



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

La producción a pedido y su relación con la logística inversa de la empresa
Sermulases S.A.C., Lima 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Licenciado en Administración

AUTOR:

Yerén Olivares, Alan Gabriel (ORCID: 0000-0002-2761-3427)

ASESOR:

Dr. Alva Arce, Rosel César (ORCID: 0000-00202-4210-3046)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de Organizaciones

LIMA - PERÚ

2019

Dedicatoria

Con mucho amor a mi familia por el apoyo incondicional, mis padres y hermanas por ser mi inspiración cada día, mi esposa e hijos por darme las fuerzas para terminar lo que inicie hace muchos años.

Agradecimiento

Aquellas personas que de una u otra forma colaboraron para hacer realidad este trabajo, estaré infinitamente agradecido y que Dios los bendiga.

PÁGINA DEL JURADO

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Alan Gabriel Yerén Olivares con DNI N° 40544025, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Empresariales, Escuela de Administración, declaro bajo juramento que la tesis titulada **“La producción a pedido y su relación con la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.”** y toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Lima, 03 de Diciembre del 2019



ALAN GABRIEL YERÉN OLIVARES

ÍNDICE

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
PÁGINA DEL JURADO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
ÍNDICE.....	vi
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	11
2.1. Tipo y Diseño de la investigación.....	11
2.2. Operacionalización de las variables.....	12
2.3. Población y muestra.....	17
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	18
2.5. Procedimientos.....	20
2.6. Métodos de análisis de datos.....	20
2.7. Aspectos éticos.....	20
III. RESULTADOS.....	21
3.1. Análisis descriptivo.....	21
3.1.1. Dimensión: Tiempo.....	21
3.1.2. Dimensión: Mano de obra.....	21
3.1.3. Dimensión: Calidad.....	22
3.1.4. Dimensión: Costo.....	22
3.1.5. Dimensión Procesos.....	23
3.1.6. Dimensión Personas.....	23
3.1.7. Dimensión: productos.....	24
3.1.8. Dimensión Tecnología.....	24
3.2. Análisis Inferencial.....	25
3.2.1. Prueba de hipótesis general.....	25
3.2.2. Prueba de hipótesis específica 1.....	26
3.2.3. Prueba de hipótesis específica 2.....	27
3.2.4. Prueba de hipótesis específica 3.....	27

3.2.5. Prueba de hipótesis específica 4	28
IV. DISCUSIÓN.....	29
V. CONCLUSIONES	32
VI. RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS	34
ANEXOS	41

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1 Medidas de eficiencia de Farrell	2
Ilustración 2: Dimensión Tiempo	21
Ilustración 3: Dimensión Mano de obra	21
Ilustración 4: Dimensión Calidad	22
Ilustración 5: Dimensión Costo	22
Ilustración 6: Dimensión Procesos	23
Ilustración 7: Dimensión Personas	23
Ilustración 8: Dimensión Productos	24
Ilustración 9: Dimensión Tecnología	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de Operacionalización de las variables.	16
Tabla 2: Validación de expertos	18
Tabla 3: Rango Relación	19
Tabla 4: Resumen del procesamiento de los casos	19
Tabla 5: Dimensión Tiempo	21
Tabla 6: Dimensión Mano de obra	21
Tabla 7: Dimensión Calidad	22
Tabla 8: Dimensión Costo	22
Tabla 9: Dimensión Procesos	23
Tabla 10: Dimensión Personas	23
Tabla 11: Dimensión Productos	24
Tabla 12: Dimensión Tecnología	24
Tabla 13: Tabla de Correlación	25
Tabla 14: Prueba de hipótesis general	26
Tabla 15: Prueba de hipótesis específica 1	26
Tabla 16: Prueba de hipótesis específica 2	27
Tabla 17: Prueba de hipótesis específica 3	28
Tabla 18: Prueba de hipótesis específica 4	28
Tabla 19: Matriz de consistencia	41
Tabla 20: Tabla de validación del instrumento de obtención de datos: variable – Producción a pedido.	42
Tabla 21: Tabla de validación del instrumento de obtención de datos: variable – Logística inversa.	43
Tabla 22: Tabla Ordinal	44
Tabla 23: Cuestionario	44

RESUMEN

El objetivo de la tesis ha sido determinar la producción a pedido y su relación con la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019, con dicho propósito se han tomado en cuenta las siguientes teorías: Arzubi (2003): La teoría de la producción según el estudio de Farrell aporta un cálculo empírico y logra obtener una razón de medida económica de la producción que se da separando los componentes asignativo y técnico de la eficiencia; además logró la medición de eficiencia a través de un modelamiento. Ginter y Starling (1978): La Teoría de la Logística Inversa se define analizando la estructura de los canales de distribución para el reciclaje, sus miembros y las nuevas funciones, resaltando la magnitud del problema de los desechos sólidos y su tratamiento. Stock (1992): sobre la Teoría de la Logística Inversa incluyó a todo lo relacionado con las actividades logísticas encaminadas a reducción de material, reciclado, sustitución, reutilización de materiales y residuos. El tipo de investigación ha sido aplicada, el nivel descriptivo-correlacional; el diseño de investigación, no experimental de corte transversal y el enfoque cuantitativo; la población seleccionada fueron los colaboradores del área de producción y logística de la empresa Sermulases S.A.C., teniendo un total de 50 trabajadores, el instrumento utilizado ha sido el cuestionario de tipo Likert; el resultado y la conclusión después de haber procesado y analizado la información es que existe una relación positiva fuerte de la producción a pedido con la logística inversa en la empresa Sermulases S.A.C.

Palabras clave: Producción a pedido, Hacer el pedido, logística inversa y logística reversa

ABSTRACT

The objective of the thesis has been to determine the production on demand and its relationship with the inverse logistics of the company Sermulases S.A.C., Lima 2019, for this purpose the following theories have been taken into account: Arzubi (2003): The theory of production according to Farrell's study, it provides an empirical calculation and manages to obtain a ratio of economic measure of production that occurs by separating the allocative and technical components of efficiency; It also achieved the measurement of efficiency through modeling. Ginter and Starling (1978): The Theory of Reverse Logistics begins to be defined by analyzing the structure of distribution channels for recycling, its members and new functions, highlighting the magnitude of the problem of solid waste and its treatment. Stock (1992): on the Reverse Logistics Theory included everything related to logistics activities aimed at material reduction, recycling, substitution, reuse of materials and waste. The type of research has been applied, the descriptive-correlational level; research design, non-experimental cross-sectional and quantitative approach; the population selected were the collaborators of the production and logistics area of the company Sermulases S.A.C., with a total of 50 workers, the instrument used has been the Likert type questionnaire; The result and the conclusion after having processed and analyzed the information is that there is a strong positive relationship between the production on demand and the reverse logistics in the company Sermulases S.A.C.

Keywords: On-demand production, Make To Order, reverse logistics and inverse logistics

I. INTRODUCCIÓN

La fabricación de muebles en el Perú ha mantenido un crecimiento sostenido en la última década, esto originó la creación de empresas especializadas en producción a pedido (Make To Order - MTO), asimismo la tendencia de la industria en ser eco amigables con el medio ambiente obliga a muchos fabricantes a plantear una logística inversa, que se debe complementar con el proceso productivo a fin de optimizar los procesos y no generar mayores costos en desechos. Este es el caso de Sermulases S.A.C. una empresa familiar que ingreso al mercado atendiendo los requerimientos de grandes conglomerados del retail en el Perú.

En el contexto internacional el CSIL (Centro de estudios industriales) en su informe “World furniture Outlook”, informó sobre el consumo mundial de mobiliario el cual alcanza los 410.000 millones de dólares, donde la mayor participación es en los mercados de Asia y Pacifico. Destacando EE.UU., asimismo China se mantiene como principal fabricante a nivel mundial; otros países importadores a destacar son Francia, Canadá, Alemania y el Reino Unido. (CSIL, 2017)

En el ámbito nacional, el diario Gestión en su publicación “Industria maderera: barreras y oportunidades para el comercio interno”, informo que en el año 2015 las ventas de la industria alcanzaron un 90% del mercado interno y un 10% fueron ventas al exterior. Es importante saber que en la fabricación de muebles existe un nivel alto de informalidad según la OIT, también observaron que los informales representan el 73%, esto genera una informalidad laboral de 91%, lo cual en cifras representa 799,861 trabajadores informales. (Gestión, 2018).

Por consiguiente, en el ámbito local, Lima concentra la mayor cantidad de fabricantes de muebles y estos abastecen casi en su totalidad al mercado. Además, existe un organismo gubernamental llamado CITE Madera, que es el principal impulsor de la industria del mueble, su misión principal es fomentar el desarrollo de nuevas tecnologías, capacitaciones, asistencias técnicas y promover las buenas prácticas de producción con un manejo responsable de los recursos ambientales.

La producción según Farrell, en su tesis doctoral Arzubi (2003) refiere en sus dos aportes que contribuyen a la producción, el primero fue el desarrollo de un procedimiento de cálculo empírico y que separó los componentes asignativo y técnico de la eficiencia permitiendo de esta manera lograr una razón de medida económica de la producción.

De esta manera se adoptó los supuestos de rendimiento a escala, sin haber considerado los rendimientos decrecientes y crecientes ya que es más dificultoso llevar estos supuestos de rendimiento constante a escala.

Farrell logro una medición de eficiencia a través de un modelamiento, el cual se aprecia en la ilustración 1, donde podemos ver la construcción de una curva isocuanta que tiene relación con la función de producción. (p. 52-53)

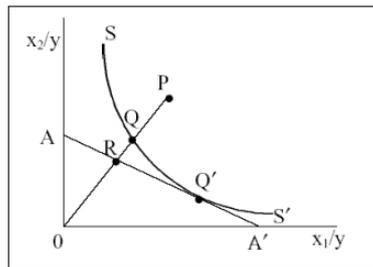


Ilustración 1 Medidas de eficiencia de Farrell

Sobre la Función de la producción, esta se precisa como la correlación que existe entre la cantidad de insumo físico utilizado, el capital y el trabajo empleado (dentro del proceso de producción). La ecuación, muestra la producción máxima que puede obtenerse y los factores necesarios para obtenerla (Samuelson & Nordhaus, 2004).

Según Bruno E, Vargas (2014). La fórmula de la Función de la producción es: $Q=f(L, K)$, donde la producción (Q) está en función de la mano de obra (L) y del capital (K). Pero la empresa debe elegir las combinaciones de factores que les resulten más productiva y económica. Como características principales tenemos: la producción de la empresa aumenta cuando los recursos o factores aumentan, la producción depende de la tecnología que se disponga, las nuevas y modernas tecnologías producen más, los recursos se pueden sustituir entre ellos, existen insumos fijos y variables.

Otra Teoría de la Producción, nos dice que la concordancia entre la producción y los costos de una empresa se hace en dos tiempos: el corto y largo plazo. Las cantidades de algunos recursos como capital, tierra, habilidad empresarial en el corto plazo, son fijas; a estos recursos se les llama “planta”, por otro lado, el recurso variable es el. En el corto plazo una empresa puede incrementar su producción, si aumenta sus recursos variables (ejemplo: El trabajo). La cantidad de factores de producción en el largo plazo puede variar, es decir la planta (de la empresa) para incrementar su producción puede cambiar. La empresa es libre

de decidir si modifica su planta o incrementa la mano de obra contratada. (Parkin & Loría, 2010)

Cuando se trabaja órdenes bajo pedido se propone una metodología dividida en dos partes. Empieza creando un método de planeación con valor agregado, que calcula el número de productos por producir en el taller y la cantidad de prendas a maquilar, logrando maximizar el beneficio total dentro del horizonte de planeación. Segundo diseña un método para la programación de las operaciones a efectuar, estableciendo las cantidades que el taller tiene que fabricar, enfocado a la reducción del makespan. En la industria textil, la gestión de la producción es ayudada por estas herramientas. (Arredondo, Ocampo, Orejuela y Rojas, 2019)

Plantea un modelo matemático de ayuda a un gerente de operaciones en un entorno MTO, con un conjunto de pedidos (clientes potenciales) busca maximizar el beneficio operativo y que se extiendan hasta su fecha límite. Para ello se considera el tiempo regular, las horas extra y la subcontratación como variables para cada tipo de recurso. Al final resalta el contraste entre la utilización de la capacidad máxima y la ganancia operativa óptima. (Chin-Sheng, Siddharth, Purushothaman & Chao, 2009)

Saniuk & Waszkowski (2016), en su investigación titulada *Make-to-order manufacturing - new approach to management of manufacturing processes*. Tiene por objetivo principal mostrar una nueva solución para que las pymes fabriquen productos únicamente en base a órdenes de producción (sistemas a medida). Además de proponer un conjunto de indicadores que permitan el monitoreo y control continuo de áreas estratégicas necesarias.

Plantearon una modelación racional para apoyar las decisiones de gestión de inventario en un contexto MTO - MTS. Basándose en un caso real, desarrollaron un enfoque de toma de decisiones que emplea modelos, métodos y herramientas simples, ideal para PYMES. (Perona, Sacconi & Zanoni, 2009)

Lograron desarrollar una fórmula de programación no lineal completa, con heurística eficiente y un límite inferior para evaluar el rendimiento heurístico. También sobre el impacto de varios parámetros problemáticos en la producción, decidir entre pedidos o para el inventario a través de un estudio computacional. (Rajagopalan, 2002)

En su reciente estudio K, H., Ch, v. D., & Dallery, Y. (2018), propusieron un procedimiento ideal que selecciona clases de prioridad casi óptimas, proporciona el modo de control de flujo asociado (MTO o MTS) para cada producto y proporciona un límite inferior y superior con respecto al costo óptimo. También proporcionaron información de

gestión que demuestra el impacto de una asignación eficiente del nivel de prioridad entre los artículos en los costos de inventario y en la distribución ideal de la producción a pedido o para el stock (MTO o MTS).

Otro estudio reciente de Yousefnejad, H., Rabbani, M., & Manavizadeh, N. (2019), propusieron un nuevo modelo de aceptación o rechazo en sistemas de producción híbridos (MTS / MTO) con productos MTS, MTS / MTO y MTO puros. El modelo de optimización de simulación propuesto considera las incertidumbres actuales relacionadas con los pedidos y los tiempos de procesamiento, así como un factor para determinar la fecha de vencimiento del precio reconocido y la capacidad de negociar con los clientes.

En la investigación: *Are card-based systems effective for make-to-order production?* they developed two production control systems such as CONWIP and POLCA, analizan y comparan el rendimiento de estos dos sistemas con un flujo normal, pero con diferentes divisiones de lotes. Esto les permitió que la gran producción se pueda dividir en sublotos de transferencia más pequeños, más rápidos e independientes a través del proceso de producción gracias a las operaciones superpuestas. Sus resultados destacan la importancia de dividir los empleos para aumentar la efectividad. (Barros, Silva, Martins, Dias, & Pereir, 2016)

El artículo de Choi, S. H., & Wang, X. J. (2015), estudian la optimización estocástica del dimensionamiento de lotes en la producción bajo demanda, buscando generar más ganancias para los inversores. Presenta un modelo de tiempo de entrega simple pero confiable que se basa en métodos estocásticos y en la teoría de la probabilidad. Los resultados destacan que el modelo propuesto puede ayudar a mejorar la utilidad de los inversores, creando una herramienta para futuros desafíos y oportunidades en la planificación de la producción.

Ma, Wang y Chen (2018), en este artículo científico, se creó una plataforma en la nube para una nueva cadena de suministro. Basado en una simulación, los modelos tradicionales a pedido y los propuestos se compararon con un método de tercerización, los resultados demostraron una mejora considerable en la sostenibilidad de la plataforma creada y el nuevo modelo de cadena de suministro.

Rossini, Audino, Costa, Cifone, Kundu, & Portioli-Staudacher (2019), en su artículo científico: *Extending Lean Borders: A Kaizen Case Study in an Italian MTO Manufacturing Company*, tuvieron como objetivo visualizar un nuevo patrón de escenarios, en particular para una empresa de producción a pedido cuyas características son producción alta y bajo volumen. Usaron la herramienta A3 y la matriz RACI para crear la configuración del

problema. Identificaron las causas y validaron a través del análisis basado en la caja de herramientas Lean, el uso de esta metodología obtuvo gran impacto sustancial en la empresa (reducción de más del 10% del costo de producción y mejora de la entrega oportuna del 70 al 95%).

Propusieron un modelo matemático para aumentar las ganancias con limitaciones de capacidad. Consideraron cuatro tipos de factores: Costo (costo de material, proceso, demora y ocupación de infraestructuras). Los diferentes factores dan lugar a diferentes beneficios y grados de satisfacción del cliente, el algoritmo propuesto resuelve el problema de planificación de la producción (Li, Guo, Liu, Du, & Wang, 2017).

La relación que existe entre la rentabilidad y los costos de producción en las empresas productoras de muebles fue determinada por la tesis de investigación. (Machado, 2017)

Asumió como objetivo, detectar si su logística mejoró la productividad al preparar los pedidos del área de productos terminados. Dentro de las conclusiones mejoraron la productividad en 26.50% y en almacén mejoraron la eficiencia en 20.75%, sus recomendaciones fueron brindar mantenimiento a sus indicadores de gestión, porque permiten conocer el “status” en tiempo real de la productividad. (Montalvo, 2016)

Tuvo por misión identificar cómo la metodología del estudio del trabajo elevó la productividad en el área de corte de melanina, dentro de sus conclusiones la productividad creció de 77% a 87%. (Quiñonez, 2017)

Estableció como objetivo general el nexo de la logística ambiental y la logística inversa. Sus conclusiones demostraron que existía una relación altamente significativa. Promueve su reutilización de los materiales utilizados en el sistema de orden bajo pedido, generando un incremento en los ingresos y reducción de costos por merma. (Yupanqui, 2017)

Tuvo como objetivo analizar el grado de condicionamiento de la programación de abastecimiento sobre la gestión logística. Dentro de sus conclusiones demostró que influye significativamente debido a que una buena gestión logística permitirá realizar el máximo aprovechamiento de espacio, así como una reducción de pedidos innecesarios trabajando bajo la filosofía de Just in time. (Gómez, 2014)

Su objetivo fue de mejorar la gestión del área de control de calidad aplicando el Lean Manufacturing para lograr la adecuada utilización de los recursos. Concluye que las herramientas planteadas como el 5S, Control Visual y trabajo estandarizado fueron vitales para determinar la importancia del compromiso de los colaboradores para el mantenimiento de los estándares y uso de las mejoras. (Muñoz, 2017)

Los procesos de reutilización y recuperación de ítems considerados fuera de uso nacieron en los años 70, debido a que se empezó a utilizar dicho concepto, poco a poco se iba definiendo hasta llegar a ser conocido como la logística inversa. (Rubio, 2003)

La teoría de la Logística Inversa, en 1975 empezó a ser definida por Guiltinan y Nwokoye, además Ginter y Starling en 1978, son aquellos que incorporan los primeros lineamientos al analizar al detalle los canales de distribución del reciclaje, sus miembros y las nuevas funciones que aparecen. Es en sus primeros trabajos donde se comienza a entender la magnitud del problema de los desechos sólidos y como tratarlos, además se reconoce la necesidad de las empresas de emplear procesos que ahorren energía y contribuyan al reuso de los desechos. (Ginter & Starling, 1978)

Sin embargo, se encontraron referencias anteriores a estos trabajos, en el año 1971, donde se analiza el surgimiento de los canales “reversos” de distribución, mencionan la semejanza entre el canal directo y el inverso, como el consumidor final no es identificado como “proveedor” de desechos, entonces el fabricante es el encargado de gestionar el canal de distribución en sentido inverso. (Zikmund & Stanton, 1971)

Pero la teoría de la Logística Inversa encontró un sentido real en uno de los primeros trabajos de James R. Stock, él amplió la perspectiva e incluyó todas las actividades vinculadas a la logística que inician disminuyendo el uso de material, reutilizando, reciclando, sustituyéndolos por otros similares, en otros casos la reutilización de materiales y residuos. (Stock, 1992)

La Logística Inversa es una serie de actividades que planifica, ejecuta, controla la productividad de la logística de entrada hasta el consumo del producto, es decir conocer la trazabilidad de nuestros productos con la finalidad de poder rescatar su coste o su desecho adecuado. (Rogers, Lambert, Croxton & Garcia-Dastugue, 2002)

Proponen un entorno integral basado en dos dimensiones: adaptación a un modelo de gestión logística inversa por etapas y optimización sustentable de las Cadenas de Suministros (SC), desde tres perspectivas: operativa, económica y medioambiental. Logrando equilibrar las prácticas logísticas inversas y la sustentabilidad de las Cadenas de Suministros (SC). (Vargas y Rubio, 2017)

Tuvo como objetivo identificar las mejores prácticas de logística verde mediante técnicas estándar, primero definió el término logístico verde y lo comparó con la economía circular, la gestión de la cadena verde (GSMC), la Logística Inversa y el medio ambiente (ISO 14001)

a fin de diferenciarlos, obteniendo claridad en sus delimitaciones, alcances y profundidad. (Engelage, Borgert y de Souza, 2016)

Este artículo buscó identificar problemas de planificación, en diferentes horizontes y etapas del proceso de recuperación del producto terminado. Proporciona una visión global de las tareas de planificación y toma de decisiones. El RSCPM es un punto de partida en el campo de la investigación de la cadena de suministro inversa al identificar, definir e interconectar los problemas de planificación de manera integral. (Nuss, Sahamie, & Stindt, 2015)

En este artículo el objetivo fue explorar la influencia de la colaboración y la tecnología de la información (TI) en la competencia logística inversa de las empresas. A través de la colaboración, las empresas pueden optimizar su capacidad para manejar las devoluciones, introduciendo la TI como una influencia en el impacto de la colaboración para el avance de la competencia de logística inversa, también ayuda a los gerentes a abordar el creciente problema de las devoluciones a través de la colaboración con los integrantes de la SCM y el desarrollo de una competencia de TI, además de proporcionar información sobre el manejo de devoluciones de productos. (Morgan, Richey, & Autry, 2016)

Vlachos (2016), buscó determinar el alcance de las capacidades de logística inversa en el rendimiento de la organización y la interacción de las estrategias de logística. Revisaron tres teorías sobre capacidades de logística inversa: visión a través de los recursos de la compañía, economía de costos de transacción y teoría institucional, además de seis capacidades de logística inversa: administración y análisis de la información logística, capacidad de flujo cerrado (inicio y final), incorporación, coordinación de la SCM, capacidad de cumplimiento y motivación, así como tres estrategias de logística inversa: conjunta, fabricante y tercero. Los resultados respaldan la hipótesis de que las capacidades de logística inversa afectan el rendimiento de la empresa.

De Souza, Borsato, & Bloemhof (2017) en su artículo científico titulado: *Designing eco-effective reverse logistics networks*. Su objetivo es elaborar el proceso de diseño (o rediseño) de RLN ecoefectivo. De los existentes, se centran en el diseño de productos o servicios, sin embargo, todavía no se entrega un proceso de diseño ecoeficiente especializado en diseño logístico. Este modelo fue creado usando una combinación de Upcycling, Simbiosis industrial, razonamiento TRIZ y colaboración para la sostenibilidad.

Shah, Jani, & Chaudhari (2017), menciona el sistema de fabricación imperfecto con remanufactura, fabricación y ciclo de devolución de producto para un solo artículo que se degrada con el tiempo (vida útil máxima fija).

Tombido, Louw, & van Eeden, (2018), en su investigación menciona conceptos sobre la entrada y el uso de terceros en logística inversa para proporcionar a los investigadores orientaciones de investigación. Los resultados recomiendan ampliar los textos y los problemas de gestión, por ejemplo, la medición del desempeño del RLN con terceros. Los textos deben considerar cómo los terceros usan la Industria 4.0 para administrar y administrar con éxito las cadenas de suministro inversas.

Existen dos modelos de logística inversa para la administración y análisis de residuos sólidos con el método de análisis de contenido, primero propuso estudios para definir actividades o procesos a fin de crear un modelo general de logística inversa. También utilizó un procedimiento para la gestión de residuos sólidos: pasarela, recolección, clasificación y eliminación. Segundo, mencionó estudios exploratorios, diseños, metodologías y modelos matemáticos propuestos para resolver problemas de logística inversa. (Banguera, Sepúlveda, Fuertes, Carrasco, & Vargas, 2017)

Yilmaz, & Bılgın (2019) formulan un modelo integral donde la planificación de la producción, la distribución y la logística inversa están involucradas para una red de cadena de suministro de múltiples niveles. Su objetivo es reducir el costo total de producción, la retención del inventario en su propio almacén, utilizar centros de distribución y la distribución normal e inversa.

Para lograr una mejora dentro del área de logística, se deben realizar trabajos de implementación en los flujos de trabajo incorporando la filosofía de la logística inversa y su campo de aplicación puede considerarse en la planta de producción. En las conclusiones brindó el análisis de los indicadores de cada una de las áreas que interactúan en el proceso de la empresa. (Rodríguez, N. y Rodríguez, A., 2017)

La incorporación de la función inversa de la logística en la planificación estratégica a fin de lograr un desempeño superior, puede aplicarse a través de la medición y control de los flujos de trabajo logísticos. Las conclusiones fueron desafiantes con respecto a la sustentabilidad de la inclusión en la planificación estratégica. (Noé, 2015)

Se identificaron a las empresas que tienen como ventaja competitiva en su cadena de valor a la logística inversa y se realizaron estudios y mediciones de las ventajas que se han logrado

disminuyendo los costos de merma y a la vez incrementando los niveles de producción. (Gutiérrez, 2014)

Tuvo por objetivo general determinar qué impacto económico y ambiental tiene la práctica de reciclar productos devueltos. En conclusión, Se han planteado nuevos métodos de trabajo y flujos más personalizados, que sean capaces de poder satisfacer la gran demanda que se tiene por los envases PET, sin olvidar la maximización de aprovechamiento de materia prima, es decir disminuir considerablemente la merma. (Haller, 2010)

Rodríguez & Silva (2017) en su artículo científico proponen una red de logística inversa (LI) con el fin de recolectar, acopiar y disponer de los residuos de plaguicidas, Con la finalidad de planificar las cantidades a recolectar y transportar al centro de acopio, se desarrolla un método de programación lineal, que permita evaluar la disposición a abrir nuevos centros de acopio.

Krupp, da Silva, & Vieira (2017) en su artículo científico tuvo como objetivo reconocer las prácticas de logística inversa después del consumo en una cooperativa de reciclaje, mediante una investigación cualitativa con enfoque exploratorio y operacionalizado con un estudio de caso. Sus resultados mostraron que estas cooperativas realizan diversas prácticas de logística inversa, que son esenciales para el flujo inverso de materiales.

Problema general: ¿Cómo se relaciona la producción a pedido y la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019? Específicos: 1. ¿Cómo se relaciona el tiempo y el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019? 2. ¿Cómo se relaciona la mano de obra y las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019? 3. ¿Cómo se relaciona la calidad y el producto de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019? 4. ¿Cómo se relaciona el costo y la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019? Teórica: La investigación desarrollada permitió brindar información sobre la producción a pedido y su relación con la logística inversa por lo que se demostró que ambas variables son factores fundamentales para la optimización de los recursos de la empresa Sermulases S.A.C. Práctica: La presente investigación servirá para que Sermulases S.A.C. y cualquier otra empresa del rubro requiera mejorar la eficiencia de la producción a pedido; el cuestionario aplicado servirá de guía a futuro para quienes quieran obtener resultados específicos y lograr mejorarlos. Asimismo, la logística inversa será fundamental ya que los planteamientos se basaron en su funcionalidad, esto garantiza una optimización de los recursos y la reutilización de productos e insumos post producción. Metodológica: Se basó en un diseño correlacional, debido a que se aplicaron datos científicos, en la recolección de datos se utilizó

como instrumento el cuestionario, asimismo podrá ser investigados por la ciencia para futuros trabajos de investigación.

Objetivo general: Demostrar la relación de la producción a pedido y la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. Específicos 1. Describir la relación del tiempo y el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. 2. Describir la relación de la mano de obra y las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. 3. Describir la relación de la calidad y el producto de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. 4. Describir la relación del costo y la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

Hipótesis general: La producción a pedido se relaciona con la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. Específicas: 1. El tiempo se relaciona con el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. 2. La mano de obra se relaciona con las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. 3. La calidad se relaciona con el producto de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. 4. El costo se relaciona con la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de la investigación

Enfoque: Cuantitativo

Permite la recopilación de información (datos) para la sustentación de hipótesis, fundamentados en el análisis estadístico y la medición numérica, de esta manera se establecerá patrones de comportamiento y estos a su vez probaran las teorías (Hernández, et al. 2010).

Este proyecto se define como Enfoque estadístico cuantitativo debido a que es donde se plantea el problema de investigación definiendo el objetivo con su respectiva pregunta.

Diseño: No experimental - de corte transversal

En el trabajo de investigación presente se ha realizado un diseño no experimental, de corte transversal, se le conoce de esta forma porque en el proceso de recolección de datos, estos no son manipulados y se toman tal cual han sido obtenidos, para reforzar se indica lo siguiente:

Es la investigación que se ejecuta sin realizar cambios deliberados a las variables, es decir no manipular ni forzar los resultados que ejercen las variables independientes sobre las variables dependientes. Lo que se busca es observar la naturalidad de los fenómenos para luego hacer el análisis correspondiente. (Hernández, et al. 2010)

Se dice de corte transversal porque que su objetivo es definir variables y compararlas, buscando la relación entre ellas en un determinado periodo. (Hernández, et al. 2010)

Nivel de investigación: Descriptiva correlacional

El enfoque descriptivo busca explicar la propiedad, característica y perfil de un determinado grupo de personas, comunidades, objetos, procesos o fenómeno que pueda someterse al análisis (Hernández, et al. 2010).

Por consiguiente, es de tipo descriptiva porque analiza y estudia la problemática de la empresa Sermulases S.A.C., la cual se realizó en un periodo tiempo planificado posterior a ello los resultados que se obtuvieron fueron revisados y analizados.

Se busca la asociación de variables con un mismo patrón o factor en común. Además, Se buscará conocer el grado de correlación que existe entre en las dos variables la cual se

refrendará y validará con las hipótesis planteadas, siendo esta la única finalidad de la investigación. (Hernández, et al. 2010)

Tipo: Aplicada

La Investigación aplicada se basa en teorías existentes con la finalidad de conocer o resolver el problema que se ha planteado, su aplicación es inmediata. (Hernández, et al. 2010)

El presente trabajo de investigación aplico los conocimientos recopilados en la práctica para luego esperar los resultados y analizarlos, estos análisis servirán como sustento para la toma de decisión en las mejoras de implementación.

Método de investigación: Hipotético-deductivo

Se refiere a la formulación de afirmaciones tentativas (hipótesis), para rechazar o aceptar dicha hipótesis y generar conclusiones para comparar y contrastar con los hechos (Bernal, 2010, p.60).

2.2. Operacionalización de las variables

Variable 1: Producción a pedido

Es un proceso de producción usado por una empresa que elabora posterior a la orden de pedido de alguno de sus productos. Según el glosario de Ticportal, la producción bajo pedido también se conoce por sus términos anglosajones *Make To Order* y *Build To Order*, no se maneja inventarios solo se solicitan los materiales cuando existe un pedido. (Ticportal, 2018)

Dimensión 1: Tiempo

En el entorno de producción, significa el tiempo que es necesario para realizar una o varias actividades, estas a su vez están divididas en fases: Espera, preparación, operación, transferencia.

Indicador 1: Horas hombre, es una manera de estimar el esfuerzo realizado por un trabajador con respecto al tiempo que este requiere.

Indicador 2: Horas máquina, es una manera de estimar el esfuerzo realizado por una maquina con respecto al tiempo que este requiere.

Indicador 3: Días trabajados, es una manera de estimar y controlar los días que un trabajador realiza sus actividades durante un determinado tiempo.

Dimensión 2: Mano de obra

En el entorno de producción, significa el esfuerzo físico y mental que se requiere para ejecutar un procedimiento de producción con la finalidad de elaborar un producto. La mano de obra está dividida en dos: Mano de obra Indirecta y Mano de obra directa.

Indicador 1: Cantidad de personal, es una manera de estimar el esfuerzo requerido de una actividad en particular, de esta manera gestionar la cantidad de trabajadores que deberán realizarla para garantizar una eficiencia del personal.

Indicador 2: Coste de mano de obra, es la compensación que se debe considerar en la estructura de costos por el esfuerzo realizado de los trabajadores, este variara dependiendo la complejidad del trabajo.

Indicador 3: Asistencia puntual, es una manera de estimar y controlar la eficiencia de los trabajadores permitiendo así el cumplimiento total de su jornada laboral.

Dimensión 3: Calidad, Se debe ofrecer productos en base a flujos y políticas que den garantía de un óptimo resultado, también es importante mantener el enfoque de mejora continua en todos los procesos, utilizando la metodología de Deming, conocida como el ciclo de Deming.

Indicador 1: Satisfacción de clientes, es una manera de incentivar el cumplimiento de los requisitos enviados por el cliente a través del producto ofrecido, a mayor cumplimiento mayor grado de satisfacción y viceversa (QuestionPro, 2018).

Indicador 2: Fallas detectadas, es una manera de estimar y controlar el número de defectos u errores que se dan al momento de producir un determinado bien o servicio (Turmero, I. 2012).

Indicador 3: Rechazos o devoluciones, es una manera de estimar y controlar las consecuencias generadas por las fallas no detectadas que se dan al momento de producir un determinado bien o servicio (Pérez, J. y Merino, M. 2012)

Dimensión 4: Costo

Según Parkin & Loría (2010) nos dice: “El costo total (CT) de una empresa es el costo de todos los factores de producción que utiliza.” (p.257)

Indicador 1: Maquinaria nueva, se define como la adquisición de un activo con la finalidad de mejorar la eficiencia y eficacia de un proceso.

Indicador 2: Maquinaria antigua, se define como el tiempo de vida o uso que recibe una maquinaria durante su funcionamiento prolongando el tiempo de vida útil para lo cual está destinado.

Indicador 3: Sistematización, se define como la automatización de todos los procesos trabajando en completa sinergia (Porporatto, 2015)

Variable 2: Logística inversa

Se encarga de gestionar la trazabilidad de la información y materiales, es decir es un proceso que planifica, ejecuta y controla eficientemente el lugar de origen del producto hasta su lugar de consumo, teniendo como único objetivo maximizar las ganancias a través de la reducción de merma y reutilización de materiales. (Bureau veritas, 2011)

Dimensión 1: Procesos

El autor dice que los procesos son una lista de pasos estructurados para alcanzar un objetivo, fundamentados en la presente investigación teórica e implementada a través de un plan de acción. (Flores, Jiménez & García 2015)

Indicador 1: Corte, se define a la actividad relacionada con la adecuación de la materia prima (madera) en las proporciones comercialmente correctas.

Indicador 2: Ensamblaje o Línea de ensamble se define a la actividad de armado de un producto, acoplando diferentes partes de una manera ordenada y planificada (Wikipedia, 2019).

Indicador 3: Acabado, se define como la actividad de control en un producto de manera estética o visual, supervisando que cumpla con las especificaciones del cliente.

Dimensión 2: Personas

En el entorno de producción es aquella persona encargada de realizar el proceso de producción (realiza la acción).

Indicador 1: Desempeño laboral, es una manera de estimar el nivel de desarrollo de un trabajador durante su jornada laboral. A mayor desarrollo se tendrá mayor desempeño y viceversa (Hose, C. 2018).

Indicador 2: Capacitación, se define como enseñanza o instrucción de un trabajar con respecto a una actividad o función en particular que garantice su correcto desarrollo y cumplimiento. (Pérez, J. y Gardey, A. 2016)

Indicador 3: Grado de instrucción, se define como el grado académico alcanzado por una persona.

Dimensión 3: Producto

Pérez y Gardey, (2012) "Producto", lo define como un bien o servicio elaborado para satisfacer la necesidad de un mercado a través de la percepción del consumidor generando así la compra.

Indicador 1: Cantidad de materia prima, es una manera de estimar la proporción necesaria para la fabricación de un producto, debido a que es el principal elemento del proceso se debe tener una objetiva proyección (Wikipedia, 2019).

Indicador 2: Material toxico, se define como un objeto generalmente dañino para la salud del trabajador.

Indicador 3: Material reutilizable, se define como el rescate de un producto usado con la finalidad de reutilizarlo en un producto nuevo.

Dimensión 4: Tecnología

Es definida como la ejecución conjunta de conocimientos, habilidades y capacidades con la finalidad de poder resolver un problema específico, por otro lado, su aplicación permitirá incrementar la productividad de todo un proceso. (Pérez y Merino, 2012)

Indicador 1: Desarrollo e investigación, se define como a la constante observación de los cambios tecnológicos presentes con la finalidad de localizar mejoras tecnológicas y aplicarlas en las actividades diarias de la empresa.

Indicador 2: Innovación organizacional, se define como la búsqueda continua de la mejora organizacional, la cual se desarrolla a base de cambios idóneos para los flujos de la organización con el objetivo de poder incrementar la eficiencia y eficacia de sus procesos. (Yamakawa & Ostos, 2011)

Indicador 3: Uso y difusión del conocimiento científico, se define como los fundamentos teóricos que respaldan la ejecución de nuevas propuestas técnicas que mejoren la producción de la empresa.

Tabla 1: Tabla de Operacionalización de las variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM	ESCALA DE MEDICIÓN
Producción a pedido	Es un proceso de producción usado por una empresa que elabora posterior a la orden de pedido de alguno de sus productos. Según el glosario de Ticportal, la producción bajo pedido también se conoce por sus términos anglosajones Make To Order y Build To Order, no se maneja inventarios solo se solicitan los materiales cuando existe un pedido. (Ticportal, 2018)	Es un proceso de producción usado por una empresa que elabora posterior a la orden de pedido de alguno de sus productos.	Tiempo	Horas hombre	1	ORDINAL
				Horas maquina	2	
				Días de trabajo	3	
			Mano de obra	Cantidad de personal	4	
				Costo de Mano de obra	5	
				Asistencia puntual	6	
			Calidad	Satisfacción del cliente	7	
				Fallas detectadas	8	
				Rechazos o devoluciones	9	
			Costo	Maquinaria nueva	10	
				Maquinaria antigua	11	
				Sistematización	12	
Logística inversa	Se encarga de gestionar la trazabilidad de la información y materiales, es decir es un proceso que planifica, ejecuta y controla eficientemente el lugar de origen del producto hasta su lugar de consumo, teniendo como único objetivo maximizar las ganancias a través de la reducción de merma y reutilización de materiales. (Bureau, 1995)	Las industrias que aplican la metodología de logística inversa, tienen como finalidad incrementar la rentabilidad a través de la recuperación de los productos de sus clientes dándoles un valor económico o en todo caso convertirlos en servicios de post venta.	Procesos	Corte	13	ORDINAL
				Ensamblaje	14	
				Acabado	15	
			Personas	Desempeño laboral	16	
				Capacitación	17	
				Grado de instrucción	18	
			Productos	Cantidad de materia prima	19	
				Material tóxico	20	
				Material reutilizable	21	
			Tecnología	Desarrollo e investigación	22	
Innovación organizacional	23					
Uso y difusión del conocimiento científico	24					

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Población y muestra

Población

Para la presente investigación, la población fue finita, se consideró como unidad de análisis a los colaboradores del área de producción y logística de la empresa Sermulases S.A.C., los cuales se pudieron identificar por medio del registro de planilla de la empresa, teniendo entre ambas áreas un total de 50 trabajadores.

La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. (Hernández, et al. 2010, p.174)

Muestra

La muestra fue de tipo censal a razón que está conformada por el total de la población, es decir un total de 50 trabajadores de las áreas de producción y logística de la empresa Sermulases S.A.C.

(Hernández, et al. 2010) afirma: “Subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de ésta” (p.173)

Muestreo

La técnica utilizada fue muestreo aleatorio simple, permitiendo de esta manera participar a todos los involucrados.

Criterios de selección

Criterios de inclusión: Se consideró a hombres y mujeres que laboran en el área de producción y logística de la empresa Sermulases S.A.C.

Criterios de exclusión: No hubo

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

Técnica

Se utilizó la encuesta, en la cual se realizó un corto cuestionario a todos los participantes de nuestra muestra a estudiar con la finalidad de conocer su opinión sobre el tema investigado.

Se define a la técnica como un grupo de reglas estructuradas que se utilizan de guía para realizar las actividades de investigación en cada una de sus etapas (Carrasco, 2005).

Instrumento de recolección de datos

Se seleccionó el cuestionario, dicho cuestionario está elaborado con 24 preguntas, 12 preguntas de la variable 1 (Producción a pedido) y 12 preguntas de la variable 2 (Logística inversa) el cual permitió medir, analizar y controlar la información recolectada para luego poder discernir en la toma de decisiones.

Validez

Se define a la validez como un nivel de precisión en la que un instrumento realiza una medición. También se acepta y reconoce la validación de expertos calificados, que respaldan la medición del instrumento. (Hernández, et al. 2010)

Validación de catedráticos expertos que verificaron al detalle la validez del cuestionario:

Tabla 2: Validación de expertos

#	Apellidos y Nombres	Grado	Resultados
1	Martínez Zavala, María Dolores.	Doctora	Validado
2	Costilla Castillo, Pedro	Doctor	Validado
3	Rosales Domínguez, Edith	Magister	Validado
4	Alva Arce, Rosel Cesar	Doctor	Validado

Fuente: Elaboración propia

Confiabilidad

Se define como el nivel de consistencia y coherencia con la que un instrumento realiza su medición. (Hernández, et al. 2010)

Un método estadístico conocido es el alfa de Cronbach, la cual se interpreta con el resultado obtenido, entonces si obtenemos un resultado menos al 0.4, nos indica que tiene baja confiabilidad en cambio sí obtenemos un resultado mayor 0.8 su aceptación es elevada y se puede tomar en cuenta (Hernández, et al. 2010).

A fin de determinar el nivel de confiabilidad de nuestro instrumento utilizamos el método de Alfa de Cronbach, el cual respalda la confiabilidad de nuestra presente investigación, que incluye a los 50 trabajadores como prueba piloto, del muestreo aleatorio simple, de la empresa Sermulases S.A.C. del distrito de Lima en el año 2019 con un total de 24 preguntas.

Tabla 3: Rango de relación

Coeficiente	Relación
0.00 a +/- 0.20	Despreciable
0.20 a 0.40	Baja o ligera
0.40 a 0.60	Moderada
0.60 a 0.80	Marcada
0.80 a 1.00	Muy Alta

Fuente: (Hernández, S 2010, p. 439)

Tabla 4: Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	50	100,0
	Excluidos	0	0
	Total	50	100,0

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach n de elementos

0.981 24

Fuente: Encuesta procesada en SSPS 25

El resultado es de 0,981, esto significa una Muy Alta confiabilidad. Podemos concluir que la confiabilidad del instrumento es de 98.1%, el instrumento puede ser utilizado para futuras investigaciones que tengan idéntica finalidad de estudio.

2.5. Procedimientos

Se empezó preparando el instrumento que utilizaremos en la encuesta. Posteriormente se solicitó la autorización a jefatura, explicando el desarrollo y objetivo de la investigación. Se finalizó efectuando la encuesta.

2.6. Métodos de análisis de datos

Análisis descriptivo

Se utilizó el SPSS 25

El SPSS es un software estadístico para las ciencias sociales, usado para analizar e interpretar datos (Hernández, et al. 2010).

Análisis inferencial

Según Hernández, et al. (2010): afirma: “El análisis inferencial es utilizado para dos etapas, la primera probar hipótesis poblacionales y la segundo para estimar parámetros” (p. 306).

2.7. Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad de compartir los conocimientos obtenidos de la investigación realizada, para lo cual se utilizó información original presente y la demostración de la fiabilidad a través del Alfa de Cronbach, por consiguiente, en el presente trabajo de investigación se obtuvieron resultados transparentes y honestos.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

Variable 1: Producción a pedido

3.1.1. Dimensión: Tiempo

Tabla 5: Dimensión Tiempo

	F	%	% válido	% Σ
Válido Desacuerdo	16	32,0	32,0	32,0
Indiferente	14	28,0	28,0	60,0
Acuerdo	13	26,0	26,0	86,0
Total acuerdo	7	14,0	14,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Fuente elaboración propia

■ Desacuerdo 16 ■ Indiferente 14
■ Acuerdo 13 ■ Total acuerdo 7

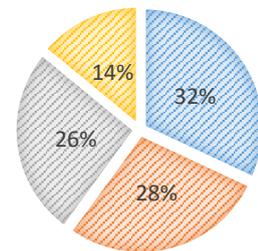


Ilustración 2: Dimensión Tiempo

Interpretación:

Los resultados conseguidos con respecto al tiempo de Sermulases S.A.C. son: 32% en desacuerdo, 28% son indiferentes, 26% están acuerdo y el 14% están total acuerdo.

3.1.2. Dimensión: Mano de obra

Tabla 6: Dimensión Mano de obra

	F	%	% válido	% Σ
Válido Desacuerdo	14	28,0	28,0	28,0
Indiferente	6	12,0	12,0	40,0
Acuerdo	18	36,0	36,0	76,0
Total acuerdo	12	24,0	24,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Fuente elaboración propia

■ Desacuerdo 14 ■ Indiferente 6
■ Acuerdo 18 ■ Total acuerdo 12

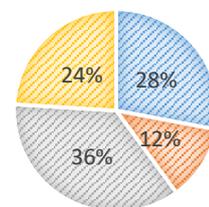


Ilustración 3: Dimensión Mano de obra

Interpretación:

Los resultados conseguidos con respecto a la mano de obra de Sermulases S.A.C. son: 28% en desacuerdo, 12% son indiferentes, 36% están acuerdo y el 12% están total acuerdo.

3.1.3. Dimensión: Calidad

Tabla 7: Dimensión Calidad

		F	%	% válido	% Σ
Válido	Desacuerdo	14	28.0	28.0	28.0
	Indiferente	1	2.0	2.0	30.0
	Acuerdo	21	42.0	42.0	72.0
	Total acuerdo	14	28.0	28.0	100.0
Total		50	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Los resultados conseguidos con respecto a la calidad de Sermulases S.A.C. son: 28% en desacuerdo, 2% son indiferentes, 42% están acuerdo y el 28% están total acuerdo.

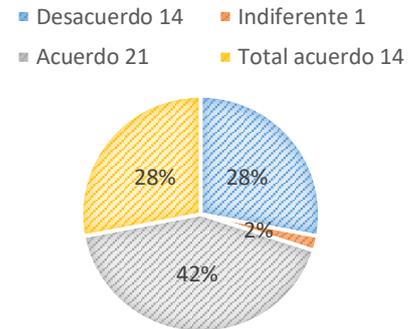


Ilustración 4: Dimensión Calidad

3.1.4. Dimensión: Costo

Tabla 8: Dimensión Costo

		F	%	% válido	% Σ
Válido	Desacuerdo	14	28.0	28.0	28.0
	Indiferente	2	4.0	4.0	32.0
	Acuerdo	15	30.0	30.0	62.0
	Total acuerdo	19	38.0	38.0	100.0
Total		50	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Los resultados conseguidos con respecto al costo de Sermulases S.A.C. son: 28% en desacuerdo, 4% son indiferentes, 30% están acuerdo y el 38% están total acuerdo.

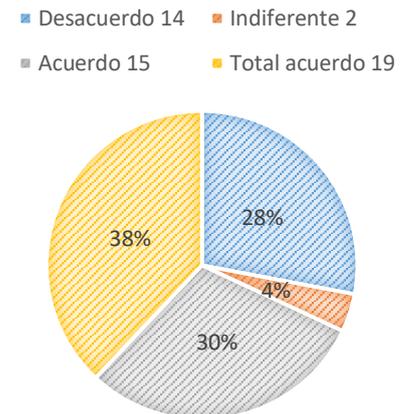


Ilustración 5: Dimensión Costo

Variable 2: Logística inversa

3.1.5. Dimensión Procesos

Tabla 9: Dimensión Procesos

		F	%	% válido	% Σ
Válido	Desacuerdo	14	28,0	28,0	28,0
	Indiferente	6	12,0	12,0	40,0
	Acuerdo	22	44,0	44,0	84,0
	Total acuerdo	8	16,0	16,0	100,0
Total		50	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Los resultados obtenidos con respecto a los procesos de Sermulases S.A.C. son: 28% en desacuerdo, 12% son indiferentes, 44% están acuerdo y el 16% están total acuerdo.

■ Desacuerdo 14 ■ Indiferente 6
■ Acuerdo 22 ■ Total acuerdo 8

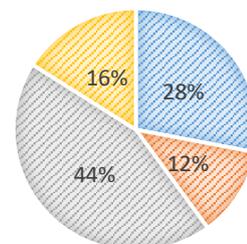


Ilustración 6: Dimensión Procesos

3.1.6. Dimensión Personas

Tabla 10: Dimensión Personas

		F	%	% válido	% Σ
Válido	Desacuerdo	14	28,0	28,0	28,0
	Indiferente	1	2,0	2,0	30,0
	Acuerdo	24	48,0	48,0	78,0
	Total acuerdo	11	22,0	22,0	100,0
Total		50	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Los resultados obtenidos con respecto a los colaboradores de Sermulases S.A.C. son: 28% en desacuerdo, 2% son indiferentes, 48% están acuerdo y el 22% están total acuerdo.

■ Desacuerdo 14 ■ Indiferente 1
■ Acuerdo 24 ■ Total acuerdo 11

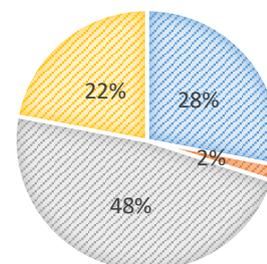


Ilustración 7: Dimensión Personas

3.1.7. Dimensión: productos

Tabla 11: Dimensión Productos

		F	%	% válido	% Σ
Válido	Desacuerdo	14	28.0	28.0	28.0
	Indiferente	3	6.0	6.0	34.0
	Acuerdo	17	34.0	34.0	68.0
	Total acuerdo	16	32.0	32.0	100.0
Total		50	100.0	100.0	

- Desacuerdo 14
- Indiferente 3
- Acuerdo 17
- Total acuerdo 16

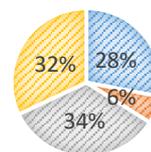


Ilustración 8: Dimensión Productos

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Los resultados obtenidos con respecto a los productos de Sermulases S.A.C. son: 28% en desacuerdo, 6% son indiferentes, 34% están acuerdo y el 32% están total acuerdo.

3.1.8. Dimensión Tecnología

Tabla 12: Dimensión Tecnología

		F	%	% válido	% Σ
Válido	Desacuerdo	15	30.0	30.0	30.0
	Indiferente	4	8.0	8.0	38.0
	Acuerdo	18	36.0	36.0	74.0
	Total acuerdo	13	26.0	26.0	100.0
Total		50	100.0	100.0	

- Desacuerdo 15
- Indiferente 4
- Acuerdo 18
- Total acuerdo 13

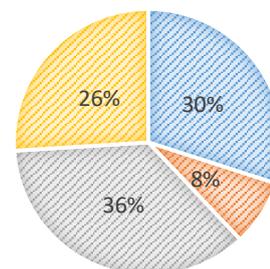


Ilustración 9: Dimensión Tecnología

Interpretación:

Los resultados obtenidos con respecto a la tecnología de Sermulases S.A.C. son: 30% en desacuerdo, 8% son indiferentes, 36% están acuerdo y el 26% total acuerdo.

3.2. Análisis Inferencial

3.2.1. Prueba de hipótesis general

Tabla 13: Tabla de Correlación

Rango	Relación
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
+0.01 a +0.10	Correlación positiva débil
+0.11 a +0.50	Correlación positiva media
+0.51 a +0.75	Correlación positiva considerable
+0.76 a +0.90	Correlación positiva muy fuerte
+0.91 a +1.00	Correlación positiva perfecta

Nota: Tomado de Metodología de la investigación, quinta edición, por Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P., 2010, México D.F., México: McGraw-Hill

Regla de decisión:

Si $\alpha < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Si $\alpha > 0.05$ se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.

H: La producción a pedido se relaciona con la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

Ho: La producción a pedido no se relaciona con la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

H1: La producción a pedido se relaciona con la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

Tabla 14: Prueba de hipótesis general

			Producción a pedido	Logística inversa
Rho de Spearman	Producción a pedido	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	,782**
		N	.	,000
			50	50
	Logística inversa	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	,782**	1,000
		N	,000	.
			50	50

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

El coeficiente de correlación de Spearman es 0,782, el nivel de significancia bilateral (sig=000) es menor que (0.05), acorde a la regla de decisión se deniega la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1). Por lo tanto, se concluye que la producción a pedido tiene relación positiva fuerte con la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

3.2.2. Prueba de hipótesis específica 1

H: El tiempo se relaciona con el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

H0: El tiempo no se relaciona con el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

H1: El tiempo se relaciona con el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

Tabla 15: Prueba de hipótesis específica 1

			Tiempo	Proceso
Rho de Spearman	Tiempo	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	,642**
		N	.	,000
			50	50
	Proceso	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	,642**	1,000
		N	,000	.
			50	50

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

El coeficiente de correlación de Spearman es 0,642, el nivel de significancia bilateral (sig=000) es menor que (0.05), acorde a la regla de decisión se deniega la hipótesis nula (H0)

y se acepta la hipótesis alterna (H1). Por lo tanto se concluye que el tiempo tiene relación positiva considerable con el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

3.2.3. Prueba de hipótesis específica 2

H: La mano de obra se relaciona con las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

H0: La mano de obra no se relaciona con las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

H1: La mano de obra se relaciona con las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

Tabla 16: Prueba de hipótesis específica 2

			Mano de obra	Personas
Rho de Spearman	Mano de obra	Coeficiente de correlación	1,000	,853**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	50	50
	Personas	Coeficiente de correlación	,853**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	50	50

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

El coeficiente de correlación de Spearman es 0,853, el nivel de significancia bilateral (sig=000) es menor que (0.05), acorde a la regla de decisión se deniega la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1). Por lo tanto se concluye que la mano de obra tiene relación positiva muy fuerte con las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

3.2.4. Prueba de hipótesis específica 3

H: La calidad se relaciona con el producto de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

H0: La calidad no se relaciona con el producto de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

H1: La calidad se relaciona con el producto de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

Tabla 17: Prueba de hipótesis específica 3

			Calidad	Producto
Rho de Spearman	Calidad	Coeficiente de correlación	1,000	,721**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	50	50
	Producto	Coeficiente de correlación	,721**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	50	50

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

El coeficiente de correlación de Spearman es 0,721, el nivel de significancia bilateral (sig=000) es menor que (0.05), acorde a la regla de decisión se deniega la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1). Por lo tanto se concluye que la calidad tiene relación positiva considerable con el producto de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

3.2.5. Prueba de hipótesis específica 4

H: El costo se relaciona con la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

H0: El costo no se relaciona con la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

H1: El costo se relaciona con la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

Tabla 18: Prueba de hipótesis específica 4

			Costo	Tecnología
Rho de Spearman	Costo	Coeficiente de correlación	1,000	,705**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	50	50
	Tecnología	Coeficiente de correlación	,705**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	50	50

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

El coeficiente de correlación de Spearman es 0,705, el nivel de significancia bilateral (sig=000) es menor que (0.05), acorde a la regla de decisión se deniega la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1). Por lo tanto se concluye que el costo tiene relación positiva considerable con la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

IV. DISCUSIÓN

El objetivo general fue demostrar la relación de la producción a pedido y la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. A partir de los resultados que se obtuvieron (0,782), se determinó que existe una relación positiva fuerte de la producción a pedido con respecto a la logística inversa.

La logística inversa planteada por Rogers y García-Dastugue, indica que es un proceso que planifica, ejecuta, controla la eficiencia y eficacia del flujo de materias primas, inventario en proceso, producto terminado y la información desde el consumo hasta el origen, con el objetivo de recuperar su valor o desecho adecuado. (Rogers & Garcia-Dastugue, 2002). En otras investigaciones:

Yilmaz, & Bılgın (2019) Formularon un modelo integral donde la planificación de la producción, la distribución y la logística inversa están involucradas para una red de cadena de suministro de múltiples niveles. Su objetivo fue reducir el costo total de producción, la retención del inventario en su propio almacén, utilizar centros de distribución y la distribución normal e inversa.

Rodríguez Avendaño, Nelson Javier y Rodríguez Ávila, Edgar Leonardo (2017), en su investigación facilitó el análisis de indicadores de cada una de las áreas que intervienen en el proceso de la empresa. Su ventaja radicó en observar y caracterizar el proceso de logística inversa de la compañía, tuvo como origen la matriz DOFA.

El objetivo específico 1 fue describir la relación del tiempo y el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. A partir de los resultados que se obtuvieron (0,642), se determinó que existe una relación positiva considerable del tiempo con respecto al proceso.

(Arzubi, 2003) afirma sobre la teoría de Farrell, que logró medir la eficiencia a través de un modelo matemático, mediante una curva isocuanta relacionada con una función de producción.

Chin-Sheng, Siddharth, Purushothaman & Chao (2009) Planteó un modelo matemático de ayuda a un gerente de operaciones en un entorno MTO, con un conjunto de pedidos (clientes potenciales) buscó maximizar el beneficio operativo y que se extiendan hasta su fecha límite. Para ello se considera el tiempo regular, las horas extra y la subcontratación como variables para cada tipo de recurso.

Yousefnejad, Rabbani, & Manavizadeh (2019), propusieron un nuevo modelo de aceptación o rechazo en sistemas de producción híbridos (MTS / MTO) con productos MTS, MTS / MTO y MTO puros. Este modelo propuesto consideró las incertidumbres relacionadas con los

pedidos y los tiempos de procesamiento, así como un factor para determinar la fecha de vencimiento del precio reconocido y la capacidad de negociar con los clientes.

El objetivo específico 2 fue describir la relación de la mano de obra y las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. A partir de los resultados que se obtuvieron (0,853) se determinó que existe una relación positiva muy fuerte de la mano de obra con respecto a las personas.

Montalvo Alanya, Alejandro Héctor (2016), determinó como la gestión logística mejoró la productividad de preparación de pedidos en almacén de productos terminados. Sus conclusiones generaron mejoras de productividad de 26.50% y en almacén mejoraron la eficiencia en un 20.75%.

El objetivo específico 3 fue describir la relación de la calidad y el producto de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. A partir de los resultados que se obtuvieron (0,721), se determinó que existe una relación positiva considerable de la calidad con respecto al producto.

El objetivo específico 4 fue describir la relación del costo y la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. A partir de los resultados que se obtuvieron (0,705), se determinó que existe una relación positiva considerable del costo con respecto a la tecnología.

La hipótesis general de la investigación: La producción a pedido se relaciona con la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. Conforme a la prueba de hipótesis, el resultado del coeficiente de correlación de Spearman es igual a 0,782, como se observa en la tabla 14 y el nivel de significancia bilateral ($\text{sig}=000$) es menor que el p valor (0.05), acorde a la regla de decisión, es rechazada la hipótesis nula (H_0) y es aceptada la hipótesis alterna (H_1). Por consiguiente y acorde a la tabla 13 de correlación podemos concluir que la producción a pedido tiene una relación positiva fuerte con la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

La hipótesis específica 1 de la investigación: El tiempo se relaciona con el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. Conforme a la prueba de hipótesis, el resultado del coeficiente de correlación de Spearman es igual a 0,642, como se observa en la tabla 15 y el nivel de significancia bilateral ($\text{sig}=000$) es menor que el p valor (0.05), acorde a la regla de decisión, es rechazada la hipótesis nula (H_0) y es aceptada la hipótesis alterna (H_1). Por consiguiente y de acorde a la tabla 13 de correlación podemos concluir que el tiempo tiene relación positiva considerable con el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

La hipótesis específica 2 de la investigación: La mano de obra se relaciona con las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. Conforme a la prueba de hipótesis, el resultado del coeficiente de correlación de Spearman es igual a 0,853, como se observa en la tabla 16 y

el nivel de significancia bilateral ($\text{sig}=000$) es menor que el p valor (0.05), acorde a la regla de decisión, es rechazada la hipótesis nula (H_0) y es aceptada la hipótesis alterna (H_1). Por consiguiente y de acuerdo a la tabla 13 de correlación podemos concluir que la mano de obra tiene relación positiva muy fuerte con las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

La hipótesis específica 3 de la investigación: La calidad tiene relación con el producto de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. Conforme a la prueba de hipótesis, el resultado del coeficiente de correlación de Spearman es igual a 0,721, como se observa en la tabla 17 y el nivel de significancia bilateral ($\text{sig}=000$) es menor que el p valor (0.05), acorde a la regla de decisión, es rechazada la hipótesis nula (H_0) y es aceptada la hipótesis alterna (H_1). Por consiguiente y acorde a la tabla 13 de correlación podemos concluir que la calidad tiene relación positiva considerable con el producto de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

La hipótesis específica 4 de la investigación: El costo tiene relación con la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019. Conforme a la prueba de hipótesis, el resultado del coeficiente de correlación de Spearman es igual a 0,705, como se observa en la tabla 18 y el nivel de significancia bilateral ($\text{sig}=000$) es menor que el p valor (0.05), acorde a la regla de decisión, es rechazada la hipótesis nula (H_0) y es aceptada la hipótesis alterna (H_1). Por consiguiente y acorde a la tabla de correlación podemos concluir que el costo tiene relación positiva considerable con la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.

V. CONCLUSIONES

Se concluye que existe una relación positiva fuerte de la producción a pedido y la logística inversa, producto de los resultados que se obtuvieron en el análisis inferencial de nuestra prueba de hipótesis principal, de lo cual se puede determinar que las decisiones que se tomen en relación con una de las variables afectan a la otra, además que estas pueden ser determinantes para elevar la productividad de la empresa.

Se concluye que existe una relación positiva considerable del tiempo y el proceso, producto de los resultados que se obtuvieron en el análisis inferencial de nuestra prueba de hipótesis específica 1.

Se concluye que existe una relación positiva muy fuerte de la mano de obra y las personas, producto de los resultados que se obtuvieron en el análisis inferencial de nuestra prueba de hipótesis específica 2.

Se concluye que existe una relación positiva considerable de la calidad y el producto, a razón de los resultados que se obtuvieron en el análisis inferencial de nuestra prueba de hipótesis específica 3.

Se concluye que existe una relación positiva considerable del costo y la tecnología, producto de los resultados que se obtuvieron en el análisis inferencial de nuestra prueba de hipótesis específica 4.

VI. RECOMENDACIONES

Comprobado que existe la relación entre la producción a pedido y la logística inversa podemos recomendar que se elabore una política de producción a pedido orientada a la integración de la logística inversa con la finalidad de minimizar costos y maximizar la rentabilidad de la producción.

Se debe implementar el método Lean Manufacturing con el objetivo de identificar las herramientas y técnicas ideales que ayuden a conseguir una mayor productividad y eficiencia en la empresa.

Es importante la revalorización de la mano de obra, además de fomentar la continua capacitación del personal y evaluación del nivel de desempeño, con la finalidad de elevar la productividad y eficiencia.

Con la finalidad de lograr la calidad total de la producción, se debe implementar un sistema de gestión de calidad y así conseguir a futuro una certificación ISO 9001.

Se debe aprovechar que actualmente existe tecnología de punta en el sector, considerar invertir en maquinaria automatizada que busque reducir los tiempos y errores por proceso. Esto ayudará a bajar los costos de producción.

Se debe elaborar proyectos de reutilización de la merma de los procesos de fabricación con el fin de obtener un beneficio económico, estos deben ser orientados en dos sentidos: producción de nuevos productos o su eliminación de forma correcta según las normas ambientales vigentes.

REFERENCIAS

- Amilcar, A. D. A. (2003). Análisis de eficiencia sobre explotaciones lecheras de la argentina (Doctoral dissertation, Universidad de Córdoba).
- Arzubi, A. (Mayo de 2013). *Análisis de Eficiencia sobre Explotaciones Lecheras de la Argentina*. (Tesis doctoral). Recuperado de <https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/257/13209760.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arredondo Ortega, G., Ocampo Jaramillo, K. V., Orejuela Cabrera, J. P., & Rojas Trejos, C. A. (2017). Modelo de planeación y control de la producción a mediano plazo para una industria textil en un ambiente make to order. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(30), 169-193. doi:10.22395/rium.v16n30a9
- Banguera, L., Sepulveda, J. M., Fuertes, G., Carrasco, R., & Vargas, M. (2017). REVERSE AND INVERSE LOGISTIC MODELS FOR SOLID WASTE MANAGEMENT. *South African Journal of Industrial Engineering*, 28(4), 120-132. doi:10.7166/28-4-1701
- Barros, C., Silva, C., Martins, S., Dias, L., & Pereir, G. (2016). ARE CARD-BASED SYSTEMS EFFECTIVE FOR MAKE-TO-ORDER PRODUCTION? *Romanian Review Precision Mechanics, Optics & Mechatronics*, 49, B5,B9. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1812274452?accountid=37408>
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación 3era edición. Bogotá, Colombia: Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Bruno E, Vargas Biesuz. (2014). La Función de producción COBB - DOUGLAS. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 8(8), 67-74. Recuperado en 20 de diciembre de 2019, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2014000200006&lng=es&tlng=es.
- Bureau Veritas (2011). Logística Integral. Segunda edición. FC editorial fundación confemetal
- Carrasco, S. (2005). Metodología de la investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. Lima, Perú: San Marcos.
- Chin-Sheng, C., Siddharth, M., Purushothaman, D., & Chao, W. (2009). The capacity planning problem in make-to-order enterprises. *Mathematical and Computer Modelling*, 50(9-10), 1461-1473. doi:10.1016/j.mcm.2009.07.010

- Choi, S. H., & Wang, X. J. (2015). Stochastic lot sizing for maximisation of shareholder wealth in make-to-order manufacturing. *International Journal of Production Research*, 53(4), 1180. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1629383026?accountid=37408>
- CSIL (2017). *World Furniture Outlook 2017/2018 New 100 Countries Edition*. Recuperado de https://www.worldfurnitureonline.com/PDF/press-release/W0_July17_PR.pdf
- De Souza, V., Borsato, M., & Bloemhof, J. (2017). Designing eco-effective reverse logistics networks. *Journal of Industrial Integration and Management*, 2(1). doi:10.1142/S2424862217500038
- Engelage, E., Borgert, A., & de Souza, M. A. (2016). PRACTICAS DE GREEN LOGISTIC: UMA ABORDAGEM TEORICA SOBRE O TEMA. *Revista De Gestao Ambiental e Sustentabilidade*, 5(3), 36-54. doi:10.5585/geas.v5i3446
- Flores-Macías, Rosa del Carmen, & Jiménez, Juan E., & García, Eduardo (2015). PROCESOS COGNOSCITIVOS BÁSICOS ASOCIADOS A LAS DIFICULTADES EN COMPRENSIÓN LECTORA DE ALUMNOS DE SECUNDARIA. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 20(65),581-605.[fecha de Consulta 20 de Diciembre de 2019]. ISSN: 1405-6666. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=140/14035408012>
- Gutiérrez, Y. (2014). *Logística Inversa: Oportunidad de negocio para la industrias en México*. Recuperado de <http://eprints.uanl.mx/4187/1/1080253850.pdf>
- Gestión (21 de Marzo de 2018). *Industria maderera: barreras y oportunidades para el comercio interno*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/industria-maderera-barreras-oportunidades-comercio-interno-229820-noticia/>
- Ginter, PM y Starling, JM (1978). Canales de distribución inversa para reciclaje. *California Management Review* , 20 (3), 72–82. <https://doi.org/10.2307/41165284>
- Gómez, F. (2014). *La programación de abastecimiento y su incidencia en la gestión de logística en la Universidad nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna*. Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4007/G%c3%b3mez_cf.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Haller, E. (2010). *Logística inversa: el medio ambiente y las cadenas de suministro de ciclo cerrado* (tesis de post grado). Recuperado de http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0439_HallerEP.pdf

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. Mexico D.F, Mexico McGraw-Hill.
- Hernández, J. (2016). Sistema de costos de producción y su influencia en la determinación del costo y precio de las comidas de la empresa el Paisa EIRL, distrito de Cusco, Período Agosto-Octubre del 2016.
- Hose, C. (2018). Cuál es la definición de desempeño laboral. Recuperado de: <https://www.cuidatudinero.com/13098642/cual-es-la-definicion-dedesempeno-laboral>.
- Krupp, R., da Silva, R. M., & Vieira, G. B. (2017). Krupp, R., da Silva, R. M., & VieiA LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-CONSUMO: UM ESTUDO DE CASO NA COOPERATIVA COOTRE DE ESTEIO-RS. *Krupp, R., da Silva, R. M., & Vieira, G. B. B. (2017). A LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-CONSUMO: UM ESTUDO DE CASO NA COOPERATIVA COOTR* *Revista De Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 6(1), 72-86. doi:10.5585/geas.v6i1.455
- K, H. Y., Ch, V. D., & Dallery, Y. (2018). Priority optimization and make-to-stock/make-to-order decision in multiproduct manufacturing systems. *International Transactions in Operational Research*, 25(4), 1199-1219. doi:http://dx.doi.org/10.1111/itor.12464
- Li, X., Guo, S., Liu, Y., Du, B., & Wang, L. (2017). A production planning model for make-to-order foundry flow shop with capacity constraint. *Mathematical Problems in Engineering*, 2017. doi:10.1155/2017/6315613
- Línea de ensamble. (2019, 11 de diciembre). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADnea_de_ensamble&oldid=121942032.
- Ma, K., Wang , L., & Chen , Y. (2018). A collaborative cloud service platform for realizing sustainable make-to-order apparel supply chain. *Sustainability*, 10(1), 11. doi:10.3390/su10010011
- Machado, A. (2017). *Costos de producción y la rentabilidad en las empresas industriales de muebles, San Juan de Lurigancho 2016*, Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/12375/Machado_QAM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Materia prima. (2019, 8 de diciembre). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Materia_prima&oldid=121874429.

- Montalvo, A. (2016). *Gestión logística para mejorar la productividad de preparación de pedidos en almacén de productos terminados de la empresa A-1 Premium E.I.R.L. Pueblo Libre – 2016*, Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/21185/Montalvo_AAH.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Morgan, T. R., Richey, R. G., & Autry, C. W. (2016). Developing a reverse logistics competency. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(3), 293-315. doi:10.1108/IJPDLM-05-2014-0124
- Muñoz, K (2017). Implementación de herramientas de Lean Manufacturing en el área de Control de Calidad de la empresa Maderas Arauco (Tesis de pregrado). Universidad Austral de Chile, Puerto Montt, Chile.
- Noé, C. (2015). *La logística inversa como estrategia para el logro de un desempeño superior (económico, social y ambiental). Estudio de casos de empresas embotelladoras de gaseosas en Argentina*. Recuperado de <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/2176/Amato%2c%20Celina%20Noe.%20La%20log%20c%20adstica%20inversa%20como%20estrategia%20para%20el%20logro%20de%20un%20desempe%20c%20b%20superior.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nuss, C., Sahamie, R., & Stindt, D. (2015). The reverse supply chain planning matrix: A classification scheme for planning problems in reverse logistics. *International Journal of Management Reviews*, 17(4), 413-436. doi:10.1111/ijmr.12046
- Ortega, G. A., Jaramillo, K. V. O., Cabrera, J. P. O., & Trejos, C. A. R. (2017). Modelo de planeación y control de la producción a mediano plazo para una industria textil en un ambiente make to order. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(30), 169-193.
- Parkin, M., & Loría, E. (2010). *Microeconomía*. México: Pearson.
- Partridge, A. (2010). Logística inversa, verde por excelencia. *Inbound Logistics México*, p.32-39.
- Pérez, J. y Merino, M. (2011). Definición de mano de obra. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://definicion.de/mano-de-obra/>
- Pérez, J. y Merino, M. (2012). Definición devolución. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://definicion.de/devolucion/>
- Pérez, J. y Gardey, A. (2009). Definición de producto [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://definicion.de/producto/>

- Pérez, S. (02 de diciembre de 2007). Evolución de la logística. Recuperado de <http://evoluciondelalogistica.blogspot.mx/2007/12/resumen-de-la-historia-de-logstica.html/>
- Perona, M., Saccani, N., & Zanoni, S. (Septiembre de 2009). Combining make-to-order and make-to-stock inventory policies: An empirical application to a manufacturing SME. *Production Planning and Control*, 20(7), 559-575. doi:10.1080/09537280903034271
- Porporatto, M. (2015). Sistematización. Quesignificado.com, Disponible en <https://quesignificado.com/sistematizacion/>
- Quiñonez, S. (2017). *Estudio del trabajo para incrementar la productividad en la línea de corte de melanina en la empresa inversiones Lineasup SAC, V.E.S. 2017*. Recuperado de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/12165/Qui% c3% b1 onez_ VSK.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/12165/Qui%c3%b1onez_VSK.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rajagopalan, S. (2002, February). Make to Order to Stock: Model and Application. *Managment Science*, 241-256. doi:48.241-256.10.1287/mnsc.48.2.241.255
- Rodríguez, N. y Rodríguez, E. (2017). *Propuesta de mejora para el área de logística inversa en la planta de producción de la industria colombiana de lácteos (incolácteos) ubicada en Simijaca (Cundinamarca)*. Recuperado de http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/21052/11022090_2017.pdf?sequ
- Rofriguez, J., & Silva, D. (2017). Diseño de una red de logística inversa: Caso de estudio usochicamocha - boyacá. *Ingenieria y ciencia*, 13(26), 91-113. doi:10.17230/ingciencia.13.26.4
- Rogers, D.S., Lambert, D.M., Croxton, K.L., Garcia-Dastugue, S.J.. The Returns Management Process. *Int. J. Logist. Manag.* , 2002 (13), pág 1–18.
- Rosas, A. (05 de enero de 2013). Sistemas de organización de la producción. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://usjb.blogspot.com/2013/01/produccion-por-trabajos-o-bajo-pedido.html>
- Rossini, M., Audino, F., Costa, F., Cifone, F. D., Kunfu, K., & Portioli-Staudacher, A. (Octubre de 2019). Extending lean frontiers: A kaizen case study in an italian MTO manufacturing company. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 104(5-8), 1869-1888. doi:10.1007/s00170-019-03990-x
- Rubio, S., (2003). *Sistemas de Logística Inversa en la empresa: análisis y aplicaciones*. (Tesis Doctoral), Universidad de Extremadura. España

- Saniuk, A., & Waszkowski, R. (2016). Make-to-order manufacturing - new approach to management of manufacturing processes. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 145. doi:10.1088/1757-899X/145/2/022005
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2004). *Microeconomía*. Mexico: McGraw-Hill.
- Satisfacción al cliente (2019) Questionpro. Recuperado de <https://www.questionpro.com/es/satisfaccion-al-cliente.html>
- Shah, N. H., Jani, M. Y., & Chaudhari, U. (2017). Study of imperfect manufacturing system with preservation technology investment under inflationary environment for quadratic demand: A reverse logistic approach. *Journal of Advanced Manufacturing Systems*, 16(1), 17-34. doi:10.1142/S0219686717500020
- Stock, James R., Reverse Logistics (Oak Brook, IL: Council of Logistics Management, 1992), 214 pages.
- Ticportal. (04 de 07 de 2018). Obtenido de Ticportal: <https://www.ticportal.es/glosario-tic/fabricacion-pedido-make-order>
- Tombido, L. L., Louw, L., & Van Eden, J. (2018). A SYSTEMATIC REVIEW OF 3PLS' ENTRY INTO REVERSE LOGISTICS. *South African Journal of Industrial Engineering*, 29(3), 235-260. doi:10.7166/29-3-2062
- Turmero, I (2012). [En línea]. Disponible en <https://www.monografias.com/trabajos94/deteccion-modos-efectos-y-analisis-fallas/deteccion-modos-efectos-y-analisis-fallas.shtml>
- Vargas, C. L., & Rubio, M. D. (2017). Marco integral para optimizar el efecto de las prácticas de logística inversa sobre la sostenibilidad de la cadena de suministro. *Working Papers on Operations Management*, 8, 140-142. doi:10.4995/wpom.v8i0.7193
- Vlachos, I. P. (2016). Reverse logistics capabilities and firm performance: The mediating role of business strategy. *International Journal of Logistics*, 19(5), 424-442. doi:10.1080/13675567.2015.1115471
- Yamakawa, Peter; Ostos, Jhony (2011) Relación entre innovación organizacional y desempeño organizacional *Universidad & Empresa*, vol. 13, núm. 21, julio-diciembre, 2011, pp. 93-115 Universidad del Rosario Bogotá, Colombia
- Yilmaz, E., & Bılgın, E. (2019). Integrated production-distribution and reverse logistics planning for a multi-echelon supply chain network / ÇOK KADEMELİ BİR TEDARİK ZİNCİRİ AĞI İÇİN ÜRETİM-DAĞITIM VE TERSİNE LOJİSTİK PLANLAMASI. *R&S - Research Studies Anatolia Journal*, 2(4), 55 - 71. doi:10.33723/rs.478610

- Yousefnejad, H., Rabbani, M., & Manavizadeh, N. (2019). A simulation-optimization model for capacity coordination in make to Stock/Make to order production environments. *Iranian Journal of Management Studies*, 12(2), 61-68, 70-79,68A. doi: 10.22059/IJMS.2019.255382.673087.<http://dx.doi.org/10.22059/IJMS.2019.255382.673087>
- Yupanqui, R. (2017). *La Logística inversa y la logística ambiental en el centro de distribución de Química Suiza, Santa Anita, 2016*. Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16017/Yupanqui_PRM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Zikmund, W. G., & Stanton, W. J. (1971). Recycling Solid Wastes: A Channels-of-distribution Problem. *Journal of Marketing*, 35(3), 34–39. <https://doi.org/10.1177/002224297103500306>

ANEXOS

ANEXO 01

Tabla 19: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL:</p> <p>¿Cómo se relaciona la producción a pedido y la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Demostrar la relación de la producción a pedido y la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL:</p> <p>La producción a pedido se relaciona con la logística inversa de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.</p>	<p>VARIABLE 1</p> <p>Producción a pedido</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo • Mano de obra • Calidad • Costo 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Aplicativo</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Descriptivo- correlacional</p>
<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cómo se relaciona el tiempo y el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019?</p> <p>¿Cómo se relaciona la mano de obra y las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019?</p> <p>¿Cómo se relaciona la calidad y el producto de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019?</p> <p>¿Cómo se relaciona el costo y la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>Describir la relación del tiempo y el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.</p> <p>Describir la relación de la mano de obra y las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima, 2019.</p> <p>Describir la relación de la calidad y el producto en la empresa Sermulases S.A.C., Lima, 2019.</p> <p>Describir la relación del costo y la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.</p>	<p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:</p> <p>El tiempo se relaciona con el proceso de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.</p> <p>La mano de obra se relaciona con las personas de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.</p> <p>La calidad se relaciona con el producto de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.</p> <p>El costo se relaciona con la tecnología de la empresa Sermulases S.A.C., Lima 2019.</p>	<p>VARIABLE 2</p> <p>Logística inversa</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos • Personas • Productos • Tecnología 	<p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Diseño no experimental de corte transversal</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>Representada por los 50 colaboradores de la empresa Sermulases S.A.C.</p> <p>MUESTRA</p> <p>La muestra está representada por 50 colaboradores de la empresa Sermulases S.A.C.</p> <p>MUESTREO</p> <p>Aleatorio Simple</p> <p>TÉCNICA</p> <p>-Encuesta</p> <p>INSTRUMENTO</p> <p>-Cuestionario</p>

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 02

Tabla 20: Tabla de validación del instrumento de obtención de datos: variable – Producción a pedido.

Título de la investigación: LA PRODUCCIÓN A PEDIDO Y SU RELACIÓN CON LA LOGÍSTICA INVERSA DE LA EMPRESA SERMULASES S.A.C., LIMA 2019.							
Apellidos y nombres del Investigador:		YERÉN OLIVARES, ALAN GABRIEL					
Apellidos y nombres del experto:							
ASPECTO POR EVALUAR					OPINIÓN DEL EXPERTO		
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM /PREGUNTA	ESCALA	SI CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
Producción a pedido	Tiempo	Horas hombre	1. Considera que el tiempo invertido por el operario en la fabricación de un producto es el adecuado	O R D I N A L			
		Horas maquina	2. Considera que el tiempo invertido por las maquinas en la fabricación de un producto es el adecuado				
		Días de trabajo	3. Considera que los días de trabajo asignado en un proyecto de fabricación es el adecuado				
	Mano de obra	Cantidad de personal	4. Considera que la cantidad de trabajadores asignados para los trabajos de producción es el adecuado				
		Costo de Mano de obra	5. Está conforme con la remuneración recibida por el trabajo que realiza				
		Asistencia puntual	6. Cumple usted con frecuencia respecto a su puntualidad y labores asignadas en el día				
	Calidad	Satisfacción del cliente	7. Considera usted que los clientes de la empresa están satisfechos con los productos que se les brinda				
		Fallas detectadas	8. Las fallas en los trabajos de producción son reportadas				
		Rechazos o devoluciones	9. Considera que los productos defectuosos han generado devoluciones y malestar al cliente				
	Costo	Maquinaria nueva	10. Considera usted que se ha comprado maquinaria nueva para el área de producción en los últimos 6 meses				
		Maquinaria antigua	11. Considera usted que la utilización de la maquinaria antigua es tan productiva como la utilización de la maquinaria nueva				
		Sistematización	12. Considera usted necesario la implementación de un sistema para la realización de sus actividades				
Firma del experto			Fecha _ / _ / _				

Fuente: Elaboración propia. **Nota:** Las DIMENSIONES e INDICADORES, solo si proceden, en dependencia de la naturaleza de la investigación y de las variables.

ANEXO 03

Tabla 21: Tabla de validación del instrumento de obtención de datos: variable – Logística inversa.

Título de la investigación: LA PRODUCCIÓN A PEDIDO Y SU RELACIÓN CON LA LOGÍSTICA INVERSA DE LA EMPRESA SERMULASES S.A.C., LIMA 2019.							
Apellidos y nombres del Investigador:		YERÉN OLIVARES, ALAN GABRIEL					
Apellidos y nombres del experto:							
ASPECTO POR EVALUAR					OPINIÓN DEL EXPERTO		
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM /PREGUNTA	ESCALA	SI CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERACIONES / SUGERENCIAS
Logística inversa	Procesos	Corte	13. Considera usted que se debe mejorar el proceso de corte en el área de producción	O R D I N A L			
		Ensamblaje	14. Considera usted que se debe mejorar el proceso de ensamblaje en el área de producción				
		Acabado	15. Considera usted que se debe mejorar el proceso de acabado en el área de producción				
	Personas	Desempeño laboral	16. Considera usted en general que es bueno el desempeño laboral de sus compañeros de área				
		Capacitación	17. Considera usted que las capacitaciones por parte de la empresa han mejorado su calidad de trabajo				
		Grado de instrucción	18. Considera usted que el grado de instrucción que tiene actualmente se relaciona con su calidad de trabajo				
	Productos	Cantidad de materia prima	19. Tiene conocimiento que el desperdicio de materia prima por proyecto trabajado genera pérdidas para la empresa				
		Material tóxico	20. Tiene conocimiento que el desperdicio de material tóxico por proyecto trabajado genera pérdidas para la empresa y además contamina su ambiente de trabajo				
		Material reutilizable	21. Considera usted que existe material reutilizado en los proyectos de producción trabajados				
	Tecnología	Desarrollo e investigación	22. Considera usted que el nivel de desarrollo e investigación de nuevas tecnologías en la empresa va de acuerdo a la competencia				
		Innovación organizacional	23. Considera usted que el grado de desarrollo con respecto a la innovación organizacional o mejora continua en la empresa es el adecuado				
		Uso y difusión del conocimiento científico	24. Considera usted que el uso de la información y el conocimiento científico que se aplica mejora la producción en la empresa				
Firma del experto				Fecha __ / __ / __			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 04

CUESTIONARIO SOBRE LA PRODUCCIÓN A PEDIDO Y SU RELACIÓN CON LA LOGÍSTICA INVERSA DE LA EMPRESA SERMULASES S.A.C., LIMA 2019.

Estimado(a) colaborador, el presente cuestionario es parte de un proyecto de investigación que tiene por finalidad la obtención de información acerca de La producción a pedido y su relación con la logística inversa de la empresa SERMULASES S.A.C., Lima 2019.

INDICACIONES:

- Este cuestionario es ANÓNIMO. Por favor, responde con sinceridad
- Lea determinadamente coma ítem. Cada uno tiene cinco posibles respuestas. Contesta a las preguntas marcando con una "X".
- El significado de cada letra es:

Tabla 22: Tabla Ordinal

TOTAL DESACUERDO (TD)	DESACUERDO (D)	INDIFERENTE (I)	ACUERDO (A)	TOTAL ACUERDO (TA)
1	2	3	4	5

Fuente elaboración propia.

Tabla 23: Cuestionario

V1: Producción a pedido						
DIMENSIONES	ÍTEMS	(TD) 1	(D) 2	(I) 3	(DA) 4	(TA) 5
Tiempo	1. Considera que el tiempo invertido por el operario en la fabricación de un producto es el adecuado.					
	2. Considera que el tiempo invertido por las maquinas en la fabricación de un producto es el adecuado.					
	3. Considera que los días de trabajo asignado en un proyecto de fabricación es el adecuado.					
Mano de obra	4. Considera que la cantidad de trabajadores asignados para los trabajos de producción es el adecuado.					
	5. Está conforme con la remuneración recibida por el trabajo que realiza.					
	6. Cumple usted con frecuencia respecto a su puntualidad y labores asignadas en el día.					
Calidad	7. Considera usted que los clientes de la empresa están satisfechos con los productos que se les brinda.					
	8. Las fallas en los trabajos de producción son reportadas.					
	9. Considera que los productos defectuosos han generado devoluciones y malestar al cliente.					
Costo	10. Considera usted que se ha comprado maquinaria nueva para el área de producción en los últimos 6 meses.					
	11. Considera usted que la utilización de la maquinaria antigua es tan productiva como la utilización de la maquinaria nueva.					

	12. Considera usted necesario la implementación de un sistema para la realización de sus actividades.					
V2 : Logística inversa						
Procesos	13. Considera usted que se debe mejorar el proceso de corte en el área de producción.					
	14. Considera usted que se debe mejorar el proceso de ensamblaje en el área de producción.					
	15. Considera usted que se debe mejorar el proceso de acabado en el área de producción.					
Personas	16. Considera usted en general que es bueno el desempeño laboral de sus compañeros de área.					
	17. Considera usted que las capacitaciones por parte de la empresa han mejorado su calidad de trabajo.					
	18. Considera usted que el grado de instrucción que tiene actualmente se relaciona con su calidad de trabajo.					
Productos	19. Tiene conocimiento que el desperdicio de materia prima por proyecto trabajado genera pérdidas para la empresa.					
	20. Tiene conocimiento que el desperdicio de material tóxico por proyecto trabajado genera pérdidas para la empresa y además contamina su ambiente de trabajo.					
	21. Considera usted que existe material reutilizado en los proyectos de producción trabajados.					
Tecnología	22. Considera usted que el nivel de desarrollo e investigación de nuevas tecnologías en la empresa va de acuerdo a la competencia.					
	23. Considera usted que el grado de desarrollo con respecto a la innovación organizacional o mejora continua en la empresa es el adecuado.					
	24. Considera usted que el uso de la información y el conocimiento científico que se aplica mejora la producción en la empresa.					

Fuente elaboración propia.

Gracias por su colaboración.

ANEXO 05

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO SOBRE LA PRODUCCIÓN A PEDIDO Y SU RELACIÓN CON LA LOGÍSTICA INVERSA DE LA EMPRESA SERMULASES S.A.C., LIMA 2019

1. ¿Considera que el tiempo invertido por el operario en la fabricación de un producto es el adecuado?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

2. ¿Considera que el tiempo invertido por las maquinas en la fabricación de un producto es el adecuado?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

3. ¿Considera que los días de trabajo asignado en un proyecto de fabricación es el adecuado?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

4. ¿Considera que la cantidad de trabajadores asignados para los trabajos de producción es el adecuado?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

5. ¿Está conforme con la remuneración recibida por el trabajo que realiza?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

6. ¿Cumple usted con frecuencia respecto a su puntualidad y labores asignadas en el día?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

7. ¿Considera usted que los clientes de la empresa están satisfechos con los productos que se les brinda?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

8. ¿Las fallas en los trabajos de producción son reportadas?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

9. ¿Considera que los productos defectuosos han generado devoluciones y malestar al cliente?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

10. ¿Considera usted que se ha comprado maquinaria nueva para el área de producción en los últimos 6 meses?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

11. ¿Considera usted que la utilización de la maquinaria antigua es tan productiva como la utilización de la maquinaria nueva?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

12. ¿Considera usted necesario la implementación de un sistema para la realización de sus actividades?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

13. ¿Considera usted que se debe mejorar el proceso de corte en el área de producción?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

14. ¿Considera usted que se debe mejorar el proceso de ensamblaje en el área de producción?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

15. ¿Considera usted que se debe mejorar el proceso de acabado en el área de producción?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

16. ¿Considera usted en general que es bueno el desempeño laboral de sus compañeros de área?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

17. ¿Considera usted que las capacitaciones por parte de la empresa han mejorado su calidad de trabajo?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

18. ¿Considera usted que el grado de instrucción que tiene actualmente se relaciona con su calidad de trabajo?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

19. ¿Tiene conocimiento que el desperdicio de materia prima por proyecto trabajado genera pérdidas para la empresa?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

20. ¿Tiene conocimiento que el desperdicio de material tóxico por proyecto trabajado genera pérdidas para la empresa y además contamina su ambiente de trabajo?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

21. ¿Considera usted que existe material reutilizado en los proyectos de producción trabajados?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

22. ¿Considera usted que el nivel de desarrollo e investigación de nuevas tecnologías en la empresa va de acuerdo a la competencia?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

23. ¿Considera usted que el grado de desarrollo con respecto a la innovación organizacional o mejora continua en la empresa es el adecuado?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

24. ¿Considera usted que el uso de la información y el conocimiento científico que se aplica mejora la producción en la empresa?

TOTAL DESACUERDO	DESACUERDO	INDIFERENTE	ACUERDO	TOTAL ACUERDO
1	2	3	4	5

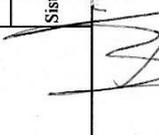
MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS

Título de la investigación: LA PRODUCCIÓN A PEDIDO Y SU RELACIÓN CON LA LOGÍSTICA INVERSA DE LA EMPRESA SERMUJASES S.A.C., LIMA 2019.						
Apellidos y nombres del Investigador: YERÉN OLIVARES, ALAN GABRIEL						
Apellidos y nombres del experto: <i>Dra. Dantes, Paola Roca Dantes</i>						
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ASPECTO POR EVALUAR			
			ITEM / PREGUNTA	ESCALA		
Producción a pedido	Tiempo	Horas hombre	1. ¿Considera que el tiempo invertido por el operario en la fabricación de un producto es el adecuado?	O R D I N A L	SI CUMPLE NO CUMPLE	OPINIÓN DEL EXPERTO OBSERVACIONES / SUGERENCIAS
		Horas maquina	2. ¿Considera que el tiempo invertido por las maquinas en la fabricación de un producto es el adecuado?			
		Días de trabajo	3. ¿Considera que los días de trabajo asignado en un proyecto de fabricación es el adecuado?			
	Mano de obra	Cantidad de personal	4. ¿Considera que la cantidad de trabajadores asignados para los trabajos de producción es el adecuado?			
		Costo de Mano de obra	5. ¿Está conforme con la remuneración recibida por el trabajo que realiza?			
		Asistencia puntual	6. ¿Cumple usted con frecuencia respecto a su puntualidad y labores asignadas en el día?			
	Calidad	Satisfacción del cliente	7. ¿Considera usted que los clientes de la empresa están satisfechos con los productos que se les brinda?			
		Fallas detectadas	8. ¿Las fallas en los trabajos de producción son reportadas?			
		Rechazos o devoluciones	9. ¿Considera que los productos defectuosos han generado devoluciones y malestar al cliente?			
	Costo	Maquinaria nueva	10. ¿Considera usted que se ha comprado maquinaria nueva para el área de producción en los últimos 6 meses?			
		Maquinaria antigua	11. ¿Considera usted que la utilización de la maquinaria antigua es tan productiva como la utilización de la maquinaria nueva?			
		Sistematización	12. ¿Considera usted necesario la implementación de un sistema para la realización de sus actividades?			
Firma del experto <i>Paola Roca Dantes</i>		Fecha <i>21/1/2018</i>				

Nota: Las DIMENSIONES e INDICADORES, solo si proceden, en dependencia de la naturaleza de la investigación y de las variables.

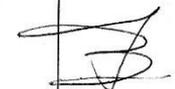
ANEXO 08

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS

Título de la investigación: LA PRODUCCIÓN A PEDIDO Y SU RELACIÓN CON LA LOGÍSTICA INVERSA DE LA EMPRESA SERMULASES S.A.C., LIMA 2019.		Apellidos y nombres del investigador: YERÉN OLIVARES, ALAN GABRIEL		Apellidos y nombres del experto: Dr. COSTA CASUANO PEDRO		
VARIABLES	DIMENSIONES	ASPECTO POR EVALUAR			OPINIÓN DEL EXPERTO	
		INDICADORES	ITEM/PREGUNTA	ESCALA	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Producción a pedido	Tiempo	Horas hombre	1. ¿Considera que el tiempo invertido por el operario en la fabricación de un producto es el adecuado?	O R D I N A L	/	
		Horas maquina	2. ¿Considera que el tiempo invertido por las maquinas en la fabricación de un producto es el adecuado?			
		Días de trabajo	3. ¿Considera que los días de trabajo asignado en un proyecto de fabricación es el adecuado?			
		Cantidad de personal	4. ¿Considera que la cantidad de trabajadores asignados para los trabajos de producción es el adecuado?			
		Costo de Mano de obra	5. ¿Está conforme con la remuneración recibida por el trabajo que realiza?			
		Asistencia puntual	6. ¿Cumple usted con frecuencia respecto a su puntualidad y labores asignadas en el día?			
	Calidad	Satisfacción del cliente	7. ¿Considera usted que los clientes de la empresa están satisfechos con los productos que se les brinda?			
		Fallas detectadas	8. ¿Las fallas en los trabajos de producción son reportadas?			
		Rechazos o devoluciones	9. ¿Considera que los productos defectuosos han generado devoluciones y malestar al cliente?			
	Costo	Maquinaria nueva	10. ¿Considera usted que se ha comprado maquinaria nueva para el área de producción en los últimos 6 meses?			
		Maquinaria antigua	11. ¿Considera usted que la utilización de la maquinaria antigua es tan productiva como la utilización de la maquinaria nueva?			
		Sistematización	12. ¿Considera usted necesario la implementación de un sistema para la realización de sus actividades?			
Firma del experto	 Fecha: 21/11/18					

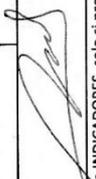
Nota: Las DIMENSIONES e INDICADORES, solo proceden, en dependencia de la naturaleza de la investigación y de las variables.

ANEXO 9

Título de la investigación: LA PRODUCCIÓN A PEDIDO Y SU RELACIÓN CON LA LOGÍSTICA INVERSA DE LA EMPRESA SERMULASES S.A.C., LIMA 2019. Apellidos y nombres del Investigador: YERÉN OLIVARES, ALAN GABRIEL Apellidos y nombres del experto: DA. COSYLLA CASERIO REIRO.									
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM / PREGUNTA	ESCALA	SI CUMPLE	NO CUMPLE	OPINIÓN DEL EXPERTO		
Logística inversa	Procesos	Corte	13. ¿Considera usted que se debe mejorar el proceso de corte en el área de producción?	O R D I N A L	<input checked="" type="checkbox"/>				
		Ensamblaje	14. ¿Considera usted que se debe mejorar el proceso de ensamblaje en el área de producción?		<input checked="" type="checkbox"/>				
	Personas	Acabado	15. ¿Considera usted que se debe mejorar el proceso de acabado en el área de producción?		<input checked="" type="checkbox"/>				
		Desempeño laboral	16. ¿Considera usted en general que es bueno el desempeño laboral de sus compañeros de área?		<input checked="" type="checkbox"/>				
	Productos	Capacitación	17. ¿Considera usted que las capacitaciones por parte de la empresa han mejorado su calidad de trabajo?		<input checked="" type="checkbox"/>				
		Grado de instrucción	18. ¿Considera usted que el grado de instrucción que tiene actualmente se relaciona con su calidad de trabajo?		<input checked="" type="checkbox"/>				
		Cantidad de materia prima	19. ¿Tiene conocimiento que el desperdicio de materia prima por proyecto trabajado genera pérdidas para la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>				
		Material tóxico	20. ¿Tiene conocimiento que el desperdicio de material tóxico por proyecto trabajado genera pérdidas para la empresa y además contamina su ambiente de trabajo?		<input checked="" type="checkbox"/>				
		Material reutilizable	21. ¿Considera usted que existe material reutilizado en los proyectos de producción trabajados?		<input checked="" type="checkbox"/>				
		Tecnología	Desarrollo e investigación		22. ¿Considera usted que el nivel de desarrollo e investigación de nuevas tecnologías en la empresa va de acuerdo a la competencia?	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Firma del experto		Innovación organizacional		23. ¿Considera usted que el grado de desarrollo con respecto a la innovación organizacional o mejora continua en la empresa es el adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>			
			Uso y difusión del conocimiento científico		24. ¿Considera usted que el uso de la información y el conocimiento científico que se aplica mejora la producción en la empresa?	<input checked="" type="checkbox"/>			
					Fecha 21/11/13				

ANEXO 10

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS

Título de la investigación: LA PRODUCCIÓN A PEDIDO Y SU RELACIÓN CON LA LOGÍSTICA INVERSA DE LA EMPRESA SERMULASES S.A.C., LIMA 2019.			
Apellidos y nombres del Investigador: YERÉN OLIVARES, ALAN GABRIEL			
Apellidos y nombres del experto: Mg. Edulth G. Rosales Dominguez			
ASPECTO POR EVALUAR			
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM / PREGUNTA
Producción a pedido	Tiempo	Hóras hombre	1. ¿Considera que el tiempo invertido por el operario en la fabricación de un producto es el adecuado?
		Horas maquina	2. ¿Considera que el tiempo invertido por las maquinas en la fabricación de un producto es el adecuado?
		Días de trabajo	3. ¿Considera que los días de trabajo asignado en un proyecto de fabricación es el adecuado?
	Mano de obra	Cantidad de personal	4. ¿Considera que la cantidad de trabajadores asignados para los trabajos de producción es el adecuado?
		Costo de Mano de obra	5. ¿Está conforme con la remuneración recibida por el trabajo que realiza?
		Asistencia puntual	6. ¿Cumple usted con frecuencia respecto a su puntualidad y labores asignadas en el día?
	Calidad	Satisfacción del cliente	7. ¿Considera usted que los clientes de la empresa están satisfechos con los productos que se les brinda?
		Fallas detectadas	8. ¿Las fallas en los trabajos de producción son reportadas?
		Rechazos o devoluciones	9. ¿Considera que los productos defectuosos han generado devoluciones y malestar al cliente?
	Costo	Maquinaria nueva	10. ¿Considera usted que se ha comprado maquinaria nueva para el área de producción en los últimos 6 meses?
		Maquinaria antigua	11. ¿Considera usted que la utilización de la maquinaria antigua es tan productiva como la utilización de la maquinaria nueva?
		Sistematización	12. ¿Considera usted necesario la implementación de un sistema para la realización de sus actividades?
Firma del experto			Fecha: 21/11/18

Nota: Las DIMENSIONES e INDICADORES, solo si proceden, en dependencia de la naturaleza de la investigación y de las variables.

ANEXO 11

Título de la investigación: LA PRODUCCIÓN A PEDIDO Y SU RELACIÓN CON LA LOGÍSTICA INVERSA DE LA EMPRESA SERMULASES S.A.C., LIMA 2019.		Apellidos y nombres del investigador: YERÉN OLIVARES, ALÁN GABRIEL		Apellidos y nombres del experto: <i>Dr. Selbit G. Rosales Domínguez</i>			
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM / PREGUNTA	ESCALA	OPINIÓN DEL EXPERTO		
					SI CUMPLE / NO CUMPLE / OBSERVACIONES / SUGERENCIAS		
Logística inversa	Procesos	Corte	13. ¿Considera usted que se debe mejorar el proceso de corte en el área de producción?	ESCALA	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Ensamblaje	14. ¿Considera usted que se debe mejorar el proceso de ensamble en el área de producción?		<input checked="" type="checkbox"/>		
		Acabado	15. ¿Considera usted que se debe mejorar el proceso de acabado en el área de producción?		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Personas	Desempeño laboral	16. ¿Considera usted en general que es bueno el desempeño laboral de sus compañeros de área?			<input checked="" type="checkbox"/>	
		Capacitación	17. ¿Considera usted que las capacitaciones por parte de la empresa han mejorado su calidad de trabajo?			<input checked="" type="checkbox"/>	
		Grado de instrucción	18. ¿Considera usted que el grado de instrucción que tiene actualmente se relaciona con su calidad de trabajo?			<input checked="" type="checkbox"/>	
		Cantidad de materia prima	19. ¿Tiene conocimiento que el desperdicio de materia prima por proyecto trabajado genera pérdidas para la empresa?			<input checked="" type="checkbox"/>	
	Productos	Material tóxico	20. ¿Tiene conocimiento que el desperdicio de material tóxico por proyecto trabajado genera pérdidas para la empresa y además contamina su ambiente de trabajo?			<input checked="" type="checkbox"/>	
		Material reutilizable	21. ¿Considera usted que existe material reutilizado en los proyectos de producción trabajados?			<input checked="" type="checkbox"/>	
		Desarrollo e investigación	22. ¿Considera usted que el nivel de desarrollo e investigación de nuevas tecnologías en la empresa va de acuerdo a la competencia?			<input checked="" type="checkbox"/>	
	Tecnología	Innovación organizacional	23. ¿Considera usted que el grado de desarrollo con respecto a la innovación organizacional o mejora continua en la empresa es el adecuado?			<input checked="" type="checkbox"/>	
		Uso y difusión del conocimiento científico	24. ¿Considera usted que el uso de la información y el conocimiento científico que se aplica mejora la producción en la empresa?			<input checked="" type="checkbox"/>	
Firma del experto	 Fecha: <u>1-1-18</u> 						

ANEXO 12

SERVICIOS MULTIPLES Y ASESORAMIENTO SAC.

Arquitectura, diseño y más...cristalizamos tus ideas

“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD”

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Lima, 09 de Septiembre del 2019

Señor(es)

Universidad Cesar Vallejo – Sede Lima Norte

De mi mayor consideración

SERMULASES S.A.C., con RUC 20517660087 autoriza a: Alan Gabriel Yerén Olivares, identificado con DNI 40544025, estudiante del X ciclo de la facultad de Ciencias Empresariales, Escuela Académico Profesional de Administración, para que inicie las investigaciones pertinentes a fin de desarrollar su tesis titulada: La producción a pedido y su relación con la logística inversa de la empresa SERMULASES S.A.C., Lima 2019.

Por medio de la presente dejo constancia de lo antes señalado,

Atentamente,

 **SERMULASES S.A.C.**

JOSE L. RUIZ GARCIA
Gerente

OFICINA : Jr. Pampas Mza. A Lt. 41 Urb. Los Jazmines de Naranjal Lima - Lima - Los Olivos
PLANTA : Zona Tacna - Los Gramadales - Av. Ancash Mz. 11 Lt. 2 Lima - Lima - Puente Piedra

TELEFONO: 521-0474 / 250-2224
CELULAR: 922-241-705
WEB: www.sermulases.pe