



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos en
FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023**

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

AUTORES:

Alcantara Chamaya, Teresa Victoria (orcid.org/0000-0003-1461-4866)
Coronado Arce, Leonardo Arturo (orcid.org/0000-0003-0102-8542)

ASESOR:

Mg. Li Gavidia, José Martín (orcid.org/0000-0001-9120-3951)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

TRUJILLO — PERÚ

2023

Dedicatoria

A mis amados padres, Patricia y Luis Antonio, por su inquebrantable apoyo y amor que han sido mi guía constante a lo largo de esta travesía académica. A mis queridos hermanos, familiares y pareja, eternos creyentes en mis sueños y confianza que ha iluminado mi camino, les dedico este logro.

Alcántara Chamaya, Teresa Victoria

Dedico este logro con agradecimiento a Dios y a mis padres, Lidia y Ramos, su amor y entusiasmo fueron fundamentales para alcanzar esta meta. Aprecio profundamente su apoyo incondicional en este camino hacia el éxito.

Coronado Arce, Leonardo Arturo

Agradecimientos

Expreso mi gratitud de manera especial a mis progenitores, agradezco a nuestros educadores por compartir su sabiduría durante nuestra etapa universitaria, y reconozco a nuestro mentor por brindar apoyo constante y orientación invaluable en la elaboración de esta tesis.

Alcántara Chamaya, Teresa Victoria

Agradezco a mis queridos padres, quienes son fuente de orgullo y fortaleza, brindándome el apoyo necesario para seguir adelante. Su ejemplo de tenacidad y sus enseñanzas diarias sobre la importancia de la lucha han sido fundamentales en mi camino. Este logro no solo es mío, sino también de quienes me rodean y han contribuido a mi crecimiento personal y académico.

Coronado Arce, Leonardo Arturo

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LI GAVIDIA JOSÉ MARTÍN, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis Completa titulada: "ADAPTACIÓN SCRUM Y SU INCIDENCIA EN LA MEJORA DE PROCESOS EN FACTORIA INDUSTRIAL SAC , TRUJILLO 2023", cuyos autores son CORONADO ARCE LEONARDO ARTURO, ALCANTARA CHAMAYA TERESA VICTORIA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 14 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LI GAVIDIA JOSÉ MARTÍN DNI: 17823697 ORCID: 0000-0001-9120-3951	Firmado electrónicamente por: JLIG el 16-12-2023 17:08:59

Código documento Trilce: TRI - 0697065



DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTORES



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, ALCANTARA CHAMAYA TERESA VICTORIA, CORONADO ARCE LEONARDO ARTURO estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "ADAPTACIÓN SCRUM Y SU INCIDENCIA EN LA MEJORA DE PROCESOS EN FACTORIA INDUSTRIAL SAC , TRUJILLO 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
CORONADO ARCE LEONARDO ARTURO DNI: 75082018 ORCID: 0000-0003-0102-8542	Firmado electrónicamente por: LCORONADOAR el 17-12-2023 10:42:53
ALCANTARA CHAMAYA TERESA VICTORIA DNI: 75505807 ORCID: 0000-0003-1461-4866	Firmado electrónicamente por: TALCANTARACH2 el 17-12-2023 07:16:22

Código documento Trilce: INV - 1404844

Índice de contenidos

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS	III
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	IV
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTORES.....	V
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VI
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE FIGURAS	X
RESUMEN	XII
ABSTRACT.....	XIII
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.1.1. Tipo de investigación	13
3.1.2. Diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización.....	14
3.3. Población, muestra y muestreo.....	15
3.3.1. Población	15
3.3.2. Muestra.....	15
3.3.3. Muestreo.....	15
3.3.4. Unidad de análisis.....	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
3.4.1. Validez y confiabilidad de los instrumentos:.....	17
por juicio de expertos, los mismos se encuentran en el anexo 5.	17
3.5. Procedimientos	17
3.6. Método de análisis de datos.....	18
3.7. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS.....	20
4.1. Procesos de la empresa factoría industrial sac - filial trujillo	20
4.1.1. Descripción de procesos estratégicos de la empresa factoría industrial sac - filial trujillo.....	21
4.1.1.1. Proceso de direccionamiento estratégico de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo.....	22

4.1.1.2.	Proceso de dirección administrativa de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo.....	23
4.1.1.3.	Proceso de planificación financiera de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo.....	24
4.1.1.4.	Proceso de gestión de calidad de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo	25
4.1.2.	Descripción de procesos operativos de la empresa factoría industrial sac - filial trujillo.....	26
4.1.2.1.	Proceso de recepción de pedidos de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo.....	26
4.1.2.2.	Proceso de recepción de equipos de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo.....	27
4.1.2.3.	Proceso de recepción de instalación de equipos de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo.....	28
4.1.2.4.	Proceso de mantenimiento de equipos de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo.....	29
4.1.2.5.	Proceso de gestión comercial de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo	30
4.1.2.6.	Proceso de ventas de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo	31
4.1.3.	Descripción de procesos de soporte de la empresa factoría industrial sac - filial trujillo.....	32
4.1.3.1.	Proceso de administración de personal de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo.....	32
4.1.3.2.	Proceso de contabilidad y finanzas de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo.....	33
4.1.3.3.	Proceso de compras y abastecimiento de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo.....	35
4.1.3.4.	Proceso de almacén de la empresa factoría industrial sac – filial trujillo	36
4.2.	Nivel de desempeño de los procesos previo a la adaptación del marco de trabajo scrum de factoría industrial sac - filial trujillo.....	37
4.2.1.	Análisis del perfil estratégico de la organización.....	37
4.2.1.1.	Análisis de la historia de la organización	37

4.2.1.2.	Análisis de la misión de la organización	37
4.2.1.3.	Análisis de la visión de la organización	37
4.2.1.4.	Análisis de los valores de la organización	38
4.2.2.	Foda procesos	39
4.2.3.	Volumen de servicios	40
4.2.4.	Volumen de ventas	41
4.2.5.	Costos.....	42
4.2.6.	Atención.....	43
4.2.7.	Eficacia	44
4.2.8.	Productividad	45
4.3.	Diseño e implementación del marco de trabajo scrum de la empresa factoría industrial sac - filial trujillo.....	47
4.4.	Nivel de desempeño de los procesos luego a la adaptación del marco de trabajo scrum de factoría industrial sac - filial trujillo.....	49
4.4.1.	Transparencia, adaptación y retrospectiva del sprint.....	50
4.4.1.1.	Transparencia.....	50
4.4.1.2.	Adaptación.....	51
4.4.1.3.	Retrospectiva del sprint	52
4.4.2.	Nivel de desempeño de procesos post scrum	53
4.5.	Contrastación de la hipótesis.	53
V.	DISCUSIÓN.....	55
VI.	CONCLUSIONES.....	59
VII.	RECOMENDACIONES	61
	REFERENCIAS.....	62
	ANEXOS	1

Índice de Tablas

Tabla 1 Macro – Procesos por Área Organizacional	20
Tabla 2 Procesos por Área Organizacional	20
Tabla 3 Resumen de procesos estratégicos por macroproceso.....	21
Tabla 4 Resumen de procesos operativos por macroproceso	26
Tabla 5 Resumen de procesos operativos por macroproceso	32
Tabla 6 TimeLine de Servicios	40
Tabla 7 TimeLine de ventas	41
Tabla 8 TimeLine de costos	42
Tabla 9 TimeLine de Atención.....	43
Tabla 10 TimeLine de Eficacia	44
Tabla 11 TimeLine de Productividad	45
Tabla 12 Transparencia Scrum de FISAC Trujillo	50
Tabla 13 Adaptación Scrum de FISAC Trujillo	51
Tabla 14 Retrospectiva del Sprint del Scrum de FISAC Trujillo	52
Tabla 15 Nivel de Desempeño de FISAC Trujillo	53
Tabla 16 Nivel de Desempeño de FISAC Trujillo	53
Tabla 17 Género	48
Tabla 18 Edad.....	48
Tabla 19 Área a la que pertenece	49

Índice de Figuras

Figura 1 Mapa General de Proceso FISAC Trujillo	21
Figura 2 Diagrama de Flujo Direccionamiento Estratégico FISAC Trujillo	22
Figura 3 Diagrama Snake&Leaders Direccionamiento Estratégico	22
Figura 4 Diagrama de Flujo Dirección Administrativa FISAC Trujillo.....	23
Figura 5 Diagrama Snake&Leaders Dirección Administrativa	23
Figura 6 Diagrama de Flujo Planificación Financiera FISAC Trujillo	24
Figura 7 Diagrama Snake&Leaders Planificación Financiera.....	24
Figura 8 Diagrama de Flujo Gestión de la Calidad FISAC Trujillo.....	25
Figura 9 Diagrama Snake&Leaders Gestión de la calidad FISAC Trujillo	25
Figura 10 Diagrama de Flujo Recepción de Pedidos FISAC Trujillo	26
Figura 11 Diagrama Snake&Leaders Recepción de Pedidos FISAC Trujillo ...	27
Figura 12 Diagrama de Flujo Recepción de Equipos FISAC Trujillo	27
Figura 13 Diagrama Snake&Leaders Recepción de Equipos FISAC Trujillo ...	28
Figura 14 Diagrama de Flujo Instalación de Equipos FISAC Trujillo	28
Figura 15 Diagrama Snake&Leaders Instalación de Equipos FISAC Trujillo ...	29
Figura 16 Diagrama de Flujo Mantenimiento de Equipos FISAC Trujillo.....	29
Figura 17 Diagrama Snake&Leaders Mantenimiento de Equipos FISAC Trujillo	30
Figura 18 Diagrama de Flujo Gestión Comercial FISAC Trujillo.....	30
Figura 19 Diagrama Snake&Leaders Gestión Comercial FISAC Trujillo	31
Figura 20 Diagrama de Ventas FISAC Trujillo.....	31
Figura 21 Diagrama Snake&Leaders Ventas FISAC Trujillo	32
Figura 22 Diagrama de Flujo Administración de personal FISAC Trujillo.....	33
Figura 23 Diagrama Snake&Leaders Administración de personal FISAC Trujillo	33
Figura 24 Diagrama de Flujo Contabilidad y Finanzas FISAC Trujillo.....	34
Figura 25 Diagrama Snake&Leaders Contabilidad y Finanzas FISAC Trujillo .	34
Figura 26 Diagrama de Flujo Compras y Abastecimiento FISAC Trujillo	35
Figura 27 Diagrama Snake&Leaders Compras y Abastecimiento FISAC Trujillo	35
Figura 28 Diagrama de Flujo Almacén FISAC Trujillo	36
Figura 29 Diagrama Snake&Leaders Almacén FISAC Trujillo	36
Figura 30 FODA FISAC Trujillo	39

Figura 31 Tendencia de promedio de servicios por año.....	40
Figura 32 Tendencia de total de ventas por año	41
Figura 33 Tendencia de costos por año	42
Figura 34 Tendencia de promedio de atención por año	43
Figura 35 Tendencia de promedio de eficacia por año	44
Figura 36 Productividad Costos versus Ventas.....	45
Figura 37 Tendencia de Productividad.....	46
Figura 38 Marco de Trabajo Scrum.....	47
Figura 39 Cronograma de implementación del Marco de Trabajo Scrum	48
Figura 40 Transparencia Scrum de FISAC Trujillo	50
Figura 41 Adaptación Scrum de FISAC Trujillo	51
Figura 42 Retrospectiva del Sprint del Scrum de FISAC Trujillo	52
Figura 43 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	3
Figura 44 DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	4
Figura 45 Procesamiento de entrevista a Gerente de Logística.....	7
Figura 46 Edad.....	48
Figura 47 Edad.....	48
Figura 48 Área a la que pertenece	49
Figura 49 Evidencia de Descarga de documentos oficiales de la organización	50
Figura 50 Trabajo de campo para compartir Adaptación Scrum	50

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo general adaptar Scrum para incidir en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC. Es de tipo aplicada con diseño pre experimental, presentó pre y post prueba, el estímulo de la adaptación Scrum duró un mes permitiendo contrastar los resultados obtenidos. Los principales resultados muestran una adaptación óptima de Scrum; determinación de 9 macroprocesos entre operativos, estratégicos y de soporte; nivel de desempeño preprueba regular con tendencia negativa; implementación del marco de trabajo de Scrum mediante el establecimiento de roles, pilares, eventos y artefactos; el nivel de desempeño post prueba es muy bueno con tendencia positiva; y, se aceptó la hipótesis afirmando la incidencia de la adaptación Scrum en la mejora de procesos de la organización (volumen de servicios, una diferencia del real versus el proyectado de 17 y 21 para cada mes respectivamente; para el caso de volumen de ventas 747389.6 y 925761.7; para atención una reducción positiva de -11.0 y -11.5; y, eficacia un incremento notorio de 28.0% y 34.0.%).

Palabras clave: Scrum, Mejora de procesos, framework.

ABSTRACT

The general objective of this research was to adapt Scrum to improve the processes of FACTORIA INDUSTRIAL SAC. It is of type applied with pre-experimental design, presented pre and posttest, the stimulus of the Scrum adaptation lasted a month allowing to contrast the results obtained. The main results show an optimal adaptation of Scrum; determination of 9 macro processes between operational, strategic and support; regular pretest performance level with negative trend; implementation of the Scrum framework by establishing roles, pillars, events and artifacts; the level of post-test performance is very good with positive trend; and, the hypothesis was accepted affirming the impact of the Scrum adaptation on the improvement of the organization's processes (volume of services, a difference from the actual versus the projected 17 and 21 for each month respectively; for sales volume, a difference of 747389.6 and 925761.7; for attention a positive reduction of -11.0 and -11.5; and, efficiency a noticeable increase of 28.0% and 34.0.%).

Keywords: Scrum, Process improvement, framework.

I. INTRODUCCIÓN

En Europa, la gestión por procesos (*Business Process Management*, o por sus siglas en inglés, BPM) centra sus esfuerzos en la eficiencia de estos eliminando actividades superfluas que incrementen los costes; entienden desde la mesa directiva y es transversal a toda la organización, se tiene claro que todo proceso debe ser identificado, evaluado para su continuo rediseño en el marco guía de la reducción de costes y la excelencia del producto o servicio ofertado (Revista UNIR, 2022)

Por otro lado, en el viejo continente los marcos de trabajo ágiles como Scrum son aplicados e incorporados en equipos del sector de sistemas y software. Es importante resaltar que es allí donde nacieron y en ese contexto su utilización es comúnmente implementada. Adicionalmente, en Norte América, Scrum incorpora el rol del dueño como agente esencial en la entrega del producto o servicio unido a los equipos y el Scrum Master que gestiona y gerencia la funcionalidad de los mismos (Warcholinski, 2023).

Cuando hablamos de gestión por procesos, su diseño e implementación de una propuesta eficaz, demanda tanto laboriosidad como exigencia. El éxito en las organizaciones se fundamenta en una asertiva estructuración que demuestre funcionalidad (Medina et al. 2019). Es así que implementar el marco de trabajo (*Framework*) Scrum desde la inspección, la adaptación y la transparencia en el corto plazo y con presupuesto controlado es en sí misma una propuesta adecuada para empresas en crecimiento.

Ahora bien, cuando hablamos de mejora de procesos nos referimos directamente a transformar, generar y agregar valor; por esto es necesario convertirla en un lineamiento transversal a la estrategia organizacional y no quedarse meramente en el cumplimiento de actividades que conforman los procesos independientes (Khan et al. 2017).

Actualmente, los modelos económicos eficaces han incorporado de manera creciente un enfoque basado en la mejora de procesos que garantice un interrelacionamiento al interno de las áreas de las organizaciones logrando mejores resultados. La mejora de procesos con la adaptación de Scrum se

convierte en un mecanismo que permite gestionar enormes cantidades de información con interrelaciones para la adaptación rápida del entorno cambiante (González et al. 2019).

Mejorar los procesos organizacionales desde una propuesta de gestión de los mismos contribuye a la alta dirección con la identificación, diseño, representación, mejora, control, formalización y productividad con excelencia; esta última evidenciada en el volumen de ventas de productos y/o servicios (Alvarado y Díaz, 2020).

Es importante también mencionar que existe una diferencia entre las organizaciones tradicionales que obedecen jerarquía por niveles con puestos definidos por funciones y las organizaciones centradas en mejorar procesos que devenga en la obtención de resultados cuyos modelos lo incorporen como una necesidad prioritaria que permita visualizarlas de manera macro como una red de procesos (Contreras et al. 2017).

En América Latina la incorporación de metodologías ágiles y *frameworks* cada vez es más común en la mediana y gran empresa. Perú figura como el tercer país en mayor incorporación de este tipo de metodologías, se encuentra por detrás de Brasil y Colombia. Las principales razones asociadas a su implementación son reducción del *time to market* (72%), programas de transformación digital (49%), impulsar productividad (42%), mejorar calidad (40%) y adaptación al cambio (38%) (Everis & IDC - International Data Corporation, 2017).

La mejora de procesos es como una comprobación directa de la eficacia de la adaptación de Scrum. Toda mejora organizacional general en el sector privado debe tener un corte de orientación estratégico al crecimiento evidenciado en la productividad (Bruni, 2017).

La relevancia de la incorporación de un marco de trabajo (*Framework*) a la gestión por procesos está vinculada con las necesidades asociadas a la inmediatez del cambio (Arias y Roa, 2022). Donde impera el resultado que genera una estabilidad no controlada sobre el proceso que garantiza la misma. En muchas organizaciones en crecimiento priman los resultados a corto plazo sin considerar que los mismos pueden estar vinculados al

entorno, es decir, las características del mercado; sin embargo, es importante comprender que el mismo es volátil (Cobos et al. 2022).

En adición, esta investigación se convierte en un aporte al sector industrial metalmecánico; allí la relevancia para la organización, se puede visualizar en el primer acercamiento a la realidad problemática a través de la entrevista aplicada al gerente de logística de la misma de donde se resalta que la filosofía del giro del negocio imposibilita la incorporación de herramientas complejas que precisen de periodos largos de tiempo y compromisos adicionales para todos los miembros de la misma (Ver Anexo 03). Ya existieron iniciativas para incorporar políticas de planeamiento estratégico que finalmente no trascendieron la documentación de la misma; esto principalmente por lo ya mencionado y sobre todo porque todo el equipo está orientado a resultados.

Analizando la realidad de la empresa de estudio FACTORÍA INDUSTRIAL SAC la cual está dedicada al sector metalmecánico con RUC N°20131609371, se encarga en distribuir materiales y herramientas, el sistema de almacenaje establece una clasificación por ferreterías, familias, herramientas, sintéticos, servicios y suministros. La empresa tiene 3 sedes en Perú: Sechura, Cajamarca y Trujillo, la última es el almacén principal que abastece principalmente la única tienda de la compañía. Luego de la aplicación de la Entrevista en profundidad (Anexo 03) semiestructurada al jefe de logística y el procesamiento de la misma mediante que contribuyó al desarrollo del Ishikawa (Anexo 02), se identificaron los siguientes problemas: personal no capacitado, sistema logístico deficiente, distribución inadecuada de materiales, carencia de mantenimiento preventivo, desorden y falta de espacio. Como conclusión de la problemática general se observa deficiente gestión de procesos que viene repercutiendo negativamente en los procesos generando baja rentabilidad en la empresa.

Por esto, en nuestra investigación adaptaremos el *framework* para incidir en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC. Por lo que se establece el problema de investigación: ¿De qué manera se puede adaptar Scrum que incida en la mejora de procesos de la empresa FACTORIA INDUSTRIAL SAC, Trujillo, 2023?

La investigación se justifica desde la conveniencia puesto que se orienta a la mejora de procesos, lo cual redundará en el beneficio directo de la empresa en términos de productividad y finalmente rentabilidad.

Es relevante desde una perspectiva social puesto que se convierte en un referente para otras empresas del mismo sector que sirva como guía adaptable en diferentes situaciones.

Su justificación práctica se fundamenta en el desarrollo de la propuesta en como insumo a futuro replicable y aplicable en otras organizaciones de otras realidades y en específico del sector metalmeccánico.

Del mismo modo, de manera metodológica el diseño de la propuesta adaptando SCRUM con orientación a la mejora de los procesos será útil como guía o directriz.

El objetivo general de la investigación consiste en adaptar Scrum para incidir en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC. Del mismo modo, se establecieron los siguientes objetivos específicos: identificar los procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo; determinar nivel de desempeño actual de los procesos de Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo, diseñar e implementar el marco de trabajo Scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo, determinar nivel de desempeño post implementación del marco de trabajo Scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo; y, contrastar la hipótesis de investigación. Se formuló como una posible solución al problema la hipótesis siguiente; adaptar Scrum incide en la mejora de procesos de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo.

II. MARCO TEÓRICO

La búsqueda de investigaciones en nivel internacionales permite establecer pertinencia y relevancia para la consignación de los siguientes referentes que tienen consistencia con la investigación.

Arias y Roa (2022) haciendo uso del método descriptivo correlacional en una investigación para evaluar modelos de gerencia de proyectos basados en marcos ágiles para pymes en Bogotá, llegaron a las siguientes conclusiones: la implementación de este tipo de modelos en estos contextos logra resultados satisfactorios en tiempo, costo y alcance con mejoras de más del 50% en términos de desviaciones de tiempo y costos para lograr los compromisos. Estos datos guardan congruencia con la investigación de adaptación de Scrum realizada por Baldo et. al. (2019) que validó el funcionamiento de esta forma de trabajo logrando tiempos de entrega satisfactorios con reducciones alrededor igualmente del 50% y por ende beneficiando a la organización donde se realizó el estudio aplicativo, la metodología utilizada fue cuantitativa.

Pastrana et. al. (2022), realizaron una investigación usando la metodología de caso de estudio comparativo sobre las buenas prácticas para la implementación de Scrum en pequeñas empresas. Se concluyó que: las buenas prácticas generan cambios semanales (mejoras del 25% semanal y *daily scrum* de 4%) con éxito en los mismos demostrando mejoras en la calidad a partir de la entrega oportuna de información a todo el equipo de trabajo. Krawczyńska (2021) también realizó un estado del arte para profundizar sobre los beneficios del Scrum coincidiendo en la practicidad (hasta 80% de mejora) y logros con inmediatez producto de su implementación.

Kadenic et. al. (2022) realizaron un estudio cuantitativo longitudinal causal a 182 equipos de Scrum para medir el impacto de la madurez en 4 componentes: la composición de los equipos, los valores, los roles y los eventos. Se concluyó que la participación (75%) y compromiso organizacional (66%) es indispensable y es parte de la madurez en aras de la consecución de resultados esperados en términos de valores, roles, y eventos. Rodríguez & Scafuto (2022) mediante revisión sistémica determinaron un alto potencial

en los equipos y empresas que incorporan Scrum, del mismo modo afirman que contribuye al aprendizaje continuo organizacional.

Miro, Bican y Wellmer (2022) en una investigación cualitativa acerca de los *insights* asociados a la adaptación del marco de trabajo ágil Scrum en nuevas innovaciones concluyeron que existe una relación positiva entre el marco ágil de trabajo Scrum y la innovación, la mencionada relación permite establecer parámetros alrededor de su aplicabilidad. Las metas organizacionales se alinean y se enriquecen a partir de la inclusión de marcos ágiles de trabajo en la innovación de las actividades. Así mismo Ulrich & Rieg (2020) evaluaron la relación entre los métodos gerenciales y el control proyectual en la práctica del negocio coincidiendo en que los equipos Scrum involucrados evidencian un alto grado de satisfacción (85.32%) que promueve la innovación.

Hron y Obwegeser (2022) en una revisión sistémica de cómo y porqué se adapta Scrum en la práctica concluyeron que la principal motivación de la misma es conseguir altos niveles de rendimiento; destacan la versatilidad adaptativa del marco de trabajo ágil y su popularidad más allá de la industria del *Software* en diferentes contextos o como un marco de trabajo para otras metodologías. Coincide con lo propuesto por Ahmend & Sawsan (2019) que nos habla del riesgo en las organizaciones que no trabajan con iteraciones constantes tal cual Scrum lo sugiere, hace relevancia a la versatilidad y la orientación a tener equipos especializados con conocimiento holístico del funcionamiento de toda la organización.

Cano et. al. (2021) Realiza un estudio en calidad de revisión sistémica con caso de estudio para corroborar la existencia inicial del Scrum en la industria del desarrollo de productos o NPD por sus siglas en inglés que precede a la utilización como marco ágil de trabajo en la industria del software. Hace especial hincapié en que su utilización estuvo orientada a la mejora de procesos. Además, menciona la importancia de la validación del aprendizaje a partir de la co-creación con entre el cliente y la organización haciendo del Scrum un marco de trabajo adaptativo para productos físicos o no y más específico para los procesos que los contienen. Así también Baxter & Turner (2021) en su investigación sobre Scrum en NPD concluyen en la importancia del mutuo beneficio entre los *stakeholders* y el capital social de la

organización, lo mismo que validaría la inclusión de la segunda variable de esta investigación asociada a la mejora de procesos.

Betta et. al. (2019) realiza una revisión sistémica concluyendo en cómo gerenciar la crisis con Scrum mencionando que existen tres alternativas: usar las herramientas que ya existen sin modificaciones, usar las mismas con modificaciones o desarrollar nuevas. Además, menciona que lo que promueve el marco de trabajo Scrum es la orientación a la practicidad eliminando toda clase de burocracia. Esto no se aleja de lo que propone Agh & Raman (2021) planteando un software de meta procesó adaptativo a la realidad investigada que sugiera soluciones inmediatas a las variabilidades sin necesidad de esperar al siguiente sprint.

Los estudios internacionales permiten visualizar ciertas coincidencias independiente del sector, el propósito de su adaptación en su versatilidad y practicismo en el corto plazo mejorando los procesos para lograr reducción de tiempos, costos y generación de compromiso. Además, es importante resaltar que Scrum es un marco de trabajo que según el contexto organizacional es la propuesta asertiva para el mismo. Existe consistencia en que todos los antecedentes hablan de mejorar los procesos en beneficio organizacional.

Pasando al nivel nacional encontramos los siguientes antecedentes o referentes que guardan consistencia y relación con la investigación:

Morales et al. (2022) Hicieron una investigación acerca de la adaptación o incorporación del marco de trabajo ágil Scrum. Fue un caso de estudio. Se concluye que su adaptación permite mejoras en términos de interacción usuario o cliente con el dueño de negocio y atractividad por ser una idea innovadora.

Tellez et. al. (2022) en su investigación cuantitativa aplicada acerca del uso de metodologías ágiles y marcos de trabajo para un modelo de gerencia de negocios que reduzca el ciclo de ventas concluyó que el uso de estas logra mejoras en los procesos que por consiguiente elimina pérdidas innecesarias que representan un 28.84% en el corto plazo.

Capuñay y Antón (2021) haciendo uso de grupos de control en una investigación de adaptación de Scrum para reducción de plazos de entrega y mejoras de rendimiento concluyeron que en ambos grupos se presentaron retrasos, pero con mayor presencia en el grupo sin Scrum, Scrum mejoró el rendimiento del grupo que lo implementó; y, el promedio de cumplimientos de entrega fue más favorable para el caso del grupo que implementó Scrum.

Ormeño y García (2020) hicieron una investigación para adaptar Scrum a un sector no de la industria del Software haciendo uso de una metodología de caso de estudio concluyendo que el marco de trabajo es muy versátil además de reducir los tiempos de entrega (23.2%), valor de relevancia tanto para el cliente como para el dueño. Finalmente consideran que la incorporación de este marco de trabajo es innovadora y redundante en el beneficio organizacional independientemente del sector.

Los estudios nacionales permiten coincidir en términos de versatilidad del marco de trabajo Scrum, reducción de tiempos de entrega y cumplimiento de estos y atractividad por innovación. Valores esenciales para nuestra investigación y que coinciden con las necesidades expuestas en la realidad problemática organizacional de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC.

Ahora bien, luego de haber analizado los antecedentes consistentes con la investigación se procede con el escrutinio de los enfoques teóricos alrededor de las variables de estudio. Es imprescindible partir desde el método agile, el *Framework* del Scrum, el Scrum en sí mismo asociado con la gestión por procesos (pilares, roles, artefactos y eventos) y las ventajas.

Citando a Pablos et al. (2019) indican el origen de este método iterativo e incremental: “Agile (o Ágil) surge a finales de los 90 y principio de la década de los 2000 como respuesta a dos problemas fundamentales: corregir cierta mala praxis en el desarrollo de proyectos de *software*, que daba lugar a productos de peor calidad, y reducir la exigencia de documentación y estructuración de tareas de las metodologías anteriores denominadas pesadas.” (Sección de las metodologías Agile, párr. 1)

La volatilidad del mercado presiona a las organizaciones a actuar de forma rápida y flexible: Agile, aunque nació en el seno de las disciplinas de desarrollo

de *software*, en la actualidad se está aplicando en otros sectores y proyectos de desarrollo de productos e incluso en organizaciones. (Pablos et al., 2019, párr. 2)

El agile y los métodos agile se han extendido a todo tipo de actividades de innovación. De hecho, los objetivos y los aspectos en los que se centra el agile calzan a la perfección con cualquier proyecto de innovación. (Nadal, 2020, párrafo 13) Misma posición comparten los autores Andrian y Grisolía (2019) Hoy en día las organizaciones deben responder a las necesidades de sus clientes de manera ágil y veloz. *Agile* es una manera de trabajar que requiere un cambio cultural y requiere una transformación, porque: La estructura, los valores, la comunicación, la manera de definir las metas y la manera de organizarse cambian día a día. (p.5).

Ahora bien, dentro de los métodos ágiles se ubican los diferentes marcos ágiles como Scrum, *Kanban*, *SAFe*, etc., que pueden adaptarse a diversas industrias o áreas. Su uso dependerá de acuerdo con los objetivos de cada empresa o proyecto. Sin embargo, el “método de gestión agile más extendido y el que se aplica con más frecuencia a todo tipo de proyectos, es el Scrum. (Olivella, 2020, párrafo 9).

Por esto es importante definir conceptualmente el *framework* como soluciones integrales que consideran herramientas y técnicas que contribuyan al desarrollo y ejecución del trabajo. Ahora bien, todo marco de trabajo proporciona de manera genérica y esbozada las implementaciones de las soluciones sin la necesidad de entrar en los detalles (Schwaber y Sutherland, 2020)

Se aprecia en la literatura un punto de coincidencia entre las afirmaciones de los autores sobre los inicios del método *agile* y su evolución en el tiempo, logrando adaptarse en distintos sectores organizacionales a pesar de que nació en el seno de la ingeniería de *software*. En este sentido, se puede entender que *agile* es una nueva forma de trabajo y de organización que comprende un conjunto de elementos y marcos ágiles que sirven para construir una cultura colaborativa. Por lo tanto, la presente investigación toma como referencia dichas afirmaciones de Andrian, Grisolía (2019) y Olivella (2020), identificando a Scrum como un *Framework* que busca impulsar el trabajo cooperativo.

Teorizando en Scrum se parte desde los pilares, los roles, artefactos y eventos, los mismos permiten comprender este marco de trabajo y dimensionarlos tal y como se muestra en los párrafos siguientes para lograr su adaptación de manera eficiente. Estos contribuyen de manera asertiva al establecimiento de las dimensiones e indicadores de la matriz de operacionalización de las variables.

Según la Guía SBOK™ (2016) Scrum se basa en la experimentación y observación (teoría de control de procesos empírica), y para su implementación cuenta con el soporte de tres pilares como: Transparencia, garantiza la visibilidad de las tareas realizadas a todo el entorno de trabajo; Inspección, para no desviarse del objetivo inicial del proyecto, es necesario realizar inspecciones frecuentemente a los artefactos de Scrum, esto permitirá detectar con anticipación variaciones indeseadas; y, Adaptación, el equipo de Scrum y socios podrán adaptarse a los cambios gracias a los resultados de la transparencia(cumplimientos de las tareas) e inspección(cumplimiento de los artefactos).

Schwaber y Sutherland (2020) indica que Scrum está conformado por cuatro roles principales. El *Product owner*: toma decisiones respecto del cliente y es propietario del producto; además, se responsabiliza por el valor del mismo. Con la finalidad de facilitar la toma de decisiones es imprescindible que el rol sea desempeñado por un solo colaborador.

De ser el cliente una organización perteneciente a la gran empresa o con varias áreas y departamentos para que la comunicación sea asertiva es necesaria la designación de un representante, esto en el rubro metalmecánico se viene dando de este modo, con personas que conocen el producto o servicio y que además tienen el poder de decisión directa o indirectamente la responsabilidad de la gestión de la misma.

El equipo de desarrollo está integrado por profesionales que desarrollan cada sprint. Como recomendación, un equipo Scrum debería estar conformado de 3 a 8 personas. Con grupos más grandes surgen problemas de comunicación y roces. La multifuncionalidad es su característica principal, la responsabilidad compartida es parte filosófica del mismo. Los equipos Scrum se cohesionan para la autoorganización y la respuesta en conjunto sin necesidad de un gestor que delimite, asigne o coordine.

La responsabilidad del estricto cumplimiento de la parte técnica de la adaptación o implementación del Scrum recae sobre el Scrum master, quien debe cerciorarse del entendimiento del mismo asesorando y formando tanto al propietario como al equipo.

“Los artefactos definidos por Scrum están diseñados específicamente para maximizar la transparencia de la información clave, necesaria para asegurar que todos tengan el mismo entendimiento del artefacto”. (Schwaber y Sutherland, 2017, p. 15).

Schwaber y Sutherland (2020) expone tres artefactos o “pilas” como el autor los denomina: Pila del producto: (*product backlog*) lista de requerimientos iniciales del proyecto, que crece mediante el avance; Pila del sprint: (*sprint backlog*) es una selección de requisitos del *product backlog*, para ser desarrollados en el *Sprint*; e, Incremento: es el resultado de cada *sprint*.

Schwaber y Sutherland (2020) indica cinco eventos en un proyecto de Scrum: *Sprint*: es un periodo de cuatro semanas aproximadamente, se crea incrementos del producto utilizables. *Sprint planning*: es la planificación inicial de cada *sprint*. Scrum diario: es una reunión diaria, con el objetivo de revisar avances del proyecto para actualizar la pila del Sprint. Revisión del *sprint*: análisis e inspección del incremento generado, y adaptación de la pila del producto si resulta necesario. Retrospectiva del *sprint*: se evalúa el desempeño del equipo y crean un plan de mejoras para el siguiente *Sprint*.

Se puede afirmar según la revisión documental de Scrum, que sus bases se consolidaron a partir de la teoría de control de procesos empírica. Es así que, cuando las organizaciones o proyectos adaptan Scrum en su ámbito laboral, esta emplea un enfoque iterativo e incremental con un control de procesos empírico a través de tres pilares (transparencia, inspección y adaptación), ayudando a impulsar el compromiso y la autogestión en los equipos.

El desarrollo de Scrum se organiza en ciclos o *sprints* que engloba una serie de elementos como: Los roles que se encarga de definir funciones para tareas concretas, los artefactos aportan mayor transparencia en la información, y, los eventos existen para crear regularidad y consistencia en cada reunión con una duración máxima (*time-boxes*).

Dichos atributos de *Scrum* dejan en evidencia su adaptabilidad flexible a entornos con dinámicas tradicionales y su visión por construir una cultura organizacional *agile*.

La mejora de procesos parte de gestionar toda la organización en base a los procesos, definiéndose como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente (Huamán, 2017) ocupándose del diseño, ejecución, seguimiento y mejora de los procesos de negocio proporcionando abstracciones convenientes para el desarrollo rápido de aplicaciones orientadas a procesos (López-Pintado, García-Bañuelos, Dumas & Weber, 2018).

Se parte de la promoción de la automatización de los procesos interorganizacionales (Mending et. al., 2018) y el aprovechamiento de las tecnologías tanto para el beneficio de los procesos internos para que estos sean eficientes, como para generar información que permita la toma eficiente de decisiones estratégicas que impacten en la mejora general de la empresa. En definitiva, la presente investigación se identifica con dichos enfoques teóricos (la teoría de control de procesos empírica y los postulados: los pilares, los roles, artefactos y eventos), debido a que los enfoques abarcan aspectos relacionados a sus variables, ya que la finalidad de *Scrum* es mejorar los procesos internos y el de establecer una comunicación multidireccional en donde los trabajadores participen activamente.

Ahora bien, la mejora de procesos se tiene que evidenciar en indicadores que sean medibles y que permitan la visualización cuando se inserte un estímulo. Los mismos van desde la eficacia, volúmenes de servicios, ventas y costos, tiempo promedio de atención; y la productividad a partir de las ventas y los costos (Medina et. al., 2019).

Baxter & Turner (2021) en su investigación sobre Scrum en NPD (Desarrollo de nuevos productos) validan el mutuo beneficio entre los públicos y el capital social de las organizaciones.

III. METODOLOGÍA

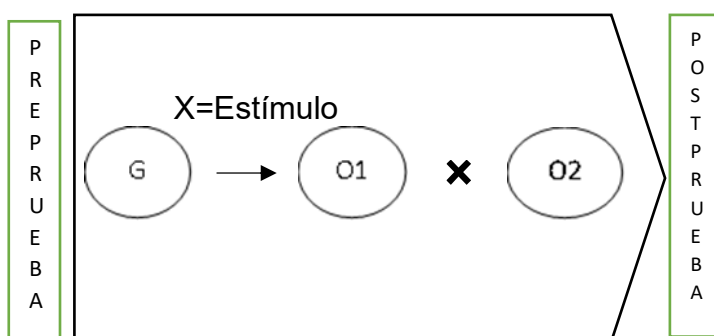
3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación se centra en la adaptación de Scrum para incidir en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo, 2023. El tipo de investigación es aplicada, ya que se recurrirá a diagnosticar la situación actual de la empresa de tal forma que se logre establecer los procesos inmersos asociados directamente con el Scrum, viabilizar la misma y relacionar su incidencia con la mejora de procesos. Los procedimientos mencionados permitirán presentar resultados para análisis y discusión con el fin de concluir en hallazgos en favor de la organización (García, Colina, Velázquez & Estrada, 2021).

3.1.2. Diseño de investigación

Preexperimental, debido a la existencia de dos momentos en el proceso, un antes y un después; en adición, se cuenta con dos variables, independiente y dependiente. Además, el grado de manipulación en la variable independiente a través de la variable dependiente es mínimo pero existente (Rodríguez, Breña & Esenarro, 2021)



G: Grupo o muestra

O1: Procesos de Factoría Industrial SAC, Trujillo, 2023 previo a la adaptación Scrum.

O2: Procesos de Factoría Industrial SAC, Trujillo, 2023 luego de la adaptación Scrum.

X: Adaptación de Scrum en la mejora de procesos.

3.2. Variables y operacionalización

Variables

Existe relación y consistencia con el título, objetivos, problema, hipótesis, antecedentes y marco teórico; su desarrollo está asociado al objeto de estudio (Rojas, 2021) Las variables de investigación son:

Variable: Scrum

En Scrum se propone un trabajo colaborativo organizado por ciclos iterativos, puesto que el ser humano no posee la capacidad de manejar y controlar grandes cantidades de tareas y trabajos a la vez. Los ciclos iterativos del Scrum proveen versatilidad y facilidad a las acciones dirigidas por el cerebro humano (Orozco, 2019).

Guía SBOK™ (2016) plantea que: Scrum garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo. Está estructurado de tal manera que es compatible con los productos y el desarrollo de servicios en todo tipo de industrias y en cualquier tipo de proyecto, independientemente de su complejidad. La fortaleza de Scrum radica en su equipo empoderado, organizado e interfuncional, que divide su trabajo en *Sprints*.

Variable: Procesos

La mejora de procesos parte de gestionar toda la organización en base a los Procesos, definiéndose como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente (Huamán, 2017) ocupándose del diseño, ejecución, seguimiento y mejora de los procesos de negocio proporcionando abstracciones convenientes para el desarrollo rápido de aplicaciones orientadas a procesos (López-Pintado, García-Bañuelos, Dumas & Weber, 2018).

Se parte de la promoción de la automatización de los procesos inter organizacionales (Mendling et. al., 2018) y el aprovechamiento de las tecnologías tanto para el beneficio de los procesos internos para que estos sean eficientes, como para generar información que permita la toma

eficiente de decisiones estratégicas que impacten en la mejora general de la empresa.

Operacionalización de Variables

Esta parte de la investigación permite de manera concreta establecer los indicadores, dimensiones y definiciones tanto conceptual como operacional de cada una de las variables para su posterior estructuración, análisis y discusión de resultados, así como la obtención de conclusiones. (León, 2020)

El cuadro de operacionalización de las variables se ubica en el Anexo 1, con detalle de variables, definición conceptual, definición operacional, dimensiones, indicadores y escala de medición.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Tenemos una población. Los colaboradores de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo, 2023. que son 96.

Criterios de inclusión

- Ser colaborador de 6 meses a más de antigüedad mínima.
- Estar en planilla.

Criterios de exclusión

- Colaboradores de menos de 6 meses de antigüedad.

3.3.2. Muestra

Muestra poblacional, es decir, todos los miembros serán considerados en la muestra, son un total de 96 (Rojas, 2021)

3.3.3. Muestreo

Muestreo por conveniencia, esto por las características de las poblaciones. (Rojas, 2021)

3.3.4. Unidad de análisis

Colaborador de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Las técnicas son la encuesta y la observación; y, los instrumentos son el cuestionario de encuesta y *check list* o lista de cotejo.

FASE DE ETUDIO	FUENTES DE INFORMACIÓN / INFORMANTES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	TRATAMIENTO / PROCESO	RESULTADOS ESPERADOS
Identificar los procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.	Investigadores	Observación	Revisión documental	Extracción de información	Revisión y Análisis de documento de procesos organizacionales.
Determinar nivel de desempeño actual de los procesos de Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Volumen de servicios. Pre - Prueba
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Volumen de ventas. Pre - Prueba
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Costos. Pre - Prueba
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Atención. Pre - Prueba
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Productividad. Pre - Prueba
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Reclamos. Pre - Prueba
Diseñar e implementar el marco de trabajo Scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Verificación de cumplimiento de los artefactos Scrum.
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Designación de Product Owner
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Base de datos de clientes Scrum
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Designación de equipos de desarrollo
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Designación de Scrum Master
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Establecimiento de lista de requerimientos iniciales
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Establecimiento de insumos y requisitos para los requerimientos iniciales
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Verificación de cumplimiento del Sprint
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Determinación de Sprint a 1 mes
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Verificación diaria (Scrum diario)
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Verificación de incremento adaptativo
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Plan de mejoras
	Investigadores	Encuesta	Encuesta	Cuestionario	Extracción de información

	Investigadores	Encuesta	Cuestionario	Extracción de información	Percepción de adaptación al cambio producto de la incorporación de Scrum
	Investigadores	Encuesta	Cuestionario	Extracción de información	Percepción de desempeño luego de la adaptación de SCRUM
Determinar nivel de desempeño post implementación del marco de trabajo Scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Volumen de servicios. Post - Prueba
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Volumen de ventas. Post - Prueba
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Costos. Post - Prueba
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Atención. Post - Prueba
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Productividad. Post - Prueba
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Reclamos. Post - Prueba
	Investigadores	Observación	Guía de observación	Extracción de información	Volumen de servicios. Post - Prueba
Contrastar la hipótesis de investigación.	Investigadores	Observación	Prueba de hipótesis	Extracción de información	Contrastación de la hipótesis de investigación.

3.4.1. Validez y Confiabilidad de los instrumentos:

Por juicio de expertos, los mismos se encuentran en el ANEXO 5.

3.5. Procedimientos

Para identificar los procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo se hizo uso de la técnica de la observación mediante la revisión documental con lo que se la revisión y análisis de documento de procesos organizacionales.

Para determinar nivel de desempeño actual de los procesos de Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo se usó la técnica de la observación mediante la guía de observación obteniéndose volumen de servicios, volumen de ventas, costos, atención, productividad y reclamos en carácter de Pre – Prueba.

Para diseñar e implementar el marco de trabajo Scrum de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo se utilizó el análisis documental, la observación y la encuesta mediante la revisión documental, la guía de observación y el cuestionario obteniendo los siguientes indicadores: Propuesta de mejora de procesos adaptando Scrum con énfasis y

enfoque en las ventas, verificación de cumplimiento de los artefactos Scrum, designación de product owner, base de datos de clientes Scrum, designación de equipos de desarrollo, designación de Scrum Master, establecimiento de lista de requerimientos iniciales, establecimiento de insumos y requisitos para los requerimientos iniciales, verificación de cumplimiento del sprint, determinación de sprint a 1 mes, verificación diaria (scrum diario), verificación de incremento adaptativo, plan de mejoras, conocimiento de las principales tareas de los compañeros de trabajo, percepción de adaptación al cambio producto de la incorporación de Scrum y percepción de desempeño luego de la adaptación de Scrum.

Para determinar nivel de desempeño luego de la adaptación del marco de trabajo Scrum de la Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo se usó la técnica de la observación mediante la guía de observación obteniéndose volumen de servicios, volumen de ventas, costos, atención, productividad y reclamos en carácter de Pre – Prueba.

Para contrastar la hipótesis de investigación se hizo uso de la observación comparativa de la pre y post prueba que validen la incidencia de la adaptación Scrum en la mejora de procesos de Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.

3.6. Método de análisis de datos

En el análisis descriptivo el recojo de información permitirá poder diseñar y elaborar una propuesta de adaptación Scrum para incidir en la mejora de procesos alineada a las necesidades de la organización.

Para el caso del análisis inferencias la contrastación de la hipótesis se hizo mediante la prueba de Wilcoxon en SPSS 25 y Excel permitiendo delimitar y conocer la incidencia de la Adaptación de Scrum en la mejora de procesos de Factoría Industrial SAC, mediante las PRE y POST pruebas.

3.7. Aspectos éticos

Beneficencia: Nuestro compromiso con el uso de toda aptitud e información adquirida durante el desarrollo de nuestra vida universitaria para el diseño y la elaboración de este proyecto de tesis.

No maleficencia: No causar perjuicios a Factoría Industrial SAC en ningún sentido puesto que la finalidad de esta investigación es brindar información clave de sustento en beneficio de la organización en término de mejora de procesos.

Autonomía: Como futuros profesionales e investigadores bajo un enfoque de retroalimentación y coordinación con Factoría Industrial SAC, la misma que nos ha dado su voto de confianza para la realización de este estudio.

Justicia: Con legalidad y ética en el manejo de la información que será proveída por Factoría industrial SAC.

IV. RESULTADOS

4.1. Procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo

La siguiente tabla muestra 9 macroprocesos distribuidos en las 5 áreas de Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. Se puede visualizar de un mínimo de 1 a un máximo de 3 macroprocesos por área. Es importante mencionar que los mismos no estaban establecidos y que solo contaban con un mapa de procesos en elaboración y observación.

Tabla 1

Macro – Procesos por Área Organizacional

#	Área Organizacional	Macro - Proceso
1°	Gerencia General	Dirección Gerencial
2°	Administración – Sub Gerencia	Dirección Administrativa
		Planificación Financiera
		Gestión del talento Humano
3°	Contabilidad	Contabilidad y Finanzas
4°	Logística	Gestión Logística
5°	Operaciones	Desarrollo de Operaciones
		Gestión Comercial
		Ventas

A continuación, se consigna un total de 14 procesos organizados en cada uno de los 9 macroprocesos.

Tabla 2

Procesos por Área Organizacional

#	Macro-Proceso	#	PROCESO
1°	Dirección Gerencial	1°	Direccionamiento estratégico
2°	Dirección Administrativa	2°	Dirección Administrativa
3°	Planificación Financiera	3°	Planificación Financiera
4°	Gestión del Talento Humano	4°	Administración de Personal
		5°	Gestión de calidad (seguridad industrial)
5°	Contabilidad y Finanzas	6°	Contabilidad y Finanzas
6°	Gestión Logística	7°	Compras y Abastecimiento
		8°	Almacén
7°	Desarrollo de Operaciones	9°	Recepción de pedidos
		10°	Recepción de equipos
		11°	Instalación de equipos
		12°	Mantenimiento de equipos
8°	Gestión Comercial	13°	Gestión Comercial
9°	Ventas	14°	Ventas

A continuación, se muestra el mapa general de procesos de Factoría Industrial SAC. El mismo ha servido para conocer en profundidad el funcionamiento de los mismos al interno de la organización. Es punto de partida para proponer el detalle de flujogramas por cada uno de los procesos y que sirva para la propuesta de mejora de procesos adaptando SCRUM.

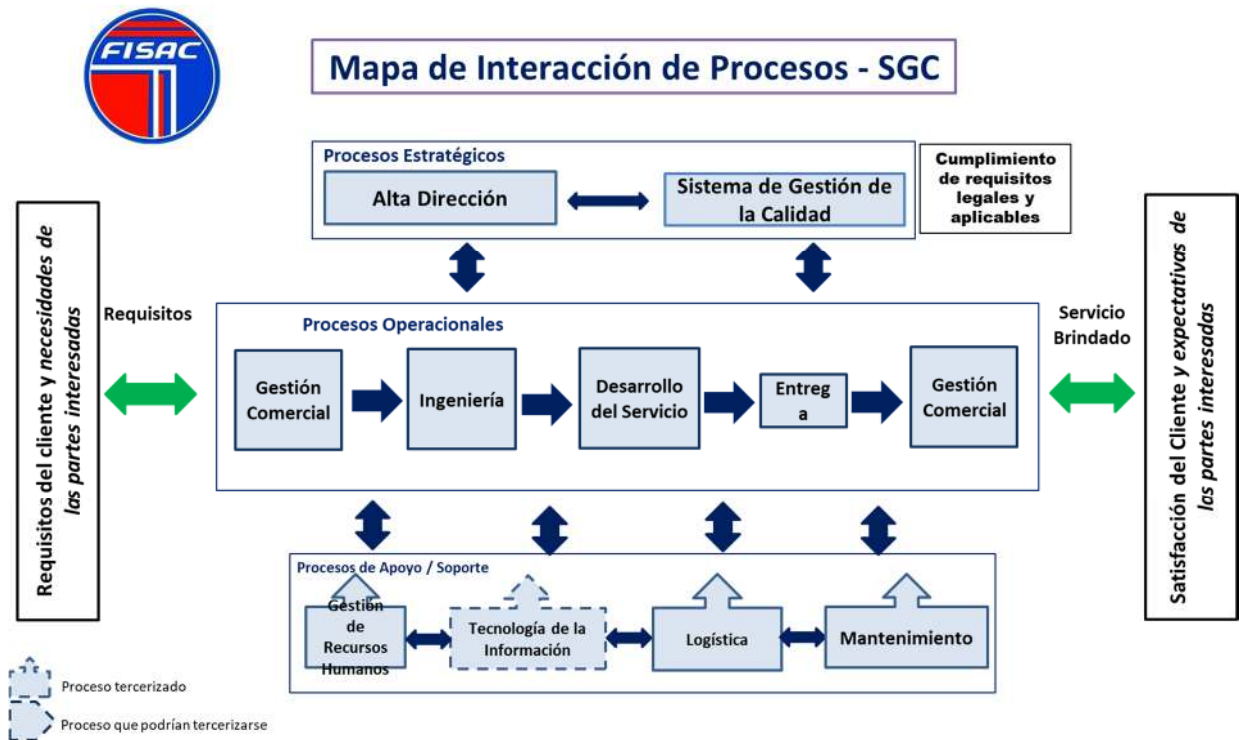


Figura 1 Mapa General de Proceso FISAC Trujillo

4.1.1. Descripción de Procesos Estratégicos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo

Tabla 3

Resumen de procesos estratégicos por macroproceso

Tipología de proceso	MACROPROCESO	NOMBRE DEL PROCESO
Procesos Estratégicos	Dirección Gerencial	Direccionamiento estratégico
	Dirección Administrativa	Dirección Administrativa
	Planificación Financiera	Planificación Financiera
	Gestión del Talento Humano	Gestión de Calidad

4.1.1.1. Proceso de Direccionamiento Estratégico de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Contiene su fundamentación en el diseño del plan estratégico de la organización, planteando de manera asertiva la misión, visión y estrategias con orientación a la competitividad, crecimiento y éxito.

Responsable: Gerente General de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo.

Actividades:

- Se define lineamientos y políticas con el propósito del desarrollo efectivo de los procesos.
- Da y ejerce seguimiento a la Gestión (Plan).

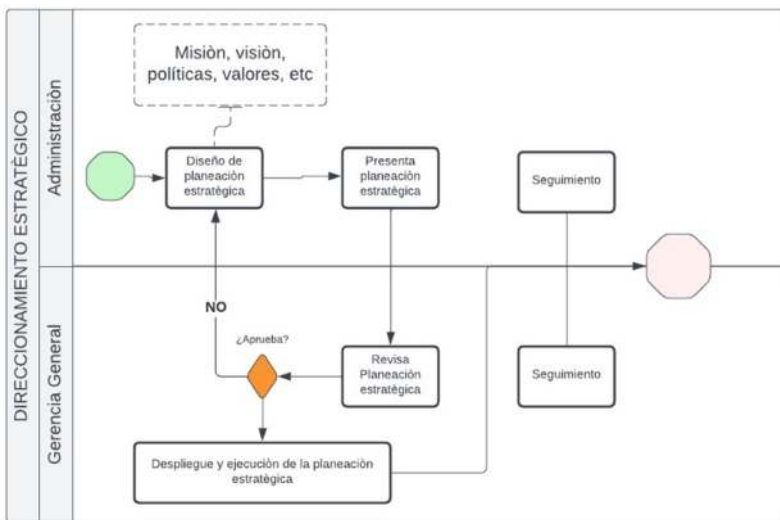


Figura 2 Diagrama de Flujo Direccionamiento Estratégico FISAC Trujillo

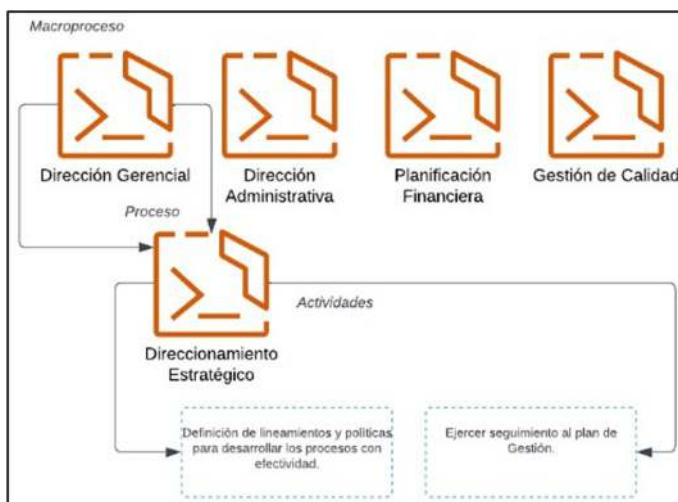


Figura 3 Diagrama Snake&Leaders Direccionamiento Estratégico

4.1.1.2. Proceso de Dirección Administrativa de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Proceso operativo administrativo de la de la empresa con garantías de continuidad y éxito.

Responsable: jefe de Administración de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo.

Actividades:

- Seguimiento y control estricto de las políticas organizacionales.
- Control, dirección y organización de la continuidad de los procesos organizacionales.

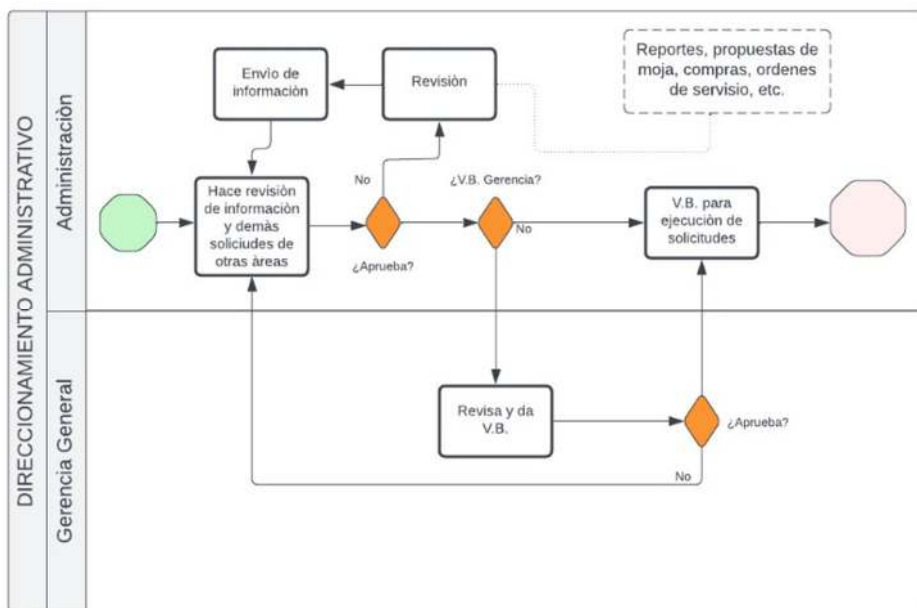


Figura 4 Diagrama de Flujo Dirección Administrativa FISAC Trujillo

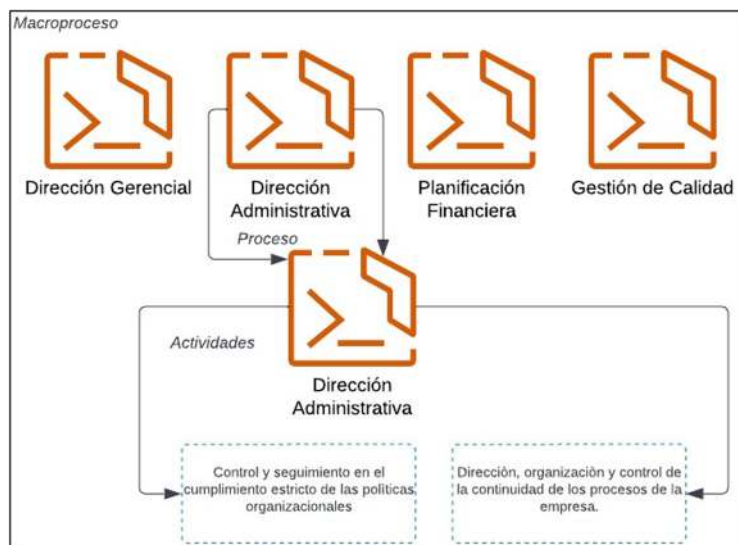


Figura 5 Diagrama Snake&Leaders Dirección Administrativa

4.1.1.3. Proceso de Planificación Financiera de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

El especialista en análisis financiero de la organización tiene este proceso a cargo, el jefe de administración.

Responsable: jefe de Administración de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Actividades:

- Control y seguimiento de estados financieros(indicadores).
- Evalúa la rentabilidad organizacional.
- Control y seguimiento a objetivos organizacionales por área operativa y de soporte.

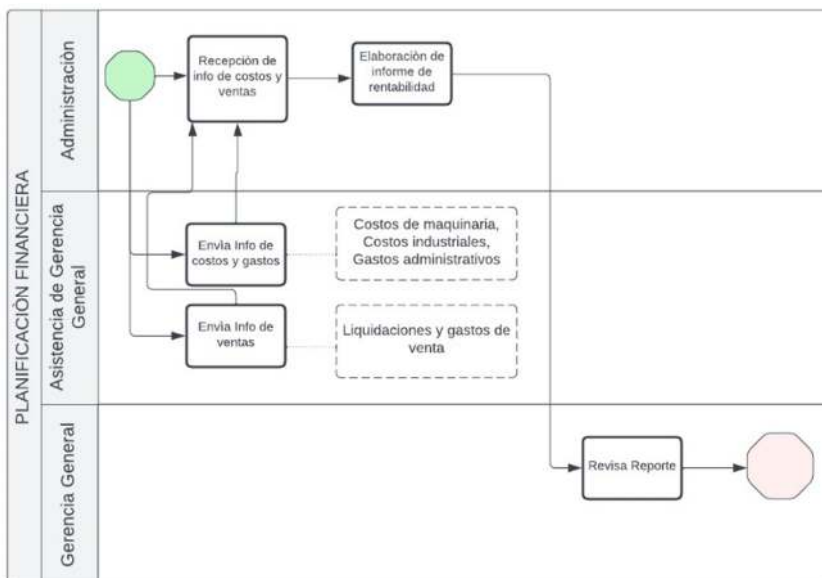


Figura 6 Diagrama de Flujo Planificación Financiera FISAC Trujillo

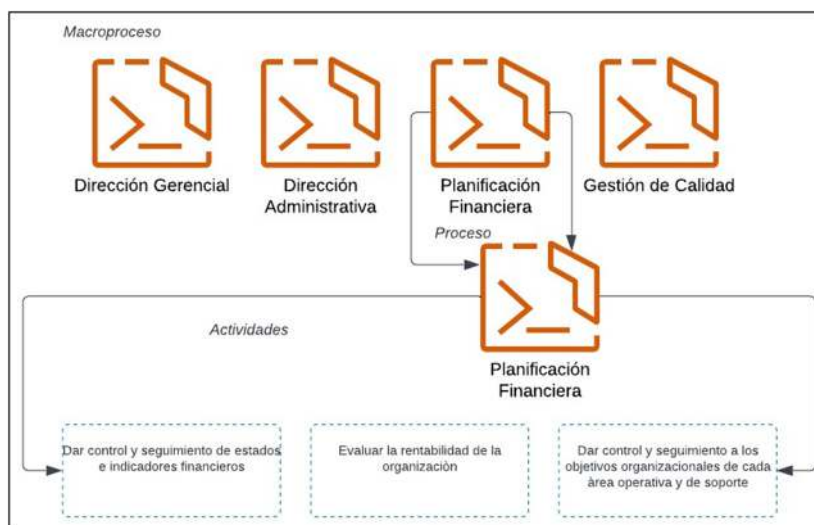


Figura 7 Diagrama Snake&Leaders Planificación Financiera

4.1.1.4. Proceso de Gestión de Calidad de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Tiene a su cargo la seguridad de todos los trabajadores, una incidencia especial con el personal técnico a cargo de las operaciones de instalación, almacén y mantenimiento en general.

Responsables: Ingeniero de Seguridad de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Actividades:

- Seguimiento, supervisión y control de cumplimiento de las normas de seguridad mínimas
- Elaboración del plan de seguridad de la organización.

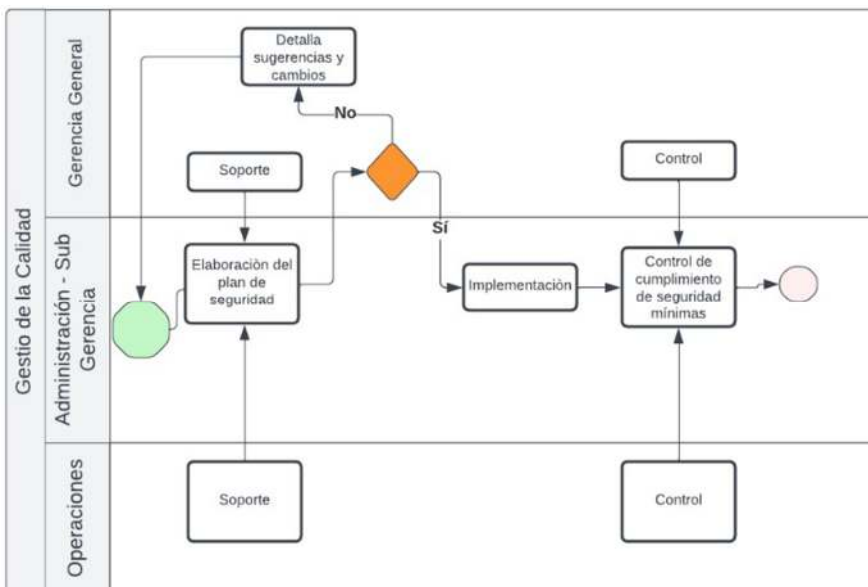


Figura 8 Diagrama de Flujo Gestión de la Calidad FISAC Trujillo

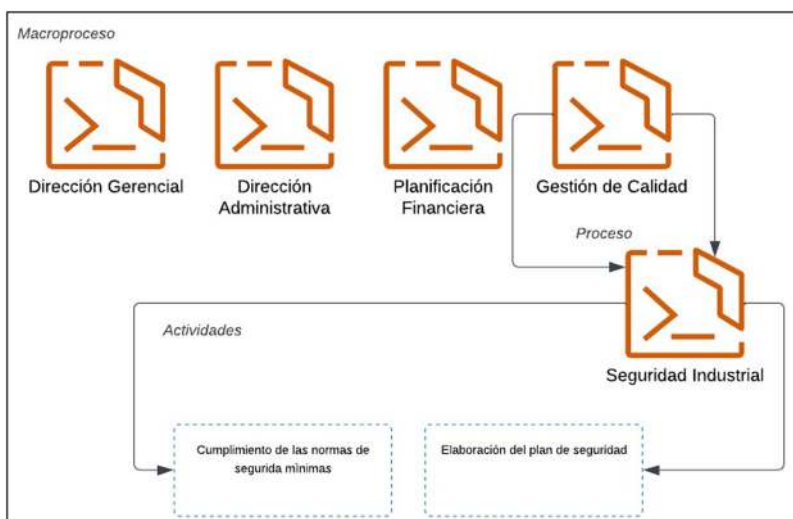


Figura 9 Diagrama Snake&Leaders Gestión de la calidad FISAC Trujillo

4.1.2. Descripción de Procesos Operativos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo

Tabla 4

Resumen de procesos operativos por macroproceso

Tipología de proceso	MACROPROCESO	NOMBRE DEL PROCESO
Procesos Operativos	Desarrollo de Operaciones	Recepción de pedidos Recepción de equipos Instalación de equipos Mantenimiento de equipos
	Gestión Comercial Ventas	Gestión Comercial Ventas

4.1.2.1. Proceso de Recepción de Pedidos de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Recepcionar pedido y generar ordenes de servicio o producto por parte de los clientes.

Responsable: Asistente de Gerencia de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo.

Actividades:

- Generar órdenes de servicio.
- Generar órdenes de compra.

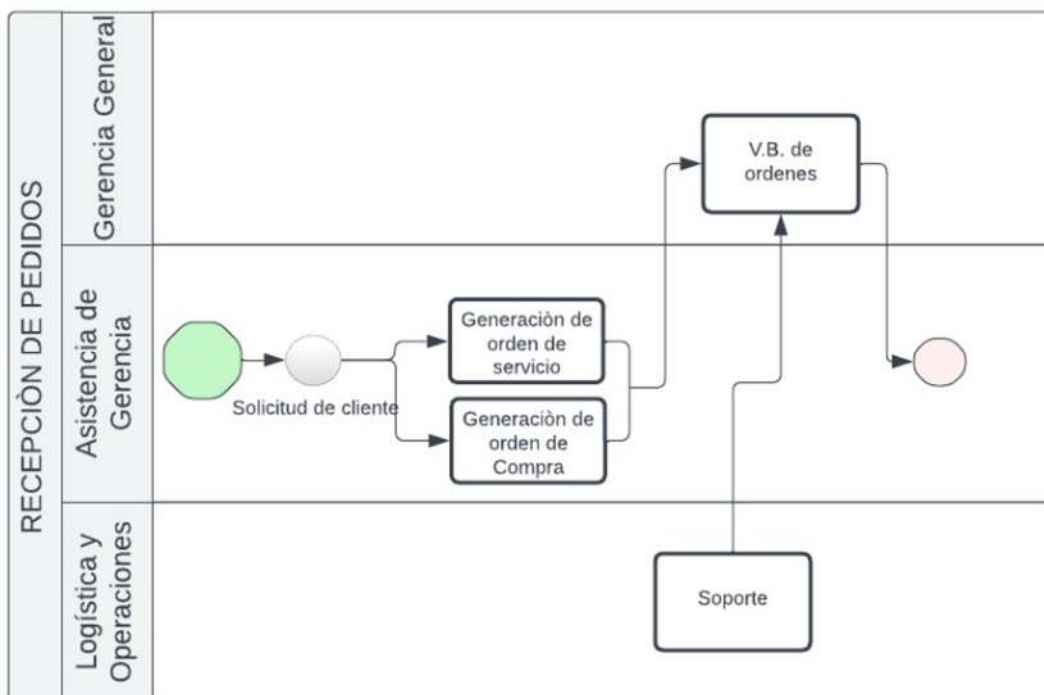


Figura 10 Diagrama de Flujo Recepción de Pedidos FISAC Trujillo

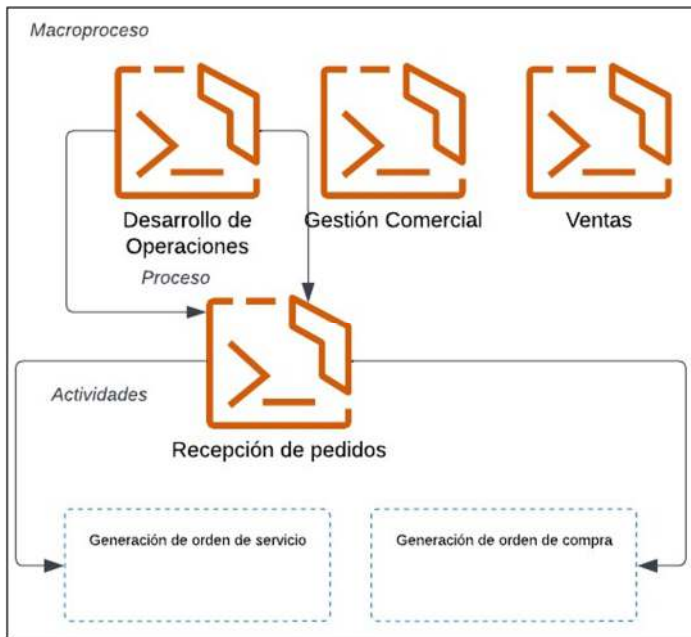


Figura 11 Diagrama Snake&Leaders Recepción de Pedidos FISAC Trujillo

4.1.2.2. Proceso de Recepción de Equipos de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Recepcionar insumos y equipos para su correcto almacenamiento previo a la entrega y de los equipos para mantenimiento.

Responsable: Gerente de Operaciones y Gerente de Logística de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo.

Actividades:

- Seguimiento y control de equipos en recepción.
- Verificar calidad y pertinencia de los equipos en recepción.

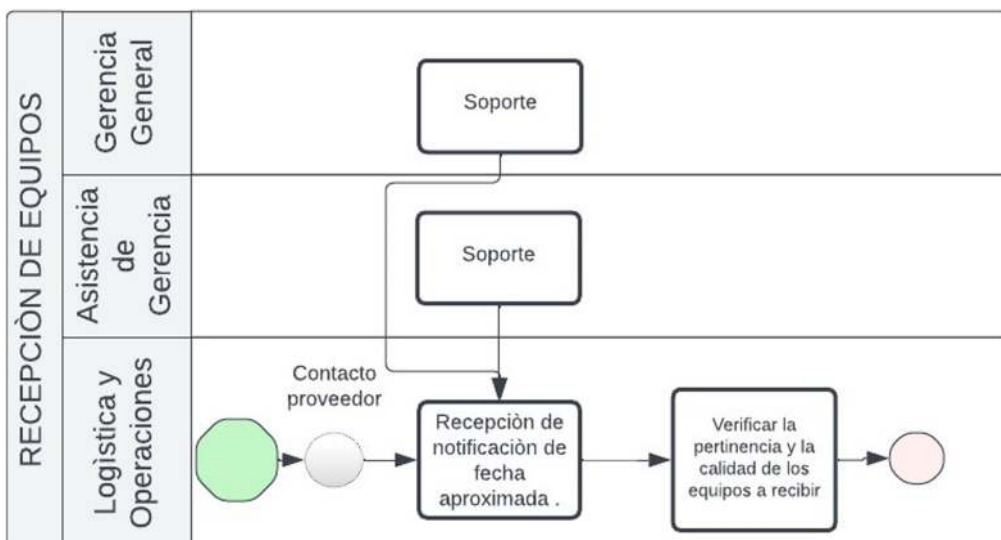


Figura 12 Diagrama de Flujo Recepción de Equipos FISAC Trujillo

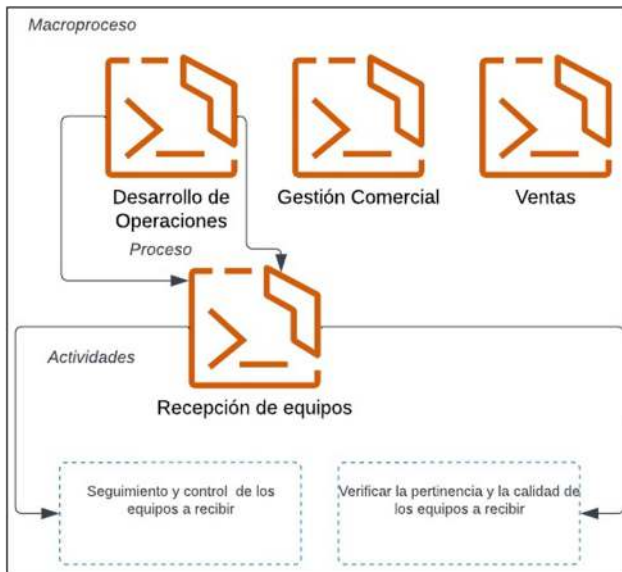


Figura 13 Diagrama Snake&Leaders Recepción de Equipos FISAC Trujillo

4.1.2.3. Proceso de Recepción de Instalación de equipos de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

El gerente de Logística y el gerente de operaciones coordinan de manera constante con técnicos y operarios.

Responsable: Gerente de Operaciones y Gerente de Logística de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Actividades:

- Supervisión, control y seguimiento de estados de instalación.
- Evaluar eficiencia de la instalación.

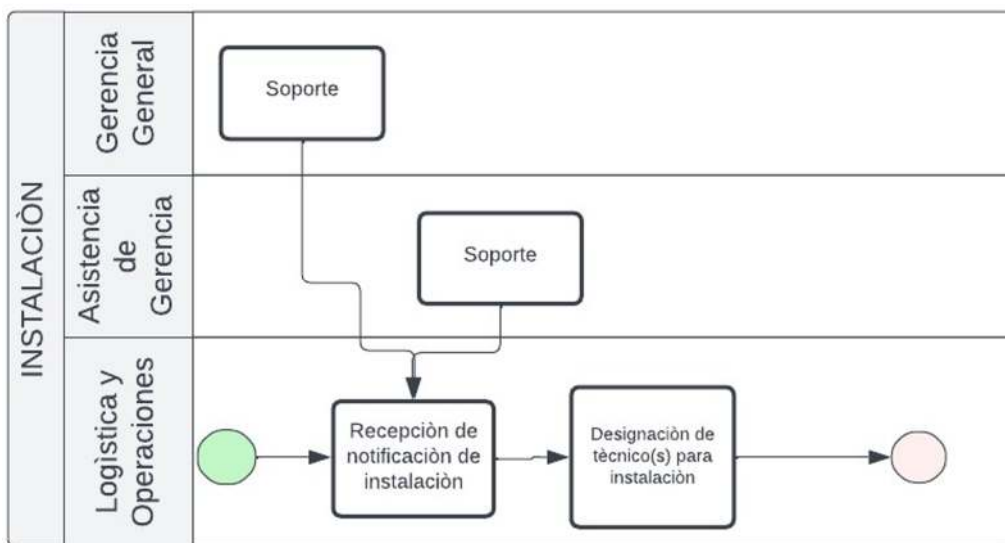


Figura 14 Diagrama de Flujo Instalación de Equipos FISAC Trujillo

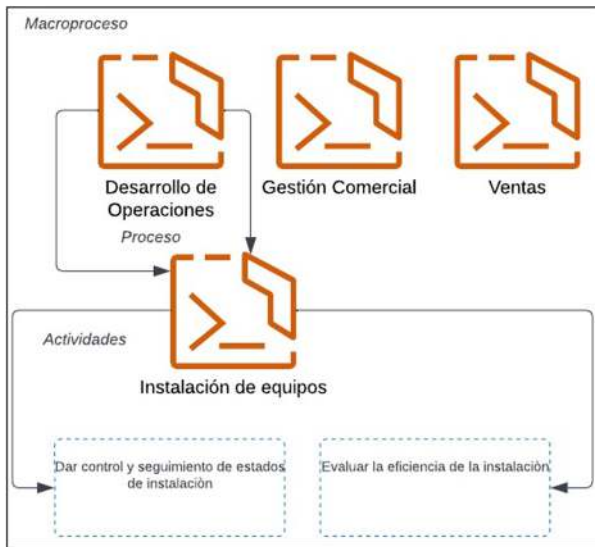


Figura 15 Diagrama Snake&Leaders Instalación de Equipos FISAC Trujillo

4.1.2.4. Proceso de Mantenimiento de equipos de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Se garantiza rapidez y calidad de los servicios de mantenimiento tanto preventivos como correctivos.

Responsable: Gerente de Operaciones y Gerente de Logística de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Actividades:

- Gestiona las órdenes de mantenimiento
- Seguimiento, control y supervisión del mantenimiento
- Evalúa eficacia en el mantenimiento

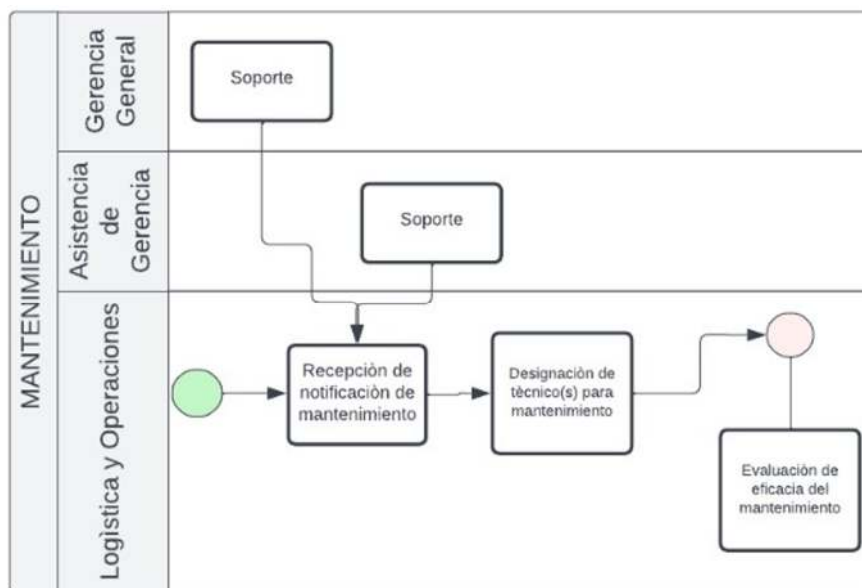


Figura 16 Diagrama de Flujo Mantenimiento de Equipos FISAC Trujillo

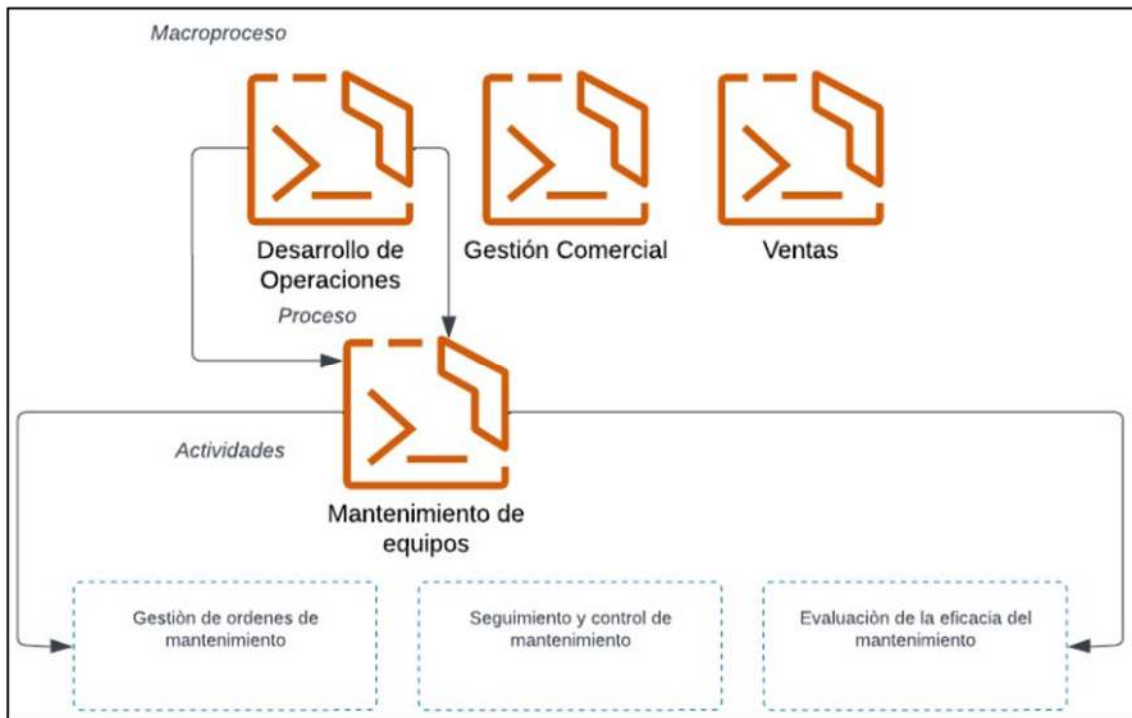


Figura 17 Diagrama Snake&Leaders Mantenimiento de Equipos FISAC Trujillo

4.1.2.5. Proceso de Gestión Comercial de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

A cargo del primer contacto del cliente, la principal característica de este profesional es tener amplia experiencia en venta de intangibles.

Responsable: jefe Comercial (Puesto a implementar)

Actividades:

- Gestiona la cartera de clientes.
- Evaluación de incursión en nuevos mercados.
- Diseño estrategias y alianzas comerciales.

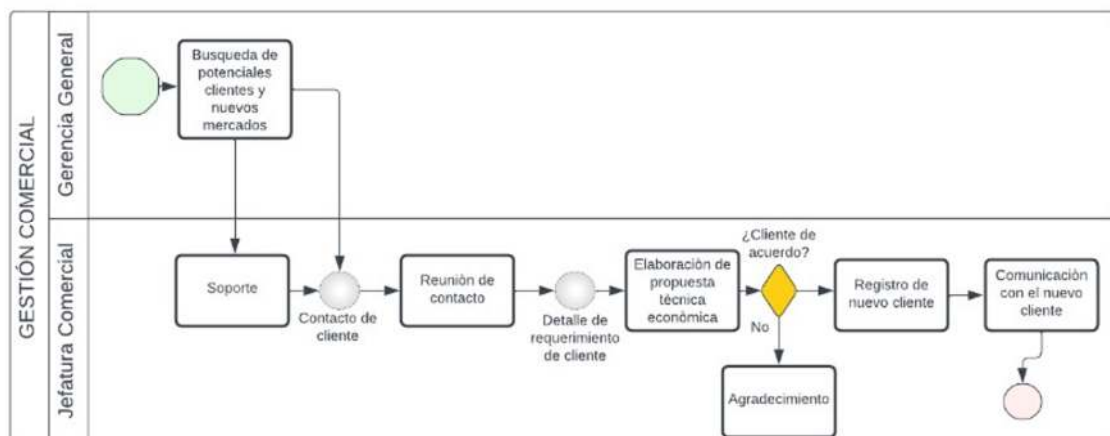


Figura 18 Diagrama de Flujo Gestión Comercial FISAC Trujillo

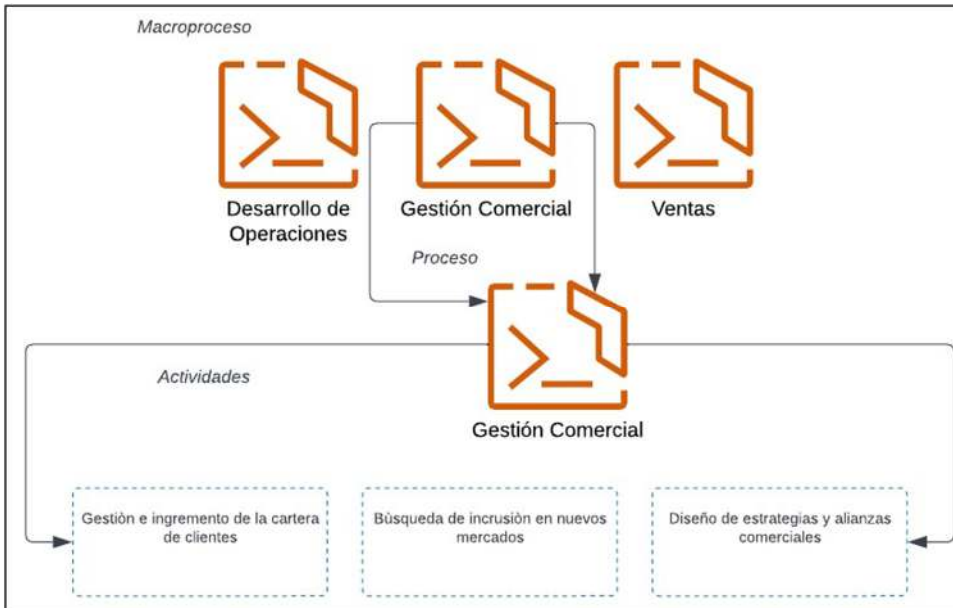


Figura 19 Diagrama Snake&Leaders Gestión Comercial FISAC Trujillo

4.1.2.6. Proceso de Ventas de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Área comercial valida la cotización de la mano con Gerencia de Logística y estar enterada de la entrega del producto o servicio para seguimiento a facturación, liquidación y cobranzas

Responsable: jefe Comercial (Puesto a implementar)

Actividades:

- Elabora plan de ventas
- Genera pedidos, cotizaciones y órdenes
- Da seguimiento a facturación, liquidación y cobranzas postventa

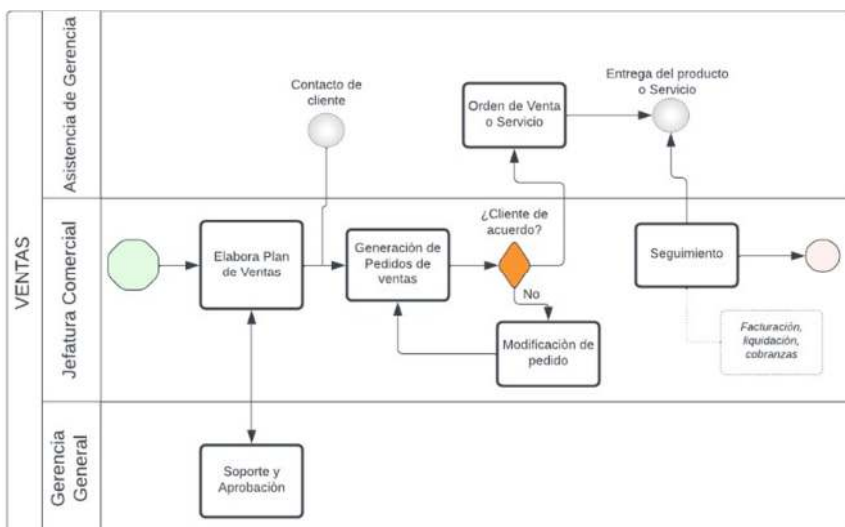


Figura 20 Diagrama de Ventas FISAC Trujillo

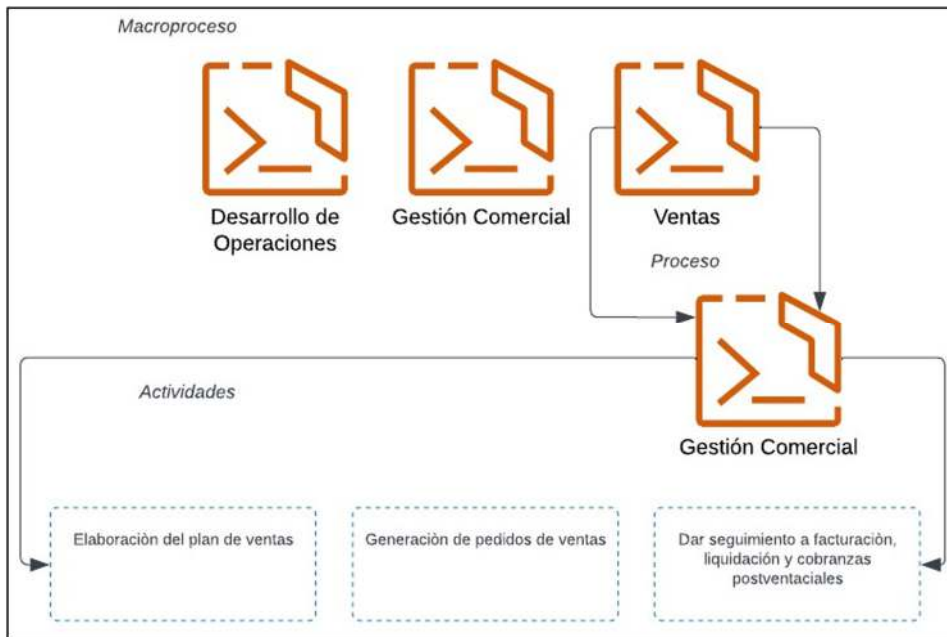


Figura 21 Diagrama Snake&Leaders Ventas FISAC Trujillo

4.1.3. Descripción de Procesos de Soporte de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo

Tabla 5

Resumen de procesos operativos por macroproceso

Tipología de proceso	MACROPROCESO	NOMBRE DEL PROCESO
Procesos de Soporte	Gestión del Talento Humano	Administración de Personal
	Contabilidad y Finanzas	Contabilidad y Finanzas
	Gestión Logística	Compras y Abastecimiento
		Almacén

4.1.3.1. Proceso de Administración de Personal de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

A cargo de la convocatoria, inducción y capacitación de personal nuevo.

Responsables: Subgerente de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Actividades:

- Convocatoria y reclutamiento
- Selección
- Inducción
- Capacitación

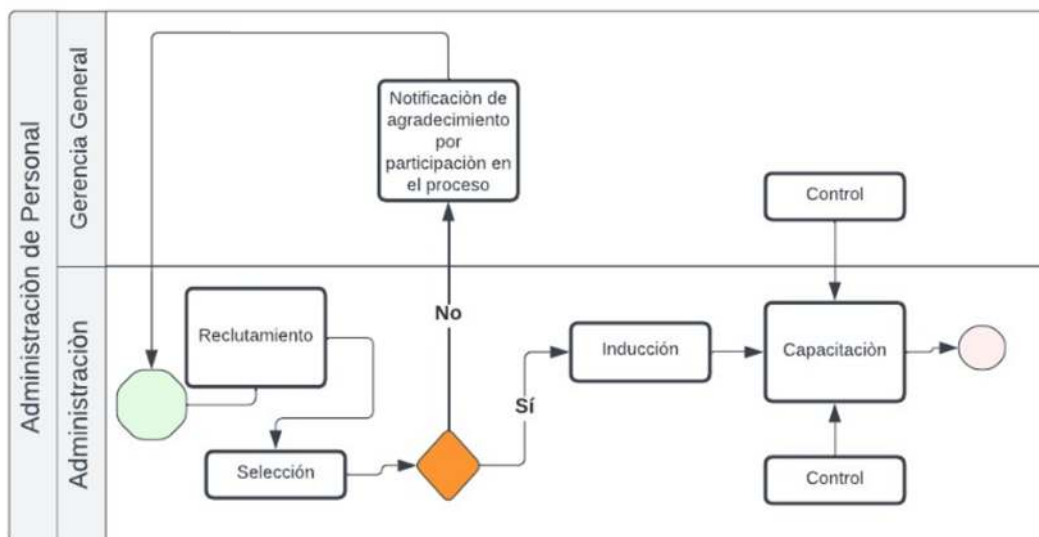


Figura 22 Diagrama de Flujo Administración de personal FISAC Trujillo

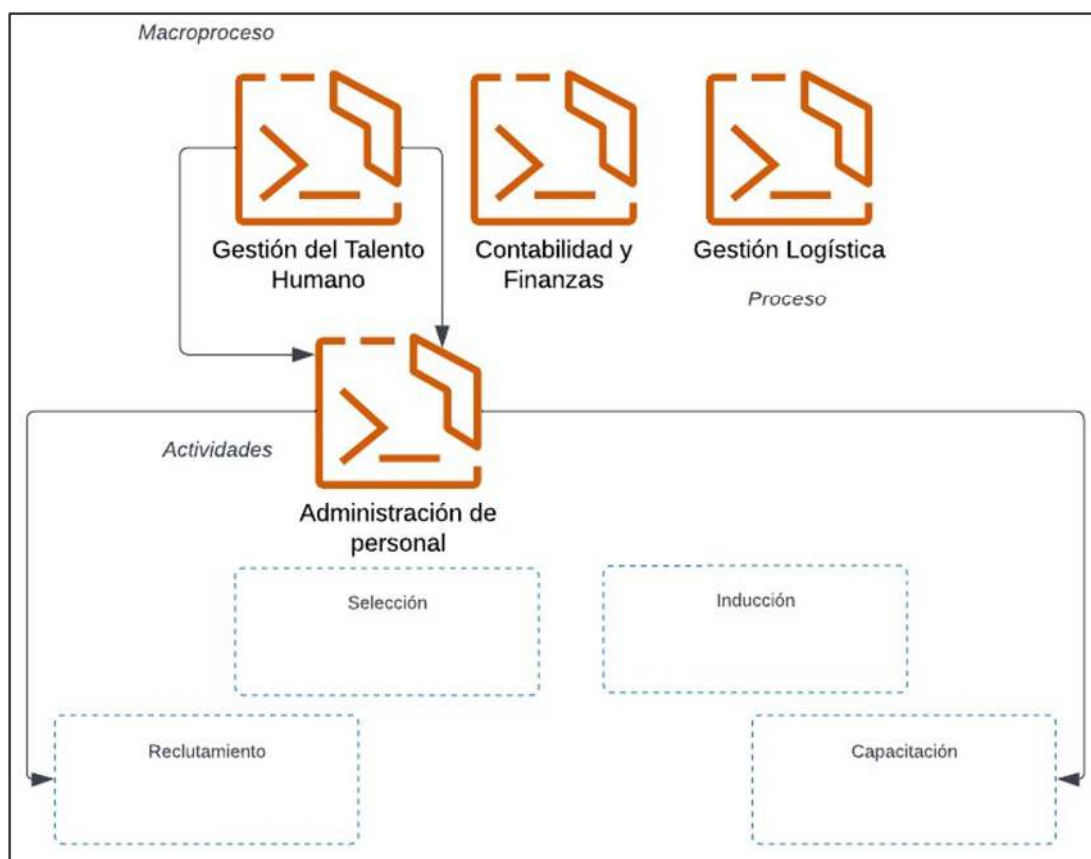


Figura 23 Diagrama Snake&Leaders Administración de personal FISAC Trujillo

4.1.3.2. Proceso de Contabilidad y Finanzas de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

El área comercial gestiona totalmente la entrega de toda la facturación, órdenes de servicio y todo documento contable al estudio contratado.

Responsables: Contadora General, Jefe Comercial

Actividades:

- Envío de documentación contable
- Programación de pago a proveedores y planilla
- Entrega de reportes financieros
- Ejecución de inventarios
- Cálculo y declaración de impuestos a SUNAT

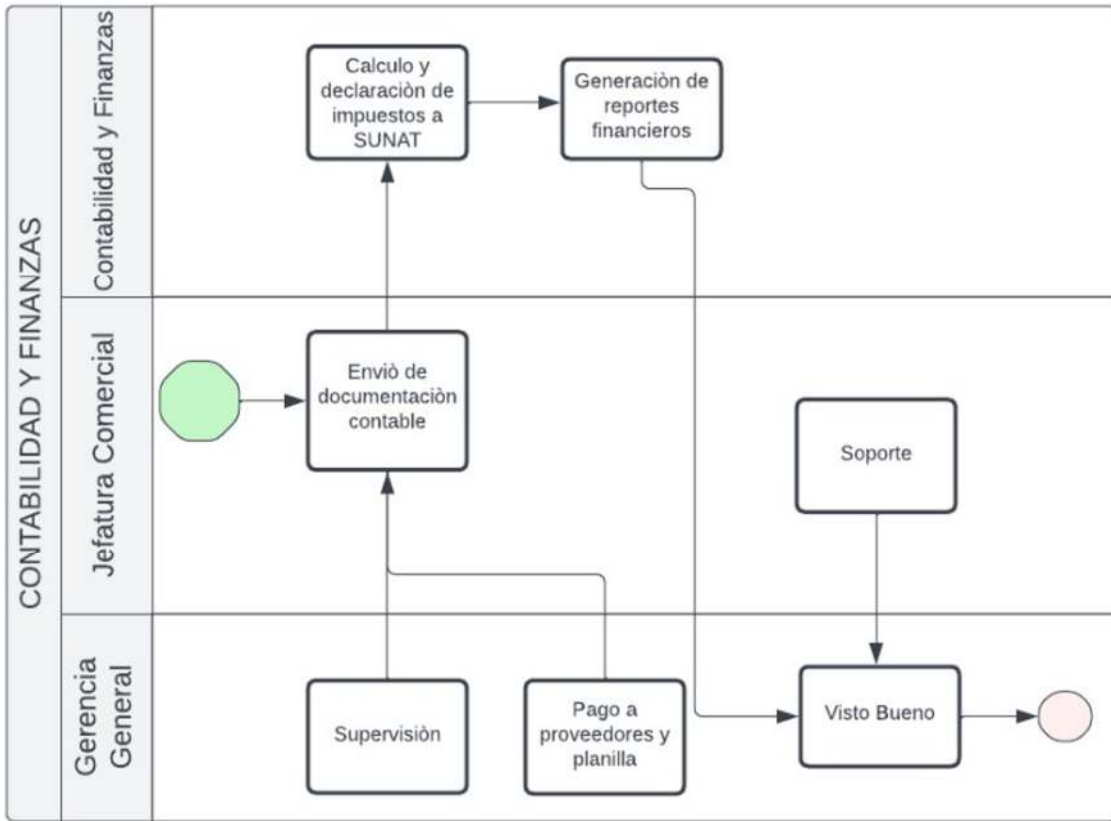


Figura 24 Diagrama de Flujo Contabilidad y Finanzas FISAC Trujillo

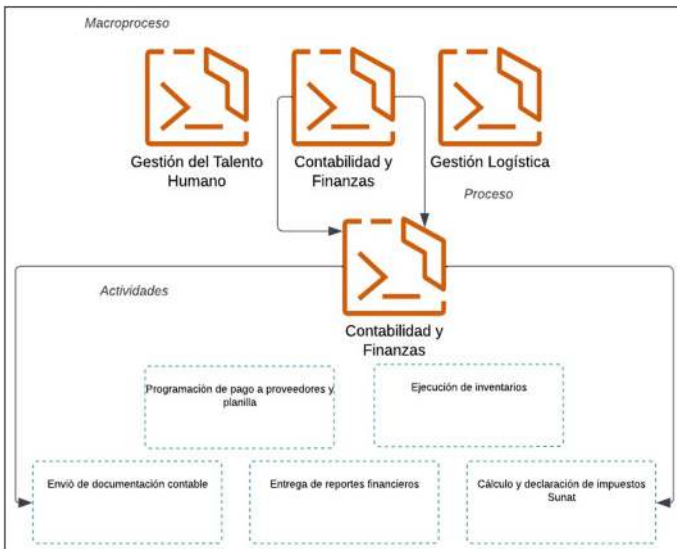


Figura 25 Diagrama Snake&Leaders Contabilidad y Finanzas FISAC Trujillo

4.1.3.3. Proceso de Compras y Abastecimiento de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Proceso que guarda consistencia con las necesidades internas de la empresa y también las externas, todo acorde con los requerimientos fijos y variables que se manejen.

Responsables: Gerente de Operaciones y Gerente de Logística de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Actividades:

- Genera requerimientos de compras de materiales y servicios
- Cotiza requerimientos
- Coordina plazos de entrega.

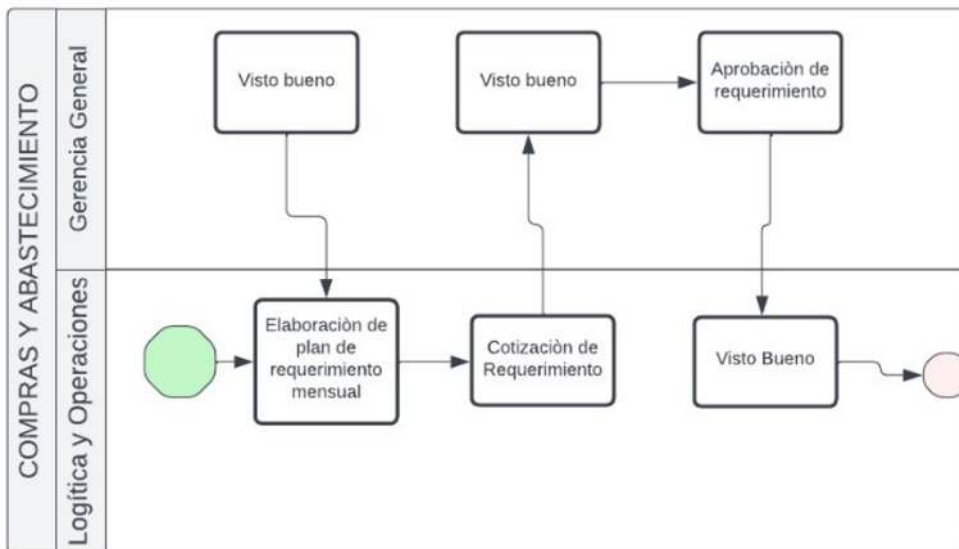


Figura 26 Diagrama de Flujo Compras y Abastecimiento FISAC Trujillo

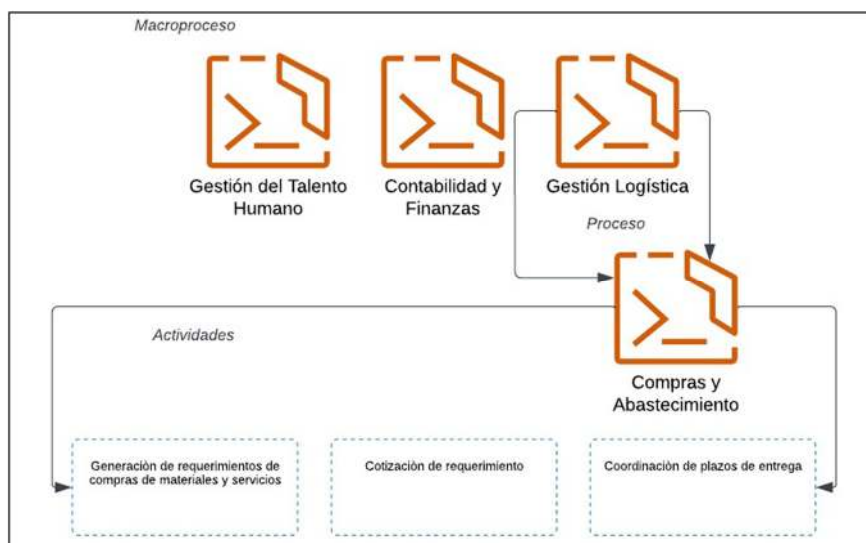


Figura 27 Diagrama Snake&Leaders Compras y Abastecimiento FISAC Trujillo

4.1.3.4. Proceso de Almacén de la empresa Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Verifica recepción, almacenamiento, despacho y control de todo requerimiento.

Responsables: Gerente de Operaciones y Gerente de Logística de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo

Actividades:

- Verifica recepción de materiales e insumos
- Almacena materiales e insumos
- Despacho de materiales e insumos
- Control de materiales e insumos

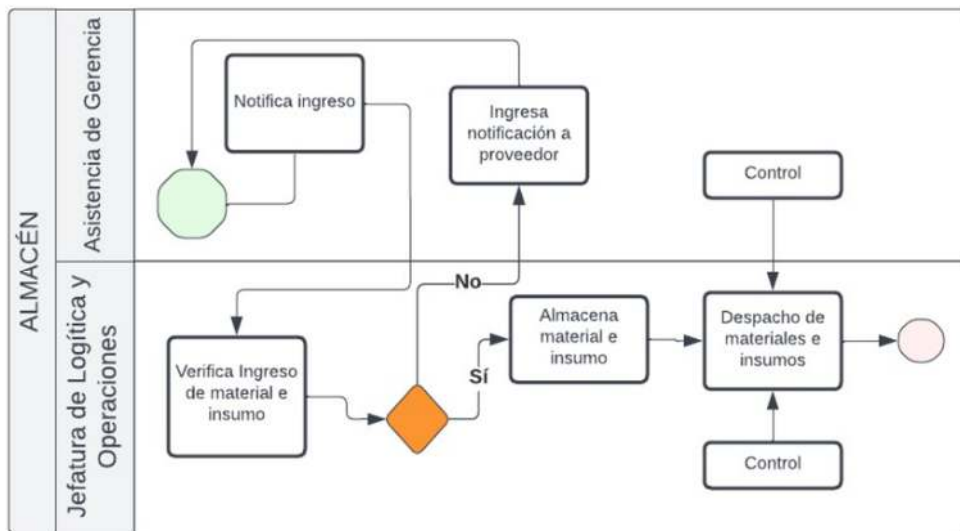


Figura 28 Diagrama de Flujo Almacén FISAC Trujillo

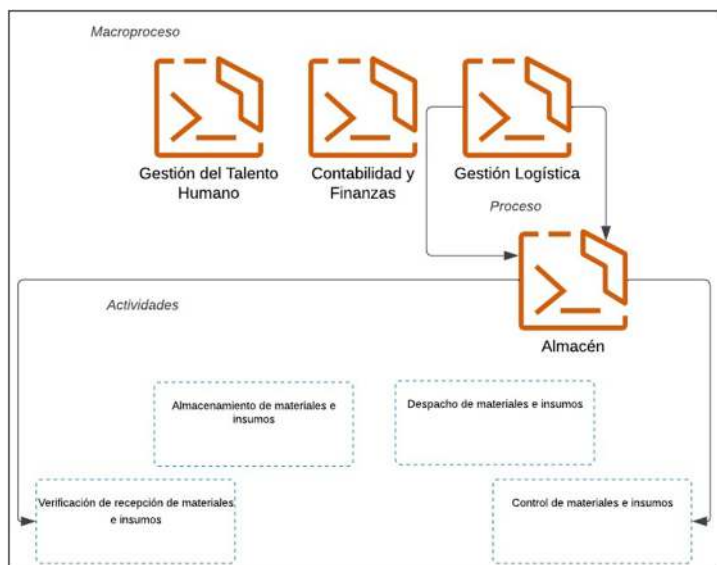


Figura 29 Diagrama Snake&Leaders Almacén FISAC Trujillo

4.2. Nivel de desempeño de los procesos previo a la adaptación del marco de trabajo Scrum de Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo

Se parte de la base del análisis de la planeación estratégica en el marco del establecimiento asertivo de los procesos, lo mismo que guarda consistencia con los resultados asociados al segundo objetivo específico de esta investigación. Por lo que esta sección inicia con un análisis del mismo para luego determinar los principales indicadores que conforman la preprueba de este estudio preexperimental.

4.2.1. Análisis del perfil estratégico de la organización

4.2.1.1. Análisis de la historia de la organización

El planteamiento obedece a un orden estructurado donde se inicia mencionando la antigüedad en el mercado, a qué se dedican, la necesidad que satisfacen, el tipo de servicio que ofertan y el valor humano de su organización. (La Historia se encuentra en el Anexo 10)

4.2.1.2. Análisis de la Misión de la organización

El texto de la organización dice lo siguiente:

Brindar servicios para dar soluciones de calidad en diseño, fabricación, mantenimiento y reparación de componentes para la industria en general; mediante el uso de tecnología de vanguardia, aplicada conjuntamente con la experiencia de nuestro personal capacitado, atendiendo las exigencias y la satisfacción de nuestros clientes, asimismo nos adaptamos a las necesidades de nuestros clientes para el cumplimiento de sus objetivos.

Está bien elaborada, menciona la actividad principal, el cómo se entrega el servicio y la adaptabilidad a las necesidades de los clientes acorde con los objetivos institucionales de cada uno de ellos.

4.2.1.3. Análisis de la Visión de la organización

El texto de la organización dice lo siguiente:

Ser reconocida en el Perú como un referente en servicios de diseño, fabricación, mantenimiento y reparación de componentes para la

industria en general, distinguiéndonos por la calidad de nuestros servicios y/o productos.

Está bien elaborada salvo la afirmación faltante de la temporalidad, es necesario plantearse como se ve la organización, pero es más importante plantearse el rango o periodo de tiempo. Se sugiere una temporalidad de 5 años. La Visión quedaría propuesta así:

Al 2028, ser reconocida en el Perú como un referente en servicios de diseño, fabricación, mantenimiento y reparación de componentes para la industria en general, distinguiéndonos por la calidad de nuestros servicios y/o productos.

4.2.1.4. Análisis de los Valores de la organización

Los valores que figuran en el perfil estratégico de la organización son los siguientes:

- Liderazgo.
- Trabajo en equipo.
- Calidad de servicio y satisfacción del cliente.
- Ética profesional.
- Seguridad y Salud de las personas.
- Preservación del medio ambiente.

4.2.2. FODA PROCESOS

A continuación, visualizamos de manera general las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas puntualizando en aquellas que guardan consistencia con la investigación.

CUESTIONES INTERNAS		N°	FORTALEZAS - F	N°	DEBILIDADES - D
		1	Contamos con un Sistema de Gestión de Seguridad.	1	Poca inversión en Gestión Comercial (marketing, calidad).
2	Estado económico - financiero estable.	2	Colaboradores no comprometidos con los objetivos de la empresa.		
3	Infraestructura y maquinaria propia.	3	No tener establecido objetivos y metas en las áreas de trabajo.		
4	Amplia experiencia en el sector metal - mecánica (40 años).	4	Procesos no están estandarizados ni documentados.		
5	Flexibilidad para atender los servicios solicitados por los clientes.	5	Enfoque en la dirección, y no en el liderazgo de los procesos.		
6	Crecimiento sostenido.	6	No se cuenta con una planificación estratégica.		
7	Ubicación estratégica en el norte del país: La Libertad, Cajamarca y Piura.	7	No se cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad, ante requerimientos de clientes o potenciales clientes.		
8		8	No se cuenta con un Programa de capacitación por competencias.		
9		9	Estructura organizacional no implementada.		
CUESTIONES EXTERNAS		N°	Oportunidades - O	N°	Amenazas - A
		1	Tener contactos en empresas de diferentes sectores industriales.	1	Inestabilidad política del país.
2	Reactivación de la inversión en sectores: minería y construcción.	2	Crecimiento de la inflación.		
3	Posibilidad de atender servicios afines a la línea de negocio de la empresa.	3	Fenómenos climatológicos recurrentes en la región norte.		
4	Posibilidad de ser mas competitivos mediante la certificación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015.	4	Aparición de enfermedades con afectación regional y global.		
		5	La competencia está en búsqueda de nuestro mercado, en la zona norte del país.		
		6	Cambios organizacionales en nuestros clientes, pudiéndose perder contactos comerciales.		
		7	Precios bajos en los servicios de la competencia.		
		8	Clientes y potenciales clientes tienen como criterios de evaluación, para sus proveedores, el contar con: un SGC, medidas para Seguridad de la Información entre otros.		

Figura 30 FODA FISAC Trujillo

4.2.3. Volumen de servicios

Tabla 6

TimeLine de Servicios

AÑO	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Promedio mensual
Enero	36	35	23	22	17	40	28.8
Febrero	44	34	4	31	21	23	26.2
Marzo	32	36	22	30	28	29	29.5
Abril	22	37	8	35	24	14	23.3
Mayo	41	45	21	69	17	23	36.0
Junio	34	35	39	36	25	23	32.0
Julio	39	39	28	29	21	15	28.5
Agosto	33	31	30	55	30	9	31.3
Setiembre	31	47	19	33	26	10	27.7
Octubre	29	49	25	26	27		31.2
Noviembre	34	24	26	15	25		24.8
Diciembre	42	36	33	32	9		30.4
Total	417	448	278	413	270	186	
Promedio Anual	34.8	37.3	23.2	34.4	22.5	20.7	29.2

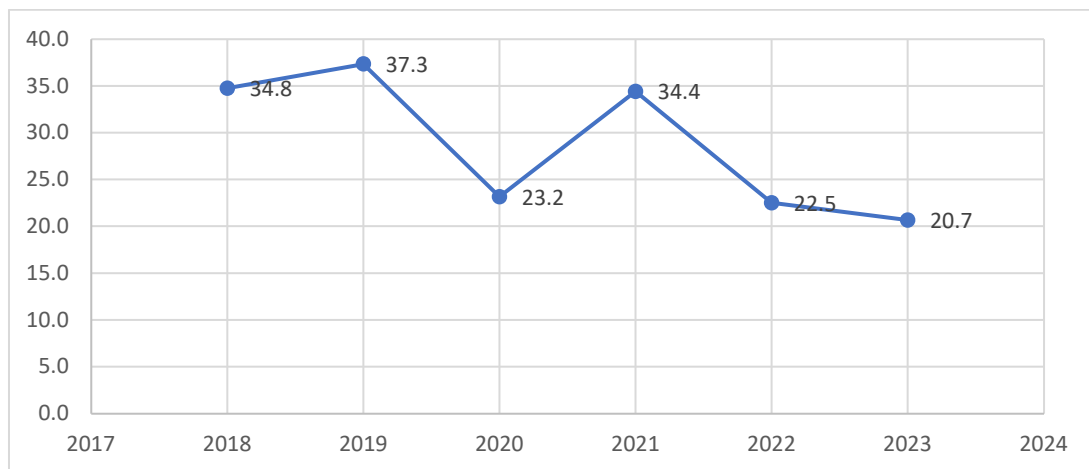


Figura 31 Tendencia de promedio de servicios por año

El volumen de servicios consolida el número de servicios entregados por mes y por año. También se visualiza promedios anuales y por mes que permite establecer tendencias de crecimiento a partir de su variación porcentual. El año con más pedidos es el 2019 (37.3), mientras que el presente año al mes de septiembre llega a 20.7 en promedio. Para ambos casos presenta el índice más alto (448) y el más bajo (186) correspondientemente. Se visibiliza un quiebre en el 2020.

4.2.4. Volumen de ventas

Tabla 7

TimeLine de ventas

AÑO	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Promedio mensual
Enero	437848.6	295257.9	1833030.6	1067257.7	1579068.1	929176.6	1023606.6
Febrero	1005018.3	2418504.3	474483.3	829005.8	931786.7	840129.9	1083154.7
Marzo	1014474.2	2126027.0	4349.5	596037.3	545159.3	1046281.9	888721.5
Abril	1223418.8	1594754.0	1011290.5	450517.8	587447.8	247792.1	852536.8
Mayo	1151255.6	1858524.2	520687.6	1166060.6	603589.0	630618.1	988455.8
Junio	878298.8	1071591.7	193567.1	697929.8	674521.5	414742.7	655108.6
Julio	826706.5	1187187.7	413739.1	852883.2	1845018.7	750699.5	979372.5
Agosto	757073.8	1056022.3	183687.2	1413274.4	1293255.6	60033.0	793891.1
Setiembre	2525357.6	192980.6	118578.9	1196844.7	1247700.9	95458.7	896153.6
Octubre	1005344.3	1468121.6	584275.2	867998.3	803241.7		945796.2
Noviembre	1684377.6	88823.7	756985.1	1453719.3	363596.9		869500.5
Diciembre	2927931.5	95532.9	622360.9	1577761.9	2089590.9		1462635.6
Total Promedio Anual	15437105.7	13453327.9	6717035.1	12169290.8	12563977.0	5014932.5	947183.6

Nota: En millones de soles.

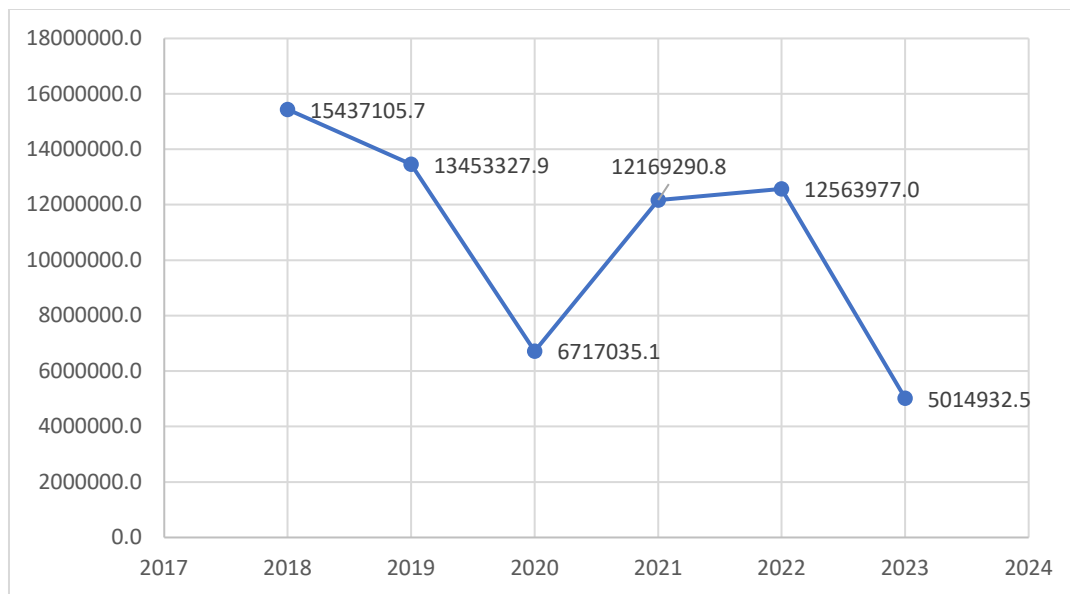


Figura 32 Tendencia de total de ventas por año

El volumen de ventas representa toda cotización con orden de servicio y entrega del mismo. Los años con mayores ingresos son el 2018 (S/ 15,437,105.7) y 2019 (S/ 13,453,327.9); mientras que el 2023 (S/ 5,014,932.5) es el que presenta los indicadores más bajos. Se visualiza un quiebre en el 2020.

4.2.5. Costos

Tabla 8

TimeLine de costos

AÑO	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Promedio mensual
Enero	109162.1	73114.5	458157.7	266454.4	394997.0	238994.2	256813.3
Febrero	251754.6	604226.1	118450.8	207111.5	232126.7	219832.5	272250.3
Marzo	253418.5	531006.8	1017.4	149999.3	136899.8	269570.5	223652.1
Abril	305154.7	398188.5	252122.6	112199.5	146111.9	61018.0	212465.9
Mayo	287013.9	464231.1	130011.9	291995.2	150117.2	159254.5	247104.0
Junio	219874.7	267197.9	48991.8	174152.5	168090.4	108685.7	164498.8
Julio	206176.6	296296.9	103124.8	213990.8	461014.7	189974.9	245096.4
Agosto	189468.5	264905.6	45151.8	353988.6	323993.9	15128.3	198772.8
Setiembre	631139.4	48845.1	29194.7	299971.2	311895.2	16589.3	222939.2
Octubre	251136.1	367130.4	146998.8	216119.6	200010.4		236279.1
Noviembre	421194.4	22105.9	189996.3	363959.8	90109.2		217473.1
Diciembre	731002.1	23183.2	155980.2	394960.5	522957.7		365616.7
Total	3856495.6	3360432.0	1679198.8	3044902.7	3138324.3	1279047.8	
Promedio Anual	321374.6	280036.0	139933.2	253741.9	261527.0	142116.4	237078.3

Nota: En millones de soles

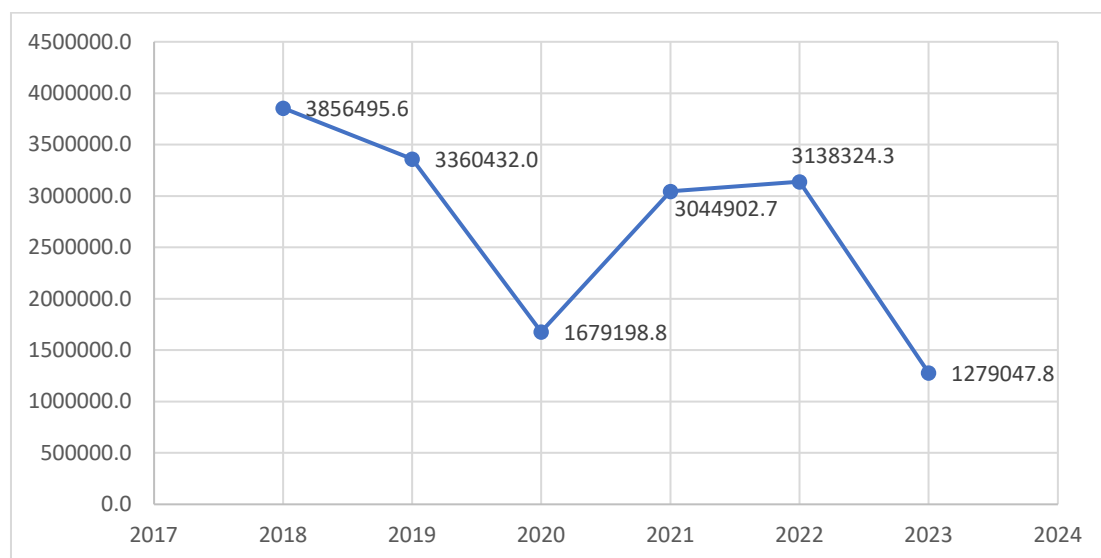


Figura 33 Tendencia de costos por año

Los costos más elevados se presentan en los años 2018 (S/ 3,856,495.6) y 2019 (S/ 3,360,432.0). 2023 (S/ 1,279,047.8) es el año que registra menores costos a la fecha. Se visualiza un quiebre en el 2020.

4.2.6. Atención

Tabla 9

TimeLine de Atención

AÑO	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Promedio mensual
Enero	30.0	33.8	34.2	32.2	32.1	32.2	32.4
Febrero	30.0	33.5	38.3	32.3	32.1	32.6	33.1
Marzo	29.1	33.6	39.5	33.7	33.5	32.7	33.7
Abril	30.2	33.6	35.6	31.5	31.4	34.0	32.7
Mayo	31.2	33.9	35.5	32.2	32.1	32.5	32.9
Junio	33.2	32.6	35.6	33.2	33.1	38.1	34.3
Julio	33.2	32.6	36.6	33.7	33.6	35.9	34.2
Agosto	32.4	33.9	38.7	33.9	33.8	32.2	34.1
Setiembre	32.5	33.7	39.6	33.9	33.8	35.2	34.8
Octubre	34.0	33.2	37.8	32.1	32.0		33.8
Noviembre	25.2	32.5	38.6	32.1	32.0		32.1
Diciembre	28.1	32.2	32.2	30.1	30.0		30.5
Promedio Anual	30.8	33.3	36.8	32.6	32.5	33.9	33.2

Nota: En días.

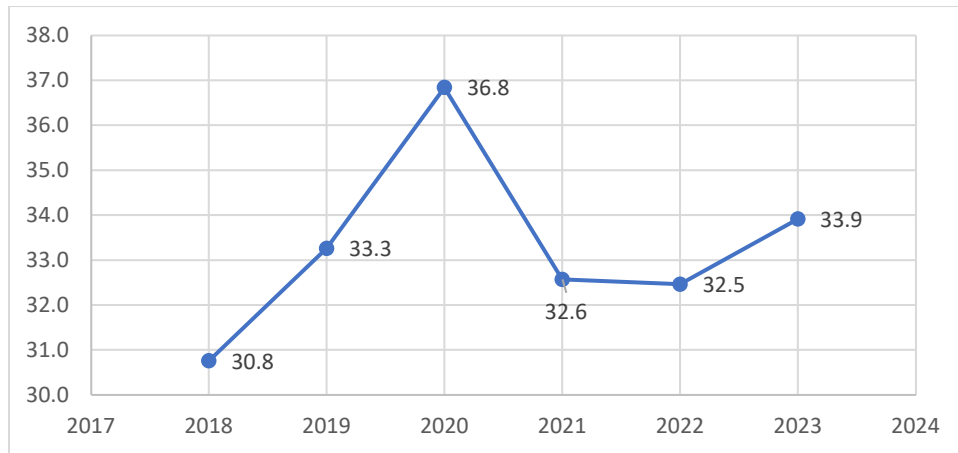


Figura 34 Tendencia de promedio de atención por año

Es notorio el quiebre en el 2020, que guarda consistencia con los datos mostrados. Es notoria la tendencia a crecimiento en el promedio de atención de los servicios. El 2023 presenta el mayor promedio luego del 2020 (36.8) de demora en la entrega de los servicios, asciende a 33.9 días. Es imprescindible entender que cada atención de servicio es independiente sin embargo el indicador sirve para poder visualizar tendencias.

4.2.7. Eficacia

Tabla 10

TimeLine de Eficacia

AÑO	2018			2019			2020			2021			2022			2023			
	Número de órdenes de servicio	Número de servicios entregados a tiempo	Eficacia	Número de órdenes de servicio	Número de servicios entregados a tiempo	Eficacia	Número de órdenes de servicio	Número de servicios entregados a tiempo	Eficacia	Número de órdenes de servicio	Número de servicios entregados a tiempo	Eficacia	Número de órdenes de servicio	Número de servicios entregados a tiempo	Eficacia	Número de órdenes de servicio	Número de servicios entregados a tiempo	Eficacia	Promedio mensual
Enero	36	31	86.1%	35	32	91.4%	23	15	65.2%	22	19	86.4%	17	14	82.4%	40	12	30.0%	73.6%
Febrero	44	41	93.2%	34	30	88.2%	4	4	100.0%	31	25	80.6%	21	12	57.1%	23	9	39.1%	76.4%
Marzo	32	30	93.8%	36	30	83.3%	22	14	63.6%	30	25	83.3%	28	13	46.4%	29	8	27.6%	66.3%
Abril	22	15	68.2%	37	29	78.4%	8	5	62.5%	35	24	68.6%	24	11	45.8%	14	8	57.1%	63.4%
Mayo	41	40	97.6%	45	29	64.4%	21	15	71.4%	69	52	75.4%	17	15	88.2%	23	12	52.2%	74.9%
Junio	34	28	82.4%	35	33	94.3%	39	29	74.4%	36	25	69.4%	25	14	56.0%	23	12	52.2%	71.4%
Julio	39	35	89.7%	39	40	102.6%	28	22	78.6%	29	25	86.2%	21	11	52.4%	15	15	100.0%	84.9%
Agosto	33	31	93.9%	31	25	80.6%	30	23	76.7%	55	29	52.7%	30	15	50.0%	9	8	88.9%	73.8%
Setiembre	31	30	96.8%	47	41	87.2%	19	16	84.2%	33	22	66.7%	26	12	46.2%	10	7	70.0%	75.2%
Octubre	29	22	75.9%	49	40	81.6%	25	20	80.0%	26	23	88.5%	27	21	77.8%				67.3%
Noviembre	34	32	94.1%	24	15	62.5%	26	20	76.9%	15	8	53.3%	25	15	60.0%				57.8%
Diciembre	42	35	83.3%	36	31	86.1%	33	26	78.8%	32	21	65.6%	9	8	88.9%				67.1%
Total	417	370		448	375		278	209		413	298		270	161		186	91		
Promedio Anual	34.8	30.8	87.9%	37.3	31.3	83.4%	23.2	17.4	76.0%	34.4	24.8	73.1%	22.5	13.4	62.6%	20.7	10.1	57.5%	71.0%

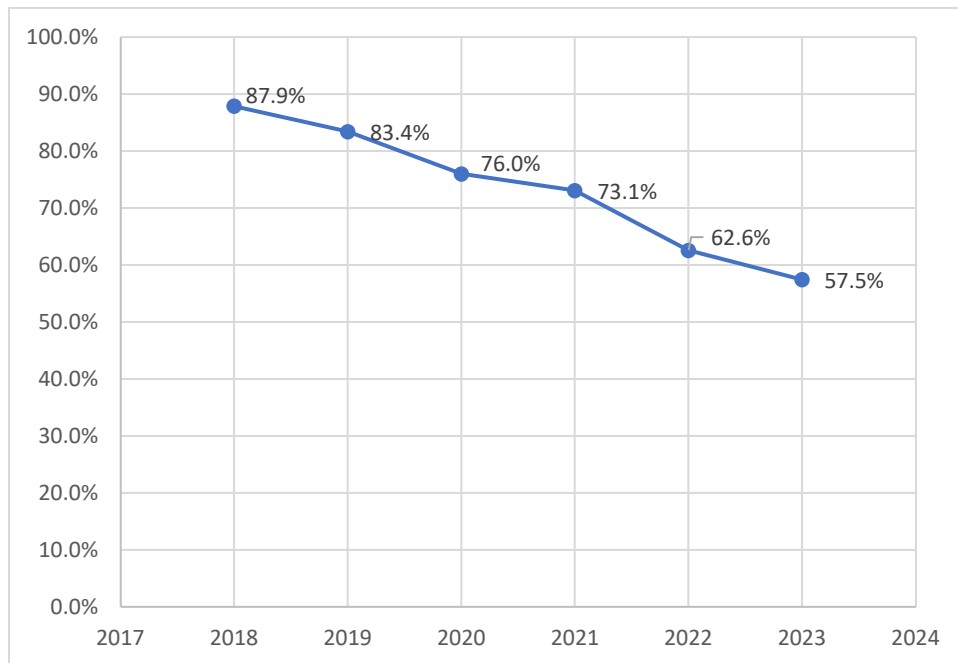


Figura 35 Tendencia de promedio de eficacia por año

Después de realizar los cálculos de la eficacia, con la siguiente fórmula:

$$eficacia = \frac{\text{número de servicios entregados a tiempo}}{\text{número de ordenes de servicio}}$$

, de cada año con su respectivo mes. El 2018 presenta la mayor eficacia con 87.9% y el 2023

con la peor eficacia (57.5%), pero eso es por no haber culminado el año además que presenta una eficacia progresiva por meses.

4.2.8. Productividad

Tabla 11

TimeLine de Productividad

AÑO	2018		2019		2020		2021		2022		2023		RESUMEN	
	Ventas	Costos	Ventas	Costos	Ventas	Costos	Ventas	Costos	Ventas	Costos	Ventas	Costos	Promedio mensual Ventas	Promedio mensual Costos
Enero	1005018.3	109162.1	2418504.3	73114.5	474483.3	458157.7	829005.8	266454.4	931786.7	394997.0	929176.6	238994.2	1083154.7	256813.3
Febrero	1014474.2	251754.6	2126027.0	604226.1	4349.5	118450.8	596037.3	207111.5	545159.3	232126.7	840129.9	219832.5	888721.5	272250.3
Marzo	1223418.8	253418.5	1594754.0	531006.8	1011290.5	1017.4	450517.8	149999.3	587447.8	136899.8	1046281.9	269570.5	852536.8	223652.1
Abril	1151255.6	305154.7	1858524.2	398188.5	520687.6	252122.6	1166060.6	112199.5	603589.0	146111.9	247792.1	61018.0	988455.8	212465.9
Mayo	878298.8	287013.9	1071591.7	464231.1	193567.1	130011.9	697929.8	291995.2	674521.5	150117.2	630618.1	159254.5	655108.6	247104.0
Junio	826706.5	219874.7	1187187.7	267197.9	413739.1	48991.8	852883.2	174152.5	1845018.7	168090.4	414742.7	108685.7	979372.5	164498.8
Julio	757073.8	206176.6	1056022.3	296296.9	183687.2	103124.8	1413274.4	213990.8	1293255.6	461014.7	750699.5	189974.9	793891.1	245096.4
Agosto	2525357.6	189468.5	192980.6	264905.6	118578.9	45151.8	1196844.7	353988.6	1247700.9	323993.9	60033.0	15128.3	896153.6	198772.8
Setiembre	1005344.3	631139.4	1468121.6	48845.1	584275.2	29194.7	867998.3	299971.2	803241.7	311895.2	95458.7	16589.3	945796.2	222939.2
Octubre	1684377.6	251136.1	88823.7	367130.4	756985.1	146998.8	1453719.3	216119.6	363596.9	200010.4			869500.5	236279.1
Noviembre	2927931.5	421194.4	95532.9	22105.9	622360.9	189996.3	1577761.9	363959.8	2089590.9	90109.2			1462635.6	217473.1
Diciembre	15437105.7	731002.1	13453327.9	23183.2	6717035.1	155980.2	12169290.8	394960.5	12563977.0	522957.7			947183.6	365616.7
Total	9381603.6	1822023.6	11505591.9	2899167.3	2920383.2	1157028.7	7202553.7	1769891.7	7728479.5	2013351.7	4919473.9	1262458.5		
Promedio Anual	2536363.6	321374.6	2217616.5	280036.0	966753.3	139933.2	1939277.0	253741.9	1962407.2	261527.0	557214.7	142116.4	946875.9	237078.3

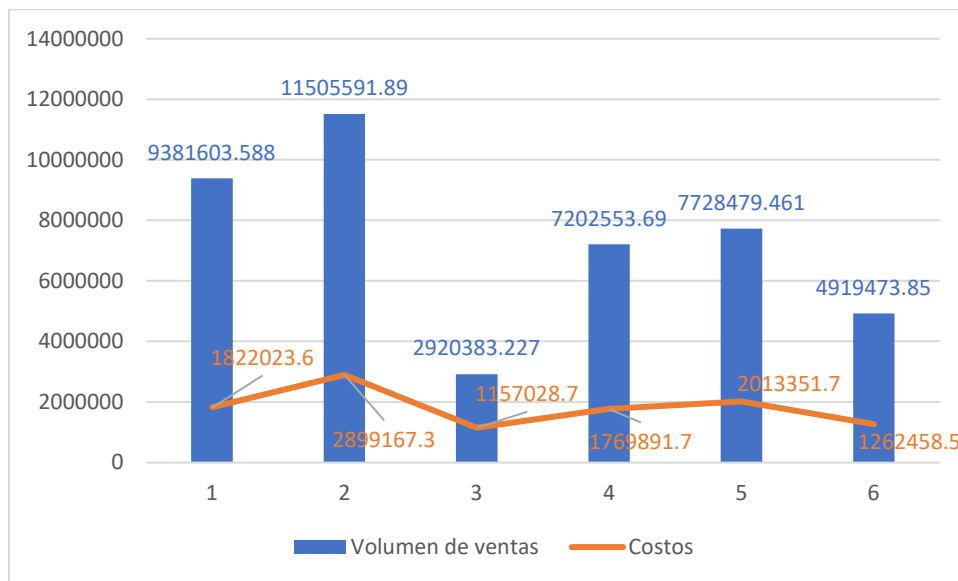


Figura 36 Productividad Costos versus Ventas

La productividad de la organización se valida evidenciando que el margen utilitario es alto. La principal estrategia es el crédito a 90 días con un sobre costo del 40% del valor. El mismo ha permitido que la misma se mantenga en el mercado con índice de reclamos nulo. La organización cuenta con el capital de inversión para poder otorgar el crédito en mención. Los datos de productividad lo corroboran.

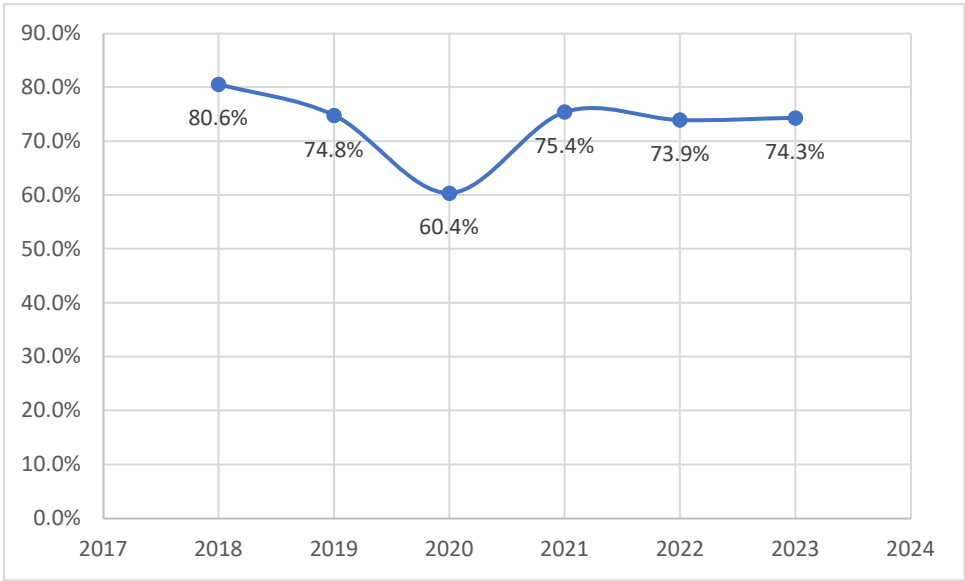


Figura 37 Tendencia de Productividad

La productividad muestra datos favorables sobre los 60 puntos porcentuales. El año con mayor índice es el 2018 (80.58%). Se visualiza una tendencia negativa mínima con un posible quiebre en el 2020 (60.38%)

4.3. Diseño e implementación del Marco de trabajo SCRUM de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.

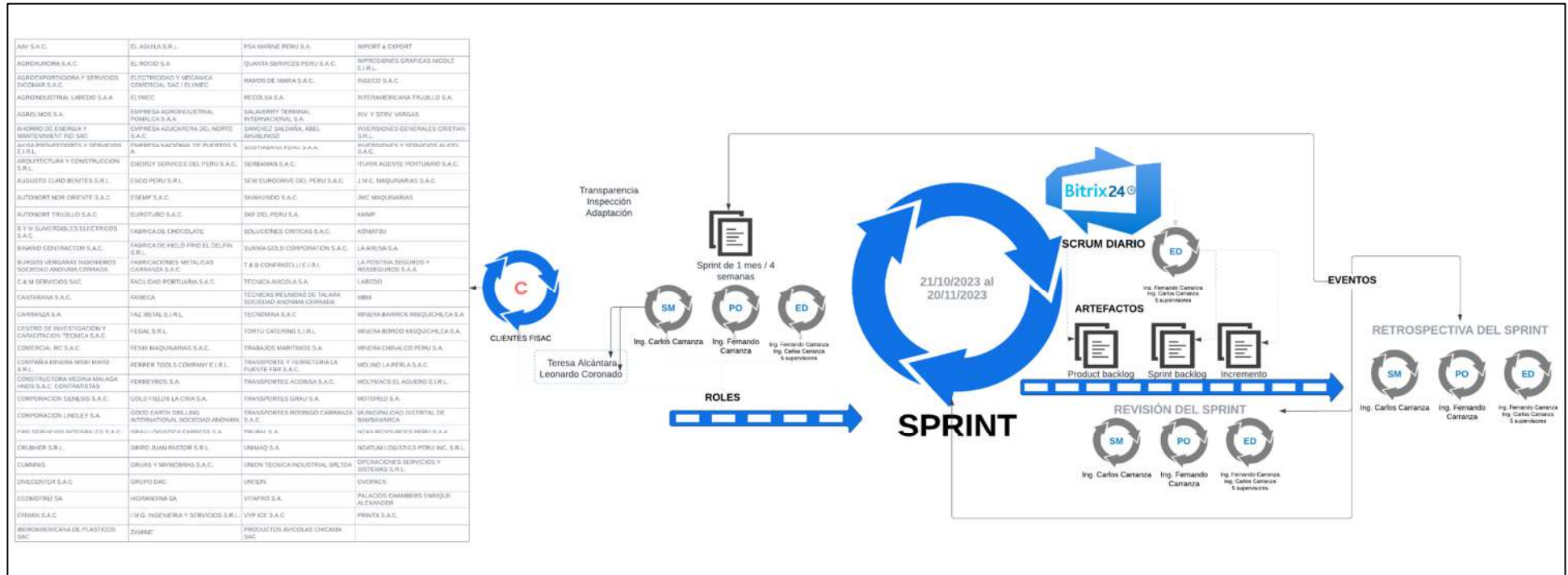


Figura 38 Marco de Trabajo Scrum

Nivel de avance							
Componentes del Framework			Herramienta	Detalle	Responsable	Fecha programada de Inicio	Fecha programada Final
Pilares	Transparencia	Conocimiento de las principales tareas de los compañeros de trabajo	Encuesta 4	Aplicación Virtual o por teléfono	Tesistas	21/11/2023	24/11/2023
	Inspección	Verificación de cumplimiento de los artefactos Scrum.	Guía de Observación 1	A diario	Scrum Master	21/10/2023	19/11/2023
	Adaptación	Percepción de adaptación al cambio producto de la incorporación de Scrum	Encuesta 5	Aplicación Virtual o por teléfono	Scrum Master	21/11/2023	24/11/2023
Roles	Product Owner	Designación de Product Owner	Guía de Observación 2.1	Gerente General	Scrum Master	21/10/2023	19/11/2023
	Cliente	Base de datos de clientes Scrum	Guía de Observación 2.2	Se va nutriendo con Bitrix	Scrum Master	21/10/2023	19/11/2023
	Equipo de desarrollo	Designación de equipos de desarrollo	Guía de Observación 2.3	Cinco supervisores a cargo de los proyectos.	Scrum Master	21/10/2023	19/11/2023
	Scrum Master	Designación de Scrum Master	Guía de Observación 2.4	Gerente de Logística con apoyo de los tesistas	Gerente de Logística	21/10/2023	19/11/2023
Artefactos	Product backlog	Establecimiento de lista de requerimientos iniciales	Guía de Observación 3	Por medio de Bitrix	Scrum Master y demás supervisores	21/10/2023	19/11/2023
	Sprint Backlog	Establecimiento de insumos y requisitos para los requerimientos iniciales	Guía de Observación 4	Por medio de Bitrix	Scrum Master y demás supervisores	21/10/2023	19/11/2023
	Incremento	Verificación de cumplimiento del Sprint	Guía de Observación 6	Por medio de Bitrix	Scrum Master	21/10/2023	19/11/2023
Eventos	Sprint	Determinación de Sprint a 1 mes	Guía de Observación 5	1 mes	Scrum Master	21/10/2023	19/11/2023
	Sprint Planning	Verificación diaria(Scrum diario)	Guía de Observación 6	Por medio de Bitrix	Scrum Master y demás supervisores	21/10/2023	19/11/2023
	Revisión Sprint	Verificación de incremento adaptativo	Guía de Observación 7	Por medio de Bitrix	Scrum Master y demás supervisores	21/10/2023	19/11/2023
	Retrospectiva del sprint	Percepción de desempeño luego de la adaptación de SCRUM Plan de mejoras	Encuesta 6 Guía de Observación 8	Aplicación Virtual o por teléfono Scrum Master con apoyo de tesistas	Tesistas Scrum Master y demás supervisores	21/11/2023 21/11/2023	24/11/2023 24/11/2023

Figura 39 Cronograma de implementación del Marco de Trabajo Scrum

Las dos figuras previas muestran el diseño e implementación de la adaptación del marco de trabajo Scrum. El Marco de Trabajo Scrum muestra los clientes con la base de datos. Los roles designados son: el Scrum Master es el Ing. Carlos Carranza, los autores de la investigación colaboraron directamente con el mismo; el Product Owner es el Ing. Fernando Carranza; el Equipo de desarrollo lo conforman el Ing. Carlos Carranza, el Ing. Fernando Carranza y 5 supervisores de la empresa. Los artefactos (producto backlog, sprint backlog e incremento) se gestionaron por Bitrix 24. Los eventos son: sprint, del 21/10/2023 al 20/11/2023; el sprint planning o scrum diario gestionado por medio de la plataforma Bitrix 24; la revisión del sprint y la retrospectiva del sprint a cargo del Scrum Master, Product Owner y Equipo de Desarrollo.

Luego se muestra el cronograma con los responsables y las actividades y las herramientas aplicadas. La transparencia, adaptación y retrospectiva del sprint se recogieron por medio de un formulario Google de acceso

abierto para visualizar la base de datos(https://docs.google.com/forms/d/1yDC79FJUP7CHyp_6vymO4tccOWsqOZzk9GrhbnHUxbo/edit#responses) Se aplicó de manera virtual para no perjudicar el trabajo diario de los colaboradores y por temas de seguridad no se pudo realizar al interno de la planta.

4.4. Nivel de desempeño de los procesos luego a la adaptación del marco de trabajo Scrum de Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo

Se parte iniciando desde los dos pilares principales post implementación del sprint y el evento de retrospectiva que permite evaluar Scrum como estímulo impuesto luego del mes estipulado.

Los mismos se conocieron a partir de la aplicación del instrumento de cuestionario de encuesta cuya validación se encuentra en anexos. Esta arroja datos principales del perfil de la organización en primera instancia corroborando la información de los 96 trabajadores de FISAC TRUJILLO de las áreas de planta, supervisión, recursos humanos y logística. Las tablas y figura de perfil están en anexos.

El 87.5% de los trabajadores son hombres y 12.5% son mujeres; respecto a la edad, la media es 42, el VMAX es 79, el VMÍN es 27 y la moda es 30; y, en relación con la distribución de trabajadores por área: 70.8% se centra en la planta, 18.8% en recursos humanos, 6.3% en logística y 4.2% en supervisión. En general visualizamos una población mayoritariamente masculina de 42 años de promedio donde 7 de cada 10 colaboradores de FISAC Trujillo pertenecen al área de planta.

4.4.1. Transparencia, Adaptación y retrospectiva del sprint

4.4.1.1. Transparencia

Tabla 12

Transparencia Scrum de FISAC Trujillo

Categoría	f _i	%
En gran medida	10	10.4
En buena medida	44	45.8
En regular medida	40	41.7
En poca medida	2	2.1
En ninguna medida	0	0.0
Total	96	100.0

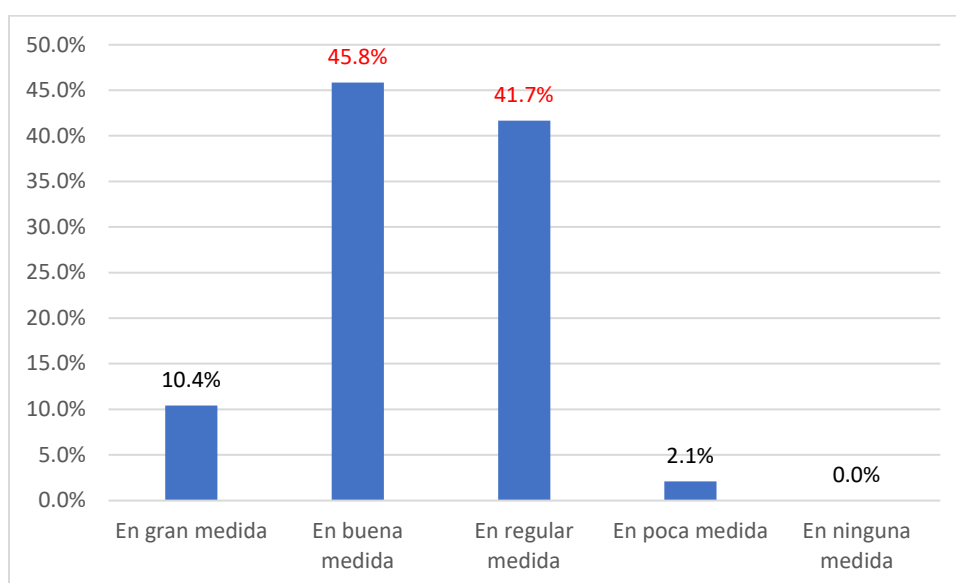


Figura 40 Transparencia Scrum de FISAC Trujillo

Respecto de la transparencia se cuestionó a los colaboradores sobre el conocimiento de las principales tareas y rutinas de su entorno y equipo de trabajo. 45.8% afirma conocer las mismas en buena medida mientras que 2.1% menciona que en poca medida. Analizando ya las dos partes, tanto positiva como negativa, 56.2% conoce o en gran medida o en buena medida y el resto (43.8%) o en regular o en poca medida.

4.4.1.2. Adaptación

Tabla 13

Adaptación Scrum de FISAC Trujillo

Categoría	f _i	%
En gran medida	30	31.3
En buena medida	56	58.3
En regular medida	10	10.4
En poca medida	0	0.0
En ninguna medida	0	0.0
Total	96	100.0

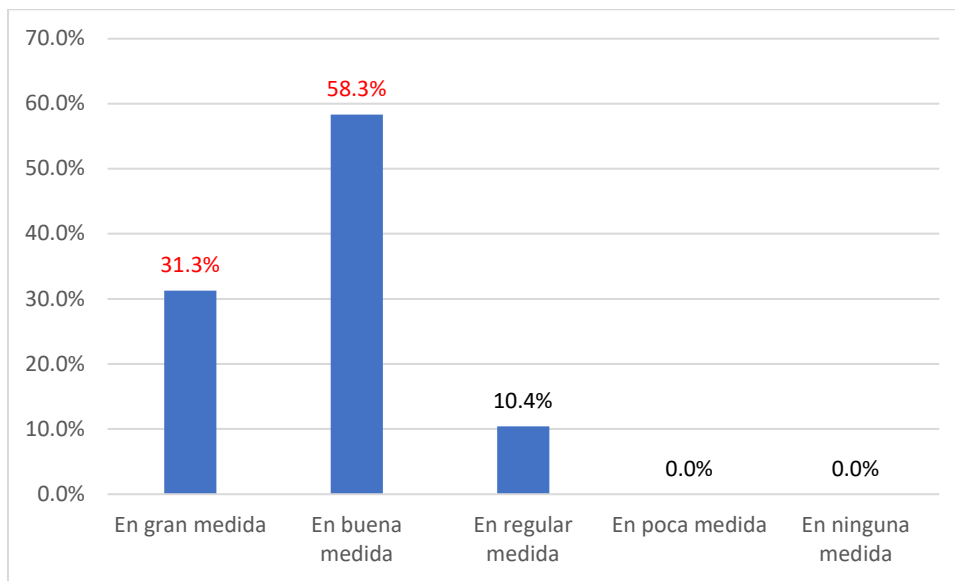


Figura 41 Adaptación Scrum de FISAC Trujillo

Respecto de la adaptación se cuestionó a los colaboradores sobre la adaptación a los cambios incorporados producto de la adaptación Scrum a la rutina diaria de trabajo. 58.3% afirma haberse adaptado al marco de trabajo en buena medida mientras que 10.4% menciona haberlo hecho en regular medida. El análisis del versus de la adaptación positiva versus negativa, 9 de cada 10 se adaptó o en gran medida o en buena medida y el 1 restante en regular medida.

4.4.1.3. Retrospectiva del Sprint

Tabla 14

Retrospectiva del Sprint del Scrum de FISAC Trujillo

Categoría	f _i	%
En gran medida	53	55.2
En buena medida	37	38.5
En regular medida	6	6.3
En poca medida	0	0.0
En ninguna medida	0	0.0
Total	96	100.0

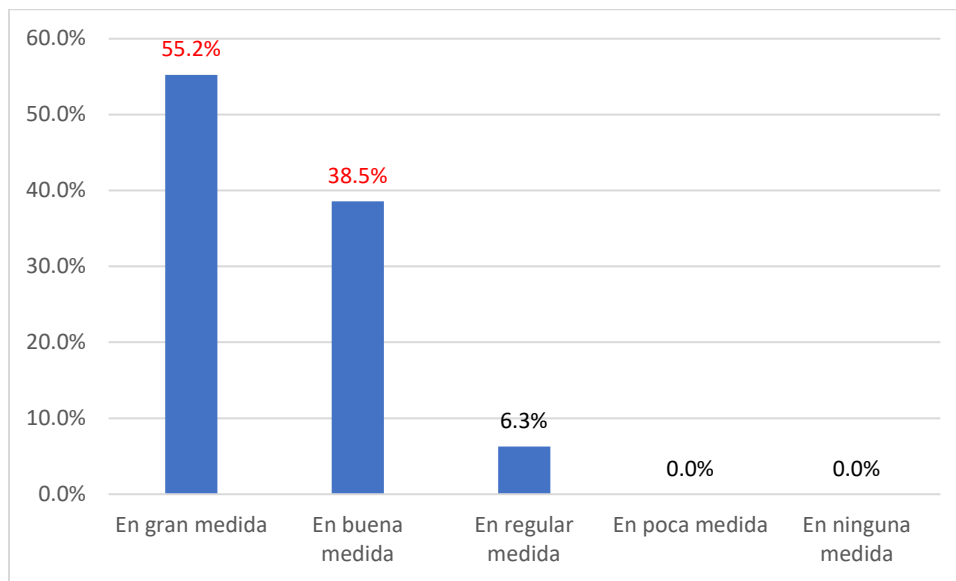


Figura 42 Retrospectiva del Sprint del Scrum de FISAC Trujillo

Respecto de la retrospectiva del sprint se cuestionó a los trabajadores sobre la mejora de la eficacia del desempeño laboral del equipo de trabajo luego de la incorporación del Scrum. 55.2% afirma percibir mejoras en la eficacia en gran medida mientras que 6.3% menciona una percepción de regular medida. El análisis de la retrospectiva del sprint positiva versus negativa, 9 de cada 10 menciona una percepción de mejoras en la eficacia o en gran medida o en buena medida y el 1 restante en regular medida.

4.4.2. Nivel de desempeño de procesos post Scrum

Este acápite es importante porque resumen los principales indicadores de los meses en los que se implementó el Scrum. Esta adaptación impactó directamente en los meses de octubre y noviembre por lo que el siguiente cuadro resume los indicadores del desempeño de los procesos.

Tabla 15

Nivel de Desempeño de FISAC Trujillo

Indicador	Octubre	Noviembre
Volumen de servicios	26	29
Volumen de Ventas*	835480.15	1007052.86
Costos**	152156.21	195623.58
Atención	25	25.3
Eficacia	92.3%	93.1%
Productividad	81.79%	80.57%

*, ** Nota. Expresado en soles peruanos

Octubre y noviembre presenta un incremento notorio reportando 26 servicios para el caso de octubre y 29 para el caso de noviembre; un volumen de ventas de 865480.15 y 1007052.86 soles para los meses en mención respectivamente; con una atención promedio para ambos casos de 25 días por servicio; se reporta una eficacia de 92.3% y 93.1% de servicios entregados de manera oportuna en el tiempo pactado; y, una productividad de 81.79% para octubre y 80.57%.

4.5. Contrastación de la hipótesis.

Tabla 16

Nivel de Desempeño de FISAC Trujillo

Indicador	REAL		PROYECTADO EN BASE A PERIODO 2018 ENERO - 2023 SETIEMBRE		DIFERENCIA REAL VERSUS PROYECTADO	
	Octubre	Noviembre	Octubre	Noviembre	Octubre	Noviembre
Volumen de servicios	26	29	9.0	8.2	17.0	20.8
Volumen de Ventas	835480.2	1007052.9	88090.6	81291.2	747389.6	925761.7
Costos	152156.2	195623.6	15337.2	14179.6	136819.0	181444.0
Atención	25.0	25.3	36.0	36.8	-11.0	-11.5
Eficacia	92.3%	93.1%	64.3%	59.1%	28.0%	34.0%
Productividad	81.8%	80.6%	82.59%	82.56%	-0.80%	-1.98%

Se formuló como una posible solución al problema la hipótesis siguiente; adaptar Scrum incide en la mejora de procesos de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo. La tabla presente muestra el comparativo de la data real recogida en los meses de octubre y noviembre de 2023 que se aplicó el estímulo (adaptación scrum) versus el proyectado en base al periodo de estudio que conforma la preprueba de enero de 2018 a setiembre de 2023. Se acepta la hipótesis puesto que los indicadores principales de procesos respecto de volumen de servicios, volumen de ventas, atención y eficacia presentan mejoras significativas donde las diferencias son notorias evidenciando la incidencia de la adaptación Scrum en la mejora de procesos de FISAC – Filial Trujillo.

Desagregando estos cuatro principales indicadores se visualiza para el caso de volumen de servicios una diferencia del real versus el proyectado de 17 y 21 para cada mes respectivamente; para el caso de volumen de ventas 747389.6 y 925761.7; para atención una reducción positiva de -11.0 y -11.5; y, eficacia un incremento notorio de 28.0% y 34.0.%.

V. DISCUSIÓN

Se parte con el inicio del comparativo del resultado del primer objetivo específico que busca conocer los procesos de la organización de estudio en el marco de su identificación, la evaluación y su sistematización. Significó el punto de partida, es importante mencionar que los mismos no estaban establecidos y fueron propuestos a partir de un trabajo conjunto que permitió reconocer los macroprocesos (9) tanto operativos, estratégicos como de soporte y los procesos (14) que los conforman. Se encontró consistencia con lo trabajado por Hron y Obwegeser (2022), Ahmend & Sawsan (2019), Cano et. al. (2021), Baxter & Turner (2021) y Kadenic et. al. (2022)

Hron y Obwegeser (2022), en su revisión sistémica concluyeron que para medir el rendimiento del marco de trabajo se parte de mediciones alrededor de la mejora de los procesos donde todo el equipo de trabajo este incorporado y conozca las actividades en detalle. Se evidencia en esa consistencia que la mejora de procesos surge a partir del establecimiento y de la aplicabilidad de estos. Ahmend & Sawsan (2019) también indican acerca de las iteraciones que se nutren del contenido adaptativo constante de mejora a partir de una comunicación horizontal y bidireccional.

Cano et. al. (2021) y Baxter & Turner (2021) desarrollaron estudios concluyendo que Scrum es adaptable al desarrollo de productos o servicios más allá de la industria del Software y que se debe utilizar para la mejora de procesos a partir del establecimiento de estos; coincidencia clara con esta investigación.

Existe consistencia entre lo acuñado por Kadenic et. al. (2022), que hace mención a la participatividad de los colaboradores en el gestionamiento de todo cambio, más cuando se trata de la adaptación de un marco de trabajo.

El segundo objetivo específico estuvo orientado a conocer el nivel de desempeño de los procesos de Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo previo a la aplicación del estímulo(adaptación del marco de trabajo Scrum) El nivel de desempeño de los procesos estuvo determinado desde el volumen de servicios, volumen de ventas, costos, atención, eficacia y productividad; los mismos denotaron tendencias de carácter negativo que evidenciaban la

necesidad de acción frente a la problemática organizacional inicial. Hay coincidencia de resultados con Pastrana et. al. (2022), Krawczyńska (2021), Miro, Bican y Wellmer (2022) y Ulrich & Rieg (2020)

Tanto Pastrana et. al. (2022) como Krawczyńska (2021) nos hablan de la necesidad de contar con información oportuna e inmediata; el establecimiento del análisis del perfil estratégico organizacional y su compartimiento a toda la empresa garantiza un entorno caracterizado por los dos aspectos antes mencionados.

Tanto Miro, Bican y Wellmer (2022) como Ulrich & Rieg (2020) hicieron mediciones iniciales que permiten establecer indicadores a comparar; estas mediciones permitieron la asertividad en el establecimiento de parámetros sobre los cuales el marco de trabajo Scrum debe mejorar. Esa consistencia implica una estructura metodológica organizada y estructurada.

El tercer objetivo específico fue diseñar e implementar el marco de trabajo Scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. El Marco de Trabajo Scrum muestra los clientes con la base de datos. Los roles designados son: el Scrum Master es el Ing. Carlos Carranza, los autores de la investigación colaboraron directamente con el mismo; el Product Owner es el Ing. Fernando Carranza; el Equipo de desarrollo lo conforman el Ing. Carlos Carranza, el Ing. Fernando Carranza y 5 supervisores de la empresa. Los artefactos (producto backlog, sprint backlog e incremento) se gestionaron por Bitrix 24. Los eventos son: sprint, del 21/10/2023 al 20/11/2023; el sprint planning o scrum diario gestionado por medio de la plataforma Bitrix 24; la revisión del sprint y la retrospectiva del sprint a cargo del Scrum Master, Product Owner y Equipo de Desarrollo.

En general todos los antecedentes muestran la adaptación del Scrum con la determinación de roles, artefactos, eventos y pilares, pero en los casos de Miro, Bican y Wellmer (2022), Rodríguez & Scafuto (2022), Morales et al. (2022) y Agh & Raman (2021) la casuística del establecimiento claro del sprint en un mes y la determinación en una industria más allá del software al igual que la de los estados de la cuestión es notoria la consistencia.

El cuarto objetivo específico fue determinar el nivel de desempeño post implementación del marco de trabajo Scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. Se partió primero del establecimiento del perfil demográfico mayoritario del trabajador de la organización: población mayoritariamente masculina de 42 años de promedio donde 7 de cada 10 colaboradores pertenecen al área de planta. Luego se procedió a conocer los indicadores post estímulo de transparencia, adaptación y retrospectiva del sprint; los mismos presentan indicadores positivos para los tres casos denotando conocimiento de las principales tareas y rutinas de su entorno y equipo de trabajo, 9 de cada 10 se adaptó a los cambios incorporados producto de la adaptación Scrum a la rutina diaria de trabajo; y, 9 de cada 10 menciona una percepción de mejoras en la eficacia o en gran medida o en buena medida y el 1 restante en regular medida. El desarrollo de este objetivo termina con un resumen de los indicadores asociado a los procesos: volumen de servicios, volumen de ventas, atención, eficacia y productividad presentando claramente mejoras en los mismos. Hay coincidencia de resultados con Ormeño y García (2020), Agh & Raman (2021), Betta et. al. (2019), Hron y Obwegeser (2022), Ulrich & Rieg (2020); y, Hron y Obwegeser (2022)

Ormeño y García (2020), Agh & Raman (2021), Betta et. al. (2019) y Hron y Obwegeser (2022) muestran indicadores donde prima la versatilidad adaptativa expresada mediante la adaptación que también se muestra en los resultados de la investigación con indicadores similares donde 9 de cada 10 trabajadores bajo el marco de trabajo Scrum están de acuerdo con que se adaptaron de manera asertiva.

Ulrich & Rieg (2020) Hron y Obwegeser (2022) también muestran datos positivos respecto de la retrospectiva del Sprint que evidencian congruencia con los resultados de investigación evidenciada en la percepción de eficacia por parte de los trabajadores de FISAC Trujillo.

El quinto objetivo específico fue contrastar la hipótesis de investigación. La misma planteaba que la adaptación Scrum incidiría en la mejora de procesos de Factoría Industrial SAC – Filial Trujillo. Se presentó una tabla mostrando el comparativo de la data real recogida en los meses de octubre y noviembre

de 2023 que se aplicó el estímulo (adaptación scrum) versus el proyectado en base al periodo de estudio que conforma la preprueba de enero de 2018 a setiembre de 2023. Presentando mejoras significativas donde las diferencias son notorias evidenciando la incidencia de la adaptación Scrum en la mejora de procesos de FISAC – Filial Trujillo. Se visualiza principalmente mejoras para el caso de volumen de servicios, volumen de ventas, atención y eficacia. Para el caso de este objetivo hay consistencia de resultados con Tellez et. al. (2022), Betta et. al. (2019), Capuñay y Antón (2021), Ormeño y García (2020), Pastrana et. al. (2022) y Krawczyńska (2021)

Mientras que la investigación de Tellez et. al. (2022) demuestra mejoras respecto de las perdidas innecesarias como indicador principal producto de la adaptación Scrum se visualiza que, aunque guarda consistencia con el mismo indicador mencionado existen otras variantes importantes de mencionar en volumen de ventas, eficacia, productividad y volumen de servicios. Por otro lado, se coincide en el resultado obtenido por Betta et. al. (2019) en su revisión sistémica donde el principal indicador que presenta mejoras es la productividad, denota consistencia clara con uno de los indicadores principales que presentó mejoras.

Ahora bien, Capuñay y Antón (2021), Ormeño y García (2020), Pastrana et. al. (2022) y Krawczyńska (2021) hablan de la reducción de plazos de entrega en el grupo control que adaptó scrum, coincidencia con el resultado de esta investigación que presenta mejoras en la eficacia luego del estímulo de la adaptación Scrum.

Finalmente, de la mano con el objetivo de contrastación de hipótesis que evidentemente la adaptación Scrum incide en la mejora de procesos se da por sentado el objetivo general de adaptación eficiente de Scrum.

VI. CONCLUSIONES

1. La investigación permitió adaptar el marco de trabajo Scrum con incidencia en la mejora de procesos de FISAC Trujillo.
2. La investigación logró identificar 9 macroprocesos(Dirección Gerencial, Dirección Administrativa, Planificación Financiera, Gestión del talento Humano, Contabilidad y Finanzas, Gestión Logística, Desarrollo de Operaciones, Gestión Comercial y Ventas) entre operativos, estratégicos; y, de soporte; y, los procesos son 14(Direccionamiento estratégico, Dirección Administrativa, Planificación Financiera, Administración de Personal, Gestión de calidad(seguridad industrial), Contabilidad y Finanzas, Compras y Abastecimiento, Almacén, Recepción de pedidos, Recepción de equipos, Instalación de equipos, Mantenimiento de equipos, Gestión Comercial y Ventas)
3. El nivel de desempeño de los procesos de FISAC Trujillo previo al estímulo (adaptación de marco de trabajo Scrum) es regular con tendencia negativa en términos de volumen de servicios, volumen de ventas, costos, atención, eficacia y productividad.
4. El Marco de Trabajo Scrum muestra los clientes con la base de datos. Los roles designados son: el Scrum Master es el Ing. Carlos Carranza, los autores de la investigación colaboraron directamente con el mismo; el Product Owner es el Ing. Fernando Carranza; el Equipo de desarrollo lo conforman el Ing. Carlos Carranza, el Ing. Fernando Carranza y 5 supervisores de la empresa. Los artefactos (producto backlog, sprint backlog e incremento) se gestionaron por Bitrix 24. Los eventos son: sprint, del 21/10/2023 al 20/11/2023; el sprint planning o scrum diario gestionado por medio de la plataforma Bitrix 24; la revisión del sprint y la retrospectiva del sprint a cargo del Scrum Master, Product Owner y Equipo de Desarrollo.
5. El nivel de desempeño de los procesos de FISAC Trujillo post al estímulo (adaptación de marco de trabajo Scrum) es muy bueno con tendencia positiva en términos de volumen de servicios, volumen de ventas, costos, atención, eficacia y productividad.
6. La adaptación Scrum incidió en la mejora de procesos de FISAC Trujillo principalmente evidenciado en: volumen de servicios, una diferencia del

real versus el proyectado de 17 y 21 para cada mes respectivamente; para el caso de volumen de ventas 747389.6 y 925761.7; para atención una reducción positiva de -11.0 y -11.5; y, eficacia un incremento notorio de 28.0% y 34.0.%.

VII. RECOMENDACIONES

1. Incluir más sprints en la post prueba (un mínimo de 6). Es decir, más meses de postprueba.
2. Considerar a todos los colaboradores en el planteamiento de los procesos por medio de técnicas cualitativas como talleres participativos y/o focus group.
3. Desagregar más al detalle algunos indicadores como costos(tipos) y ventas(rubros) de tener acceso a la información por parte de la organización donde se realice el estudio.
4. Contemplando más de un sprint, se recomienda revisar el marco de trabajo en busca de mejoras del planteamiento con incidencia en la optimización de los procesos.
5. En el caso que la organización no tenga planteamiento de procesos y partir del mismo se sugiere su evaluación en búsqueda de aciertos y errores y compartir estos resultados con la organización objeto de estudio.
6. Correlacionar ambas variables a partir de 6 sprints.

REFERENCIAS

ADRIAN, S. y GRISOLIA, J.P., 2019. Construyendo una Cultura Agile Enfoque Aplicado a Auditoria. [en línea]. S.I. [consulta: 7 junio 2023]. Disponible en: https://iaia.org.ar/wp-content/uploads/2019/06/EY_AI_Agile_Enfoque_Junio2019v6.pdf.

AGH, H. y RAMSIN, R., 2021. Scrum metaprocess: a process line approach for customizing Scrum. *Software quality journal* [en línea], vol. 29, no. 2, ISSN 0963-9314. DOI 10.1007/s11219-021-09551-4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11219-021-09551-4>. (TRADUCIDO)

AHMED, M.N. y MOHAMMED, S.R., 2019. Developing a risk management framework in construction project based on Agile management approach. *Civil engineering journal* [en línea], vol. 5, no. 3, ISSN 2476-3055. DOI 10.28991/cej-2019-03091272. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.28991/cej-2019-03091272>. (TRADUCIDO)

ALVARADO LEÓN, E.L. y DÍAZ ZAMORA, J.D., 2022. Propuesta de un modelo de planeamiento y control de la producción basado en la gestión por procesos aplicados a las MYPES productoras de mango en la provincia de Casma, Áncash, con la finalidad de incrementar su productividad. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas* [en línea], DOI 10.19083/tesis/653321. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/653321>.

ARIAS BATTLE, Y. y ROA RODRÍGUEZ, G., 2022. Modelo en gerencia de proyectos para pymes de consultoría informática en Bogotá, basado en marcos ágiles de trabajo. *Tecnura* [en línea], vol. 26, no. 74, ISSN 0123-921X. DOI 10.14483/22487638.17094. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14483/22487638.17094>.

BALDO, R.F.G., CERRI, D.G.P., SILVA, A.L. da, ZUIM, J.B., MERGULHÃO, L.E.M., ADOLPHO, M.N., BOSCHI, T.F., GARCIA, R.F.H. y FAVALLI, R., 2019. Aplicação da metodologia scrum em um estudo de caso de engenharia. *Revista produção online* [en línea], vol. 19, no. 3, ISSN 1676-1901. DOI 10.14488/1676-1901.v19i3.3248. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v19i3.3248>. (TRADUCIDO)

BAXTER, D. y TURNER, N., 2021. Why Scrum works in new product development: the role of social capital in managing complexity. *Production planning & control* [en línea], ISSN 0953-7287. DOI 10.1080/09537287.2021.1997291. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/09537287.2021.1997291>. (TRADUCIDO)

BETTA, J., CHLEBUS, T., KUCHTA, D. y SKOMRA, A., 2019. Applying scrum in new product development process. *Lecture Notes in Mechanical Engineering*. Cham: Springer International Publishing, pp. 190–200. ISBN 9783030187149. DOI 10.1007/978-3-030-18715-6_16 (TRADUCIDO)

BRUNI, P., 2017. La satisfacción del cliente. *Thema-med.com* [en línea]. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en: <https://www.thema-med.com/wp-content/uploads/2017/10/LASATISFACCI%C3%93N-DEL-CLIENTE.pdf>.

CANO, E.L., GARCÍA-CAMÚS, J.M., GARZÁS, J., MOGUERZA, J.M. y SÁNCHEZ, N.N., 2021. A Scrum-based framework for new product development in the non-software industry. *Journal of engineering and technology management* [en línea], vol. 61, no. 101634, ISSN 0923-4748. DOI 10.1016/j.jengtecman.2021.101634. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923474821000230>. (TRADUCIDO)

CAPUÑAY UCEDA, O.E. y ANTÓN PEREZ, J.M., 2021. Influencia de SCRUM en los plazos de entrega y rendimiento en los proyectos de las asignaturas de Desarrollo de Software. *Revista iberoamericana de tecnología en educación y educación en tecnología* [en línea], no. 29, ISSN 1851-0086. DOI 10.24215/18509959.29.e4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24215/18509959.29.e4>.

DE ADMINISTRACIÓN, E.A.P., [2017]. Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas. Edu.pe [en línea]. [consulta: 3 de octubre 2023]. Disponible en: https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/936/T016_45959023_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

HRON, M. y OBWEGESER, N., 2022. Why and how is Scrum being adapted in practice: A systematic review. *The Journal of systems and software* [en línea], vol. 183, no. 111110, ISSN 0164-1212. DOI 10.1016/j.jss.2021.111110. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2021.111110>. (TRADUCIDO)

KADENIC, M.D., KOUMADITIS, K. y JUNKER-JENSEN, L., 2023. Mastering scrum with a focus on team maturity and key components of scrum. *Information and software technology* [en línea], vol. 153, no. 107079, ISSN 0950-5849. DOI 10.1016/j.infsof.2022.107079. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2022.107079>. (TRADUCIDO)

KHAN, A.A., KEUNG, J.W., FAZAL-E-AMIN y ABDULLAH-AL-WADUD, M., 2017. SPIIMM: Toward a model for software process improvement implementation and management in global software development. *IEEE access: practical innovations, open solutions* [en línea], vol. 5, ISSN 2169-3536. DOI 10.1109/access.2017.2728603. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1109/access.2017.2728603>. (TRADUCIDO)

KRAWCZYŃSKA, A., 2021. Wdrożenie elementów Scruma w instytucji kultury. *Zarządzanie w Kulturze* [en línea], vol. 22, no. 2, ISSN 1896-8201. DOI 10.4467/20843976zk.21.013.13767. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4467/20843976zk.21.013.13767>. (TRADUCIDO)

LEÓN, R.A.H. y GONZÁLEZ, S.C., 2020. *El proceso de investigación científica*. S.l.: Editorial Universitaria. ISBN 9789591613073.

LÓPEZ-PINTADO, Orlenys, GARCÍA-BAÑUELOS, Luciano, DUMAS, Marlon y WEBER, Ingo, 2019. Caterpillar: A blockchain-based Business Process Management System. Kodu.ut.ee. en línea. [Consultado 1 octubre 2023]. Recuperado a partir de: <https://kodu.ut.ee/~dumas/pubs/bpm2017caterpillar-demo.pdf>

LÓPEZ-RODRÍGUEZ, C.E., CALDERÓN-SALGUERO, L.D. y MORA-ORTIZ, M.F., 2022. La internacionalización de servicios: Análisis bibliométrico y revisión sistemática de la literatura entre 2000 y 2021. *Revista*

Facultad de Ciencias Económicas [en línea], vol. 30, no. 1, ISSN 0121-6805. DOI 10.18359/rfce.6008. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18359/rfce.6008>.

MEDINA LEÓN, A., NOGUEIRA RIVERA, D., HERNÁNDEZ-NARIÑO, A. y COMAS RODRÍGUEZ, R., 2019. Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería* [en línea], vol. 27, no. 2, ISSN 0718-3291. DOI 10.4067/s0718-33052019000200328. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-33052019000200328>.

MEDINA LEON, Alberto; NOGUEIRA RIVERA, Dianelys; HERNANDEZ-NARINO, Arialys y COMAS RODRIGUEZ, Raúl. Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Rev. chil. ing.* [online]. 2019, vol.27, n.2 [citado 2023-10-03], pp.328-342. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052019000200328&lng=es&nrm=iso. ISSN 0718-3305. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052019000200328>.

MENDLING, Jan, WEBER, Ingo, AALST, Wil Van Der, BROCKE, Jan Vom, CABANILLAS, Cristina, DANIEL, Florian, DEBOIS, Søren, CICCIO, Claudio Di, DUMAS, Marlon, DUSTDAR, Schahram, GAL, Avigdor, GARCÍA-BAÑUELOS, Luciano, GOVERNATORI, Guido, HULL, Richard, ROSA, Marcello La, LEOPOLD, Henrik, LEYMANN, Frank, RECKER, Jan, REICHERT, Manfred, REIJERS, Hajo A., RINDERLE-MA, Stefanie, SOLTI, Andreas, ROSEMANN, Michael, SCHULTE, Stefan, SINGH, Munindar P., SLAATS, Tijs, STAPLES, Mark, WEBER, Barbara, WEIDLICH, Matthias, WESKE, Mathias, XU, Xiwei y ZHU, Liming, 2018. Blockchains for business process management - challenges and opportunities. *ACM transactions on management information systems*. en línea. 2018. Vol. 9, no. 1, pp. 1–16. DOI 10.1145/3183367.

MORALES, S.A.H., ANDRADE-ARENAS, L., DELGADO, A. y HUAMANI, E.L., 2022. Augmented reality: Prototype for the teaching-learning process in Peru. *International journal of advanced computer science and applications: IJACSA* [en línea], vol. 13, no. 1, ISSN 2158-107X. DOI

10.14569/ijacsa.2022.0130194. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.14569/ijacsa.2022.0130194>. (TRADUCIDO)

NADAL, J.O., 2020. *Gestión eficiente de proyectos de innovación*. S.l.: Profit Editorial. ISBN 9788417942526.

ORMEÑO ZENDER, Ysmael y GARCÍA DE SOTO, Borja, 2020. Use of Scrum in the rehabilitation of a commercial building in Peru. *Construction innovation*. Online. 2020. Vol. 21, no. 2, p. 145–163. DOI 10.1108/ci-12-2019-0140. (TRADUCIDO)

OROZCO, Antonio Montes, 2019. *Scrum para No Informáticos: Aprenda a utilizar en su negocio la metodología que ha llevado al éxito a Google, Amazon, Facebook, Microsoft, BBVA e ING Direct, entre otros*. UDL Digital. ISSN: 9788412041514 (TRADUCIDO)

PABLOS HEREDERO, C., AGIUS, J.J.L., ROMERO, S.M.R. y SALGADO, S.M., 2012. *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. S.l.: ESIC Editorial. ISBN 9788473568142.

PASTRANA-PARDO, M.-A., ORDOÑEZ-ERAZO, H.-A. y COBOS-LOZADA, C.-A., 2022. Acercamiento a las buenas prácticas para el desarrollo de software basado en DevOps y SCRUM utilizadas en empresas muy pequeñas. *Revista facultad de ingeniería* [en línea], vol. 31, no. 61, ISSN 0121-1129. DOI 10.19053/01211129.v31.n61.2022.14828. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.19053/01211129.v31.n61.2022.14828>.

REVISTA UNIR, 2023. En qué consiste la gestión por procesos y cuál es su importancia. *UNIR* [en línea]. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en: <https://www.unir.net/empresa/revista/gestion-por-procesos/>.

RODRIGUES, E.L. y SCAFUTO, I.C., 2022. Learning in the transformation of organizations with the implementation of agile methods. *Revista de Gestão e Secretariado* [en línea], vol. 13, no. 4, ISSN 2178-9010. DOI 10.7769/gesec.v13i4.1486. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7769/gesec.v13i4.1486>. (TRADUCIDO)

RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, C., BREÑA ORÉ, J.L. y ESENARRO VARGAS, D., 2021. *Las variables en la metodología de la investigación científica*. S.I.: Editorial Científica 3Ciencias. ISBN 9788412387223.

ROJAS, V.M.N., 2019. *Metodología de la investigación. Diseño, ejecución e informe. 2ª Edición* [en línea]. S.I.: Ediciones de la U. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en: <https://edicionesdelau.com/producto/metodologia-de-la-investigacion-diseno-ejecucion-e-informe-2a-edicion/>.

SCHWABER, K. y SUTHERLAND, J., 2017. *La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego* [en línea]. S.I.: s.n. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican.pdf>.

SCHWABER, Ken y SUTHERLAND, Jeff, 2020. *La Guía de Scrum Online*. [Accessed 5 febrero 2023]. Available from: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-Latin-South-American.pdf>

SCRUMSTUDY, 2016. *Una guía para el cuerpo de conocimiento de Scrum. Guía Sbok* [en línea]. S.I.: Editorial VMEdU. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en: <https://1library.co/document/ydepn1q-conocimiento-de-scrum-guia-sbok.html>.

TELLEZ RISCO, V., VELA LINARES, J. J., QUIROZ FLORES, J. C. & FLORES PÉREZ, A. (2022). Business management model to reduce the sales cycle in software development SMBs using BPM, CRM, and SCRUM. In Proceedings of the 8th International Engineering, Sciences and Technology Conference, IESTEC 2022, Panama, Panama, October 2022, 32-37. <https://doi.org/10.1109/IESTEC54539.2022.00014> (TRADUCIDO)

ULRICH, P. y RIEG, R., 2020. Agilität in Projektmanagement und Projektcontrolling – Ergebnisse einer empirischen Studie. *Die Unternehmung* [en línea], vol. 74, no. 2, ISSN 0042-059X. DOI 10.5771/0042-059x-2020-2-187. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5771/0042-059x-2020-2-187>. (TRADUCIDO)

VOSS, M., JASPERT, D., AHLFELD, C. y SUCKE, L., 2023. Developing a digital maturity model for the sales processes of industrial projects. *Journal of personal selling & sales management* [en línea], ISSN 0885-3134. DOI 10.1080/08853134.2022.2151014. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/08853134.2022.2151014>. (TRADUCIDO)

WARCHOLINSKI, M., 2023. *Lean, Agile and Scrum: A simple guide [2023]* [en línea]. S.l.: Brainhub. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en: <https://brainhub.eu/library/differences-lean-agile-scrum>. (TRADUCIDO)

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Subdimensiones	Indicador	Items	Escala de medición	
V.I. : Scrum	Se aprecia en la literatura un punto de coincidencia entre las afirmaciones de los autores sobre los inicios del método ágil y su evolución en el tiempo, logrando adaptarse en distintos sectores organizacionales a pesar de que nació en el seno de la ingeniería de software. En este sentido, se puede entender que ágil es una nueva forma de trabajo y de organización que comprende un conjunto de elementos y marcos ágiles que sirven para construir una cultura colaborativa. Por lo tanto, la presente investigación toma como referencia dichas afirmaciones de Adrian, Grisolia (2019) y Olivella (2020), identificando a Scrum como un framework que busca impulsar el trabajo cooperativo.	<p>* La mente humana es en sí muy poderosa, no puede manejar enormes y complejas tareas: ésta prefiere pequeñas dosis de tareas simples. Es por ello que Scrum propone realizar el trabajo en cortos ciclos iterativos". (Dimes, 2015, p. 5).</p> <p>Guía SBOK™ (2016) plantea que: Scrum garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo. Está estructurado de tal manera que es compatible con los productos y el desarrollo de servicios en todo tipo de industrias y en cualquier tipo de proyecto, independientemente de su complejidad. La fortaleza de Scrum radica en su equipo empoderado, organizado e interfuncional, que divide su trabajo en Sprints.</p>	<p>Pilares</p> <p>Roles</p> <p>Artefactos</p> <p>Eventos</p>	<p>Transparencia</p> <p>Inspección</p> <p>Adaptación</p> <p>Product Owner</p> <p>Cliente</p> <p>Equipo de desarrollo</p> <p>Scrum Master</p> <p>Product backlog</p> <p>Sprint Backlog</p> <p>Incremento</p> <p>Sprint</p>	<p>Conocimiento de las principales tareas de los compañeros de trabajo</p> <p>Verificación de cumplimiento de los artefactos Scrum.</p> <p>Percepción de adaptación al cambio producto de la incorporación de Scrum</p> <p>Designación de Product Owner</p> <p>Base de datos de clientes Scrum</p> <p>Designación de equipos de desarrollo</p> <p>Designación de Scrum Master</p> <p>Establecimiento de lista de requerimientos iniciales</p> <p>Establecimiento de insumos y requisitos para los requerimientos iniciales</p> <p>Verificación de cumplimiento del Sprint</p> <p>Determinación de Sprint a 1 mes</p>	<p>Encuesta 4</p> <p>Guía de Observación 1</p> <p>Encuesta 5</p> <p>Guía de Observación 2.1</p> <p>Guía de Observación 2.2</p> <p>Guía de Observación 2.3</p> <p>Guía de Observación 2.4</p> <p>Guía de Observación 3</p> <p>Guía de Observación 4</p> <p>Guía de Observación 6</p> <p>Guía de Observación 5</p>	<p>Categórica / escala de Likert</p> <p>Nominal</p> <p>Categórica / escala de Likert</p> <p>Nominal / Dicotómica</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p>	<p><u>Scrum en base a la encuesta:</u></p> <p>1 a 3 Adaptación nula</p> <p>4 a 6 Adaptación deficiente</p> <p>7 a 9 Adaptación regular</p> <p>10 a 12 Adaptación buena</p> <p>13 a 15 Adaptación óptima</p>

			Sprint Planing	Verificación diaria(Scrum diario)	Guía de Observación 6	Nominal	
			Revisión Sprint	Verificación de incremento adaptativo	Guía de Observación 7	Nominal	
			Retrospectiva del sprint	Percepción de desempeño luego de la adaptación de SCRUM	Encuesta 6	Categórica	
				Plan de mejoras	Guía de Observación 8	Nominal	
V.D. : Procesos	La mejora de procesos parte de gestionar toda la organización en base a los Procesos, definiéndose como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente (Huamán, 2017) ocupándose del diseño, ejecución, seguimiento y mejora de los procesos de negocio proporcionando abstracciones convenientes para el desarrollo rápido de aplicaciones orientadas a procesos (López-Pintado, García-Bañuelos, Dumas & Weber, 2018)	Se parte de la promoción de la automatización de los procesos interorganizacionales (Mending, 2019) y el aprovechamiento de las tecnologías tanto para el beneficio de los procesos internos para que estos sean eficientes, como para generar información que permita la toma eficiente de decisiones estratégicas que impacten en la mejora general de la empresa.	Volumen de servicios	Número de servicios asociado a ventas realizadas	Guía de Observación 9	Nominal	Número
			Volumen de ventas	Promedio de Ventas mensuales, ventas anuales	Guía de Observación 10	Razón	<u>Variación Porcentual promedio</u> --> Var % Ventas Octubre= Ventas Octubre / Promedio mensual de ventas últimos 5 años
			Costos	Promedio de costos (fijos y variables) mensuales y anuales	Guía de Observación 11	Razón	Sumatoria de costos mensuales por año / 12
			Atención	Tiempo de atención en días promedio.	Guía de Observación 12	Razón	Tiempo de atención: Fecha de recepción de requerimiento - fechas de atención de pedido
			Eficacia	Eficacia mensual	Guía de Observación 13	Razón	Eficacia mensual: Cantidad de entregas a tiempo / Cantidad de Ordenes de Servicio * 100) = eficacia %
			Productividad	Productividad mensual	Guía de Observación 10 y 11	Razón	Productividad mensual: Costos / Volumen de ventas * 100) = productividad %

Figura 43 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

ANEXO 2: DIAGRAMA DE ISHIKAWA

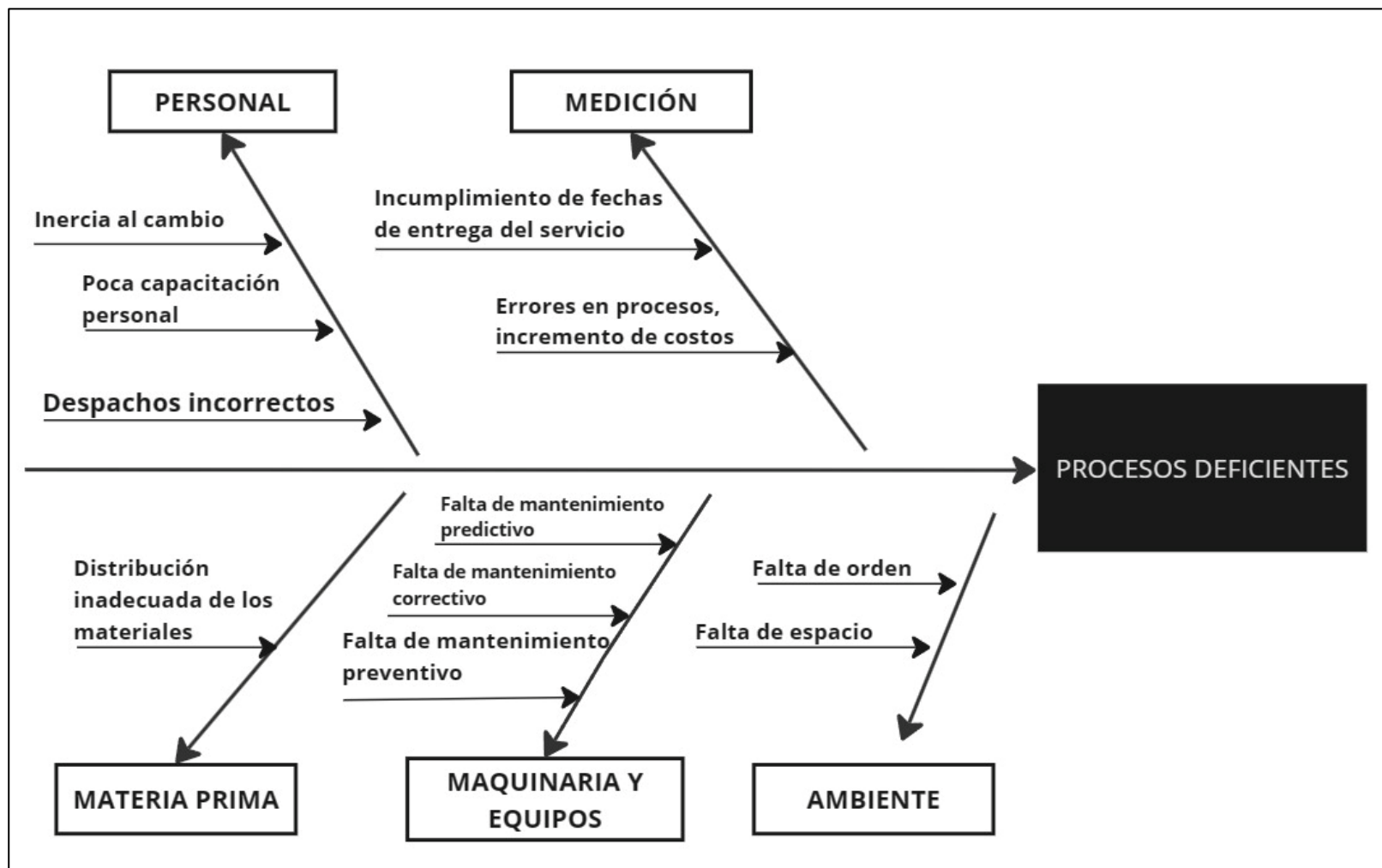


Figura 44 DIAGRAMA DE ISHIKAWA

ANEXO 3: Procesamiento de entrevista a Gerente de Logística

Entrevistado: Ing. Carlos Carranza

Cargo: Gerente de Logística

Antigüedad en el cargo: 22 años

130 empleados

40 años de antigüedad de la empresa

Datos a recoger		
N°	Año Indicador	2023
1	NÚMERO DE REQUERIMIENTOS, Análisis histórico	Fabricación, pero más reparación
		Servicios de reparación
		Ahora atienden a la gran minería antes era más para agroindustrias 98' → Yanacocha 2004 → Barrick mantenimiento por soldadura, reparaciones en campo y en campamento El nicho de mantenimiento, no hacen proyección por el giro del negocio.
		Posicionamiento geográfico para gestión de pedidos.
2	CUMPLIMIENTO DEL PLAN ESTRATÉGICO, EXISTENCIA, CONOCIMIENTO DEL MISMO	Se hizo, pero no se aplicó por el giro del negocio.
		Orientado a resultados porque hay emergencias.
		No se comunicó al personal involucrado.
3	FECHAS DE RECEPCIÓN Y ATENCIÓN DE PEDIDOS, RAZONES	No se cumple en la mayoría de los casos (80%) El cliente confía porque uno de sus valores es la transparencia. Las demoras son comunicadas porque no se pueden diagnosticar desde un inicio todo porque las máquinas cerradas.
		Todos lo quieren para ya
4	CANTIDAD DE COTIZACIONES Y CANTIDAD DE ÓRDENES DE SERVICIO	95 %
		Se da prioridad al cliente antiguo.
		Se aceptan los servicios sin ordenes de servicios y sin cotización.
5	NÚMERO DE RECLAMOS	Informe inicial
		Informa con técnico o mecánico normal

	MENSUALES, SE GESTIONAN, DE QUÉ MANERA	Uso de materiales de alta calidad garantiza servicios sin reclamos. Experiencia que genera confianza vale más.
6	EXISTENCIA DE PERFIL ESTRATÉGICO, CONOCIMIENTO DEL MISMO	Existe como un formalismo.
7	PROBLEMAS	Falta de planeamiento y control de la producción. Los de Lima se demoran 3 a 4 días. Compra no planificada.
8	CAUSAS DE PROBLEMAS	Filosofía conforme se desarma se va pidiendo. Eso genera retrasos.
9	CONSECUENCIAS DE PROBLEMAS	Sobrecostos, pérdidas y tiempos muertos
10	MAPA DE PROCESOS, EXISTENCIA DE LOS MISMOS	No están establecidos, cada quién ya sabe sus procesos y los realiza conforme lo que ya saben. Por experiencia.
11	PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS	No están establecidos, cada quién ya sabe sus procesos y los realiza conforme lo que ya saben. Por experiencia.
12	PROCESOS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN	No están establecidos, cada quién ya sabe sus procesos y los realiza conforme lo que ya saben. Por experiencia.
13	PROCESOS DE GESTIÓN OPERATIVOS	Operativos por experiencia.
14	PROVEEDORES Y CLIENTES	25 a 30 proveedores locales, 2 o 3 comunes. 30 en Lima.

		Más antiguo 30 años y más nuevo 2 años. No se cambia proveedor para no generar inestabilidad.
15	Fortalezas	Posicionamiento geográfico Reputación Inversión en compra de tecnología de punta Transparencia Tipo de servicio porque malogran las máquinas Uso de materiales de alta calidad
16	Oportunidades	Empresas no muy competentes Marcas originales que se demoran más
17	Debilidades	Tema del abastecimiento Inercia al cambio Personal rotativo en operaciones
18	Amenazas	Inestabilidad socioeconómica Tema político Contexto social del rubro de la minería.

Figura 45 Procesamiento de entrevista a Gerente de Logística

ANEXO 4: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Instrumento 01 ENCUESTA

Encuesta	
<p>A continuación, hay una serie de preguntas que forman parte del trabajo de tesis "Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023". Le pedimos responda con sinceridad cada una de las preguntas, este cuestionario es anónimo.</p>	
1.- Genero	2.- Edad
1.1 <input type="checkbox"/> Masculino	<input type="text"/>
1.2 <input type="checkbox"/> Femenino	
3.- Área a la que pertenece	
1.1 <input type="checkbox"/> Logística	
1.2 <input type="checkbox"/> Recursos Humanos	
1.3 <input type="checkbox"/> Planta	
1.4 <input type="checkbox"/> Supervisión	
4.- ¿En qué medida conoce las principales tareas y rutinas de tu equipo de trabajo?	
1.1 <input type="checkbox"/> En gran medida	
1.2 <input type="checkbox"/> En buena medida	
1.3 <input type="checkbox"/> En regular medida	
1.4 <input type="checkbox"/> En poca medida	
1.5 <input type="checkbox"/> En ninguna medida	
5.- ¿En qué medida se adaptó a los cambios incorporados producto de la adaptación de Scrum a la rutina diaria de trabajo?	
1.1 <input type="checkbox"/> En gran medida	
1.2 <input type="checkbox"/> En buena medida	
1.3 <input type="checkbox"/> En regular medida	
1.4 <input type="checkbox"/> En poca medida	
1.5 <input type="checkbox"/> En ninguna medida	
6.- ¿En qué medida considera que la eficacia del desempeño laboral del equipo de trabajo ha mejorado luego de la incorporación de Scrum?	
1.1 <input type="checkbox"/> En gran medida	
1.2 <input type="checkbox"/> En buena medida	
1.3 <input type="checkbox"/> En regular medida	
1.4 <input type="checkbox"/> En poca medida	
1.5 <input type="checkbox"/> En ninguna medida	
COMENTARIOS	
<input type="text"/>	

Instrumento 02 Guía de Observación

FICHA DE OBSERVACIÓN	
	SI NO
1.- ¿Se designaron los artefactos Scrum?	
1.1 ¿Se designó product backlog(lista de requerimientos iniciales)?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.2 ¿Se designó Sprint Backlog(insumos y requisitos para los requerimientos iniciales)?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.3 ¿Se designó Incremento(verificación del cumplimiento del sprint) en base a la retroalimentación del Daily Scrums?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.- ¿Se designaron los roles Scrum?	SI NO
2.1 ¿Se designó Product Owner(dueño de negocio)?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.2 ¿Se consignaron los clientes en una base de datos organizada?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.3 ¿Se designó Equipo de desarrollo?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.4 ¿Se designó Scrum Master?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.- El PRODUCT BACKLOG(lista de requerimientos iniciales) es el siguiente	
3.1	<input style="width: 100%;" type="text"/>
3.2	<input style="width: 100%;" type="text"/>
3.3	<input style="width: 100%;" type="text"/>
...	<input style="width: 100%;" type="text"/>
4.- El SPRINT BACKLOG es el siguiente(insumos y requisitos para los requerimientos iniciales)	
4.1	<input style="width: 100%;" type="text"/>
4.2	<input style="width: 100%;" type="text"/>
4.3	<input style="width: 100%;" type="text"/>
...	<input style="width: 100%;" type="text"/>
5.- ¿Se determinó tiempo de manera previa para el sprint?	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6.- ¿El Daily Scrum se realizó en su totalidad respetando el Sprint planing?	SI NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7.- ¿Se incrementaron constantemente las actividades de manera adaptativa?	SI NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8.- ¿Se hizo un plan de mejoras luego del primer Sprint(1 mes)?	SI NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9.- A continuación se presenta el número de servicios mensuales en un time-line de los últimos cinco años:	
2018 Enero	<input style="width: 85%;" type="text"/>
2018 Febrero	<input style="width: 85%;" type="text"/>
2018 Marzo	<input style="width: 85%;" type="text"/>
...	<input style="width: 85%;" type="text"/>
...	<input style="width: 85%;" type="text"/>
2022 Dic.	<input style="width: 85%;" type="text"/>
2023 Oct.	<input style="width: 85%;" type="text"/>

10.- A continuación se presenta el volumen de ventas mensuales en un time-line de los últimos cinco años:

2018 Enero	
2018 Febrero	
2018 Marzo	
...	
...	
2022 Dic.	
2023 Oct.	

11.- A continuación se presenta el promedio de costos mensuales en un time-line de los últimos cinco años:

2018 Enero	
2018 Febrero	
2018 Marzo	
...	
...	
2022 Dic.	
2023 Oct.	

12.- A continuación se presenta el promedio de tiempo de atención en un time-line de los últimos cinco años:

2018	
2019	
2020	
2021	
2022	
2023	

13.- A continuación se presenta la eficiencia en un time-line de los últimos cinco años:

	Número de órdenes de servicio	Número de ordenes de servicio entregadas en el tiempo previsto
2018 Enero		
2018 Febrero		
2018 Marzo		
...		
...		
2022 Dic.		
2023 Oct.		

ANEXO 5: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Experto 1

Evaluación por juicio de expertos / INSTRUMENTO 01

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	ITALO ALESSANDRO CERVANTES PRIETO		
Grado profesional:	Maestría (x)	Doctor	()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social	()
	Educativa ()	Organizacional	()
Áreas de experiencia profesional:	INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA		
Institución donde labora:	COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ - CDLL		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años	()	
	Más de 5 años	(x)	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	"Encuesta Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023".
Autores:	Alcántara Chamaya, Teresa Victoria (orcid.org/ 0000-0003-1461-4866) Coronado Arce, Leonardo Arturo (orcid.org/0000-0003-0102-8542)
Procedencia:	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Administración:	ASISTIDA
Tiempo de aplicación:	1 A 2 MINUTOS
Ámbito de aplicación:	COLABORADORES DE FACTORÍA INDUSTRIAL SAC.
Significación:	En este instrumento se evaluarán 2 dimensiones (Pilares y eventos) con un total de 3 ítems, obedeciendo a los siguientes objetivos de investigación: 1. Adaptar Scrum en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.

4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/AREA	Subescala (dimensiones)		Definición
SCRUM	Pilares	Transparencia	Garantiza la visibilidad de las tareas realizadas a todo el entorno de trabajo.
		Adaptación	El equipo de Scrum y socios podrán adaptarse a los cambios gracias a los resultados de la transparencia e inspección.
	Eventos	Retrospectiva del Sprint	Se evalúa el desempeño del equipo y crean un plan de mejoras para el siguiente Sprint.

5. **Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el cuestionario "Encuesta Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023" elaborado por Alcántara Chamaya, Teresa Victoria y Coronado Arce, Leonardo Arturo en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Pilares y Eventos del SCRUM

- Primera dimensión: (Pilares)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar SCRUM en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Conocimiento de las principales tareas de los compañeros de trabajo	4.-¿En qué medida conoce las principales tareas y rutinas de tu equipo de trabajo?	4	4	4	Ninguna
Percepción de adaptación al cambio producto de la incorporación de Scrum	5.-¿En qué medida se adaptó a los cambios incorporados producto de la adaptación de Scrum a la rutina diaria de trabajo?	4	4	4	Ninguna

- Segunda dimensión: (Eventos)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar SCRUM en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.).

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Percepción de desempeño luego de la adaptación de SCRUM	6.-¿En qué medida considera que la eficacia del desempeño laboral del equipo de trabajo ha mejorado luego de la incorporación de Scrum?	4	4	4	Ninguna

INSTRUMENTO

Encuesta	
A continuación, hay una serie de preguntas que forman parte del trabajo de tesis "Adaptación SCRUM en la mejora de procesos y su incidencia en las ventas de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023". Le pedimos responda con sinceridad cada una de las preguntas, este cuestionario es anónimo.	
1.- Genero	2.- Edad
1.1 <input type="checkbox"/> Masculino	
1.2 <input type="checkbox"/> Femenino	
3.- Área a la que pertenece	
1.1 <input type="checkbox"/> Logística	
1.2 <input type="checkbox"/> Recursos Humanos	
1.3 <input type="checkbox"/> Planta	
1.4 <input type="checkbox"/> Supervisión	
4.- ¿En qué medida conoce las principales tareas de tus compañeros de trabajo?	
1.1 <input type="checkbox"/> En gran medida	
1.2 <input type="checkbox"/> En buena medida	
1.3 <input type="checkbox"/> En regular medida	
1.4 <input type="checkbox"/> En poca medida	
1.5 <input type="checkbox"/> En ninguna medida	
5.- ¿En qué medida se adaptó a los cambios incorporados producto de la adaptación de Scrum a la rutina diaria de trabajo?	
1.1 <input type="checkbox"/> En gran medida	
1.2 <input type="checkbox"/> En buena medida	
1.3 <input type="checkbox"/> En regular medida	
1.4 <input type="checkbox"/> En poca medida	
1.5 <input type="checkbox"/> En ninguna medida	
6.- ¿En qué medida considera que el desempeño de los colaboradores de la organización ha mejorado luego de la incorporación de Scrum?	
1.1 <input type="checkbox"/> En gran medida	
1.2 <input type="checkbox"/> En buena medida	
1.3 <input type="checkbox"/> En regular medida	
1.4 <input type="checkbox"/> En poca medida	
1.5 <input type="checkbox"/> En ninguna medida	
COMENTARIOS	



Italo Cervantes Prieto
Atentamente

Ing. Italo Cervantes Prieto

Jefe de Sistemas e Informática

DNI: 44867773

Evaluación por juicio de expertos / INSTRUMENTO 02

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	ITALO ALESSANDRO CERVANTES PRIETO	
Grado profesional:	Maestría (x)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa ()	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA	
Institución donde labora:	COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ - CDLL	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	
	Más de 5 años (x)	

6. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

7. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	"Guía de Observación de Adaptación Scrum para la mejora de procesos con incidencia en las ventas de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, filial Trujillo, 2023".
Autores:	Alcántara Chamaya, Teresa Victoria (orcid.org/ 0000-0003-1461-4866) Coronado Arce, Leonardo Arturo (orcid.org/0000-0003-0102-8542)
Procedencia:	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Administración:	POR LOS TESISISTAS
Tiempo de aplicación:	1 MES
Ámbito de aplicación:	FACTORÍA INDUSTRIAL SAC.
Significación:	En este instrumento se evaluarán 9 dimensiones (Pilares y eventos) con un total de 16 ítems, obedeciendo a los siguientes objetivos de investigación: 1. Diagnosticar la situación actual de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Adaptar Scrum en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 3. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.

8. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)		Definición
SCRUM	Pilares	Inspección	Busca el no desviarse del objetivo inicial del proyecto, es necesario realizar inspecciones frecuentemente a los artefactos de Scrum
	Roles	Product Owner	Toma decisiones respecto del cliente y es propietario del producto; además, se responsabiliza por el valor del mismo. Con la finalidad de facilitar la toma de decisiones es imprescindible que el rol sea desempeñado por un solo colaborador.
		Cliente	De ser el cliente una organización perteneciente a la gran empresa o con varias áreas y departamentos para que la comunicación sea asertiva es necesaria la designación de un representante, esto en el rubro metalmecánico se viene dando de este modo, con personas que conocen el producto o servicio y que además tienen el poder de decisión directa o indirectamente la responsabilidad de la gestión de la misma.
		Equipo de desarrollo	El equipo de desarrollo está integrado por profesionales que desarrollan cada sprint. Como recomendación, un equipo Scrum debería estar conformado de 3 a 8 personas. Con grupos más grandes surgen problemas de comunicación y roces. La multifuncionalidad es su característica principal, la responsabilidad compartida es parte filosófica del mismo. Los equipos Scrum se cohesionan para la autoorganización y la respuesta en conjunto sin necesidad de un gestor que delimite, asigne o coordine.
		Scrum Master	La responsabilidad del estricto cumplimiento de la parte técnica de la adaptación o implementación del Scrum recae sobre el Scrum master, quien debe cerciorarse del entendimiento del mismo asesorando y formando tanto al propietario como al equipo.
	Artefactos	Product backlog	Lista de requerimientos iniciales del proyecto, que crece mediante el avance
		Sprint Backlog	Es una selección de requisitos del product backlog
		Incremento	Es el resultado de cada sprint.
	Eventos	Sprint	Es un periodo de cuatro semanas aproximadamente, se crea incrementos del producto utilizables.
		Sprint Planing	Es la planificación inicial de cada sprint. Scrum diario: es una reunión diaria, con el objetivo de revisar avances del proyecto para actualizar la pila del Sprint.
		Revisión Sprint	Análisis e inspección del incremento generado, y adaptación de la pila del producto si resulta necesario.

		Retrospectiva del Sprint	Se evalúa el desempeño del equipo y crean un plan de mejoras para el siguiente Sprint.
MEJORA DE PROCESOS	Volumen de servicios Volumen de ventas Costos Atención Eficacia Productividad		Se recogen indicadores de cada una de las dimensiones mencionadas

9. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario "Encuesta Adaptación Scrum para la mejora de procesos con incidencia en las ventas de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, filial Trujillo, 2023" elaborado por Alcántara Chamaya, Teresa Victoria y Coronado Arce, Leonardo Arturo en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Pilares, Roles, Artefactos, Eventos del SCRUM y Ventas.

- Primera dimensión: (Pilares)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Verificación de cumplimiento de los artefactos Scrum. (Inspección)	1.-¿Se designaron los artefactos Scrum?	4	4	4	Ninguna

- Segunda dimensión: (Roles)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar SCRUM en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Product Owner	2.1 ¿Se designó Product Owner?	4	4	4	Ninguna
Base de datos de clientes Scrum	2.2 ¿Se consignaron los clientes en una base de datos organizada?	4	4	4	Ninguna
Designación de equipos de desarrollo	2.3 ¿Se designó Equipo de desarrollo?	4	4	4	Ninguna
Designación de Scrum Master	2.4 ¿Se designó Scrum Master?	4	4	4	Ninguna

- Tercera dimensión: (Artefactos)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar SCRUM en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Establecimiento de lista de requerimientos iniciales	3.- El PRODUCT BACKLOG es el siguiente(lista de requerimientos iniciales):	4	4	4	Ninguna
Establecimiento de insumos y requisitos para los requerimientos iniciales	4.- El SPRINT BACKLOG es el siguiente(insumos y requisitos para los requerimientos iniciales):	4	4	4	Ninguna
Verificación de cumplimiento del Sprint(Incremento)	1.3 ¿Se designó Incremento(verificación del cumplimiento del sprint) en base a la retroalimentación del Daily Scrums?	4	4	4	Ninguna

- Cuarta dimensión: (Eventos)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar SCRUM en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 3. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Sprint	5.- ¿Se determinó tiempo de manera previa para el sprint?	4	4	4	Ninguna
Sprint Planing	6.- ¿El Daily Scrum se realizó en su totalidad respetando el Sprint planing?	4	4	4	Ninguna
Revisión Sprint	7.- ¿Se incrementaron constantemente las actividades de manera adaptativa?	4	4	4	Ninguna
Retrospectiva del Sprint	8.- ¿Se hizo un plan de mejoras luego del primer Sprint?	4	4	4	Ninguna

- Quinta a novena dimensión: (Volumen de ventas)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Diagnosticar la situación actual de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Número de servicios asociado a ventas realizadas	9.- A continuación se presenta el número de servicios mensuales en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna
Volumen de ventas	10.- A continuación se presenta el volumen de ventas mensuales en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna
Costos	11.- A continuación se presenta el promedio de costos mensuales en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna
Atención	12.- A continuación se presenta el promedio de tiempo de atención en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna
Eficacia	13.- A continuación se presenta la eficacia en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna

FICHA DE OBSERVACIÓN															
<p>1.- ¿Se designaron los artefactos Scrum?</p> <p>1.1 ¿Se designó product backlog (lista de requerimientos iniciales)?</p> <p>1.2 ¿Se designó Sprint Backlog (insumos y requisitos para los requerimientos iniciales)?</p> <p>1.3 ¿Se designó Incremento (verificación del cumplimiento del sprint)?</p>	<p>SI NO</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table>														
<p>2.- ¿Se designaron los roles Scrum?</p> <p>2.1 ¿Se designó Product Owner (dueño de negocio)?</p> <p>2.2 ¿Se cuenta con la base de clientes designada?</p> <p>2.3 ¿Se designó Equipo de desarrollo?</p> <p>2.4 ¿Se designó Scrum Master?</p>	<p>SI NO</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table>														
<p>3.- El PRODUCT BACKLOG (lista de requerimientos iniciales) es el siguiente</p> <p>3.1 _____</p> <p>3.2 _____</p> <p>3.3 _____</p> <p>... _____</p>															
<p>4.- El SPRINT BACKLOG es el siguiente (insumos y requisitos para los requerimientos iniciales)</p> <p>4.1 _____</p> <p>4.2 _____</p> <p>4.3 _____</p> <p>... _____</p>															
<p>5.- ¿Se definió de manera previa el sprint?</p>	<p>SI NO</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table>														
<p>6.- ¿El Scrum diario se realizó en su totalidad respetando el Sprint planning?</p>	<p>SI NO</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table>														
<p>7.- ¿Se incrementaron constantemente las actividades de manera adaptativa?</p>	<p>SI NO</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table>														
<p>8.- ¿Se hizo un plan de mejoras luego del primer Sprint (1 mes)?</p>	<p>SI NO</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table>														
<p>9.- A continuación se presenta el número de servicios mensuales de los últimos cinco años:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20%; text-align: center;">2018 Enero</td><td style="width: 80%;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2018 Febrero</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2018 Marzo</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">...</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">...</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2022 Dic.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2023 Oct.</td><td></td></tr> </table>	2018 Enero		2018 Febrero		2018 Marzo			2022 Dic.		2023 Oct.		
2018 Enero															
2018 Febrero															
2018 Marzo															
...															
...															
2022 Dic.															
2023 Oct.															



Italo Cervantes Prieto
Atentamente

Ing. Italo Cervantes Prieto
Jefe de Sistemas e Informática
DNI: 44867773

Experto 2

Evaluación por juicio de expertos / INSTRUMENTO 01

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Gustavo Andrés Vargas Arroyo
Grado profesional:	Ingeniero Industrial
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa () Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	INGENIERIA INDUSTRIAL
Institución donde labora:	PROGRAMA NACIONAL CUNAMÁS
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	"Encuesta Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023".
Autores:	Alcántara Chamaya, Teresa Victoria (orcid.org/ 0000-0003-1461-4866) Coronado Arce, Leonardo Arturo (orcid.org/0000-0003-0102-8542)
Procedencia:	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Administración:	ASISTIDA
Tiempo de aplicación:	1 A 2 MINUTOS
Ámbito de aplicación:	COLABORADORES DE FACTORÍA INDUSTRIAL SAC.
Significación:	En este instrumento se evaluarán 2 dimensiones (Pilares y eventos) con un total de 3 ítems, obedeciendo a los siguientes objetivos de investigación: 1. Adaptar Scrum en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.

4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)		Definición
SCRUM	Pilares	Transparencia	Garantiza la visibilidad de las tareas realizadas a todo el entorno de trabajo.
		Adaptación	El equipo de Scrum y socios podrán adaptarse a los cambios gracias a los resultados de la transparencia e inspección.
	Eventos	Retrospectiva del Sprint	Se evalúa el desempeño del equipo y crean un plan de mejoras para el siguiente Sprint.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario "Encuesta Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023" elaborado por Alcántara Chamaya, Teresa Victoria y Coronado Arce, Leonardo Arturo en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Pilares y Eventos del SCRUM

- Primera dimensión: (Pilares)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar SCRUM en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Conocimiento de las principales tareas de los compañeros de trabajo	4.-¿En qué medida conoce las principales tareas y rutinas de tu equipo de trabajo?	4	4	4	Ninguna
Percepción de adaptación al cambio producto de la incorporación de Scrum	5.-¿En qué medida se adaptó a los cambios incorporados producto de la adaptación de Scrum a la rutina diaria de trabajo?	4	4	4	Ninguna

- Segunda dimensión: (Eventos)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar SCRUM en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.).

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Percepción de desempeño luego de la adaptación de SCRUM	6.-¿En qué medida considera que la eficacia del desempeño laboral del equipo de trabajo ha mejorado luego de la incorporación de Scrum?	4	4	4	Ninguna

INSTRUMENTO

Encuesta	
A continuación, hay una serie de preguntas que forman parte del trabajo de tesis "Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023". Le pedimos responda con sinceridad cada una de las preguntas, este cuestionario es anónimo.	
1.- Genero	2.- Edad
1.1 <input type="checkbox"/> Masculino	<input type="text"/>
1.2 <input type="checkbox"/> Femenino	
3.- Área a la que pertenece	
1.1 <input type="checkbox"/> Logística	
1.2 <input type="checkbox"/> Recursos Humanos	
1.3 <input type="checkbox"/> Planta	
1.4 <input type="checkbox"/> Supervisión	
4.- ¿En qué medida conoce las principales tareas y rutinas de tu equipo de trabajo?	
1.1 <input type="checkbox"/> En gran medida	
1.2 <input type="checkbox"/> En buena medida	
1.3 <input type="checkbox"/> En regular medida	
1.4 <input type="checkbox"/> En poca medida	
1.5 <input type="checkbox"/> En ninguna medida	
5.- ¿En qué medida se adaptó a los cambios incorporados producto de la adaptación de Scrum a la rutina diaria de trabajo?	
1.1 <input type="checkbox"/> En gran medida	
1.2 <input type="checkbox"/> En buena medida	
1.3 <input type="checkbox"/> En regular medida	
1.4 <input type="checkbox"/> En poca medida	
1.5 <input type="checkbox"/> En ninguna medida	
6.- ¿En qué medida considera que la eficacia del desempeño laboral del equipo de trabajo ha mejorado luego de la incorporación de Scrum?	
1.1 <input type="checkbox"/> En gran medida	
1.2 <input type="checkbox"/> En buena medida	
1.3 <input type="checkbox"/> En regular medida	
1.4 <input type="checkbox"/> En poca medida	
1.5 <input type="checkbox"/> En ninguna medida	
COMENTARIOS	
<input type="text"/>	


GUSTAVO ANDRES
VARGAS ARROYO
Ingeniero Industrial
CIP N° 287513

Atentamente

Ing. Gustavo Andres Vargas Arroyo
Especialista en Equipamiento
DNI: 70664928

Evaluación por juicio de expertos / INSTRUMENTO 02

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Gustavo Andrés Vargas Arroyo
Grado profesional:	Ingeniero Industrial
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa () Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	INGENIERIA INDUSTRIAL
Institución donde labora:	PROGRAMA NACIONAL CUNAMÁS
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)

6. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

7. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	"Guía de Observación de Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023".
Autores:	Alcántara Chamaya, Teresa Victoria (orcid.org/ 0000-0003-1461-4866) Coronado Arce, Leonardo Arturo (orcid.org/0000-0003-0102-8542)
Procedencia:	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Administración:	POR LOS TESISISTAS
Tiempo de aplicación:	1 MES
Ámbito de aplicación:	FACTORÍA INDUSTRIAL SAC.
Significación:	En este instrumento se evaluarán 5 dimensiones (Pilares y eventos) con un total de 12 ítems, obedeciendo a los siguientes objetivos de investigación: 1. Diagnosticar la situación actual de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Adaptar Scrum en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 3. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.

8. **Soporte teórico**

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)		Definición
SCRUM	Pilares	Inspección	Busca el no desviarse del objetivo inicial del proyecto, es necesario realizar inspecciones frecuentemente a los artefactos de Scrum
	Roles	Product Owner	Toma decisiones respecto del cliente y es propietario del producto; además, se responsabiliza por el valor del mismo. Con la finalidad de facilitar la toma de decisiones es imprescindible que el rol sea desempeñado por un solo colaborador.
		Cliente	De ser el cliente una organización perteneciente a la gran empresa o con varias áreas y departamentos para que la comunicación sea asertiva es necesaria la designación de un representante, esto en el rubro metalmeccánico se viene dando de este modo, con personas que conocen el producto o servicio y que además tienen el poder de decisión directa o indirectamente la responsabilidad de la gestión de la misma.
		Equipo de desarrollo	El equipo de desarrollo está integrado por profesionales que desarrollan cada sprint. Como recomendación, un equipo Scrum debería estar conformado de 3 a 8 personas. Con grupos más grandes surgen problemas de comunicación y roces. La multifuncionalidad es su característica principal, la responsabilidad compartida es parte filosófica del mismo. Los equipos Scrum se cohesionan para la autoorganización y la respuesta en conjunto sin necesidad de un gestor que delimite, asigne o coordine.
		Scrum Master	La responsabilidad del estricto cumplimiento de la parte técnica de la adaptación o implementación del Scrum recae sobre el Scrum master, quien debe cerciorarse del entendimiento del mismo asesorando y formando tanto al propietario como al equipo.
	Artefactos	Product backlog	Lista de requerimientos iniciales del proyecto, que crece mediante el avance
		Sprint Backlog	Es una selección de requisitos del product backlog
		Incremento	Es el resultado de cada sprint.
	Eventos	Sprint	Es un periodo de cuatro semanas aproximadamente, se crea incrementos del producto utilizables.
		Sprint Planing	Es la planificación inicial de cada sprint. Scrum diario: es una reunión diaria, con el objetivo de revisar avances del proyecto para actualizar la pila del Sprint.
		Revisión Sprint	Análisis e inspección del incremento generado, y adaptación de la pila del producto si resulta necesario.

		Retrospectiva del Sprint	Se evalúa el desempeño del equipo y crean un plan de mejoras para el siguiente Sprint.
MEJORA DE PROCESOS	Volumen de servicios Volumen de ventas Costos Atención Eficacia Productividad		Se recojen indicadores de cada una de las dimensiones mencionadas

9. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario "Encuesta Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023" elaborado por Alcántara Chamaya, Teresa Victoria y Coronado Arce, Leonardo Arturo en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Pilares, Roles, Artefactos, Eventos del SCRUM, Volumen de servicios Volumen de Ventas, Costos, Atención y eficacia.

- Primera dimensión: (Pilares)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Verificación de cumplimiento de los artefactos Scrum. (Inspección)	1.-¿Se designaron los artefactos Scrum?	4	4	4	Ninguna

- Segunda dimensión: (Roles)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar SCRUM en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Product Owner	2.1 ¿Se designó Product Owner?	4	4	4	Ninguna
Base de datos de clientes Scrum	2.2 ¿Se consignaron los clientes en una base de datos organizada?	4	4	4	Ninguna
Designación de equipos de desarrollo	2.3 ¿Se designó Equipo de desarrollo?	4	4	4	Ninguna
Designación de Scrum Master	2.4 ¿Se designó Scrum Master?	4	4	4	Ninguna

- Tercera dimensión: (Artefactos)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar SCRUM en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Establecimiento de lista de requerimientos iniciales	3.- El PRODUCT BACKLOG es el siguiente(lista de requerimientos iniciales):	4	4	4	Ninguna
Establecimiento de insumos y requisitos para los requerimientos iniciales	4.- El SPRINT BACKLOG es el siguiente(insumos y requisitos para los requerimientos iniciales):	4	4	4	Ninguna
Verificación de cumplimiento del Sprint(Incremento)	1.3 ¿Se designó Incremento(verificación del cumplimiento del sprint) en base a la retroalimentación del Daily Scrums?	4	4	4	Ninguna

- Cuarta dimensión: (Eventos)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar SCRUM en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 3. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Sprint	5.- ¿Se determinó tiempo de manera previa para el sprint?	4	4	4	Ninguna
Sprint Planing	6.- ¿El Daily Scrum se realizó en su totalidad respetando el Sprint planing?	4	4	4	Ninguna
Revisión Sprint	7.- ¿Se incrementaron constantemente las actividades de manera adaptativa?	4	4	4	Ninguna
Retrospectiva del Sprint	8.- ¿Se hizo un plan de mejoras luego del primer Sprint?	4	4	4	Ninguna

- Quinta a novena dimensión: (Volumen de servicios, volumen de ventas, costos, atención y eficacia)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Diagnosticar la situación actual de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Número de servicios asociado a ventas realizadas	9.- A continuación se presenta el número de servicios mensuales en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna
Volumen de ventas	A continuación se presenta el volumen de ventas mensuales en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna
Costos	A continuación se presenta el promedio de costos mensuales en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna
Atención	A continuación se presenta el promedio de tiempo de atención en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna
Eficacia	A continuación se presenta la eficacia en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna

INSTRUMENTO

FICHA DE OBSERVACIÓN	
	SI NO
1.- ¿Se designaron los artefactos Scrum?	
1.1 ¿Se designó product backlog(lista de requerimientos iniciales)?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.2 ¿Se designó Sprint Backlog(insumos y requisitos para los requerimientos iniciales)?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.3 ¿Se designó Incremento(verificación del cumplimiento del sprint) en base a la retroalimentación del Daily Scrums?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.- ¿Se designaron los roles Scrum?	SI NO
2.1 ¿Se designó Product Owner(dueño de negocio)?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.2 ¿Se consignaron los clientes en una base de datos organizada?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.3 ¿Se designó Equipo de desarrollo?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.4 ¿Se designó Scrum Master?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.- El PRODUCT BACKLOG(lista de requerimientos iniciales) es el siguiente	
3.1	<input style="width: 100%;" type="text"/>
3.2	<input style="width: 100%;" type="text"/>
3.3	<input style="width: 100%;" type="text"/>
...	<input style="width: 100%;" type="text"/>
4.- El SPRINT BACKLOG es el siguiente(insumos y requisitos para los requerimientos iniciales)	
4.1	<input style="width: 100%;" type="text"/>
4.2	<input style="width: 100%;" type="text"/>
4.3	<input style="width: 100%;" type="text"/>
...	<input style="width: 100%;" type="text"/>
5.- ¿Se determinó tiempo de manera previa para el sprint?	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6.- ¿El Daily Scrum se realizó en su totalidad respetando el Sprint planing?	SI NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7.- ¿Se incrementaron constantemente las actividades de manera adaptativa?	SI NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8.- ¿Se hizo un plan de mejoras luego del primer Sprint(1 mes)?	SI NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9.- A continuación se presenta el número de servicios mensuales en un time-line de los últimos cinco años:	
2018 Enero	<input style="width: 100%;" type="text"/>
2018 Febrero	<input style="width: 100%;" type="text"/>
2018 Marzo	<input style="width: 100%;" type="text"/>
...	<input style="width: 100%;" type="text"/>
...	<input style="width: 100%;" type="text"/>
2022 Dic.	<input style="width: 100%;" type="text"/>
2023 Oct.	<input style="width: 100%;" type="text"/>

10.- A continuación se presenta el volumen de ventas mensuales en un time-line de los últimos cinco años:

2018 Enero	
2018 Febrero	
2018 Marzo	
...	
...	
2022 Dic.	
2023 Oct.	

11.- A continuación se presenta el promedio de costos mensuales en un time-line de los últimos cinco años:

2018 Enero	
2018 Febrero	
2018 Marzo	
...	
...	
2022 Dic.	
2023 Oct.	

12.- A continuación se presenta el promedio de tiempo de atención en un time-line de los últimos cinco años:

2018	
2019	
2020	
2021	
2022	
2023	

13.- A continuación se presenta la eficiencia en un time-line de los últimos cinco años:

	Número de órdenes de servicio	Número de órdenes de servicio entregadas en el tiempo previsto
2018 Enero		
2018 Febrero		
2018 Marzo		
...		
...		
2022 Dic.		
2023 Oct.		



GUSTAVO ANDRES VARGAS ARROYO
 Ingeniero Industrial
 CIP N° 287513
 Atentamente

Ing. Gustavo Andres Vargas Arroyo
 Especialista en Equipamiento
 DNI: 70664928

Evaluación por juicio de expertos / INSTRUMENTO 01

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Luis Miguel Bardales Guerra		
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor	()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social	()
	Educativa ()	Organizacional	(x)
Áreas de experiencia profesional:	Consultoría Tecnológica		
Institución donde labora:	NTT DATA PERU		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años	(x)

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	"Encuesta Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023".
Autores:	Alcántara Chamaya, Teresa Victoria (orcid.org/ 0000-0003-1461-4866) Coronado Arce, Leonardo Arturo (orcid.org/0000-0003-0102-8542)
Procedencia:	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Administración:	ASISTIDA
Tiempo de aplicación:	1 A 2 MINUTOS
Ámbito de aplicación:	COLABORADORES DE FACTORÍA INDUSTRIAL SAC.
Significación:	En este instrumento se evaluarán 2 dimensiones (Pilares y eventos) con un total de 3 ítems, obedeciendo a los siguientes objetivos de investigación: 1. Adaptar Scrum en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.

4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/AREA	Subescala (dimensiones)		Definición
SCRUM	Pilares	Transparencia	Garantiza la visibilidad de las tareas realizadas a todo el entorno de trabajo.
		Adaptación	El equipo de Scrum y socios podrán adaptarse a los cambios gracias a los resultados de la transparencia e inspección.
	Eventos	Retrospectiva del Sprint	Se evalúa el desempeño del equipo y crean un plan de mejoras para el siguiente Sprint.

5. **Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el cuestionario "Encuesta Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023" elaborado por Alcántara Chamaya, Teresa Victoria y Coronado Arce, Leonardo Arturo en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Pilares y Eventos del SCRUM

- Primera dimensión: (Pilares)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar SCRUM en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Conocimiento de las principales tareas de los compañeros de trabajo	4.- ¿En qué medida conoce las principales tareas de tus compañeros de trabajo?	4	3	3	
Percepción de adaptación al cambio producto de la incorporación de Scrum	5.- ¿En qué medida se adaptó a los cambios incorporados producto de la adaptación de Scrum a la rutina diaria de trabajo?	3	2	4	¿La adaptación mencionada es al proceso, o a como los trabajadores se adaptan a Scrum?

- Segunda dimensión: (Eventos)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar Scrum en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.).

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Percepción de desempeño luego de la adaptación de SCRUM	6.- ¿En qué medida considera que el desempeño de los colaboradores de la organización ha mejorado luego de la incorporación de Scrum?	4	4	4	

Encuesta	
<p>A continuación, hay una serie de preguntas que forman parte del trabajo de tesis "Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023". Le pedimos responda con sinceridad cada una de las preguntas, este cuestionario es anónimo.</p>	
1.- Genero	2.- Edad
1.1 <input type="checkbox"/> Masculino 1.2 <input type="checkbox"/> Femenino	<input type="text"/>
3.- Área a la que pertenece	
1.1 <input type="checkbox"/> Logística 1.2 <input type="checkbox"/> Recursos Humanos 1.3 <input type="checkbox"/> Planta 1.4 <input type="checkbox"/> Supervisión	
4.- ¿En qué medida conoce las principales tareas y rutinas de tu equipo de trabajo?	
1.1 <input type="checkbox"/> En gran medida 1.2 <input type="checkbox"/> En buena medida 1.3 <input type="checkbox"/> En regular medida 1.4 <input type="checkbox"/> En poca medida 1.5 <input type="checkbox"/> En ninguna medida	
5.- ¿En qué medida se adaptó a los cambios incorporados producto de la adaptación de Scrum a la rutina diaria de trabajo?	
1.1 <input type="checkbox"/> En gran medida 1.2 <input type="checkbox"/> En buena medida 1.3 <input type="checkbox"/> En regular medida 1.4 <input type="checkbox"/> En poca medida 1.5 <input type="checkbox"/> En ninguna medida	
6.- ¿En qué medida considera que la eficacia del desempeño laboral del equipo de trabajo ha mejorado luego de la incorporación de Scrum?	
1.1 <input type="checkbox"/> En gran medida 1.2 <input type="checkbox"/> En buena medida 1.3 <input type="checkbox"/> En regular medida 1.4 <input type="checkbox"/> En poca medida 1.5 <input type="checkbox"/> En ninguna medida	
COMENTARIOS	


 Firma del evaluador
 DNI: 45558141
 CIP: 223498

Evaluación por juicio de expertos / INSTRUMENTO 02

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Luis Miguel Bardales Guerra	
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa ()	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:		
Institución donde labora:		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	"Guía de Observación de Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023".
Autores:	Alcántara Chamaya, Teresa Victoria (orcid.org/ 0000-0003-1461-4866) Coronado Arce, Leonardo Arturo (orcid.org/0000-0003-0102-8542)
Procedencia:	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Administración:	POR LOS TESISISTAS
Tiempo de aplicación:	1 MES
Ámbito de aplicación:	FACTORÍA INDUSTRIAL SAC.
Significación:	En este instrumento se evaluarán 9 dimensiones (Pilares y eventos) con un total de 12 ítems, obedeciendo a los siguientes objetivos de investigación: 1. Diagnosticar la situación actual de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Adaptar Scrum en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 3. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.

4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)		Definición
SCRUM	Pilares	Inspección	Busca el no desviarse del objetivo inicial del proyecto, es necesario realizar inspecciones frecuentemente a los artefactos de Scrum
	Roles	Product Owner	Toma decisiones respecto del cliente y es propietario del producto; además, se responsabiliza por el valor del mismo. Con la finalidad de facilitar la toma de decisiones es imprescindible que el rol sea desempeñado por un solo colaborador.
		Cliente	De ser el cliente una organización perteneciente a la gran empresa o con varias áreas y departamentos para que la comunicación sea asertiva es necesaria la designación de un representante, esto en el rubro metalmeccánico se viene dando de este modo, con personas que conocen el producto o servicio y que además tienen el poder de decisión directa o indirectamente la responsabilidad de la gestión de la misma.
		Equipo de desarrollo	El equipo de desarrollo está integrado por profesionales que desarrollan cada sprint. Como recomendación, un equipo Scrum debería estar conformado de 3 a 8 personas. Con grupos más grandes surgen problemas de comunicación y roces. La multifuncionalidad es su característica principal, la responsabilidad compartida es parte filosófica del mismo. Los equipos Scrum se cohesionan para la autoorganización y la respuesta en conjunto sin necesidad de un gestor que delimite, asigne o coordine.
		Scrum Master	La responsabilidad del estricto cumplimiento de la parte técnica de la adaptación o implementación del Scrum recae sobre el Scrum master, quien debe cerciorarse del entendimiento del mismo asesorando y formando tanto al propietario como al equipo.
	Artefactos	Product backlog	Lista de requerimientos iniciales del proyecto, que crece mediante el avance
		Sprint Backlog	Es una selección de requisitos del product backlog
		Incremento	Es el resultado de cada sprint.
	Eventos	Sprint	Es un periodo de cuatro semanas aproximadamente, se crea incrementos del producto utilizables.
		Sprint Planing	Es la planificación inicial de cada sprint. Scrum diario: es una reunión diaria, con el objetivo de revisar avances del proyecto para actualizar la pila del Sprint.
		Revisión Sprint	Análisis e inspección del incremento generado, y adaptación de la pila del producto si resulta necesario.
		Retrospectiva del Sprint	Se evalúa el desempeño del equipo y crean un plan de mejoras para el siguiente Sprint.
	MEJORA DE PROCESOS	Volumen de servicios Volumen de ventas	Se recogen indicadores de cada una de las dimensiones mencionadas

	Costos Atención Eficacia Productividad	
--	---	--

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario "Encuesta Adaptación Scrum y su incidencia en la mejora de procesos de FACTORÍA INDUSTRIAL SAC, Trujillo 2023" elaborado por Alcántara Chamaya, Teresa Victoria y Coronado Arce, Leonardo Arturo en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Pilares, Roles, Artefactos, Eventos del SCRUM y Ventas.

- Primera dimensión: (Pilares)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Verificación de cumplimiento de los artefactos Scrum. (Inspección)	1. ¿Se designaron los artefactos Scrum?	4	4	4	

- Segunda dimensión: (Roles)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar Scrum en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Product Owner	2.1 ¿Se designó Product Owner?	4	4	4	
Base de datos de clientes Scrum	2.2 ¿Se designó Cliente?	3	3	3	
Designación de equipos de desarrollo	2.3 ¿Se designó Equipo de desarrollo?	2	4	4	Considerar cambiarlo como "equipo"
Designación de Scrum Master	2.4 ¿Se designó Scrum Master?	3	3	4	

- Tercera dimensión: (Artefactos)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar Scrum en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Establecimiento de lista de requerimientos iniciales	3.- El PRODUCT BACKLOG es el siguiente (lista de requerimientos iniciales):	3	4	2	
Establecimiento de insumos y requisitos para los requerimientos iniciales	4.- El SPRINT BACKLOG es el siguiente (insumos y requisitos para los requerimientos iniciales):	3	2	4	Priorizar la estructura de los ítems del producto backlog. El Sprint Backlog termina siendo el compromiso del sprint
Verificación de cumplimiento del Sprint (Incremento)	1.3 ¿Se designó Incremento (verificación del cumplimiento del sprint)?	2	2	2	El Incremento termina siendo el compromiso completado. Enfocarse en que el Incremento se enfoque en entregar valor relevante a la organización

- Cuarta dimensión: (Eventos)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Adaptar Scrum en la mejora de procesos de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 3. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Sprint	5.- ¿Se definió de manera previa el sprint?	4	4	4	
Sprint Planing	6.- ¿El Scrum diario se realizó en su totalidad respetando el Sprint planing?	2	2	4	No se tiene claro la intención de este ítem

Revisión Sprint	7.- ¿Se incrementaron constantemente las actividades de manera adaptativa?	2	2	4	¿Estas enfocada en el evento? Si es así, no tiene
Retrospectiva del Sprint	8.- ¿Se hizo un plan de mejoras luego del primer Sprint?	3	4	4	Los planes de mejora del proceso deben ser continuas y después de cada sprint

- Quinta dimensión: (Volumen de ventas)
- Objetivos de la Dimensión: (1. Diagnosticar la situación actual de la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo. 2. Describir los beneficios de la implementación de scrum en la empresa Factoría Industrial SAC - Filial Trujillo.)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Número de servicios asociado a ventas realizadas	9.- A continuación se presenta el número de servicios mensuales en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna
Volumen de ventas	10.- A continuación se presenta el volumen de ventas mensuales en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna
Costos	11.- A continuación se presenta el promedio de costos mensuales en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna
Atención	12.- A continuación se presenta el promedio de tiempo de atención en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna
Eficacia	13.- A continuación se presenta la eficacia en un time-line de los últimos cinco años:	4	4	4	Ninguna

FICHA DE OBSERVACIÓN

		SI	NO
1.- ¿Se designaron los artefactos Scrum?			
1.1	¿Se designó product backlog(lista de requerimientos iniciales)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2	¿Se designó Sprint Backlog(insumos y requisitos para los requerimientos iniciales)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3	¿Se designó Incremento(verificación del cumplimiento del sprint) en base a la retroalimentación del Daily Scrums?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- ¿Se designaron los roles Scrum?			
2.1	¿Se designó Product Owner(dueño de negocio)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2	¿Se consignaron los clientes en una base de datos organizada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3	¿Se designó Equipo de desarrollo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4	¿Se designó Scrum Master?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- El PRODUCT BACKLOG(lista de requerimientos iniciales) es el siguiente			
3.1	<input type="text"/>		
3.2	<input type="text"/>		
3.3	<input type="text"/>		
...	<input type="text"/>		
4.- El SPRINT BACKLOG es el siguiente(insumos y requisitos para los requerimientos iniciales)			
4.1	<input type="text"/>		
4.2	<input type="text"/>		
4.3	<input type="text"/>		
...	<input type="text"/>		
		SI	NO
5.- ¿Se determinó tiempo de manera previa para el sprint?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO
6.- ¿El Daily Scrum se realizó en su totalidad respetando el Sprint planing?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO
7.- ¿Se incrementaron constantemente las actividades de manera adaptativa?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO
8.- ¿Se hizo un plan de mejoras luego del primer Sprint(1 mes)?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.- A continuación se presenta el número de servicios mensuales en un time-line de los últimos cinco años:			
2018 Enero	<input type="text"/>		
2018 Febrero	<input type="text"/>		
2018 Marzo	<input type="text"/>		
...	<input type="text"/>		
...	<input type="text"/>		
2022 Dic.	<input type="text"/>		
2023 Oct.	<input type="text"/>		

10.- A continuación se presenta el volumen de ventas mensuales en un time-line de los últimos cinco años:

2018 Enero	
2018 Febrero	
2018 Marzo	
...	
...	
2022 Dic.	
2023 Oct.	

11.- A continuación se presenta el promedio de costos mensuales en un time-line de los últimos cinco años:

2018 Enero	
2018 Febrero	
2018 Marzo	
...	
...	
2022 Dic.	
2023 Oct.	

12.- A continuación se presenta el promedio de tiempo de atención en un time-line de los últimos cinco años:

2018	
2019	
2020	
2021	
2022	
2023	

13.- A continuación se presenta la eficiencia en un time-line de los últimos cinco años:

	Número de órdenes de servicio	Número de órdenes de servicio entregadas en el tiempo previsto
2018 Enero		
2018 Febrero		
2018 Marzo		
...		
...		
2022 Dic.		
2023 Oct.		


 Firma del evaluador
 DNI: 45558141
 CIP: 223498

ANEXO 6: AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

AUTORIZACIÓN UN USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo **CARRANZA TORRES FERNANDO AUGUSTO**, identificado con DNI 17827983, en mi calidad de Gerente General de la empresa **FACTORIA INDUSTRIAL SAC** con R.U.C N° 20°131609371, ubicada en la ciudad de Trujillo.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A los señores Teresa Victoria Alcantara Chamaya y Leonardo Arturo Coronado Arce, identificado(s) con DNI N° 75505807 y 75082018 de la carrera profesional Ingeniería Industrial, para que utilice la información que requiera de la empresa con la finalidad de que pueda desarrollar su (x) trabajo de investigación, (x) tesis para optar el título profesional.

- Publique los resultados de la investigación en el repositorio institucional de la UCV.
 Mencionar el nombre de la empresa.

FACTORIA INDUSTRIAL S.A.C.


FERNANDO A. CARRANZA TORRES
GERENTE GENERAL

CARRANZA TORRES FERNANDO AUGUSTO
DNI: 17827983

El estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



**TERESA VICTORIA
ALCANTARA CHAMAYA**
DNI: 75505807



**LEONARDO ARTURO
CORONADO ARCE**
DNI: 75082018

ANEXO 8: TABLAS Y GRÁFICAS DE PERFIL

Tabla 17

Género

Categoría	<i>f</i>	%
Masculino	84	87.5%
Femenino	12	12.5%
Total	96	100.0%

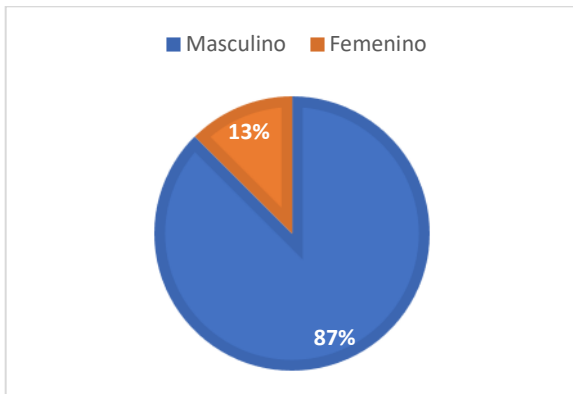


Figura 46 Edad

Tabla 18

Edad

Categoría	<i>f</i>
Media	42
Valor Máximo	79
Valor Mínimo	27
Moda	30
Total	178

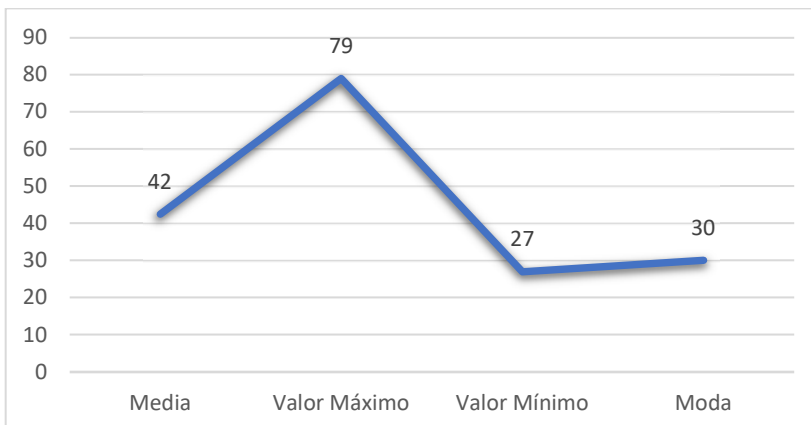


Figura 47 Edad

Tabla 19

Área a la que pertenece

Categoría	f _i	%
Logística	6	6.3%
RRHH	18	18.8%
Planta	68	70.8%
Supervisión	4	4.2%
Total	96	100.0%

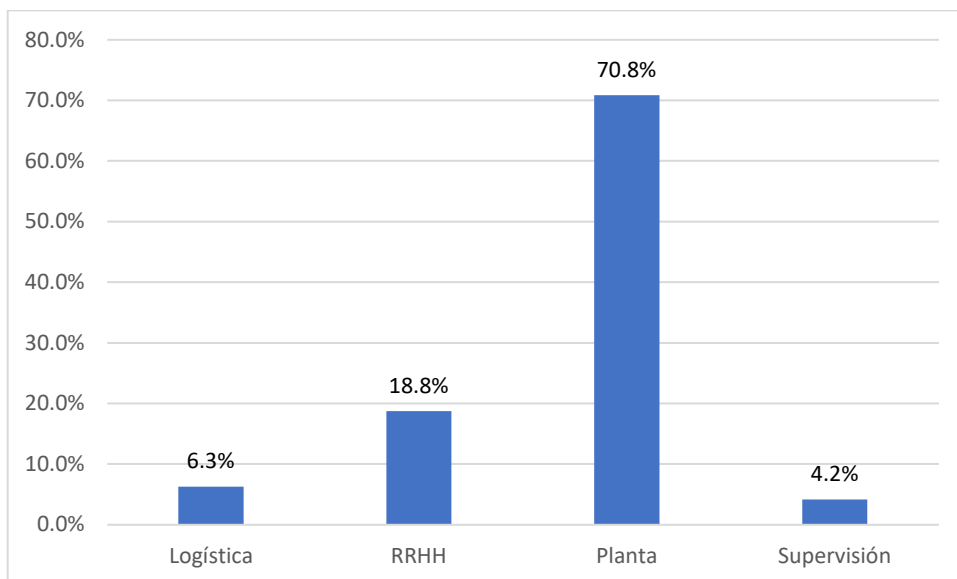


Figura 48 Área a la que pertenece

ANEXO 9: EVIDENCIA DE DESCARGA DE DOCUMENTOS OFICIALES DE LA ORGANIZACIÓN Y TRABAJO DE CAMPO

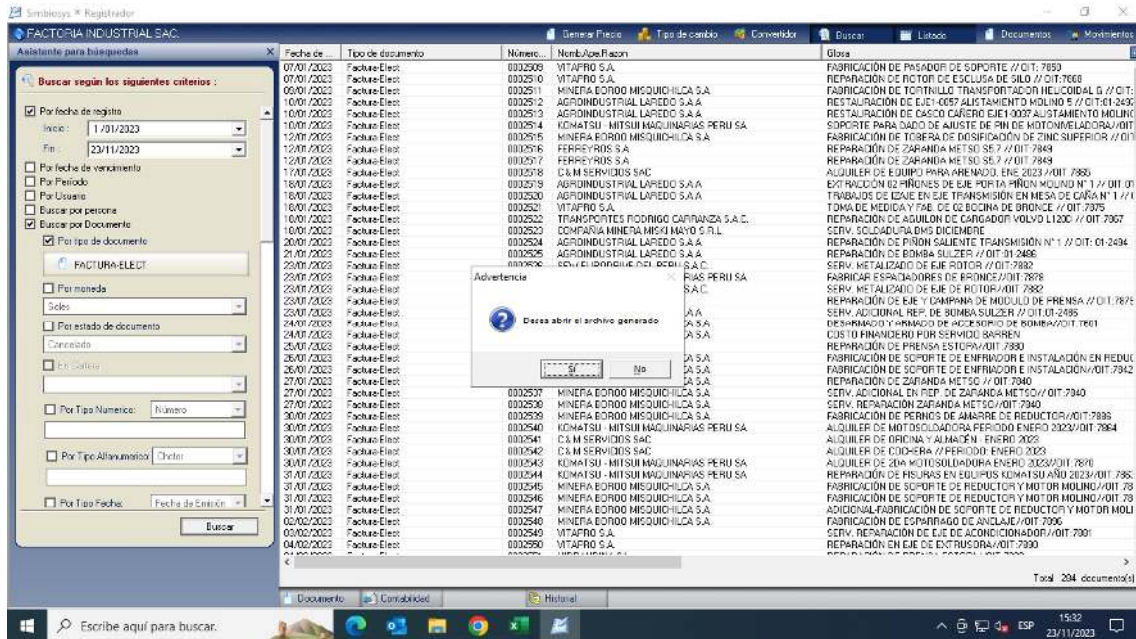


Figura 49 Evidencia de Descarga de documentos oficiales de la organización



Figura 50 Trabajo de campo para compartir Adaptación Scrum

ANEXO 10: HISTORIA DE LA ORGANIZACIÓN

FISAC es una empresa que pertenece a la industria Metal Mecánica del norte del Perú, con más de 40 años de experiencia en el diseño, fabricación y reparación de componentes para la industria agrícola, minera, pesquera, alimentaria y transporte.

FISAC contribuye a incrementar la productividad de la maquinaria a un menor costo operativo, siendo un eslabón importante para la disponibilidad de los equipos de nuestros clientes. Contamos con experiencia, conocimiento y la tecnología más avanzada del medio.

Nuestro desempeño asegura altos estándares de seguridad, calidad y eficiencia. Contamos con personal capacitado y experimentado en las guías y procedimientos de reusabilidad de las principales marcas del mercado.