



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GERENCIA DE  
OPERACIONES Y LOGÍSTICA**

Lean manufacturing para mejorar la productividad en el área de Packing del  
almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestro en Gerencia de Operaciones y Logística

**AUTOR:**

Br. Hugo Armando Tavera Rosas (ORCID: 0000-0002-7278-6220)

**ASESOR:**

Dr. Segundo Sigifredo Pérez Saavedra (ORCID: 0000-0003-2366-6724)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Administración de Operaciones

**LIMA - PERÚ**

2019

## **Dedicatoria**

Esta tesis está dedicada a mis Padres y a mi hijo Thiago, que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento eterno.

Hugo Armando

## **Agradecimiento**

Para mi querida alma mater porque en sus aulas recibí las más gratas enseñanzas que nunca olvidaré. Y para mis distinguidos maestros que, con nobleza y entusiasmo, vertieron todo su apostolado en mi formación magistral.

Hugo Armando

## PÁGINA DEL JURADO

### Declaratoria de Autenticidad

Yo, Hugo Armando Tavera Rosas, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Gerencia de Operaciones y Logística, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado "Lean manufacturing para mejorar la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019", presentada, en 91 folios para la obtención del grado académico de Magister en Gerencia de Operaciones y Logística, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 27 de enero del 2019



Hugo Armando Tavera Rosas  
DNI Nro. 29555655

## **Presentación**

La presente investigación titulada Lean manufacturing para mejorar la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019, fue producto de observar y analizar la logística de entrada y salida de los productos que ingresan al Local de Jr. Monsefú donde se encuentra ubicado el almacén central de la empresa UYSA, se ha logrado observar que por la gran variedad de productos similares que la empresa comercializa hace que el stock físico no esté de acuerdo con el stock del sistema, por lo tanto hay quiebres de stock que se generen notas de crédito por productos que no hay y se han facturado. Es por ello que el estudio se ha organizado de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: Introducción. - Compuesto por la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, la justificación, las hipótesis y los objetivos.

CAPÍTULO II: El marco metodológico. - Compuesto por el diseño de la investigación, la definición de variables con su operacionalización, la población y muestra y las técnicas e instrumentos de colección de datos.

CAPÍTULO III: Resultados. – Dentro del desarrollo de este capítulo se expondrán los cuadros y gráficos estadísticos.

CAPÍTULO IV: Discusión. - Está compuesto por la apreciación crítica de los autores de la investigación en base a los resultados propuestos.

CAPÍTULO V: Conclusiones

CAPÍTULO VI: Recomendaciones

El autor

## Índice

	Página
<b>Dedicatoria</b>	ii
<b>Agradecimiento</b>	iii
<b>Página del jurado</b>	iv
<b>Declaratoria de autenticidad</b>	v
<b>Presentación</b>	vi
Índice	vii
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
<b>I. Introducción</b>	1
1.1. Realidad problemática	2
1.2. Trabajos previos	4
1.3. Teorías relacionadas al tema	8
1.4. Formulación del problema	26
1.5. Justificación del estudio	27
1.6. Hipótesis	28
1.7. Objetivos	29
<b>II. Método</b>	30
2.1. Diseño de investigación	31
2.2. Variables, operacionalización	32
2.3. Población y muestra	33
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	33
2.5. Métodos de análisis de datos	34
2.6. Aspectos éticos	34
<b>III. Resultados</b>	35
<b>IV. Discusión</b>	43
<b>V. Conclusiones</b>	46
<b>VI. Recomendaciones</b>	48
<b>VII. Referencias</b>	50
<b>VIII. Anexos</b>	55

## Índice de tablas

	Página
Tabla 1 Operacionalización de la productividad	33
Tabla 2 Distribución de frecuencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.	36
Tabla 3 Distribución de frecuencia de la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.	37
Tabla 4 Distribución de frecuencia de la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.	38
Tabla 5 Distribución de frecuencia de la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.	39
Tabla 6 Prueba de Wilcoxon para probar la hipótesis general según rangos y estadísticos de contraste.	40
Tabla 7 Prueba de Wilcoxon para probar la hipótesis específica 1, según rangos y estadísticos de contraste.	41
Tabla 8 Prueba de Wilcoxon para probar la hipótesis específica 2, según rangos y estadísticos de contraste.	42



## Índice de figuras

	Página
Figura 1. Pretest y Postest	36
Figura 2.Pretest y Postest	37
Figura 3.Pretest y Postest	38
Figura 4.Pretest y Postest	39

## Resumen

La presente investigación titulada: Lean manufacturing para mejorar la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019, tuvo como objetivo fue ddeterminar el efecto del uso del Lean manufacturing para mejorar la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

Según su finalidad el tipo de investigación fue básica, con un nivel descriptivo comparativo, de enfoque cuantitativo; diseño no experimental. La población se consideró el reporte de la productividad de enero y febrero.

En la parte descriptiva se arribó que, la aplicación del Lean Manufacturing la eficiencia del área de Packing aumentó en un promedio de 48.3% por día y en la eficacia se ha logrado reducir el uso de los materiales de embalaje en un 8.6% y 12.3% traduciéndose en un ahorro significativo para la empresa. Concluyó que existe predominancia de rangos positivos que indica que las puntuaciones del postest son mayores que las puntuaciones del pre test. Dado que el valor de p es 0,000 menor que  $\alpha$  y Z (-3.409) es menor que -1,96 (punto crítico) y en base a los resultados obtenidos de la prueba estadística realizada, se rechaza la hipótesis nula, admitiéndose la hipótesis del investigador, a saber, que, el uso del Lean manufacturing mejora la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019

**Palabras clave:** Herramientas de Lean Manufacturing, Incremento de la Productividad, Packing.

## Abstract

This research entitled: Lean manufacturing to improve productivity in the area of Packing warehouse Monsefú of Union Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019, had as objective was to determine the effect of the use of the Lean manufacturing to improve the productivity in the area of Packing warehouse Monsefú of Union Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

According to their purpose research was basic, with a comparative descriptive level, quantitative approach; non-experimental design. The population was report of the productivity of January and February.

In the descriptive part is arrived, the application of Lean Manufacturing efficiency of the Packing area increased by an average of 48.3% per day and the effectiveness has been achieved to reduce the use of packaging materials in an 8.6% and 12.3% resulting in a saving meant I active for the company. He concluded that there is a predominance of positive ranges which indicates that the posttest scores are higher than the pre test scores. Since the p-value is less than 0.000 and Z (- 3.409) is less than - 1.96 (critical point) and based on the results of the statistical test carried out, rejecting the null hypothesis, admitting the hypothesis of the investigator, namely, that the use of the Lean manufacturing improves productivity in the area of Packing warehouse Monsefú of Union Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019

**Keywords:** Tools of Lean Manufacturing increase of productivity, Picking Packing.

# **I. Introducción**

## 1.1. Realidad problemática

Lean Manufacturing maneja una filosofía de continua mejora y sistema de detección y supresión de diligencias que no suman valor en un transcurso, pero si involucran costo y esfuerzo, su efectividad radica en la inferencia de que "todo puede hacerse mejor"; de ese modo, en toda organización debe coexistir una continua exploración de oportunidad es para mejorarlas. (Álvarez y Aguirre, 2014).

Asumiendo que la productividad mide el grado de rendimiento de los recursos disponibles a fin de lograr objetivos anhelados. En caso de transformación de materia prima en bienes, el objeto es aminorar los costos de fabricación, insumo, materiales, hombres y máquinas.

A nivel mundial el tema logístico es un problema en las organizaciones, uno de ellos precisamente son los almacenes de materiales, quizás lo que mas se suscita, respecto al orden y su limpieza, lo más visible al acudir a un almacén es el desorden, sucio, falta de espacio, etc., sobre todo este último la sobre carga de almacén siempre se padece de ella, algunos profesionales sugieren darle solución con ampliar el almacén y con eso solucionar el problema logístico, cuando no necesariamente la solución es esa, pues hay muchas herramientas que se manejan en la Ingeniería Industrial que colaboraría en remediar los problemas de logística generados a raíz de la falta de espacio en almacenes. Según el vicepresidente de operaciones de ASICS América de Estados Unidos, el Sr. Brian Wehner, manifiesta que las principales herramientas radican en la proyección de recursos empresarial es ERP (Enterprise resource planning) y en un correcto manejo del sistema de gestión en almacén WMS. Países como México, Chile y Brasil, han iniciado a emprender en los mejores niveles de WMS (Warehouse Management System) y en equipos que clasifican y rutean productos.

En el Perú ha venido mejorando el tema logístico desde hace 15 años, pero aún falta mucho por desarrollar, antes se creía que un almacén suele guardar solamente mercadería, con el avance de la tecnología se cambió esa idea, en estos tiempos el crecimiento acelerado y mantenido de nuestra economía, ha

conllejado a que se desarrolle y mejore en tiempo record las áreas de logística en las organizaciones, en razón a ello, se manifiesta que el “almacén” de una organización queda ubicado en otro apartado, o se encuentran fuera del entorno de la infraestructura de la empresa.

La empresa Unión Ychicawa S.A. Tiene 46 años en el mercado, registrando un exponente crecimiento en la últimos diez años, causando que su almacén más grande llegue al extremo de su capacidad, factores como el alto flujo de mercadería, diversificación de productos, por la creciente demanda, en un intento de solución a simple vista la más fácil es ampliar el almacén, pero se invierte en almacén que costará lo mismo mantenerlo cuando haya temporada de baja demanda, por ello, lo más sensato es buscar en una solución pensando en lo que tienes y no con lo que no tienes, con una planeación a mediano plazo y con la demanda en pleno crecimiento se pueda recurrir a lo mencionado, ahora estos planes inician con analizar los motivos de que el almacén haya llegado a su tope, algunos factores significativo se mencionan a continuación.

La empresa conserva como política de satisfacción al cliente como estrategia almacenar los productos traspasados hasta que el cliente lo requiera o decida llevar, dicho de otra manera, USYA tiene un almacén de sus clientes, existe también inadecuada redistribución de productos, no se tiene preferencia a los productos de alto movimiento, la deficiencia en procesos estandarizados es reflejo de empleados con déficit de inducción, sobre todo al personal nuevo, no se lleva control de indicadores, por la supervisión de día, etc. Dentro de su organización interna, el almacén de logística maneja recepción de mercadería a proveedores, almacenaje de productos, packing en la atención de encargo (preparación) y el área de despacho (salida del producto).

Otro factor negativo es que la entrega de pedidos muestra rangos de 4-5 días (excesivo tiempo), inclusive por días festivos en el calendario (día de la madre, fiestas patrias, navidad, llegan a 7 días de retraso en las entregas, es un exceso para cualquier cliente. En razón a estas problemáticas Lean Manufacturing cuenta con dos herramientas; el SMED y 5s que pueden

optimizarla producción del área de packing, en fin mejorar la eficiencia y eficacia sus trabajadores.

La eficiencia obtenida sería que operaciones de la línea de empaque, están definiendo la capacidad de la empresa de concordar la entrega del producto en su final proceso de transformación y proporcionar a los clientes una respuesta veloz al reabastecimiento de producto. En esencia, las operaciones de empaque están enfocadas a la demanda y resultan un camino de suma cautela dentro de la cadena de abastecimiento. Por lo que la necesidad de reacomodar líneas de empaque en ciertos ciclos de producción resultan ser más cortos, requisitos específicos para clientes y cumplimiento de normas, aumentan la cantidad de cambios de producto (set up) y ajustes de máquinas. El resultado, es que la utilización de la línea de empaque se está deteriorando rápidamente y hasta el momento, muchos productores farmacéuticos no han creado la infraestructura para optimizar la eficiencia operativa.

## **1.2. Trabajos previos**

### **1.2.1. Trabajos previos internacionales**

Castrejón (2016), en su tesis, bajo un método descriptivo, se propuso el objetivo de diseñar una estrategia que mejore el área de packing en una empresa de productos farmacéuticos, cuyos indicadores OEE (Efectividad Total de los Equipos), registran 34.22%, 31.23% y 34.59%, porcentajes que delatan baja eficiencia, los factores identificados una de las principales es que el almacén se supera la 3ra parte de su capacidad, carga de documentación, déficit de estandarización respecto a limpieza y ajustes, el desorden de herramientas y formatos, provocan tiempo extra para encontrarlos, todos estos factores influyen en los bajos rendimientos hallados en el área. Con la ejecución adecuada de Lean Manufacturing, accedió aplicar kaisen, a fin de que la documentación se reduzca considerablemente, además, con 5's promovió la discriminación e tipificación de formatos intercambiables y orden en las herramientas por máquinas, reduciendo tiempos, finalmente la homogenización de ajustes y limpieza se mejoraron considerablemente, las herramientas de Lean fueron aplicados por primera vez y

dejaron los indicadores, OEE (44.49%), set-up redujo a (24.21%) y finalmente las paradas se disminuyeron a (31.23%).

Rocha (2015), en su tesis a nivel del método descriptivo, dio cabida a su investigación, por la baja eficiencia en los procesos productivos, cuyos rangos se hallaban entre 60 a 80% de efectividad, generándose sobre costo y demoras considerables que afectaban la rentabilidad de la empresa. Usando Lean Manufacturing con el objeto de mejorar la fluidez de sus procesos e incrementar niveles de eficiencia. Al desarrollo de la investigación Lean aplica cinco principios fundamentales que pudo acrecentar el rango de efectividad; cuyos principios fueron describir el valor para el cliente, reconocer el flujo de valor, flujo continuo, pull y finalmente busca de refinamiento.

Roqueme y Suarez (2015) emplearon el método descriptivo y plantearon diez periodos de implementación con Lean Manufacturing gracias a sus herramientas ajustaron y mejoraron los procesos y servicios, mejorando los tiempos de respuesta, de hecho la competitividad, la productividad y mejores circunstancias en el mercado. En especial, el enfoque ceñido al ciclo PHVA apoyo a llevar una labor mejor estructurada y abocado a sus distintas etapas, a manera de ciclo activo, permitieron que cada proceso se sobrelleve con detalles y rápida medida adecuadamente.

Aguirre (2014), en su tesis aplicó el método descriptivo, logrando generar resultados considerables ante los niveles de productividad de sus etapas empresariales. Se planteó cuatro hipótesis las cuales fueron aceptadas como válidas; En teoría Lean Manufacturing practica en las cadenas de producción y logística del sector productivo, representando el punto de partida de las pequeñas y medianas empresas a fin de desechar las bazofias entre cada eslabón de la cadena de suministro, así también se logra estudiar las herramientas en organizaciones en disímiles escenarios, es posible hallar resultados significativos en la productividad de Pymes. Referente a las otras tres hipótesis, comprobaron el incremento de la productividad en cada una de ellas.



Betancurth (2013), en su tesis, bajo el método descriptivo, instituye la aplicación del modelo de gestión Lean Manufacturing en una empresa dedicada al diseño gráfico, bajo un análisis FODA, identifico desperdicios, causas y alternativas que den solución a la producción que venía decayendo. El uso de Lean (5's, TPM, SMED y Kaizen) mantienen limpias y organizadas el área de trabajo, se preocupa contar con equipos y maquinarias operativas y finalmente ocasionan mejora continua. Una recomendación acerca de su aplicación es la de hacer partícipe a toda la organización de su aplicación, desde el más alto cargo jerárquico, hasta el más bajo, en todas las áreas de la empresa la herramienta fluirá gracias a la comunicación interna en la organización de modo tal, que todos se vean implicados, sientan el respaldado de sus direcciones, que las decisiones asumidas no son capricho de los altos cargos solamente, sino que incumbe a la mejora de habilidades que quizás antes no se mostraban en la empresa.

### **1.2.2. Trabajos previos nacionales**

Vásquez (2016) en su investigación dice que: La revisión de los indicadores históricos de productividad, OEE y el mapeo del flujo de valores, basado en él, procede al análisis y desarrollo de las herramientas necesarias para la propuesta de mejora como son SMED, mantenimiento autónomo y OEE por equipo como propuesta de Solución a los problemas actuales de la empresa. Con la implementación propuesta se espera un aumento del indicador OEE de 63.1% en 2015 a 70.09% después de la propuesta. También en términos monetarios, la implementación supondrá una inversión de S /. 338 393.20 al inicio y se espera generar ahorros de S /. 224 680.0 por año.

Castro (2017) en su investigación identifica las principales causas de la disminución productiva en las operaciones del área habilitada de la empresa textil para apostar por una proposición que mejore y/o ayude a aumentar este valor, a recabar un beneficio cuantitativo y cualitativo del área en estudio y el trabajador involucrado. La investigación analiza la situación actual de las operaciones del área habilitada para el producto Polos Shirt con bolsillo y cuello recto. En el 2016, obtuvo un índice de productividad promedio de 0.049 prendas por minuto

(diciembre). Al hacer el diagrama de VSM actual fue posible identificar los principales residuos del área, que son los movimientos innecesarios, los retrasos y Los tiempos de almacenamiento de la prenda. También se realizó un estudio de tiempos, un diagrama DAP y una ruta para tener una evidencia más clara de los tiempos que pueden reducirse. Para combatir los residuos encontrados, el impacto de la Mejora propuesta se analizó e identificó con la aplicación de herramientas de Lean Manufacturing como VSM, Heijunka, Kanban, 5'S y TPM. Esto nos permitió identificar actividades que generan un cuello de botella y no permiten un flujo continuo de procesos. Sobre la base de las herramientas mencionadas anteriormente, se espera que disminuya el tiempo de producción de 20.52 minutos por prenda a 14.15 minutos por prenda, y aumente la productividad de 0.049 a 0.07 prendas por minuto. Para finalmente obtener un beneficio en un año de S /. 13.508,68.

Remigio (2016) en su investigación bajo un método explicativo, porque realizó medición y relató el problema. Al uso e implementación de Lean cuya herramientas 5's aplicada, alcanzó a optimizar tiempos, reduciendo en un 45% el tiempo que se invertía en la búsquedas de documentos y redujo además en 42% el tiempo innecesario que se invertía en la búsqueda de materiales, de hecho, se incrementó el nivel de servicio en la empresa, reduciendo en un 15% las quejas manifestadas por sus clientes internos.

Alfaro (2017) en su investigación utilizó la herramienta basada en VSM actual (Value Stream Mapping) se desplegó para encontrar la eficiencia del 24% y en el VSM futuro (Value Stream Mapping) del 54%. Se detectaron problemas en los procedimientos llevados a cabo en el sector de picking, envío y sector de adquisiciones. La herramienta Kanban, proporciona un soporte en línea de los inventarios y compras. Su finalidad de fondo, fue lograr sumar la productividad de la organización Ransa Comercial S.A., mejorado dicho sector de picking, se concluyen inventarios y compras para disminuir las actividades al reducir un tiempo inicial del 30%, lo que aumenta la productividad en el 31% de tiempo inicial tomado.

Flores (2016) en su investigación aplicó la herramienta de producción ajustada en la Gestión de Mantenimiento para garantizar el recurso de una flota especializada en el transporte de combustibles y minerales con el fin de comprimir los tiempos de mantenimiento y también mejorar los tiempos de servicio. Horas hombre empleadas para dichas actividades. Para el desarrollo del Mantenimiento, se usó la herramienta Lean Manufacturing porque elimina el desperdicio y lo que no agrega valor al proceso, sino específicamente la filosofía de los 5'S y el TPM que nos permitieron crear un entorno limpio y, a partir de ellos, crear métodos de labor.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Lean Manufacturing**

Madariaga (2013) definió: “Es un innovador modelo de organización y gestión del sistema de materiales, fabricación, máquinas, personal interactúa métodos para mejorarla calidad respecto a servicio y eficiencia, preparado para eliminar constantemente el derroche de tiempo” (p.21).

Inicialmente la manufactura se realizaba a escala, restringiendo su fabricación y delimitando la variedad ante el mercado, no se controla la eliminación de desperdicios (actividades innecesarias), generándose sobre producción y por ende almacenes con excesivo stock, etc.

Hernández y Vizán (2013) precisó acerca de la cultura Lean “Es un conglomerado de técnicas enfocadas en el valor añadido y en las personas” no es solo una herramienta para usar y luego dejar de hacerlo cuando solucione el problema, Lean es algo que debe implantarse, provoque una evolución cultural, solo así será perdurable y sostenible en el tiempo empresarial (p.11).

Lean se ampara en la filosofía japonesa, cuyo enfoque cultural no solo se ciñe a la producción, si no, el entorno que inventa la propia producción, desde el operario de planta, hasta el directivo más alto, todos implicados y conscientes del método en su proceso de implementación.

Womack y Jones (2007): “Lean manufacturinga su vez suministra un método de laborar más satisfactorio, beneficia al contar con feedback de esfuerzos para invertir la muda en valor” (p.26).

Esencialmente Lean, involucra reducción de desperdicios de tiempo, por medio de análisis de procesos y uso adecuado de herramientas para optimizar eficiente proceso, por ello se fundamenta en principios que conllevan su implementación, estos son los siguientes:

## **Valor**

Womack y Jones (2007) manifestó, que Lean:“...inicia sobre pensamiento con intento consciente para definir el valor preciso, para ello, maneja términos de productos específicos, cada capacidad especifica ofrecida y específicos precios ...” (p.31).

Para implementar Lean, se debe conocer a ciencia cierta lo que se va ha producir o el servicio que se quiere ofrecer, es fundamental conocer el deseo del cliente, para así etiquetar o dar valor al producto y/o servicio.

Cuatrecasas (2010) indicó: “la filosofía que maneja Lean está orientada al diseño y entrega del producto y/o servicio que desea el cliente, cuanto más precisa sea mayor será el valor del producto” (p.95). El valor es lo deseado por el cliente, para ello es necesario un análisis del mercado y la producción dependerá del deseo del cliente.

## **Flujo de valor**

Cuatrecasas (2010) precisó: “la práctica de Lean, requiere de precisar el grupo de etapas que admitirán que fluya el valor hasta el cliente de manera rápida y directamente” (p.95). Vale decir, que necesariamente se definen los procesos eficientemente, en los cuales transitaran los materiales para dotar de resultados a satisfacción de sus clientes.

Por su parte Womack y Jones (2007): “...definir necesidades reales en cada punto del flujo, será realmente interés del empleado hacer que el valor fluya.” De este concepto, se puede aclarar que el flujo de valor no solo vela por una etapa de producción si no vela por el talento humano como el motor de producción y además considera todo aquello que conlleve asegurar el producto llegue a sus clientes.

## **Flujo**

Cuatrecasas (2010) expresó: “Precisar los actos que conformen los procesos concurrentes en el flujo de valor, gestionando que se aporte siempre valor” (p.95). Es decir, que todas las etapas sean internos y externos se tienen que mapear a nivel de todas las área, si es que se proyecta ejecutar la ejecución en un largo plazo, solamente podría trabajar una prueba piloto en área específica.

## **Pull**

Cuatrecasas (2010) conceptualizó “Herramienta que consiente ultimar el progreso de procesos en la empresa, cuyo fin es satisfacer a los clientes y cubrir sus necesidades” (p.98).

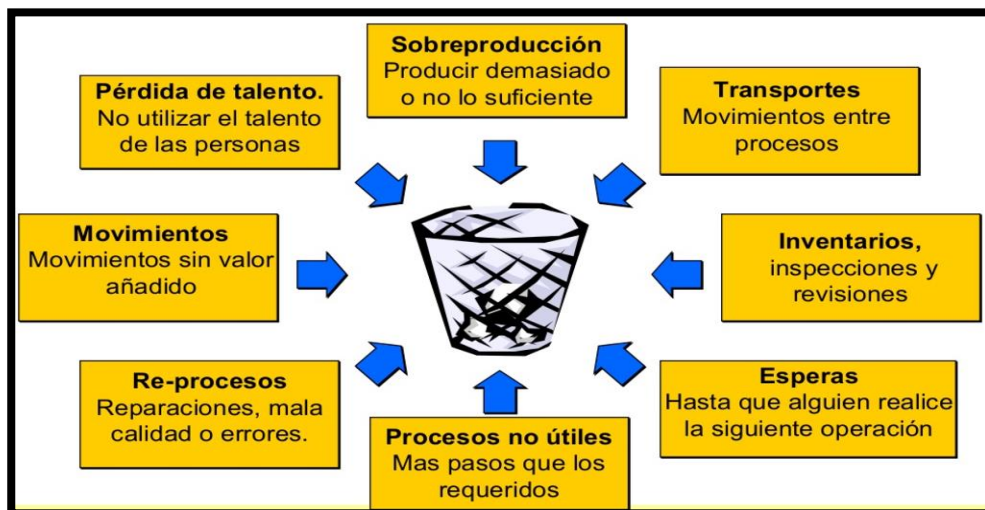
El sistema pull colabora en la disminución de la recolección de inventarios por constantes encargos de lotes, la aplicación de un sistema pull de manera individual y/o general, en una o más etapas, inhibiendo la acumulación de inventarios promoviendo que los clientes requieran el producto sin los productos

del sistema pull, restringiendo su continuidad ya que, el sistema lograr producir pequeños lotes.

## Perfección

Womack y Jones (2007), conceptualiza "...como el accionar de los cuatro principios de Lean interactuando entre sí, a manera de círculo virtuoso, forzando a que el valor fluya lo más rápido posible ...evitando mudas ocultas" (p.41), este concepto refleja la reintegración de resultados, para cada propuesta o mejora alcanzada, se vuelve a integrar reconociendo los errores como la valiosa oportunidad de siempre mejorar y no ser estático en el tiempo.

Lean tiene clara filosofía de constante mejora y desechar actividades que no contribuyen a valor, involucra para ello a todo el personal. Dentro de la filosofía se hallan ocho principios de malversación que puede hallarse en cualquier empresa y afectar su productividad.



*Figura 1. Ocho desperdicios de Lean Manufacturing*

*Fuente: Instituto Logístico Tajamar (2011)*

De acuerdo el autor preciso:

El secreto no está en el nombre de la filosofía, sino en la actitud, persistente a lo largo del tiempo, de perseguir e implementar

acciones para mejorar y eliminar las actividades de valor agregado, con el apoyo total de la gerencia y los empleados, adaptados a las circunstancias específicas de cada compañía. Para aumentar la productividad, reducir los tiempos de entrega, aumentar la calidad y reducir los costos. (Matías, 2013)

Básicamente Culture of Empowerment Model es precisamente la filosofía Lean Manufacturing, ya que brinda a los trabajadores la coyuntura de mejorar sus habilidades y contribuir a la mejora continua de los procesos. En España el sector que más ha incorporado dicha filosofía, es el de la automoción SEAT Company.

Otro ejemplo de la aplicación de la filosofía de Lean Manufacturing es la marca Nike, quienes han modificado sus procesos de producción buscando la eficiencia. Además, ha lanzado el "Modelo de Cultura de Empoderamiento", consistente en la capacitación de colaboradores en la capacidad de gestionar la producción y absolver todo tipo que surja de inmediato.

#### Herramienta 5's

Las 5'S conjugan las palabras iniciales japonesas que se practican a diario en el trajín de nuestra cotidiana vida, o solamente alguna de ellas sin advertirnos de ella, la herramienta busca mantener y crear espacios de trabajo limpios, organizadas y seguros, en resumen "calidad de vida" para el trabajador, permitiéndole mayor productividad a la organización, seguridad laboral, mejor entorno laboral, motivación del personal, la calidad, la eficiencia y, consecuentemente, acrecienta la competitividad para la organización.

Las 5'S son un buen inicio hacia la calidad total y aunque parten del sentido común, resulta indispensable aprender a aplicar esta metodología para sumar sus resultados y beneficios. A nadie le gusta trabajar en un área de trabajo desorganizado y sucio. Esta situación genera pérdidas de eficiencia y disminuye la motivación de los trabajadores. Las 5'S son:

Tabla 1. Definición de las 5's

Nombre	Objetivos	Beneficios
Seiri Eliminar lo innecesario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituir un criterio y emplearlo en la eliminación de lo redundante.</li> <li>• Aplicar técnica de estratificar, estableciendo prioridades.</li> <li>• Capacidad de manejar problemas ocasionados por suciedad y desorden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liberar espacios útiles en planta y oficinas.</li> <li>• Se reduce tiempo necesario al acceder a herramientas, materiales, etc.</li> <li>• Fácil control visual.</li> </ul>
Seiton Ordenar cada cosa en su sitio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con área de trabajo ordenado y limpio, debe verse reflejado.</li> <li>• Distribución de la planta debidamente eficiente.</li> <li>• Mejorar la productividad erradicando desperdicios de tiempo, al buscar las cosas en su desorden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brinda facilidad para acceder rápidamente a los elementos necesarios.</li> <li>• La productividad global de la planta se mejora.</li> <li>• Incremento de la seguridad.</li> </ul>
Seiso Limpiar e examinar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto nivel de limpieza (nivel cero mugre y suciedad).</li> <li>• Ayudaren la prevención de fallas en equipos.</li> <li>• Conservaren todo momento, condiciones adecuadas de aseo e higiene.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de riesgos potenciales de accidentes.</li> <li>• Incremento del tiempo de uso en herramientas y equipos.</li> </ul>
Seiketsu Estandarizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sincronizar las energías de labor y concordar acciones al mismo tiempo, para lograr que los esfuerzos sean perdurables en el tiempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar por mayor tiempo los conocimientos respecto a instalaciones.</li> <li>• Instaurar buenos hábitos de limpieza y seguridad.</li> </ul>
Shitsuke Disciplina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar en hábito en asumir apropiadamente con constancia los procedimientos de operaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar la disciplina, respetando a los demás y uno mismo.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Concluyendo, en la Tabla 1, se aprecia la incidencia directa de la herramienta en la productividad del colaborador.

Siempre ha existido y existirán arquetipos en toda empresa que imposibiliten un buen desenvolvimiento de las 5S. La estrategia de 5S demanda del compromiso directo de la dirección, para asumir actividades por sobre los supervisores, requiere también del apoyo constante de jefe inmediato del área el compromiso a nivel lineal, desde la dirección con mira atenta y permanente del actuar posterior de colaboradores, sin olvidar su estímulo y reconocimiento, con ello perpetuaran el proceso que se emprenda con las 5S.



Jefes de área y supervisores que no descuiden la vigilancia de acciones puntuales que debe desarrollar los operarios, es fundamental, para componer una cultura disciplinaria de orden y progreso personal. Empresa que establezca el uso de las 5S, encontrará en su camino diversas resistencias que devengan del personal operario o de oficinas administrativas.

La filosofía es mantener siempre un buen ambiente laboral, fundamental para que una empresa se enrumbe a la calidad, bajar costos y entregas a tiempo, las 5s en una organización son necesarias, siendo un primordial objetivo generar cambio en la mentalidad de colaboradores, guiados a una cultura disciplinaria, ordenada y económica. (Contreras, 2009)

La efectividad de la herramienta se podrá medir con la siguiente fórmula:

$$S = \frac{\text{ResultadoObtenido}}{\text{ResultadoEsperado}}$$

## **Herramienta SMED**

Single-Minute Exchange of Die. Contempla teorías y técnicas en acatar ordenamientos de preparativo en tiempo mínimo a diez min., en la práctica se sabe que no podrá estrictamente completarse en el mínimo que se establece, pero ese es su objetivo.

Según el autor señaló:

La SMED reduce increíblemente el tiempo total en set-up, dando lugar a que el costo asociado a la permuta de esfuerzo se vuelva mínima. Es decir, que mientras el costo de preparación resulte bajo y/o manifieste tendencia a cero, la implicancia de variación del esfuerzo no generará impacto dentro del sistema de operación; en razón a ello, a esta herramienta se la piensa como un factor fundamental para competencia. (Shingo Shigeo, 1987, p4-9)

De acuerdo el autor:

Al para el funcionamiento de una máquina, su operario no debería apartarse para quizás realizar otras operaciones externas. Una estrategia que tiene la herramienta es estandarizar las operaciones de modo tal que en menos movimientos ejecutados se acelere los cambios, poco a poco irá perfeccionándose el método y adaptándose el operario, pasando a formar parte del proceso de la mejora incesante de la organización. (Shingo Shigeo, 1989, p90-107)

Aplicar dicha herramienta, dota de muchos beneficios:

Produce lotes pequeños.

Reduce inventarios.

Propicia productos de alta calidad.

Reduce los costes.

Acelera la entrega (tiempos cortos).

Promueve la competitividad.

Generar cambio confiable y seguro.

Carga sumamente nivelada en producción diaria.

Para concebir mejor en que consiste la herramienta SMED y sus etapas (ver figura 2).

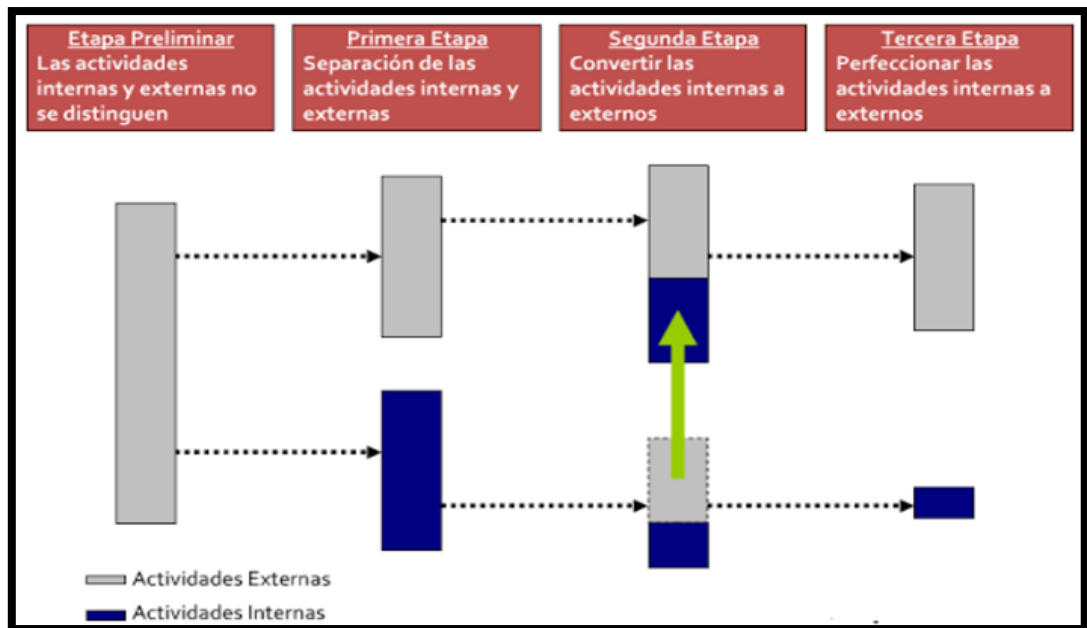


Figura 2. Etapas de SMED

Esta herramienta se mide con la fórmula siguiente:

$$T = \frac{\text{Tiempo Muerto}}{\text{Tiempo Disponible}}$$

## Logística

Según el autor señaló:

La logística es la herramienta que facilita la gestión de flujo de material en una organización, se promueve el flujo informativo y financiero, asociado desde los proveedores a los clientes; cuyo objetivo primordial es realizar la entrega del producto en tiempo medible, en la cuantía solicitada, de calidad y más bajo costo posible. (Matías, 2013, p. 12)

## **Almacén**

El autor mencionó: “Es ejecutar procedimientos y diligencias necesarias para proveer materiales o artículos en condiciones recomendables de aplicar y suma oportunidad de usar, de tal modo que omita parar por no encontrar ellos o paralizar por exceso reservas” (James y Tompkins, 2007, p. 3).

El autor expresó: “El área de almacén es destinada al almacenamiento, manejo y preservación de productos, proveída tecnológicamente para este fin”.(Rafael Fernando y Hernández Muñoz, 2013, p. 27)

## **Picking**

En esta actividad se prepara del pedido, se sincroniza la colección, se agrupa los productos diversos para cumplir con lo encargado. En la actualidad, se tiende a automatizar dicho proceso, cuando se acrecienta las cantidad de mercaderías es meritorio aplicarla. El picking, puede desarrollarse manual o automáticamente y también puede ser mixto.(Suarez, 2009)

En la empresa UYSA, el picking inicia desde la remisión de la guía (impresa), es entregada al almacenero, la mercancía es llevada al área de picking, termina su proceso bajo conformidad del chequeador, quien constata que este completo el pedido y listo, para dar inicio a la etapa de packing.

## **Packing**

El packing es el proceso de empaque (embalaje y envase), el criterio que se maneja en este proceso es que al contar con el producto toma cuenta de sus propiedades físicas, procedimientos químicos e inclusive biológicos, para decidir su exposición frente al cliente y luego se introduce en la cadena de racionamiento logístico y de distribución al cliente.

En UYSA, el packing inicia con el chequeador que brinda conformidad de pedido al embalador, seguido el embalaje en proceso, se acondicionan en paletas al final terminar cuando se realiza la entrega a despacho o se designa a uno de los almacenes de la empresa.

Suarez (2009) afirmó:

Packaging es la ciencia, el arte y la tecnología de inclusión o protección de productos para la distribución, el almacenaje, la venta y el empleo. Sin embargo, a partir de esta tenemos una cruda definición de lo que es el packaging ahora. (p. 18)

Anteriormente sus funciones primordiales eran las de proteger, transportar y contener el producto, pero con el paso del tiempo el packaging ha pasado de ser ese objeto casual que se encuentra en una góndola para convertirse en un objeto que excede su función, la sociedad de consumo en la que nos encontramos ha creado esta idea; a pesar de que lo más importante es vender, el objeto quién es el mediador de esta venta, se convierte en un objeto de deseo, el cuál interviene directamente con el comprador, donde la marca, la información y la venta pasan a un segundo plano aparente y las emociones o las supuestas necesidades del consumidor generan la compra.

Morgan (1988. p. 9) explicó:

A medida que se va pasando por los artículos expuestos en góndola, un producto cuenta, como mucho con medio segundo, quizás menos para ser notado, se puede afirmar que el packaging en la actualidad se convierte en un objeto de doble filo porque si bien, el packaging puede significar el éxito de una marca, también puede significar el fracaso para esta. Basándose entonces en las funciones del packaging, si en este pequeño tiempo de exposición, el consumidor no percibe el producto, no se genera una venta. (p. 17)

Sin embargo, hay casos donde el producto puede no destacar, pero después de un análisis exhaustivo del consumidor en otras variables, se genera la

compra, debería tener un equilibrio de sus objetivos principales; proteger, contener y transportar el producto e informar al consumidor, los cuales, si fallan de alguna manera, se traducen en la frustración del consumidor para con este producto, generando mala prensa, y la futura no compra de este.

### **1.3.2. Productividad**

Snell (2009) indicó que:

La productividad se mide relacionando los productos logrados con los insumos usados para ello, también intervienen los factores intervinientes de la producción. Una alta productividad (índice), revela un buen beneficio de todos y cada uno de los factores de la producción, en determinada etapa (p. 17).

Hoy en día las empresas en la búsqueda de abordar mayores utilidades reducen costos y aprovechan al 100% sus herramientas, por ello, es muy importante hacer uso de herramientas o insumos con los cuales se pueda realizar una labor productiva y eficiente.

Gutiérrez (2010) mencionó respecto a la productividad "...está ligado a los logros obtenidos dentro de una etapa o proceso, por lo que acrecentar la productividad es conseguir que las metas, consideran todos los recursos utilizados para crearlos" (p.21).

Es notable lograr resultados amparados en una productividad muy bien controlada, conseguir metas anheladas, generando buena rentabilidad.

Cruelles (2013) indicó una reflexión "...solo el hacer o intentar organizar el trabajo, tiene bastante valor para la productividad, tarea de directivas" (p.114).

Esta mención es importante, pues, un trabajo a conciencia procreara una productividad eficiente y eficaz en una organización a cargo del valor humano.

## Características de la productividad

García (2011) mencionó:

El fundamento de la productividad está basado en un principio económico; “producir más con menor esfuerzo”, dicho principio involucra la práctica de constantes medidas administrativas y técnicas correctas y coordinadas, en cada sub área, area y a nivel general de la empresa, de tal manera que con el mismo o menor esfuerzo se obtenga una mayor productividad.

La puesta en marcha de estas medidas, requiere del compromiso y cooperación del personal. Los beneficios obtenidos de la productividad, deben ser equitativamente favorecidos los colaboradores a menra de incrementar salarios, acrecentar utilidades y bajar precios. (p.19)

Alta producción con reducidos esfuerzos, eso es en resumen la productividad, dependerá del buen control y seguimiento que se le de a las cadenas de producción, teniendo que desarrollarse cadenas coordinadamente y operaciones completas asumidas por los trabajadores, a fin de favorecer los beneficios anhelados por la empresa y conlleve a mejorarlos salarios de los trabajadores.

Riggs (2002) menciona algunos atributos de la productividad:

a) Mide tanto a nivel empresarial como personal y/o trabajador, b) será comprensible y de fácil cálculo, c) Siempre representará una visión real de la situación, d) Se mantiene al margen de valores monetarios, e) Objetivos logicos, alcanzables que motiven y no desmotiven al personal y f) Praxis en la medición. (p.170)

La productividad entonces, es cuantificable, a nive del empleado como organizaiconal, debe pronunciarse entendible y accesibilidad rápida, lógica y

realista, no debe ser influenciada por aspectos económicos y fundamentalmente estar ligada a los objetivos institucionales o empresariales.

Prokopenko (1991) indicó:

Esto incluye características menos tangibles, como la falta de suspensiones del trabajo, el índice del volumen de ventas, el absentismo e incluso la satisfacción de los clientes. (...) Con todo ello, latente dificultad por sobre el denominador y numerador que evalúan comparaciones acerca de la eficacia puedan resultar diferentes, al reflejarse características específicas tales como: estructura organizativa y metas sociales, políticas y económicas del país o del sector de mercado al que se dedique la empresa (p.5)

La productividad cuenta con características poco palpables como la paralización del trabajo, el absentismo y la satisfacción de los clientes que son factores que no puedes ver pero si medir; en cambio las características específicas son totalmente reflejadas en la estructura organizacional y las metas u objetivos propuestos para el sector que se quiere verificar.

### **Importancia de la productividad**

Actualmente las empresas, se impacientan por comprimir costos y con ello mejorar los ingresos, pero esta precisión tiene cierta concordancia, la relación que mantiene con la productividad, es que al manejar de buena manera tanto los recursos como las instalaciones, generará mayor utilidad para la empresa.

Prokopenko (1991) indicó:

En estos tiempos universalmente se valora cuán importante es la productividad para aumentar el bienestar empresarial. Toda actividad humana es beneficiada por una buena productividad. Para una nación entera es relevante la productividad, puesto que a mayor aumento del ingreso bruto, se logra solamente mejorando la eficacia y calidad en la mano de obra y no usando promoviendo más trabajo



y capital para lograrlo. El ingreso de una nación o el PNB, suma más ágilmente que los insumos cuando una productividad logra mejorar. En ese sentido, la mejora de la productividad induce mejoras de niveles de vida a cuenta de una buena distribución de beneficios de dota la productividad y efectuados conforme a su debida contribución. Finalmente, la productividad es la única fuente a nivel del planeta más importante para el crecimiento económico de los países, del progreso social y calidad de vida real. (p. 7)

Para una organización empresarial, es sumamente importante la productividad, además es fundamental crecer, aumentar la rentabilidad. A esto se suma las acciones que se deben acatar para lograr los objetivos empresariales y por ende ambicionar a un excelente clima laboral. La productividad requiere una propicia gestión de todos y cada uno de los recursos a disponer para lograr que todas las tareas desenvueltas dentro de la organización, desde las ejecutadas para la transformación o producción de servicios hasta los modelos utilizados y su interna relación desenvuelta en su entorno laboral, se den con excelencia.

### **Enfoque teórico**

La productividad considerada como una medida global, con la cual las organizaciones logran satisfacer los siguientes criterios:

Respecto a los objetivos; medida en que se logran.

Eficiencia; nivel que aplica recursos para generar un producto.

Eficacia: logro cotejado con logro posible (producto final).

Comparabilidad: registro de desempeño de la productividad en cierto periodo de tiempo. (Lawlor, 1987)

El autor se explica como la producción lograda mediante sistema de servicios o de producción se relaciona con los medios usados para alcanzarla". (Prokepenko, 1987), en otras palabras, la utilización eficiente de los recursos, del esfuerzo, del capital, de la tierra, los materiales, la energía, la información, sobre la producción de indistintos bienes y servicios.

Una alta productividad es sinónimo de haber logrado más con la misma cantidad de recursos, o también que se alcanzó una producción de mayor volumen y calidad, usando un mismo insumo.

Hernández (199) indicó:

La productividad identifica la relación que existe entre los recursos aplicados y productos finales obtenidos. Entonces, el autor hace una figura de la productividad como uno de los indicadores más usados empresarialmente, como también existen tantos índices de productividad como recursos aplicados en la producción. (p. 142)

Sin embargo, parcialmente las productividades no muestran la eficiencia en conjunto del uso de la mayoría de recursos, por lo que, se recomienda contar con una medida paralela de la eficiencia agrupada de los recursos; vale decir, una medida de la productividad global de los factores.

En otra línea de pensamiento económico, Karl Marx también se refirió:

La productividad en “El Capital”. Marx lo desarrolla teórica y empíricamente tanto para el sector agrícola como para el industrial, particularmente la actividad textil. Además, diferencia la idea de productividad de la de intensidad del trabajo “... el nivel social de productividad en el trabajo se formula como el volumen de la magnitud relativa de los méritos de producción que logra un obrero, en un tiempo determinado y con la misma presión de fuerza de trabajo con la que convierte un producto. (Marx, 1980, p.34)

Núñez (2007) conceptualizó:

Que la productividad ha desarrollado progresivamente en el tiempo, hoy en día existen indistintas definiciones de sí mismo, y de los factores que la conforman, además considerar algunos elementos identificados como sus constantes: producción, hombre<sup>o</sup>y<sup>o</sup>dinero. La primera, a través de ella intenta descifrar la efectividad eficiencia de

actividad laboral determinado, alcanzar productos o servicios que compensen las necesidades del cliente, proceso en el que intervienen indiscutiblemente los medios de producción, constituidos por los diferentes objetos de trabajo que deben ser evolucionados y accionados. (p.138).

De acuerdo a los autores se entiende, que el elemento hombre, encargado de relacionar los objetos con los modos de trabajo directamente coadyuvan en procesar trabajo y esfuerzo; en cuanto al dinero como tercer elemento que valora el esfuerzo realizado por el segundo elemento hombre y su relación con la producción, considerándose productos o servicios, generados y crean impacto en el ámbito organizacional.

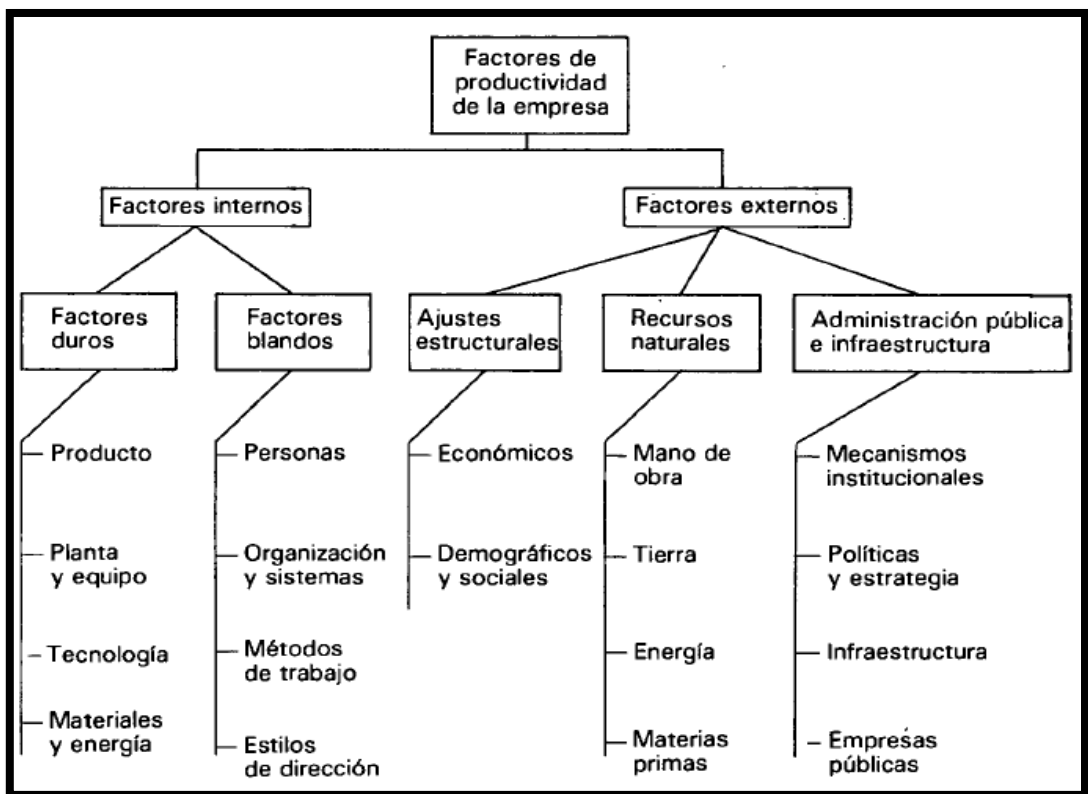


Figura 3. Factores de productividad en una organización  
Fuente: (Singh, 1975)

Medición de la productividad, se usa la fórmula siguiente:

$$Productividad\ Total = \frac{Producción\ Total}{Insumo\ Total}$$

$$Productividad\ Parcial = \frac{Cantidad\ de\ producción\ elaborada}{Cantidad\ de\ insumos\ usados}$$

## **Dimensión de la productividad**

### **Dimensión 1: Eficiencia**

El autor señaló: “la eficiencia, es alcanzar metas con el más bajo desperdicio de recursos, vale decir, uso del tiempo, dinero, materiales y mano de obra en la mejor manera” (Snell, 2009, p. 32).

En razón a ello, la eficiencia es un indicador muy importante para cualquier empresa, colabora en que su área de producción o servicio reduzca sus costos, a superar su producción, en calidad y estándares convenientes para una constante mejora.

Según el autor expresó:

Indicador que evalúa lo bien que se fructifican los recursos productivamente, para lograr una meta planteada. Se es eficiente cuando se reduce al mínimo los insumos o acorta el tiempo preciso para originar determinado bien o servicio. (George, 2010, p. 35)

$$\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo producido}}{\text{Tiempo programado}} * 100$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Producción Real}}{\text{Producción Teórica}}$$

## **Dimensión 2: Eficacia**

Según el autor, manifestó: “indicador perteneciente a las metas planteadas por una empresa y el grado por las que se logran tales metas. La empresa ha sido eficaz cuando se escogió metas adecuadas y alcanzables” (Snell, 2009, p. 36).

Entonces, hace entender que la eficacia valora los logros alcanzados en base a los objetivos planteados, cumpliendo organizada y ordenadamente. Es la comparación de lo aplicado ante los objetivos previo a ser instaurados, es decir, cuantifican si los objetivos y metas se lograron.

$$\% \text{ Eficacia} = \frac{\textit{Unidades producidas}}{\textit{Unidades esperadas}} * 100$$

$$\textit{Eficacia} = \frac{\textit{Produccion Requerida}}{\textit{Produccion Total}}$$

### **1.4. Formulación del problema**

#### **Problema general**

¿Cuál es el efecto del uso del Lean Manufacturing para mejorar la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019?

#### **Problemas específicos**

Problema específico 1.

¿Cuál es el efecto del uso del Lean Manufacturing para mejorar la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019?

Problema específico 2.

¿Cuál es el efecto del uso del Lean Manufacturing para mejorar la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019?

### **1.5. Justificación del estudio**

Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 40) alega la siguiente representación teórica, práctica o metodológica.

#### **Justificación teórica**

El presente trabajo, acaece a su justificación por perspectiva empresarial, en la búsqueda de solucionar problemas latentes en el área de packing almacén de la organización; problemas tales como la elevada cuantía de mercadería depositada en el área, no hay una buena distribución, no se valora la labor del chequeador, se da casos de perdida de mercadería, falencias en la supervisión, descuido en capacitación de personal, unos antecedentes de la empresa es que tuvo una demora de envío acerca de una mercadería, cuyo rango oscilaba entre 4-5 días, generando sobre costo, en temporadas festivas del calendario “día de la madre” el rango oscilo entre 7-8 días demorada la entrega de mercancía. La dolencia de práctica al no llevar indicadores de productividad hacen que haya un descontrol de su eficiencia y eficacia, que devienen en pérdidas económicas. El objetivo principal del Lean Manufacturing es lograr la máxima eficiencia al reducir los 'desperdicios', es decir, los procesos que consumen recursos innecesarios y no aportan valor al producto. No se trata, en ningún momento de reducir la calidad, sino de encontrar métodos más eficaces para llegar a un resultado igual o mejor. Con este fin, el Lean Manufacturing propone un modelo de pensamiento enfocado principalmente en el cliente, dónde tres aspectos clave son resaltados: la capacidad para satisfacer las expectativas del cliente, la eficiencia en el uso de los recursos y la innovación como una forma de lograr una mejora continua en los procesos.

## **Justificación práctica**

Se hace fundamental entonces, contar con métodos estandarizados de producción de máquinas, herramientas e instrumentos de trabajos, llegada de materiales de manera eficiente hacia los clientes, con el fin de reducir la variabilidad y diversidad en el proceso a fin de eliminar desperdicios y aumentar la eficiencia, manejar indicadores respecto a su productividad y etapa estandarizada en el área de packing del almacén Monsefú. El establecimiento de la gestión Lean involucra mejorar persistentemente el flujo de labores, haciéndolo cada vez más constante y sin perturbaciones, eliminando derroches.

### **1.6. Hipótesis**

#### **Hipótesis general**

El uso del Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

#### **Hipótesis específicas**

##### Hipótesis específicas 1

El uso del Lean Manufacturing mejora la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

##### Hipótesis específicas 2

El uso del Lean Manufacturing mejora la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

## **1.7. Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar el efecto del uso del Lean Manufacturing para mejorar la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

### **Objetivos específicos**

Objetivos específicos 1.

Determinar el efecto del uso del Lean Manufacturing para mejorar la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

Objetivos específicos 2.

Determinar el efecto del uso del Lean Manufacturing para mejorar la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.



## **II. Método**

## **2.1. Diseño de investigación**

### **Método hipotético deductivo**

Según Soto (2015) consistió “el método permite contrastar las hipótesis por medio de un estructurado diseño, la proposición busca objetividad, midiendo la variable objeto de estudio” (p.49)

### **Enfoque cuantitativo**

Según Hernández (2006) precisó: “ser la acogida de resultados para comprobar la hipótesis planteada, amparada en la medida numérica y análisis estadístico, cuyo fin describir comportamientos y examinar teorías” (p.4)

### **Tipo de estudio**

Valderrama (2013) precisó que la investigación aplicada en el estudio “está íntimamente relacionada al tipo básico, ya gracias a sus aportes bajo sus descubrimientos se pueden solucionar problemas, que aquejan el bienestar de un grupo y/o una sociedad” (p. 164).

### **Nivel de la investigación**

Según Yuni y Urbano (2006), la investigación tuvo nivel explicativo, puesto que indaga por la causa y efecto de fenómenos observados, además se puede establecer la magnitud de la causalidad entre dos o más variables asociadas. (p.81)

### **Diseño de investigación**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) manifestaron "diseño experimental: manipulación de manera intencionada de una o más variables

independientes (causas), para medir el desenlace de dicha manipulación sobre la variable dependiente (efecto)" (p.122).

Sub diseño pre-experimental.

Grupo	Asignación	Pre-test	Tratamiento	Pos-test
GE	no R	O1	x	O1

Soto (2015) cita a Carrasco (2005) quien afirma que un diseño pre experimental "es aquellas investigaciones experimental minimizada de control y llega a cumplir las exigencias de un verídico experimento" (p.63)

El esquema de un diseño pre experimental es como sigue:

**G<sub>E</sub> O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub>**

Dónde:

GE : Grupo experimental.  
no R : no aleatoria.  
O1 : Pre test  
X : Tratamiento.  
O2 : Pos test

## **2.2. Variables, operacionalización**

### **Definición conceptual de la variable**

### **Definición conceptual de la productividad**

Snell (2009) define, la productividad viene a ser la relación que mantienen los productos conseguidos versus insumos utilizados o factores de producción intervinientes. Es el indicador del buen aprovechamiento de cada uno de los factores de la producción, en un determinado tiempo (p. 17).

## Definición operacional

Snell (2009) se consideró dos dimensiones como: eficiencia y eficacia

Tabla 1  
*Operacionalización de la productividad*

<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Mes</b>	<b>Escala de valoración</b>
<b>Eficiencia</b>	$\frac{\textit{Producción Real}}{\textit{Producción Teórica}}$	Enero	Reporte
		Febrero	
<b>Eficacia</b>	$\frac{\textit{Producción Real}}{\textit{Producción Teórica}}$	Enero	Reporte
		Febrero	

## 2.3. Población y muestra

### Población

Valderrama (2007) sostuvo que la población “son los elementos totales que conservan características esenciales de objeto de análisis, valores signados como parámetros. Para la investigación se consideró 1200 pedidos.

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

### Técnicas

Sánchez y Reyes (2015) definen: “son los modos de cómo se recopila la información de cierto fenómeno o realidad, ceñidos a los objetivos planteados en la investigación” (p. 163).

Técnicas de recolección de datos:

- Revisión documentaria.
- El instrumento empleado fue Hoja Excel.

Ficha técnica

Nombre de instrumento: Reporte de enero y febrero

Procedencia: Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A.

Aplicación: No se realizó la aplicación

## **2.5. Métodos de análisis de datos**

Hurtado (2000) definió la estadística descriptiva como un instrumento que utiliza el investigador cuando requiere conocer la magnitud o intensidad con la cual se presenta un evento, o con qué frecuencia aparece. (p.14). Para comprobar las Hipótesis se usó la prueba de Wilcoxon (1945), propicia para realizar pruebas de hipótesis basada en la mediana. Aplicable a escalas ordinales en muestras independientes, así también son muy serviciales para muestras pequeñas mayores a 6 unidades experimentales y menores a 25, resultando un valor Z, diagnosticando la probabilidad de significancia o no.

## **2.6. Aspectos éticos**

Se consideró en todo momento la obediencia de normas básicas de convivencia, la moral y buenas prácticas.

Se llevó la investigación considerando los pasos y métodos de la Universidad César Vallejo y, se solicitaron los debidos permisos a las personas pertinentes de la empresa, para la recolección de la muestra, datos reales procedentes de la sin algún tipo de falsedad.

### **III. Resultados**

### 3.1. Resultados descriptivos por dimensiones y variable

Tabla 2

Distribución de frecuencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicava S.A. Cercado de Lima, 2019.

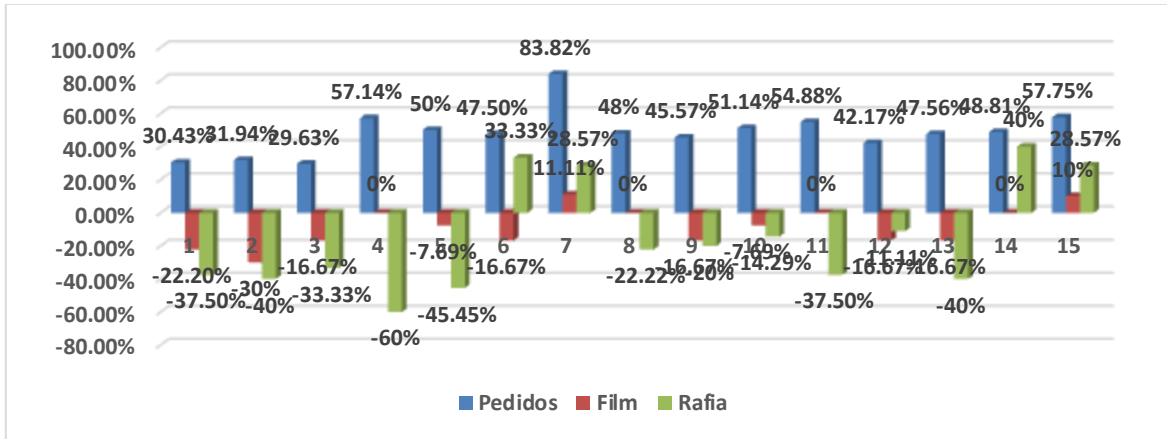


Figura 1. Pre-test y Pos-test

Según la tabla, se aprecia después de la aplicación del Lean Manufacturing la eficiencia del área de Packing ha aumentado en un promedio de 48.3% por día y en la eficacia se ha logrado reducir el uso de los materiales de embalaje en un 8.6% y 12.3% traduciéndose en un ahorro significativo para la empresa ya que a mayor producción menor consumo de material de embalaje, Lean Manufacturing nos permite que los pedidos que ingresan al área de Packing son trabajados a tiempo y nuestros clientes queden satisfechos.

Tabla 3

*Distribución de frecuencia de la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.*

Febrero	Enero	Análisis Horizontal	Aumento %
90	69	21	30,43%
95	72	23	31,94%
105	81	24	29,63%
110	70	40	57,14%
129	86	43	50,00%
118	80	38	47,50%
125	68	57	83,82%
111	75	36	48,00%
115	79	36	45,57%
133	88	45	51,14%
127	82	45	54,88%
118	83	35	42,17%
121	82	39	47,56%
125	84	41	48,81%
112	71	41	57,75%
1734	1170		

Fuente: Elaboración propia

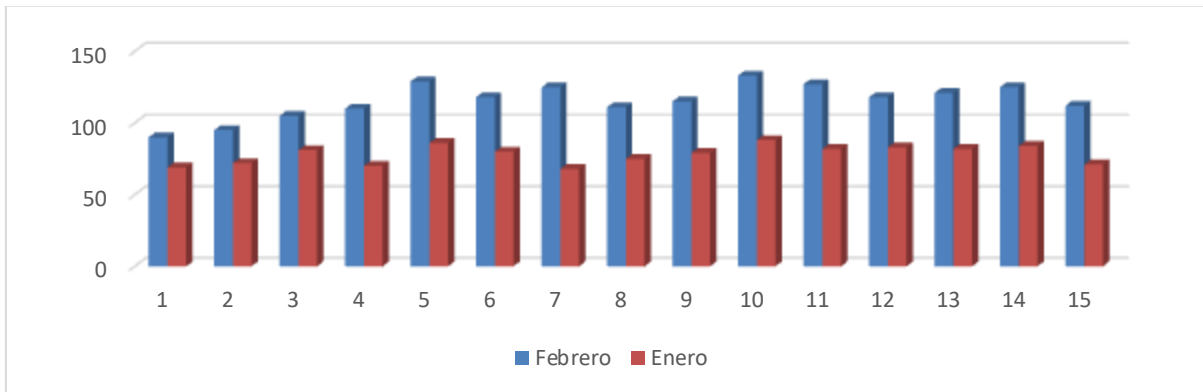


Figura 2. Pre-test y Pos-test

Según la tabla, con relación al análisis horizontal entre los meses de enero y febrero del porcentaje de pedidos podemos observar que gracias al uso de Lean Manufacturing estos aumentaron considerablemente en el mes de febrero.

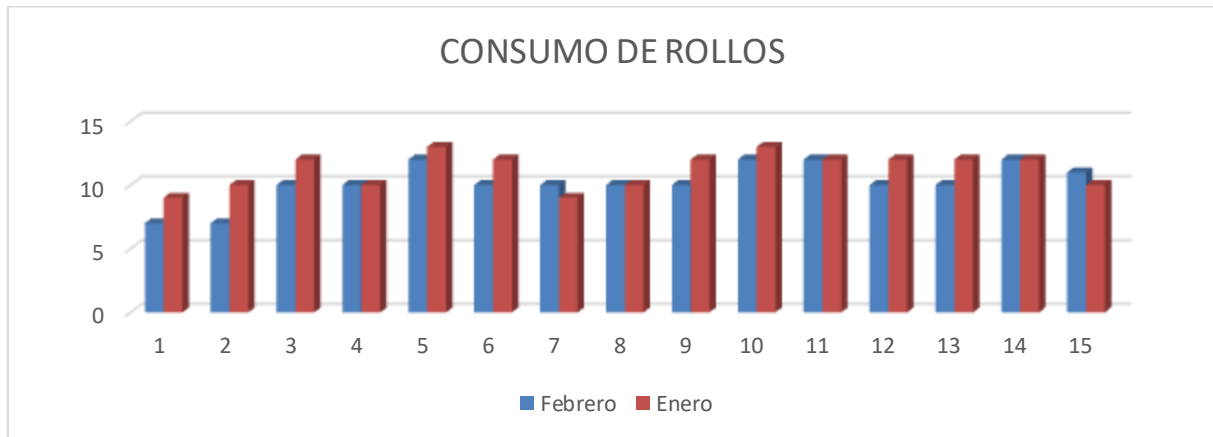


Tabla 4

*Distribución de frecuencia de la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.*

Febrero	Enero	Análisis horizontal	DISMINUCIÓN %
7	9	-2	-22,22%
7	10	-3	-30,00%
10	12	-2	-16,67%
10	10	0	0,00%
12	13	-1	-7,69%
10	12	-2	-16,67%
10	9	1	11,11%
10	10	0	0,00%
10	12	-2	-16,67%
12	13	-1	-7,69%
12	12	0	0,00%
10	12	-2	-16,67%
10	12	-2	-16,67%
12	12	0	0,00%
11	10	1	10,00%
153	168		

*Fuente:* Elaboración propia



*Figura 3.*Pre-test y Pos-test

Según la tabla, con relación al análisis horizontal entre los meses de enero y febrero del porcentaje de consumo de rollos de Stretch Film para la producción, podemos observar que gracias al uso del Lean Manufacturing existe una disminución del consumo el cual se puede deber a que existe menos pérdidas.

Tabla 5

*Distribución de frecuencia de la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.*

Febrero	Enero	ANÁLISIS HORIZONTAL	DISMINUCIÓN %
5	8	-3	-37,50%
6	10	-4	-40,00%
8	12	-4	-33,33%
4	10	-6	-60,00%
6	11	-5	-45,45%
8	6	2	33,33%
9	7	2	28,57%
7	9	-2	-22,22%
8	10	-2	-20,00%
6	7	-1	-14,29%
5	8	-3	-37,50%
8	9	-1	-11,11%
6	10	-4	-40,00%
7	5	2	40,00%
9	7	2	28,57%
102	129		100%

Fuente: Elaboración propia

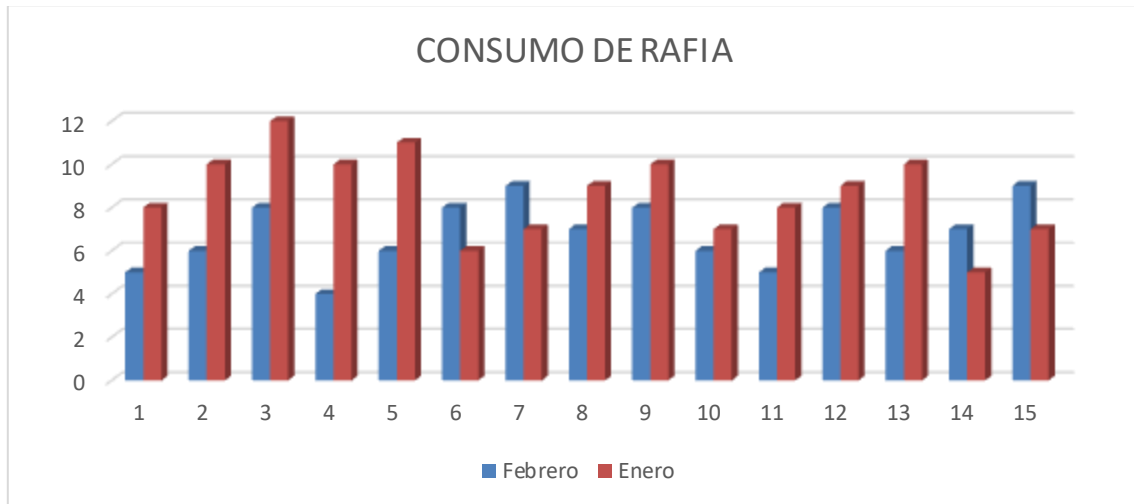


Figura 4. Pre-test y Pos-test

Según la tabla, con relación al análisis horizontal entre los meses de enero y febrero del porcentaje de consumo de rollos de rafia para la producción, podemos observar que debido a la aplicación del Lean Manufacturing existe una disminución del consumo el cual al igual que el consumo de rafia se puede deber a que existe menos pérdidas y desperdicios.

### 3.2. Analisis inferencial

#### Hipótesis general de la investigación

H0: El uso del Lean manufacturing no mejora la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

H1: El uso del Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

Tabla 6

*Prueba de Wilcoxon para contraste de hipótesis general según rangos y estadísticos de contraste.*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Después - Antes	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	15 <sup>b</sup>	8,00	120,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	15		

<b>Estadísticos de contraste</b>	
	Después - Antes
Z	-3,409 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,001

#### Decisión estadística:

Se aprecia predominio de rangos positivos, indicando que las puntuaciones del pos-test son mayores que las puntuaciones del pre-test. Dado que el valor de p es  $0,001 < 0,05$  y Z (-3.409) es  $< -1,96$  (punto crítico) existe significancia estadística, por lo que se impugna la hipótesis nula, se admite la hipótesis, pudiéndose aseverar que el uso del Lean Manufacturing mejora significativamente la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

## Hipótesis específica 1

H0: El uso del Lean manufacturing no mejora la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

H1: El uso del Lean manufacturing mejora la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

Tabla 7

*Prueba de Wilcoxon para contraste hipótesis específica 1, según rangos y estadísticos de contraste.*

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Después - Antes	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00
	Rangos positivos	15 <sup>b</sup>	120,00
	Empates	0 <sup>c</sup>	
	Total	15	

a. Después < Antes

b. Después > Antes

c. Después = Antes

### Estadísticos de contraste

	Después - Antes
Z	-3,410 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,001

### Decisión estadística:

Se puede apreciar que hay predominio de rangos positivos, dando a reconocer que las puntuaciones del pos-test son mayores que las del pre-test. Dado que el valor de p es  $0,001 < 0,05$  y  $Z (-3.410) < -1,96$  (punto crítico), se refuta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis, en otras palabras, el uso del Lean Manufacturing mejora significativamente la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

## Hipótesis específica 2

H0: El uso del Lean Manufacturing no mejora la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

H1: El uso del Lean Manufacturing mejora la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

Tabla 8

*Prueba de Wilcoxon para contraste de hipótesis específica 2, según rangos y estadísticos de contraste.*

	N	Rango promedio	Suma de rangos	
Después - Antes	Rangos negativos	9 <sup>a</sup>	6,78	61,00
	Rangos positivos	2 <sup>b</sup>	2,50	5,00
	Empates	4 <sup>c</sup>		
	Total	15		

### Estadísticos de contraste

	Después - Antes
Z	-2,547 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,011

### Decisión estadística:

Se puede observar que predominan los rangos positivos, indicándonos que los puntajes del pos-test son mayores que los puntajes del pre-test. Puesto que el valor de p es  $0,010 < 0,05$  y  $Z (-2.547) < -1,96$  (punto crítico), se impugna la hipótesis nula y acepta la hipótesis, afirmándose que el uso del Lean Manufacturing mejora significativamente la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

## **IV. Discusión**

El uso del Lean Manufacturing en la eficiencia del área de Packing ha aumentado en un promedio de 48.3% por día y en la eficacia se ha logrado reducir el uso de los materiales de embalaje en un 8.6% y 12.3% traduciéndose en un ahorro significativo para la empresa. Concluyó que existe predominancia de rangos positivos que indica que los puntajes en el pos-test son más altos que los obtenidos en el pre-test. Dado que el valor de  $p$   $0,001 < 0,05$  y  $Z$   $(-3.409) < -1,96$  (punto crítico) aceptándose la hipótesis que Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019. Hay concordancia con la tesis de Vásquez (2016) concluyó que la implementación propuesta se espera un aumento del indicador OEE de 63.1% en 2015 a 70.09% después de la propuesta. También en términos monetarios, la implementación supondrá una inversión de S / . 338 393.20 al inicio y se espera generar ahorros de S / . 224 680.0 por año. Se basó a la teoría de Snell (2009) indicó que: La productividad son los productos alcanzados en relación a insumos que utilizados, en concordancia con factores intervinieron en la producción. Es así que, el índice de productividad expresa el mejor aprovechamiento de cada uno de los factores intervinientes, tanto en etapas críticas, como en periodos definidos.

En la hipótesis específica 1, se halló predominancia de rangos positivos, vaticinando que los puntajes del pos-test son más altos que los puntajes en el pre-test. Dado que el valor de  $p$  es  $0,001 < 0,05$  y  $Z$   $(-3.410) < -1,96$  (punto crítico) admitiéndose la hipótesis del investigador, la cual asevera que el uso del Lean Manufacturing mejora la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019. Hay una similitud con la tesis de Castro (2017) en su investigación se permitió identificar actividades que generan un cuello de botella y no permiten un continuo flujo de procesos. Sobre la base de las herramientas mencionadas anteriormente, se espera que disminuya el tiempo de producción de 20.52 minutos por prenda a 14.15 minutos por prenda, y aumente la productividad de 0.049 a 0.07 prendas por minuto. Para finalmente obtener un beneficio con el empleo del siguiente proyecto en el área de Habilitado en un año de S / . 13.508,68. Se basó a la teoría de Snell (200) definió la eficiencia, como el logro de metas con bajo desperdicio

de recursos, en otras palabras, que es aplicar la mejor forma el dinero, materiales, el tiempo y la gente.

En la hipótesis específica 2, la predominancia de rangos positivos indican puntajes del pos-test son más altos que los puntajes en el pre-test. Dado que el valor de  $p$  es  $0,010 < 0,05$  y  $Z (-2.547) < -1,96$  (punto crítico), or el cual se acepta la hipótesis, es decir que la aplicación y/o uso del Lean Manufacturing mejora la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019. Cierta similitud con la tesis de Alfaro (2017) quien concluye inventarios y compras para reducir las actividades al reducir un tiempo inicial del 30%, lo que aumenta la productividad en el 31% de tiempo inicial tomado. También, Flores (2016), concluyó que, para el desarrollo del Mantenimiento, se usó la herramienta Lean Manufacturing porque elimina el desperdicio y lo que no agrega valor al proceso, sino específicamente la filosofía de los 5'S y el TPM que nos permitieron crear un entorno limpio y, a partir de ellos, crear métodos de trabajo. Que mejoró la productividad en el área de mantenimiento. A la vez la teoría de Snell (2009) indicó que las empresas son eficaces únicamente cuando la selecciona metas adecuadas, alcanzables y las consigue, también conceptualiza como la medida que las metas pertenecientes a una organización perseguidas relacionado al grado en que la organización logra alcanzarlas.



## **V. Conclusiones**

Primera: El uso del Lean Manufacturing mejora la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019, comprobando esta conclusión dado el contraste de hipótesis, cuya prueba de pre-test y pos-test revelaron resultados favorables al planteamiento de hipótesis. El valor de  $p$  es  $0,001 < 0,05$  y  $Z (-3.409) < -1,96$  (punto crítico) prueba estadística, que asevera que el uso del Lean Manufacturing mejora la productividad s el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

Segunda: El uso del Lean Manufacturing mejora la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019, esta aseveración es comprobada por los datos estadísticos de las pruebas del pre-test y pos-test cuyo valor  $p$   $0,001 < 0,05$  y  $Z (-3.410) < -1,96$  (punto crítico), resultados que admiten la hipótesis del investigador, por ello reiterar que el uso del Lean Manufacturing prospera la eficiencia de re roductividad en la empresa.

Tercera: Concluyó las pruebas del pre-test y pos-test que obtuvieron datos favorables al planteamiento de la hipótesis, el valor  $p$   $0,010 < 0,05$  y  $Z (-2.547) < -1,96$  (punto crítico), rechazando la hipótesis nula, admitiendo la hipótesis del investigador, por ello la aseveración de que el uso del Lean Manufacturing mejora la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.

## **VI. Recomendaciones**

Primera: Al Jefe de almacén se recomienda que establezca una política de inducción para el personal nuevo que ingresa a trabajar al área de Packing, y capacitar al personal existente en dicha área.

Segunda: Se recomienda al jefe de almacén estandarizar los tipos de embalaje de acuerdo a la política de la empresa para ahorrar tiempo y minimizar el gasto innecesario de material de embalaje, esto a la vez va permitir la fácil manipulación y traslado de los paquetes al destino final que es los clientes.

Tercera: Se recomienda al jefe de almacén establecer una política de comunicación más fluida entre las áreas de Picking, Packing y despacho, para que no se presenten los cuellos de botella los cuales retrasan la producción, es decir que el área de Picking coordine con Packing para sacar los pedidos, a la vez el área de packing debe coordinar con Despacho para entregar los pedidos para su despacho y distribución según la zona.

Cuarta: Se recomienda a la Gerencia General elaborar y poner en funcionamiento el manual de funciones en la empresa el cual permitirá eliminar las tareas innecesarias o duplicidad de funciones a la vez permitirá eliminar los tiempos muertos y la producción será más fluida.

## **VII. Referencias**

- Alvarez, Y.y Aguirre, A. (2014).*Análisis de las Herramientas Lean Manufacturing para la eliminación de los desperdicios en las Pymes*. Bogota : Univesidad Nacional de Colombia.
- Ballesteros, E., Roqueme, S. y Suarez, L.(2015).*Implementación de la Metodología Lean para el Mejoramiento del Proceso Comercial de la PYME Tres60 Logística*. Nueva Granada : Universidad Militar Nueva Granada en Colombia.
- Betancurt, J. y Cardona, J. (2013).*Modelos para la implementación de Técnicas Lean Manufacturing en Empresas Editoriales*. Bogota : Universidad Nacional de Colombia.
- Carrasco, E. (2014). *Metodología de la investigación científica* (2da. ed.). Lima: Editorial San Marcos.
- Carrera, S.y Mejía, A. (2013).*Analisis y propuesta de mejora del proceso productivo de una línea de confecciones de ropa interior en una empresa textil mediante el uso de herramienta esbelta*. Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Gómez, C.y Pasache, O.(2011).*Niveles de Satisfacción en banca comercial: Un caso en estudio Lima*. Lima : Universidad Pontificia Católica del Peru, 2011.
- Espinoza, M. y Palomino, E. (2012).*Aplicación de herramientas de Lean Manufacturing en las líneas de envasado de una planta envasadora de lubricantes*. Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (5ta ed.). México: Mc Graw – Hill.

Hernández, C. y Vizán, A. (2013). *Lean manufacturing conceptos, técnicas e implantación*. Madrid: EOL. 2013. 171 p. ISBN: 978-84-15061-40-3.

García, A.(2011). *Productividad y reducción de costos: para la pequeña y mediana industria* (2a.ed.). México: Trillas.

Gallegos, A. y Castrejon, F.(2016). *Implementacion de herramientas de Lean Manufacturing en el area de empaque de un Laboratorio Farmaceutico*. Mexico DF : Instituto Politecnico Nacional de Mexico D.F.

George, R. y Jones, J.(2010). *Administracion Contemporanea*. Mexico DF : McGRAW-HILL, 2010. 978-607-15-0292-6.

Gutiérrez, H.(2010). *Calidad total y productividad*. (3a.ed). México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Lawlor, A. (1987). *Productivity Managment*. 1987. 9221059014.

Lora, A. y Rocha, M. (2015). *Propuesta de Implementación del Modelo de Gestión Lean manufacturing en la Empresa Ajoval S.A. Cartagena*: Universidad de Cartagena, Colombia.

Madariaga, F. (2013). *El lean manufacturing: Exposición adaptada a la fabricación repetitiva a la familia de productos mediante procesos discretos*. 1ra Ed. Madrid: Bubok Publishing, 2013. 261 p. ISBN: 978-84-686-2814-1.

Matias, J. y Hernandez, L. (2013). *Lean Manufacturing*. Madrid : E.O.I. Escuela de Organizacion Industrial.

Prokopenko, J. (1991). *La Gestión de la Productividad*. (2da edición). México: Editorial Limusa.

- Prokepenko, J.(1987).*Gestion de la Productividad. Ginebra* : s.n., 1987. 92-2-305901-1.
- Remigio, K. y Oré, L. (2016).*Implementación de la metodología 5's en el área de Logística Recepción de la empresa Gloria S.A. Lima* : Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). *Metodología y diseños en la investigación científica* (5ta. ed.). Perú: Business Support Aneth S.R.L.
- Snell, L. (2009). *Administración de recursos humanos* (14a ed.). México: Cengage Learning.
- Shigeo, S. 1989.*El Sistema de producción Toyota desde el punto de vista de la ingeniería. Madrid* : Productivity Press.
- Shigeo, S. 1987.*The Smed I: Theory and conceptual stage. Japon* : Cambridge.
- Singh, S. Mukherjee y D. (1975).*Productivity management. Ginebra* : s.n., 1975. 92-2-305901-1.
- Snell, Thomas S. Bateman y Scott A. (2009).*Administración* . Mexico DF : The McGraw-Hill Companies, , 2009. 978-970-10-7279-0.
- Valderrama, S. (2013).*Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima* : San Marcos.
- Vásquez, M. (2016). *La revisión de los indicadores históricos de productividad.* (Tesis de maestría) Universidad Nacional de Mayor de San Marcos, Lima Perú.



Vergara, R.(2012).*Propuesta de mejora del entorno de producción en la línea de jabones para una empresa manufactura de productos merchandising*.  
Lima : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Villaseñor, A.(2009).*Conceptos y reglas de Lean Manufacturing* . Mexico DF. :  
limusa.

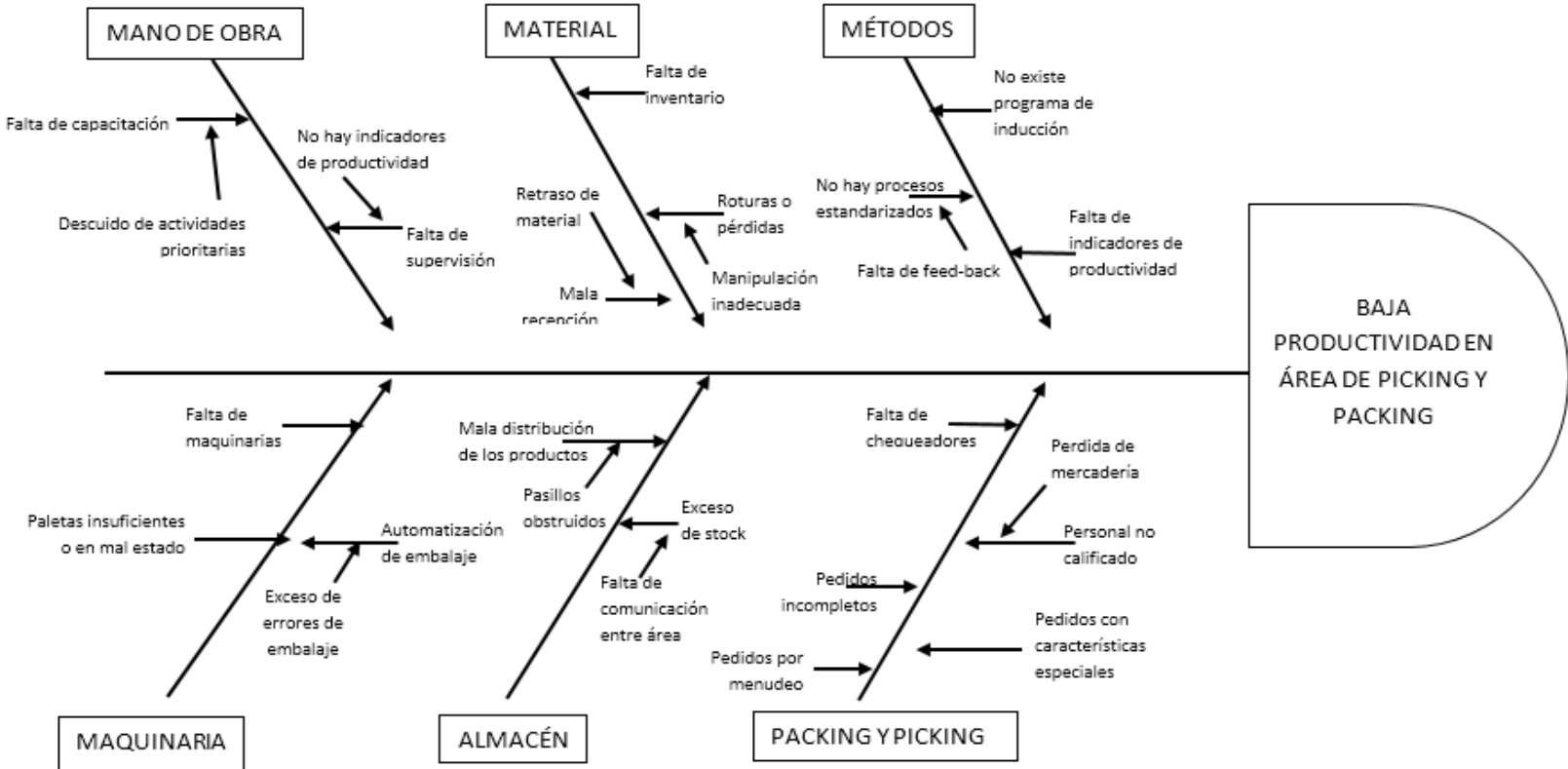
## **VIII. Anexos**

## Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO: Lean manufacturing para mejorar la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019					
AUTOR: Br.					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES		
<p><b>Problema general.</b></p> <p>¿Cuál es el efecto del uso del Lean manufacturing para mejorar la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>Problema específico 1.</p> <p>¿Cuál es el efecto del uso del Lean manufacturing para mejorar la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019?</p> <p>Problema específico 2.</p> <p>¿Cuál es el efecto del uso del Lean manufacturing para mejorar la eficacia de la</p>	<p><b>Objetivo general.</b></p> <p>Determinar el efecto del uso del Lean manufacturing para mejorar la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos.</b></p> <p>Objetivos específicos 1.</p> <p>Determinar el efecto del uso del Lean manufacturing para mejorar la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.</p> <p>Objetivos específicos 2.</p> <p>Determinar el efecto del uso del Lean</p>	<p><b>Hipótesis general.</b></p> <p>El uso del Lean manufacturing mejora la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.</p> <p><b>Hipótesis específicas.</b></p> <p>Hipótesis específicas 1</p> <p>El uso del Lean manufacturing mejora la eficiencia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.</p> <p>Hipótesis específicas 2</p> <p>El uso del Lean manufacturing mejora la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.</p>	<p><b>Variable 1: Productividad</b></p>		
			<p><b>Dimensiones</b></p> <p>Eficacia</p>	<p><b>Indicadores</b></p> <p><math>\frac{\text{Producción Real}}{\text{Producción Teórica}}</math></p>	<p><b>Reportes</b></p> <p><b>Productividad</b></p>
			<p>Eficiencia</p>	<p><math>\frac{\text{Producción Real}}{\text{Producción Teórica}}</math></p>	<p><b>Producción</b></p>

<p>productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019?</p>	<p>manufacturing para mejorar la eficacia de la productividad en el área de Packing del almacén Monsefú de Unión Ychicawa S.A. Cercado de Lima, 2019.</p>				
<p><b>TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b></p>	<p><b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b></p>	<p><b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b></p>	<p><b>ESTADÍSTICA A UTILIZAR</b></p>		
<p><b>TIPO:</b> Básica con un nivel descriptivo <b>DISEÑO:</b> Es de nivel descriptivo comparativo porque este diseño parte de la consideración de dos o más investigaciones descriptivas simples; esto es, recolectar información relevante en varias muestras con respecto a un mismo fenómeno o aspecto de interés y luego caracterizar este fenómeno en base a la comparación de los datos recogidos, pudiendo hacerse esta comparación en los datos generales o en una categoría de ellos (Alva, 2007, p.3).</p>	<p><b>POBLACIÓN:</b> está conformado por 2400 pedidos</p>	<p><b>INSTRUMENTOS:</b> Reportes</p>	<p><b>DESCRIPTIVA:</b> Análisis descriptivo comparativo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación en tablas de frecuencia y figuras</li> <li>- Interpretación de los resultados</li> <li>- Análisis inferencial para prueba de hipótesis mediante Prueba Wilcoxon</li> </ul>		

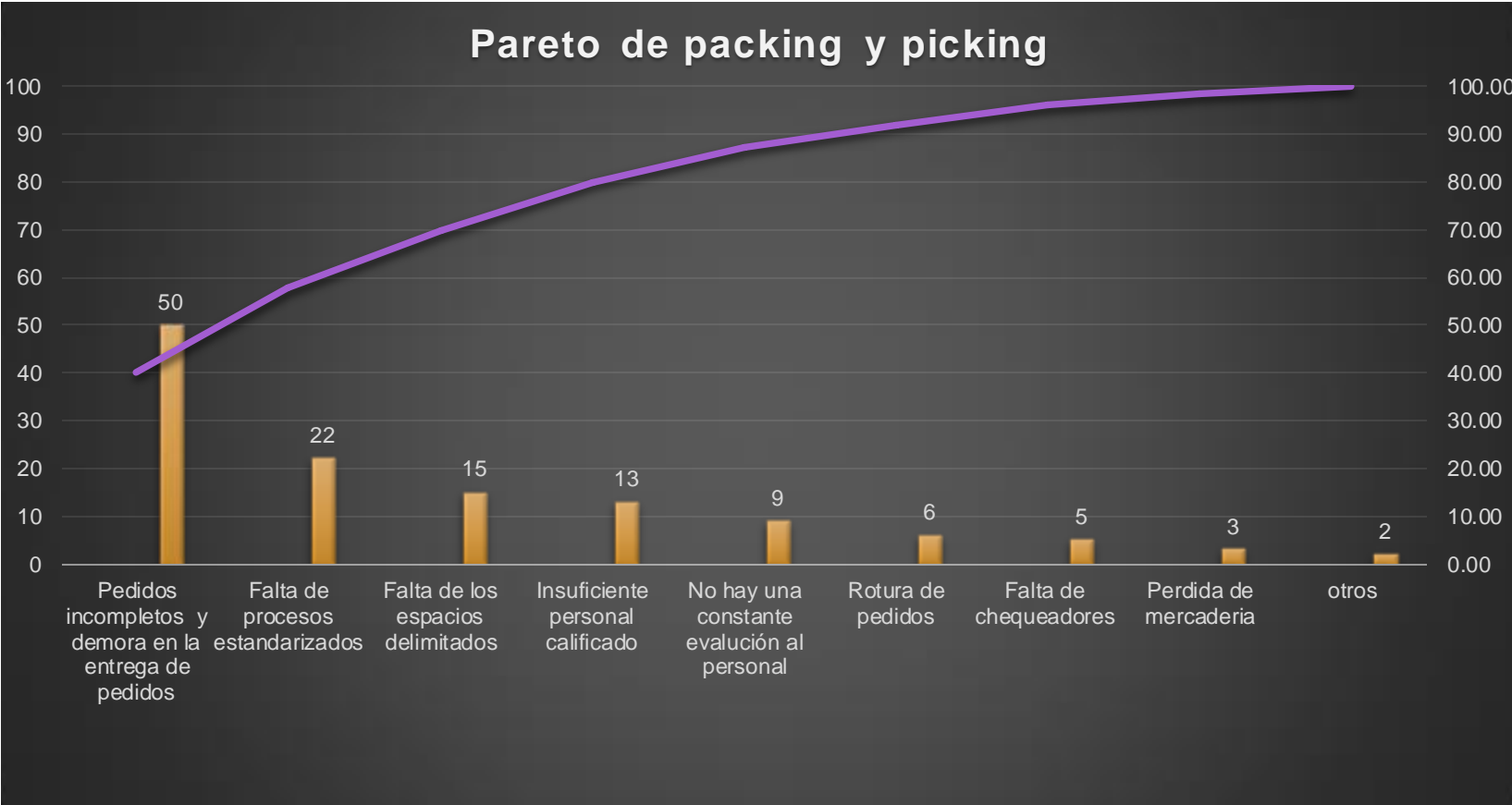
**Anexo 2. Diagrama de Ishikawa**




### Anexo 3. Diagrama de Pareto

RAZONES DE LA DEMORA EN LA ENTREGA DE MERCADERIA EN EL PACKING Y PICKING	Eventos	% Acumulado	%
Pedidos incompletos y demora en la entrega de pedidos	50	40.00	40.00
Falta de procesos estandarizados	22	57.60	17.60
Falta de los espacios delimitados	15	69.60	12.00
Insuficiente personal calificado	13	80.00	10.40
No hay una constante evaluación al personal	9	87.20	7.20
Rotura de pedidos	6	92.00	4.80
Falta de chequeadores	5	96.00	4.00
Perdida de mercaderia	3	98.40	2.40
otros	2	100.00	1.60
	125		100.00

**Anexo 4. Gráfico de Pareto de Picking y Packing**



## Anexo 5. Guía de Remisión

 <b>Unión Ychicawa S.A.</b> VAJILLA, CRISTALERÍA Y MÁS...		<b>R.U.C. Nº 20100047137</b> <b>GUIA DE REMISION</b> <b>REMITENTE</b> <b>016 - Nº 0029545</b>			
Tienda Principal Jr. Junin 774, Cercado de Lima Teléfono: (01) 426-0955 E-mail: ealvarez@uysa.com.pe				Venta Institucional Jr. Paruro 485, Cercado de Lima Teléfono: (01) 427-4049 E-mail: mychicawa@uysa.com.pe	
FECHA DE EMISION: 19.03.2019		FECHA DE INICIO DEL TRASLADO: 19.03.2019			
<b>PUNTO DE PARTIDA</b> Av. Calle Jr.      Av.      Nombre:      Argentina N°:                      370      Interior:                      Zona:                      LIMA Distrito:      Cercado      Prov.:      LIMA      Dpto.:      LIMA		<b>PUNTO DE LLEGADA</b> Av. Calle Jr.      Nombre: N°:                      Interior:                      Zona: Distrito:                      Prov.:                      Dpto.:			
<b>DATOS DEL DESTINATARIO</b> Apellidos y Nombres / Razón Social:  R.U.C.: Tipo y N° de documento de Identidad:		<b>UNIDAD DE TRANSPORTE / CONDUCTOR</b> Vehículo Marca y Placa N°:  Certificado de Inscripción N°:  Licencia de Conducir N°:			
<b>DESCRIPCION</b> 60000025      Cilindros Vacios		<b>CANTIDAD</b> 5	<b>PESO</b> 80	<b>UNIDAD DE MEDIDA DEL TRASLADO</b> 1	
<b>DATOS DEL TRANSPORTISTA</b> Nombre y Apellido/Razón Social:  R.U.C.:  <b>COMPROBANTE DE PAGO</b> Tipo: N°:		<b>MOTIVO DEL TRASLADO</b> 1- Venta <input type="checkbox"/> 10- Traslado de zona <input type="checkbox"/> 2- Venta sujeta a conformación del comprador <input type="checkbox"/> prima <input type="checkbox"/> 3- Compra <input type="checkbox"/> 11- Importación <input type="checkbox"/> 4- Consignación <input type="checkbox"/> 12- Exportación <input type="checkbox"/> 5- Devolución <input type="checkbox"/> 13- Otros <input type="checkbox"/> 6- Traslado entre establec. de una misma <input type="checkbox"/> 14- Exhibición <input type="checkbox"/> empresa <input type="checkbox"/> 15- Demostración <input type="checkbox"/> 7- Traslado de bienes para transformación <input type="checkbox"/> 16- <input type="checkbox"/> 8- Recibo de bienes transformados <input type="checkbox"/> 9- Traslado por emisión de cheque de comprob. <input type="checkbox"/> de pago <input type="checkbox"/>		p. Unión ychicawa S.A.  p. Conformidad del Cliente Sr. (a) (a)	
<small>GRAFINDUSTRIA S.C.R.L. R.U.C. 20463596004 telfs: 484 6341 Extel: 999187643 FI.: 06-06-2016 Aut. Sunat: 2521245011 016-27001 AL 32990</small>					
				<b>DESTINATARIO</b>	



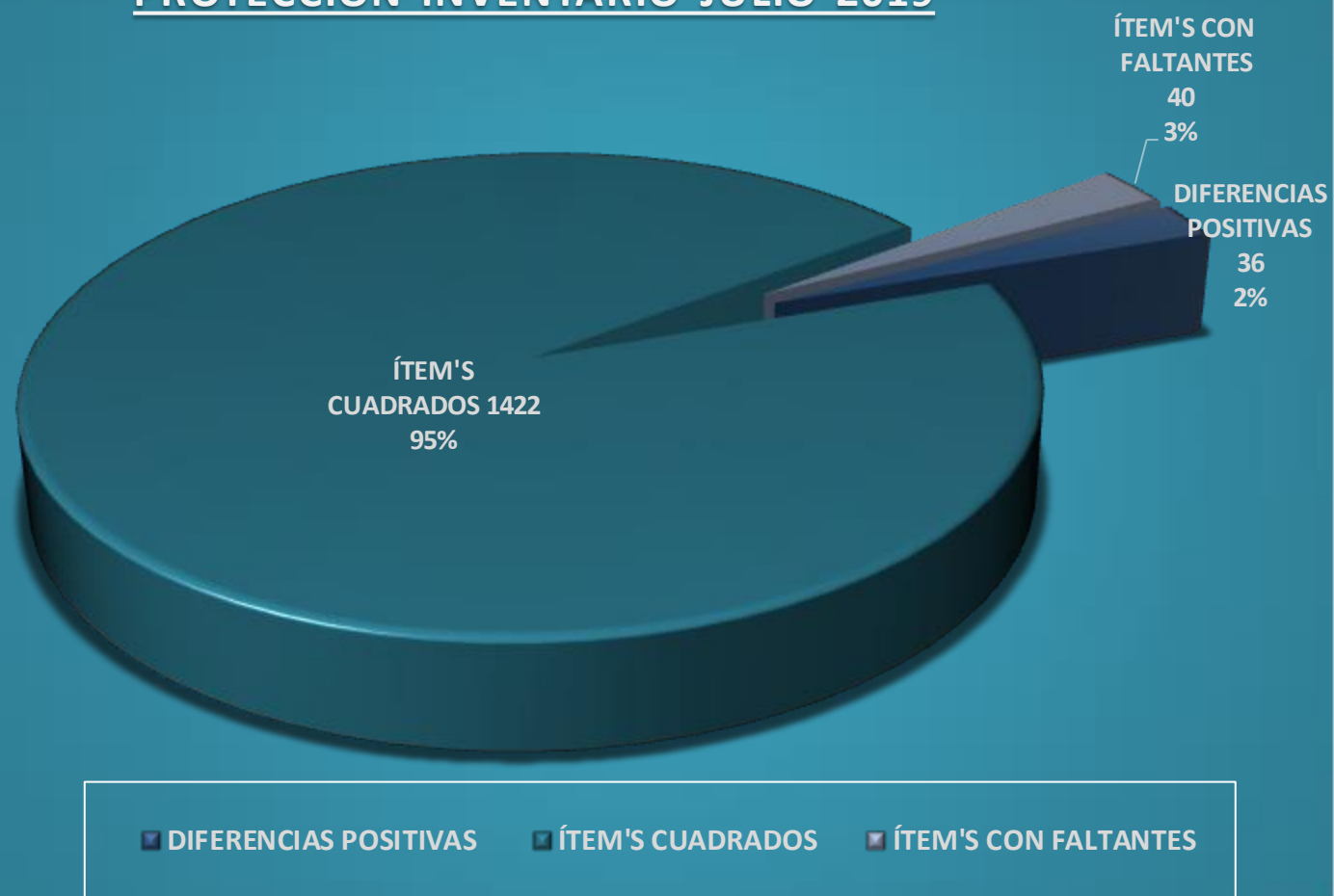
## Anexo 6. Base de datos

MES DE ENERO			MES DE FEBRERO			CONSUMO DE STRECH FILM ENERO			CONSUMO DE STRECH FILM FEBRERO			CONSUMO DE RAFIA ENERO			CONSUMO DE rAFIA FEBRERO		
DIA	PEDIDOS	PROMEDIO	DIA	PEDIDOS	PROMEDIO	DIA	ROLLOS	PROMEDIO	DIA	ROLLOS	PROMEDIO	DIA	ROLLOS	PROMEDIO	DIA	ROLLOS	PROMEDIO
2	69		1	90		2	9		1	7		2	8		1	5	
3	72		2	95		3	10		2	7		3	10		2	6	
4	81		4	105		4	12		4	10		4	12		4	8	
5	70		5	110		5	10		5	10		5	10		5	4	
7	86		6	129		7	13		6	12		7	11		6	6	
8	80		7	118		8	12		7	10		8	6		7	8	
9	68		8	125		9	9		8	10		9	7		8	9	
10	75		9	111		10	10		9	10		10	9		9	7	
11	79		11	115		11	12		11	10		11	10		11	8	
12	88		12	133		12	13		12	12		12	7		12	6	
14	82		13	127		14	12		13	12		14	8		13	5	
15	83		14	118		15	12		14	10		15	9		14	8	
16	82		15	121		16	12		15	10		16	10		15	6	
17	84		16	125		17	12		16	12		17	5		16	7	
18	71		18	112		18	10		18	11		18	7		18	9	
	1170	78		1734	115.6		168	11.2		153	10.2		129	8.6		102	6.8
PEDIDOS ANTES DEL LEAN MANUFACTURE			DESPUES DEL LEAN MANUFACTURE			VALOS	4.5\$	50.4		5.8\$	59.16	VALOR	11 SOLES	94.6		11 SOLES	74.8
REDUCCION DE LOS INSUMOS DE EMBALAJE									REDUCCION DE LOS INSUMOS DE EMBALAJE								

## Anexo 7. Proyección inventario 2019

PROYECCIÓN INVENTARIO JULIO 2019						
NUMERO DE ÍTEM'S POR UBICACIÓN			ÍTEMS CUADRADO AL 95 %	ÍTEMS CUADRADO AL 97 %	DIFERENCIA AL 95%	DIFERENCIA AL 97%
NRO	UBICACIÓN	NRO DE ÍTEM'S				
1	ZONA 1	760	722	737	38	23
2	ZONA 2	850	808	825	43	26
3	ZONA 3	688	654	667	34	21
4	ZONA 4	628	597	609	31	19
<b>5</b>	<b>ZONA 5 - 21</b>	<b>642</b>	<b>610</b>	<b>623</b>	<b>32</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>ZONA 6 - 22</b>	<b>580</b>	<b>551</b>	<b>563</b>	<b>29</b>	<b>17</b>
7	ZONA 7	748	711	726	37	22
8	ZONA 8-9	211	200	205	11	6
10	ZONA 10 - 11	152	144	147	8	5
12	ZONA 12 -13	111	105	108	6	3
14	ZONA 14 - 15	315	299	306	16	9
16	ZONA 19- 20 - 23	1224	1163	1187	61	37
21	ZONA 24 - 25	185	176	179	9	6
22	ZONA 26 - 27	168	160	163	8	5
23	ZONA 28 - 29	162	154	157	8	5
24	ZONA 30 - 31	286	272	277	14	9
26	ZONA 32 AL 35	132	125	128	7	4
<b>TOTAL DE ÍTEM'S</b>		<b>7842</b>	<b>7450</b>	<b>7607</b>	<b>392</b>	<b>235</b>

## PROYECCIÓN INVENTARIO JULIO 2019



Anexo 8. Control de inventarios

## CONTROL DE INVENTARIOS

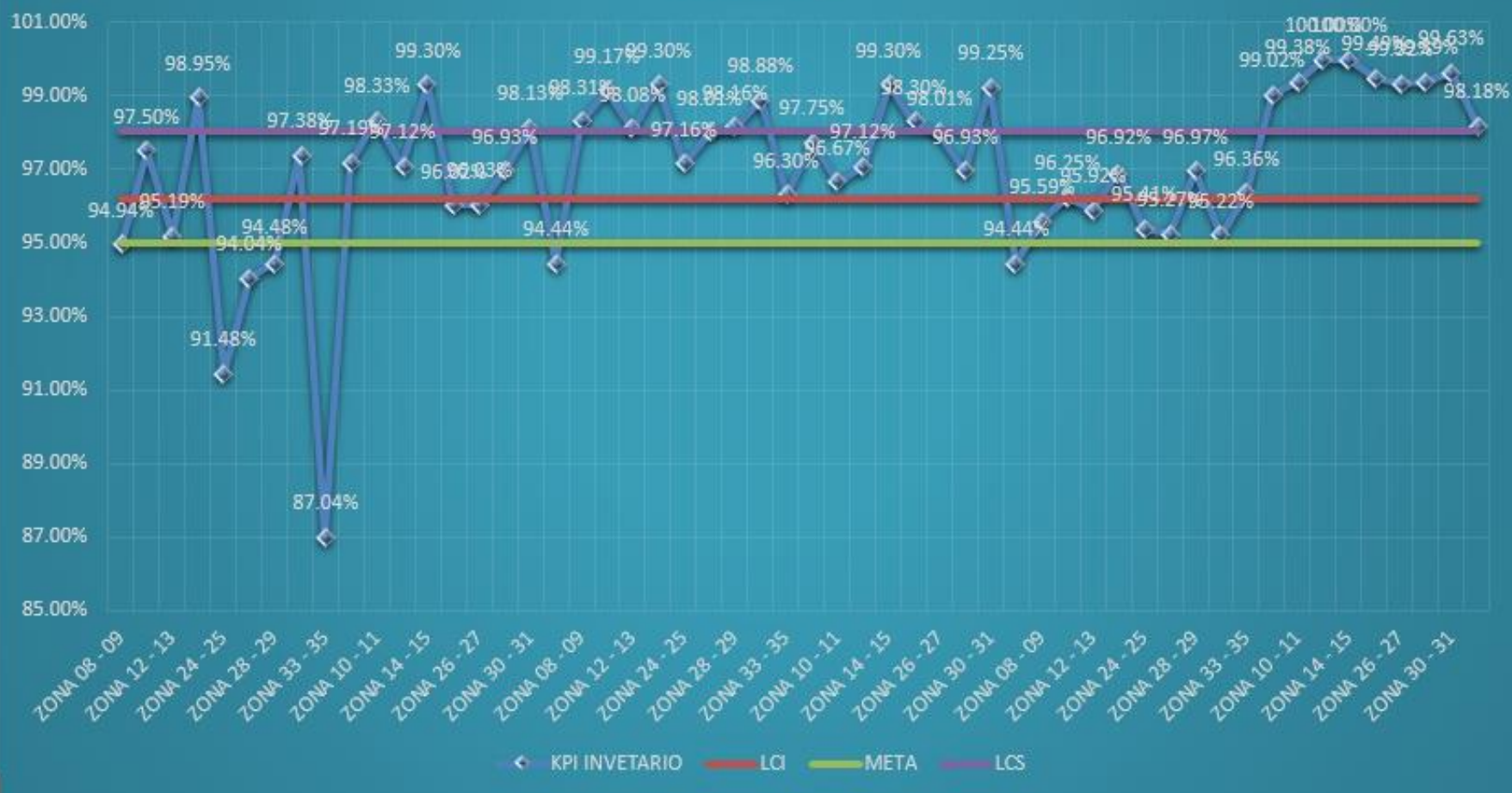
UBICACIÓN	TOTAL ITEN	CUADRADO	DIFERENCIAS (+)	DIFERENCIAS (-)	KPI INVENTARIO	KPI D (+)	KPI D (-)	KPI INVENTARIO	LCI	META	LCS
ZONA 08 - 09	178	169		9	94.94%			94.94%	96%	95%	98%
ZONA 10 - 11	120	117		3	97.50%			97.50%	96%	95%	98%
ZONA 12 - 13	104	99		5	95.19%			95.19%	96%	95%	98%
ZONA 14 - 15	285	282		3	98.95%			98.95%	96%	95%	98%
ZONA 24 - 25	176	161		15	91.48%			91.48%	96%	95%	98%
ZONA 26 - 27	151	142		9	94.04%			94.04%	96%	95%	98%
ZONA 28 - 29	163	154		9	94.48%			94.48%	96%	95%	98%
ZONA 30 - 31	267	260		7	97.38%			97.38%	96%	95%	98%
ZONA 33 - 35	54	47		7	87.04%			87.04%	96%	95%	98%
ZONA 08 - 09	178	173		5	97.19%			97.19%	96%	95%	98%
ZONA 10 - 11	120	118		2	98.33%			98.33%	96%	95%	98%
ZONA 12 - 13	104	101		3	97.12%			97.12%	96%	95%	98%
ZONA 14 - 15	285	283		2	99.30%			99.30%	96%	95%	98%
ZONA 24 - 25	176	169		7	96.02%			96.02%	96%	95%	98%
ZONA 26 - 27	151	145		6	96.03%			96.03%	96%	95%	98%
ZONA 28 - 29	163	158		5	96.93%			96.93%	96%	95%	98%
ZONA 30 - 31	267	262		5	98.13%			98.13%	96%	95%	98%
ZONA 33 - 35	54	51		3	94.44%			94.44%	96%	95%	98%
ZONA 08 - 09	178	175		3	98.31%			98.31%	96%	95%	98%
ZONA 10 - 11	120	119		1	99.17%			99.17%	96%	95%	98%
ZONA 12 - 13	104	102		2	98.08%			98.08%	96%	95%	98%
ZONA 14 - 15	285	283		2	99.30%			99.30%	96%	95%	98%
ZONA 24 - 25	176	171		5	97.16%			97.16%	96%	95%	98%
ZONA 26 - 27	151	148		3	98.01%			98.01%	96%	95%	98%
ZONA 28 - 29	163	160		3	98.16%			98.16%	96%	95%	98%
ZONA 30 - 31	267	264		3	98.88%			98.88%	96%	95%	98%
ZONA 33 - 35	54	52		2	96.30%			96.30%	96%	95%	98%
ZONA 08 - 09	178	174		4	97.75%			97.75%	96%	95%	98%
ZONA 10 - 11	120	116		4	96.67%			96.67%	96%	95%	98%
ZONA 12 - 13	104	101		3	97.12%			97.12%	96%	95%	98%
ZONA 14 - 15	285	283		2	99.30%			99.30%	96%	95%	98%
ZONA 24 - 25	176	173		3	98.30%			98.30%	96%	95%	98%
ZONA 26 - 27	151	148		3	98.01%			98.01%	96%	95%	98%
ZONA 28 - 29	163	158		5	96.93%			96.93%	96%	95%	98%
ZONA 30 - 31	267	265		2	99.25%			99.25%	96%	95%	98%
ZONA 33 - 35	54	51		3	94.44%			94.44%	96%	95%	98%

## CONTROL DE INVENTARIOS

UBICACIÓN	TOTAL ITEN	CUADRADO	DIFERENCIAS (+)	DIFERENCIAS (-)	KPI INVENTARIO	KPI D (+)	KPI D (-)	KPI INVENTARIO	LCI	META	LCS
ZONA 08 - 09	204	195	6	3	95.59%	2.94%	1.47%	95.59%	96%	95%	98%
ZONA 10 - 11	160	154	2	4	96.25%	1.25%	2.50%	96.25%	96%	95%	98%
ZONA 12 - 13	98	94	1	3	95.92%	1.02%	3.06%	95.92%	96%	95%	98%
ZONA 14 - 15	325	315	6	4	96.92%	1.85%	1.23%	96.92%	96%	95%	98%
ZONA 24 - 25	196	187	8	1	95.41%	4.08%	0.51%	95.41%	96%	95%	98%
ZONA 26 - 27	148	141	5	2	95.27%	3.38%	1.35%	95.27%	96%	95%	98%
ZONA 28 - 29	165	160	4	1	96.97%	2.42%	0.61%	96.97%	96%	95%	98%
ZONA 30 - 31	272	259	11	2	95.22%	4.04%	0.74%	95.22%	96%	95%	98%
ZONA 33 - 35	55	53	1	1	96.36%	1.82%	1.82%	96.36%	96%	95%	98%
ZONA 08 - 09	204	202	0	2	99.02%	0.00%	0.98%	99.02%	96%	95%	98%
ZONA 10 - 11	160	159	0	1	99.38%	0.00%	0.63%	99.38%	96%	95%	98%
ZONA 12 - 13	98	98	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%	96%	95%	98%
ZONA 14 - 15	325	325	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%	96%	95%	98%
ZONA 24 - 25	196	195	0	1	99.49%	0.00%	0.51%	99.49%	96%	95%	98%
ZONA 26 - 27	148	147	0	1	99.32%	0.00%	0.68%	99.32%	96%	95%	98%
ZONA 28 - 29	165	164	0	1	99.39%	0.00%	0.61%	99.39%	96%	95%	98%
ZONA 30 - 31	272	271	0	1	99.63%	0.00%	0.37%	99.63%	96%	95%	98%
ZONA 33 - 35	55	54	0	1	98.18%	0.00%	1.82%	98.18%	96%	95%	98%
ZONA 03											
ZONA 04											
ZONA 07											
ZONA 08 - 09									96%	95%	98%
ZONA 10 - 11									96%	95%	98%
ZONA 12 - 13									96%	95%	98%
ZONA 14 - 15									96%	95%	98%
ZONA 24 - 25									96%	95%	98%
ZONA 26 - 27									96%	95%	98%
ZONA 28 - 29									96%	95%	98%
ZONA 30 - 31									96%	95%	98%
ZONA 33 - 35									96%	95%	98%
<b>TOTAL</b>	<b>9238</b>	<b>9007</b>	<b>44</b>	<b>21</b>							
<b>KPI</b>					<b>97.68%</b>	<b>1.27%</b>	<b>1.05%</b>				

<b>DATOS ESTADÍSTICOS</b>	
<b>DESVIACIÓN ESTANDAR</b>	0.02292
<b>MEDIA</b>	97%
<b>NRO DE MUESTRAS</b>	54
<b>Nivel de confianza =99%</b>	Z =3
<b>LÍMITE DE CONTROL SUPERIOR</b>	98%
<b>META - OBJETIVO</b>	95%
<b>LÍMITE DE CONTROL INFERIOR</b>	96%

# LÍMITES DE CONTROL DE INVENTARIOS FEBRERO - MARZO

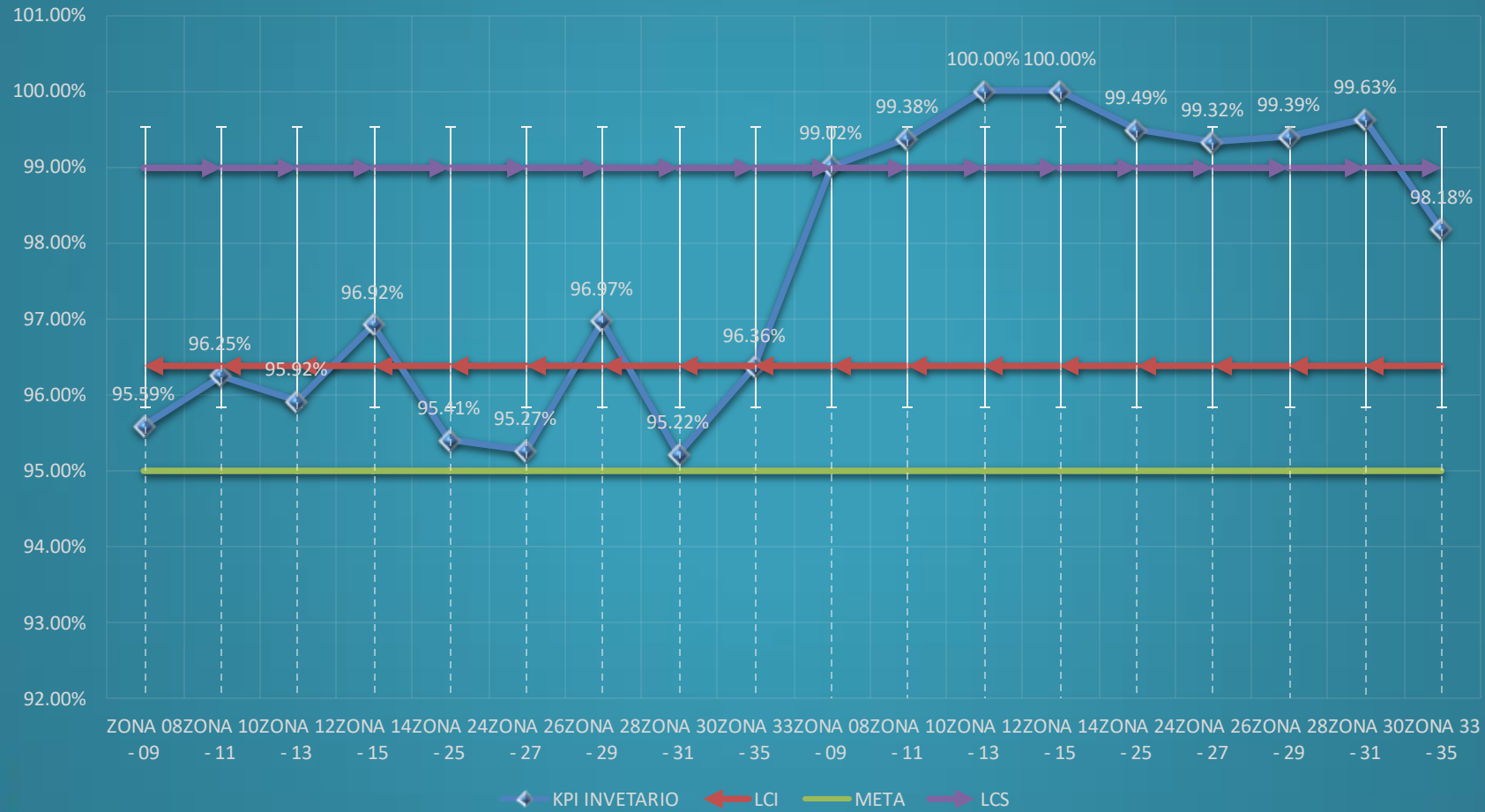


CONTROL DE INVENTARIOS											
UBICACIÓN	TOTAL ITEN	CUADRADO	DIFERENCIAS (+)	DIFERENCIAS (-)	KPI INVENTARIO	KPI D (+)	KPI D (-)	KPI INVENTARIO	LCI	META	LCS
ZONA 08 - 09	204	195	6	3	95.59%	2.94%	1.47%	95.59%	96%	95%	99%
ZONA 10 - 11	160	154	2	4	96.25%	1.25%	2.50%	96.25%	96%	95%	99%
ZONA 12 - 13	98	94	1	3	95.92%	1.02%	3.06%	95.92%	96%	95%	99%
ZONA 14 - 15	325	315	6	4	96.92%	1.85%	1.23%	96.92%	96%	95%	99%
ZONA 24 - 25	196	187	8	1	95.41%	4.08%	0.51%	95.41%	96%	95%	99%
ZONA 26 - 27	148	141	5	2	95.27%	3.38%	1.35%	95.27%	96%	95%	99%
ZONA 28 - 29	165	160	4	1	96.97%	2.42%	0.61%	96.97%	96%	95%	99%
ZONA 30 - 31	272	259	11	2	95.22%	4.04%	0.74%	95.22%	96%	95%	99%
ZONA 33 - 35	55	53	1	1	96.36%	1.82%	1.82%	96.36%	96%	95%	99%
ZONA 08 - 09	204	202	0	2	99.02%	0.00%	0.98%	99.02%	96%	95%	99%
ZONA 10 - 11	160	159	0	1	99.38%	0.00%	0.63%	99.38%	96%	95%	99%
ZONA 12 - 13	98	98	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%	96%	95%	99%
ZONA 14 - 15	325	325	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%	96%	95%	99%
ZONA 24 - 25	196	195	0	1	99.49%	0.00%	0.51%	99.49%	96%	95%	99%
ZONA 26 - 27	148	147	0	1	99.32%	0.00%	0.68%	99.32%	96%	95%	99%
ZONA 28 - 29	165	164	0	1	99.39%	0.00%	0.61%	99.39%	96%	95%	99%
ZONA 30 - 31	272	271	0	1	99.63%	0.00%	0.37%	99.63%	96%	95%	99%
ZONA 33 - 35	55	54	0	1	98.18%	0.00%	1.82%	98.18%	96%	95%	99%
ZONA 08 - 09									96%	95%	99%
ZONA 10 - 11									96%	95%	99%
ZONA 12 - 13									96%	95%	99%
ZONA 14 - 15									96%	95%	99%
ZONA 24 - 25									96%	95%	99%
ZONA 26 - 27									96%	95%	99%
ZONA 28 - 29									96%	95%	99%
ZONA 30 - 31									96%	95%	99%
ZONA 33 - 35									96%	95%	99%
<b>TOTAL</b>	<b>1623</b>	<b>3173</b>	<b>44</b>	<b>21</b>							
<b>KPI</b>					<b>97.81%</b>	<b>1.17%</b>	<b>1.02%</b>				

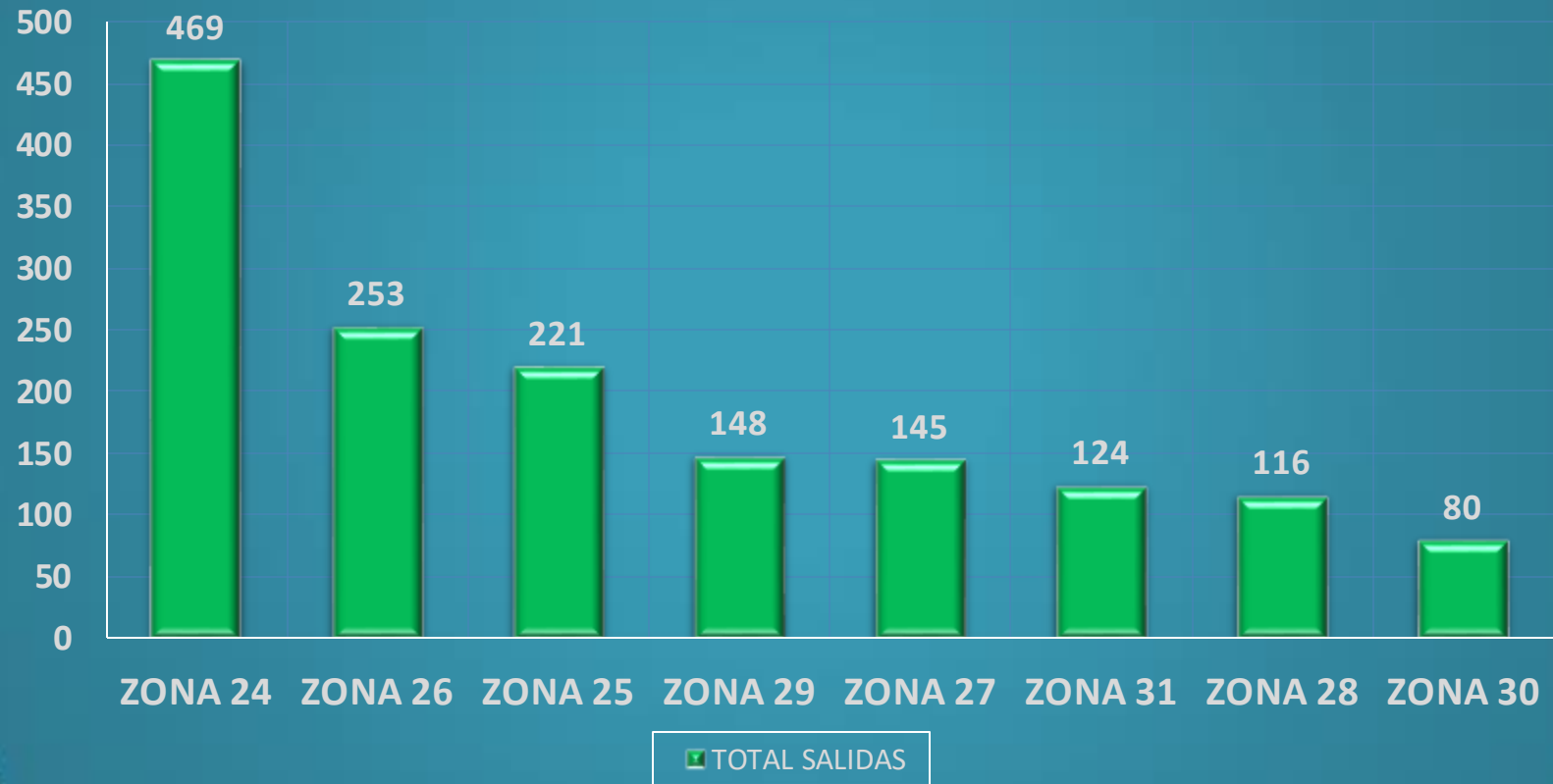
DATOS ESTADÍSTICOS	
DESVIACIÓN ESTANDAR	0.01843
MEDIA	98%
NRO DE MUESTRAS	18
Nivel de confianza =99%	Z =3
LÍMITE DE CONTROL SUPERIOR	99%
META - OBJETIVO	95%
LÍMITE DE CONTROL INFERIOR	96%



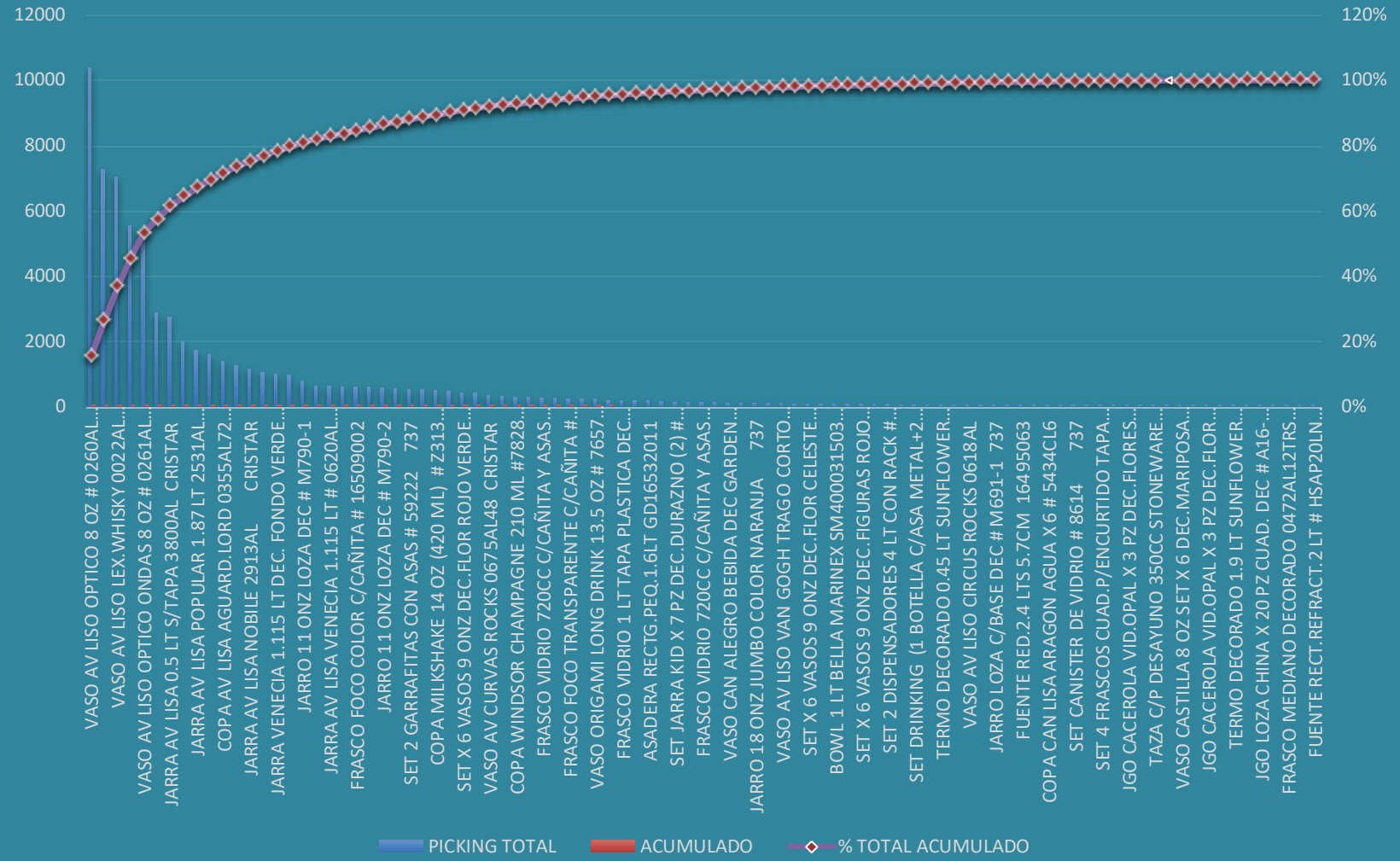
# CONTROL DE INVENTARIOS



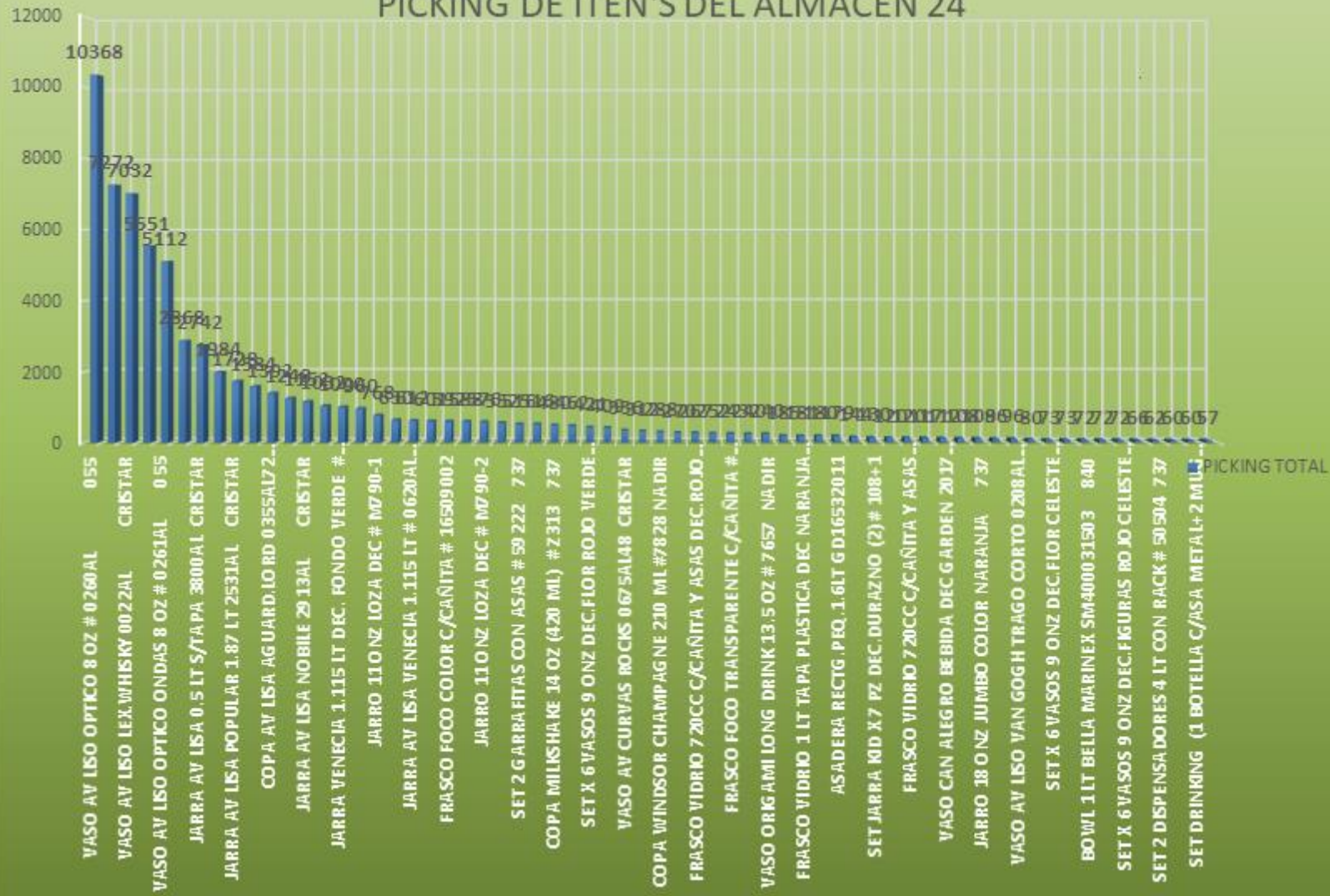
## DIAGRAMA DE PARETO DEL TOTAL SALIDAS DE LOS ALMACENES



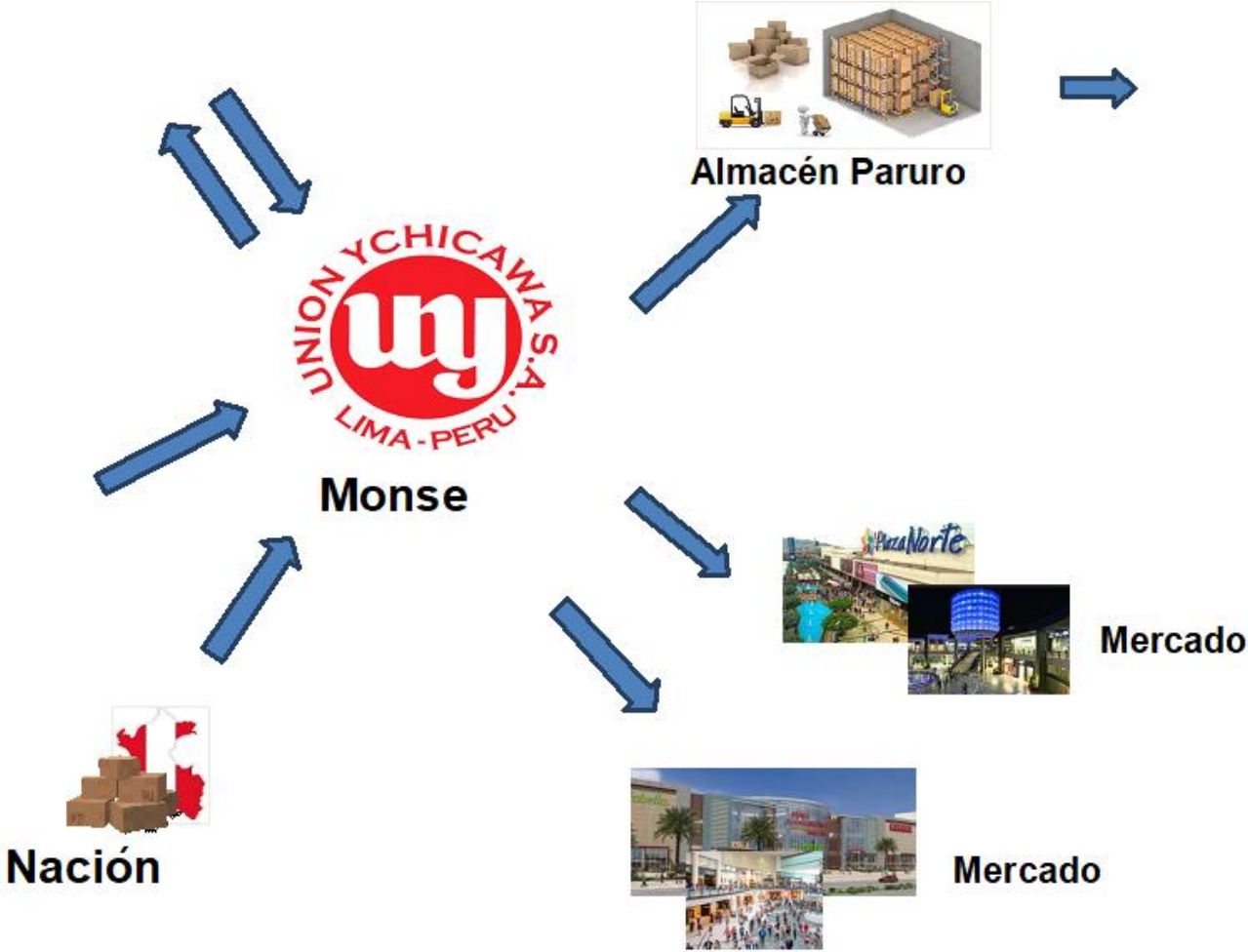
### DIAGRAMA DE PARETO - ZONA 24



## PICKING DE ITEN'S DEL ALMACÉN 24



Anexo 9. Flujos de proceso



# Procesos en UYSA

