al, 2015).

En EMIMSAC, los procesos operativos son todos los procesos que permiten desarrollar un producto o servicio que es entregado al cliente (Mallar, 2010). Por esta razón, los procesos que tienen mayor criticidad son el Arenado, es una técnica de limpieza de superficies basada en la proyección de abrasivos y aire comprimido (Multigner et al., 2009). Luego el proceso de soldadura, El proceso de unir dos materiales adhesivos, generalmente metales (Rodríguez y Bravo, 2015). Por último, la Calderería, proceso que permite el uso diferentes técnicas para la fabricación de piezas (Oré et al, 2015).

El control de proceso consiste en aplicar la calidad al proceso de fabricación de un producto (ISO 9000:2015). Además, apoya a la empresa a eliminar las fallas, mejorar y acortar los períodos de entrega de los servicios y productos brindados por la empresa. El enfoque a procesos es uno de los principios de la gestión de la calidad, que ayuda a las empresas a llevar a cabo un sistema de gestión, aplicar apropiadamente el sistema de gestión que se desarrolló, optimizar la eficiencia del sistema de gestión y aumentar la satisfacción de los clientes cumpliendo con todos los requisitos estipulados del servicio o producto de la empresa (ISO 9001:2015).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipos y diseño de investigación

La investigación realizada es de tipo aplicada porque ayuda a entender la problemática que está atravesando la empresa y cuantitativa por el uso de herramientas numéricas para la obtención y estudio de los datos. Además, corresponde a un diseño no experimental de tipo correlacional puesto que explica la relación causal entre las dos variables de la investigación (Hernandez, Fernández y Baptista, 2014).

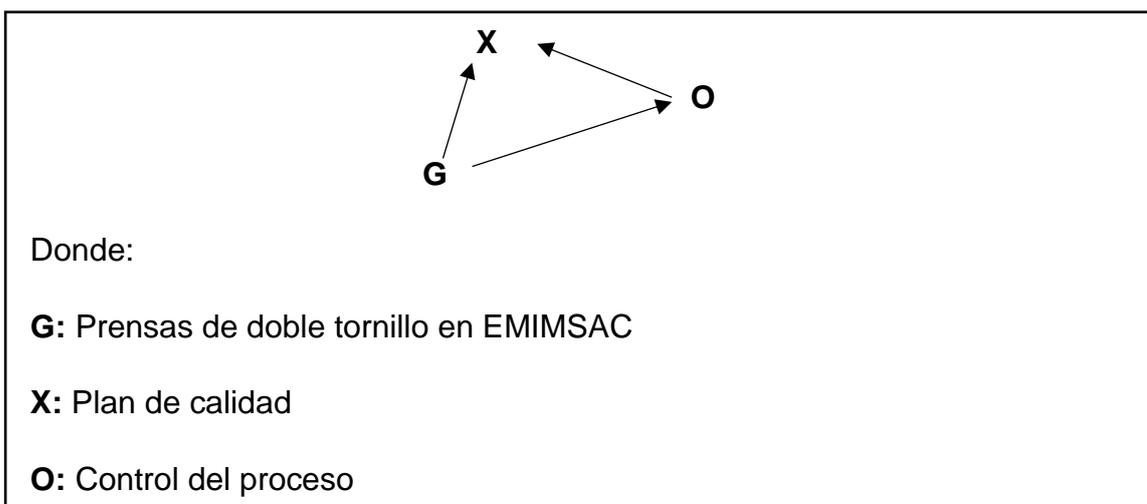


Figura 1. Representación de variables

Fuente: Elaboración propia.

#### 3.2. Variables y operacionalización

La investigación desarrollada comprende de dos variables que son el estudio y análisis para hallar los resultados, se representan de la siguiente manera:

**Variable independiente (X):** Plan de calidad

**Variable dependiente (Y):** Control de proceso

A través de la matriz de operacionalización de variables (ver anexo 03) está desarrollado la definición conceptual y operacional, sus dimensiones e indicadores de la variable independiente y dependiente de la investigación.

### 3.3. Población, muestra y muestreo

Una población es un conjunto de elementos que contienen determinadas características a estudiar (Ventura,2017). Por tanto, la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC cuenta con 30 trabajadores del área administrativo y operativo, teniendo como criterio de inclusión a los trabajadores que participen directamente en los procesos de la reparación de prensas de doble tornillo. Las cuales se conforma solamente del equipo operativo de 20 trabajadores (N=20). Del mismo modo un criterio de exclusión a los trabajadores que no cuente con un título o diploma en una Institución Tecnológica Certificada; más de 04 años de experiencia en los procesos de calderería, armado de equipos industriales, soldadura, mecanizado de componentes, alineamiento y prueba, arenado y pintado; capacitaciones o/u especializaciones.

Tabla 1. Equipo Operativo de EMIMSAC

<b>PUESTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>
1. Jefe de taller.	01
2. Operario de Máquinas y herramientas.	04
3. Soldador.	03
4. Calderero.	02
5. Armador	02
6. Arenador.	01
7. Pintor.	01
8. Maniobrista.	04
9. Alineador.	02
<b>TOTAL (N)</b>	<b>20</b>

Fuente: Elaboración propia.

La muestra es un subconjunto de la población (Robles, 2019) pero si la investigación tuviera exactamente las mismas características, el tamaño de la muestra sería solamente la población (Borjas, 2012), por lo tanto, se observa que la población examinada es pequeña, por lo cual se tomó la decisión de fijar la población como la muestra. Por tal motivo la muestra de la investigación será también de veinte trabajadores (n=20). La muestra de la investigación es de 20 trabajadores(n=20), ya que, en la investigación se considerará un muestreo no

probabilístico por conveniencia y se tomará como unidad de análisis a los trabajadores partícipes en los procesos operativos.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se utilizarán las siguientes técnicas de recolección de datos para poder tratar la información recolectada para el desarrollo de la investigación:

- **Indagación:** Permite obtener la información de la línea a investigar, siendo posible poder recolectar una variedad de datos en libro, revistas, tesis, internet, entre otros.
- **Organización e interpretación:** Permite seleccionar, clasificar, ordenar, procesar y definir la información, desde la obtención hasta el uso de ella.
- **Observación:** Método de recolección de datos la cual consiste en observar los comportamientos o situaciones que ocurren en la empresa, ayudando seleccionar, organizar y relacionar los datos pertinentes a nuestro problema.
- **Investigación:** Nos ayudará a lograr tener información aún desconocida, porque será de ayuda para la investigación.
- **Encuesta:** Se empleó la encuesta al equipo operativo de Empresa de Ingeniería y Montaje SAC, para conocer la situación actual de los controles de cada proceso del servicio Core de la empresa.

Luego de adquirir las técnicas para recolectar los datos, es necesario el uso de instrumentos para que sea posible la toma de datos.

- **Checklist:** Instrumento que ayudó a identificar como el equipo de trabajo desarrolla los procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo.
- **Formato de Salidas no Conformes:** Instrumento que ayudó a cuantificar las salidas no conformes de cada proceso.
- **Formato de encuesta de Satisfacción de clientes:** Instrumento que permitió recopilar información del nivel satisfacción del cliente y que posteriormente se evalúa para desarrollar mejoras en el servicio o producto.

- **Formato de acta de conformidad:** Instrumento capaz de recopilar información acerca de la conformidad en la entrega de equipos a las instalaciones del cliente.
- **Formato de procesos operativos:** Instrumentos que evidenciaron que controles realiza el área de operaciones en los procesos que conforman el servicio de reparación de prensas de doble tornillo. Tales como:

Tabla 2. Formato de procesos operativos de EMIMSAC

<b>Formato de procesos operativos de EMIMSAC</b>
1. Formato de inspección de equipo Izaje y maniobras.
2. Formato de inspección dimensional de tornillos.
3. Formato de medición de espesores de película seca.
4. Formato de control dimensional de bastidor.
5. Formato de control dimensional de soporte intermedio de bastidor.
6. Formato de control dimensional de soporte posterior de bastidor.
7. Formato de habilitado de componentes.
8. Formato de mecanizado exterior e interior de cuadernas
9. Formato de líquidos penetrantes.
10. Formato de control de torque para pernos.
11. Formato de verificación de luces de tornillo.

Fuente: Elaboración propia.

- **Formato de plan de calidad:** Instrumento que permitió tener un control preciso en todos los procesos de reparación de prensas de doble tornillo, el servicio Core de la empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

Finalmente, el juicio de cuatro expertos en tema determinó la validez de los instrumentos utilizados para obtener los datos que ayuden a desarrollar la investigación (ver anexo 19). Para ello, se colocaron puntaje de cada ítem y se

consolidaron las calificaciones de cada experto. Por último, se elaboró una escala que pueda validar los instrumentos utilizados en recolección de datos (ver anexo 18).

Tabla 3. Instrumentos de recolección de datos

<b>Variables</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Fuentes</b>
<b>Variable independiente</b> Plan de calidad	Encuesta.	Check List (ver anexo 4).	Elaborado por el autor.
	Recopilación de datos. Análisis de información	Diagrama de Proceso (ver anexo 5).	Elaborado por el autor.
	Recopilación de datos. Observación directa.	Formato de encuesta de satisfacción (ver a anexo 6).	Colaborado por EMIMSAC.
	Análisis de información.	Formato de acta de conformidad (ver anexo 7).	
<b>Variable dependiente</b> Control de proceso	Recopilación de datos. Observación directa.	Formato de plan de calidad (ver anexo 10).	Elaborado por el autor.
	Observación directa.	Formato de salidas no conformes (ver anexo 8).	Colaborado por EMIMSAC.
	Recopilación de datos. Análisis de información.	Formato de procesos operativos (ver anexo 9)	

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5. Procedimientos

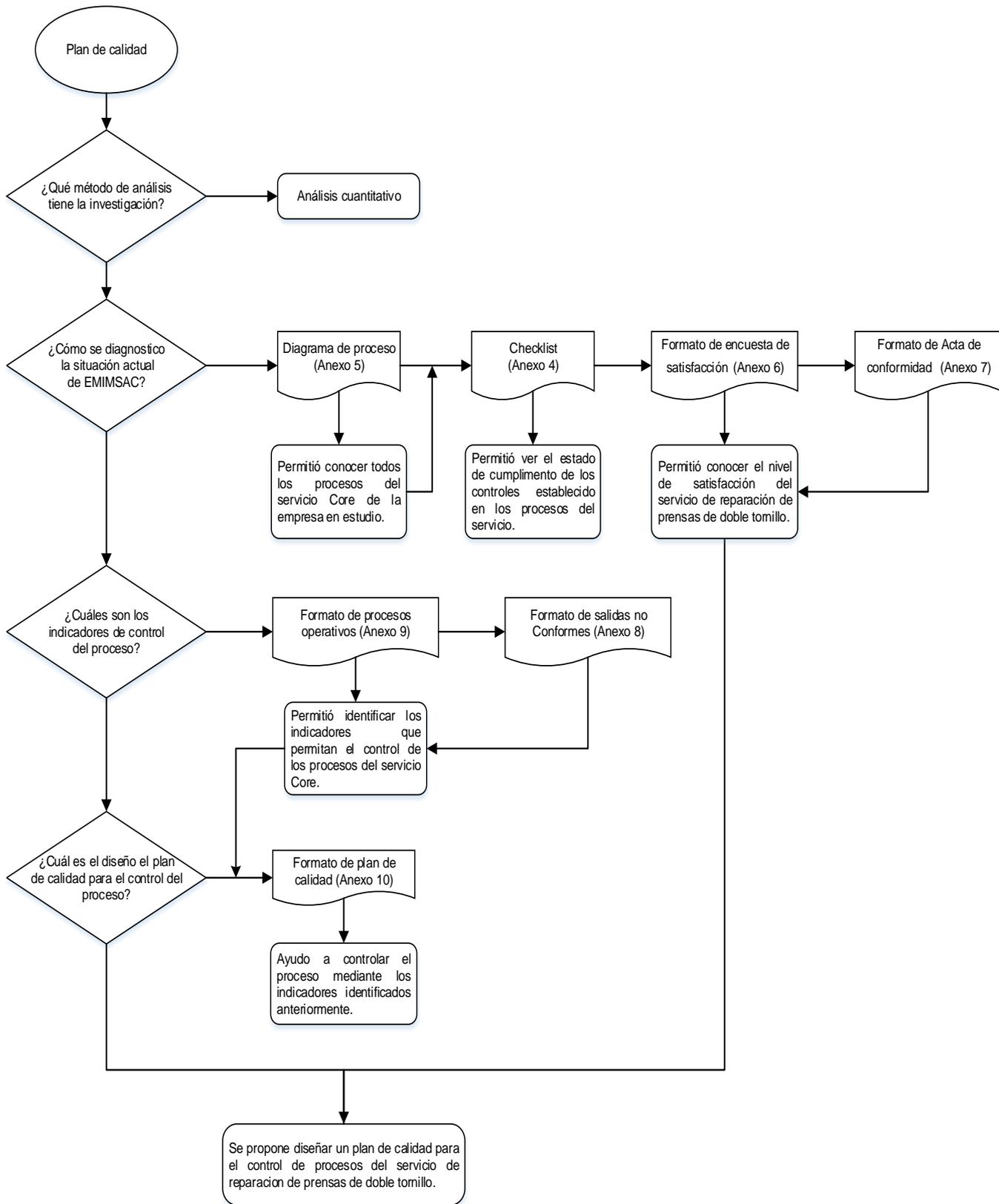


Figura 2. Procedimiento de elaboración.

Fuente: Elaboración propia.

Para la recolección de información, se presentó un oficio a la gerencia de EMIMSAC solicitando el permiso respectivo para realizar la investigación (ver anexo 20). Esto concedió el acceso a los documentos físicos y virtuales del área operativa, entre ellos, la obtención de los procedimientos, instructivos, formatos e información que se manejaba para la ejecución del servicio en estudio. Estos documentos fueron seleccionados, clasificados, ordenados y procesados para definir la información oportuna y hacer uso de ella. Además, se visitó en varias ocasiones las plataformas de trabajo para observar cada uno de los procesos e identificar los puntos críticos de control. Posteriormente, se solicitó permiso a la gerencia para ejecutar una encuesta a los trabajadores (ver anexo 21), la que permitió conocer los aspectos pertinentes para controlar los procesos y efectuar la propuesta del plan de calidad.

### 3.6. Método de análisis de datos

Tabla 4. Análisis de datos

Objetivos	Técnicas	Instrumentos	Resultados
Determinar la situación actual del control de proceso del servicio de reparación prensas de doble tornillo en EMIMSAC.	Encuesta.	Check List (ver anexo 4).	Entender la condición actual de los controles que aplican los trabajadores a través de la encuesta.
	Observación directa.	Diagrama de Proceso (ver anexo 5).	
	Recopilación de datos.	Formato de encuesta de satisfacción (ver anexo 6).	
	Análisis de información.	Formato de acta de conformidad (ver anexo 7).	

		Recopilación de datos.		
Determinar los indicadores para el control del proceso del servicio de reparación de prensas de doble tornillo en EMIMSAC.	Observación directa. Análisis de información.	Recopilación de datos. Análisis de información.	Formato de procesos operativos (ver anexo 9). Formato de salidas no conformes (ver anexo 8).	Mediante los formatos de procesos operativos y las salidas no conformes logramos obtener los indicadores que ayuden a controlar cada proceso y así desarrollar el plan de calidad.
Diseñar el plan de calidad del proceso del servicio de reparación de prensas de doble tornillo en EMIMSAC.	Recopilación de datos. Observación directa.		Formato de plan de calidad (ver anexo 10).	Se desarrollará un formato de plan de calidad que pueda controlar los procesos de reparación de prensas de doble tornillo, colocando los indicadores de control obtenidos de los formatos de procesos operativos anteriormente.

Fuente: Elaboración propia.

### **3.7. Aspectos éticos**

Para iniciar el punto ético de la investigación, se tomará como referencia los códigos y principios éticos difundidos por la Universidad César Vallejo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura en base a la Resolución del Consejo Universitario N°0126-2017/UCV. Por tal motivo, expresó ser una persona con principios y valores éticos que desarrolló la presente investigación utilizando los recursos necesarios previniendo el abuso de los mismo y cumplir con los puntos de la resolución antes mencionada.

Por ello en el artículo 06 (Honestidad), la presente investigación cuenta con información honesta y ecuánime para que otros investigadores deberán corroborar los hechos del estudio para el desarrollo de otros estudios similares. Por su parte en el artículo 07 (Rigor Científico), como futuro ingeniero industrial, tengo el compromiso de asegurar de los datos expuestos en la investigación, se obtuviera de forma legítima de la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC cumpliendo con la metodología establecida y criterios explícitos instruidos por la universidad.

De igual forma en el artículo 08 (Competencia profesional y científica), se realizó un elevado nivel de profesionalismo y científico para garantizar el rigor científico en todo el proceso de la investigación. Por otra parte, la investigación se efectúa con todos los requisitos éticos, legales y de seguridad establecidos en el artículo 09 (Responsabilidad). Con base al artículo 14 (Publicación de las investigaciones), se consentirá de forma escrita la publicación y difusión una vez termine la investigación. Cabe destacar en el artículo 15 (De los derechos del autor), se citan correctamente todas las fuentes de consultas con los estándares de publicación internacionales (ISO 690) establecidas por la universidad para evitar cualquier tipo de plagio. Por último, en el artículo 16 (De los derechos del autor), como investigador tengo derecho de autoría de trabajo y difusión de la investigación de cualquier tipo dependiendo de la programación establecida.

#### IV. RESULTADOS

##### 4.1. Análisis situacional del control de procesos del servicio de reparación prensas de doble tornillo en EMIMSAC

Se empleó una encuesta al equipo operativo involucrado en los procesos del servicio en investigación de la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC. Dicha encuesta ayudó a conocer las opiniones del personal respecto a los puntos críticos de control, nivel de competencia y satisfacción del cliente en el servicio de reparación de prensas de doble tornillo.

En las siguientes Figuras se evidenció los resultados de la encuesta del Anexo 11.

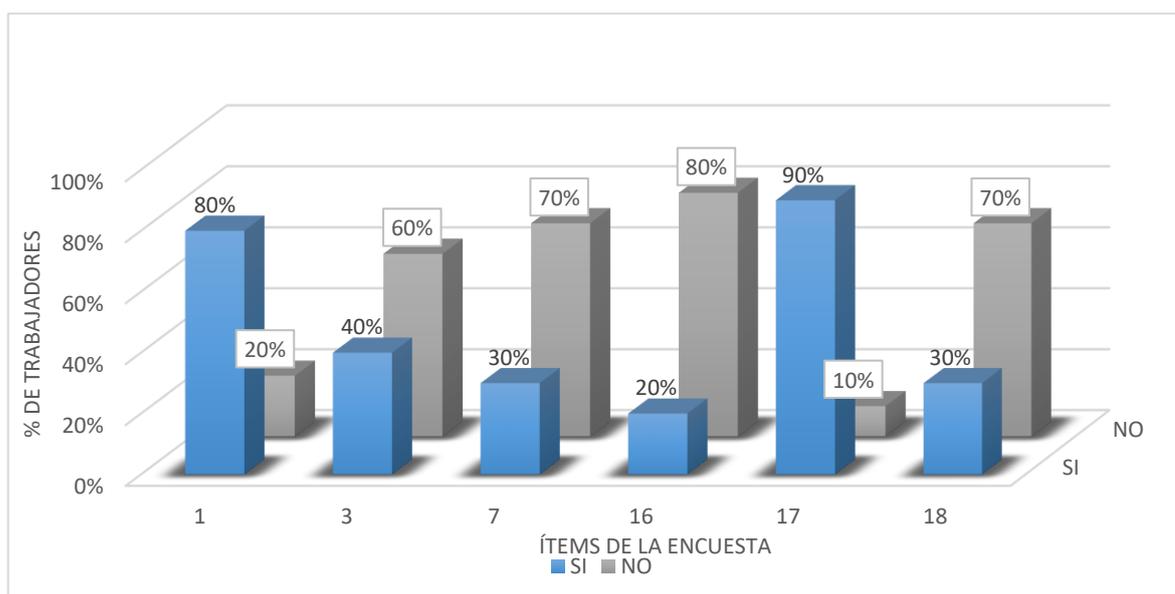


Figura 3. Nivel de aceptación respecto a los "Puntos críticos de control"

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 3 respecto a los Puntos críticos de control, el 80% del equipo operativo opinaron que se cuenta con manuales y procedimientos que ayudan a controlar los procesos. El 40% opinaron tener instrumentos calibrados y verificados para aplicarlos en los controles operativos. El 30% mencionaron que los procedimientos e instructivos de los procesos cumplen con todos los requisitos de la norma. El 20% indicaron que buscan periódicamente eliminar las ineficiencias que provocan fallas. El 90% opinaron que cuentan con órdenes de

trabajo de cada proceso. El 30% opinaron que los responsables cumplen con registrar los formatos de cada proceso operativo.

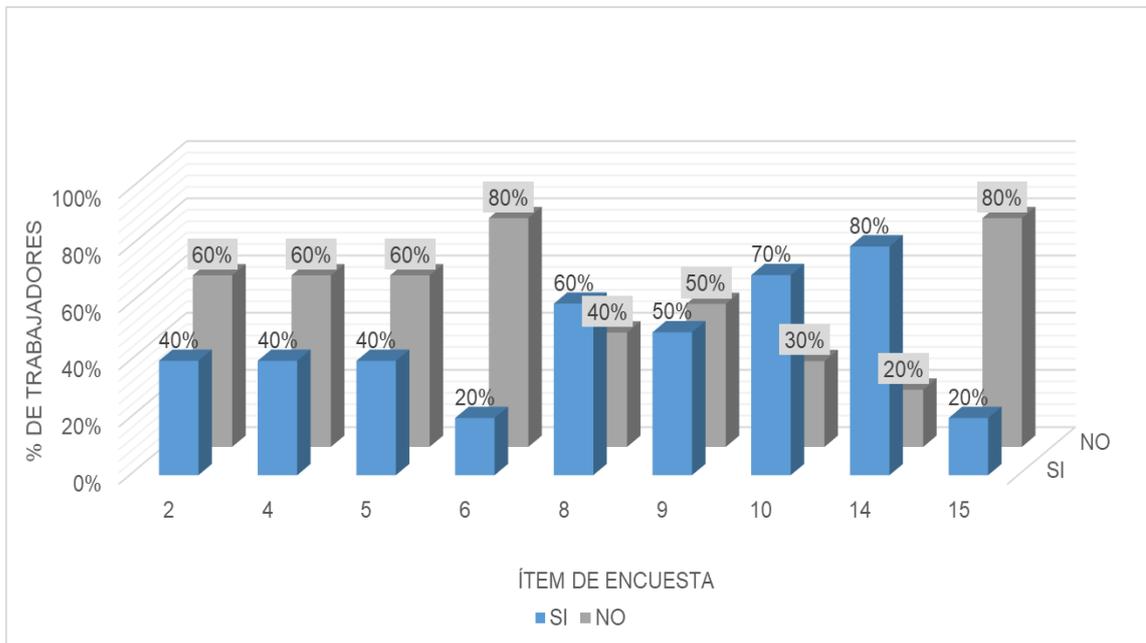


Figura 4. Nivel de aceptación respecto al "Nivel de competencia"

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4 respecto al Nivel de competencia, el 40% del equipo operativo mencionaron contar con todos los EPP'S para realizar los procesos encomendados. El 40% opinaron contar con un plan y programa de capacitación. El 40% mencionaron contar con todas las capacitaciones desarrolladas por la empresa. El 20% dijeron conocer y ejecutar los procesos con apoyo de los procedimientos e instructivos entregados por la empresa. El 60% mencionaron tener un buen clima laboral. El 50% opinaron tener una buena comunicación con los responsables del proceso y la Gerencia de operaciones. El 70% dijeron que utilizan equipos y herramientas en buen estado para ejecutar los procesos operativos. El 80% mencionaron que los retrasos en los procesos son originados por el personal no calificado. El 20% opinaron que tienen la capacidad de detectar a tiempo las fallas o retrasos en los procesos.

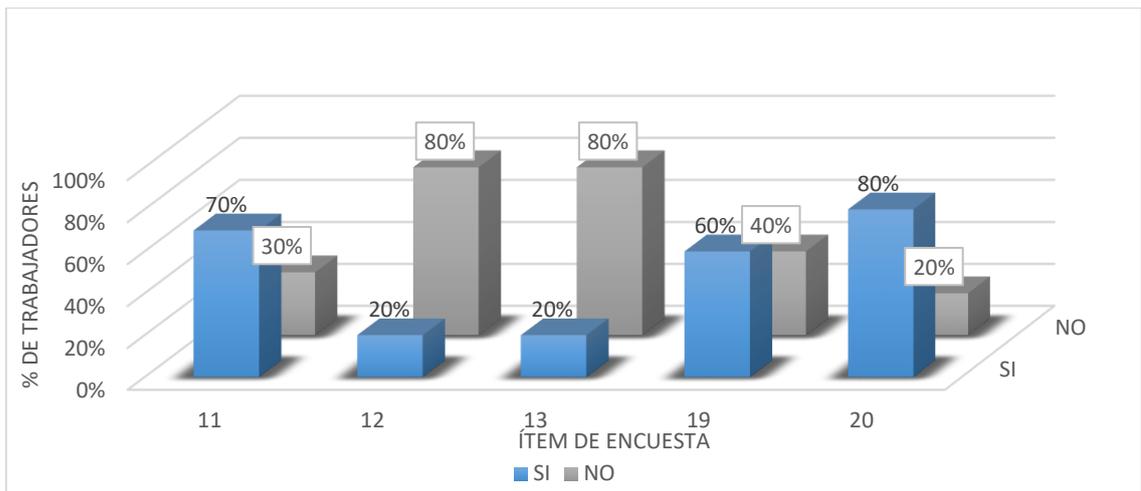


Figura 5. Nivel de aceptación respecto a la "Satisfacción del cliente".

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 5 respecto a la Satisfacción del cliente, 70% del equipo operativo opinaron que cuentan con los materiales e insumos en buen estado. El 20% mencionaron que los responsables solucionan los problemas encontrados. El 20% opinaron que reportan las salidas no conformes encontradas en los procesos. El 60% opinaron que el servicio se entrega a tiempo a los clientes. El 80% mencionaron que el servicio satisface las necesidades de los clientes.

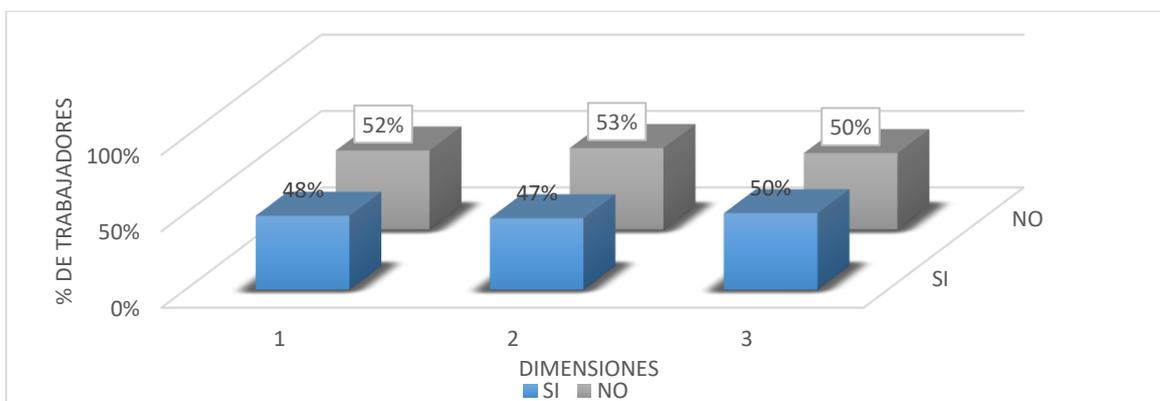


Figura 6. Síntesis de dimensiones

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 06 respecto a la Síntesis de dimensiones, el 48% del equipo operativo opinaron que cumplen con los puntos críticos de control en los procesos operativos. El 47% especularon que el nivel de competencia del personal es eficaz en el desarrollo de los procesos operativos. El 50% opinaron que el servicio satisface las necesidades de los clientes.

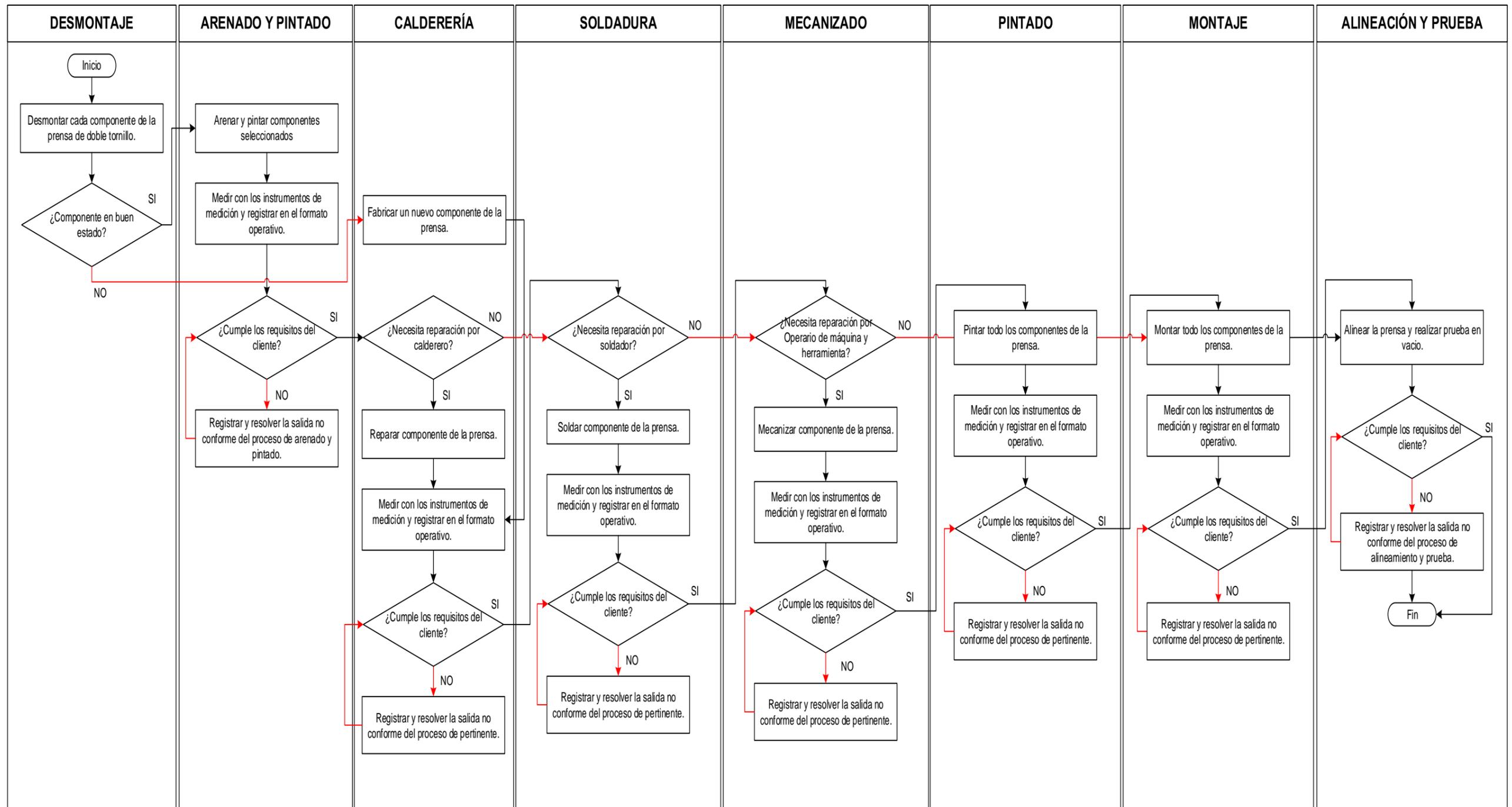


Figura 7. Diagrama de proceso del servicio Core

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 7 se expuso el diagrama del servicio Core de EMIMSAC, que tiene como objetivo comprender el funcionamiento de los procesos y analizar cada aspecto de las actividades que forman parte de ello. Con el propósito de desarrollar el diseño del plan de calidad que controle los procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo.

Tabla 5. Tabulación de los resultados de las encuestas de satisfacción de los servicios del 2019

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN		CALIFICACIÓN DE CLIENTES		
		TASA – PLANTA PISCO SUR	HAYDUK – PLANTA COISHCO	TASA – PLANTA VEGUETA
Satisfacción al cliente	Eficiente	3	0	3
	Receptiva	3	3	3
	Personalizada	3	3	3
Servicios	Claridad de las propuestas	3	3	3
	Precios	4	2	3
	Garantía	4	3	4
	Asistencia técnica	4	3	3
	Seguridad	3	3	3
	Medio Ambiente	3	3	3
	Plazo	3	2	3
	Monitoreo	3	3	3
Recursos	Tecnología	3	3	4
	Personal	4	3	4
Imagen	Marca	3	3	3
	Prestigio	3	3	3
	Confiabilidad	3	3	3
<b>TOTAL</b>		<b>52</b>	<b>43</b>	<b>51</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Valores de grado de satisfacción

<b>GRADO DE SATISFACCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
Muy Insatisfecho	1
Insatisfecho	2
Satisfecho	3
Muy Satisfecho	4

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Interpretación de resultados

<b>GRADO DE SATISFACCIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>ACCIÓN</b>
Muy Insatisfecho	16 - 27	Acción urgente
Insatisfecho	28 - 43	Acción urgente
Satisfecho	44 - 59	Mejora continua
Muy Satisfecho	60 - 64	Mejora continua

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 se expuso la calificación de los servicios ofrecidos a los clientes a través de las encuestas de satisfacción (ver anexo 12), con 52 puntos señalamos que TASA – Planta Pisco sur estuvo satisfecho con el servicio, pero se debe mejorar continuamente. En cambio, Hayduk – Planta Coishco calificó con 43 puntos, por lo tanto, señalamos que estuvieron insatisfechos con el servicio y fueron necesarias acciones urgentes de mejora. Por último, TASA – Planta Vegueta calificó con 51 puntos, como resultado el servicio satisface las necesidades, pero siempre buscando mejoras en los procesos.

#### 4.2. Indicadores de control de procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo en EMIMSAC

En la tabla 8 mostramos los resultados de los registros operativos (ver anexo 14 y 15) con sus respectivas salidas no conformes.

Tabla 8. Indicador de control de proceso

PROCESOS	REGISTROS OPERATIVOS	TRATAMIENTO DE SALIDAS NO CONFORMES DE LOS SERVICIOS DE REPARACIÓN DE PRENSAS DE DOBLE TORNILLO			% EFICIENCIA DEL PROCESO
		COPE INCA – PLANTA CHIMBOTE	TASA – PLANTA PISCO SUR	HAYDUK – PLANTA COISHCO	
Desmontaje	1. Registro de inspección de equipos de izaje y maniobras (ver figura 33).	No registra SNC	No registra SNC	No registra SNC	100%
Inspección	1. Registro de inspección de tornillos extrusores (ver figura 34).	No registra SNC	No registra SNC	No registra SNC	100%
Arenado y pintado	1. Registro de medición de espesores de película seca (ver figura 35)	No registra SNC	100%	100%	33.3%

Calderería	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro de control dimensional de bastidor (ver figura 36)</li> <li>2. Registro de control dimensional de soporte intermedio de bastidor (ver figura 37)</li> <li>3. Registro de control dimensional de soporte posterior de bastidor (ver figura 38)</li> <li>4. Registro de habilitado de componentes (ver figura 39)</li> <li>5. Registro de habilitado de cuadernas (ver figura 40)</li> </ol>	100%	No registra SNC	No registra SNC	66.6%
Soldadura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro de ensayo de líquidos penetrantes (ver figura 43)</li> </ol>	No registra SNC	No registra SNC	No registra SNC	100%

Mecanizado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro de mecanizado exterior de cuadernas (ver figura 41)</li> <li>2. Registro de mecanizado interior de cuadernas diámetro menor (ver figura 42)</li> </ol>	No registra SNC	No registra SNC	No registra SNC	100%
Montaje	-	No registra SNC	No registra SNC	No registra SNC	100%
Alineamiento y prueba	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro de verificación de luces de tornillos (ver figura 44)</li> <li>2. Registro de control de torque para pernos (ver figura 45)</li> </ol>	No registra SNC	No registra SNC	No registra SNC	100%
<b>TOTAL</b>		<b>87.5%</b>	<b>87.5%</b>	<b>87.5%</b>	<b>87.5%</b>

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 6, se observó que hay un 33.3% de eficiencia del proceso de arenado y pintado por la falta de control en los procesos anteriores (Calderería) y la mala ejecución del proceso de pintado en los componentes de la prensa. Otras causas que originaron el poco porcentaje de eficiencia del proceso anterior fueron la falta de inspecciones, falta de capacitación y herramientas/equipos en mal estado.

Luego se encontró un 66.6% de eficiencia del proceso de calderería, esto se originó a causa del deficiente manejo de la máquina de corte en CNC y la falta de comunicación entre el responsable del proceso y la gerencia de operaciones. Por ello se propuso incluir un plan de calidad para el control del proceso del servicio de reparación de prensas de doble tornillo en la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

#### **4.3. Propuesta de diseño de plan de calidad**

Conociendo los resultados de los puntos 4.1 y 4.2, se confirmó que es necesario proponer un plan de calidad para el servicio de reparación de prensas de doble tornillo. El plan propuesto (ver tabla 9) se añadió:

- Los procesos de Desmontaje, Arenado y pintado, Calderería, Soldadura, Mecanizado, Pintado, Montaje y Alineamiento y prueba. Dichos procesos son la base para el desarrollo de una reparación de prensas de doble tornillo. También se han agregado decisiones en cada proceso anterior para ayudar a completar cada proceso con éxito.
- Las Actividades realizadas en cada proceso operativo y las máquinas, herramientas e insumos que se deben de utilizar.
- Los responsables de cada proceso operativo y toma de decisiones.
- Los puntos críticos de control de cada proceso mencionado y los resultados esperados por el cliente y la gerencia.
- Los planes de reacción que ayuden a corregir los procesos y asegurar el componente/equipo sea rechazado por el responsable de la decisión de cada proceso operativo.

Dicha propuesta apoyó a las partes interesadas internas y externas de EMIMSAC tales como:

- Los clientes (Parte interesada externa) pudieron conocer cómo se lleva a cabo cada proceso de la reparación de prensas de doble tornillo, ayudando así a la empresa a lograr una mayor conformidad en los servicios ofrecidos al cliente.
- El equipo operativo (Parte interesada interna) conocieron las acciones que se deben tomar cuando aparezca una salida no conforme en los distintos procesos operativos ayudando así terminar el servicio en menor tiempo posible.

Finalmente, se mostró el instructivo del plan propuesto para la reparación de prensas de doble tornillo (ver anexo 16).

Tabla 9. Plan de calidad del servicio de reparación de prensa de doble tornillo

PROCESO	MÁQUINAS/EQUIPOS	ACTIVIDAD REALIZADA	RESPONSABLE	INSUMOS / HERRAMIENTAS / INSTRUMENTOS	PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	RESULTADO ESPERADO	PLAN DE REACCIÓN	DOCUMENTO
Desmontaje.	Montacargas.	Desmontar e identificar los componentes del equipo del cliente para su distribución a otras áreas.	Jefe de Maniobras.	Caballetes, tecles, cadenas con gancho, cabos, fajas, barretas, gatas manuales e hidráulicas, mangueras hidráulicas y motor, extensiones eléctricas, polines y herramientas de ajuste.	Codificación de componentes del equipo.	Desarmado del equipo del cliente en el tiempo estándar. Codificado del 90% de componentes.	Seguir el procedimiento e instructivo de desmontaje de componentes y equipos	EMIM-PRO-OPE-02 EMIM-INS-OPE-02-01 EMIM-INS-OPE-02-02
Arenado y pre pintado.	Compresora de aire, tolva, mangueras, acoples y boquilla.	Arenar y pre pintar los componentes del equipo del cliente.	Arenador / Pintor.	Pintura, solventes, rasquetas, espátulas, lijas, escobillas de cerdas metálicas, amoladoras, tolva, mangueras, acoples, boquilla, brochas, rodillos, arena, petróleo, trazo industrial, medidor de rugosidad, espesores, película húmeda y seca.	Medición de la rugosidad de estructura metálicas, medición del espesor de pintura húmeda y seca.	Componentes arenados y pintado para protección de la corrosión.	Seguir el procedimiento e instructivo de Arenado y pintado. Arenar y pintar los componentes bajo normas SSPC.	EMIM-PRO-OPE-03 EMIM-INS-OPE-03-01 Normas SSPC.
Decisión.	---	Decidir si se da o no, la conformidad de las salidas del proceso.	Inspector de Calidad.	---	Rugosidad y espesor de pintura.	Rugosidad y espesor de pintura conformes.	Si la superficie metálica no cumple con la norma, se vuelve a ejecutar el proceso de arenado. Pintar las superficies hasta alcanzar el espesor deseado.	EMIM-REG-OPE-03-01 EMIM-REG-OPE-03-02
Calderería.	Mesa de corte CNC, equipo de oxicorte, roladora, plegadora, cizalla.	Habilitar y armar los componentes necesarios para el equipo del cliente.	Calderero.	Amoladoras, herramientas de medición, planos y flexómetro.	Medición y tolerancias según plano entregado.	Armado y habilitado de componentes según plano entregado.	Seguir el procedimiento e instructivo de calderería. Verificar medidas de los componentes según plano.	EMIM-PRO-OPE-04 EMIM-INS-OPE-04-01 Planos.
Decisión.	---	Decidir si se da o no, la conformidad de las salidas del proceso.	Gerente de Operaciones.	---	Tolerancias.	Tolerancias y ajustes dentro de los parámetros	Si no se cumple con los parámetros, se corrige el armado usando herramientas.	EMIM-REG-OPE-04-01 hasta el 04-04.
Soldadura.	Máquina de soldar.	Soldar los componentes del equipo del cliente.	Soldador	Gage de soldadura, electrodo, alambre tubular y sólido.	Controles de calidad en cordones de soldadura, líquidos penetrantes, plaques y ultrasonido.	Componentes libres de porosidad.	Seguir el procedimiento e instructivo de soldadura. Realizar controles de calidad exhaustivos bajo normas AWS y ASME.	EMIM-PRO-OPE-05 EMIM-INS-OPE-05-01 EMIM-TEC-OPE-05-01 Norma AWS D1.1 Norma ASME.
Decisión.	---	Decidir si se da o no, la conformidad de las salidas del proceso.	Inspector de Calidad.	---	Cordones de soldadura.	Cordones de soldadura conformes.	Si lo cordones no son conformes, se retiran y se vuelve a soldar hasta su conformidad.	EMIM-INS-OPE-05-01 EMIM-REG-OPE-05-01

Mecanizado.	Torno, cepillo, fresadora, taladro, mandrinadora.	Mecanizar los componentes del equipo del cliente.	Técnico operario.	Caballetes, tecles, cadenas con gancho, cabos, fajas, barretas, gatas manuales e hidráulicas, mangueras hidráulicas y motor, extensiones eléctricas, polines, herramientas de ajuste, flexómetro y pie de rey.	Medición y tolerancias según plano entregado.	Acabados según plano entregado.	Seguir el procedimiento y el instructivo de mecanizado. Verificar medidas de los componentes según plano.	EMIM-PRO-OPE-07 EMIM-INS-OPE-07-01 Planos.
Decisión.	---	Decidir si se da o no, la conformidad de las salidas del proceso.	Jefe de Taller.	---	Tolerancia.	Tolerancia y ajustes dentro de los parámetros.	Si no se cumple con los parámetros, se aplica la eliminación o contención de la salida.	EMIM-REG-OPE-07-02 hasta 07-07.
Montaje	Montacargas	Identificar y montar los componentes del equipo del cliente.	Armador.	Caballetes, tecles, cadenas con gancho, cabos, fajas, barretas, gatas manuales e hidráulicas, mangueras hidráulicas y motor, extensiones eléctricas, polines y herramientas de ajuste.	Alineamiento de carcasa inferior y superior con caja reductora y eje de cola.	Montaje del equipo del cliente en el tiempo estándar sin defectos.	Seguir el procedimiento e instructivo de montaje de componentes y equipos.	EMIM-PRO-OPE-08 EMIM-INS-OPE-08-01
Pintado	Compresora de aire, tolva, mangueras, acoples y boquilla.	Pintar y dar acabado a los componentes del equipo del cliente.	Pintor.	Pintura, solventes, brochas, rodillos, papel, trapo industrial.	Medición de la rugosidad de estructura metálicas, medición del espesor de pintura húmeda y seca.	Equipo del cliente pintado para protección de la corrosión.	Seguir el procedimiento e instructivo de pintado. Pintar el componente bajo normas SSPC.	EMIM-PRO-OPE-09 EMIM-INS-OPE-09-01 Normas SSPC.
Decisión.	---	Decidir si se da o no, la conformidad de las salidas del proceso.	Inspector de Calidad.	---	Rugosidad y espesor de pintura.	Rugosidad y espesor de pintura conformes.	Pintar las superficies hasta alcanzar el espesor deseado.	EMIM-REG-OPE-09-01
Alineamiento y prueba	---	Alinear el equipo del cliente sobre la base dentro de sus instalaciones y ejecutar la prueba en vacío.	Armador.	Herramientas de ajuste, llaves, dados, nivel de burbuja, flexómetro, gage de láminas.	Medición de luz entre espirales del tornillo y mallas.	Cero rozamientos de componentes. Prueba en vacío satisfactoria.	Seguir el procedimiento e instructivo de alineamiento y prueba en vacío. Verificar luces en espirales de acuerdo al estándar.	EMIM-PRO-OPE-10 EMIM-INS-OPE-10-01
Decisión.	---	Decidir si se da o no, la conformidad de las salidas del proceso.	Armador / Cliente.	---	Prueba en vacío.	Prueba en vacío sin rozamiento de componentes.	Si existe rozamiento se corrige las zonas hasta lograr la medida estándar de luz.	EMIM-REG-OPE-10-01

Fuente: Elaboración propia.

El diseño propuesto ayudó identificar todos los procesos operativos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo, además de identificarlos, también nos permitió definir los puntos críticos de control de calidad en cada proceso para ejercer sobre él, seguimiento y evaluación que permita llegar a la calidad del servicio ayudados a través de información documentada, registros, procedimientos e instructivos y conocimientos a la mano de la ejecución de los controles.

Por lo tanto, el plan nos muestra de una manera concisa el compendio de procesos los cuales vamos a controlar para mejorar los servicios y también que personas o responsables tienen dirección de los procesos.

## V. DISCUSIÓN

A través del desarrollo de la tesis se logró tres objetivos específicos propuestos y también cumplir con el objetivo general de proponer el plan de calidad que ayude al control de los procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo en la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

En primer lugar, en Empresa de Ingeniería y Montaje SAC se determinó la situación actual del control de cada proceso del servicio de reparación de prensas de doble tornillo, para ello, se utilizó la encuesta a los trabajadores del área operativa dando como resultado que el 52.5% del equipo operativo opinó que los puntos críticos no son controlados correctamente y el nivel de competencia del personal es poco eficaz para dar seguimiento a estos puntos críticos originando reprocesos y retrasos en la entrega del equipo del cliente resultando insatisfechos con el servicio de la empresa.

De la misma manera para entender los procesos del servicio de la empresa fue través del diagrama de proceso, dicho instrumento ayudó a obtener conocimiento previo de cada proceso y cómo se desarrolla en la instalación de la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC. Finalmente, se analizaron las encuestas de satisfacción proporcionado por la misma empresa, donde se encontraron que en la temporada del 2019, el cliente Hayduk Planta Coishco calificó con 43 puntos del servicio que la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC brindó, por ello, fueron necesarias acciones urgentes de mejora para cumplir con las necesidades establecidas por el cliente.

Dicho análisis permitió dar a conocer la importancia de la propuesta del plan de calidad a nivel social laboral, puesto que se buscó que los trabajadores y responsables de cada proceso del servicio de reparación de prensas de doble tornillo se comprometían a dar seguimiento a los puntos críticos de control para asegurar la satisfacción de los clientes favoreciendo a la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC contra su competencia.

Conuerdo con la tesis titulada “Implementación de un plan de calidad en el proceso de inyección de una empresa manufacturera de plástico, ubicada en la Cali” de Castaño y Vélez (2016), donde se aplicó un análisis previo donde se

identificaron problemas en los procesos del producto de la empresa en investigación y la aplicación de diagramas de procesos para entender el servicio de la empresa manufacturera de plástico. También coincido con el autor Diaz (2016) de su tesis “Propuesta de un plan de calidad para mejorar la atención al cliente en el banco de crédito del Perú – sucursal Moyobamba” por su utilización de encuestas a los clientes dando como resultado el grado de satisfacción del servicio (46.93%) que ofrece la empresa, además de una mejora continua en los distintos servicios obteniendo un alto grado de lealtad del cliente en la sucursal de Moyobamba.

Para el segundo objetivo, el enfoque fue determinar los indicadores para el control del proceso del servicio de reparación de prensas de doble tornillo en la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC, para ello, se analizaron los registros operativos del servicio ofrecido y las salidas no conformes encontrados en los procesos expuestos anteriormente. Se evidencio que cada servicio ofrecido en la temporada del 2019 cuenta con el 87.5% de eficiencia de procesos, en lo que 12.5% se resuelve en el tratamiento de salidas no conformes en los procesos de calderería, arenado y pintado causado por los responsables de cada proceso.

Por ello es importante el control de indicadores pues va a permitir manejar los procesos de forma eficiente a través de los responsables de cada proceso crítico del servicio de reparación de prensas de doble tornillo de la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC haciendo posible garantizar un alto grado de calidad en los servicios ofrecidos a los clientes del sector pesquero, aumentar el rango de cobertura en los servicios de la empresa, incrementar la eficacia de los equipos industriales del sector pesquero y competir con otras empresas del sector metal mecánica.

Difiero con los autores Castaño y Vélez (2016) las cuales demostraron que sus indicadores establecidos al control de calidad del producto de la empresa en investigación dieron como resultado ocultar el mejoramiento de calidad optando en determinar un nuevo indicador que conceda más impacto, siendo disímil a nuestra investigación. A contrario de lo anterior, coincido con la teoría de Coaguila (2017) es consistente con el resultado de mi investigación, debido a que demostró que la falta de control a través de indicadores originando los

errores en los procesos, obteniendo como resultado productos y servicios de mala calidad y exista retrasos en los tiempos de producción en la empresa.

Concurro también con el autor Parra (2017) en su artículo titulado “Sistema de gestión de la calidad en el hotel Brisas Covarrubias Cuba”, la cual aplicó indicadores de calidad que ayudaron a medir y evaluar los procesos y servicios ofrecidos por la empresa en investigación cerciorando la satisfacción de sus clientes. Por último, estoy de acuerdo con el autor Concha (2014) en su tesis titulada “Diseño del plan de aseguramiento de la calidad del proceso de termofusión de tuberías de polipropileno” mostró desarrollar como indicador de calidad los resultados de las pruebas de cordones de soldadura de las muestras y el cumpliendo las normas de ensayo ASME IX-2013 dando resultando una mejora continua en los procesos de termofusión de las tuberías de polipropileno.

Para el último objetivo específico se propuso diseñar un plan de calidad del servicio de reparación de prensas de doble tornillo de la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC con el propósito de controlar los procesos operativos (desmontaje, arenado, calderería, soldadura, mecanizado, pintado, montaje, alineamiento y prueba) e indicando cuales son los puntos críticos de control con sus responsables respectivos de cada proceso. Luego detalló las actividades que realizan los responsables y cómo utilizar los equipos, máquinas, herramientas, instrumentos e insumo adecuadamente en cada proceso operativo ejecutado en las instalaciones de la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC de modo ayude al área operativa eficientemente en cualquier suceso que perjudique al servicio.

Además, se incluyeron las inspecciones en cada proceso operativo sea crítico o no para tener un control estricto y detallado que ayude a la disminución de salidas no conformes y reprocesos en el servicio de reparación de prensas de doble tornillo en las instalaciones de Empresa de Ingeniería y Montaje SAC. Después se describieron resultado esperado de cada proceso operativo acordado por la alta dirección, el área operativa y los clientes del sector pesquero. Finalmente se detalló el plan de acción de los procesos operativos cuando ocurra un acontecimiento que origine una salida no conforme o reproceso.

De esta manera, todos los interesados en el servicio a nivel social laboral (Clientes, Alta gerencia y trabajadores) puedan comprender claramente los procesos que forman parte del servicio de reparación de prensas de doble tornillo pudiendo ayudar al control y mejora de los servicios que ofrece la Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

Estoy de acuerdo con los autores Cataño y Vélez (2016) expresaron que el plan propuesto tiene como objetivo prevenir los defectos en los productos elaborados por la empresa, lo que lleva a una falta de control en sus procesos, que es similar al objetivo del plan de la investigación. De igual forma con el autor Germán (2019) en su tesis titulada “Plan de calidad para mejorar la atención y satisfacción del cliente en la empresa hotelera Hostal Musky en la ciudad de Chiclayo” desarrollaron el plan para mejorar la atención de los clientes e iniciar un vínculo laboral con los trabajadores de la empresa.

De igual manera, coincido con el autor Concha (2014) que manifestó que el plan elaborado apoye a garantizar el cumplimiento para efectuar los procesos de soldadura de acuerdo con los ensayos las cuales debieron cumplir con las normas ASME. Para culminar, estoy de acuerdo con el autor Díaz (2016) que indicó que el plan propuesto podrá formar en los clientes obtener lealtad con la empresa desarrollando y mejoran la calidad del servicio ofrecido en sus instalaciones.

## **VI. CONCLUSIONES**

Una vez finalizada la investigación de este estudio, es necesario concluir con los aspectos más relevantes de su contenido. Las conclusiones son las siguientes:

- 6.1. En el análisis situacional de EMIMSAC, el 52% del equipo operativo opinaron que no cumplen con los puntos críticos de control en los procesos operativos. El 53% especularon que el nivel de competencia del personal es poco eficaz en el desarrollo de los procesos operativos. El 50% mencionaron que el servicio no satisface las necesidades de los clientes.
- 6.2. En los indicadores de control de procesos de desmontaje, mecanizado, soldadura, montaje, alineamiento y prueba no se registraron salidas no conformes obteniendo el 100% de eficiencia de estos procesos, sin embargo, para el proceso de calderería hubo un 66.6% de eficiencia de procesos y el proceso de arenado y pintado hubo un 33.3% de eficiencia del proceso.
- 6.3. La propuesta del plan de calidad estableció puntos críticos de control para cada proceso del servicio de reparación de prensas de doble tornillo como también los responsables, planes de acción y resultados esperados. Por consiguiente, el servicio puede ser mapeado al 100% para los siguientes servicios.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- 7.1. La Gerencia de Operaciones tiene que capacitar al equipo operativo en los procesos y controles de calidad del servicio. A la vez, concientizarlos sobre la importancia y compromiso de sus labores en relación a la satisfacción del cliente que permita dar seguimiento a los indicadores de control de procesos.
- 7.2. Los responsables deberán establecer un plan de acción para dar un seguimiento más estricto a los procesos que tuvieron salidas no conformes. A la vez sensibilizar e incentivar al equipo operativo sobre la importancia de sus labores en relación al servicio ofrecido.
- 7.3. La Gerencia de Operaciones tiene que aplicar el plan de calidad en cada servicio prestado y verificar cuando sea pertinentes los controles del plan.

## REFERENCIAS

ANDINA AGENCIA PERUANA DE NOTICIAS, 2020. Perú autoriza a 13,253 empresas a operar en fase 1 de reactivación económica [en línea]. Disponible en <https://andina.pe/agencia/noticia-peru-autoriza-a-13253-empresas-a-operar-fase-1-reactivacion-economica-799290.aspx> [consulta: 05 enero 2021].

CASTAÑO, Alexandra y VELEZ, Daniela. Implementación de un plan de calidad en el proceso de inyección de una empresa manufacturera de plásticos, ubicada en la ciudad de Cali. Tesis (Ingenieros Industriales). Santiago de Cali: Universidad de San Buenaventura Cali, 2016. 116 pp.

HERNÁNDEZ, Carlos y DA SILVA, Filipe. Aplicación del control estadístico de procesos (CEP) en el control de su calidad [en línea]. 15 de enero 2016, Vol. XXXVI n.º 01 [Fecha de consulta: 01 de febrero del 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4455/445543786011/index.html> ISSN: 2224-6185.

PARRA, Isabel. Sistema de gestión de la calidad en el Hotel Brisas Covarrubias Cuba [en línea]. enero – diciembre 2017, n.º 35 pp. 99 -110 [Fecha de consulta: 01 de febrero del 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337453922005> ISSN: 1025-9929

BERENGUER, Mónica, HERNÁNDEZ, Norma y CONDE, Rebeca. Gestión de la calidad de la energía eléctrica [en línea]. Febrero 2018, Vol. XXXIX, n.º 01 [Fecha de consulta: 01 de febrero del 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=329158888009> ISSN: 1815-5901

HERNANDEZ, Hugo, Martinez, David y Cardona, Diego. Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación [en línea]. 8 de Setiembre 2015, Vol. 11, n.º 01 [Fecha de consulta: 01 de febrero del 2021]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5847006> ISSN: 1794-7154

MURILLO, Jenny. Propuesta de plan de calidad para los requisitos del proyecto construcción de ciudadano de la personería de Bogotá en el marco de la norma ISO 10005:2005. Tesis (Especialista en Gerencia de Calidad de productos y servicios). Bogotá: Universidad Libre, 2013. 67 pp.

BARRERA, Deyvis. Implementación de un plan de calidad para obras metal mecánicas en la empresa VYP ICE SAC. Tesis (Ingeniero Mecánico). Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2018. 129 pp.

MUÑIZ, José, Hernández, Ana y Ponsoda, Vicente. Nuevas directrices sobre el uso de los tests: investigación, control de calidad y seguridad [en línea]. Septiembre – diciembre 2015, Vol. 36, n.º 03 [Fecha de consulta: 05 de febrero del 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77842122001> ISSN: 0214-7823

VENTURA, José. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria [en línea]. 27 de Junio 2017, Vol. 43, n.º 04 [Fecha de consulta: 08 de febrero del 2021]. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0864-34662017000400014&script=sci\\_arttext&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0864-34662017000400014&script=sci_arttext&lng=en) ISSN 1561-3127

ROBLES, Blanca. Población y muestra [en línea]. 19 de Febrero 2019, Vol. 30, n.º 01 [Fecha de consulta: 08 de febrero del 2021]. Disponible en <http://doi.org/10.22497/PuebloCont.301.30121> ISSN 2617 - 9474

DÍAZ, Eduardo. Propuesta de un plan de calidad para mejorar la atención al cliente en el banco de crédito del Perú – sucursal Moyobamba. Tesis (Administrador). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2016. 76 pp.

CONCHA, Shirley. Diseño del plan de aseguramiento de la calidad del proceso de termofusión de tuberías de polipropileno. Tesis (Ingeniero Mecánico). Callao: Universidad Nacional del Callao, 2014. 137 pp.

ALEMÁN DE LA GARZA, Lorena, Sancho, Teresa y Gómez, Marcela. Indicadores de calidad pedagógica para el diseño de un curso en línea masivo y abierto de actualización docente [en línea]. Enero – Febrero 2015, Vol. 12, n.º 01 [Fecha de consulta: 15 de febrero del 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78033494010> ISSN: 1698-580X

JAHMANI, Asharaf, Bourini, Islam y Jawabreh, Omar. The relationship between service quality, client satisfaction, perceived value and client loyalty: A case study of fly emirates [en línea]. 04 de Junio 2020, n.º 45 [Fecha de consulta: 15 de

febrero del 2021]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7448389> ISSN: 1139-7861

DELTHAN, Minarni, Tunti, Maria y Kellen, Pius. Stakeholders perception regarding the internal supervision unit (a case study in nusa cendana university) [en línea]. 13 de Agosto 2019, Vol. 35, n.º 21 [Fecha de consulta: 15 de febrero del 2021]. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/29564/30328> ISSN: 1012-1587

GERMÁN, Diana. Plan de calidad para mejorar la atención y satisfacción del cliente en la empresa Hotelera “Hostal Musky” en la ciudad de Chiclayo. Tesis (Bachiller en Administración Turística). Chiclayo: Universidad de Lambayeque, 2019. 39 pp.

ORTEGA, Beatriz, De Miguel Molina, Blanca y Gonzales, Vicente. Stakeholder’s perceptions of mining industry in Peru: Community involvement in decision-making and their causal conditions [en línea]. Abril 2020, Vol. 14, n.º 01 [Fecha de consulta: 20 de febrero del 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7326843> ISSN: 1988-7116

OLGUIN, Blanca y Cuevas, Tomás. Image of the destination among stakeholders and tourists: Hermosillo city, Sonora, Mexico [en línea]. 2019, Vol. 46, n.º 85 [Fecha de consulta: 22 de febrero del 2021]. Disponible en: <http://revistas.up.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/1048/1279> ISSN: 0252-1865

COAGUILA, Antonio. Propuesta de implementación de un modelo de gestión por procesos y calidad en la empresa O&C Metals S.A.C. Tesis (Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Católica San Pablo, 2017. 358 pp.

GONZÁLES, Luisa. Las actas de conformidad y las actas con acuerdo en la ley general tributaria española [en línea]. 2007, n.º 04 [Fecha de consulta: 24 de febrero del 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4275/427539904010.pdf> ISSN: 2070-8157

INTERNATIONAL Organization for Standardization. ISO/FDIS 10005:2018: Quality management – Guidelines for quality plans. Switzerland: ISO, 2018. 36 pp.

INTERNATIONAL Organization for Standardization. ISO/FDIS 9000:2015: Sistema de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario. Switzerland: ISO, 2015. 60 pp.

INTERNATIONAL Organization for Standardization. ISO/FDIS 9001:2015: Sistema de gestión de la calidad - Requisitos. Switzerland: ISO, 2015. 45 pp.

CAMPOS, Edwin. Disaster risk management plan and environmental culture an analysis from quantitative approach [en línea]. 2017, n.º 29 [Fecha de consulta: 01 de marzo del 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5975515> ISSN: 1016-9148

DE CASTRO SENRA, Nelson. Informação estatística: direito à privacidade versus direito à informação [en línea]. Abril 2005, Vol. 17, n.º 01 [Fecha de consulta: 01 de marzo del 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=384334738002> ISSN: 0103-3786

SCOTT, Kate. Pronouns and procedures: reference and beyond [en línea]. 2016, n.º 175-176 [Fecha de consulta: 01 de marzo del 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5450769> ISSN: 0024-3841

GARCÍA, Elisa. Documented information and knowledge management in ISO 9001: 2015: Contribution of the information professional [en línea]. 2017, Vol. 11, n.º 1 [Fecha de consulta: 05 de marzo del 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/WINDOWS/Downloads/57988-Texto%20del%20art%C3%ADculo-171974-1-10-20170429.pdf> ISSN: 1886-6344

GESTIÓN por proceso por Carbajal Gema [et al.]. Manabí: Editorial Mar Abierto, 2017. 129 pp. ISBN: 978-9942-959-77-5

HERNÁNDEZ, Carlos, Fernández, Carlos y Baptista, María del Pilar. Metodología de la investigación 6ta. ed. México: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria, 2014, 634pp. ISBN: 978-1-4562-2396-0

ROJANO, Alexander, Lázaro, Alex y Ospino, Luis. Mejora de procesos de producción a través de la gestión de riesgos y herramientas estadísticas [en línea]. 2020, Vol. 28, n.º 01 [Fecha de consulta: 09 de marzo del 2021]. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-33052020000100056&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052020000100056&lng=es&nrm=iso) ISSN: 0718-3305

FERNÁNDEZ, Arturo y Prado, José. Usefulness of quality management system internal audits. Lessons from an empirical study [en línea]. Enero – Marzo 2008, Vol. 07, n.º 01 [Fecha de consulta: 10 de marzo del 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194016882002> ISSN: 1517-8900

APARICIO, Lilia y Rodriguez, Ivan. Management system for public hospitals in Bogotá city [en línea]. 2008, Vol. 13, n.º 02 [Fecha de consulta: 10 de marzo del 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=498850167005> ISSN: 0121-750X

A cost management system for Information Technology por Rafael Fontoura Andriotti [et al]. Revista Base [en línea]. 2018, Vol. 15, n.º 04. [Fecha de consulta: 15 de marzo del 2021].  
Disponible en en  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/3372/337260225003/337260225003.pdf>  
ISSN: 1984-8196

VILLASMIL, Jairo y Isea, Josía. Plan de acción para el mejoramiento de los talleres ofrecidos en la casa don bosco de valencia: una propuesta [en línea]. Septiembre – Diciembre 2007, Vol. 13, n.º 25 [Fecha de consulta: 17 de Marzo del 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111479013.pdf> ISSN: 1315-883X

The Mental Health Outcomes of Drought: A Systematic Review and Causal Process Diagram por Holly Vins [et al]. International Journal of Environmental Research and Public Health [en línea]. 22 Octubre 2015, Vol. 12, n.º 10. [Fecha de consulta: 17 de Marzo del 2021].  
Disponible en <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph121013251>  
ISSN: 2650-6367

MALLAR, Miguel. La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente [en línea]. Enero - Junio 2010, Vol. 13, n.º 01 [Fecha de consulta: 17 de Marzo del 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>  
ISSN: 1669-7634

Influencia del arenado de la aleación Ti6Al4V en la dureza subsuperficial y estado de tensiones residuales por M. Multigner [et al]. Revista de metalurgia [en línea]. Enero – Febrero 2009, Vol. 45, n.º 01. [Fecha de consulta: 20 de Marzo del 2021].

Disponible en <https://digital.csic.es/bitstream/10261/14474/3/147.pdf>

ISSN: 0034-8570

RODRÍGUEZ, Osmundo y Bravo, Luis. Tecnología de fabricación por soldadura de un tanque separador de vapor-expansión [en línea]. Abril - Junio 2015, Vol. 21, n.º 02 [Fecha de consulta: 20 de Marzo del 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181538815003.pdf> ISSN: 1027-2127

Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para la reducción de peligros y riesgos en el área de Soldadura, Calderería y Maniobras en la empresa metalmecánica ECROMSA INDUSTRIAL S.A.C. Chimbote, 2015 por Emilio Alexander Oré Miranda [et al]. Revista de metalurgia [en línea]. 10 de Diciembre de 2015, Vol. 01, n.º 01. [Fecha de consulta: 20 de Marzo del 2021].

Disponible en <https://digital.csic.es/bitstream/10261/14474/3/147.pdf>

DOI: <https://doi.org/10.18050/ingnosis.v1i1.1955>

Importance of an instruction sheet in the prevention of oral lesions in adolescents with cancer por Enrique Castañeda Castaneira [et al]. Revista Mexicana de Pediatría [en línea]. Enero - Febrero 2014, Vol. 48, n.º 01. [Fecha de consulta: 25 de marzo del 2021].

Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/285135851\\_Importance\\_of\\_an\\_instruction\\_sheet\\_in\\_the\\_prevention\\_of\\_oral\\_lesions\\_in\\_adolescents\\_with\\_cancer](https://www.researchgate.net/publication/285135851_Importance_of_an_instruction_sheet_in_the_prevention_of_oral_lesions_in_adolescents_with_cancer)

en [https://www.researchgate.net/publication/285135851\\_Importance\\_of\\_an\\_instruction\\_sheet\\_in\\_the\\_prevention\\_of\\_oral\\_lesions\\_in\\_adolescents\\_with\\_cancer](https://www.researchgate.net/publication/285135851_Importance_of_an_instruction_sheet_in_the_prevention_of_oral_lesions_in_adolescents_with_cancer)

ISSN: 0035-0052

### Anexo 3. Matriz de Operacionalización de variables

Tabla 10. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable (X) Plan de calidad.	Especificaciones de las acciones, responsabilidades y recursos asociados que se aplicaran a un objetivo específico (ISO 9000:2015)	Se diseña el plan de calidad del servicio de reparación de prensas de doble tornillo, se evalúa las dimensiones propuestas y se implementa los controles de calidad.	Satisfacción de Cliente.	Encuesta de satisfacción.	Razón.
			Productividad.	Actas de conformidad.	Razón.
Variable (Y) Control de proceso.	Consiste en aplicar la calidad al proceso de fabricación de un producto (ISO 9000:2015).	Se realiza la revisión periódica de cada proceso que conforma el servicio de reparación de prensas de doble tornillo, se registran los documentos de control y se calcula el porcentaje de cada indicador de calidad mediante las fórmulas expresadas.	Puntos críticos de control.	Salidas no conformes.	Razón.
			Procesos operativos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo.	% Eficiencia del Proceso.	Razón.
					Razón.

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 4. Formato de encuesta del control de procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo**

**ENCUESTA DEL CONTROL DE PROCESOS DEL SERVICIO DE REPARACIÓN DE PRENSAS DE DOBLE TORNILLO**

<b>N.</b>	<b>ITEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	La empresa cuenta con un manual de funciones y procedimientos de los procesos del servicio en estudio.			
2	El personal operativo cuenta con todos los EPP's para realizar el proceso operativo.			
3	Los instrumentos están calibrados o verificados para su aplicación en los controles operativos.			
4	La empresa cuenta con un plan y programa de capacitación.			
5	El personal operativo cuenta con todas las capacitaciones para realizar el proceso encomendado.			
6	El personal a cargo del proceso conoce y ejecuta los procedimientos e instructivos entregados por la empresa.			
7	Los procedimientos e instructivos de los procesos operativos cumplen con todo los requisitos de las normas.			
8	El personal siente tener un buen clima laboral en la empresa.			
9	Existe una buena comunicación con los responsables del proceso y la Gerencia de operaciones.			
10	Se utilizan equipos y herramientas en buen estado para ejecutar los proceso operativos.			
11	Cuentan con materiales e insumos en buen estado para ser utilizados en los procesos.			
12	Los responsables del proceso solucionan los problemas encontrados.			
13	El trabajador reporta salidas no conforme en los procesos.			
14	Los retrasos en los procesos se originan en gran medida por el personal no calificado.			

15	El personal cuenta con la capacidad de detectar a tiempo las fallas o retrasos en los procesos.			
16	Se busca periódicamente eliminar las ineficiencias del sistema que provocan las fallas.			
17	Cuentan con órdenes de trabajo para cada proceso del servicio en estudio.			
18	El responsable del proceso cumple en registrar los formatos de procesos operativos.			
19	Se realiza la entrega del servicio a tiempo a los clientes.			
20	El servicio satisface las necesidades de los clientes.			

Figura 8. Formato de encuesta de control de procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 5. Diagrama de procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo

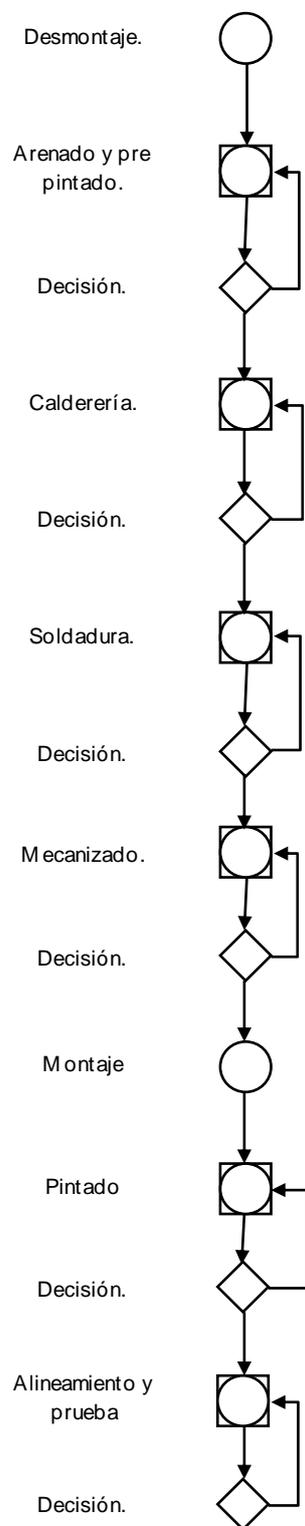


Figura 9. Diagrama de procesos

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.







 <b>EMIMSAC</b> <small>EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	<b>Código:</b>	EMIM-REG-OPE-12-01
	<b>TRATAMIENTO DE SALIDAS NO CONFORMES</b>	<b>Versión:</b>	02
		<b>F. Aprobación:</b>	06-09-2018
		<b>Aprobado por:</b>	Gerente General

<b>IDENTIFICAR LAS CAUSAS:</b>

<b>ACCIÓN CORRECTIVA Y/O PREVENTIVAS A TOMAS: (AP/AC)</b>
---

N°	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN	RESPONSABLE	F. PLANIFICADO	VERIFICACIÓN
			F. EJECUTADO	
1	<input type="checkbox"/> AP			
	<input type="checkbox"/> AC			
2	<input type="checkbox"/> AP			
	<input type="checkbox"/> AC			
3	<input type="checkbox"/> AP			
	<input type="checkbox"/> AC			
4	<input type="checkbox"/> AP			
	<input type="checkbox"/> AC			

\_\_\_\_\_  
GERENTE DE OPERACIONES

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

## Anexo 9. Formato de control operacional

 <small>EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código:	EMIM-REG-OPE-02-03
		Versión:	01
	<b>INSPECCIÓN DE EQUIPO DE IZAJE Y MANIOBRAS</b>	F. Aprobación:	08/01/2018
		Aprobado por:	Gerente General

PROCESO: \_\_\_\_\_ CÓDIGO DE EQUIPO: \_\_\_\_\_

CLIENTE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

Colocar un ( ✓ ) si el equipo se encuentra en condiciones operativas o en caso contrario una ( X ) donde corresponda. ( NA ) Si No Aplica.			
Nº	DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN	OBSERVACIONES
	<b>ELEMENTOS</b>		
1	¿Los cubos no están arqueados o no existe presencia de óxido?		
2	¿Los tacos no están quiñados, cuarteados o cortados?		
3	¿Los eslabones de las cadenas no están deformados o desgastados?		
4	¿Las tortugas se encuentran lubricadas para su uso y sus rodillos no están deformados?		
5	¿Los ganchos de las cadenas no están torcidos o deformados?		
6	¿No hay desgaste de los cables del tñfor?		
7	¿El tñfor no tiene abolladuras o deformaciones?		
8	¿Las fibras de las eslingas, cabos y estrobo no están desgastados, cortados o sucios?		
9	¿Las vigas H no están deformadas, pandeadas o con presencia de óxido?		
10	¿Las planchas no se encuentran deformadas o pandeadas?		
11	¿Los extremos de las barretas no están torcidas o arqueadas?		
12	¿Las gatas hidráulicas no presentan rastros de fluido en las entradas?		
13	¿Los niples de las gatas hidráulicas no están torcidos?		
14	¿Las mangueras hidráulicas no tienen agujeros o picaduras?		
15	¿Los manómetros de las gatas hidráulicas están regulados y calibrados?		
16	¿No existe fuga de ningún tipo en el motor hidráulico?		
17	¿Las extensiones eléctricas no presentan empates o los conectores (chupones) no tienen sus pines completos?		
18	¿Los aparejos no tienen rajaduras?		
19	¿Las poleas de los aparejos no evidencian desgaste?		
20	¿Los polines y discos no están deformados o rajados?		

\_\_\_\_\_  
JEFE DE MANIOBRAS

\_\_\_\_\_  
GERENTE DE OPERACIONES

Figura 13. Formato de inspección de equipo de izaje y maniobras

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

 <b>EMIMSAC</b> <small>EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>		<b>Código:</b>	EMIM-REG-OPE-03
			<b>Versión:</b>	01
	<b>INSPECCIÓN DIMENSIONAL DE TORNILLOS EXTRUSORES</b>		<b>F. Aprobación:</b>	04/05/2017
			<b>Aprobado por:</b>	Gerente General

**Cliente** : ..... En planta ( ) Con revestimiento ( )  
**Equipo** : ..... En EMIMSAC ( ) Sin revestimiento ( )  
**Fecha** : .....

N° Espirales	Altura (mm)		N° de Paso	Ancho interior entre pasos (mm)	Diámetro de Espirales (mm)
	a	b			
Salida de Carga	1				
	2		Paso 01		
	3		Paso 02		
	4		Paso 03		
	5		Paso 04		
	6		Paso 05		
	7		Paso 06		
	8		Paso 07		
	9		Paso 08		
	10		Paso 09		
	11		Paso 10		
	12		Paso 11		
	13		Paso 12		
	14		Paso 13		
	15		Paso 14		
	16		Paso 15		
	17		Paso 16		
	18		Paso 17		
	19		Paso 18		
	20		Paso 19		
Ingreso de Carga	21		Paso 20		
	22		Paso 21		
	23		Paso 22		
	24		Paso 23		

Observaciones: .....

**Elaborado** : ..... **Revisado** : .....  
**Cargo** : ..... **Cargo** : .....  
**Firma** : ..... **Firma** : .....

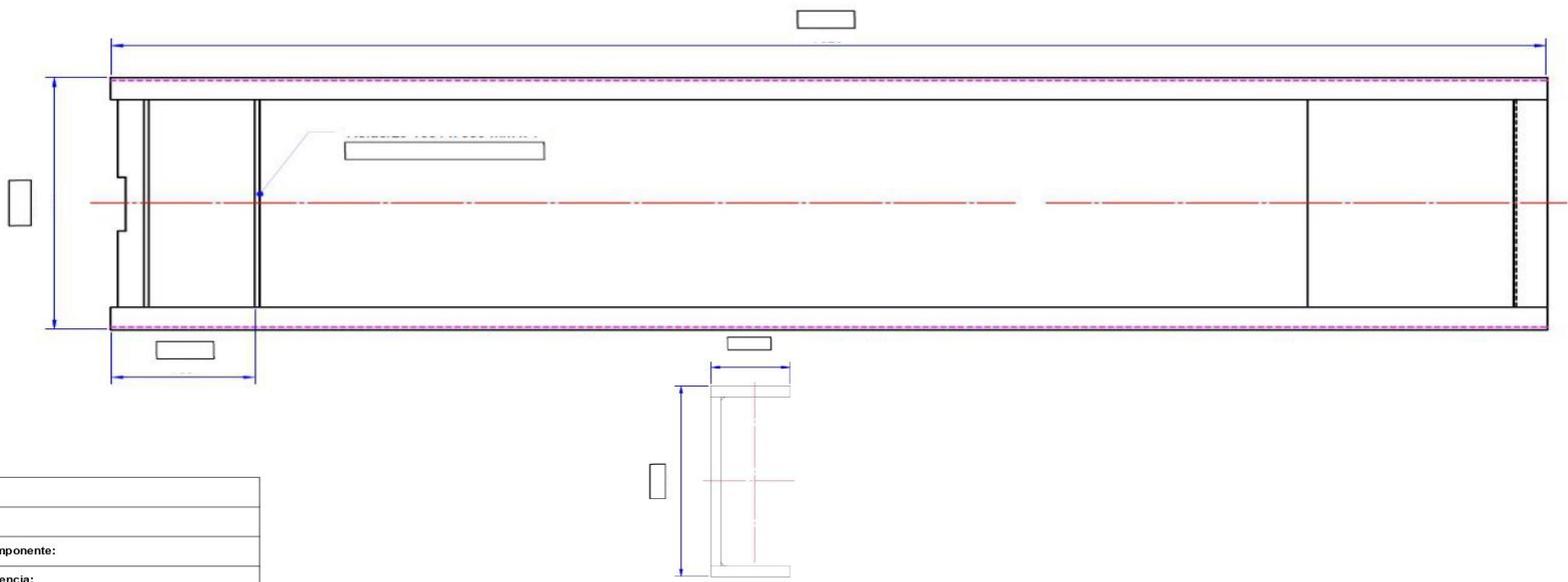
Figura 14. Formato de inspección dimensional de tornillos extrusores

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>				Código:	EMIM-REG-OPE-04-01
	<b>CONTROL DIMENSIONAL DE BASTIDOR</b>				Versión:	02
					F. Aprobación:	15/07/2019
					Aprobado por:	Gerente General



Cliente:	
Equipo:	
Código de componente:	
Plano de referencia:	

Fecha / Hora de Inicio	Turno	Operador	Actividad	Fecha / Hora de Fin	Firma	V° B°

Observaciones:

Instrumentos de medición utilizados:

Figura 16. Formato de control dimensional de bastidor

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

 <small>EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: EMM-REG-OPE-04-02	
	<b>CONTROL DIMENSIONAL DE SOPORTE INTERMEDIO DE BASTIDOR</b>	Versión: 02 F. Aprobación: 15/07/2019 Aprobado por: Gerente General	

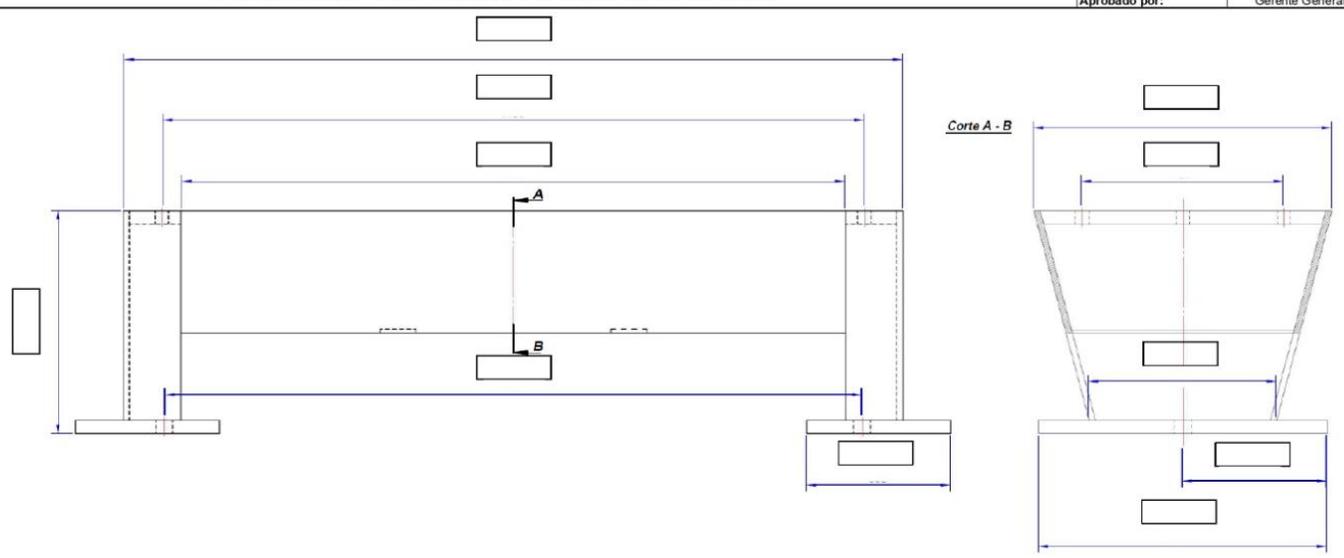
  

Ciente:

Equipo

Código de componente:

Plano de referencia:



Fecha / Hora de Inicio	Turno	Operador	Actividad	Fecha / Hora de Fin	Firma	V° B°

Observaciones:

Instrumentos de medición utilizados:

Figura 17. Formato de control dimensional de soporte intermedio de bastidor

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.



 EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.	SISTEMA DE GESTIÓN	Código:	EMIM-REG-OPE-04-04
	HABILITADO DE COMPONENTES	Versión:	03
		F. Aprobación:	30/08/2018
		Aprobado por:	Gerente General

CLIENTE: _____ EQUIPO: _____ MATERIAL: _____ FECHA / HORA DE INICIO: _____	OPERARIO: _____ CÓDIGO DE EQUIPO: _____ PLANO DE REFERENCIA: _____ FECHA / HORA DE TÉRMINO: _____
---	--

Marcar con (X), componente a habilitar.	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;"></td> <td style="width:25%; text-align: center;">Oxicorte</td> <td style="width:25%; text-align: center;">Plasma</td> </tr> <tr><td>N° Boquilla :</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Presión de oxígeno (Calentamiento - PSI):</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Presión de oxígeno (Corte - PSI):</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Presión de gas (PSI):</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Presión de aire (PSI):</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Voltaje (V) :</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Amperaje (A):</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Velocidad de corte (mm):</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Sangría:</td><td></td><td></td></tr> </table>		Oxicorte	Plasma	N° Boquilla :			Presión de oxígeno (Calentamiento - PSI):			Presión de oxígeno (Corte - PSI):			Presión de gas (PSI):			Presión de aire (PSI):			Voltaje (V) :			Amperaje (A):			Velocidad de corte (mm):			Sangría:		
	Oxicorte	Plasma																													
N° Boquilla :																															
Presión de oxígeno (Calentamiento - PSI):																															
Presión de oxígeno (Corte - PSI):																															
Presión de gas (PSI):																															
Presión de aire (PSI):																															
Voltaje (V) :																															
Amperaje (A):																															
Velocidad de corte (mm):																															
Sangría:																															

CANTIDAD	PIEZA 01		PIEZA 02		PIEZA 03		PIEZA 04		PIEZA 05	
	LARGO	ANCHO								
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Observaciones:

Instrumentos de medición utilizados:

\_\_\_\_\_

OPERARIO

\_\_\_\_\_

V°B°

Figura 19. Formato de habilitado de componentes

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

	SISTEMA DE GESTIÓN										Código:	EMM-REG-006-04-05
	HABILITADO DE CUADERNAS										Version:	02
										F. Aprobación:	05/04/2015	
										Aprobado por:	Gerente General	

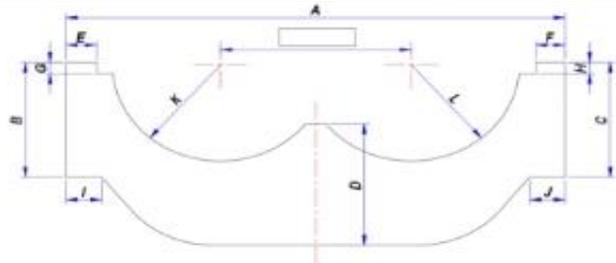
Cliente: \_\_\_\_\_

Equipo: \_\_\_\_\_

Código de equip: \_\_\_\_\_

Plano de referencia: \_\_\_\_\_

Materia: \_\_\_\_\_



Proceso	Calor	Plasma
N. Siquilla:		
Presión de oxígeno (Calentamiento - PSI):		
Presión de oxígeno (Corte - PSI):		
Presión de gas (PSI):		
Presión de aire (PSI):		
Voltaje (V):		
Amperaje (A):		
Velocidad de corte (mm):		
Sangría:		

CUADERNA	MEDIDAS REQUERIDAS (mm) - CUADERNA CARCASA INFERIOR ( ) / CUADERNA CARCASA SUPERIOR ( )										OBSERVACIONES		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		K	L
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													

OPERARIO: _____	FECHA / HORA INICIO: _____	FECHA / HORA TÉRMINO: _____	V.E: _____
-----------------	----------------------------	-----------------------------	------------

CUADERNA	MEDIDAS REQUERIDAS (mm) - CUADERNA CARCASA INFERIOR ( ) / CUADERNA CARCASA SUPERIOR ( )										OBSERVACIONES		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		K	L
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													

OPERARIO: _____	FECHA / HORA INICIO: _____	FECHA / HORA TÉRMINO: _____	V.E: _____
-----------------	----------------------------	-----------------------------	------------

Instrumentos de medición utilizados: \_\_\_\_\_

Figura 20. Formato de habilitado de cuadernas  
Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>		Código:	EMM-REG-OPE-05-05			
	<b>ENSAYO DE LÍQUIDOS PENETRANTES</b>		Versión:	02			
			F. Aprobación:	10/01/2018			
			Aprobado por:	Gerente General			
CLIENTE:	_____		FECHA:	_____			
ACTIVIDAD:	_____						
LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE		APLICACIÓN DEL LIQ. PENETRANTE		LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE		APLICACIÓN DEL REVELADOR	
ZONA DE INSPECCIÓN:				MATERIAL BASE:			
MARCA/TIPO/LIMPIADOR				REFERENCIA:			
MARCA/TIPO/PENETRANTE				APLICACIÓN DEL PENETRANTE:			
MARCA/TIPO/REVELADOR				TIEMPO DE PENETRACIÓN:			
PREPARACIÓN DE SUPERFICIE:				TIEMPO DE REVELADO:			
ILUMINACIÓN:				SECADO:			
REMOCIÓN DEL EXCESO:				NORMA DE CALIFICACIÓN:			
<b>LEYENDA:</b>							
Aa Porosidad Agrupada		Bb Escoria Aliada		D Penetración Inadecuada		AC Aceptado	
Ac Porosidad Aislada		Ea Fisura Longitudinal		G Falta de Fusión		RE Rechazado.	
Ba Escoria Diversa		Eb Fisura Transversal		(-) Sin Discontinuidades			
<b>OBSERVACIONES:</b>				<b>RESULTADOS:</b>			
1.- Ensayo de Líquidos Penetrantes realizados al 100% en la superficie de la rueda dentada/piñón recto lado izquierdo del 3° Tren.  2.- N° de Lote Líquidos Penetrantes Utilizados:  Removedor: _____ Penetrante: _____ Revelador: _____							
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO: _____							
NOMBRE: Castro Santos Espinola		FIRMA:		NOMBRE: ING. FERNANDO OBESO ROSARIO		FIRMA:	
CARGO: Inspector de Líquidos Penetrantes - Nivel II / PT-040119				CARGO: GERENTE DE OPERACIONES			
RESPONSABLE DEL REGISTRO				APROBADO			

Figura 21. Formato de ensayo de líquidos penetrantes

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

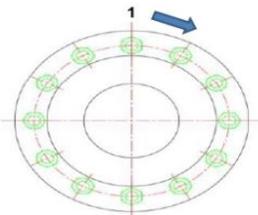
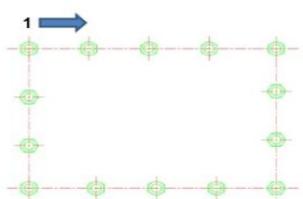
	SISTEMA DE GESTIÓN		Código:	EMIM-REG-OPE-10-02
	CONTROL DE TORQUE PARA PERNOS		Versión:	1
			F. Aprobación:	16/02/2019
			Aprobado por:	Gerente General
<b>DISTRIBUCIÓN DE PERNOS (Marca con X la letra requerida)</b>				
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>A) Circular</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>B) RECTANGULAR</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>C) Lineal</b></p>  </div> </div>				
<b>Cliente:</b>	<b>Torque para perno requerido:</b>			
<b>Equipo:</b>	<b>N° de pernos</b>			
<b>Fecha:</b>	<b>Torque ejercido :</b>			
<b>Tipo de perno:</b>	<b>Realizado por:</b>	<b>Firma:</b>		
<b>Plano de referencia:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Firma:</b>		
<b>Componente:</b>				
<b>Observaciones :</b>				
<b>Cliente:</b>	<b>Torque para perno requerido:</b>			
<b>Equipo:</b>	<b>N° de pernos</b>			
<b>Fecha:</b>	<b>Torque ejercido :</b>			
<b>Tipo de perno:</b>	<b>Realizado por:</b>	<b>Firma:</b>		
<b>Plano de referencia:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Firma:</b>		
<b>Componente:</b>				
<b>Observaciones :</b>				
<b>Cliente:</b>	<b>Torque para perno requerido:</b>			
<b>Equipo:</b>	<b>N° de pernos</b>			
<b>Fecha:</b>	<b>Torque ejercido :</b>			
<b>Tipo de perno:</b>	<b>Realizado por:</b>	<b>Firma:</b>		
<b>Plano de referencia:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Firma:</b>		
<b>Componente:</b>				
<b>Observaciones :</b>				

Figura 22. Formato de control de torque para pernos

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

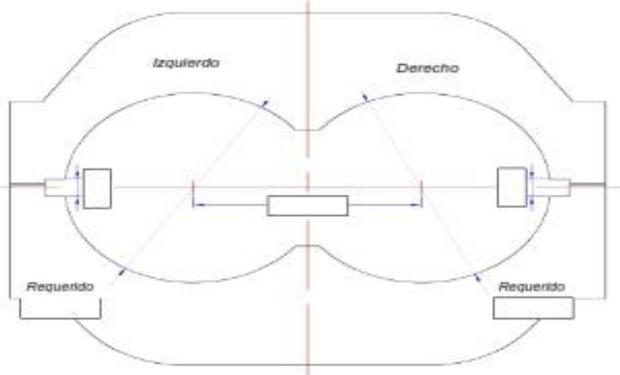
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>						<b>Código:</b>	EMM-REG-OPE-07-02					
	<b>MECANIZADO INTERIOR DE CUADERNAS DIÁMETRO MENOR</b>						<b>Versión:</b>	03					
							<b>F. Aprobación:</b>	29/07/2019					
							<b>Aprobado por:</b>	Gerente General					
												<p>* El "V B" será dado por el Jefe de Taller o Asistente de Operaciones.</p>	
Reparación ( )		Fabricación ( )											
Cliente :													
Equipo :													
N° cuadernas carcasa superior:													
N° cuadernas carcasa inferior:													
Código de componentes. :													
Plano de referencia:													
<b>ARMADO / TRAZADO / CENTRADO</b>													
Fecha / Hora de Inicio		Turno		Operador				Fecha / Hora de Fin		Firma		V B*	
<b>MECANIZADO</b>													
Fecha / Hora de Inicio				Turno				Operador					
Fecha / Hora de Fin				Paquete				Firma				V B*	
LADO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Izquierdo													
Derecho													
Instrumentos de medición utilizados:													
Observaciones:													

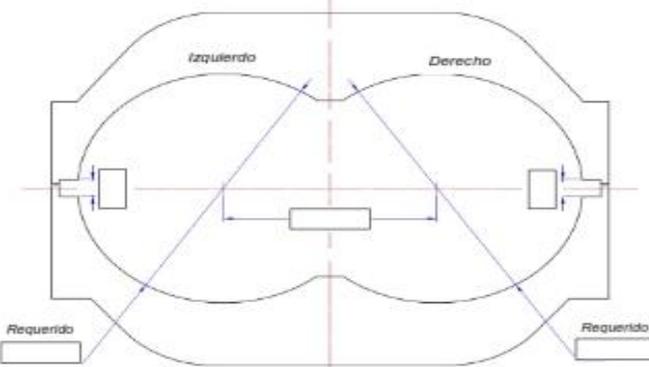
Figura 23. Formato de mecanizado interior de cuadernas diámetro menor

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>						Código:	EMM-REG-OPE-07-03					
	<b>MECANIZADO INTERIOR DE CUADERNAS DIÁMETRO MAYOR</b>						Versión:	03					
						F. Aprobación:	29/07/2019						
						Aprobado por:	Gerente General						

Reparación ( )	Fabricación ( )
Cliente :	
Equipo :	
N° cuadernas carcasa superior:	
N° cuadernas carcasa inferior:	
Código de componentes. :	
Plano de referencia:	



\* El "V B" será dado por el Jefe de Taller o Asistente de Operaciones.

ARMADO / TRAZADO / CENTRADO											
Fecha / Hora de Inicio	Turno	Operador					Fecha / Hora de Fin	Firma	V B*		

MECANIZADO												
Fecha / Hora de Inicio	Turno		Operador				Fecha / Hora de Fin	Firma	V B*			
Fecha / Hora de Fin	Paquete		Firma				V B*					
LADO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Izquierdo												
Derecho												

**Instrumentos de medición utilizados:**

**Observaciones:**

Figura 24. Formato de mecanizado interior de cuadernas diámetro mayor

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

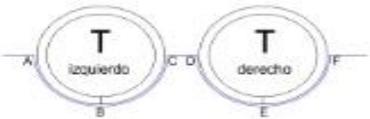
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>												Código:	EMM-REG-OPE-10-01													
	<b>VERIFICACIÓN DE LUCES DE TORNILLOS</b>												Versión:	01													
													F. Aprobación:	01/09/2017													
													Aprobado por:	Gerente General													
Cliente : ..... Prensa : ..... Fecha : ..... En planta ( ) En EMIMSAC ( )																											
Espiral	0°						90°						180°						270°								
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F			
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
10																											
11																											
12																											
13																											
14																											
15																											
16																											
17																											
18																											
19																											
20																											
21																											
22																											
23																											
24																											
Promedio																											
Observaciones :																											
Secuencia de medición: 1.- Los tornillos se marcan a 0, 90, 180 y 270°. 2.- La enumeración de los espirales empieza por el lado de descarga de prensa. 3.- Para la calibración de luces se utilizará un gage de láminas. 4.- Las luces máximas entre espiral y maillan son de 1.5 a 2.0 mm; de lo contrario será evidencia de desgaste.																											
Elaborado : .....														Revisado : .....													
Cargo : .....														Cargo : .....													
Firma : .....														Firma : .....													

Figura 25. Formato de verificación de luces de tornillos

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.



**Anexo 11. Resultados de la encuesta del control de procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo**

Tabla 11. Resultado de la encuesta del control de procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo

PREGUNTA	EQUIPO OPERATIVO DE EMIMSAC																			
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T09	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20
P01	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI
P02	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI
P03	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI
P04	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI
P05	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI
P06	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI
P07	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI
P08	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI
P09	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI
P10	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI
P11	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI
P12	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
P13	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
P14	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO							
P15	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI
P16	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI
P17	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO
P18	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI
P19	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI
P20	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO

RESPUESTAS	PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO																			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
SI	80%	40%	40%	40%	40%	20%	30%	60%	50%	70%	70%	20%	20%	80%	20%	20%	90%	30%	60%	80%
NO	20%	60%	60%	60%	60%	80%	70%	40%	50%	30%	30%	80%	80%	20%	80%	80%	10%	70%	40%	20%

Fuente: Elaboración propia.





		SISTEMA DE GESTIÓN		Código:	EMIM-REG-ADM-04-01
		ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE		Versión:	01
				F. Aprobación:	12 10 2017
				Aprobado por:	Gerente General
CLIENTE:		TECNOLOGICA DE ALIMENTOS S.A		CONTACTO: PAUL COLONNA	
DIRECCIÓN:		CALETA VEGUETA S/AGUERO		E-MAIL: pcolonna@tasa.com.ec	
TELÉFONO:		998365917		FECHA: 26/10/19	
TRABAJO REALIZADO:		REPARACIÓN DE Prensas y Almacenamiento in situ, C/PAUEBAS			
Por favor, valore de 1 a 4 las siguientes preguntas de acuerdo a lo siguiente:					
1) Muy insatisfactorio, resultado muy desfavorable.					
2) Insatisfactorio, ha habido algún desacuerdo pero no determinante.					
3) Satisfactorio, en general todo ha ido bien, nos recomendaría a sus contactos.					
4) Muy Satisfactorio, todo ha ido especialmente bien, nos volvería a contratar y nos recomendaría.					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	GRADO DE SATISFACCIÓN				NA / OBSERVACIONES
	Muy Insatisfecho 1 	Insatisfecho 2 	Satisfecho 3 	Muy Satisfecho 4 	
ATENCION AL CLIENTE	Eficiente: EMIMSAC resuelve sus problemas inmediatamente, sobre todo en trabajos de emergencia.		X		
	Receptiva: atiende inmediatamente a todas sus preguntas, reclamos y sugerencias.		X		
	Personalizada: Ud. siente que recibe un trato personalizado.		X		
SERVICIOS	Claridad de las propuestas: EMIMSAC le plantea propuestas técnicas y éstas son claras.		X		
	Precios: tiene un precio aceptable en el mercado.		X		
	Garantía: entrega garantía por cada servicio.			X	
	Asistencia técnica: cumple con entregar informes técnicos al terminar el servicio.		X		
	Seguridad: cumple con las condiciones de orden, limpieza y seguridad en el trabajo para la ejecución del servicio.		X		
	Medio Ambiente: cumple con la disposición final de los residuos que genera en sus servicios.		X		
	Plazo: ejecuta el servicio en las fechas acordadas.		X		
RECURSOS	Monitoreo: acompaña y evalúa periódicamente los resultados de los servicios.		X		
	Tecnología: utiliza las máquinas, equipos y herramientas adecuadas para la operación.			X	
IMAGEN	Personal: cuenta con personal competente.			X	
	Marcas: el nombre de la empresa y sus servicios son reconocidos.		X		
	Prestigio: tiene buen concepto en el mercado.		X		
	Confiable: la empresa cumple lo prometido.		X		
¿Qué considera prioritario que mejoremos?					
¿Cuáles fueron los motivos que han llevado a nuestra contratación y compra de productos?			 TECNOLOGICA DE ALIMENTOS S.A. PAUL COLONNA ZAPATA Jefe de Mantenimiento		
Precio.	<input checked="" type="checkbox"/>				
Experiencia anterior.	<input checked="" type="checkbox"/>				
Imagen corporativa.	<input checked="" type="checkbox"/>				
Calidad del servicio y producto.	<input checked="" type="checkbox"/>				
Referencias.	<input type="checkbox"/>				
NOTA: marque con una (x) las alternativas que considere.			Firma del cliente		

Figura 29. Encuesta de satisfacción de TASA - Planta Vegueta  
Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

**Anexo 13. Registro de actas de conformidad de los servicios de reparación de prensas de doble tornillo del 2019**



**EMIMSAC**  
EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.

**ACTA DE CONFORMIDAD**



<b>CLIENTE</b>	Tecnologico de Alimentos S. A.
<b>PLANTA</b>	PISCO SUR.
<b>EQUIPO</b>	Prensa # 3
<b>N° ORDEN DE SERVICIO</b>	
<b>FECHA</b>	27-04-2019.

**DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS REALIZADOS**

- Nivelación de Prensa # 3 con Estacion Total. (NIVEL LASER). Quedando ok  
 - Prueba de Prensa en Vacío Parte Inferior. No detectandose ruidos o ramamiento de espiral y malla. Quedando la luz conforme, y libre.  
 - Prueba de Prensa con las tapas Superiores. Tambien no se detecta ningun ruido extraño o ramamiento de malla con espiral.  
 - las luces en tre mallas espiral tienen un promedio de 1.0 mm a 1.2mm

**RECOMENDACIONES DE PERSONAL EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C**

- Inspeccionar periodicamente los niveles de aceite en la caja reductora  
 - Igualmente Inspeccionar los niveles de grasa en las Chumascas de eje de cola. periodicamente.  
 - En caso de atoramiento de la prensa por exceso de carga no dar marcha atras o en reversa. Podria ocasionar daños a la caja reductora.  
 - la Garantia del equipo es por fallas del fabricante. En caso de entrar avergos extraños se pierde la Garantia.

<b>FECHA DE TRABAJO</b>	<b>INICIO</b>	25-04-2019	<b>TÉRMINO</b>	27-04-2019
-------------------------	---------------	------------	----------------	------------

**EVALUACIÓN DEL CLIENTE POR EL SERVICIO**

	SI	NO
<b>1.- CALIDAD</b>		
¿Se cumplió con los parámetros técnicos esperados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se usaron materiales y/o repuestos de calidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.- SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>		
¿Se usaron correctamente los EPP's y son los adecuados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Personal trabajó con seguridad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3.- MEDIO AMBIENTE</b>		
¿Mantuvieron área de trabajo limpio y ordenado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Segregaron correctamente los residuos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

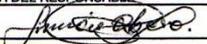
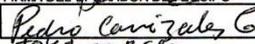
<b>ENTREGA DEL TRABAJO (LIBERACIÓN DEL SERVICIO)</b>	<b>RECEPCIÓN DEL TRABAJO (CONFORMIDAD DEL SERVICIO)</b>	
<b>NOMBRE DEL RESPONSABLE</b>	<b>NOMBRE DEL OPERADOR DEL EQUIPO</b>	<b>NOMBRE DEL JEFE DE TURNO</b>
Simon Obeso Rodriguez		
<b>FIRMA DEL RESPONSABLE</b>	<b>FIRMA DEL OPERADOR DEL EQUIPO</b>	<b>FIRMA DEL JEFE DE TURNO</b>
		



Figura 30. Acta de conformidad de TASA - Planta Pisco Sur  
 Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

**ACTA DE CONFORMIDAD**

CLIENTE   
 PLANTA   
 EQUIPO   
 N° ORDEN DE SERVICIO   
 FECHA

DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS REALIZADOS

La prensa fue alineada con equipo de estación total TS06 Plus.  
 Se realizó la primera prueba en vacío y se evidenció un pequeño rozamiento en la carcasa superior el cual fue corregido al instante. Se volvió a probar la prensa la cual no tenía vibraciones. Quedó un pequeño sonido durante la prueba en vacío el cual irá desapareciendo hasta que asiente los componentes de la prensa.  
 El día 07-11-19, luego de una prueba con carga, el sonido desapareció y la prensa trabajó de forma normal, obteniendo: 39,9-41,2 % de humedad; 3,02-3,3 % de grasa y 120-130 A. La prensa no muestra señales de vibración o rozamiento.

RECOMENDACIONES DE PERSONAL EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.

Verificar siempre nivel de aceite de caja y limpieza de filtros.  
 Verificar grasa en las chumaceras de eje de cola.  
 Verificar el ajuste de los pernos de los trinquetes.  
 Si la prensa se sobrecarga, no dar marcha atrás. Destapar carcasas superiores y limpiar prensa hasta fibras.

FECHA DE TRABAJO INICIO  TÉRMINO

EVALUACIÓN DEL CLIENTE POR EL SERVICIO

1.- CALIDAD	SI	NO
¿Se cumplió con los parámetros técnicos esperados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se usaron materiales y/o repuestos de calidad?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- SEGURIDAD INDUSTRIAL		
¿Se usaron correctamente los EPP's y son los adecuados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Personal trabajó con seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- MEDIO AMBIENTE		
¿Mantuvieron área de trabajo limpio y ordenado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Segregaron correctamente los residuos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENTREGA DEL TRABAJO (LIBERACIÓN DEL SERVICIO)

NOMBRE DEL RESPONSABLE   
 EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.  
 FIRMA DEL RESPONSABLE   
 INGL. JOEL RODRÍGUEZ VEGA  
 ASISTENTE DE OPERACIONES

RECEPCIÓN DEL TRABAJO (CONFORMIDAD DEL SERVICIO)

NOMBRE DEL OPERADOR DEL EQUIPO   
 FIRMA DEL OPERADOR DEL EQUIPO

NOMBRE DEL JEFE DE TURNO   
 PESQUERA HAYDUK S.A.  
 FIRMA DEL JEFE DE TURNO   
 Percy Giraldo González  
 JEFE DE PRODUCTIVIDAD CHL

Figura 31. Acta de conformidad de Hayduk - Planta Pisco Coishco

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

**ACTA DE CONFORMIDAD**

CLIENTE: TASA  
 PLANTA: VEGUETA  
 EQUIPO: BSG45 - N° 01  
 N° ORDEN DE SERVICIO: 5010001636  
 FECHA: 26-10-19

DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS REALIZADOS

- Se alineó la prensa con equipo de Estación Total T506 Plus.  
 - Se montó el sistema de lubricación de boinas. (Bomba de lubricación y canerías)  
 - Se desmontaron carcasas superiores de prensa para verificar luces entre espirales y mallas. Se accionó la prensa para verificar que no haya rozamientos.  
 - Se montaron carcasas superiores y se realizó prueba en vacío durante 1 hora  
 El sistema de lubricación funciona correctamente.  
 - La prueba se realizó a velocidades nominales y el motor tiene un amperaje de 99.

RECOMENDACIONES DE PERSONAL EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.

- Cambiar aceite de caja después de cada temporada (Previa inspección)  
 - Verificar grasa de chumaceras de cola  
 - Corregir alineamiento de poleas y fajas  
 - Inspeccionar y llenar siempre aceite a la bomba de lubricación.  
 - El ruido en la caja reductora irá disminuyendo conforme vayan asentando los ruedas dentadas y piñones.

FECHA DE TRABAJO INICIO: 25-10-16 TÉRMINO: 26-10-16

EVALUACIÓN DEL CLIENTE POR EL SERVICIO

	SI	NO
1.- CALIDAD		
¿Se cumplió con los parámetros técnicos esperados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se usaron materiales y/o repuestos de calidad?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- SEGURIDAD INDUSTRIAL		
¿Se usaron correctamente los EPP's y son los adecuados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Personal trabajó con seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- MEDIO AMBIENTE		
¿Mantuvieron área de trabajo limpio y ordenado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Segregaron correctamente los residuos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENTREGA DEL TRABAJO (LIBERACIÓN DEL SERVICIO)

RECEPCIÓN DEL TRABAJO (CONFORMIDAD DEL SERVICIO)

NOMBRE DEL RESPONSABLE: Ing. Rodríguez Vega Joel  
 NOMBRE DEL OPERADOR DEL EQUIPO: [ ]  
 NOMBRE DEL JEFE DE TURNO: ING. PAUL COLONNA E  
 FIRMA DEL RESPONSABLE: [ ]  
 FIRMA DEL OPERADOR DEL EQUIPO: [ ]  
 FIRMA DEL JEFE DE TURNO: [ ]

TECNOLOGÍA DE ALIMENTACIÓN  
 PAUL COLONNA  
 Jefe de Mantenimiento  
 028403208

Figura 32. Acta de conformidad de TASA - Planta Vegueta

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

## Anexo 14. Registros operativos de los servicios de reparación de prensas de doble tornillo del 2019

	SISTEMA DE GESTIÓN		Código:	EMIM-REG-OPE-02-03
	INSPECCIÓN DE EQUIPO DE IZAJE Y MANIOBRAS		Versión:	01
			F. Aprobación:	08/01/2018
			Aprobado por:	Gerente General

PROCESO: Desmontaje de Prensa      CÓDIGO DE EQUIPO: HCH1-0819  
 CLIENTE: Hayduk S.A.      FECHA: 01-08-19

Colocar un (✓) si el equipo se encuentra en condiciones operativas o en caso contrario una (X) donde corresponda. (NA) Si No Aplica.			
Nº	DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN	OBSERVACIONES
<b>ELEMENTOS</b>			
1	¿Los cubos no están arqueados o no existe presencia de óxido?	✓	
2	¿Los tacos no están quiñados, cuarteados o cortados?	✓	
3	¿Los eslabones de las cadenas no están deformados o desgastados?	✓	
4	¿Las tortugas se encuentran lubricadas para su uso y sus rodillos no están deformados?	✓	
5	¿Los ganchos de las cadenas no están torcidos o deformados?	✓	
6	¿No hay desgaste de los cables del tirfor?	✓	
7	¿El tirfor no tiene abolladuras o deformaciones?	✓	
8	¿Las fibras de las eslingas, cabos y estrobo no están desgastados, cortados o sucios?	N. A.	
9	¿Las vigas H no están deformadas, pandeadas o con presencia de óxido?	✓	
10	¿Las planchas no se encuentran deformadas o pandeadas?	✓	
11	¿Los extremos de las barretas no están torcidas o arqueadas?	✓	
12	¿Las gatas hidráulicas no presentan rastros de fluido en las entradas?	✓	
13	¿Los rípias de las gatas hidráulicas no están torcidos?	✓	
14	¿Las mangueras hidráulicas no tienen agujeros o picaduras?	✓	
15	¿Los manómetros de las gatas hidráulicas están regulados y calibrados?	✓	
16	¿No existe fuga de ningún tipo en el motor hidráulico?	✓	
17	¿Las extensiones eléctricas no presentan empates o los conectores (chupones) no tienen sus pines completos?	✓	
18	¿Los aparejos no tienen rajaduras?	✓	
19	¿Las poleas de los aparejos no evidencian desgaste?	✓	
20	¿Los polines y discos no están deformados o rajados?	✓	

  
 Sr. William Ordoñez  
 JEFE DE MANIOBRAS

EMP. DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.  
  
 ING. FERNANDO M. ORESÓ ROSARIO  
 GERENTE DE OPERACIONES  
 GERENTE DE OPERACIONES

Figura 33. Registro de inspección de equipos de Izaje y maniobras  
 Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

 <b>EMIMSAC</b> EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código:	EMIM-REG-OPE-03
	<b>INSPECCIÓN DIMENSIONAL DE TORNILLOS EXTRUSORES</b>	Versión:	01
		F. Aprobación:	04/05/2017
		Aprobado por:	Gerente General

**Cliente :** Hayduk S.A. - Ho. Coishco En planta (x) Con revestimiento ( )  
**Equipo :** Prensa A680 N° 02 En EMIMSAC ( ) Sin revestimiento (x)  
**Fecha :** 13-06-19

N° Espirales	Altura (mm)		N° de Paso	Ancho interior entre pasos (mm)	Diámetro de Espirales (mm)
	a	b			
1	65,0	65,0			
2	69,0	69,0	Paso 01	256,0	720,0
3	73,0	73,0	Paso 02	255,0	720,0
4	77,0	77,0	Paso 03	251,0	720,0
5	81,0	81,0	Paso 04	245,0	720,0
6	85,0	85,0	Paso 05	245,0	720,0
7	89,0	89,0	Paso 06	245,0	720,0
8	92,0	92,0	Paso 07	245,0	720,0
9	95,0	95,0	Paso 08	250,0	720,0
10	99,0	99,0	Paso 09	250,0	720,0
11	102,0	102,0	Paso 10	265,0	720,0
12	106,0	106,0	Paso 11	280,0	720,0
13	111,0	111,0	Paso 12	290,0	720,0
14	115,0	115,0	Paso 13	320,0	720,0
15	120,0	120,0	Paso 14	370,0	720,0
16	126,0	129,0	Paso 15	420,0	720,0
17	135,0	136,0	Paso 16	550,0	720,0
18	136,0	136,0	Paso 17	550,0	720,0
19			Paso 18		
20			Paso 19		
21			Paso 20		
22			Paso 21		
23			Paso 22		
24			Paso 23		

**Observaciones:**  
 Instrumentos: Vernier (PRV. 01) / Flexómetro (FLE. 01)

**Elaborado :** EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.  
 ING. JOEL RODRIGUEZ VEGA  
 ASISTENTE DE OPERACIONES

**Revisado :** GERENTE GENERAL  
 GERENTE DE OPERACIONES

Figura 34. Registro de inspección de tornillos extrusores

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

EMIMSAC					SISTEMA DE GESTIÓN				Código:	EMIM-REG-OPE-03-02	
EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.					MEDICIÓN DE ESPESORES DE PELÍCULA SECA				Versión:	02	
									F. Aprobación:	07/10/2018	
									Aprobado por:	Gerente General	
CLIENTE <u>Pesquera HAYOUK S.A.</u>											
CÓDIGO DEL EQUIPO <u>H001-0819A</u>											
N° DE CAPA	NOMENCLATURA DE PINTURA		TIPO DE PINTURA		CONDICIONES AMBIENTALES		MEDICIÓN DE SPOTS				SPOT: Promedio de tres lecturas (en mils) en un diámetro de 4 cm.
BASE	GRIS SHERWIN WILLIAMS		EPOXICO		TEMP. AMB.	TEMP. SUP.	SPOT 1	SPOT 2	SPOT 3	PROMEDIO DE SPOT	INSTRUMENTOS
COMPONENTE	CÓDIGO DEL COMPONENTE	FECHA	HORA	PERFIL DE ANCLAJE (mils)	HUM. REL.	PTO. ROCÍO					
VIGA PRINCIPAL (BASTIDOR)	01-BA	13/08/19	11:00AM	2,2	18°C 75%	20°C 13,5°C	2,7	2,0	2,2	2,3	SE UTILIZARON LOS SIGUIENTES INSTRUMENTOS:
VIGA PRINCIPAL 2 (BASTIDOR)	01-BA	13/08/19	11:00AM	2,3	18°C 75%	20°C 13,5°C	1,9	2,2	2,2	2,1	
VIGA DE AHARRE 1 (BASTIDOR)	01-BA	19/08/19	9:20AM	2,1	21°C 80%	22°C 16,4°C	2,1	2,4	2,3	2,3	- MEDIDOR DE ESPESOR DE PELÍCULA SECA (HPS 01).
VIGA DE AHARRE 2 (BASTIDOR)	01-BA	19/08/19	9:20AM	2,7	21°C 80%	22°C 16,4°C	2,3	2,7	2,4	2,5	- MEDIDOR DE CONDICIONES AMBIENTALES (HPS 02).
SOPORTE POSTERIOR	01-BAS 1	13/08/19	11:00AM	2,6	18°C 75%	20°C 13,5°C	1,9	2,4	2,6	2,3	- MEDIDOR DE RUGOSIDAD (HPS 03).
SOPORTE INTERIOR	01-BAS 2	13/08/19	11:00AM	2,0	18°C 75%	20°C 13,5°C	2,1	2,7	2,4	2,4	- MEDIDOR DE RUGOSIDAD (HPS 03).
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 03	05/09/19	9:45AM	2,3	22°C 80%	23°C 18,4°C	2,3	2,4	2,2	2,3	- MEDIDOR DE ESPESOR DE PELÍCULA HUMEDA (HPS 04).
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 23	05/09/19	9:45AM	2,5	22°C 80%	23°C 18,4°C	2,0	2,2	2,5	2,2	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 11	05/09/19	9:45AM	2,2	22°C 80%	23°C 18,4°C	2,3	2,0	2,4	2,2	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 17	06/09/19	10:00AM	2,6	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,0	2,4	2,4	2,3	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 04	06/09/19	10:00AM	2,3	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,4	2,1	2,1	2,2	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 24	06/09/19	10:00AM	2,8	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,1	2,2	2,0	2,1	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 18	06/09/19	10:00AM	2,4	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,1	2,3	2,4	2,3	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 09	06/09/19	10:00AM	2,1	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,0	2,4	2,2	2,2	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 14	06/09/19	11:10AM	2,8	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,5	2,2	2,0	2,2	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 01	06/09/19	11:10AM	2,4	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,2	2,3	2,3	2,3	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 26	06/09/19	11:10AM	2,1	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,5	2,1	2,2	2,3	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 25	07/09/19	9:40AM	2,2	20°C 80%	22°C 16,4°C	2,0	2,1	2,1	2,2	
OBSERVACIÓN:											

*Ced*  
PINTOR

EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.

ING. JONEL RODRIGUEZ VEGA  
ASISTENTE DE OPERACIONES

V.P.

Figura 35. Registro de medición de espesores de película seca

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

CLIENTE Pesquera HAYOUK S.A.  
 CÓDIGO DEL EQUIPO H001-0819A

N° DE CAPA	NOMENCLATURA DE PINTURA		TIPO DE PINTURA		CONDICIONES AMBIENTALES		MEDICIÓN DE SPOTS				SPOT: Promedio de tres lecturas (en mils) en un diámetro de 4 cm.
	BASE	GRIS SHERWIN WILLIAMS	SPRINK		TEMP. AMB.	TEMP. SUP.	SPOT 1	SPOT 2	SPOT 3	PROMEDIO DE SPOT	
COMPONENTE	CÓDIGO DEL COMPONENTE	FECHA	HORA	PERFIL DE ANCLAJE (mils)	HUM. REL.	PTO. ROCÍO					INSTRUMENTOS
VIGA PRINCIPAL (BASTIDOR)	01-BA	13/08/19	11:00AM	2,2	18°C 75%	20°C 13,5°C	2,7	2,0	2,2	2,3	SE UTILIZARON LOS SIGUIENTES INSTRUMENTOS: - MEDIDOR DE ESPESOR DE PELÍCULA SECA (MPS 01). - MEDIDOR DE CONDICIONES AMBIENTALES (MPS 02). - MEDIDOR DE RUGOSIDAD (MPS 03). - MEDIDOR DE ESPESOR DE PELÍCULA HUMEDA (MPS 04).
VIGA PRINCIPAL 2 (BASTIDOR)	01-BA	13/08/19	11:00AM	2,3	18°C 75%	20°C 13,5°C	1,9	2,2	2,2	2,1	
VIGA DE AHARDE 1 (BASTIDOR)	01-BA	19/08/19	9:20AM	2,1	21°C 80%	22°C 16,4°C	2,1	2,4	2,3	2,3	
VIGA DE AHARDE 2 (BASTIDOR)	01-BA	19/08/19	9:20AM	2,7	21°C 80%	22°C 16,4°C	2,3	2,7	2,4	2,5	
SOPORTE POSTERIOR	01-BAS 1	13/08/19	11:00AM	2,6	18°C 75%	20°C 13,5°C	1,9	2,4	2,6	2,3	
SOPORTE INTERIOR	01-BAS 2	13/08/19	11:00AM	2,0	18°C 75%	20°C 13,5°C	2,1	2,7	2,4	2,4	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 03	05/09/19	9:45AM	2,3	22°C 80%	23°C 18,4°C	2,3	2,4	2,2	2,3	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 23	05/09/19	9:45AM	2,5	22°C 80%	23°C 18,4°C	2,0	2,2	2,5	2,2	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 11	05/09/19	9:45AM	2,2	22°C 80%	23°C 18,4°C	2,3	2,0	2,4	2,2	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 17	06/09/19	10:00AM	2,6	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,0	2,4	2,4	2,3	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 04	06/09/19	10:00AM	2,3	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,4	2,7	2,1	2,2	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 24	06/09/19	10:00AM	2,8	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,1	2,2	2,0	2,1	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 18	06/09/19	10:00AM	2,4	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,1	2,3	2,4	2,3	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 09	06/09/19	10:00AM	2,1	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,0	2,4	2,2	2,2	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 14	06/09/19	11:10AM	2,8	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,5	2,2	2,0	2,2	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 01	06/09/19	11:10AM	2,4	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,2	2,3	2,3	2,3	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 26	06/09/19	11:10AM	2,1	23°C 75%	25°C 18,4°C	2,5	2,1	2,2	2,3	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU 25	07/09/19	9:40AM	2,2	20°C 80%	22°C 16,4°C	2,0	2,1	2,1	2,2	

OBSERVACIÓN:

*Cad*  
PINTOR

EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.  
 ING. JOEL RODRIGUEZ VEGA  
 ASISTENTE DE OPERACIONES  
 V.B.

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

 <b>EMIMSAC</b> EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>				Código:	EMIM-REG-OPE-03-02
	<b>MEDICIÓN DE ESPESORES DE PELÍCULA SECA</b>				Versión:	02
					F. Aprobación:	07/10/2018
					Aprobado por:	Gerente General

CLIENTE PESQUERA HAYDUK S.A.  
 CÓDIGO DEL EQUIPO HCC1 - 0B19A

N° DE CAPA	NOMENCLATURA DE PINTURA		TIPO DE PINTURA		CONDICIONES AMBIENTALES		MEDICIÓN DE SPOTS				SPOT: Promedio de tres lecturas (en mills) en un diámetro de 4 cm.	
	COMPONENTE	CÓDIGO DEL COMPONENTE	FECHA	HORA	PERFIL DE ANCLAJE (mills)	TEMP. AMB. HUM. REL.	TEMP. SUP. PTO. ROCÍO	SPOT 1	SPOT 2	SPOT 3		PROMEDIO DE SPOT
BASE	GOLS SHERWIN WILLIAMS		EPOXICO									
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU01	06/09/19	10:00AM	2,3		23°C 75%	25°C 18,4°C	2,1	2,5	2,5	2,4	SE UTILIZARON LOS SIGUIENTES INSTRUMENTOS: - MEDIDOR DE ESPESOR DE PELÍCULA SECA (MPS 01). - MEDIDOR DE CONDICIONES AMBIENTALES (MPS 02). - MEDIDOR DE RUGOSIDAD (MPS 03). - MEDIDOR DE ESPESOR DE PELÍCULA HUMEDA (MPS 04).
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU02	06/09/19	10:00AM	2,6		23°C 75%	25°C 18,4°C	2,2	2,2	2,3	2,2	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU06	05/09/19	10:55AM	2,0		22°C 80%	23°C 18,4°C	2,4	2,4	2,1	2,3	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU16	06/09/19	10:00AM	2,4		23°C 75%	25°C 18,4°C	2,1	2,0	2,5	2,2	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU23	06/09/19	11:10AM	2,3		23°C 75%	25°C 18,4°C	2,0	2,4	2,5	2,3	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU08	06/09/19	11:10AM	2,9		23°C 75%	25°C 18,4°C	2,2	2,3	2,2	2,2	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU24	06/09/19	11:10AM	2,5		23°C 75%	25°C 18,4°C	2,4	2,5	2,2	2,4	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU14	06/09/19	11:10AM	2,4		23°C 75%	25°C 18,4°C	2,1	2,1	2,5	2,2	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU03	06/09/19	11:10AM	2,7		23°C 75%	25°C 18,4°C	2,2	2,3	2,3	2,3	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU13	07/09/19	9:40AM	2,7		20°C 80%	22°C 16,4°C	2,5	2,3	2,2	2,3	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU20	07/09/19	9:40AM	2,6		20°C 80%	22°C 16,4°C	2,4	2,0	2,5	2,3	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU19	07/09/19	9:40AM	2,0		20°C 80%	22°C 16,4°C	2,1	2,4	2,4	2,3	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU09	07/09/19	9:40AM	2,9		20°C 80%	22°C 16,4°C	2,1	2,4	2,1	2,2	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU26	07/09/19	10:50AM	2,2		20°C 80%	22°C 16,4°C	2,0	2,2	2,5	2,2	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU12	07/09/19	10:50AM	2,6		20°C 80%	22°C 16,4°C	2,1	2,2	2,0	2,1	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU05	07/09/19	10:50AM	2,8		20°C 80%	22°C 16,4°C	2,3	2,3	2,0	2,2	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU21	07/09/19	10:50AM	2,3		20°C 80%	22°C 16,4°C	2,4	2,5	2,3	2,4	
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU15	07/09/19	10:50AM	2,4		20°C 80%	22°C 16,4°C	2,5	2,5	2,2	2,4	

OBSERVACIÓN:

  
 PINTOR

EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.  
 ING. JOSE RODRIGUEZ VEGA  
 ASISTENTE DE OPERACIONES  
 VPR

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.



**SISTEMA DE GESTIÓN**  
**CONDICIÓN DE ESPESORES DE PELÍCULA SECA**

Código:	EMIM-REG-OPE-03-02
Versión:	02
F. Aprobación:	07/10/2018
Aprobado por:	Gerente General

CLIENTE: PEQUERA HANOUK S.A.  
CÓDIGO DEL EQUIPO: H001-0819A

N° DE CAPA	NOMENCLATURA DE PINTURA		TIPO DE PINTURA		CONDICIONES AMBIENTALES		MEDICIÓN DE SPOTS				SPOT: Promedio de tres lecturas (en mils) en un diámetro de 4 cm.	
	BASE	CÓDIGO DEL COMPONENTE	FECHA	HORA	PERFIL DE ANCLAJE (mils)	TEMP. AMB. HUM. REL.	TEMP. SUP. PTO. ROCÍO	SPOT 1	SPOT 2	SPOT 3		PROMEDIO DE SPOT
CUADERNA INFERIOR	01-CICU20	07/09/19	10:50AM	217	20°C 80%	22°C 16,4°C	213	214	214	214	SE UTILIZARON LOS SIGUIENTES INSTRUMENTOS: - MEDIDOR DE ESPESOR DE PELICULA SECA (MPS01) - MEDIDOR DE CONDICIONES AMBIENTALES (MPS02). - MEDIDOR DE RUGOSIDAD (MPS03). - MEDIDOR DE ESPESOR DE PELICULA HUMEDA (MPS04).	
CUADERNA INFERIOR	01-CICU05	07/09/19	10:50AM	219	20°C 80%	22°C 16,4°C	215	214	210	213		
CUADERNA INFERIOR	01-CICU06	07/09/19	10:50AM	214	20°C 80%	22°C 16,4°C	210	211	211	211		
CUADERNA INFERIOR	01-CICU12	08/09/19	9:50AM	216	21°C 85%	22°C 18,4°C	213	214	211	213		
CUADERNA INFERIOR	01-CICU21	08/09/19	9:50AM	218	21°C 85%	22°C 18,4°C	215	215	212	214		
CUADERNA INFERIOR	01-CICU07	08/09/19	9:50AM	215	21°C 85%	22°C 18,4°C	214	213	212	213		
CUADERNA INFERIOR	01-CICU15	08/09/19	9:50AM	212	21°C 85%	22°C 18,4°C	215	213	213	214		
CUADERNA INFERIOR	01-CICU22	08/09/19	9:50AM	210	21°C 85%	22°C 18,4°C	212	212	210	211		
CUADERNA INFERIOR	01-CICU08	08/09/19	9:50AM	214	21°C 85%	22°C 18,4°C	213	214	211	213		
CUADERNA INFERIOR	01-CICU27	08/09/19	11:00AM	217	21°C 85%	22°C 18,4°C	211	213	210	211		
CUADERNA INFERIOR	01-CICU10	08/09/19	11:00AM	213	21°C 85%	22°C 18,4°C	214	212	212	213		
CUADERNA INFERIOR	01-CICU16	08/09/19	11:00AM	212	21°C 85%	22°C 18,4°C	211	212	212	212		
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU04	05/09/19	9:45AM	214	22°C 80%	23°C 18,4°C	210	210	215	212		
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU25	05/09/19	9:45AM	211	22°C 80%	23°C 18,4°C	213	213	212	213		
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU10	05/09/19	9:45AM	214	22°C 80%	23°C 18,4°C	214	214	211	213		
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU22	05/09/19	9:45AM	210	22°C 80%	23°C 18,4°C	214	215	212	214		
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU01	05/09/19	9:45AM	217	22°C 80%	23°C 18,4°C	210	211	210	210		
CUADERNA SUPERIOR	01-CSCU18	05/09/19	10:55AM	215	22°C 80%	23°C 18,4°C	213	213	214	213		

OBSERVACIÓN:

*[Signature]*  
PINTOR

EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C

ING. JOEL RODRIGUEZ VEGA  
ASISTENTE DE OPERACIONES

VPR



SISTEMA DE GESTIÓN

MEDICIÓN DE ESPESORES DE PELÍCULA SECA

Código:	EMIM-REG-OPE-03-02
Versión:	02
F. Aprobación:	07/10/2018
Aprobado por:	Gerente General

CLIENTE

Resquera Hayooc S.A.

CÓDIGO DEL EQUIPO

H001-0819A

Nº DE CAPA	NOMENCLATURA DE PINTURA		TIPO DE PINTURA		CONDICIONES AMBIENTALES		MEDICIÓN DE SPOTS				SPOT: Promedio de tres lecturas (en milis) en un diámetro de 4 cm.	INSTRUMENTOS
	BASE	GRIS SHERWIN WILLIAMS	EPÓXICO		TEMP. AMB. HUM. REL.	TEMP. SUP. PTO. ROCÍO	SPOT 1	SPOT 2	SPOT 3	PROMEDIO DE SPOT		
COMPONENTE	CÓDIGO DEL COMPONENTE	FECHA	HORA	PERFIL DE ANCLAJE (milis)								
TRINQUETE	01- C1TP 06	17/09/19	12:15PM	2,2	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,8	2,1	1,8	2,2	Se utilizaron los siguientes instrumentos: - MEDIDOR DE ESPESOR DE PELICULA SECA (MPS 01). - MEDIDOR DE CONDICIONES AMBIENTALES (MPS 02). - MEDIDOR DE RUGOSIDAD (MPS 03). - MEDIDOR DE ESPESOR DE PELICULA HUMEDA (MPS 04).	
TRINQUETE	01- C1TP 28	17/09/19	12:15PM	2,1	22°C 75%	24°C 17,4°C	1,9	2,3	2,5	2,2		
TRINQUETE	01- C1TP 13	17/09/19	12:15PM	1,9	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,1	2,0	2,1	2,1		
TRINQUETE	01- C1TP 17	17/09/19	12:15PM	2,9	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,4	2,2	2,7	2,4		
TRINQUETE	01- C1TP 03	17/09/19	12:15PM	1,7	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,3	1,8	1,9	2,0		
TRINQUETE	01- C1TP 14	17/09/19	12:15PM	2,3	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,2	2,1	2,4	2,2		
TRINQUETE	01- C1TP 26	17/09/19	12:15PM	2,4	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,6	2,0	2,0	2,2		
TRINQUETE	01- C1TP 12	17/09/19	12:15PM	2,1	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,2	2,6	2,2	2,3		
TRINQUETE	01- C1TP 30	17/09/19	12:15PM	2,6	22°C 75%	24°C 17,4°C	1,8	2,3	2,4	2,2		
TRINQUETE	01- C1TP 08	17/09/19	12:15PM	2,0	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,7	2,3	2,3	2,4		
TRINQUETE	01- C1TP 21	17/09/19	12:15PM	2,0	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,1	2,2	2,2	2,2		
TRINQUETE	01- C1TP 27	17/09/19	12:15PM	2,7	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,4	2,6	2,1	2,4		
TRINQUETE	01- C1TP 04	17/09/19	12:15PM	1,7	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,5	2,3	2,2	2,3		
TRINQUETE	01- C1TP 15	17/09/19	12:15PM	2,8	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,3	2,4	2,5	2,4		
TRINQUETE	01- C1TP 22	17/09/19	12:15PM	2,5	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,1	2,2	2,3	2,2		
TRINQUETE	01- C1TP 05	17/09/19	12:15PM	2,4	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,2	2,3	2,3	2,3		
TRINQUETE	01- C1TP 18	17/09/19	12:15PM	2,3	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,4	2,3	2,1	2,3		
TRINQUETE	01- C1TP 34	17/09/19	12:15PM	2,4	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,0	2,5	2,3	2,3		

OBSERVACIÓN:

*[Signature]*  
PINTOR

EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.  
ING. JOEL BAUTISTA ZAVEGA  
CENTRO DE OPERACIONES  
V'B\*



SISTEMA DE GESTIÓN

MEDICIÓN DE ESPESORES DE PELÍCULA SECA

Código:	EMIM-REG-OPE-03-02
Versión:	02
F. Aprobación:	07/10/2018
Aprobado por:	Gerente General

CLIENTE RESQUERA HAYDUK S.A.  
 CÓDIGO DEL EQUIPO H001-0819A

N° DE CAPA	NOMENCLATURA DE PINTURA		TIPO DE PINTURA		CONDICIONES AMBIENTALES		MEDICIÓN DE SPOTS				SPOT: Promedio de tres lecturas (en mils) en un diámetro de 4 cm.
	BASE	Gras SHERWIN WILLIAMS	EPÓXICO		TEMP. AMB. HUM. REL.	TEMP. SUP. PTO. ROCÍO	SPOT 1	SPOT 2	SPOT 3	PROMEDIO DE SPOT	
COMPONENTE	CÓDIGO DEL COMPONENTE	FECHA	HORA	PERFIL DE ANCLAJE (mils)	TEMP. AMB. HUM. REL.	TEMP. SUP. PTO. ROCÍO	SPOT 1	SPOT 2	SPOT 3	PROMEDIO DE SPOT	INSTRUMENTOS
TRINQUETE	01-CITP 02	17/09/19	10:10AM	2,8	22°C 75%	24°C 17,4°C	1,9	2,1	2,2	2,1	SE UTILIZARON LOS SIGUIENTES INSTRUMENTOS: - MEDIDOR DE ESPESOR DE PELÍCULA SECA (MPS 01). - MEDIDOR DE CONDICIONES AMBIENTALES (MPS 02). - MEDIDOR DE RUGOSIDAD (MPS 03). - MEDIDOR DE ESPESOR DE
TRINQUETE	01-CITP 25	17/09/19	10:10AM	2,3	22°C 75%	24°C 17,4°C	1,85	1,9	2,3	2,0	
TRINQUETE	01-CITP 11	17/09/19	10:10AM	2,1	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,2	2,1	2,0	2,1	
TRINQUETE	01-CITP 29	17/09/19	10:10AM	2,1	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,3	2,4	2,2	2,3	
TRINQUETE	01-CITP 20	17/09/19	10:10AM	2,2	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,0	2,1	2,2	2,2	
TRINQUETE	01-CITP 07	17/09/19	10:10AM	2,0	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,3	2,4	2,1	2,3	
TRINQUETE	01-CITP 33	17/09/19	10:10AM	2,0	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,2	2,0	2,0	2,1	
TRINQUETE	01-CITP 24	17/09/19	10:10AM	1,9	22°C 75%	24°C 17,4°C	1,9	2,1	2,1	2,0	
TRINQUETE	01-CITP 32	17/09/19	10:10AM	1,7	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,0	2,3	2,2	2,2	
TRINQUETE	01-CITP 19	17/09/19	10:10AM	2,4	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,7	2,6	2,3	2,5	
TRINQUETE	01-CITP 09	17/09/19	10:10AM	2,3	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,0	2,1	2,3	2,1	
TRINQUETE	01-CITP 31	17/09/19	10:10AM	2,1	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,2	2,4	2,1	2,2	
TRINQUETE	01-CITP 23	17/09/19	10:10AM	2,3	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,0	2,3	2,4	2,2	
TRINQUETE	01-CITP 10	17/09/19	10:10AM	2,5	22°C 75%	24°C 17,4°C	1,7	2,2	2,4	2,1	
TRINQUETE	01-CITP 41	17/09/19	10:10AM	2,5	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,3	1,9	2,8	2,3	
TRINQUETE	01-CITP 36	17/09/19	12:15PM	2,7	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,5	2,2	2,7	2,4	
TRINQUETE	01-CITP 40	17/09/19	12:15PM	2,6	22°C 75%	24°C 17,4°C	1,95	2,3	2,4	2,2	
TRINQUETE	01-CITP 44	17/09/19	12:15PM	2,4	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,2	2,1	2,0	2,1	

OBSERVACIÓN:

*[Signature]*  
PINTOR

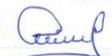
EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.  
 ING. JOEL RODRIGUEZ VEGA  
 ASISTENTE DE OPERACIONES

 <b>EMIMSAC</b> EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>				Código:	EMIM-REG-OPE-03-02
	<b>MEDICIÓN DE ESPESORES DE PELÍCULA SECA</b>				Versión:	02
					F. Aprobación:	07/10/2018
					Aprobado por:	Gerente General

CLIENTE Pesquera HAYDUK S.A.  
 CÓDIGO DEL EQUIPO HCOI - 0819A

N° DE CAPA	NOMENCLATURA DE PINTURA		TIPO DE PINTURA		CONDICIONES AMBIENTALES		MEDICIÓN DE SPOTS				SPOT: Promedio de tres lecturas (en mills) en un diámetro de 4 cm.	
	COMPONENTE	CÓDIGO DEL COMPONENTE	FECHA	HORA	PERFIL DE ANCLAJE (mills)	TEMP. AMB. HUM. REL.	TEMP. SUP. PTO. ROCÍO	SPOT 1	SPOT 2	SPOT 3		PROMEDIO DE SPOT
BASE	GRIS SHERWIN WILLIAMS		EPÓXICO									Se utilizaron los instrumentos: - Medidor de espesor de película seca (MPS 01). - Medidor de condiciones ambientales (MPS 02). - Medidor de rugosidad (MPS 03). - Medidor de espesor de película húmeda (MPS 04).
TRINQUETE	01-CITP 46	17/09/19	12:15 PM	2,0	22°C 75%	24°C 17,4°C	1,9	2,3	2,4	2,2		
TRINQUETE	01-CITP 37	17/09/19	12:15 PM	2,1	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,1	2,4	2,2	2,2		
TRINQUETE	01-CITP 42	17/09/19	12:15 PM	2,5	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,0	2,2	2,2	2,1		
TRINQUETE	01-CITP 48	17/09/19	12:15 PM	2,5	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,5	2,3	2,4	2,4		
CHUTE DE INGRESO DE CARGA	01-ICCI	18/09/19	2:40 PM	2,2	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,2	2,6	2,1	2,3		
CASA REDUCTORA	01-CR	18/09/19	3:15 PM	—	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,3	1,8	2,4	2,2		
REGLETA	01-CIRE 02	11/09/19	2:30 PM	2,1	20°C 70%	21°C 14,4°C	2,0	2,1	2,5	2,2		
REGLETA	01-CIRE 04	11/09/19	2:30 PM	1,9	20°C 70%	21°C 14,4°C	1,9	2,2	2,4	2,2		
REGLETA	01-CIRE 03	11/09/19	2:30 PM	2,3	20°C 70%	21°C 14,4°C	2,7	1,8	2,0	2,2		
REGLETA	01-CIRE 01	11/09/19	2:30 PM	2,4	20°C 70%	21°C 14,4°C	2,7	2,0	1,9	2,0		
REGLETA	01-CSRE 02	11/09/19	2:30 PM	2,7	20°C 70%	21°C 14,4°C	2,4	2,1	1,8	2,1		
REGLETA	01-CSRE 01	11/09/19	2:30 PM	2,8	20°C 70%	21°C 14,4°C	2,3	2,4	2,3	2,3		
REGLETA	01-CSRE 03	11/09/19	2:30 PM	2,5	20°C 70%	21°C 14,4°C	2,5	2,5	2,0	2,3		
REGLETA	01-CSRE 04	11/09/19	2:30 PM	2,2	20°C 70%	21°C 14,4°C	2,2	2,3	2,6	2,4		
PORTAMALLA SUPERIOR	01-CSPM 05	01/10/19	2:30 PM	2,4	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,1	2,3	2,5	2,3		
PORTAMALLA SUPERIOR	01-CSPM 08	01/10/19	2:30 PM	2,1	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,2	2,3	2,1	2,3		
PORTAMALLA SUPERIOR	01-ESPM 06	01/10/19	2:30 PM	1,7	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,4	2,2	1,9	2,2		
PORTAMALLA SUPERIOR	01-CSPM 01	01/10/19	2:30 PM	1,8	22°C 75%	24°C 17,4°C	2,1	1,7	2,8	2,2		

OBSERVACIÓN:

  
 PINTOR

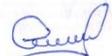
EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.  
 ING. JOEL RODRIGUEZ VEGA  
 ASISTENTE DE OPERACIONES  
 V.B.

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

CLIENTE: Pesquera Hayduk S.A.  
 CÓDIGO DEL EQUIPO: HCOI - 0819A

N° DE CAPA	NOMENCLATURA DE PINTURA		TIPO DE PINTURA		CONDICIONES AMBIENTALES		MEDICIÓN DE SPOTS				SPOT: Promedio de tres lecturas (en mills) en un diámetro de 4 cm.	INSTRUMENTOS	
	COMPONENTE	CÓDIGO DEL COMPONENTE	FECHA	HORA	PERFIL DE ANCLAJE (mills)	TEMP. AMB. HUM. REL.	TEMP. SUP. PTO. ROCÍO	SPOT 1	SPOT 2	SPOT 3			PROMEDIO DE SPOT
BASE	GRIS SHERWIN WILLIAMS	ÉPÓXICO											
PORTAMALLA SUPERIOR	01-CSPM 03	01/10/19	2:30 PM	2,4	22°C 75%	24°C 77°C	2,2	1,9	2,1	2,1	Se utilizaron los siguientes instrumentos: - Medidor de espesor de película seca (MPS 01) - Medidor de condiciones ambientales (MPS 02) - Medidor de rugosidad (MPS 03) - Medidor de espesor de película húmeda (MPS 04).		
PORTAMALLA SUPERIOR	01-CSPM 04	01/10/19	2:30 PM	1,6	22°C 75%	24°C 77°C	2,4	2,3	2,5	2,4			
PORTAMALLA SUPERIOR	01-CSPM 07	01/10/19	2:30 PM	2,3	22°C 75%	24°C 77°C	2,0	2,3	1,8	2,0			
PORTAMALLA SUPERIOR	01-CSPM 02	01/10/19	2:30 PM	2,6	22°C 75%	24°C 77°C	2,3	2,4	2,4	2,4			
PORTAMALLA INFERIOR	01-CIPM 08	28/09/19	2:30 PM	2,5	20°C 70%	21°C 74,4°C	2,5	2,1	2,2	2,3			
PORTAMALLA INFERIOR	01-CIPM 05	28/09/19	2:30 PM	2,1	20°C 70%	21°C 74,4°C	1,9	2,1	2,7	2,2			
PORTAMALLA INFERIOR	01-CIPM 02	28/09/19	2:30 PM	2,0	20°C 70%	21°C 74,4°C	2,4	2,2	2,3	2,3			
PORTAMALLA INFERIOR	01-CIPM 07	28/09/19	2:30 PM	1,9	20°C 70%	21°C 74,4°C	2,3	2,2	2,5	2,3			
PORTAMALLA INFERIOR	01-CIPM 03	28/09/19	2:30 PM	1,7	20°C 70%	21°C 74,4°C	2,1	2,7	1,7	2,3			
PORTAMALLA INFERIOR	01-CIPM 06	28/09/19	2:30 PM	2,2	20°C 70%	21°C 74,4°C	2,6	1,9	2,1	2,2			
PORTAMALLA INFERIOR	01-CIPM 04	28/09/19	2:30 PM	2,1	20°C 70%	21°C 74,4°C	2,9	2,0	2,8	2,4			
PORTAMALLA INFERIOR	01-CIPM 01	28/09/19	2:30 PM	2,3	20°C 70%	21°C 74,4°C	2,0	2,0	2,2	2,1			

OBSERVACIÓN:

  
 PINTOR

  
 V'B\*

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

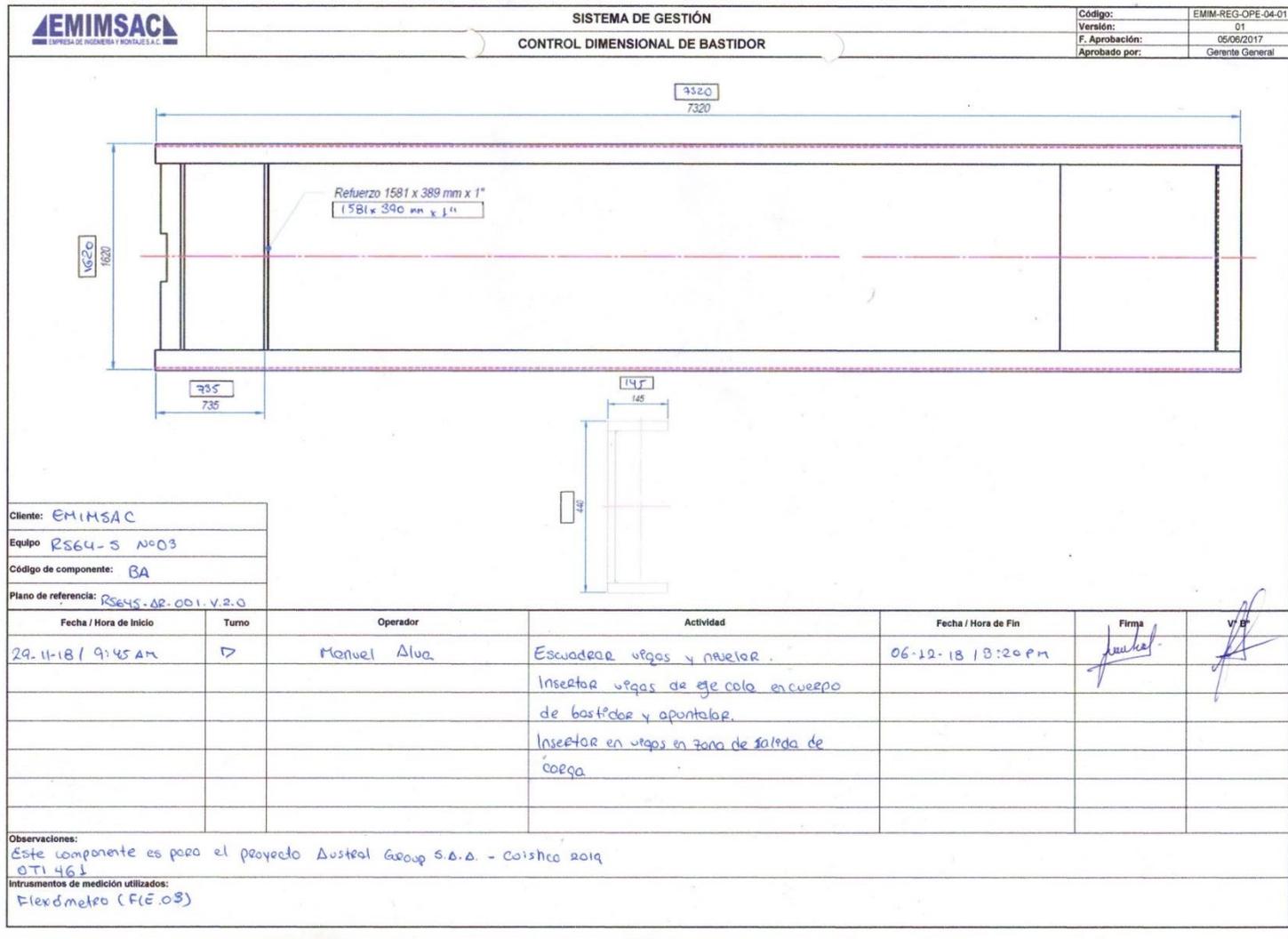


Figura 36. Registro de control dimensional de bastidor

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

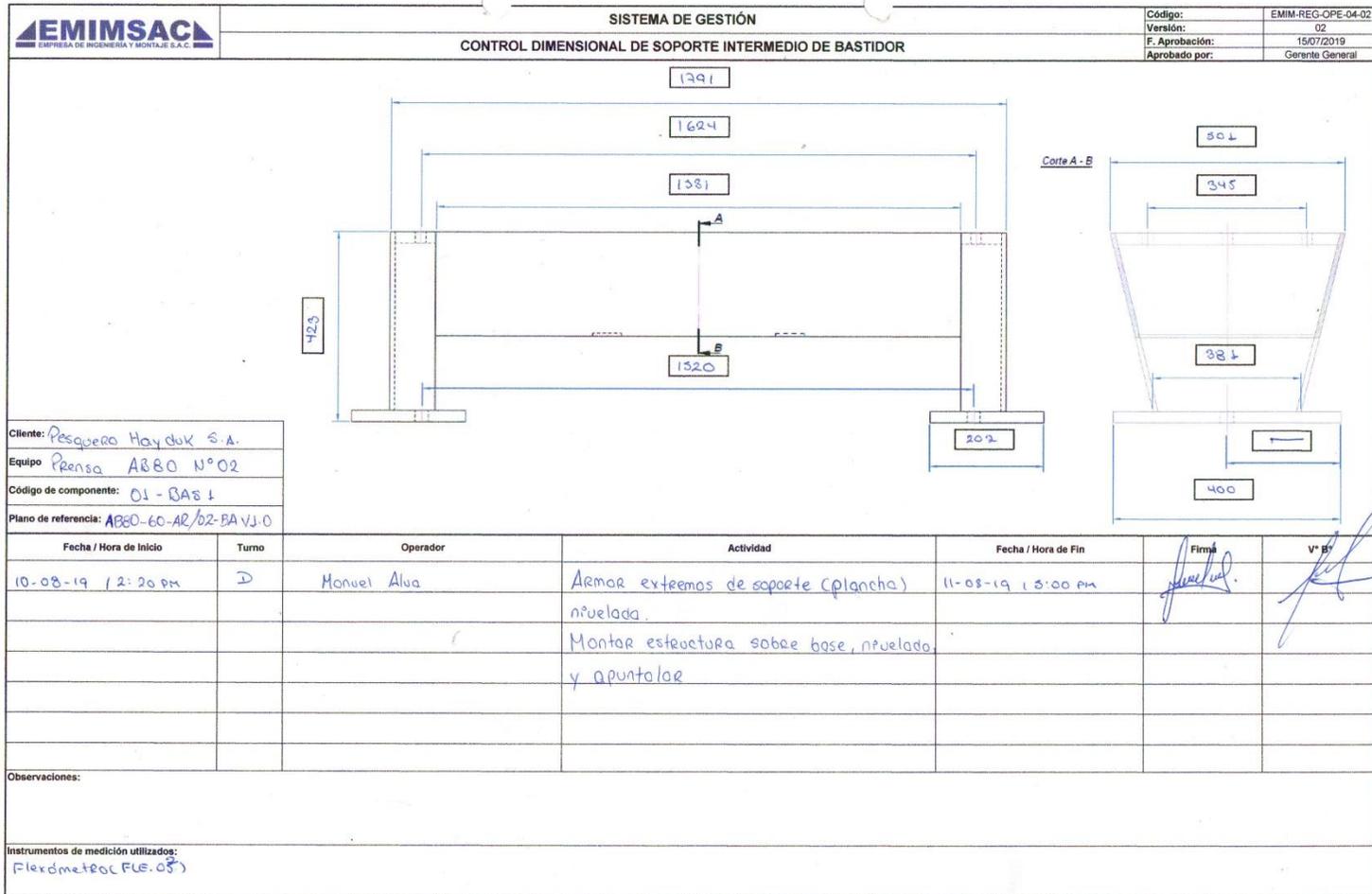


Figura 37. Registro de control dimensional de soporte intermedio de bastidor

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

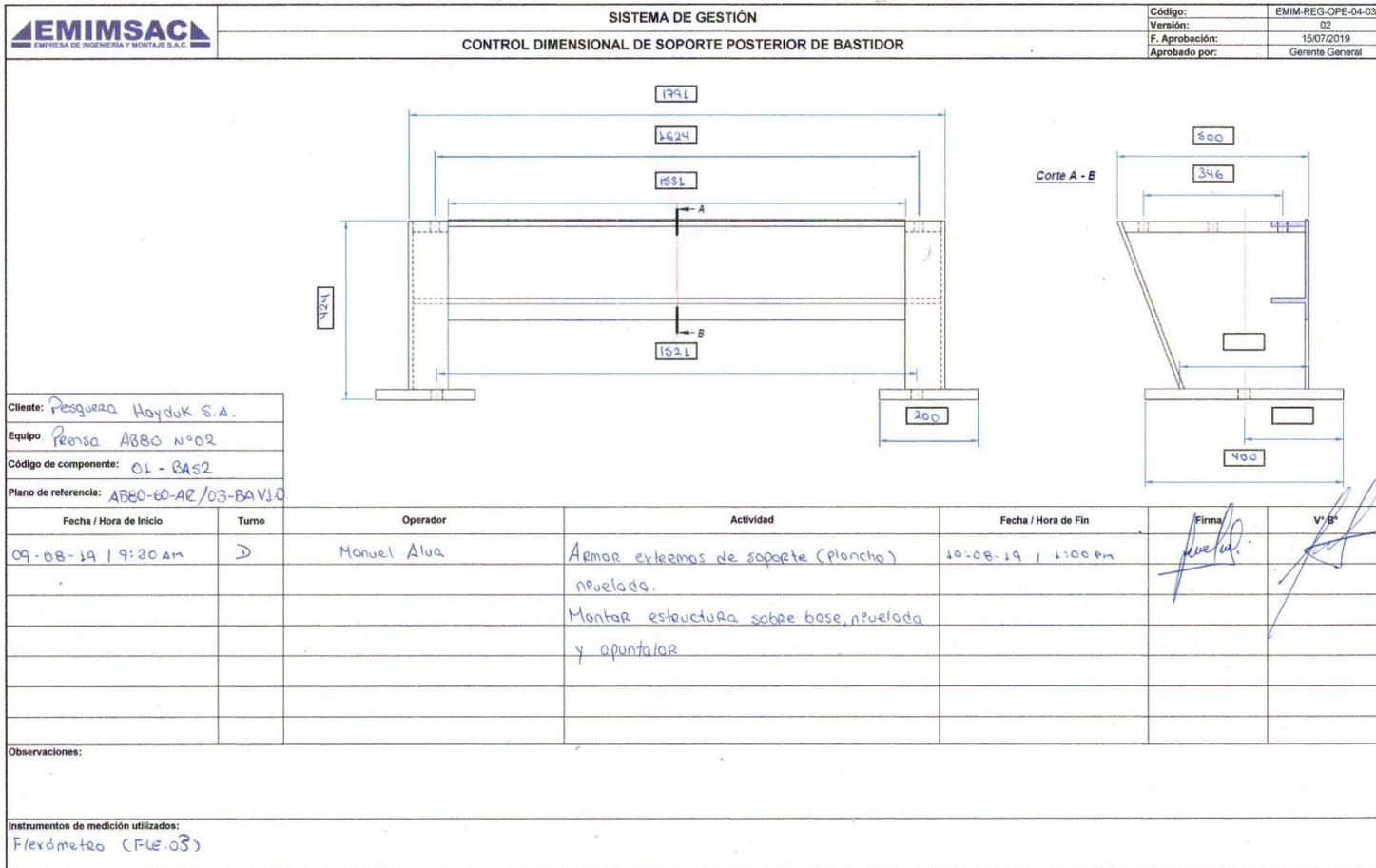


Figura 38. Registro de control dimensional de soporte posterior de bastidor

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

	SISTEMA DE GESTIÓN						Código:	EMIM-REG-OPE-04-04		
	HABILITADO DE COMPONENTES						Versión:	03		
							F. Aprobación:	30/08/2018		
							Aprobado por:	Gerente General		
CLIENTE:	Pesquera Hayduk S.A.					OPERARIO:	Julio Hernandez			
EQUIPO:	Prensa AB80 N° 02					CÓDIGO DE EQUIPO:	HCAI-0819A			
MATERIAL:	ASTM A36					PLANO DE REFERENCIA:	AB80-60-AR/01-CA V1.0			
FECHA / HORA DE INICIO:	10-08-19 / 9:35 AM					FECHA / HORA DE TÉRMINO:	10-08-19 / 12:10 AM			
Marcar con (X), componente a habilitar.						Proceso: _____ Oxicorte: _____ Plasma: _____				
PORTA MALLAS _____ SOPORTE TRIANGULAR _____ REGLETA DE AJUSTE _____ TRINQUETES _____ X VIGAS _____ OTROS ( ) _____						N° Boquilla : _____ Presión de oxígeno (Calentamiento - PSI): _____ Presión de oxígeno (Corte - PSI): _____ Presión de gas (PSI): _____ Presión de aire (PSI): _____ Voltaje (V) : _____ Amperaje (A): _____ Velocidad de corte (mm): _____ Sangría: _____				
CANTIDAD	PIEZA 01		PIEZA 02		PIEZA 03		PIEZA 04		PIEZA 05	
	LARGO	ANCHO	LARGO	ANCHO	LARGO	ANCHO	LARGO	ANCHO	LARGO	ANCHO
1	670	95	670	95	670	95	670	95	670	95
2	670	94	671	96	670	96	670	95	671	95
3	671	95	671	95	670	95	671	95	670	96
4	670	96	670	95	669	95	670	96	670	95
5	671	95	670	95	670	96	671	95	671	94
6	670	95	671	96	669	95	670	94	670	95
7	669	96	670	95	670	96	671	95	671	96
8	670	95	669	94	671	95	671	96	670	95
9	669	96	670	95	670	94	670	95	670	95
10 / 11	670	95	670	96	670	95	670	96	670	96
Observaciones: OT15:1359										
Instrumentos de medición utilizados: Flexómetro (FCG-051)										

  
 OPERARIO

EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C  
  
 ING. JOEL RODRIGUEZ VEGA  
 ASISTENTE DE OPERACIONES  
 V.B.

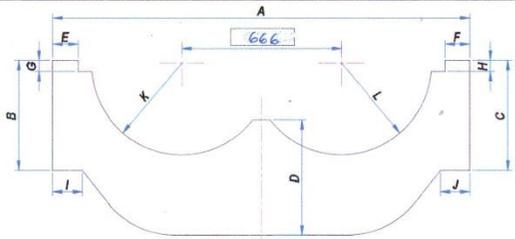
Figura 39. Registro de habilitado de componentes

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

	SISTEMA DE GESTIÓN										Código:	EMIM-REG-OPE-04-05
	HABILITADO DE CUADERNAS										Versión:	02
											F. Aprobación:	5/09/2018
											Aprobado por:	Gerente General

Cliente: Resquepo HoyduK S.A.  
 Equipo: AB80 N° 02  
 Código de equipo: H001-0819A  
 Plano de referencia: AB80-60-HA/OL/2CA V1.0  
 Material: ASTM A86



Proceso	Oxicorte	Plasma
N° Boquilla:	03	
Presión de oxígeno (Calentamiento - PSI):	60	
Presión de oxígeno (Corte - PSI):	70	
Presión de gas (PSI):	15	
Presión de aire (PSI):		
Voltaje (V):		
Amperaje (A):		
Velocidad de corte (mm):	400	
Sangría:	1.5	

CUADERNA	MEDIDAS REQUERIDAS (mm) - CUADERNA CARCASA INFERIOR ( X ) / CUADERNA CARCASA SUPERIOR ( )												OBSERVACIONES	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
1	1713	408	408	495	106	106	40	-40	135	135	366	366	OT: 1343	
2	1713	408	408	496	106	106	42	41	134	135	365	366		
3	1713	408	407	496	106	107	40	40	135	136	366	366		
4	1713	407	408	495	106	106	41	40	135	136	366	365		
5	1714	408	407	495	107	106	40	40	136	135	367	366		
6	1714	409	408	494	106	105	40	42	135	135	366	366		
7	1713	409	408	495	105	106	40	40	134	135	366	367		
8														EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.
9														

OPERARIO: Jairo Hernandez      FECHA / HORA INICIO: 05-08-19 / 9:30am      FECHA / HORA TÉRMINO: 05-08-19 / 11:45am

V'B: Jairo Hernandez Vega  
 SISTEMA DE OPERACIONES

CUADERNA	MEDIDAS REQUERIDAS (mm) - CUADERNA CARCASA INFERIOR ( X ) / CUADERNA CARCASA SUPERIOR ( )												OBSERVACIONES
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	1713	388	388	485	106	106	15	15	111	111	366	366	OT: 1343
2	1713	388	388	486	106	106	15	16	110	110	366	366	
3	1713	387	388	485	107	106	15	15	112	111	367	366	
4	1712	388	389	485	106	105	15	15	111	112	366	366	
5	1713	387	389	485	106	106	16	16	110	111	365	366	
6	1713	388	388	484	106	106	15	15	111	111	366	387	
7	1714	388	387	485	105	107	15	16	112	110	366	366	
8	1713	389	388	485	106	106	16	15	111	111	367	367	
9/10	1714	388	388	485	106	105	16	15	111	111	366	366	
	1713	389	388	486	106	105	15	16	111	112	367	366	

OPERARIO: Jairo Hernandez      FECHA / HORA INICIO: 05-08-19 / 11:50 am      FECHA / HORA TÉRMINO: 05-08-19 / 3:40 pm

V'B: Jairo Hernandez Vega  
 SISTEMA DE OPERACIONES

Instrumentos de medición utilizados:  
Fleómetro (FUE. 05)

Figura 40. Registro de habilitado de cuadernas

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

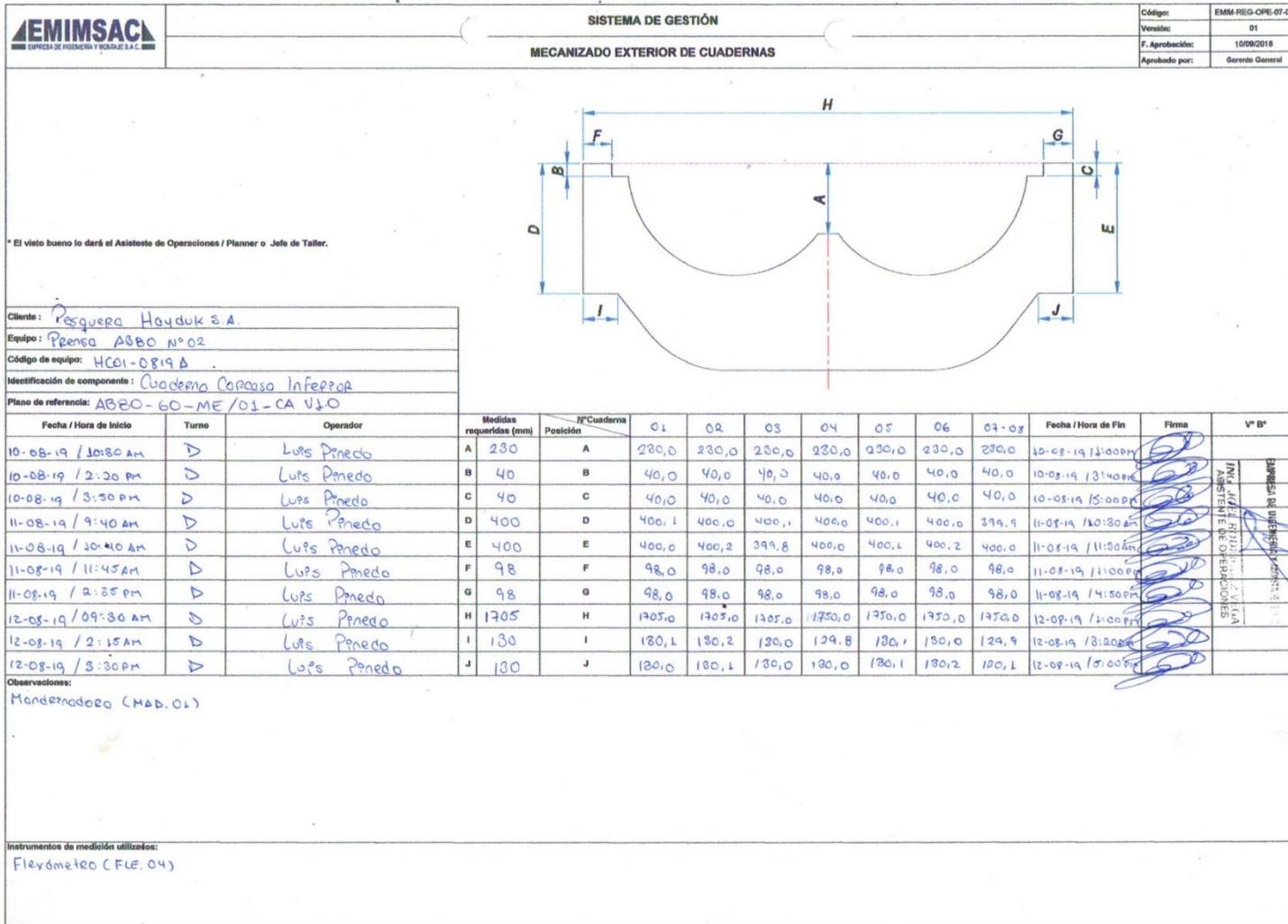


Figura 41. Registro de mecanizado exterior de cuadernas

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

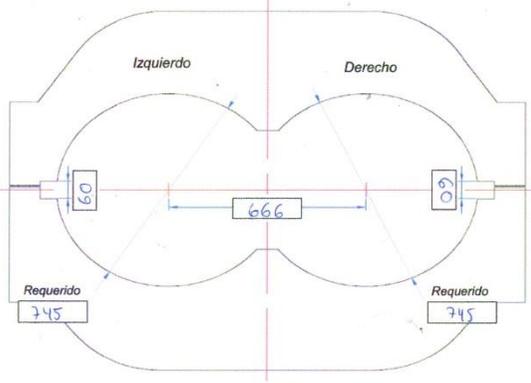
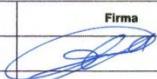
		<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b> <b>MECANIZADO INTERIOR DE CUADERNAS DIÁMETRO MENOR</b>								<b>Código:</b> EMIM-REG-OPE-07-02 <b>Versión:</b> 03 <b>F. Aprobación:</b> 29/07/2019 <b>Aprobado por:</b> Gerente General			
<p>Reparación ( )    Fabricación (X)</p> <p><b>Cliente:</b> PESQUERA HAYDUK S.A</p> <p><b>Equipo:</b> PRESA ABBO - N° 02</p> <p><b>N° cuadernas carcasa superior:</b> 7 Piezas</p> <p><b>N° cuadernas carcasa inferior:</b> 8 Piezas</p> <p><b>Código de componentes:</b> 01-CICU/01-C5CU</p> <p><b>Plano de referencia:</b> AB80-60-ME/01/02-CA V3.0</p>										<p>* El "V" B" será dado por el Jefe de Taller o Asistente de Operaciones.</p>			
<b>ARMADO / TRAZADO / CENTRADO</b>													
Fecha / Hora de Inicio		Turno		Operador				Fecha / Hora de Fin		Firma			
25/08/19 - 9:30 am		D		Luis Pinedo				25/08/19 10:15 AM		 EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C. ING. JOEL RODRIGUEZ VEGA ASISTENTE DE OPERACIONES			
<b>MECANIZADO</b>													
Fecha / Hora de Inicio		Turno		Operador				Fecha / Hora de Fin		Firma			
25/08/19 - 10:35 AM		D		Luis Pinedo				27/08/19 - 4:45 PM		 EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C. ING. JOEL RODRIGUEZ VEGA ASISTENTE DE OPERACIONES			
Fecha / Hora de Fin		Paquete		V° B°									
27/08/19 - 4:45 PM		01											
LADO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Izquierdo		745-0	745-1	745-1	745-0	745-0	745-0	745-1	372.5				
Derecho		745-1	745-1	745-1	745-0	745-0	745-1	745-0	372.5				
<b>Instrumentos de medición utilizados:</b> FLECOMETRO (Flex. 04)													
<b>Observaciones:</b>													

Figura 42. Registro de mecanizado interior de cuadernas diámetro menor

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

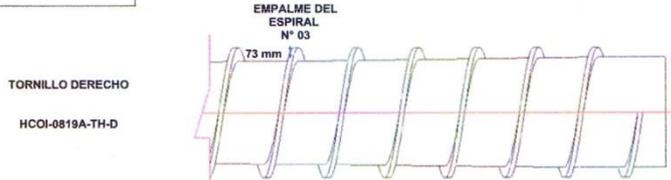
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código:	EMIM-REG-OPE-05-01
	<b>ENSAYO DE LÍQUIDOS PENETRANTES</b>	Versión:	02
		F. Aprobación:	01/10/2018
		Aprobado por:	Gerente General

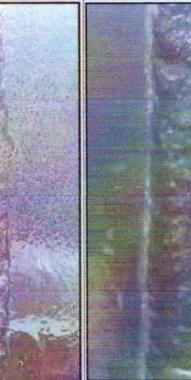
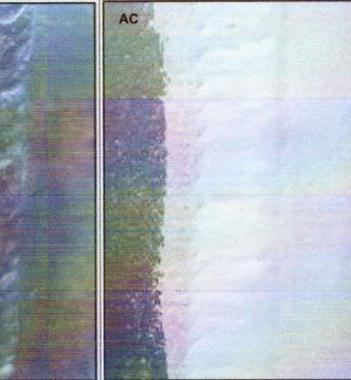
CLIENTE: PESQUERA HAYDUK S.A. - PLANTA COISHCO	SITO DE EJECUCIÓN DE PRUEBA: PLATAFORMA Nº02	Nº INFORME: 2019 - 152
ACTIVIDAD: REPOTENCIACIÓN DE PRENSA AB80	FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO: 13/08/2019	

INSPECCIÓN DEL COMPONENTE



**RESULTADOS DE EVALUACIÓN**

1.- LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE	2.- APLICACIÓN DEL LÍQUIDO PENETRANTE	3.- REMOCIÓN DEL EXCESO	4.- APLICACIÓN DEL REVELADOR
			

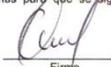
ZONA DE INSPECCIÓN:	EMPALME DEL TRAMO DEL ESPIRAL Nº 03 DEL TORNILLO DERECHO	MATERIAL BASE:	ASTM - A36
MARCA/TIPO/LIMPIADOR	CANTESCO / II / C101 - A	REFERENCIA:	HCOI-0819A-TH-D-ES3
MARCA/TIPO/PENETRANTE	CANTESCO / II / P101S - A	APLICACIÓN DEL PENETRANTE:	PULVERIZACIÓN
MARCA/TIPO/REVELADOR	CANTESCO / II / D101 - A	TIEMPO DE PENETRACIÓN:	10 - 15 minutos
Tº DE SUPERFICIE A ENSAYAR:	25.4 °C	TIEMPO DE REVELADO:	7 - 10 minutos
INSTRUMENTO TEMPERATURA:	SM-UMT-2424 / TIN 01 / (-50 / 900)°C	TIEMPO DE SECADO:	2 minutos
PREPARACIÓN DE SUPERFICIE:	ESMERILADO	REMOCIÓN DEL EXCESO:	C101- A y Trapo Industrial
ILUMINACIÓN:	LUZ NATURAL	NORMA DE CALIFICACIÓN:	AASHTO/AWS D 1.1 M / D1.1 . 2015

**LEYENDA:**

Aa Porosidad Agrupada	Bb Escoria Aliada	D Penetración Inadecuada	AC Aceptado
Ac Porosidad Aislada	Ea Fisura Longitudinal	G Falta de Fusión	RE Rechazado.
Ba Escoria Diversa	Eb Fisura Transversal	(-) Sin Discontinuidades	

<b>OBSERVACIONES:</b> 1.- Proceso de soldadura utilizado: FCAW 2.- Ensayo de Líquidos Penetrantes realizados al 100% en la superficie del Espiral Nº03 del tornillo lado derecho, soldadura inspeccionada 73 mm 3.- Nº de Lote Líquidos Penetrantes Utilizados: Removerdor: 2018010050 Penetrante: 2018090075 Revelador: 2018090003 4.- Código de Soldador:	<b>RESULTADOS:</b> - Al término de la inspección del empalme del cordón de soldadura que se realizó al Espiral Nº03 del tornillo lado derecho donde se aplicó líquidos penetrantes no se evidenció ningún tipo de discontinuidad superficial ni interna la cual pueda afectar la integridad del cordón de soldadura, se visualiza falta de limpieza esto se debe a la dificultad de la remoción del exceso en el área inspeccionada. - El inspector de Líquidos Penetrantes determinó que el tramo circunferencial de cordón de soldadura está en las condiciones necesarias para que se siga con la etapa de fabricación del tornillo derecho. (AC) Ejecutado por: Joseph Cotrina Chauca  Firma
--	--

NOMBRE: Castro Santos Espinola CARGO: Inspector de Líquidos Penetrantes - Nivel II / PT-040119	FIRMA:  <b>Santos E. Castro Espinola</b> INSPECTOR DE LÍQUIDOS PENETRANTES NIVEL II	NOMBRE: Ing. Fernando Obeso Rosario CARGO: Gerente de Operaciones FIRMA:  <b>ING. FERNANDO OBESO ROSARIO</b> GERENTE DE OPERACIONES
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>	<b>APROBADO</b>	

Figura 43. Registro de ensayo de líquidos penetrantes

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

EMIMSAC EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.		SISTEMA DE GESTIÓN CONTROL DE TORQUE PARA PERNOS		Código:	EMIM-REG-OPE-10-02
				Versión:	1
				F. Aprobación:	16/02/2019
				Aprobado por:	Gerente General

**DISTRIBUCIÓN DE PERNOS (Marca con X la letra requerida)**

Circular

B) RECTANGULAR

C) Lineal

Torque para perno requerido: 1850 Nm															
Cliente:	Pesquera Hayduk S.A. - Pta. Coishco	N° de pernos	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Equipo:	ABB0 N°02	Torque ejercido : Nm.	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	
Fecha:	02-10-19	Realizado por:	William Oredonez						Firma:						
Tipo de perno:	Hexagonal M30 Grado 10	Revisado por:	Joel Rodriguez Vega						Firma:						
Plano de referencia:	N.A.	<small>EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C. ING. JOEL RODRIGUEZ VEGA ASISTENTE DE OPERACIONES</small>													
Componente:	Tornillo Derecho														
Observaciones :	→ Instrumento: Torquimetro (T06.01), multiplicador (MDT.01)														

Torque para perno requerido: 1850 Nm															
Cliente:	Pesquera Hayduk S.A. - Pta. Coishco	N° de pernos	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Equipo:	ABB0 N°02	Torque ejercido : Nm.	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	
Fecha:	29-09-19	Realizado por:	William Oredonez						Firma:						
Tipo de perno:	Hexagonal M30 Grado 10	Revisado por:	Joel Rodriguez Vega						Firma:						
Plano de referencia:	N.A.	<small>EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C. ING. JOEL RODRIGUEZ VEGA ASISTENTE DE OPERACIONES</small>													
Componente:	Tornillo Izquierdo														
Observaciones :	→ Instrumento: Torquimetro (T06.01), multiplicador (MDT.01)														

Torque para perno requerido:															
Cliente:		N° de pernos													
Equipo:		Torque ejercido :													
Fecha:		Realizado por:							Firma:						
Tipo de perno:		Revisado por:							Firma:						
Plano de referencia:															
Componente:															
Observaciones :															

Figura 44. Registro de control de torque para pernos

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

<p><b>EMIMSAC</b> EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.</p>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>										Código:	EMIM-REG-OPE-10-01
	<b>VERIFICACIÓN DE LUCES DE TORNILLOS</b>										Versión:	01
											F. Aprobación:	01/09/2017
											Aprobado por:	Gerente General

Cliente : <u>Haydock S.A. - Pta. Coishco</u> Prensa : <u>AS80 - N°01</u> Fecha : <u>07-10-18</u>		
--	--	--

En planta ( )  
En EMIMSAC (✓)

Espiral	0°						90°						180°						270°							
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F		
1	1.3	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	0.9	1.5	1.4	1.2	1.3	1.0	1.2	1.2	1.2	1.1	1.4	1.0	1.4	1.3	1.1	1.4		
2	1.2	1.2	1.1	1.4	1.2	1.4	1.2	1.2	1.1	1.4	1.3	1.4	1.0	1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	1.4	1.1	1.3	1.2	1.0	1.2		
3	1.4	1.3	1.1	1.3	1.1	1.3	1.1	1.2	1.0	1.4	1.3	1.2	1.0	1.2	1.3	1.4	1.3	1.0	1.3	1.2	1.3	1.2	1.0	1.3		
4	1.0	1.2	1.0	1.0	1.1	1.0	1.2	1.0	1.1	1.3	1.2	1.0	1.0	1.2	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.0	1.2	1.4	1.0	1.2	
5	0.9	1.1	1.0	1.0	1.0	1.2	1.1	1.0	1.0	1.2	1.3	1.2	1.2	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	1.3	1.0	1.3	1.0	1.0	1.1	1.2	
6	0.9	1.2	1.0	1.1	1.1	1.2	1.1	0.8	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.3	1.0	1.2	1.2	1.2	1.0	1.3	1.0	1.0	1.2	1.2	
7	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.2	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	
8	1.4	1.3	1.2	1.3	1.3	1.4	1.0	1.3	1.2	1.1	1.3	1.4	1.5	1.3	0.8	1.2	1.1	1.3	1.0	1.3	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	
9	1.4	1.2	1.3	1.1	1.1	1.2	0.9	1.4	1.3	1.1	1.2	1.3	1.3	1.5	1.0	1.3	1.2	1.4	1.0	1.1	1.2	1.3	1.2	1.1	1.0	
10	1.0	1.1	1.4	1.3	1.3	1.2	0.9	1.4	1.4	1.2	1.2	1.4	1.4	1.3	1.0	1.4	1.3	1.1	1.0	1.2	1.2	1.4	1.2	1.0	1.0	
11	1.2	1.0	1.1	1.3	1.2	1.3	0.9	1.5	1.4	1.1	1.3	1.4	1.3	1.4	1.0	1.3	1.3	1.1	1.0	1.3	1.3	1.4	1.3	1.0	1.0	
12	1.2	1.0	1.0	1.4	1.1	1.4	1.4	1.5	1.3	1.1	1.4	1.3	1.2	1.2	1.3	1.2	1.4	1.3	1.2	1.3	1.2	1.3	1.3	1.1	1.1	
13	1.1	1.0	1.0	1.4	1.1	1.3	1.4	1.3	1.1	1.2	1.3	1.2	1.1	1.2	1.2	1.0	1.4	1.3	1.2	1.3	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	
14	1.1	1.2	1.0	1.3	1.1	1.2	1.5	1.4	1.1	1.5	1.4	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.3	1.4	1.3	1.2	1.3	1.3	1.3	
15	1.1	1.1	1.2	1.2	1.0	1.1	1.2	1.2	1.1	1.5	1.3	1.1	1.0	1.1	1.4	1.2	1.2	1.5	1.4	1.4	1.1	1.1	1.3	1.0	1.0	
16	1.2	1.2	1.2	1.3	1.1	1.2	1.2	1.2	1.0	1.5	1.2	1.0	1.3	1.2	1.3	1.3	1.5	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.3	1.0	1.0	
17	1.4	1.1	1.4	1.1	1.0	1.1	1.3	1.2	1.0	1.5	1.1	1.0	1.0	1.3	1.5	1.4	1.1	1.3	1.1	1.3	1.2	1.0	1.5	1.0	1.0	
18	0.9	1.1	0.9	1.1	1.0	1.1	1.3	1.2	1.0	1.5	1.1	1.0	1.0	1.3	1.5	1.1	1.1	1.3	1.1	1.3	1.2	1.0	1.5	1.0	1.0	
19																										
20																										
21																										
22																										
23																										
24																										
Promedio																										

Observaciones :

Secuencia de medición:

- Los tornillos se marcan a 0, 90, 180 y 270°.
- La enumeración de los espirales empieza por el lado de descarga de prensa.
- Para la calibración de luces se utilizará un gage de láminas.
- Las luces máximas entre espiral y mallan son de 1.5 a 2.0 mm, de lo contrario será evidencia de desgaste.

Elaborado : <u>ING. JOSE ROSARIO</u> Cargo : <u>ASISTENTE DE OPERACIONES</u> Firma : _____	Revisado : <u>EMP. DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.</u> Cargo : _____ Firma : <u>ING. FERNANDO N. OBESO ROSARIO</u> <u>GERENTE DE OPERACIONES</u>
--	--

Figura 45. Registro de verificación de luces de tornillos

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

## Anexo 15. Registro de salidas no conformes de los procesos operativos

 <b>EMIMSAC</b> <small>EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>		<b>Código:</b>	EMIM-REG-OPE-12-01
			<b>Versión:</b>	02
	<b>TRATAMIENTO DE SALIDAS NO CONFORMES</b>		<b>F. Aprobación:</b>	06-09-2018
			<b>Aprobado por:</b>	Gerente General
<b>CLIENTE</b> Playdak - Coishco				
<b>SERVICIO/PRODUCTO:</b> Reparación de prensa AB 80			<b>FECHA:</b> 15/08/19	
<b>PROCESO/ACTIVIDAD:</b> Pintado base de bastidor y soportes				
<b>DESCRIPCIÓN DE SALIDA NO CONFORME:</b>				
<p>El día 14/08/19 el asistente de operaciones se acercó al área donde se estaban calibrando el espesor de capa de la pintura base de las vigas principales del bastidor y sus soportes. Se detectó que la capa de la pintura en varias zonas de los componentes tenía una medida de 8 a 10 mills cuando lo permitido es de 4 a 4,5 mills. Se detuvo la actividad.</p>				
<b>EFFECTO QUE ORIGINA:</b>				
<p>Dicha salida no conforme origina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al tener la capa muy gruesa, la pintura al secarse puede quebrarse.</li> <li>- Ocasiona menor rendimiento de pintura.</li> </ul>				
<b>REGISTRADO POR:</b> Joel Rodríguez			<b>FECHA:</b> 14/08/19	
<b>ACCIÓN INMEDIATA TOMADA:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Se detuvo la actividad de pintado.</li> <li>2.- Se procedió a medir el espesor de capa en otros puntos de los componentes y se marcó las zonas para ser removidas.</li> <li>3.- Se lijaron las zonas detectadas con capa gruesa.</li> <li>4.- Limpiar zonas de pintura removidas.</li> <li>5.- Cambiar rodillos por soplete para pintar.</li> </ol>				
<b>TRATAMIENTO DE SALIDA NO CONFORME</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Concesión <input type="checkbox"/> Eliminación <input type="checkbox"/> Contención				

Figura 46. Salida no conforme N° 01

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

 <b>EMIMSAC</b> EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>		<b>Código:</b> EMIM-REG-OPE-12-01
			<b>Versión:</b> 02
	<b>TRATAMIENTO DE SALIDAS NO CONFORMES</b>		<b>F. Aprobación:</b> 06-09-2018
			<b>Aprobado por:</b> Gerente General

**IDENTIFICAR LAS CAUSAS:**

\* El rodillo con el que se pintaba estaba muy usado.

\* Falta de supervisión y coordinación antes de iniciar pintado.

ACCIÓN CORRECTIVA Y/O PREVENTIVAS A TOMAS: (AP/AC)					
N°	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		RESPONSABLE	F. PLANIFICADO	VERIFICACIÓN
				F. EJECUTADO	
1	Cambiar rodillo por un soplete para pintar.	<input type="checkbox"/> AP	Guillermo Alegos	15-08-19	
		<input checked="" type="checkbox"/> AC	—	15-08-19	
2	Realizar medición y verificación constante de mils. de pintado.	<input type="checkbox"/> AP	Guillermo Alegos	15-08-19	
		<input checked="" type="checkbox"/> AC	Jorge Rivera	15-08-19	
3		<input type="checkbox"/> AP			
		<input type="checkbox"/> AC			
4		<input type="checkbox"/> AP			
		<input type="checkbox"/> AC			

EMP. DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.  
  
 ING. FERNANDO S. ESPINOSA  
 GERENTE DE OPERACIONES

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

 <b>EMIMSAC</b> <small>EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	<b>Código:</b>	EMIM-REG-OPE-12-01
	<b>TRATAMIENTO DE SALIDAS NO CONFORMES</b>	<b>Versión:</b>	02
		<b>F. Aprobación:</b>	06-09-2018
		<b>Aprobado por:</b>	Gerente General

<b>CLIENTE</b>	TASA - PISCO SUR		
<b>SERVICIO/PRODUCTO:</b>	Reparación de prensa	<b>FECHA:</b>	21/03/2019
<b>PROCESO/ACTIVIDAD:</b>	Pintado de Carcasa Inferior		
<b>DESCRIPCIÓN DE SALIDA NO CONFORME:</b>	<p>Al día posterior del pintado base del bastidor y cuadernas de carcasa inferior se detectó que había varias cuadernas con rebabas producto de cortes debido al desmontaje de postamallas y parches. Se tuvo que esmerilar las rebabas ocasionando que se quitara parte de la pintura base.</p>		
<b>EFFECTO QUE ORIGINA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Acabado deficiente de pintado para las capas posteriores.</li> <li>* Las rebabas pueden ocasionar costes al operador en el montaje de componentes.</li> </ul>		
<b>REGISTRADO POR:</b>	Simón Orso Rodríguez	<b>FECHA:</b>	20/03/2019
<b>ACCIÓN INMEDIATA TOMADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Se comunicó al Asistente de Operaciones.</li> <li>* Se comunicó al pintor y al responsable del desmontaje.</li> <li>* Se esmeriló rebabas restante de las cuadernas.</li> <li>* Se limpió las partículas metálicas ocasionadas por esmerilado.</li> <li>* Se pintó zonas afectadas.</li> </ul>		
<b>TRATAMIENTO DE SALIDA NO CONFORME</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Concesión <input type="checkbox"/> Eliminación <input type="checkbox"/> Contención		

Figura 47. Salida no conforme N° 02

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

 <b>EMIMSAC</b> EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	<b>Código:</b>	EMIM-REG-OPE-12-01
	<b>TRATAMIENTO DE SALIDAS NO CONFORMES</b>	<b>Versión:</b>	02
		<b>F. Aprobación:</b>	06-09-2018
		<b>Aprobado por:</b>	Gerente General

**IDENTIFICAR LAS CAUSAS:**

- \* El responsable del desmontaje ni el pintor ~~no~~ revisaron las zonas poco visibles de las cadenas.
- \* A puro por terminar el trabajo.

**ACCIÓN CORRECTIVA Y/O PREVENTIVAS A TOMAS: (AP/AC)**

N°	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN	RESPONSABLE	F. PLANIFICADO	VERIFICACIÓN
			F. EJECUTADO	
1	Realizar una revisión de todos los componentes para detectar anomalías, rebabas, etc.	<input checked="" type="checkbox"/> AP Guillermo Alegos	25-03-19	 <small>EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.</small> <small>ING. JOEL RODRIGUEZ VILLTA</small> <small>ASISTENTE DE OPERACIONES</small>
		<input type="checkbox"/> AC Joel Rodriguez	25-03-19	
2	Concientizar al pintor y responsable de desmontaje acerca de hacer un buen trabajo	<input checked="" type="checkbox"/> AP Joel Rodriguez	08-04-19	 <small>EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.</small> <small>ING. JOEL RODRIGUEZ VILLTA</small> <small>ASISTENTE DE OPERACIONES</small>
		<input type="checkbox"/> AC —	03-04-19	
3		<input type="checkbox"/> AP		
		<input type="checkbox"/> AC		
4		<input type="checkbox"/> AP		
		<input type="checkbox"/> AC		

EMP. DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.  
  
ING. FERNANDO ROSARIO  
GERENTE DE OPERACIONES  
**GERENTE DE OPERACIONES**

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

 <b>EMIMSAC</b> <small>EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.</small>	SISTEMA DE GESTIÓN		Código:	EMIM-REG-OPE-12-01
	TRATAMIENTO DE SALIDAS NO CONFORMES		Versión:	02
			F. Aprobación:	06-09-2018
			Aprobado por:	Gerente General

CLIENTE	Pesquera Cope Inca - Chimbote		
SERVICIO/PRODUCTO:	Reparación de prensa	FECHA:	19/02/19
PROCESO/ACTIVIDAD:	Habilitado de cuadernas		
<b>DESCRIPCIÓN DE SALIDA NO CONFORME:</b>			
<p>El operador de la CNC detectó que 02 cuadernas habilitadas de la carcasa inferior tenían dimensiones menores a lo indicado en el plano en los laterales de la pieza. Se comunicó al asistente de Operaciones.</p>			
<b>EFFECTO QUE ORIGINA:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Parte de cuaderna no quedar plana luego de mecanizar.</li> <li>* Tener que enlaminar cuadernas cuando sean montadas y alineadas en el bastidor.</li> </ul>			
REGISTRADO POR:	Julio Hernández	FECHA:	19/02/19
<b>ACCIÓN INMEDIATA TOMADA:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Verificar Alineamiento de plancha de acero respecto al pórtico de la CNC.</li> <li>2.- Verificar punto de inicio de corte de componentes</li> <li>3.- Verificar perpendicularidad de caña oxicoite respecto a plancha de acero</li> <li>4.- Verificar anidamiento de componentes CNC.</li> </ol>			
<b>TRATAMIENTO DE SALIDA NO CONFORME</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Concesión <input type="checkbox"/> Eliminación <input type="checkbox"/> Contención			

Figura 48. Salida no conforme N° 03

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

 <b>EMIMSAC</b> EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	<b>Código:</b>	EMIM-REG-OPE-12-01	
	<b>TRATAMIENTO DE SALIDAS NO CONFORMES</b>	<b>Versión:</b>	02	
		<b>F. Aprobación:</b>	06-09-2018	
		<b>Aprobado por:</b>	Gerente General	

**IDENTIFICAR LAS CAUSAS:**

\* El inicio de corte se desarrolló al filo de la plancha, esto provoca que por acumulación de calor la pieza se mueva al no tener apoyo.  
 \* El alineamiento de la plancha no estaba del todo bien.

**ACCIÓN CORRECTIVA Y/O PREVENTIVAS A TOMAS: (AP/AC)**

N°	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN	RESPONSABLE	F. PLANIFICADO	VERIFICACIÓN
			F. EJECUTADO	
1	Hacer un repaso con el operador CNC sobre el alineamiento en la CNC.	<input checked="" type="checkbox"/> AP Joel Rodriguez	25-02-19	 EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C. ING. JOEL RODRIGUEZ ASISTENTE DE OPERACIONES
			<input type="checkbox"/> AC —	
2	Rellenar parte afectada de cuadermas con electrodos 7018.	<input type="checkbox"/> AP Roberto Vellofona	19-02-19	 EMPRESA DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C. ING. ROBERTO VELLOFONA ASISTENTE DE OPERACIONES
			<input checked="" type="checkbox"/> AC —	
3		<input type="checkbox"/> AP  <input type="checkbox"/> AC		
4		<input type="checkbox"/> AP  <input type="checkbox"/> AC		

  
 EMP. DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.  
 ING. FERNANDO DEL ROSARIO  
**GERENTE DE OPERACIONES**

Fuente: Empresa de Ingeniería y Montaje SAC.

## **Anexo 16. Instructivo del plan de calidad del servicio de reparación de prensas de doble tornillo**

### **1. OBJETIVO**

Controlar los procesos que forman parte del servicio de reparación de prensas de doble tornillo.

### **2. ALCANCE**

El plan de calidad es aplicado al servicio de reparación de prensa de doble tornillo.

### **3. RESPONSABLES**

- 3.1. Gerente de Operaciones:** Responsable de decidir la conformidad de los componentes. Verificar el avance de cada proceso y coordinar con los responsables de cada proceso.
- 3.2. Jefe de Maniobra:** Responsable de dirigir la maniobra e izaje del equipo en las instalaciones del cliente y la empresa cumpliendo con las normas de seguridad, seguridad y medio ambiente.
- 3.3. Arenador/Pintor:** Responsable de arenar y pintar los componentes y del equipo cumpliendo con las normas de seguridad, seguridad y medio ambiente.
- 3.4. Inspector de calidad:** Responsable de comprobar las características del componente y/o equipo estipuladas por el cliente.
- 3.5. Calderero:** Responsable de fabricar/armar los componentes del equipo cumpliendo con las normas de seguridad, seguridad y medio ambiente.
- 3.6. Soldador:** Responsable de unir/soldar los componentes del equipo cumpliendo con las normas de seguridad, seguridad y medio ambiente.
- 3.7. Técnico operario:** Responsable de mecanizar piezas y componentes con la máquina/herramienta pertinente.
- 3.8. Jefe de taller:** Responsable de supervisar y controlar los trabajos de mecanizado. Reportar los avances al Gerente de Operaciones.
- 3.9. Armador:** Responsable de alinear y armar el equipo cumpliendo con las normas de seguridad, seguridad y medio ambiente.

### **4. MÁQUINAS Y EQUIPOS**

- a. Desmontaje:** Montacargas.
- b. Arenado y pintado:** Compresora de aire.

- c. **Calderería:** Mesa de corte CNC, equipo de oxicorte, roladora, plegadora, cizalla.
- d. **Soldadura:** Máquina de soldar.
- e. **Mecanizado:** Torno, cepillo, fresadora, taladro, mandrinadora.
- f. **Montaje:** Montacargas.
- g. **Pintado:** Compresora de aire, tolva, mangueras, acoples y boquilla.
- h. **Alineamiento y prueba:** No aplica.

## 5. INSUMOS, HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS

- a. **Desmontaje:** Caballetes, tecles, cadenas con gancho, cabos, fajas, barretas, gatas manuales e hidráulicas, mangueras hidráulicas y motor, extensiones eléctricas, polines y herramientas de ajuste.
- b. **Arenado y pintado:** Pintura, solventes, rasquetas, espátulas, lijas, escobillas de cerdas metálicas, amoladoras, tolva, mangueras, acoples, boquilla, brochas, rodillos, arena, petróleo, trapo industrial, medidor de rugosidad, espesores, película húmeda y seca.
- c. **Calderería:** Amoladoras, herramientas de medición, planos y flexómetro.
- d. **Soldadura:** Gage de soldadura, electrodo, alambre tubular y sólido.
- e. **Mecanizado:** Caballetes, tecles, cadenas con gancho, cabos, fajas, barretas, gatas manuales e hidráulicas, mangueras hidráulicas y motor, extensiones eléctricas, polines, herramientas de ajuste, flexómetro y pie de rey.
- f. **Montaje:** Caballetes, tecles, cadenas con gancho, cabos, fajas, barretas, gatas manuales e hidráulicas, mangueras hidráulicas y motor, extensiones eléctricas, polines y herramientas de ajuste.
- g. **Pintado:** Pintura, solventes, brochas, rodillos, papel, trapo industrial.
- h. **Alineamiento y prueba:** Herramientas de ajuste, llaves, dados, nivel de burbuja, flexómetro, gage de láminas.

## 6. PUNTOS CRITICOS DE CONTROL

- a. **Desmontaje:** Codificación de componentes del equipo.
- b. **Arenado y pintado:** Medición de la rugosidad de estructura metálicas, medición del espesor de pintura húmeda y seca.
- c. **Inspección de proceso:** Rugosidad y espesor de pintura.

- d. **Calderería:** Medición y tolerancias según plano entregado.
- e. **Inspección de proceso:** Tolerancias.
- f. **Soldadura:** Controles de calidad en cordones de soldadura, líquidos penetrantes, plaqueos y ultrasonido.
- g. **Inspección de proceso:** Cordones de soldadura.
- h. **Mecanizado:** Medición y tolerancias según plano entregado.
- i. **Inspección de proceso:** Tolerancia.
- j. **Montaje:** Alineamiento de carcasa inferior y superior con caja reductora y eje de cola.
- k. **Pintado:** Medición de la rugosidad de estructura metálicas, medición del espesor de pintura húmeda y seca.
- l. **Inspección de proceso:** Rugosidad y espesor de pintura.
- m. **Alineamiento y prueba:** Medición de luz entre espirales del tornillo y mallas.
- n. **Inspección de proceso:** Prueba en vacío.

## 7. RESULTADO ESPERADO

- a. **Desmontaje:** Desarmado del equipo del cliente en el tiempo estándar. Codificado del 90% de componentes.
- b. **Arenado y pintado:** Componentes arenados y pintado para protección de la corrosión.
- c. **Inspección de proceso:** Rugosidad y espesor de pintura conformes.
- d. **Calderería:** Armado y habilitado de componentes según plano entregado.
- e. **Inspección de proceso:** Tolerancias y ajustes dentro de los parámetros.
- f. **Soldadura:** Componentes libres de porosidad.
- g. **Inspección de proceso:** Cordones de soldadura conformes.
- h. **Mecanizado:** Acabados según plano entregado.
- i. **Inspección de proceso:** Tolerancia y ajustes dentro de los parámetros.
- j. **Montaje:** Montaje del equipo del cliente en el tiempo estándar sin defectos.
- k. **Pintado:** Equipo del cliente pintado para protección de la corrosión.
- l. **Inspección de proceso:** Rugosidad y espesor de pintura conformes.

- m. **Alineamiento y prueba:** Cero rozamientos de componentes. Prueba en vacío satisfactoria.
- n. **Inspección de proceso:** Prueba en vacío sin rozamiento de componentes.

## 8. PLAN DE REACCIÓN

- a. **Desmontaje:** Seguir el procedimiento e instructivo de desmontaje de componentes y equipos.
- b. **Arenado y pintado:** Seguir el procedimiento e instructivo de Arenado y pintado. Arenar y pintar los componentes bajo normas SSPC.
- c. **Inspección de proceso:** Si la superficie metálica no cumple con la norma, se vuelve a ejecutar el proceso de arenado. Pintar las superficies hasta alcanzar el espesor deseado.
- d. **Calderería:** Seguir el procedimiento e instructivo de calderería. Verificar medidas de los componentes según plano.
- e. **Inspección de proceso:** Si no se cumple con los parámetros, se corrige el armado usando herramientas.
- f. **Soldadura:** Seguir el procedimiento e instructivo de soldadura. Realizar controles de calidad exhaustivos bajo normas AWS y ASME.
- g. **Inspección de proceso:** Si los cordones no son conformes, se retiran y se vuelve a soldar hasta su conformidad.
- h. **Mecanizado:** Seguir el procedimiento y el instructivo de mecanizado. Verificar medidas de los componentes según plano.
- i. **Inspección de proceso:** Si no se cumple con los parámetros, se aplica la eliminación o contención de la salida.
- j. **Montaje:** Seguir el procedimiento e instructivo de montaje de componentes y equipos.
- k. **Pintado:** Seguir el procedimiento e instructivo de pintado. Pintar el componente bajo normas SSPC.
- l. **Inspección de proceso:** Pintar las superficies hasta alcanzar el espesor deseado.
- m. **Alineamiento y prueba:** Seguir el procedimiento e instructivo de alineamiento y prueba en vacío. Verificar luces en espirales de acuerdo al estándar.

- n. **Inspección de proceso:** Si existe rozamiento se corrige las zonas hasta lograr la medida estándar de luz.

## Anexo 17. Análisis estadístico

		La empresa cuenta con un manual de funciones y procedimientos de los procesos del servicio en estudio.	La empresa cuenta con un plan y programa de capacitación.	El personal operativo cuenta con todos los EPP's para realizar el proceso operativo.	El personal operativo cuenta con todas las capacitaciones para realizar el proceso encomendado.	El personal a cargo del proceso conoce y ejecuta los procedimientos e instructivos entregados por la empresa.	El personal siente tener un buen clima laboral en la empresa.	Se utilizan equipos y herramientas en buen estado para ejecutar los procesos operativos.	Los instrumentos están calibrados o verificados para su aplicación en los controles operativos.	El responsable del proceso cumple en registrar los formatos de procesos operativos.	Los responsables del proceso solucionan los problemas encontrados.	El personal cuenta con la capacidad de detectar a tiempo las fallas o retrasos en los procesos.	Presentan salidas no conformes en cada proceso operativo del servicio en estudio.	Cuentan con materiales e insumos en buen estado para ser utilizados en los procesos.	Cuentan con órdenes de trabajo para cada proceso del servicio en estudio.	Existe una buena comunicación con los responsables del proceso y la Gerencia de operaciones.	Los procedimientos e instructivos de los procesos operativos cumplen con todo los requisitos de las normas.	Se realiza la entrega del servicio a los clientes.	El servicio satisface las necesidades de los clientes.	¿Se busca periódicamente eliminar las ineficiencias del sistema que provocan las fallas?	Los retrasos en los procesos se debe al personal inadecuado.
N	Válido	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		,80	,40	,40	,40	,40	,20	,30	,60	,50	,70	,70	,20	,20	,80	,20	,20	,90	,30	,60	,80
Error estándar de la media		,092	,112	,112	,112	,112	,092	,105	,112	,115	,105	,105	,092	,092	,092	,092	,092	,069	,105	,112	,092
Mediana		1,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	1,00	,50	1,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00
Moda		1	0	0	0	0	0	0	1	0 <sup>a</sup>	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
Desv. Desviación		,410	,503	,503	,503	,503	,410	,470	,503	,513	,470	,470	,410	,410	,410	,410	,410	,308	,470	,503	,410
Varianza		,168	,253	,253	,253	,253	,168	,221	,253	,263	,221	,221	,168	,168	,168	,168	,168	,095	,221	,253	,168
Asimetría		-1,624	,442	,442	,442	,442	1,624	,945	-,442	,000	-,945	-,945	1,624	1,624	-,624	1,624	1,624	-,288	,945	-,442	-,624
Error estándar de asimetría		,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512	,512
Curtosis		,699	-2,018	-2,018	-2,018	-2,018	,699	-1,242	-2,018	-2,235	-1,242	-1,242	,699	,699	,699	,699	,699	7,037	-1,242	-2,018	,699
Error estándar de curtosis		,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992	,992
Rango		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mínimo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Percentiles	25	1,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	,00	1,00
	50	1,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	1,00	,50	1,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00
	75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Figura 49. Estadísticos descriptivos generales

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 18. Validez de los instrumentos

Tabla 12. Puntaje de los ítems

ITEMS	PUNTAJE	
EXCELENTE	4	EX
BUENO	3	BU
ACEPTABLE	2	AC
DEFICIENTE	1	DE

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Calificación del Ingeniero Joel Vladimir Rodriguez Vega de los instrumentos utilizados en la investigación

Criterio de validez	DE	AC	BU	EX	Total
Congruencia de ítems	-	-	X	-	3
Amplitud de contenido	-	-	X	-	3
Redacción de los ítems	-	-	-	X	4
Claridad y precisión	-	-	X	-	3
Pertinencia	-	-	X	-	3
<b>Total</b>					<b>16</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Calificación del Ingeniero Jose Miguel Llontop Ramirez de los instrumentos utilizados en la investigación

Criterio de validez	DE	AC	BU	EX	Total
Congruencia de ítems	-	-	X	-	3
Amplitud de contenido	-	-	X	-	3
Redacción de los ítems	-	-	X		3
Claridad y precisión	-	-	X	-	3
Pertinencia	-	-	-	X	4
<b>Total</b>					<b>16</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Calificación del Ingeniero Fernando Manuel Obeso Rosario de los instrumentos utilizados en la investigación

<b>Criterio de validez</b>	<b>DE</b>	<b>AC</b>	<b>BU</b>	<b>EX</b>	<b>Total</b>
Congruencia de ítems	-	-	X	-	3
Amplitud de contenido	-	-	X	-	3
Redacción de los ítems	-	-	X	-	3
Claridad y precisión	-	-	-	X	4
Pertinencia	-	-	-	X	4
<b>Total</b>					<b>17</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. Calificación de la Ingeniera Indira Natalie Martinez Velasquez

<b>Criterio de validez</b>	<b>DE</b>	<b>AC</b>	<b>BU</b>	<b>EX</b>	<b>Total</b>
Congruencia de ítems	-	-	-	X	4
Amplitud de contenido	-	-	-	X	4
Redacción de los ítems	-	-	X	-	3
Claridad y precisión	-	-	-	X	4
Pertinencia	-	-	-	X	4
<b>Total</b>					<b>19</b>

Tabla 17. Consolidado de calificación de expertos de los instrumentos utilizados en la investigación

<b>Nombre del experto</b>	<b>Calificación de validez</b>	<b>% Calificación</b>
Ing. Joel Vladimir Rodriguez Vega	16	80%
Ing. José Miguel Llontop Ramirez	16	80%
Ing. Fernando Manuel Obeso Rosario	17	85%
Ingeniera Indira Natalie Martinez Velasquez	19	95%
<b>Calificación</b>	<b>17</b>	<b>85%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Escala de validez de los instrumentos utilizados en la investigación

<b>Nombre del experto</b>	<b>Indicador</b>
<b>0% - 53%</b>	Validez nula
<b>54% - 59%</b>	Validez baja
<b>60% - 65%</b>	Valida
<b>66% - 71%</b>	Muy válida
<b>72% - 99%</b>	Excelente validez
<b>100%</b>	Validez perfecta

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 19. Constancias de validación de instrumentos

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS USADOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Yo Joel Rodríguez Vega con DNI N°  
74068290 de profesión Ing. Mecánico, ejerciendo actualmente como  
Asistente de Operaciones.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Checklist, formato de salidas no conformes, formato de encuesta de satisfacción de clientes, formato de acta de conformidad y formatos de procesos operativos; a los efectos de su aplicación en la empresa de metal mecánica Empresa de Ingeniería y Montaje S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de los Ítems				✓
Claridad y precisión			✓	
Pertinencia			✓	

En Chimbote, a los 03 días del mes de MARZO de 2021.



*Joel Rodríguez Vega*  
JOEL VLADIMIR RODRIGUEZ VEGA  
ING. MECÁNICO-ELECTRICISTA  
CIP 186336

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS USADOS PARA  
LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Yo José Miguel Llontop RAMÍREZ con DNI N°  
46199685 de profesión ING. INDUSTRIAL, ejerciendo actualmente como  
COORDINADOR SIG.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Checklist, formato de salidas no conformes, formato de encuesta de satisfacción de clientes, formato de acta de conformidad y formatos de procesos operativos; a los efectos de su aplicación en la empresa de metal mecánica Empresa de Ingeniería y Montaje S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de los Ítems			✓	
Claridad y precisión			✓	
Pertinencia				✓

En Chimbote, a los 03 días del mes de MARZO de 2021.

  
**LLONTOP RAMÍREZ JOSE MIGUEL**  
INGENIERO INDUSTRIAL  
CIP N° 218403

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS USADOS PARA  
LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Yo FERNANDO OBESO ROSARIO.....con DNI N°  
32815015... de profesión ING. MECANICO, ejerciendo actualmente como  
GERENTE DE OPERACIONES.....

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Checklist, formato de salidas no conformes, formato de encuesta de satisfacción de clientes, formato de acta de conformidad y formatos de procesos operativos; a los efectos de su aplicación en la empresa de metal mecánica Empresa de Ingeniería y Montaje S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Chimbote, a los 03 días del mes de MARZO de 2021.

EMP. DE INGENIERIA Y MONTAJE S.A.C.  
E.M.M.S.A.C.  
*F. Obeso R.*  
ING. FERNANDO OBESO ROSARIO  
GERENTE DE OPERACIONES

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS USADOS PARA  
LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Yo Indira Natali Martínez Velásquez con DNI N°  
95169403 de profesión Ingeniera en Ecoturismo ejerciendo actualmente como  
Especialista Ambiental

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Checklist, formato de salidas no conformes, formato de encuesta de satisfacción de clientes, formato de acta de conformidad y formatos de procesos operativos; a los efectos de su aplicación en la empresa de metal mecánica Empresa de Ingeniería y Montaje S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				✓
Amplitud de contenido				✓
Redacción de los Ítems			✓	
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

En Chimbote, a los 03 días del mes de MARZO de 2021.

  
-----  
INDIRA NATALI  
MARTÍNEZ VELÁSQUEZ  
INGENIERO EN ECOTURISMO  
Reg. CIP N° 207921

## Anexo 20. Solicitud para realizar trabajo de la investigación

**SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**SEÑOR FERNANDO MANUEL OBESO ROSARIO  
GERENTE DE OPERACIONES DE EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.**

Yo, **RIVERA MARTINEZ JORGE JHAIR**, identificado con DNI N° 76670388, con domicilio Jirón Maravillas 101 Pueblo Joven El Progreso del distrito de Chimbote. Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo:

Que, habiendo culminado la carrera profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL, solicito a Ud. permiso para realizar mi trabajo de investigación en su empresa sobre una "PROPUESTA DE UN PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DEL PROCESO DE REPARACIÓN DE PRENSAS DE DOBLE TORNILLO" para optar el grado de Ingeniero.

Por lo expuesto, solicito a usted acceder mi solicitud

Chimbote, 20 de Diciembre del 2020

EMP. DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.  
  
ING. FERNANDO M. OBESO ROSARIO  
GERENTE DE OPERACIONES

## Anexo 21. Solicitud para realizar encuesta a los trabajadores

**SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR ENCUESTA A LOS TRABAJADORES**

**SEÑOR FERNANDO MANUEL OBESO ROSARIO**  
**GERENTE DE OPERACIONES DE EMPRESA DE INGENIERÍA Y MONTAJE S.A.C.**

Un cordial saludo.

Por medio de la presente me dirijo a usted de la manera más respetuosa para concebir su autorización para realizar una encuesta del control de procesos del servicio de reparación de prensas de doble tornillo a los trabajadores del área operativa de EMIMSAC.

Estos datos serán recolectados y analizados para continuar mi trabajo de investigación expuesto ante usted anteriormente.

Por lo expuesto, solicito a usted acceder mi solicitud

Chimbote, 08 de Marzo del 2021

EMP DE INGENIERIA  
EMIMSAC S.A.C.  
  
ING FERNANDO M. OBESO ROSARIO  
GERENTE DE OPERACIONES