



Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

**FACULTAD DE CIENCIAS DE GESTIÓN
CARRERA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN
DE EMPRESAS**

TESIS

**“LA GESTIÓN DE INVENTARIOS Y LA TÉCNICA DEL JUSTO A
TIEMPO EN LA EMPRESA RENZO COSTA S.A.C LIMA-2016”**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

AUTOR

SIXTO FELIPE ESCOBAR ESTEVES

ASESOR

ING. SEGUNDO ZOILO VASQUEZ RUIZ

LIMA, PERÚ, DICIEMBRE DE 2016

DEDICATORIA

A mis padres por apoyarme mucho a lo largo de todo este tiempo, por darme la confianza y los ánimos para poder lograr mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por estar conmigo en cada paso que doy.

A mis padres por darme su apoyo incondicional en cada momento.

A los docentes quienes me han enseñado a valorar el esfuerzo y dedicación, a avanzar en la vida universitarias para realizarme profesionalmente.

A mis compañeros de clase quienes fueron cómplices, para poder lograr este objetivo.

Muchas gracias a todos ellos.

RESUMEN

En el estudio determinamos la situación problemática: La deficiencia de la gestión de los inventarios en la empresa Renzo Costa S.A.C.

En la justificación se determina que es pertinente, ya que se identifica que se debe mejorar la gestión de inventarios para las deficiencias cumpliendo las expectativas trazadas.

A sí mismo la hipótesis alterna es: Existe Relación en Gestión de Inventarios y la Técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

El objetivo de la investigación es: Identificar la relación entre el Inventario y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

En el contexto de la investigación, el diseño es no experimental, transversal y correlacional, de tipo básica, la cual busca conocer, entender, medir evaluar o recolectar datos sobre diversas variables. La población está conformada por 60 trabajadores en los cuales se le aplicara el cuestionario. En la prueba de hipótesis el grado de significación de las variables es 0.05 concluyendo que: Si hay una correlación moderada entre los inventarios y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C.

Palabras clave: Inventario, Justo a Tiempo, procesos, producción.

ABSTRACT

In the study we determined the problematic situation: The deficiency of the management of the inventories in the company Renzo Costa S.A.C.

In the justification it is determined that it is relevant, since it is identified that the management of inventories for the deficiencies must be improved, fulfilling the expectations outlined.

To itself the alternative hypothesis is: There is Relation in Inventory Management and the Technique of Just in Time in the company Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

The objective of the research is: To identify the relationship between the Inventory and the Technique of Just in Time in the company Renzo Costa S.A.C. Lima 2016.

In the context of the research, the design is non-experimental, transversal and correlational, of basic type, which seeks to know, understand, measure, evaluate or collect data on various variables. The population is made up of 60 workers in which the questionnaire will be applied. In the hypothesis test, the degree of significance of the variables is 0.05, concluding that: If there is a moderate correlation between the inventories and the technique of Fair to Time in the company Renzo Costa S.A.C.

Keywords: Inventory, Just in Time, processes, production.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1	Realidad problemática.....	2
1.2	Formulación del Problema.....	5
1.3	Justificación e importancia de la investigación.....	5
1.4	Objetivos de la investigación: general y específicos.....	6
1.5	Limitaciones de la investigación.....	7

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes de estudios.....	9
2.2	Desarrollo de la temática correspondiente al tema investigado.....	14
2.2.1	Variable N1º: Inventario	14
2.2.2	Variable N2º: Justo a Tiempo	25
2.3	Definición conceptual	48

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1	Tipo y diseño de investigación.....	49
3.2	Población y muestra.....	50
3.3	Hipótesis.....	51
3.4	Variables – Operacionalización.....	52
3.5	Métodos y técnicas de investigación.....	53
3.6	Instrumentos de recolección de datos.....	53
3.7	Análisis estadístico e interpretación de los resultados.....	53

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1	Análisis e interpretación de los resultados obtenidos.....	55
4.2	Resultados descriptivos.....	56
4.3	Prueba de Normalidad.....	65
4.4	Resultado Correlacional	65
4.5	Estadístico apropiado para aprobar la hipótesis.....	66
4.6	Contrastación de hipótesis.....	66

CAPÍTULO V. DISCUSIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1	Discusión de resultados.....	72
5.2	Conclusiones.....	72
5.3	Recomendaciones.....	73

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Operacionalización de las Variables y Justo a Tiempo.....	52
Tabla 2	Estadística de fiabilidad de Inventarios.....	55
Tabla 3	Estadística de fiabilidad de Justo a Tiempo.....	55
Tabla 4	Descripción de la variable Inventario.....	56
Tabla 5	Descripción de la variable Justo a Tiempo.....	57
Tabla 6	Descripción de la dimensión de Capacidad de Predicción.....	58
Tabla 7	Descripción de la dimensión Fluctuación de la Demanda.....	59
Tabla 8	Descripción de la dimensión Inestabilidad del Suministro.....	60
Tabla 9	Descripción de la dimensión Protección de Precios.....	61
Tabla 10	Descripción de la dimensión Defectos.....	62
Tabla 11	Descripción de la dimensión Averías.....	63
Tabla 12	Descripción de la dimensión Delegación.....	64
Tabla 13	Prueba de normalidad	65
Tabla 14	Descripción de las correlaciones entre las variables Inventario y Justo a Tiempo.....	66
Tabla 15	Descripción de las correlaciones entre la Capacidad de Predicción y Justo a Tiempo.....	67
Tabla 16	Descripción de las correlaciones entre la Demanda y Justo a Tiempo.....	68
Tabla 17	Descripción de las correlaciones entre Inestabilidad del Suministro y Justo a Tiempo.....	69
Tabla 18	Descripción de las correlaciones entre Protección de Precios y Justo a Tiempo.....	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Diseño de la investigación.....	50
Figura 2	Descripción porcentual del análisis del Inventario.....	56
Figura 3	Descripción porcentual del análisis del Justo a Tiempo.....	57
Figura 4	Descripción porcentual de Capacidad de Predicción.....	58
Figura 5	Descripción porcentual de Fluctuación de la Demanda.....	59
Figura 6	Descripción porcentual de Inestabilidad del Suministro.....	60
Figura 7	Descripción porcentual de Protección de Precios.....	61
Figura 8	Descripción porcentual de Defectos.....	62
Figura 9	Descripción porcentual de Averías.....	63
Figura 10	Descripción porcentual de Delegación.....	64
Figura 11	Dispersión de la correlación entre Inventarios y Justo a Tiempo.....	65

INTRODUCCIÓN

El tema de la presente tesis se titula “La gestión de inventarios y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.”. La situación problemática del estudio es la mala gestión de los inventarios de la empresa.

El problema general es identificar la relación entre el Inventario y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

A sí mismo la hipótesis alterna es: Existe Relación en Gestión de Inventarios y la Técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Los resultados de la investigación confirman la hipótesis que han sido planteadas en el trabajado. Si se mejora la relación en la relación en Gestión de Inventarios y la Técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

El Desarrollo integral de la investigación consta de cinco capítulos, los cuales se escriben a continuación:

En capítulo I, se presenta el planteamiento del problema que comprende: situación problemática, formulación del problema, objetivos, justificación y limitaciones.

El capítulo II, corresponde al marco teórico que abarca: antecedentes y bases teóricas, científicas.

El capítulo III, se describe el método que corresponde al análisis de la hipótesis del trabajo.

El capítulo IV, se dará a conocer los resultados y discusión.

El capítulo V, se dará a notar las conclusiones y recomendaciones.

Y por último, las referencias bibliográfica empleadas que complementan la investigación y que han facilitado el desarrollo de mi tesis, como también la recolección de datos y los anexos.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Realidad Problemática

En el mundo la gestión de inventarios de todo producto terminado, materias primas o productos en proceso, es un aspecto logístico que más complejos tiene la industria de distribución y producción de bienes para cualquier empresa. Lo que es significativo en una empresa es la dirección de los inventarios.

Los inventarios llegan a simbolizar el 25% de los activos corrientes que realizan los inversionistas de una empresa el ambiente es muy dinámico ya que los empresarios deben tomar las decisiones relativas a su sistema le añade la complejidad al problemas de gestión y de no llegar a realizar una eficaz administración de los costos de almacenamiento y el capital que se requiere para dichas inversiones de la empresa, a futuro representarían grandes pérdidas de valor.

Unos de los principales problemas de las pequeñas, medianas y grandes empresas, es no darle preferencia a la administración de inventarios, tal y como sucede en Estados Unidos la cual el 46% de las pequeñas y medianas empresas con entre 11 y 500 trabajadores no rastrean su inventario y ni siquiera usan un procedimiento manual de computo o al menos uno manual, de acuerdo con el reporte 2015 state of Small Business Report realizado por WAspbarcode, una compañía dedicada a software para empresas.

La misión central del dueño o director máximo de una empresa puede expresarse de la siguiente manera: dirigir y organizar los recursos humanos, económicos y materiales de la empresa, controlando el desempeño de los objetivos establecidos con anterioridad, con el propósito de alcanzar los niveles de producción, rentabilidad y resultados. A medida mundial Cloudadmin una sociedad de ERP, en unos de sus artículos menciona a una empresa que tuvo una mala gestión de inventarios, como la empresa NIKE, la cual en el 2001 implemento un software para perfeccionar y dirigir

su cadena de suministros dando por consecuencia un rotundo fracaso, NIKE implemento este sistema de planeación de su demanda sin previamente probarla, lo cual origino poseer excesos de stock con sus productos terminados de muy baja rotación y la falta de productos más vendidos como las Air Jordan, según un aviso de prensa, NIKE al implementar este software tuvo como perdidas \$100 millones de dólares en ese año.

Los inconvenientes que presentan las empresas en la gestión de sus inventarios es de que no se anticipan o se preveen, si bien es cierto no es tan exacta la precisión, las empresas deberían de tomar como guía sus datos históricos de la demanda ocurrida en el año anterior, a las empresas al no tomar estos datos, no le permite saber cuál es el comportamiento de la demanda de sus productos, ni poder pronosticar la demanda futura, ni podrán rotar los stock de seguridad con los que cuentan.

Podemos ver que si también se piensa en tercerizar la gestión de inventarios debería ser eficiente y eficaz para lo cual no sucedió en la ciudad de México, la empresa NIKE presento excesos de inventarios afectando a las operaciones de la empresa en ese país.

Se hizo la transición a un proveedor de logística en México. No fue tan sencilla como estaba previsto. Como resultado, los envíos desde nuestro centro de distribución a nuestros socios mayoristas se retrasaron conduciendo a la acumulación de inventarios en el centro de distribución y a una escasez de productos de Nike en el mercado”, dijo Trevor Edwards en diciembre de hace 3 años.

En el contexto latinoamericano la empresa Amcor Rigid Plastics de Colombia por tratar de mantener abastecidos a sus clientes, ha elegido tener políticas de inventarios de 20 a 25 días para la gran parte de sus productos, la cual esto fue hecho sin hacer antes un análisis a profundidad, para lo que ha generado un exceso de \$22.500 millones a Abril de 2012. En la actualidad el 48% del total del inventario es en materias primas y para los productos terminados esta representados 52%, por ello cuenta con un índice

de rotación baja ahora igual a .053 veces al mes en materia prima y 0.50 veces al mes en sus productos terminados, dentro del control del inventario es fundamental su rotación, ya que determina el tiempo que tarda en realizarse, lo que quiere decir, en venderse o utilizarse, si esta empresa tuviera alta rotación, significaría que su stock permanecen menos tiempo en sus instalaciones y que por lo tanto tendrías menores costos de almacenamiento y gestión.

En el contexto nacional teniendo una gestión adecuada de inventarios, las empresas podrían tener un mayor margen de ganancias, lo cual los peruanos aun no son conscientes de su gran importancia, ocasionándoles perdidas muy grandes en el mercado en el que se desarrollan.

En el Perú de cada 10 empresas, solo 2 cuentan con una gestión de inventario o pretenden iniciar un esquema de cambio.

Aun la mayoría de empresas en el Perú no tienen conocimiento acerca de herramientas que les ayuden con este problema, empresas por ejemplo piensan que usar los códigos de barra solo se utilizan en los supermercados, cuando por el hecho de no tenerlo perjudica al control de su inventario perjudicando en la precisión con el registro de sus productos terminados

Las PYMES en el Perú tienen el 20% y 30% de pérdida de su stock o inventarios por la inadecuada gestión.

La empresa Renzo Costa en el Perú ,actualmente presenta problemas con el control de gestión de inventario, perjudicando al control de rotación de su mercadería ,no existe un análisis al detalle para la correcta administración de sus productos terminados en cada uno de los puntos de ventas con los que cuenta la empresa que son alrededor de 50 locales a nivel nacional, esto genera que los puntos de ventas en ocasiones cuenten con sobre stock de mercadería con productos que ya cuentan ,lo cual ocasiona el deterioro de los productos, inadecuado almacenaje y perjudica al espacio de almacén para que se pueda almacenar diferentes productos, dando lugar a no tener espacio para almacenar los productos que tienen alta rotación y que es necesario que se reabastezca dicha mercadería, también se ha encontrado

el error de cada cuando enviar mercadería y cuanta mercadería enviar a sus tiendas, el exceso o falta de mercadería se debe a la ausencia de una efectiva gestión de sus inventarios, la cual no se analiza que productos terminados tienen mayor rotación o menor rotación en cada punto de venta, la cual como efectos de ellos no se llega a la meta objetivo de cada mes o crecimiento requerido para cada tienda respecto al año anterior.

1.2 Formulación del Problema

1.1.1 Problemas General

¿Cuál es la relación entre el Inventario y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016?

1.1.2 Problemas Específicos

¿Cuál la relación de la capacidad de predicción y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016?

¿Cuál la relación de la fluctuación de la demanda y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016?

¿Cuál la relación de la inestabilidad del suministro y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016?

¿Cuál la relación de protección de precios y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016?

1.3 Justificación e importancia de la investigación

La presente investigación tendrá impacto a nivel social, ya que gracias a la implementación de este programa, la empresa seguirá necesitando de sus

colaboradores constantemente, como las personas no oyentes y personas que se encuentran en los penales, ellos seguirán teniendo trabajo para las futuras producción que tenga la empresa.

En forma empresarial, la investigación pretende ayudar positivamente a que la empresa fortalezca la conexión o relación con sus colaboradores, donde la mayoría reside en las zonas aledañas a la empresa, además de crear nuevas oportunidades laborales.

Del mismo modo, los estudiantes, gerentes, administradores y personas que deseen realizar estudios con las mismas variables, esta investigación va a proporcionar valiosa información y necesaria, que servirá como antecedente para futuras investigaciones.

Finalmente se guiara a los profesionales en análisis de distribución, para que puedan tener en cuenta la importancia al estudiar estas variables, las cuales representan unos de los problemas más frecuentes en las empresas.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Identificar la relación entre el Inventario y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016

1.4.2 Objetivos específicos

Hallar la relación de la capacidad de predicción sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Hallar la relación de la fluctuación de la demanda sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Hallar la relación de la inestabilidad del suministro sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Hallar la relación de protección de precios sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

1.5 Limitaciones de la investigación

La información y el tiempo de los colaboradores de la empresa Renzo Costa S.A.C. es habitualmente muy reservada y ocupada, para la obtención de información necesaria para la realización de la tesis.

Poco tiempo disponible para extraer información de la empresa.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de estudios

Antecedentes internacionales

Chávez, Parada y Rivas (2003) en su tesis titulada: “La técnica Justo a Tiempo como elemento básico en la agilización del proceso de compras “

Desarrollada en la Universidad de Tecnológica de El Salvador, San Salvador, El Salvador: Para obtener el grado de Licenciatura en Administración de empresas, se hace referencia:

Concluimos en la primera parte de los resultados relacionados con los proveedores estratégicos de la empresa Carita de Ángel, que éstos se esfuerzan día a día por brindarle a sus clientes productos de la mejor calidad, asimismo poseen conocimientos amplios de la Técnica Justo a Tiempo y actualmente la aplican con algunos de sus clientes; conocen los beneficios mutuos que se obtienen de un contrato a largo plazo, además están dispuestos a adquirir una alianza estratégica con la empresa Carita de Ángel aplicando la técnica Justo a Tiempo, con lo que se obtendrán mejores resultados, disminuyendo los costos, el tiempo y el desperdicio de todo aquello que no agrega valor alguno a ambas empresas. En la segunda parte de los resultados concluimos que la empresa Carita de Ángel actualmente realiza procesos de compras deficientes y desactualizados ya que no poseen control de inventarios en cuanto a los mínimos y máximos de existencias de materias primas, no utilizan una técnica específica en el departamento de compras para la adquisición de materiales, carecen de un solo proveedor y desperdician tiempo en el papeleo administrativo al efectuar cada compra. (p.60)

Mendoza (2013) en su tesis titulada: “Justo a Tiempo como herramienta para mejorar el servicio al cliente en empresas comercializadoras de equipo de cómputo de la ciudad de Quetzaltenango”

Desarrollada en la Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, Guatemala: Para obtener el grado de Licenciado en Administración de Empresas, se hace referencia :

En la actualidad es difícil determinar si la herramienta Justo a Tiempo ayuda a

mejorar el servicio al cliente en empresas comercializadoras de equipo de cómputo de la ciudad de Quetzaltenango, debido a que en la mayoría no conocen ni aplican esta herramienta. La mayoría de las empresas comercializadoras de equipo de cómputo de la ciudad de Quetzaltenango, no conocen ni aplican la herramienta Justo a Tiempo, pero estarían de acuerdo en conocerla e implementarla si se adecua a sus necesidades tanto administrativas como económicas. Se determinó que las áreas o departamentos más importantes de las empresas comercializadoras de equipo de cómputo de la ciudad de Quetzaltenango que logran la mayor satisfacción en el cliente son: ventas, bodega, departamento técnico, servicio al cliente y caja. Se determinó que las empresas comercializadoras de equipo de cómputo de la ciudad de Quetzaltenango en su mayoría desarrollan estrategias para prestar un mejor servicio al cliente pero estas no son estrategias detalladas sino que pequeños servicios extras para el cliente, como por ejemplo ofertas, otorgarle al cliente un buen producto al mejor precio, enfocarse en los errores cometidos para no repetirlos, evaluando el desempeño de los colaboradores y revisando las quejas, etc. Las empresas comercializadoras de equipo de cómputo de la ciudad de Quetzaltenango Si están interesadas en conocer y aplicar la herramienta Justo a Tiempo en sus empresas. (p.92)

Pulla (2013) en su tesis titulada “Propuesta de un sistema de programación de la producción Justo a Tiempo en la fábrica de alimento La Italiana aplicado a las líneas de producción de embutidos”.

Desarrollada en la Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador: Para obtener el título de Ingeniero Industrial, se hace referencia:

Las ordenes de requerimiento enviadas por el departamento de Distribución y Logística son de vital importancia en la programación de la producción ya que de su pronta entrega se obtendrán los requerimientos de materia prima a tiempo y además se dispondrá de producto en bodegas disponibles. Los inventarios de bodegas tanto de producto en proceso (semiterminados) como los de producto terminado deberán tener una veracidad del 100 % ya que la programación de la producción tomará como punto de partida estos inventarios y se elaborara lo estrictamente necesario para cubrir pedidos. Los pedidos adicionales a la orden de requerimiento deberán tener una anticipación de tres días para la producción del mismo, pero por lo movido que es el mercado de productos perecibles se evaluó y dio como resultado que puede ser con un día de anticipación para poder programar en la línea de producción. La aplicación de una programación Justo a Tiempo en la Fábrica de Alimentos LA ITALIANA se ha convertido en la solución a los sobre

stocks que se ha registrado en las cámaras de productos terminados, los cuales se traducían en pérdidas por productos a deshecho por perder vida útil en la misma empresa. La elaboración de la orden de producción anticipada en la Fábrica de Alimentos LA ITALIANA genera requerimientos anticipados los cuales permiten a todas las áreas involucradas a planificar sus labores diarias, logrando de esta manera un incremento en su productividad. A más de que las áreas involucradas incrementan su productividad, también colaboran con la producción Justo a Tiempo ya que gracias a ellos se obtiene la materia prima completa, conforme y a tiempo para la producción. La colaboración tanto de la parte directiva como la parte operativa, es parte fundamental para el logro de los objetivos planteados en este proceso de la aplicación de la producción Justo a Tiempo. (p.126)

Orozco (2013) en su tesis titulada “El sistema JIT en el proceso de reparto y entrega de productos en la empresa Prodelta Cia. Ltda. ambato”

Desarrollada en la Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador (2013): Para obtener el título de Ingeniero de Empresas, se hace referencia:

La empresa mantiene un stock de mercaderías bajo que no satisface la demanda. Existe retraso en la entrega de mercaderías y déficit distributivo de tiempos que marca la inconformidad en el proceso de reparto y entrega. El stock de mercaderías mantiene preferencias sectoriales respecto de lo que es el abastecimiento. Existen lugares preferenciales según las zonas. El servicio de entrega posterior a la venta se maneja con retrasos. Existe una mala distribución de tiempos en la cobertura de las rutas. Las necesidades de entrega de producto no están delimitadas de una manera estratégica. El esquema de reparto y entrega es diferente al que cubre las expectativas. Existe falta de organización y distribución de tiempos en el sistema de control en la recepción/entrega. Existe un deficiente control en el proceso de reparto y entrega. Los controles establecidos no se ajustan a las necesidades cambiantes y crecientes de la empresa. Los controles y el sistema con el cual se trabaja son ambiguos. La distribución de tiempos afecta al proceso de reparto/entrega de productos y a toda la empresa. Los problemas son conjuntos y están correlacionados reflejándose en la atención por parte del personal dependiente hacia los distribuidores y clientes. Existe deficiencia en la utilización y manejo del recurso tiempo. Se ha identificado la distribución deficiente del recurso humano. La falta de capacitación hace que este opte por alternativas fallidas. El problema en el proceso de reparto y entrega provoca una reacción en cadena que involucra falta de controles que permitan establecer el cumplimiento de tareas a responsabilidad. La prisa con que se realizan los procesos vulneran y complican la flota disponible para el despacho y

entrega. El tiempo mal distribuido es la principal causa que se refleja en todas las etapas de análisis de la empresa. Existe deterioro de las relaciones entre personal interno y externo con los clientes y distribuidores de productos. La inconformidad del servicio por el retraso ocasiona diferencias a nivel generalizado. (p.54)

Antecedentes nacionales

Álvarez (2009) en su tesis titulada “Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de productos de consumo masivo”

Desarrollada en la Universidad Católica del Perú, Lima, Perú: Para obtener el título de Ingeniero Industrial, se hace referencia:

En muchos casos las empresas comienzan a crecer de manera desordenada incurriendo en muchas pérdidas que podrían ser eliminadas de manera sencilla pero que se dejan de lado por enfocarse en las actividades del día a día. Es por ello que para que una empresa pueda crecer de manera sostenida es necesario que evalúe sus procesos para poder identificar las mejoras que pueda implementar y de esa manera volverse más eficiente. El realizar la planificación de las compras de manera empírica y en base al criterio del encargado del almacén es una manera rápida para poder ejecutar esta actividad pero que también conlleva a una gran probabilidad de error ya que no se actúa en base a ningún criterio metodológico. El implementar un sistema de planificación de la demanda permite disminuir el error y en muchos casos obtener ahorros sumamente significativos. Contar con procesos que requieren gran cantidad de trabajo manual conlleva inevitablemente a incurrir en errores y en pérdida de tiempo por reprocesos debido a fallas humanas. Es por ello que el contar con herramientas que permitan automatizar en cierta medida dichos procesos permiten llevar un control más rápido y exacto. Por ejemplo tenemos el caso del control del inventario en el almacén de la distribuidora. En el caso de la distribuidora es conveniente implementar un sistema de revisión periódica (sistema p). Esto debido a la gran cantidad de productos que maneja resultaría inmanejable tener un sistema Q para cada uno de los productos ya que el costo por realizar los pedidos por cada uno de ellos en vez de hacerlo de una sola vez sería mayor. El poder contar con un proceso que permita vincular las diferentes funciones de cada una de las áreas es fundamental para poder tomar decisiones de manera más eficiente sin tener que incurrir en reprocesos innecesarios. (p.63)

Castro (2015) en su tesis titulada “Diagnóstico y propuesta de mejora en la

gestión de inventarios y distribución de almacén en una importadora de juguetes aplicando el modelo scor y herramientas de pronósticos”

Desarrollada en la Universidad Católica del Perú, Lima, Perú: Para obtener el título de Ingeniero Industrial, se hace referencia:

Con la ayuda de Modelo SCOR se respondió a la hipótesis inicial, la cual preguntaba se la gestión logística actual era la óptima, resultado que no; ya que se identificaron brechas que mejorar, principalmente la de los procesos de planeamiento, abastecimiento y distribución. Las propuestas planteadas son de fácil implementación y acorde a la realidad operacional y financiera de la empresa, es por eso que resulta viables su aplicación en el corto plazo. Con el uso de pronósticos para la determinación de la demanda futura, se lograra disminuir las ventas perdidas, logrando un beneficio anual de S/. 266,232.93 debido a que nivel de servicio actual de 83% pasara ser de 90%.Debido a la gran cantidad de ítems que maneja la empresa, se decidió usar las herramientas de Curva de intercambio, lo que ayudo determinar una política única de inventarios que permitirá reducir el capital inmovilizado, a la vez que se optimizara la gestión de compras, logrando un ahorro de S/ 125,010.00. Con la propuesta de implementación del sistema de cross docking en el almacén permitirá mejorar el flujo de entradas y salidas, logrando reducir los ciclos de recepción y despacho en 37 %,logrando ganar tiempo, que será usada para mejorar el manejo de la información y la medición de indicadores logísticos. De la evaluación económica y financiera, arrojo que es altamente recomendable de la implementación de estas propuestas, reflejada en una TIRF de 418,2% y una recuperación de la inversión 4 meses. (p.97)

De la Cruz y Lora (2014) en su tesis titulada: “Propuestas de mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa Molinera Tropical”

Desarrollada en la Universidad del Pacifico, Lima, Perú (2014) Para obtener el Grado Académico de Magister en Supply Chain Management ,se hace referencia:

La cadena de suministro de arroz en el Perú es una de las más sólidas del mercado manufacturero, debido a la fuerte demanda creciente en este sector. Esto genera que las empresas que conforman la oferta busquen de manera constante la mejora de procesos y que esto contribuya con el desarrollo de su estrategia de reducción de costos. En el presente estudio, la posibilidad de conversar con los directivos de la compañía ayudó en gran medida al diagnóstico de los problemas que aquejan a la operatividad en el área de Almacén. El apoyo directo y la apertura de información que se nos brindó durante las dos visitas realizadas a Molinera Tropical

colaboraron en la consecución adecuada de las propuestas de solución. La base fundamental para el desarrollo de las propuestas de solución en Molinera Tropical fue la determinación de los factores clave en todo plan de operaciones: productividad y nivel de servicio. Estos cumplen la función de alinear, por un lado, la misión, la visión y los objetivos estratégicos de una empresa; y, por otro, en un plano más operativo, los objetivos específicos de un área de la cadena de suministro, en este caso, el área de Almacén. El desarrollo de las propuestas de mejora que pueden ahora ser analizadas se centra en el área a evaluar y apuntan a acortar la brecha entre las situaciones actuales y las deseadas. La evaluación económica que plantea el presente estudio contempla desembolsos por inversión y estimaciones de beneficios a lo largo de la línea del tiempo con la intención de valorarlos de forma independiente, como sucedería con cualquier consultora empresarial. El resultado de las evaluaciones evidencia la viabilidad de los proyectos planteados. Para la empresa analizada, es fundamental poder ejecutar los planes para poder tener un crecimiento ordenado, sobre todo, si se considera que es la segunda en tamaño en el norte del país y que tiene un alto potencial de crecimiento y penetración de mercado. Si se cumplen los planes, mejoran los procesos, usan sistemas de información y profesionaliza a su personal Molinera Tropical podrá ser más competitiva en su sector. (p.67)

2.2 Desarrollo de la temática correspondiente al tema investigado

2.2.1 Variable N1°: Inventario

2.2.1.1 Definición

Muller (2005) manifiesta que los inventarios de una empresa están compuestos por las materias primas, los productos en proceso, los suministros que son utilizados en las operaciones y productos terminados. El inventario puede ser algo tan básico como una botella de limpiador de vidrios utilizada como fragmento del programa de mantenimiento de una edificación, o algo más complicado, como una mezcla de materias primas y subensamblajes que forman parte de un proceso de producción.

Perdomo (2004) refiere que el conjunto de capital en existencia y tangibles, propios y con disponibilidad inmediata para su consumo (materia prima), transformación (productos en procesos) y venta (mercancías y productos terminados).

Moya (1999) define que un inventario como el acaparamiento de materiales (materias primas, productos en proceso, productos terminados o artículos en mantenimiento) que luego serán usados para satisfacer una demanda futura.

2.2.1.2 Clasificación de inventarios según su función

Castillo (2005) clasifica a los inventarios de la siguiente manera:

2.2.1.2.1 Inventario de seguridad o de reserva

“Es el que se mantiene para compensar los riesgos de paros no planificados de la fabricación o incrementos que no se esperaban en la demanda de los clientes” (p.5).

2.2.1.2.2 Inventario de desacoplamiento

“Es el que se requiere entre dos procesos adyacentes cuyas tasas de producción non imposibles de sincronizar; esto permite que cada proceso funcione como se planea” (p.5).

2.2.1.2.3 Inventario en transito

“Está conformado por los materiales que avanzan en la cadena de valor, estos materiales son artículos que se han solicitado, pero aún no se han recibido” (p.5).

2.2.1.2.4 Inventario de ciclo

“Resulta cuando la cantidad de unidades compradas (o producidas) con el fin de comprimir los costos por unidad de compra (o aumentar la eficiencia de la producción) es superior que las necesidades inmediatas de la empresa” (p.5).

2.2.1.2.5 Inventario de previsión o estacional

“Se acumula cuando una empresa produce más de los requerimientos inmediatos mientras los periodos de demanda baja para compensar las de demanda alta. Con frecuencia, este se acumula cuando la demanda es temporal” (p.5).

2.2.1.3 Evaluación de los inventarios

Ballou (2004) manifiesta que consideremos por qué una compañía pudiera querer inventarios en algunos niveles de sus procedimientos, y por qué esa misma compañía querría mantenerlos al mínimo.

2.2.1.3.1 Argumentos a favor de los inventarios

Las razones para conservar los inventarios se relacionan con la asistencia al consumidor o para costear economías secundariamente derivadas

de ellos. Se tiene que considerar brevemente algunas de estas razones.

2.2.1.3.2 Mejorar el servicio al cliente

Los sistemas de operación tal vez no estén diseñados para responder, de manera rápida a los requerimientos que los clientes hacen de los productos o servicios. Los inventarios alimentan el nivel de disponibilidad del servicio o producto que, cuando se localiza cerca del consumidor, puede satisfacer altas expectativas del cliente por la disponibilidad del producto. Disponer de estos inventarios para los clientes no sólo puede conservar las ventas, sino que asimismo puede aumentarlas.

2.2.1.3.3 Argumentos en contra de los inventarios

Se ha comentado que el responsabilidad de administración es mucho más fácil si se tiene la seguridad de los inventarios. Poseer existencias excesivas es mucho más justificable de la crítica que estar bajo de suministros. La parte primordial de los costos de administración de inventarios es de naturaleza de costos de oportunidad, y por lo tanto no se logra identificar en los informes normales de contabilidad. La crítica puede merecerse cuando los niveles de inventario han sido demasiado altos para un apoyo razonable de las operaciones. Las críticas han permitido conservar inventarios a lo extenso de varias líneas. Primero, los inventarios se considera

como pérdidas. Absorben capital que podría estar utilizable para mejor uso de otra forma, como optimizar la competitividad o la productividad. Asimismo, no llegan a contribuir con ningún valor directo a los productos de la compañía, no obstante almacenan valor. Segundo, pueden encubrir problemas de calidad. Cuando ocurren problemas de calidad, comprimir los inventarios existentes para resguardar la inversión de capital es, a menudo, la consideración principal. Corregir los problemas de calidad puede ser lento. Por último, el uso de inventarios promueve una actitud aislada de la gestión del canal de suministros como un todo. Con los inventarios, a menudo si es posible aislar una etapa del canal de otra. Las oportunidades que surgen a partir de tomar una decisión integrada se considera que no es favorable a todo el canal. Sin inventarios, es difícil evitar la planeación y la coordinación al mismo tiempo en los diferentes niveles del canal.

2.2.1.4 Propósito de los inventarios

Muller (2005) dice que en un círculo manufacturero Justo a Tiempo, el inventario se considera un residuo. Sin embargo, si la compañía tiene problemas en su flujo de caja o no tiene de control sólido acerca de la transferencia de información electrónica entre los departamentos y los proveedores más importantes, los tiempo de entrega y la calidad de los materiales que el recibe, llevar inventario desempeña papeles importantes. Entre las razones más importantes para establecer y conservar un inventario se cuentan:

2.2.1.4.1 Capacidad de predicción

Muller. (2005) afirma: “Con el fin de proyectar la capacidad e instituir un cronograma de fabricación, es obligatorio vigilar cuánta materia prima, piezas y subensamblajes se procesan en un instante dado. El inventario debe conservar el equilibrio entre lo que se procesa” (p.3).

2.2.1.4.2 Fluctuación de la demanda

Muller (2005) afirma:

Una reserva de inventario a la mano supone protección; no siempre se sabe cuánto va a necesitarse en un momento dado, pero aun así debe satisfacerse a tiempo la demanda de los clientes o de la producción

Si puede verse cómo actúan los clientes en la cadena de suministro, las sorpresas en las fluctuaciones de la demanda se mantienen al mínimo. (p.3).

2.2.1.4.3 Inestabilidad del suministro

Muller (2005) afirma: “El inventario protege de la ausencia de confiabilidad de los proveedores o cuando se escasea un artículo y es difícil asegurar un abastecimiento constante” (p3).

2.2.1.4.4 Protección de precios

Muller (2005) afirma: “La adquisición acertada de inventario en el momento adecuado ayuda a preveer el impacto de la inflación de costos” (p4).

2.2.1.4.5 Descuentos por cantidad

Muller (2005) afirma: “Con periodicidad se brindan descuentos cuando se compra en grandes cantidades en lugar de pequeñas” (p4).

2.2.1.4.6 Menores costos de pedido

Muller (2005) afirma:

Si se adquiere una cantidad superior de un artículo, pero con menos frecuencia, los costos de pedido mucho menor que si se adquiere en pequeñas cantidades una y otra vez.

Con el fin de vigilar los costos de pedido y asegurar precios favorables, muchas organizaciones expiden órdenes de compra globales acopladas con fechas periódicas de salida y recepción de las unidades de existencias pedidas. (p4).

2.2.1.5 Clasificación de los problemas de manejo de inventarios

Ballou (2004) menciona que la administración de inventarios incluye una diversidad de problemas. Dado que la administración de inventarios no puede cumplirse usando un procedimiento de solución único, se necesita catalogar los métodos en algunos grupos más y más grandes. La administración de inventarios con el procedimiento de Justo a Tiempo no se incluirá en este grupo, pues la técnica se comenta. Con los restantes métodos de administración de inventarios, se supone que

se conocen las condiciones del nivel de demanda y sus variables, el tiempo de entrega y sus variables y los costos conexos con el inventario, y que dadas estas circunstancias se tiene que hacer el mejor control de inventario.

Al contrario, la filosofía de la técnica Justo a Tiempo (abastecer directamente a demanda cuando ocurra) es con el objetivo de excluir inventarios mediante disminución de las variables de demanda y el tiempo del período de reaprovisionamiento, reduciendo tamaños de lote, y forjando fuertes relaciones con un número limitado de proveedores, para que pueda asegurar productos de calidad y surtidos precisos en los pedidos.

2.2.1.5.1 Naturaleza de la demanda

El ambiente de la demanda en el tiempo tiene un cargo significativo para establecer cómo manejamos la vigilancia de los niveles de inventarios. Posiblemente la característica más frecuente de la demanda sea permanecer en un futuro indeterminado.

Ballou (2004) menciona:

Ese patrón de demanda se refiere como perenne. Sin embargo la demanda para la mayor parte de los productos sube y baja a través de los ciclos de vida, varios productos tienen una vida de venta que es suficientemente larga como para ser considerada infinita para los propósitos de planeación. Incluso las marcas tienen una rotación a una tasa de 20% anual, un ciclo de vida de tres a cinco años puede ser lo suficientemente

largo como para justificar tratarlas como si tuvieran un patrón de demanda perenne.

Por otra parte, algunos productos son enormemente estacionales o tienen un patrón de demanda de una sola vez. Los inventarios que se mantienen para compensar tal patrón de demanda por lo regular no pueden rematarse sin un descuento en el precio. (p.45)

2.2.1.5.2 Filosofía del manejo de los inventarios

La administración de los inventarios se desarrolla de dos filosofías básicas. Primero, a técnica de demanda (pull). Esta filosofía ve cada punto de inventarios, por ejemplo, un depósito, como independiente de los demás en el canal. El pronóstico de la demanda y la determinación de las cantidades de reaprovisionamiento se realizan tomando en consideración sólo las condiciones locales. No hay consideración directa del efecto que tendrán las cantidades de reaprovisionamiento, cada cual con sus diferentes niveles y oportunidades, en las economías de la planta de origen.

Sin embargo, esta valoración ofrece una revisión precisa sobre los niveles de inventario en cada lugar. Los métodos de demanda (pull) son especialmente populares a nivel de minoristas en el canal de abastecimiento, donde más de 60% de los artículos duros y cerca de 40% de los artículos blandos están bajo programas de reaprovisionamiento. Como opción se halla el procedimiento de incremento (push) para la administración de inventarios.

Cuando las decisiones sobre cada inventario se hacen de modo independiente, el reabastecimiento según el tamaño de los pedidos no necesariamente estarán coordinados con los tamaños de los lotes de fabricación, las cantidades económicas de adquisición, o los mínimos de tamaño de los pedidos. Por lo tanto, muchas empresas eligen asignar cantidades de reaprovisionamiento a inventarios basados en las necesidades proyectadas para inventarios en cada ubicación, espacio disponible.

Los niveles de inventario están agrupados a través de todo el sistema de existencias. El procedimiento de incremento (push) se usa cuando las economías de adquisición o de fabricación de escala valen más que los beneficios de los niveles mínimos de inventarios colectivos, como se lograba por el procedimiento de demanda (pull).

2.2.1.5.3 Grado de agregación del producto

Gran parte del control del inventario se enfoca a controlar cada artículo de las existencias. Un control exacto de cada artículo puede acarrear a un control puntual de la suma de todos los niveles de artículos del inventario. Este es un procedimiento de abajo hacia arriba para el control de inventarios. El manejo de grupos de productos en lugar de artículos individuales es un

procedimiento alternativo (o de arriba hacia abajo): una perspectiva habitual de la alta dirección.

Si bien la operación diaria de inventarios puede solicitar control a nivel de artículos, la planeación de los niveles de inventario puede lograrse mediante la agregación de productos en grupos más grandes. Este es un procedimiento complaciente cuando el inconveniente es el mando de la inversión de inventario de los artículos en forma colectiva, y no está asegurado el esfuerzo relacionado con el análisis de artículo por artículo para los miles de artículos en muchas ubicaciones. Los métodos de inspección tienden a ser menos precisos para el manejo de inventarios agregados que para el manejo por artículos.

2.2.1.5.4 Inventario de multinivel o multiescalón

Como el manejo de la cadena de suministros animo a los gerentes a pensar en integrar más partes del canal de suministros en sus procesos de planeación, los inventarios que se extienden a más de un nivel (o escalón) del canal llegan a ser el foco primordial. Más que planear inventarios en cada ubicación, planear sus niveles en conjunto puede llevar a cantidades generales de inventarios más bajas. La planeación multinivel de inventario ha sido un inconveniente especialmente arduo de solucionar, pero se ha hecho algún progreso en métodos útiles para los gerentes.

2.2.1.5.5 Inventarios virtuales

Los clientes eran atendidos a partir de inventarios a los cuales eran asignados. Si un producto ya no habia, o se perdía varias venta o el producto era colocado como un pedido pendiente. La mejora de aquellos sistemas de la información modifíco esto. Llegó a ser viable que las empresas supieran los niveles de inventarios de los productos en cada uno de los punto de las existencias de la red de logística, creando así un inventario virtual de todo los productos.

A consecuencia de ello, las unidades que estaban agotados podían ser reemplazados mediante un levantamiento cruzado desde distintas ubicaciones. Satisfacer la demanda de los clientes cuando el levantamiento cruzado es una opción que puede causar niveles generales de inventario bajos y cantidades muy altas de surtimiento de los productos.

2.2.2 Variable N2°: Justo a Tiempo

2.2.2.1 Justo a Tiempo, una alternativa para el aumento de la competitividad

La filosofía de fabricación, desarrollada inicialmente en las empresas japonesas, persigue como principal táctica competitiva, la disminución de los ciclos de producción, el aumento de la flexibilidad, de la calidad y la disminución de costos, a través de un sistema logístico. En pocas palabras,

la filosofía Justo a Tiempo (JAT) tiene como principio básico:

Que los clientes sean atendidos justo en el momento preciso, justamente en la cantidad requerida, con artículos de máxima calidad y mediante un proceso de fabricación que utilice el mínimo de inventario en lo posible y que se encuentre libre de cualquier despilfarro o coste innecesario.

En el sistema J.I.T., el tamaño que es ideal del lote es una pieza y para alcanzarlo, se necesita un sistema de producción bien estructurado, de tal manera que la distribución de planta llegue a facilitar el manejo de lotes de este tamaño. La idea es que se pueda aproximar a cero aquellas acumulaciones de piezas en espera de ser procesadas y poder lograr:

- Invertir lo mínimo en inventarios
- Reducir los tiempos de entrega de la producción
- Reaccionar más rápidamente ante los cambios de la demanda
- Descubrir cualquier problema en la calidad.

Dentro de esta intención, uno de los puntos más interesantes es la forma cómo la filosofía JAT llega a visualizar el problema de los inventarios. Se muestra al sistema productivo como un barco que navega tranquilamente por un río cuyo fondo está lleno de rocas filosas que representan las causas de los problemas que, por consecuencia de la cantidad de agua o profundidad del río (inventarios), no pueden ser detectadas por éste.

Bajo este esquema, las compañías japonesas (pioneras en la aplicación del JAT) aceptan al exceso de inventario como si fuera "el enemigo número uno" de la productividad, pues,

, los procesos manufactureros se "cubren" o protegen contra las contingencias. Algunos problemas, así como el índice de piezas rechazadas, se solucionan produciendo algunas unidades de extras; el inconvenientes de las fallas mecánicas se prevé con un incremento en la capacidad productiva o con inventarios de seguridad en todo el proceso, la incertidumbre que ocurre en la demanda se soluciona produciendo para inventario, los pedidos a los proveedores se realizan con previa anticipación y en una cantidad superior a la necesaria, etc.

Sin embargo nos mencionan algunos aspectos a considerar:

El factor humano: El esquema de organización "occidentalizada", basada en la asignación de tareas y el pago de sus incentivos de manera individual, ellos exige una concientización previa a nivel de directivos, organizaciones sindicales y trabajadores individuales para llevar a cabo los cambios, los cuales exigen una forma de trabajo radicalmente distinta, que en primera instancia podría recibir el rechazo propio de todo proceso que implique modificar las estructuras existentes.

La cultura empresarial y el apoyo decidido de la alta dirección: El Justo a Tiempo, como filosofía, se soporta en una cultura de mejoramiento continuo, basada en un profundo respeto por el ser humano, cuyas acciones deben orientarse hacia el aumento del nivel de servicio al cliente y esto requiere, como primera medida, un apoyo decidido y participativo de la alta dirección, lo cual, en gran parte de las empresas colombianas, es difícil de lograr a causa de los esquemas organizativos piramidales que mantienen alejados a los directivos del sistema

productivo y a la ausencia de liderazgo para gestionar los procesos de cambio.

Relación con los proveedores: No es fácil encontrar proveedores que estén dispuestos a entregar pequeños lotes de materiales de manera continua que permitan sostener el sistema logístico de un cliente que trabaje con JAT; así mismo, las distancias y otros problemas propios de la infraestructura vial.

2.2.2.2 Definición

Heizer, J. (2001) define que el sistema just in time (JIT) es una filosofía de resolución continua y forzosa de problemas. Mediante el sistema Just in time, los suministros y los componentes se obtienen por la habilidad de tirar (“pull”) a través de un sistema para así lleguen a donde se necesita cuando se necesitan. Cuando las unidades no llegan justo cuando son requeridas, se crea un “problema”. Esto transforma al JIT en una excelente herramienta para que ayude a los directores de operaciones a generar valor añadido eliminando desperdicios y variabilidades no deseadas.

Como en un sistema JIT no hay inventarios y tampoco tiempo que sobre, se llegan a eliminar los costes que van asociados al inventario innecesario y se mejora el rendimiento. Por lo tanto, los beneficios del JIT son especialmente eficaces al respaldar estrategias de respuesta que son rápidas y reducción de costes. Como la eliminación de desperdicios y de variabilidad y con el concepto de “tirar” de materiales que son fundamentales en el JIT, se comentarán brevemente a continuación.

2.2.2.3 Lógica – Justo a Tiempo

Chase (2001) explica:

El JIT, Justo a Tiempo, como el conjunto integrado de las actividades que son diseñadas para poder lograr un alto volumen de fabricación, se utiliza inventarios mínimos de materia prima, trabajo que está en proceso y productos terminados. Las piezas llegan a la siguiente estación de trabajo “Justo a Tiempo”, y se completan y pasan por la operación rápidamente. (p.16)

El procedimiento Justo a Tiempo también se basa en la lógica de que nada se producirá hasta cuando se llegue a necesitar.

La necesidad se crea por la demanda real de un producto. En teoría cuando un artículo se ha vendido, el mercado toma una sustitución del último eslabón en el sistema, en este caso el ensamble final. Esto activa una disposición a la línea de fabricación de la fábrica, en donde un trabajador solicitar otra unidad de una estación anterior pide a la estación que está antes que ellas y así continuamente hasta la liberación de las materias primas. Para permitir que este proceso pueda funcionar sin tropiezos JIT exige altos niveles de calidad en cada uno de las etapas del mismo, relaciones muy sólidas con los vendedores y una demanda bastante predecible del producto terminado.

El JIT se puede considerar de manera coloquial como el “gran JIT” y el “pequeño JIT”. El gran JIT (denominado con frecuencia producción racionalizada) es la filosofía del manejo de las operaciones que busca descartar el desperdicio en todas las actividades de producción de una compañía: relaciones humanas, relaciones con vendedores, tecnología, y el manejo de inventarios. El pequeño JIT se concentra más específicamente en la programación de inventarios de productos y en el suministro de los recursos de servicio cuando y donde se necesite. (Chase, 2001, p.16)

2.2.2.4 Calidad

Heizer (2001) señala que la relación con el sistema JIT y la calidad es muy pequeña. Ambos conceptos se pueden relacionar de tres maneras. En primer lugar, el método JIT llega a reducir el coste necesario para poder conseguir buena calidad. Este ahorro se llega a conseguir porque los desperdicios, la repetición de trabajos, la inversión en los inventarios y el coste de las averías que llegan a quedar ocultas por el inventario. La técnica JIT obliga a disminuir el inventario; por lo tanto, se producen menos artículos que estén defectuosos, y hay que renovar menos unidades. En una palabra, mientras que el inventario tapa la mala calidad, el sistema JIT lo pone al descubierto de inmediato.

En segundo lugar, el sistema JIT llega a mejorar la calidad. Disminuyendo las colas y el plazo de la entrega, el JIT mantiene fresca la memoria de los errores, y limita el número de causas posibles de los mismos. En efecto, el JIT crea un sistema que da alerta rápida en caso de que se produzcan inconvenientes de calidad, por lo que se llega a producir menos artículos con falla, y la realimentación es inmediata. Esta ventaja es válida para la empresa como para el caso de artículos recibidos de proveedores de fuera.

Finalmente, la mejora de la calidad llega a implicar que son necesarias menos protecciones de seguridad y, por consiguiente, se puede conseguir un sistema JIT mejor y más fácil de utilizar. Muchas veces, se mantiene inventario para protegerse contra la falta de confianza que hay en la calidad. Si se puede contar con un nivel de calidad seguro, el JIT permite a las empresas disminuir todos los costes que están relacionados con el inventario.

2.2.2.4.1 El control total de calidad

Chase (2001) menciona que es la destreza de crear la calidad en el proceso y no identificar la calidad mediante una inspección. Asimismo se refiere a la teoría según la cual los trabajadores asumen el compromiso por la calidad de su propio trabajo. Cuando los trabajadores son responsables por ésta, el JIT funciona mucho mejor porque sólo los productos que son de buena calidad se piden por el sistema.

Así, las empresas pueden lograr una muy alta calidad y una alta productividad. Mediante el uso de los métodos estadísticos de control de la calidad y capacitación de los empleados para mantener los estándares, las revisiones pueden reducirse a las primeras y últimas unidades que serán producidas. Si éstas son perfectas, es desuponer que las otras unidades entre estos dos puntos también son perfectas. Un componente de la calidad llega a ser el diseño mejorado del producto.

Las configuraciones estándar de los productos y una menor cantidad de piezas y las piezas estandarizadas son partes muy importantes en el JIT. Estas modificaciones de diseño disminuyen la variabilidad en el artículo final o en los materiales que van a formar parte del producto. Asimismo de optimizar el carácter producible de cada artículo, las actividades de diseño del producto ayudan a facilitar el procesamiento de los cambios de ingeniería.

2.2.2.5 Objetivos y elementos de la filosofía Justo a Tiempo

Domínguez (2003). Menciona que los objetivos y tácticas asumidos por el JIT se derivan, en su mayoría del intento de adecuar la gestión de compañías a las características mismas del país donde ve la luz. Japón es un país que tiene 123,000,000 de habitantes con una superficie de 369,883 km² .

Evidentemente, cualquier espacio que sea utilizado que no aporte valor añadido (por ejemplo almacén) es un claro desperdicio, y la consecuencia de un cliente que no está insatisfecho por mala calidad puede multiplicarse velozmente, asimismo Japón se caracteriza por la escasez de sus recursos naturales, situación que se vio afectado por la segunda guerra mundial, lo cual obligó a tener un cuidado especial en evitar el derroche en factores de fabricación.

En este contexto no es de extrañar que el JIT nazca como un nuevo enfoque en la Dirección de Operaciones de la Empresa.

Justo a Tiempo es algo más que un procedimiento de planificación y control de la fabricación incidiendo en aspectos variados así como el diseño del producto, la organización del proceso de producción, la consideración de la mano obrera, los métodos de la realización física del producto o el control de calidad del mismo. Por todo ello es considerado como una real Filosofía. Asimismo, por lo utópico de las metas, el JIT se debe considerar como un proceso para la mejora continua, donde a diario se aborden cambios en la compañía para diseñar las condiciones óptimas de la producción Justo a Tiempo.

2.2.2.5.1 Objetivos

El JIT acomete todo proceso de fabricación con dos estrategias básicas:

a) Eliminar toda acción innecesaria u origen de desperdicio, por lo que intenta desarrollar el proceso de fabricación utilizando un mínimo de trabajadores, materiales, espacio y tiempo.

b) Producir lo que se llegue a necesitar, en el momento en que se necesite y con la máxima calidad en lo posible.

Reducción de desperdicios

Heizer (2001) señala que cuando se habla de desperdicios en la fabricación de bienes o servicios, se refiere a cualquier cosa que no llega a producir valor añadido. Los productos que están almacenados, en proceso de observación o que llegan con demora, los productos en espera en las filas y los productos que están defectuosos no producen valor añadido; significa un derroche al 100%. Más aun cualquier actividad que no añade valor a un producto desde la perspectiva del cliente es un derroche. El JIT agiliza el rendimiento, permitiendo una entrega mucho más rápida y minimizando la cantidad de productos en curso. La disminución de la cantidad de productos en curso libera los recursos del inventario para otras funciones que son más productivas.

2.2.2.5.2 Elementos

Chase, J. (2001) señala los siete elementos que tratan la eliminación de desperdicio son:

- a) Redes de trabajo definidas en la fábrica
- b) Tecnología de grupo
- c) Calidad en la fuente
- d) Producción JIT
- e) Carga uniforme de la planta
- f) Sistema Kanban de control de producción
- g) Tiempos de preparación minimizados.
- h) Redes de trabajo que son definidas en la fábrica. Los japoneses construyen pequeñas plantas que son especializadas en lugar de muy grandes instalaciones de fabricación integradas verticalmente. Consideran que las operaciones grandes y sus burocracias llegan a dificultar su manejo y no están en línea con sus estilos administrativos. Las plantas que son diseñadas para un solo propósito pueden construirse y ser manejados de manera más económica.
- i) Tecnología de grupo. No obstante la tecnología de grupo se inventó en EEUU, se ha utilizado con un mayor éxito en Japón. En lugar de trasladar trabajos de un departamento a otro con trabajadores especializados, los japoneses determinan 15 todas las operaciones requeridas para producir una pieza y agrupan todas las máquinas . Las celdas de tecnología de grupo reducen el movimiento y el tiempo de espera entre procedimientos, reducen el inventario y disminuyen la cantidad de colaboradores necesarios. Sin embargo, los colaboradores tienen que ser flexibles y saber maniobrar varias máquinas y procesos. Debido a su avanzado nivel de preparación, estos trabajadores han desarrollado la seguridad laboral.
- j) La calidad en la fuente significa elaborar las cosas bien desde el inicio y, cuando algo llega a salir mal, parar el proceso o la línea de ensamble rápidamente . Los trabajadores de la fábrica se convierten en sus propios inspectores, responsables individualmente por la calidad de los productos. Los trabajadores se concentran en cierta parte del trabajo a la vez para

poder detectar problemas en la calidad, si el ritmo es muy rápido, cuando el colaborador encuentra un problema de calidad o llega a detectar un asunto de seguridad debe presionar un botón, detener la línea y encender la señal visual de alarma.

- k) Las personas de otras áreas responden a la alarma y al problema. Los colaboradores están autorizados para hacer su propio mantenimiento y organizar su trabajo hasta cuando el problema se arregle.
- l) Esta calidad en la fuente incluye la automatización o inspección automatizada.
- m) Producción JIT. JIT significa fabricar solo lo que es necesario y cuando sea necesario y en la cantidad necesaria. Todo lo que llegue a sobrepasar la cantidad mínima necesaria se va a considerar desperdicio, debido a que aquellos esfuerzos y el material que fueron invertidos en algo que no se necesita ahora ,ya no se pueden utilizar ahora. Esto contrasta con el concepto de tener material extra en caso de que algo salga mal.
- n) El JIT se ha aplicado a la producción repetitiva. Tales aplicaciones no se llegan a requerir de volúmenes grandes y no se limitaran a los procesos que producen las mismas partes varias veces. El JIT puede aplicarse solo a los segmentos repetitivos de un negocio sin importar en donde aparecen. Según el JIT, el tamaño ideal de lote es uno. Un trabajador llega a completar la tarea y la pasa al siguiente trabajador para su respectivo procesamiento. Aunque las estaciones de trabajo pueden estar dispersas geográficamente, los japoneses reducen el tiempo de tránsito y mantienen pequeñas sus cantidades de transferencias; por lo general, la décima parte de la fabricación de un día es un 16 tamaño de lote. Los vendedores inclusive, realizan envíos a sus clientes varias veces al día para conservar lotes pequeños y un bajo inventario. Cuando todas las filas se quedan en cero, se reduce la inversión en inventario, los plazos de entrega son pequeñas, las empresas pueden reaccionar más ágilmente a los

cambios en la demanda, y se detectan problemas de calidad.

- o) Carga uniforme de la planta. Hacer homogéneo el flujo de fabricación para poder suavizar las ondas de reacción que ocurren frecuentemente como respuesta a las variaciones en el programa, así se llama carga uniforme de planta. Cuando se realiza un cambio en un ensamble final, los cambios se llegan a magnificar a lo largo de la línea y de la cadena de suministro. La única forma para erradicar el problema es hacer ajustes lo más pequeños fijando un plan de fabricación mensual para la compañía en el cual se congele la tasa de producción. Los japoneses descubrieron que podían lograrlo fabricando la misma combinación de los productos a diario pero en pequeñas cantidades. De esta manera siempre tienen una combinación total disponible para responder a las variaciones en la demanda. Un ejemplo de Toyota las cantidades mensuales de un modelo de automóvil se reducen a cantidades diarias para poder calcular los tiempos de ciclo (el tiempo entendido entre dos unidades idénticas terminadas en una línea). (p.405)

2.2.2.6 Sistema Kanban

Heizer (2001) define:

Sistemas Kanban de control de producción. Kanban es una palabra japonesa que significa tarjeta. En su esfuerzo por reducir el inventario, los japoneses utilizan sistemas que tiran del inventario a través del taller. Muchas veces utilizan una tarjeta para señalar la necesidad de más material (de ahí el nombre de Kanban). La tarjeta es la autorización para que se elabore el siguiente contenedor de material. Lo normal es que exista una señal Kanban para cada contenedor de artículos a elaborar. Cada tarjeta desata un pedido de un contenedor, y tira de él desde la cadena de producción o desde un proveedor. Una secuencia de Kanbans tira del material a lo largo de la instalación. En muchas instalaciones se ha modificado

el sistema, de forma que, aunque se sigue usando el término Kanban, no existen tarjetas. En algunos casos, un hueco en el suelo es indicio suficiente de que se necesita otro contenedor. En otros casos, una señal cualquiera, como una bandera o un trapo avisa de esta necesidad.

Cuando hay contacto visual entre el productor y el usuario, el proceso funciona de la siguiente manera:

- a) El usuario toma un contenedor estándar de piezas, de una pequeña zona de almacenamiento.
- b) La señal en la zona de almacenamiento puede ser vista por el departamento de producción, que la interpreta como una autorización para rellenar las existencias en el departamento de utilización o en la zona de aprovisionamiento. Como hay un tamaño óptimo de lote, el departamento de producción puede fabricar varios contenedores cada vez. Cuando entre el productor y usuario no hay contacto visual se puede utilizar una tarjeta. Si hay una zona de almacenamiento intermedia, puede utilizarse un sistema de dos tarjetas. En este sistema, una tarjeta circula entre el usuario y la zona de almacenamiento, y la otra entre la zona de almacenamiento y la zona de producción.
- c) Determinación del número de tarjetas Kanban o de contenedores. El número de tarjetas Kanban o de contenedores en un sistema JIT determina la cantidad de inventario autorizado. Para determinar el número de contenedores que se mueven entre la zona de utilización y la de producción, la dirección fija en primer lugar el tamaño de cada contenedor. (p.16)

Esto se hace calculando el tamaño del lote mediante un modelo como el de cantidad de pedido de producción. Para establecer el número de contenedores hay que saber el plazo de entrega necesario para producir un contenedor de piezas y el nivel de existencias de seguridad necesario para compensar la variabilidad o incertidumbre en el sistema. El número de tarjetas kanban se calcula de la siguiente manera:

No. De Kanbans = Demanda durante el plazo de entrega + existencias de seguridad.

2.2.2.6.1 Tamaño del contenedor

Ventajas del Kanban. Los contenedores son normalmente muy pequeños, Representando casi siempre el trabajo de unas pocas horas de producción. Este sistema requiere una programación muy ajustada. Hay que producir pequeñas cantidades varias veces al día. El proceso debe funcionar de forma homogénea, con poca variabilidad en el plazo de entrega, porque cualquier falta de suministros tiene una repercusión casi inmediata en todo el sistema. El Kanban da mucha importancia a cumplir la programación, a la reducción del tiempo y del coste de distribución, y a un manejo económico de material.

Chase (2001) tiempos de preparación minimizados. Como los lotes pequeños son la norma general, las preparaciones de la maquina deben realizarse rápidamente para producir los modelos mixtos en la línea. Para lograr dicha reducción en el tiempo de preparación, las preparaciones se dividen en actividades internas y externas. Las internas deben realizarse mientras la maquina está parada. Las externas pueden realizarse mientras la maquina está funcionando. Otros mecanismos que ahorran tiempo, como el de duplicar los portaherramientas portátiles, también se utilizan para reducir el tiempo de programación de las máquinas.

Reducción de la variabilidad

Heizer (2001) para conseguir el movimiento de los materiales just in time:

Los directores reducen la variabilidad causada tanto por factores internos como externos. La variabilidad es cualquier desviación del proceso óptimo que produce productos perfectos, a tiempo y siempre. El inventario esconde variabilidad, una forma políticamente de hablar de problemas. Cuanta menos variabilidad haya en el sistema menos derroche habrá. La mayor parte de la variabilidad es consecuencia de tolerar desperdicios o de una gestión deficiente. La variabilidad se produce porque:

- a) Los empleados, las máquinas y los proveedores producen unidades que no cumplen las normas, llegan tarde o no llegan en suficiente cantidad.
- b) Los planos de ingeniería o las especificaciones no son exactos.
- c) El personal de producción intenta producir antes de que los planos o las especificaciones estén listos.
- d) No se conocen las demandas de los clientes. La variabilidad puede pasar desapercibida cuando hay inventario. Por eso es tan efectivo el sistema JIT. La filosofía JIT de mejoras continuas elimina la variabilidad. La eliminación de la variabilidad nos permite trasladar materiales Justo a Tiempo para su utilización.

El JIT reduce el material en la cadena de abastecimiento. Nos ayuda a concentrarnos en añadir valor a cada paso.
(p.252)

2.2.2.6.2 Respeto por las personas

El respeto por las personas Chase (2001) menciona:

Es una clave para las mejoras de los japoneses. Tradicionalmente, en Japón se ha hecho énfasis en el empleo de por vida para obtener cargos permanentes en

firmas importantes. Las compañías intentan mantener el nivel de las nóminas incluso cuando las condiciones del negocio se deterioran. Los trabajadores permanentes (aproximadamente un tercio del total de la fuerza laboral) tienen seguridad laboral y tienden a ser más flexibles, se quedan con una compañía, y hacen todo lo que puedan para ayudar a que la empresa alcance sus metas. Los sindicatos empresariales en Japón existen para promover una relación cooperativa con la gerencia. En los tiempos buenos, todos los empleados reciben dos bonificaciones al año. Los empleados saben que si la compañía se desempeña bien, ellos obtendrán una bonificación. (p.412).

2.2.2.7 La teoría de los cinco ceros

2.2.2.7.1 Cero defectos

Archier y Seryex (como se citó en Nuñez, Guitart, Baraza, 2015) la calidad bajo la filosofía Justo a Tiempo significa un proceso de producción sin defectos en que ésta se incorpora al producto cuando se fabrica. Se parte de un concepto de calidad total, incorporando ésta desde la etapa del diseño del producto y continuando en su proceso de fabricación. No es de extrañar que una filosofía que busca la eliminación de cualquier coste innecesario luche por eliminar los costes adicionales de una mala calidad: costes por reproceso y rectificación, por errores administrativos que hay que corregir, por asistencia postventa, por productos inservibles, por las devoluciones a proveedores, por stocks de seguridad, por pérdida de rendimiento, por pérdida de imagen de la empresa y por el control policial. Además, las mismas condiciones que favorecen un proceso de fabricación libre de defectos vienen a aumentar su

productividad. La evidente relación entre productividad y calidad estriba, simplemente, en que menos defectos significan más producción, sin el correspondiente incremento en los costes.

En la fabricación Justo a Tiempo se utilizan maquinas que producen piezas de calidad uniforme, se concierta una calidad del 100 por 100 con los proveedores, se crean programas participativos con incentivos que promuevan mejoras de la calidad, se emplean programas permanentes de mantenimiento preventivo, y por último, se lleva a cabo una programación continua de la línea de producción mediante sistemas automáticos y por el propio personal de la factoría. (p.22)

2.2.2.7.2 Cero averías

Archier y Seryex (como se citó en Nuñez, Guitart, Baraza, 2015)

En una empresa que pretenda servir a sus clientes justo en el momento necesario y justo en la cantidad requerida, y todo ello sin mantener inventarios, es lógico que cualquier avería de la maquinaria sea considerada como algo diabólico que puede provocar el incumplimiento de los objetivos. La lucha contra las averías y el tiempo improductivo se facilita mediante la elección de una distribución en planta adecuada, con programas permanentes y muy exigentes de mantenimiento productivo y con personal polivalente, bien formado y motivado. Por otra parte, en el JIT, el adiestramiento del trabajador es una práctica generalizada para poder solventar los pequeños problemas que, con frecuencia, se presentan en el curso de la jornada de trabajo: tareas ordinarias de mantenimiento, supervisar y ajustar los equipos, buscar continuamente formas y métodos de eliminar las potenciales interrupciones, etc. La finalidad perseguida por todo ello es muy simple: evitar cualquier

retraso por fallo de los equipos durante las horas de trabajo. (p.22)

2.2.2.7.3 Cero stocks

Archier y Seryex (como se citó en Nuñez , Guitart , Baraza,2015)

Si se recurre a la famosa analogía que compara a la empresa con barco que navega tranquilamente por un río plagado de rocas (problemas), un nivel adecuado de los inventarios (nivel del agua), podrá conseguir que la empresa (navegue) plácidamente. Sin embargo, la filosofía Justo a Tiempo lucha contra cualquier política de empresa que implique mantener altos inventarios, al considerar a los stocks como el derroche más dañino, como la estrategia de confort que hay que empezar a abandonar ya que, además de los costes que implican, vienen a disimular diversos problemas, tales como: incertidumbre en las entregas de los proveedores, paradas de máquinas, falta de calidad, rupturas de stocks, demanda incierta, cuellos de botella en recursos clave, etc., evitando de esta forma que podamos luchar contra ellos y buscar así su solución definitiva. (p.22)

2.2.2.7.4 Cero plazos

Archier y Seryex (como se citó en Nuñez , Guitart , Baraza,2015)

En un entorno competitivo, las empresas que comercialicen primero gozaran de la oportunidad de establecer el liderazgo de su marca. Además, para poder reducir los niveles de stocks y conseguir flexibilidad para adaptarse a los cambios de la demanda, es preciso reducir los ciclos de fabricación de los productos. Por tanto, es crítico eliminar al máximo todos los tiempos no directamente indispensables,

en particular los tiempos de espera, de preparaciones y de tránsito. (p.23)

2.2.2.7.5 Cero papel

Archier y Seryex (como se citó en Nuñez, Guitart, Baraza, 2015)

El JIT, en su lucha continua por la sencillez y eliminación de costes superfluos, entabla una batalla permanente contra la fábrica oculta. En este sentido, intenta eliminar, en la medida de lo posible, cualquier burocracia de la empresa. Además apuesta por captar y distribuir la información a través de ordenadores que agilicen la captación, actualización, transmisión y acceso desde las distintas divisiones funcionales a la información almacenada en las bases de datos corporativas, lo cual simplifica considerablemente las tareas administrativas. (p.24)

2.2.2.8 Delegación de poder a los empleados

Heizer (2001) menciona:

Mientras que algunas técnicas JIT requieren decisiones sobre criterios y estrategias a seguir, muchas otras entran dentro de la esfera de responsabilidad de los empleados. Los empleados a los que se les da la capacidad de tomar decisiones pueden aportar sus iniciativas en la mayor parte de las operaciones diarias, que son tan típicas de la filosofía JIT. Esto significa que algunas responsabilidades que han correspondido tradicionalmente a la dirección pueden delegarse en los empleados. La asignación de capacidad de decisión a los empleados parte del principio de gestión que dice que "nadie conoce el trabajo mejor que los que lo hacen". Las empresas no sólo adiestran a sus empleados para que puedan trabajar más y mejor, sino que tienen que sacar provecho de esa inversión enriqueciendo los puestos de trabajo y gracias a la reducción de los grupos de clasificación del personal, las empresas

pueden conseguir que las capacidades mentales y físicas de los empleados se apliquen más eficazmente a la tarea de mejorar la producción.

La filosofía JIT de mejora continua da a los empleados la oportunidad de enriquecer sus trabajos y sus vidas. Cuando se gestiona eficazmente esta delegación de la capacidad de decisión, las empresas aprovechan el compromiso mutuo y el respeto entre los empleados y los directivos. (p.267)

2.2.2.9 Trabajo con los proveedores

Chase (2001) dice que así como:

Los clientes y los empleados son componentes clave del sistema JIT, los proveedores también son importantes para el proceso. Si una firma comparte sus necesidades de uso proyectadas con sus proveedores, obtiene un cuadro a largo plazo de las demandas que se harán a los sistemas de producción y distribución. Algunos proveedores están enlazados en línea con un cliente para compartir la programación de la producción y los datos sobre las necesidades de insumos. Esto les permite desarrollar sistemas de nivel de producción. La confianza en el compromiso de entrega del proveedor o del vendedor permite reducciones en los inventarios reguladores. Mantener existencias a un nivel JIT requiere de entregas frecuentes durante el día. Algunos proveedores incluso entregan en un sitio a lo largo de la línea de producción y no en el puerto de entrada. Cuando los vendedores adoptan prácticas de calidad, pueden pasarse por alto las inspecciones de recibo a la llegada de sus productos. Para medir el progreso del JIT, las medidas de desempeño enfatizan el número de procesos y prácticas que se han cambiado para mejorar el flujo de materiales y reducir el contenido laboral. Si el proceso mejora físicamente con el tiempo, luego sobreviene la reducción de los costos. Otros beneficios del JIT incluyen costos de transporte más bajos, mejoramiento en la calidad, reducción de desperdicios, participación del trabajador, mayor motivación y estado de ánimo e incremento en la productividad. (p.416)

2.2.2.10 Aplicación del Justo a Tiempo

Domínguez (2003) menciona que :

Las empresas de servicios comparten con las dedicadas a la transformación la característica fundamental de añadir valor, a través de sus procesos, a un input básico, creando un producto o servicio final en el cual el consumidor encontrará una determinada funcionalidad o utilidad. (p.24)

Es este razonamiento, unido al hecho de que el JIT centre gran parte de sus esfuerzos en la mejora de cualquier tipo de proceso, lo que justifica que las enseñanzas derivadas de la filosofía Justo a Tiempo puedan ser aplicadas, con garantía de éxito, en las empresas de servicios. Por ejemplo, también en este tipo de empresas habrá que eliminar todos aquellos procesos que no aporten valor añadido al servicio final y que, por tanto puedan ser considerados como un claro despilfarro.

- a) Sincronización y equilibrio. La sincronización y el equilibrio que el JIT propugna para las operaciones de la empresa, de forma que las operaciones y las entregas al cliente se realicen en los momentos precisos, encuentran una plena justificación en las empresas de servicios,
- b) Donde existe mucha más probabilidad de que el cliente no acepte un retraso si encuentra otras alternativas.
- c) Flexibilidad. La flexibilidad que el JIT exige a las empresas productivas tiene mayor relevancia, si cabe, en las empresas de servicios, las cuales deben ser especialmente flexibles, ya que, a veces, será necesario desarrollar el servicio requerido de forma instantánea y totalmente ajustado a las necesidades o deseos de un cliente particular.
- d) El respeto por el factor humano de la empresa. La filosofía Justo a Tiempo considera a las personas que trabajan para la organización como el mayor capital de la empresa, y las anima para que aprovechen plenamente sus capacidades intelectuales. Dicho valor toma mayor protagonismo en las empresas de servicios, donde una parte importante de la calidad y el valor que se otorgue al servicio solicitado dependerán de la pericia y la habilidad con las que el personal haya desarrollado su trabajo. Es

más, la responsabilidad sobre los procesos de producción también será mayor en la empresa de servicios, ya que cualquier fallo en la realización del trabajo será percibido directamente por el cliente, poniendo en peligro la continuidad del mismo.

- e) Proceso de mejora continua. También en los servicios es necesario en enfoque de mejora continua de los procesos y de los servicios ofrecidos si la empresa no desea ver peligrar su presencia en el mercado. En este sentido, muchas empresas están utilizando grupos de trabajadores para mejorar la calidad y el valor de los servicios ofrecidos. Honeywell ha extendido sus círculos de calidad de fabricación a sus operaciones de servicios y British Airways los utiliza como parte fundamental en su estrategia para implantar nuevas prácticas de servicios.
- f) Atención por la limpieza. Al igual que en las organizaciones productivas, la limpieza y buena organización de los centros de trabajo influyen decisivamente en el desarrollo de las operaciones y en la calidad de los servicios. Así, compañías de servicios como Mc. Donald's o Disneyland han reconocido que la limpieza en sus operaciones hace que los procesos se desarrollen mejor, las mejoras sean más fáciles de llevar a cabo y, en definitiva, los clientes perciban que están recibiendo un mejor servicio.
- g) Simplificación del flujo de operaciones. Los flujos de proceso en fábricas se centran, generalmente, en el movimiento de los componentes fabricados. En el sector servicios, los flujos pueden incluir información, materiales e incluso a los clientes, por lo que su clarificación y simplificación se convierte en fundamental para el buen desarrollo de las operaciones.
- h) Revisión de los equipos y de los procesos tecnológicos. El mismo cambio que realiza el JIT en las empresas fabriles hacia máquinas más pequeñas, más universales, más rápidas, con procesos más simples y sometidas a un buen mantenimiento preventivo, puede ayudar a las empresas de servicios a reducir el tiempo de sus operaciones y a obtener mayor flexibilidad para desarrollar una línea más amplia de servicios sin reducir su capacidad.
- i) Nivelación de la producción. Las empresas de servicios también empiezan a conseguir cargas de trabajo más uniformes introduciendo sistemas de reservas, servicios complementarios e incentivos por utilizar el servicio en tiempo de menor consumo. Mc. Donald's, por ejemplo, para crear planes de trabajo más

uniforme ha empezado a ofrecer un servicio especial de desayunos.

- j) Cambios en la distribución de la planta. La creación de células de fabricación dedicadas a la elaboración de una determinada gama de productos está siendo aplicada con éxito en algunas empresas de servicios. Por ejemplo, algunos hospitales, en lugar de conducir al enfermo por todo el edificio para realizarle distintas pruebas y exámenes, están reorganizando estos servicios en grupos de trabajo especializados en ciertos problemas. Empiezan a ser comunes zonas y grupos de personas, que, constituidas en micro-hospitales dentro del edificio general, disponen de todo el material necesario para tratar enfermedades específicas. (p.25)

Chase (2001) menciona que:

Revisar las tecnologías implica la evaluación de los equipos y del proceso para medir su capacidad y cumplimiento de los requerimientos, procesar siendo consistentes con la tolerancia, y ajustar la proporción y capacidad del grupo de trabajo.

- a) Eliminar las actividades innecesarias. Un paso que no agregue ningún valor es candidato para ser eliminado. Un paso que agregue valor puede ser candidato de reingeniería para mejorar la consistencia del proceso o para reducir el tiempo de ejecución de tareas. Un hospital descubrió que se perdía tiempo en una cirugía esperando un instrumento que no estaba disponible al inicio de la operación. Desarrolló una lista de instrumentos necesarios para cada categoría de cirugías. Speedi-Lube eliminó pasos, pero también agregó pasos que no mejoraban el proceso de lubricación pero sí hacían que los clientes se sintieran más seguros de que el trabajo se estaba realizando.
- b) Introducir la programación a instancias de la demanda. Debido a la naturaleza de la producción y el consumo del servicio, para manejar
- c) Negocio de servicios es necesario la programación a instancias de la demanda (orientada por los clientes). Además, muchas empresas de servicios están separando sus operaciones en instalaciones "privadas" e instalaciones de "atención directa al cliente". Este método crea nuevos problemas al coordinar los programas entre las instalaciones.

Los restaurantes Wendy's originales fueron diseñados de manera que los cocineros pudieran ver ingresar los automóviles al estacionamiento. Colocaban en la parrilla un número de hamburguesas previamente establecido por cada carro que ingresaba. Este sistema fue diseñado para que se tuviera una hamburguesa fresca en la parrilla antes incluso de que el cliente hiciera el pedido.

- d) Desarrollar redes de proveedores. En el contexto JIT, las redes de proveedores se refieren a la asociación cooperativa de proveedores y clientes trabajando a largo plazo para beneficio mutuo. (p.418)

2.3 Definición conceptual

2.3.2 Inventario

Los inventarios son aquellos bienes tangibles que se van a poder tener disponible para la comercialización y venta en el curso ordinario de las empresas, también estos pueden ser consumidos para la hacer la producción de bienes o servicios, también para luego ser comercializadas.

Los inventarios están conformados por las materias primas, repuestos, materias primas y accesorios para ser utilizados en la fabricación de bienes para la venta o en la prestación de servicios; envases, empaques y los inventarios de tránsito.

La base de toda empresa que se dedica al comercio, es la compra y venta de bienes y servicios, es por eso la gran importancia del manejo del inventario por parte de la misma. Este manejo contable le va a permitir a la empresa mantener el control oportunamente, además va a poder conocer el final del periodo contable un estado confiable de la situación económica en la que se encuentra la empresa.

2.3.3 Justo a Tiempo

Consiste en el suministro, que servirá para el proceso productivo, de los productos necesarios, donde los clientes serán atendidos en el momento preciso y con las cantidades solicitadas en el momento preciso. El Justo a Tiempo ayuda a mejorar la producción de las empresas, para evitar tiempos muertos por sus trabajadores o la maquinaria que es utilizada, lo que da mucha más productividad a la empresa en un menor tiempo y también en costos, que implica el uso de materia prima, pero en un ahorro. También ayuda a las empresas a invertir lo mínimo en inventarios, cuando se planea la producción ayuda a reducir los tiempos en la entrega de la producción, a poder reaccionar de una manera eficaz y eficiente, ante los cambios de la demanda y a descubrir cualquier problema en la calidad de los productos.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Diseño de Investigación

La presente investigación es un estudio no experimental.

Hernández (2010) definen al estudio no experimental como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos. (p.149)

3.1.2. Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo descriptiva correlacional porque su finalidad es conocer la relación de los inventarios y la Técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima – 2016.

Tal como lo menciona Hernández (2010) este tipo de investigación tiene como propósito conocer la relación o el grado de asociación entre conceptos, variables o categorías en un contexto en particular. El estudio correlacional busca conocer el grado de la relación de una o más variables midiendo cada una para cuantificarla y analizar la asociación. Estas correlaciones se plantean en hipótesis para después ser sometidas a pruebas. (p. 81). Según Salkind, citado por Bernal (2014) define al estudio descriptivo correlacional, como uno de los puntos importantes examinar relaciones entre variables o sus resultados, pero en ningún momento que una sea la causa de la otra. En otras palabras, la correlación examina asociaciones pero no relaciones causales, donde un cambio en un factor influye directamente en un cambio en otro. (p.114)

Investigación de tipo Descriptiva – Correlacional

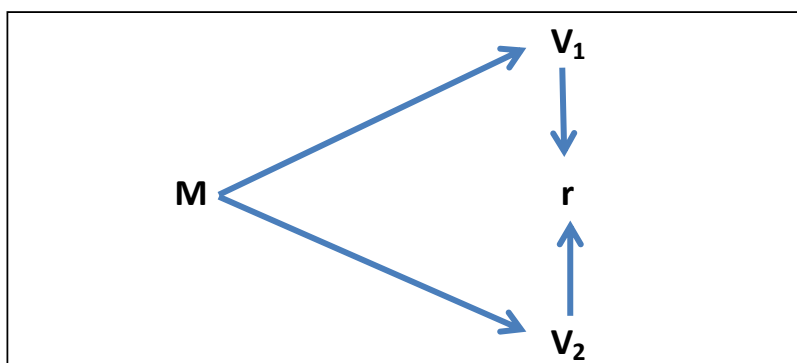


Figura 1. Diseño de la investigación

Dónde:

M: Muestra

V1: Inventarios

V2: Justo a tiempo

r = Relación entre variables

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Tamayo (1997) la población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación.

Para el presente estudio la población está conformado por 60 colaboradores de la empresa Renzo Costa S.A.C .

3.2.2 Muestra

Según Hernández (2010) “la muestra es un subconjunto de elementos que forman parte del conjunto llamado población” (p. 175).

De acuerdo con Bernal (2010) menciona “la muestra es parte de la población de quien se obtiene la información para medir y observar las variables objeto de estudio, si la población es pequeña se considera el total, para el estudio y esta se denomina muestreo censal” (p.161).

En esta investigación se trabajará con una muestra censal, la cual es de 60 colaboradores de la empresa Renzo Costa S.A.C.

3.3 Hipótesis

3.3.2 Hipótesis general

Existe Relación en Gestión de Inventarios y la Técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

3.3.3 Hipótesis específicas

Existe relación de la capacidad de predicción y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Existe relación de la fluctuación de la demanda y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Existe relación de la inestabilidad del suministro y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Existe relación de protección de precios y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

3.4 Variables – Operacionalización

Según Hernández (2010) menciona que “la variable pueden ser seres vivos, objetos, hechos o fenómenos; los cuales se pueden medir, estudiar u observar” (p.93).

En esta investigación, se muestra las siguientes variables:

Variable N° 01: Inventario

Variables N° 02: Técnica JIT

Tabla 1

Operacionalización de las variables Inventario y Justo a Tiempo

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
VI INVENTARIO	Se refiere a las materias primas, productos en procesos, productos terminados, para satisfacer a una demanda futura.	Conjuntos de bienes tangibles y en existencia, propios y de disponibilidad inmediata para su consumo.	Capacidad de predicción	Cronograma de producción
			Fluctuación de la demanda	Capacidad de producción
				Reserva de inventario
				Satisfacción de la demanda de clientes
			Inestabilidad del suministro	Satisfacción de la demanda de producción
				Escases de artículos
			Protección de precios	Confiabilidad de proveedores
VD TÉCNICA JIT	Consiste en el suministro para el proceso productivo de los productos necesarios en cantidad solicitadas en el momento preciso.	Conjunto integrado de actividades diseñadas para lograr un alto volumen de producción, utilizando inventarios mínimos de materia prima	Defectos	Inflación de costos
			Averías	Costo de reproceso
				Devolución a proveedores
				Costos administrativos
			Delegación	Tiempo improductivo
				Incumplimiento de pedidos
				Reducción plazos de entrega
	Decisiones			

3.5 Métodos y técnicas de investigación

Tamayo (2003) define: “El método científico es un procedimiento para descubrir las condiciones en que se presentan sucesos específicos, caracterizado generalmente por ser tentativo, verificable, de razonamiento riguroso y observación empírica” (p.28).

La presente es una investigación observacional de enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental, correlacional.

Según Gómez (2012) indica que la encuesta es fundamental para lograr una mayor recopilación de información ya que se basa en el diseño y aplicación de ciertas incógnitas dirigidas a obtener determinados datos. (p. 58)

La técnica empleada en esta investigación fue la encuesta la cual fue aplicada a los colaboradores de la empresa Sour comunicaciones a través de un cuestionario, quien es el instrumento con el cual se recolectó la información para la presente investigación.

3.6 Instrumentos de recolección de datos

Se aplicará el instrumento de la encuesta con escala tipo Likert y un cuestionario.

Según Bernal (2010) sostiene: “El cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios, con el propósito de alcanzar los objetivos del proyecto de investigación” (p.250).

3.7 Análisis estadísticos e interpretación de los resultados

Los datos se analizarán mediante un programa estadístico informático empleado en las ciencias sociales y en las empresas de investigación de mercados, este es el SPSS en su última versión. La información que se obtenga será procesada con el fin de generar resultados para luego ser analizados y tabulados.

El análisis propuesto seguirá los siguientes pasos:

Para la organización de los datos a recoger, se implementará bases de datos de las variables en estudios los cuales serán sometidos a un análisis estadístico en el Programa SPSS, para obtener las correlaciones.

Para evaluar el comportamiento de los datos recogidos y comprobar potenciales problemas en ellos, se procederá a la elaboración del análisis exploratorio de datos (EDA - exploratory data analysis). Con este análisis se verificará si algunos supuestos importantes (valores extremos, valores perdidos, desviaciones iniciales, etc.) se cumplen.

Para el análisis descriptivo de las variables, se obtendrán puntajes y se organizará su presentación en medias, varianzas, desviación típica, máximos, mínimos, además de su distribución, confiabilidad.

Para el análisis de los resultados se desarrollará la interpretación de los valores estadísticos y se establecerá los niveles de asociación, además de la contratación de las hipótesis.

Se presentará tablas y figuras por variable.

Se reflexionará y se discutirá sobre los resultados, por variable y dimensiones.

Se elaborará conclusiones y recomendaciones sobre los resultados.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS
RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación de los resultados obtenidos

4.1.1 Análisis de confiabilidad de Inventarios

Tabla 2

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,728	11

INTERPRETACIÓN

Este coeficiente nos indica que mientras más cerca de 1 esté α , más alto es el grado de confiabilidad. Este resultado nos da como valor del Alpha de Cronbach 0.728, por tal motivo se puede determinar que el instrumento empleado tiene un alto grado de confiabilidad.

4.1.2 Análisis de confiabilidad de Justo a Tiempo

Tabla 3

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,861	11

INTERPRETACIÓN

Este coeficiente nos indica que mientras más cerca de 1 esté α , más alto es el grado de confiabilidad. Este resultado nos da como valor del Alpha de Cronbach 0.861, por tal motivo se puede determinar que el instrumento empleado tiene un alto grado de confiabilidad.

4.2 Resultados descriptivos

4.2.1 Descriptivas Generales

4.2.1.1 Descriptiva de inventario

Tabla 4
Descripción de la variable Inventario

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Válido	Deficiente	18	30,0	30,0	30,0
	Medianamente deficiente	20	33,3	33,3	63,3
	Eficiente	22	36,7	36,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

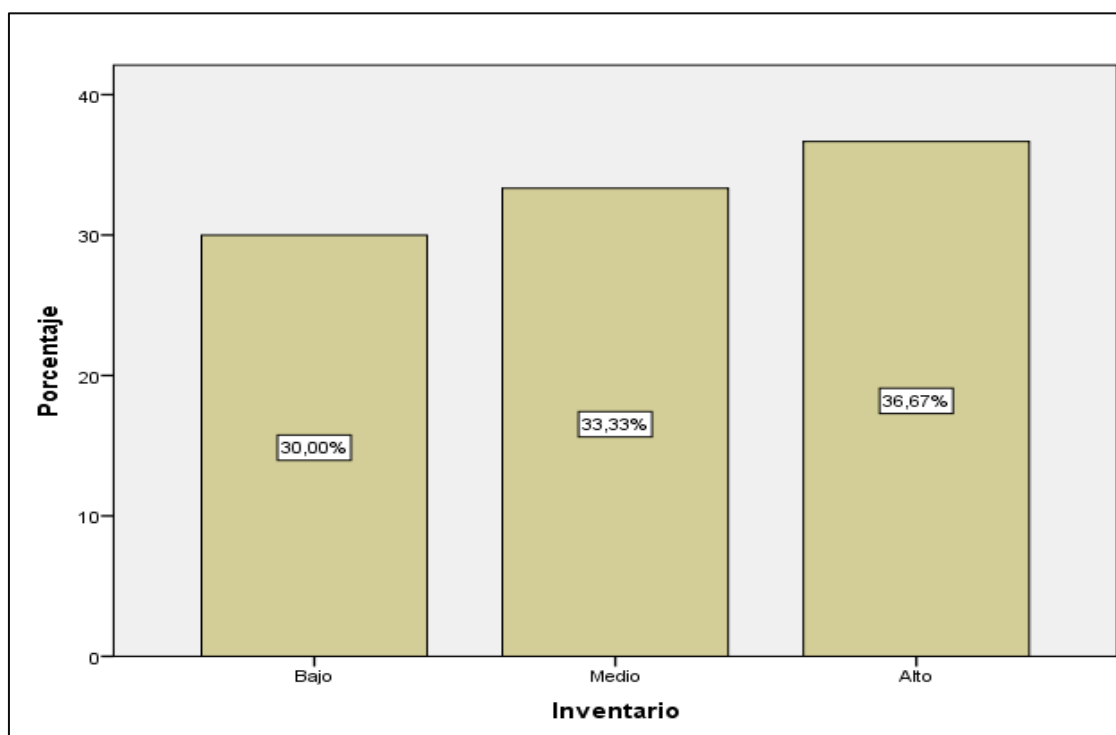


Figura 2. Descripción porcentual del análisis de Inventario.

INTERPRETACIÓN

En la presente tabla observamos que 18 colaboradores corresponden al 30% del universo en estudio presentan un nivel deficiente en la variable Inventario, de la misma manera 20 colaboradores representados por el 33,3% de la población en estudio presenta un nivel medianamente deficiente y finalmente 22 sujetos representan el 36,7% de la población presentan un nivel eficiente.

4.2.1.2 Descriptiva de Técnica JIT

Tabla 5

Descripción de la variable Justo a Tiempo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	21	35,0	35,0	35,0
	Mediamente eficiente	39	65,0	65,0	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

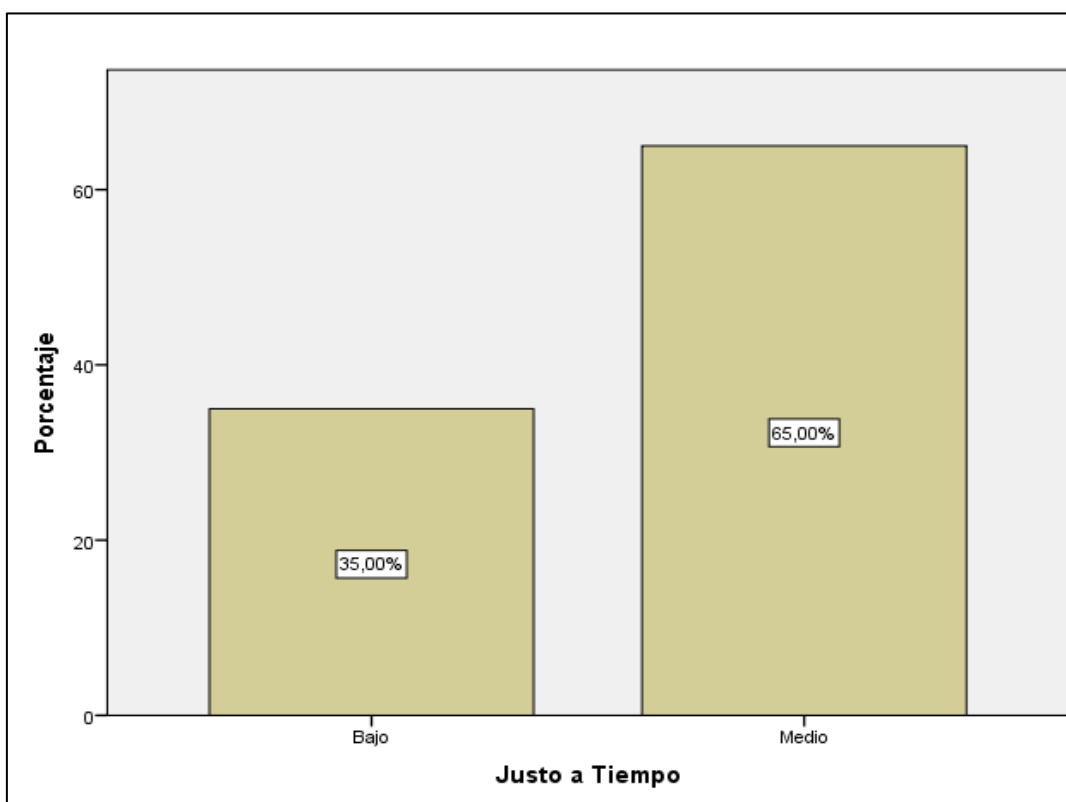


Figura 3. Descripción porcentual del análisis de Justo a Tiempo.

INTERPRETACIÓN

En la presente tabla observamos que 21 colaboradores corresponden al 35% del universo en estudio presentan un nivel deficiente en la variable Justo a Tiempo, de la misma manera 39 colaboradores representados por el 65% de la población en estudio presenta un nivel medianamente deficiente.

4.2.2. Descriptivas por dimensión

Tabla 6
Descripción de la dimensión Capacidad de Predicción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	29	48,3	48,3	48,3
	Medianamente eficiente	17	28,3	28,3	76,7
	Eficiente	14	23,3	23,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

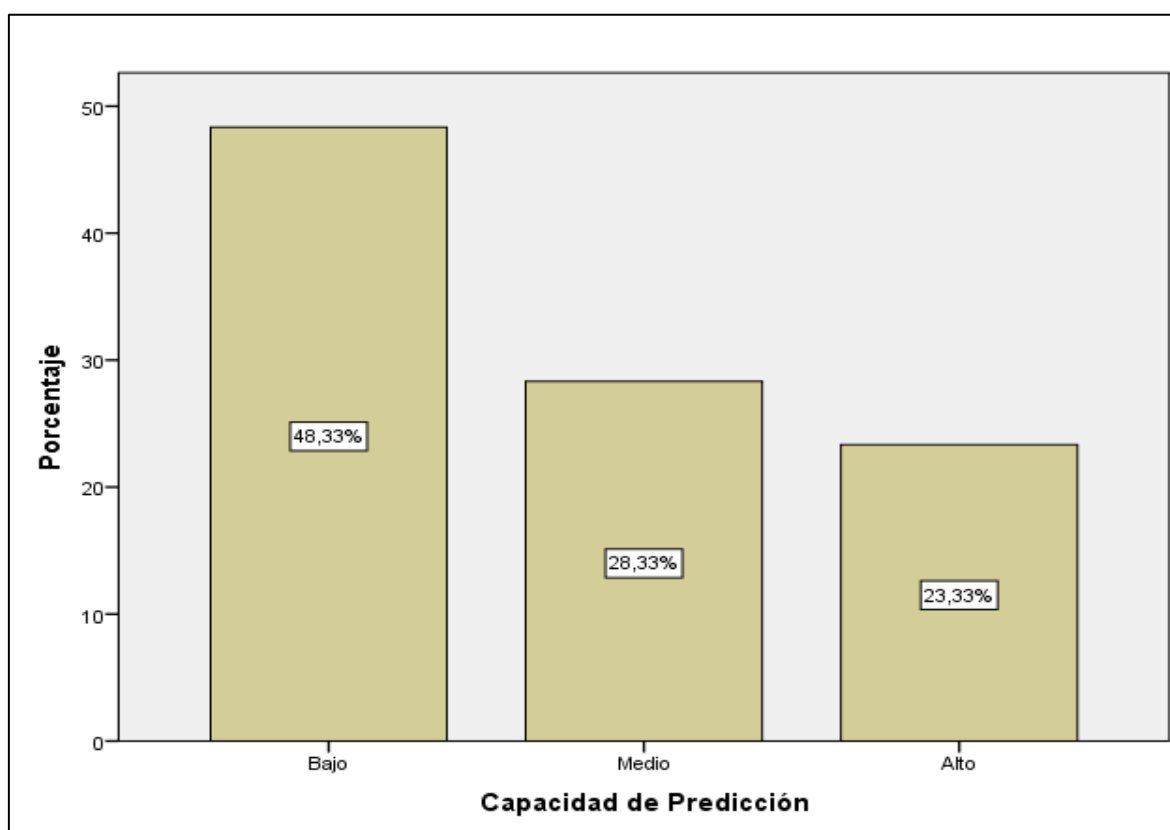


Figura 4. Descripción porcentual de Capacidad de Predicción

INTERPRETACIÓN

En la presente tabla observamos que 29 colaboradores corresponden al 48,3% del universo en estudio presentan un nivel deficiente en la dimensión Capacidad de predicción, de la misma manera 17 colaboradores representados por el 28,3% de la población en estudio presenta un nivel medianamente eficiente y finalmente 14 sujetos representan el 23,3% de la población presentan un nivel eficiente.

Tabla 7
Descripción de la dimensión Fluctuación de la Demanda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	28	46,7	46,7	46,7
	Medianamente eficiente	9	15,0	15,0	61,7
	Eficiente	23	38,3	38,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

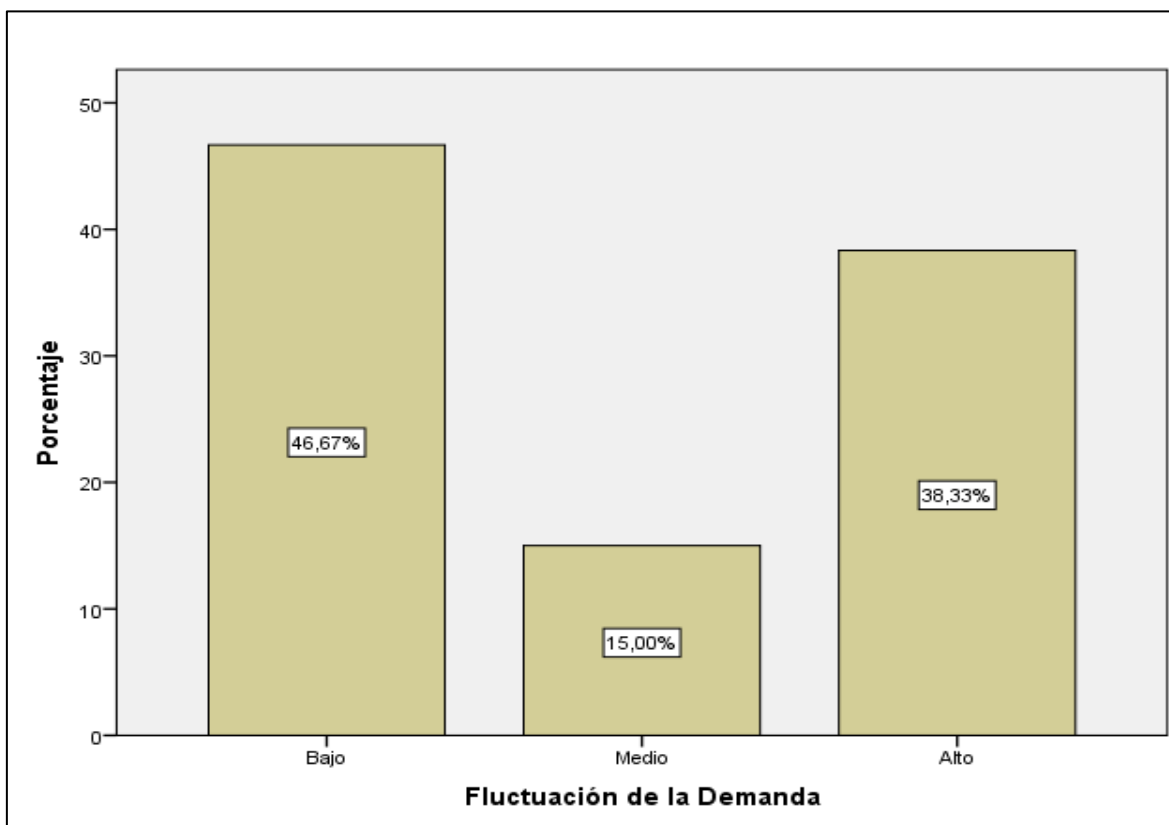


Figura 5. Descripción porcentual de Fluctuación de la Demanda

INTERPRETACIÓN

En la presente tabla observamos que 28 colaboradores corresponden al 46,7% del universo en estudio presentan un nivel deficiente en la dimensión Fluctuación de la Demanda, de la misma manera 9 colaboradores representados por el 15% de la población en estudio presenta un nivel medio y finalmente 23 sujetos representan el 38,3% de la población presentan un nivel alto.

Tabla 8
Descripción de la dimensión Inestabilidad del suministro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	20	33,3	33,3	33,3
	Medianamente eficiente	24	40,0	40,0	73,3
	Eficiente	16	26,7	26,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

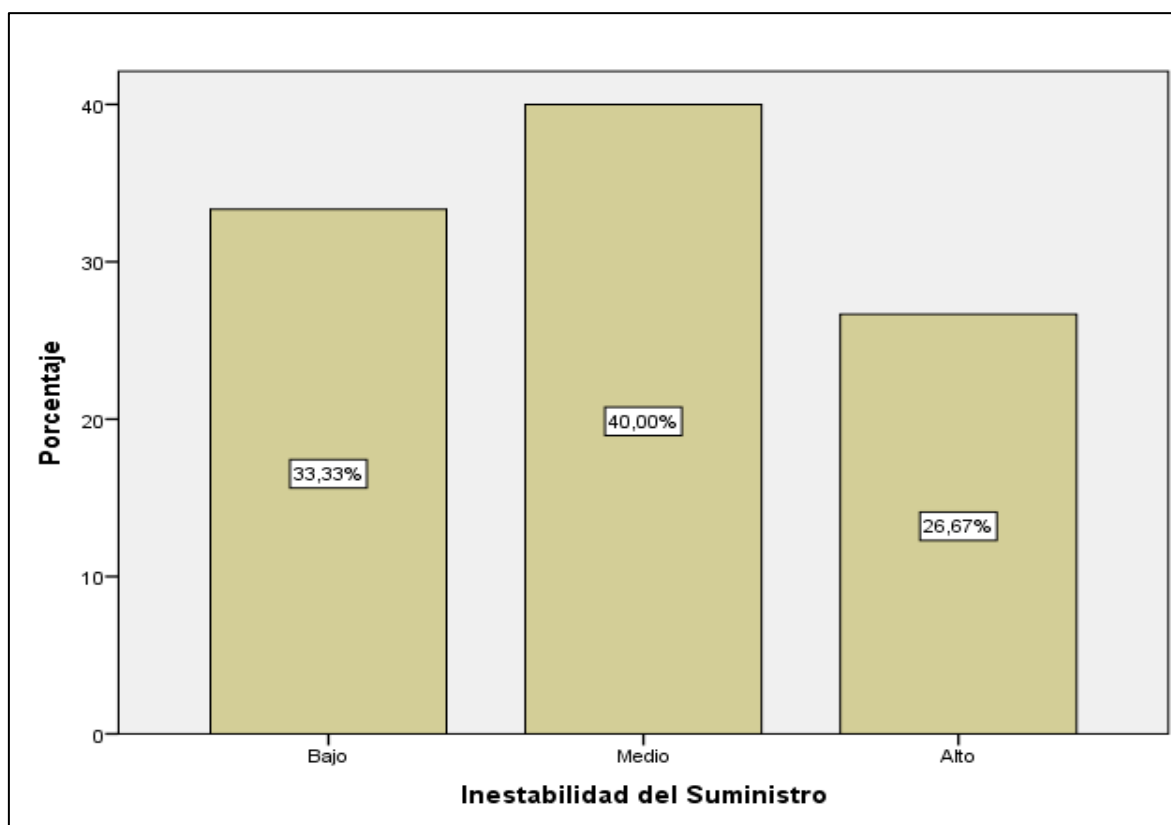


Figura 6. Descripción porcentual de Inestabilidad del Suministro

INTERPRETACIÓN

En la presente tabla observamos que 20 colaboradores corresponden al 33,3% del universo en estudio presentan un nivel deficiente en la dimensión Inestabilidad del suministro, de la misma manera 24 colaboradores representados por el 40% de la población en estudio presenta un nivel medianamente eficiente y finalmente 16 sujetos representan el 26,7% de la población presentan un nivel eficiente.

Tabla 9
Descripción de la dimensión Protección de Precios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	29	48,3	48,3	48,3
	Medianamente eficiente	31	51,7	51,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

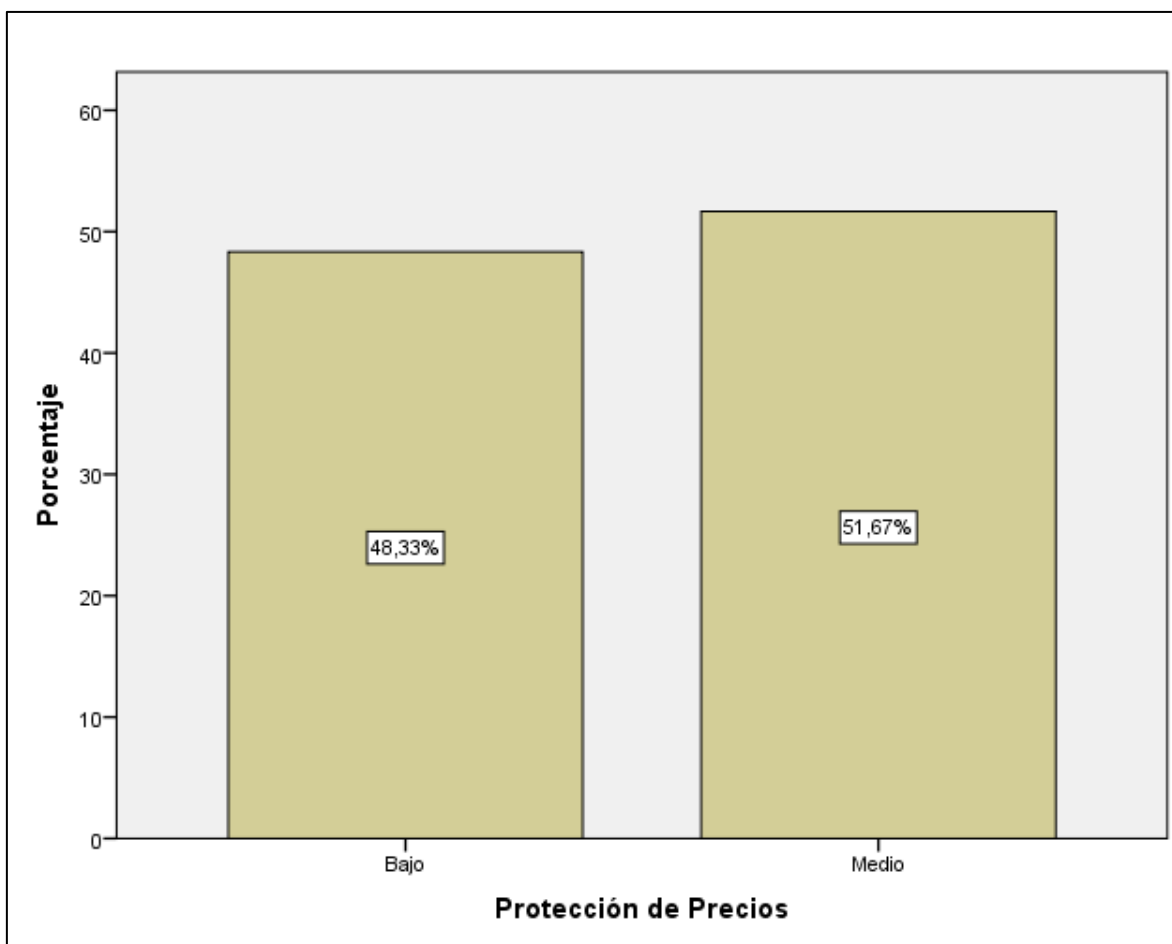


Figura 7. Descripción porcentual de Protección de Precios

INTERPRETACIÓN

En la presente tabla observamos que 29 colaboradores corresponden al 48,3% del universo en estudio presentan un nivel deficiente en la dimensión Protección de Precios, de la misma manera 31 colaboradores representados por el 51,7% de la población en estudio presenta un nivel medianamente eficiente.

Tabla 10
Descripción de la dimensión Defectos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	23	38,3	38,3	38,3
	Medianamente eficiente	15	25,0	25,0	63,3
	Eficiente	22	36,7	36,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

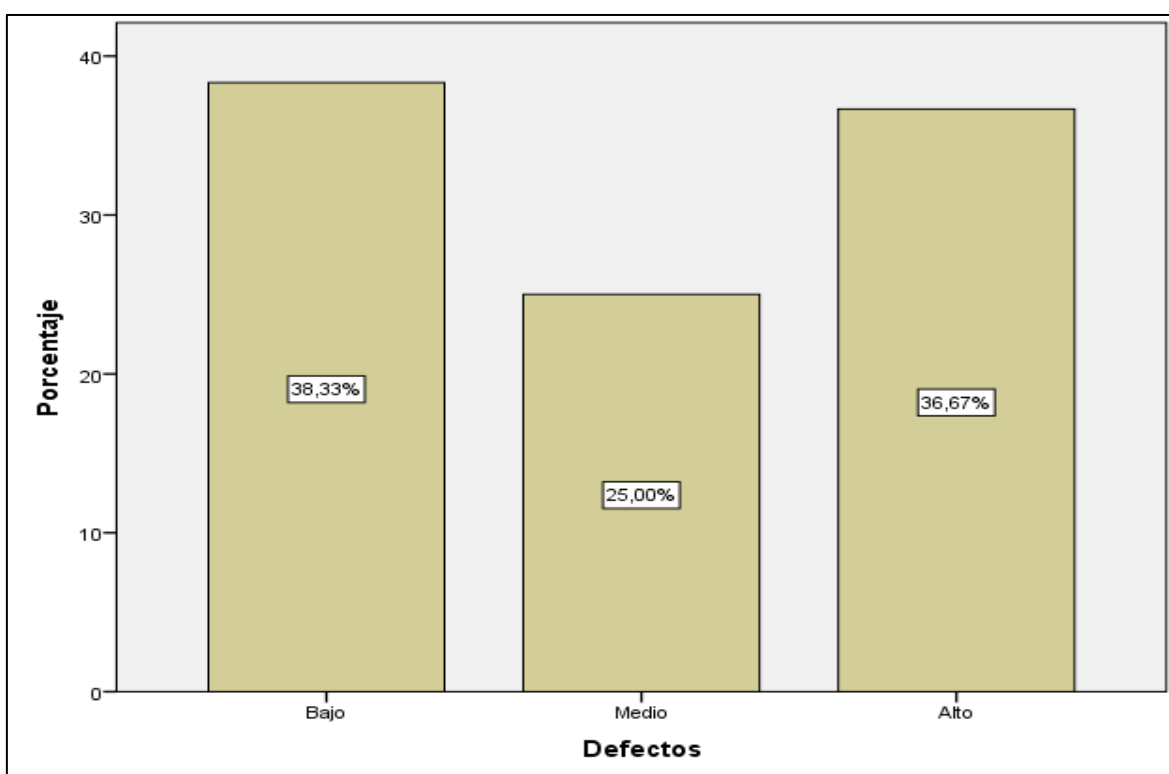


Figura 8. Descripción porcentual de Defectos

INTERPRETACIÓN

En la presente tabla observamos que 23 colaboradores corresponden al 38,3% del universo en estudio presentan un nivel deficiente en la dimensión Defectos, de las misma manera 15 colaboradores representados por el 25% de la población en estudio presenta un nivel medianamente eficiente y finalmente 22 sujetos representan el 36,7% de la población presentan un nivel eficiente.

Tabla 11
Descripción de la dimensión Averías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	19	31,7	31,7	31,7
	Medianamente eficiente	23	38,3	38,3	70,0
	Eficiente	18	30,0	30,0	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

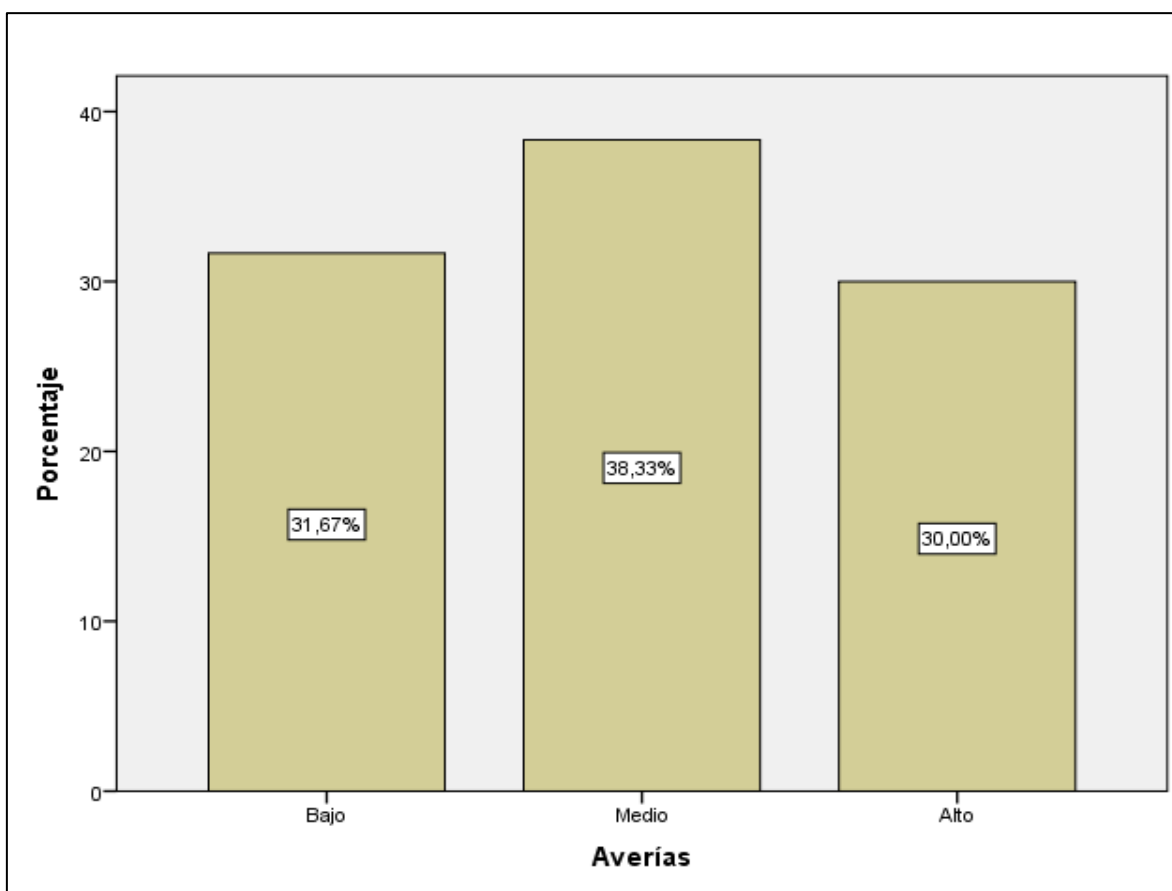


Figura 9. Descripción porcentual de Averías

INTERPRETACIÓN

En la presente tabla observamos que 19 colaboradores corresponden al 31,7% del universo en estudio presentan un nivel deficiente en la dimensión Averías, de la misma manera 23 colaboradores representados por el 38,3% de la población en estudio presenta un nivel medianamente eficiente y finalmente 18 sujetos representan el 30% de la población presentan un nivel eficiente.

Tabla 12

Descripción de la dimensión Delegación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	18	30,0	30,0	30,0
	Medianamente eficiente	42	70,0	70,0	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

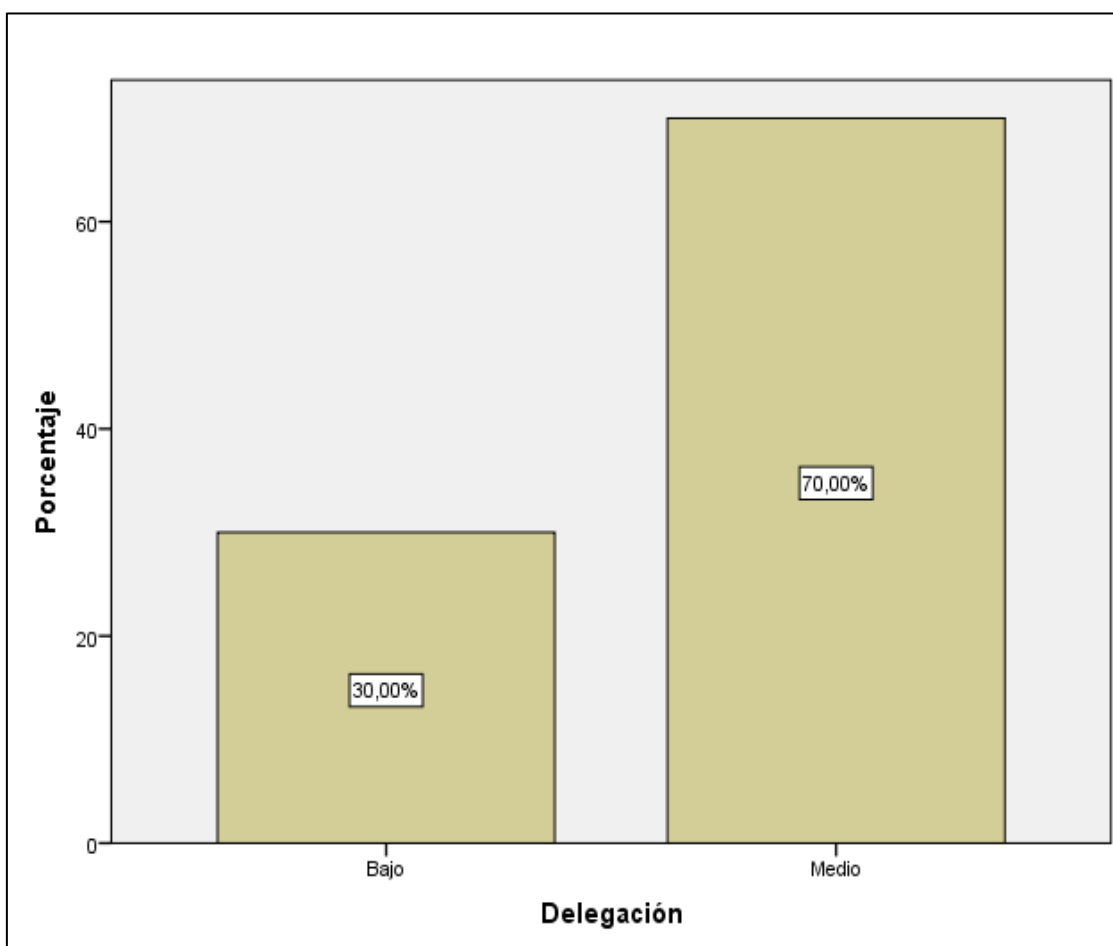


Figura 10. Descripción porcentual de Delegación.

INTERPRETACIÓN

En la presente tabla observamos que 18 colaboradores corresponden al 30% del universo en estudio presentan un nivel deficiente en la dimensión Delegación, de la misma manera 42 colaboradores representados por el 70% de la población en estudio presenta un nivel medianamente eficiente.

4.3 Prueba de Normalidad

Tabla 13
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
InventarioV1	,141	60	,004	,913	60	,000
JustoaTiempoV 2	,140	60	,005	,892	60	,000

En la presente tabla, al aplicar la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnova, el p valor es igual a 0.00, lo cual es menor al 5% según la teoría estadística la prueba de constatación de la hipótesis debe ser una prueba no paramétrica, utilizando el estadístico Rho Spearman .

4.4 Gráfica Correlacional

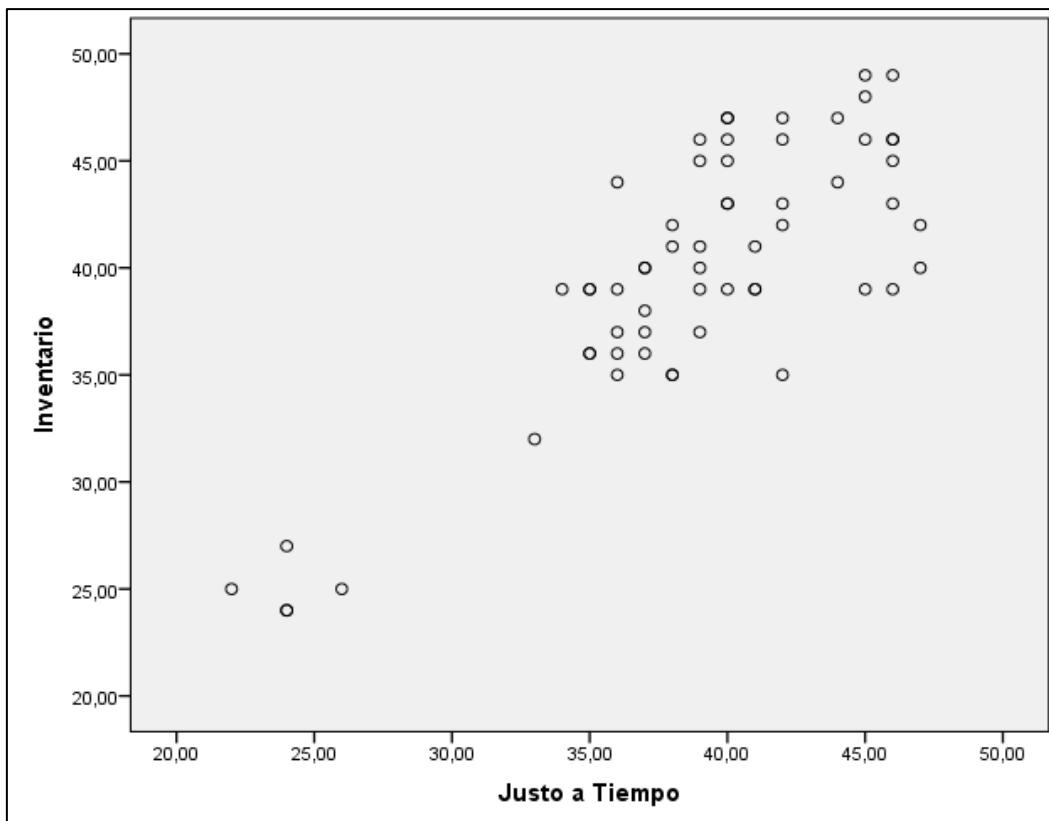


Figura 11. Dispersión de la correlación entre Inventarios y Justo a Tiempo

4.5 Estadístico apropiado para probar la hipótesis

Si $p\text{-valor} < 0.05$, se rechaza la H_0 , existe evidencia significativa.

4.6 Contrastación de hipótesis

Contraste de la Hipótesis General

H_1 = Existe Relación en Gestión de Inventarios y la Técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

H_0 = No existe Relación en Gestión de Inventarios y la Técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Tabla 14

Descripción de las correlaciones entre las variables Inventario y Justo a Tiempo

			Justo a Tiempo
Rho de Spearman	Inventario	Coefficiente de correlación	,694**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	60

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

Al realizar el análisis estadístico de Rho de Spearman, se encontró un $p\text{-valor}$ de 0.00 lo cual evidencia que existe relación significativa entre ambas variables, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Contraste de las Hipótesis Específicas:

H1: Existe relación de la capacidad de predicción sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Ho: No Existe relación de la capacidad de predicción sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016

Tabla 15

Descripción de las correlaciones entre la Capacidad de Predicción y Justo a Tiempo

			Justo a Tiempo
Rho de Spearman	Capacidad de Predicción	Coefficiente de correlación	,440**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	60

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

Al realizar el análisis estadístico de Rho de Spearman, se encontró un p_valor de 0.00 lo cual evidencia que existe relación significativa entre la capacidad de predicción y Justo a Tiempo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

H1: Existe relación de la fluctuación de la demanda sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Ho: No existe relación de la fluctuación de la demanda sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Tabla 16
Descripción de las correlaciones entre la Fluctuación de la Demanda y Justo a Tiempo

			Justo a Tiempo
Rho de Spearman	Fluctuación de la Demanda	Coeficiente de correlación	,468**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	60

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

INTERPRETACIÓN

Al realizar el análisis estadístico de Rho de Spearman, se encontró un p_valor de 0.00 lo cual evidencia que existe relación significativa entre la fluctuación de la demanda y el Justo a Tiempo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

H1: Existe relación de la inestabilidad del suministro sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Ho: No existe relación de la inestabilidad del suministro sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Tabla 17

Descripción de las correlaciones entre Inestabilidad del Suministro y Justo a Tiempo

		Inestabilidad del Suministro	
Rho de Spearman	Justo a Tiempo	Coefficiente de correlación	,419**
		Sig. (bilateral)	,001
		N	60

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

INTERPRETACIÓN

Al realizar el análisis estadístico de Rho de Spearman, se encontró un p_valor de 0.00 lo cual evidencia que existe relación significativa entre la inestabilidad del suministro y el Justo a Tiempo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

H1: Existe relación de protección de precios sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Ho: No existe relación de protección de precios sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.

Tabla 18
Descripción de las correlaciones entre Protección de Precios y Justo a Tiempo

		Protección de Precios	
Rho de Spearman	Justo a Tiempo	Coefficiente de correlación	,537**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	60

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

INTERPRETACIÓN

Al realizar el análisis estadístico de Rho de Spearman, se encontró un p_valor de 0.00 lo cual evidencia que existe relación significativa entre la protección de precios y el Justo a Tiempo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN DE RESULTADOS, CONCLUSIONES
Y RECOMENDACION

5.1 Discusión de resultados

En la presente investigación se encontró una correlación altamente significativa a través del estadístico Rho de Spearman al 0,694 entre las variables generales, dato que se corrobora en la investigación hecha por Orozco (2013), el cual en su prueba chi cuadrado 12,59 la cual aceptó su hipótesis de que el sistema jit en el proceso de reparto mejora la entrega de productos en la empresa prodelta cia. Ltda. En la ciudad de Ambato, Ecuador.

De la misma manera Chávez, Parada y Rivas (2003) en su investigación la técnica del Justo a Tiempo como elemento básico en la agilización de compras afirma que la técnica del Justo a Tiempo le ayudará a disminuir costo ,el tiempo y el desperdicios de inventario.

5.2 Conclusiones

En la presente investigación se encontró una correlación altamente significativa a través del estadístico Rho de Spearman al 0,694 entre las variables generales, dato que se corrobora en la investigación hecha por Orozco (2013), el cual en su prueba chi cuadrado 12,59 la cual aceptó su hipótesis de que el sistema jit en el proceso de reparto mejora la entrega de productos en la empresa prodelta cia. Ltda. En la ciudad de Ambato, Ecuador.

De la misma manera Chávez, Parada y Rivas (2003) en su investigación la técnica del Justo a Tiempo como elemento básico en la agilización de compras afirma que la técnica del Justo a Tiempo le ayudará a disminuir costo ,el tiempo y el desperdicios de inventario.

5.3 Recomendaciones

Las recomendaciones en base a las conclusiones, son las siguientes:

Para comenzar en relación al objetivo general el cual pide “Identificar la relación entre el Inventario y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016”, se sugiere mejorar la gestión de los inventarios, utilizando la técnica del Justo a Tiempo para llegar a los logros propuestos

En relación al primer objetivo, se busca “Hallar la relación de la capacidad de predicción sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016”, se sugiere que se establezca un cronograma de producción y poder controlar la materia prima, además de utilizar la técnica del Justo a Tiempo para mantener un equilibrio para lo que se necesite.

En cuanto al segundo objetivo, se busca “Hallar la relación de la fluctuación de la demanda sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016”, se sugiere que se analice más a fondo el comportamiento de los clientes con la empresa, para que se puedan cumplir a tiempo la demanda de los clientes o por ultimo de la producción.

En relación al tercer objetivo, se busca “Hallar la relación de la inestabilidad del suministro sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016”, se sugiere que se obtenga alguna pequeña provisión, para cuando exista algún inconveniente por parte de los proveedores, para que no se obtenga escases al momento de cumplir con un pedido a un cliente.

En cuanto al cuarto objetivo, se busca “Hallar la relación de protección de precios sobre la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016.”, se sugiere implementar un cronograma de compras,

para que la implementación de inventarios siempre estén en momentos adecuados y evitar que los contos se inflen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, R. (2009) .*Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de productos de consumo masivo.* (Tesis de pregrado). Recuperado de: <http://pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/302>
- Ballou, R. (2004). *Logística: administración de la cadena de suministro.* México: Pearson Educación.
- Bernal, C. (2004). *Metodología de la investigación.* Colombia: Editorial Pearson
- Castillo, K. (2005). *Propuesta de política de inventarios para productos "A" de la empresa REFA.* (Tesis de pregrado). Recuperado de: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmnf/castillo_g_ka/
- Castro, N. (2015). *Diagnóstico y propuesta de mejora en la gestión de inventarios y distribución de almacén en una importadora de juguetes aplicando el modelo scor y herramientas de pronósticos.* (Tesis de pregrado). Recuperado de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/6282>
- Chase, J. (2001). *Administración y Producción de Operaciones* (8ª ed.). Colombia: McGraw-Hill,
- Chávez, L.; Parada, I.; Rivas, D (2003). *La técnica Justo a Tiempo como elemento básico en la agilización del proceso de compras.* (Tesis de pregrado). Recuperado de: <http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/auprides/16397.pdf>
- De la Cruz, C.; Lora, L. (2014). *Propuestas de mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa molinera tropical.* (Tesis de maestría). Recuperado de: <http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/984/TMS%202014%20003.pdf?sequence=1>

- Domínguez, J. (2003). *Dirección de Operaciones* (3ª ed.). Madrid: McGraw Hill.
- Ferrín, A. (2007) *Gestión de stocks en la logística de almacenes*. España: FC Editorial.
- Heizer, J. (2001). *Dirección de la Producción*. Madrid: Prentice Hall,
- Hernandez, R (2010). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México D.F.: McGraw Hill,
- Mendoza, E. (2013). *Justo a Tiempo como herramienta para mejoras el servicio al cliente en empresas comercializadoras de equipo de cómputo de la ciudad de Quetzaltenango*. (Tesis de pregrado). Recuperado de: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/01/01/Mendoza-Edvin.pdf>
- Moya, M. (1999). *Control de inventarios y teoría de colas*. Costa Rica: EUNED.
- Muller, M. (2005). *Fundamentos de administración de inventarios*. Editorial Norma.
- Núñez, A., Guitart, L. y Barraza, X. (2015). *Dirección de operaciones*. España: Editorial UOC
- Orozco, C. (2013) *.El sistema jit en el proceso de reparto y entrega de productos en la empresa prodelta cia. ltda. Ambato*. (Trabajo de pregrado). Recuperado de: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3317/1/28%20o.e..pdf>
- Perdomo, A. (2004). *Fundamentos de control interno*. España: Cengage Learning Editores.
- Pulla, E. (2013). *Propuesta de un sistema de programación de la producción Justo a Tiempo en la fábrica de alimentos “la italiana “aplicado a las líneas de producción de embutidos*. (Tesis de pregrado). Recuperado de: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5093/1/UPS-CT002693.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

VARIABLE: INVENTARIO

La presente técnica de la encuesta tiene por finalidad buscar información relacionada con el tema "INVENTARIO" sobre este particular se les recuerda que en las preguntas que a continuación se acompaña, tenga a bien elegir la alternativa que considere correcta, marcando con un aspa (X). Se agradece su participación, que será de gran interés para la presente investigación. Se les recuerda que esta técnica es anónima

	VARIABLE : INVENTARIO	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	¿Existen cambios frecuentes de personal?					
2	¿La producción es independiente de la demanda?					
3	¿La capacidad afecta a la eficiencia de las operaciones?					
4	¿Se pierde capacidad para satisfacer la demanda sin tener reserva de inventario?					
5	¿Se puede satisfacer la demanda de los clientes a tiempo?					
6	¿Se cuenta con personal suficiente para satisfacer la demanda de producción?					
7	¿Se cuenta con materia prima para satisfacer la demanda de producción?					
8	¿Se aseguró una provisión de artículos relevantes?					
9	¿Llegan a tiempo los pedidos a proveedores?					
10	¿La materia prima es de calidad?					
11	¿La compra se realiza en momentos adecuados?					

VARIABLE: JUSTO A TIEMPO

La presente técnica de la encuesta tiene por finalidad buscar información relacionada con el tema “JUSTO A TIEMPO” sobre este particular se les recuerda que en las preguntas que a continuación se acompaña, tenga a bien elegir la alternativa que considere correcta, marcando con un aspa (X). Se agradece su participación, que será de gran interés para la presente investigación. Se les recuerda que esta técnica es anónima

	VARIABLE : JUSTO A TIEMPO	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	¿La materia prima tiene un proceso adecuado de fabricación?					
2	¿Se siguen cada una de las etapas de diseño de producto?					
3	¿ Se recibe con bastante frecuencia materia prima con defectos por parte del proveedor?					
4	¿El personal conoce de los procesos administrativos correctamente?					
5	¿La maquinaria se encuentra en buenas condiciones?					
6	¿Existe un constante mantenimiento a la maquinaria?					
7	¿ Los trabajadores pueden solucionar pequeños problemas en la jornada de trabajo?					
8	¿ Existe muchas interrupciones en la jornada laboral?					
9	¿Se supervisa los plazos de entrega?					
10	¿Los empleados saben las responsabilidades que tienen?					
11	¿La empresa aprovecha el compromiso y respeto de los empleados?					

Anexo 2

Lima 01 de Diciembre del 2,013

Señores

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ

Panamericana Sur, Km 16.3, Villa el Salvador

Presente. -

Estimados Señores:

Por este medio hago constar que se aplicó el instrumento de recolección de datos sobre "LA RELACIÓN EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS Y LA TÉCNICA DEL JUSTO A TIEMPO EN LA EMPRESA RENZO COSTA S.A.C. LIMA-2016."elaborado por el estudiante Felipe Escobar

Este programa se aplicará en la empresa Renzo Costa S.A.C ubicada en Prolongación Arica 1865,Lima1.

El estudiante: SIXTO FELIPE ESCOBAR ESTEVES cuentan con los elementos necesarios para hacer el análisis de una muestra poblacional, permitiendo evaluar claramente los conocimientos que presentan los trabajadores del área contable de la empresa RENZO COSTA S.A.C través de la "LA RELACIÓN EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS Y LA TÉCNICA DEL JUSTO A TIEMPO EN LA EMPRESA RENZO COSTA S.A.C. LIMA-2016."

Este documento certifica que al estudiante SIXTO FELIPE ESCOBAR ESTEVES efectivamente realizó su proyecto de tesis tomando como referencia a la empresa RENZO COSTA S.A.C.

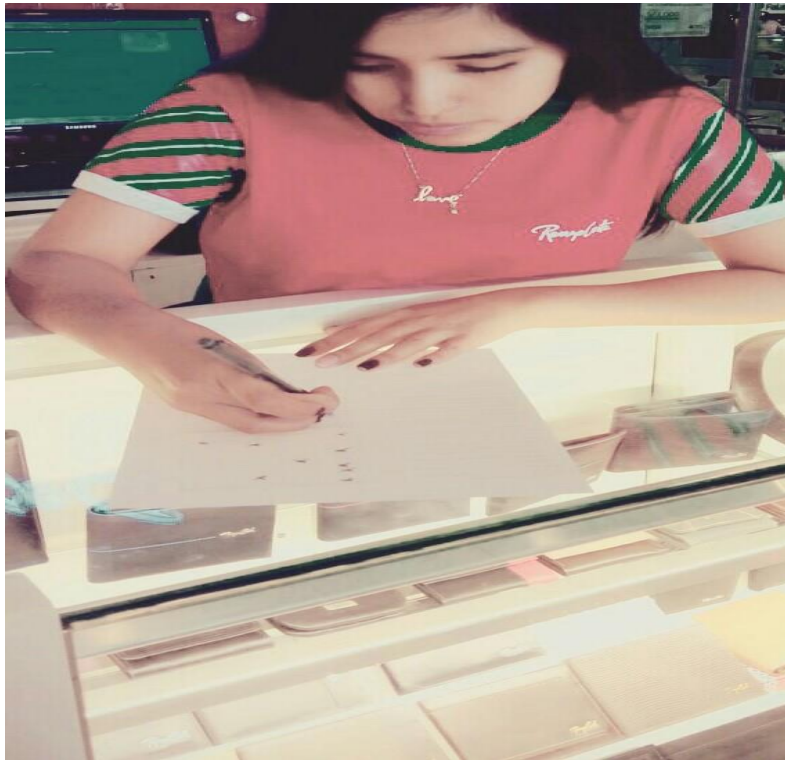
Atentamente.



Encargada de Inventario


ANEXO 3 EVIDENCIAS


	JEFE ZONA	POS	APELLIDOS Y NOMBRES	HORA	FIRMA
1	ZONA1	Mod Jockey 109	MEDINA ESPINOZA, JEAN KEVIN AUGUSTO	7:55	Fabiola
2	ZONA1	Mod Open Plaza Angamos	MORAN CHAVEZ, FABIOLA ISABEL		
3	ZONA1	Mod Plaza Atocongo	ESCOBAR ESTEVES, SIXTO FELIPE	7:20	
4	ZONA1	Mod Plaza Atocongo	VALDERA ORIHUELA, DANIA RUBI		
5	ZONA1	Mod Primavera 2	CADENILLAS SECLÉN, NATALIA ADRIANA	7:20	
6	ZONA1	Mod Primavera 2	VERA PRETELL, SHEILA ESTHER		
7	ZONA1	Mod Wong Chacarilla	BARRIENTOS OLIVA, JOSSELYN GISELL	7:45	
8	ZONA1	Mod Wong Chacarilla	SALVADOR QUINTANA, BRACKSSON JEAN PIERRE	7:20	
9	ZONA1	Tda Jockey Plaza	ARIAS AGUILAR, NIDIA PATRICIA	7:20	
10	ZONA1	Tda Jockey Plaza	HINOSTROZA VILCHEZ, GARY HANS		
11	ZONA1	Tda Jockey Plaza	KOMORI MICKLE, GINO SALVATORE		
12	ZONA1	Tda Jockey Plaza	MANTURANO CONGA, LUIS FELIPE	7:25	
13	ZONA1	Tda Jockey Plaza	RIOS FERREIRA, DANIEL		
14	ZONA1	Tda Jockey Plaza	SUAREZ PAREDES, AUREA ROSA GABRIELA		
15	ZONA1	Tda Mall Santa Anita	AZALDE OVIEDO, VICTOR ALFREDO	8:00	
16	ZONA1	Tda Mall Santa Anita	HUAMAN PARRAVICINO, ROSA GABY	7:40	
17	ZONA1	Tda Mall Santa Anita	ZENOZAIN RENGIFO, JORGE ARMANDO	7:38	
18	ZONA1	Tda Open Plaza Angamos	MORI COLLAZOS, ABRAHAM	7:40	
19	ZONA1	Tda Open Plaza Angamos	NAVARRO FERNANDEZ, NANCY KARINA	7:40	
20	ZONA1	Tda Open Plaza Angamos	QUIÑONES GUEVARA, IRENE DEL CARMEN	7:25	
21	ZONA1	Tda Primavera	CJELLAR HINOSTROZA, SARA VIOLETA		
22	ZONA1	Tda Primavera	MURGA RAMIREZ, MARIAFE YURIKO	7:30	
23	ZONA1	Tda Primavera	SALAZAR MONTJOY, MANUEL FRANCISCO	7:25	
24	ZONA1	Tda Primavera	TAIPE AYALA, MARY ISABEL	7:45	
25	ZONA1	Tda San Borja	GALLEGOS LLABRES, MISHELLE CHRISTINNE		
26	ZONA1	Tda San Borja	GONZALES ALFARO, ANA LUCIA	7:20	
27	ZONA1	Tda San Borja	PEREZ PINEDO, PALOMA	7:43	
28	ZONA1	Tda San Borja	SAENZ AYLLON, IVAN DAVID	7:42	
29	Zona 1	Mod Jockey 109	Bias Ayllón Yanela	7:30	
30	Zona 1	Tda Primavera	Linaces O, Stefany	7:30	
31	Zona 1	Mod Open Plaza Angamos	Rodriguez T. Sofia Elizabeth	7:30	
32	Zona 1	Tda Jockey	Panudo Espinoza Diego	7:55	
33	Zona 3	Outlet center	Era Alroels	7:40	
34	Zona 3	tienda plaza	Moises Vega	7:40	
35	Zona 3	Plaza Norte	Roberto Ayo	7:50	
36	Zona 3	PLAZA NORTE	Said Peregrino	7:52	
37					
38					
39					



ANEXO 4

VALIDACION DE CRITERIO DE JUECES

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	
NOMBRE DEL INSTRUMENTO:	Encuesta
OBJETIVO:	La relación en Gestión de Inventarios y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016
DIRIGIDO A:	Personal de las áreas de inventario
EVALUADOR:	VASQUEZ RUIZ SEGUNDO 2016
GRADO ACADÉMICO: DEL EVALUADOR:	ING. INDUSTRIAL
VALORACIÓN:	SIEMPRE – A VECES SIEMPRE – A VECES – A VECES NUNCA - NUNCA
 FIRMA DEL EVALUADOR	

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	
NOMBRE DEL INSTRUMENTO:	Encuesta
OBJETIVO:	La relación en Gestión de Inventarios y la técnica del Justo a Tiempo en la empresa Renzo Costa S.A.C. Lima-2016
DIRIGIDO A:	Personal de las áreas de inventario
EVALUADOR:	Adriana Vargas Diaz
GRADO ACADÉMICO: DEL EVALUADOR:	Ingeniero
VALORACIÓN:	SIEMPRE – A VECES SIEMPRE – A VECES – A VECES NUNCA - NUNCA
 FIRMA DEL EVALUADOR	

ANEXO 5

The screenshot shows the Turnitin Feedback Studio interface in a Google Chrome browser. The document being reviewed is titled "tesis felipes" and contains the following text:

"LA GESTIÓN DE INVENTARIOS Y LA TÉCNICA DEL JUSTO A TIEMPO EN LA EMPRESA RENZO COSTA S.A.C, LIMA-2016."

ESCOBAR ESTEVES, SIXTO FELIPE

ASESOR

The interface displays a similarity score of 25%. A sidebar on the right lists the sources of the matches:

Rank	Source	Percentage
1	biblioteca.utec.edu.sv Fuente de Internet	4 %
2	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3	repositorio.autonoma.e... Fuente de Internet	2 %
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 %
5	www.slideserve.com Fuente de Internet	1 %
6	ribuc.ucp.edu.co:8080 Fuente de Internet	1 %
7	www.dineroenimagen... Fuente de Internet	1 %
8	producali.blogspot.com Fuente de Internet	1 %

At the bottom of the browser window, the taskbar shows the Windows Start button and various application icons. The system tray indicates the time is 16:46 on 06/03/2018.