



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Planificación de requerimiento de materiales para asegurar el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin Srl. Lima, 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

García Bendezu, Gerson (ORCID: 0000-0003-06347972)

Preteel Jaime, Rocio (ORCID: 0000-0002-3353-0441)

ASESOR:

Mg. Vidal Rischmoller, Julio Cesar (ORCID: 0000-0002-6155-8118)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado en primer lugar a Dios, por darme salud, bienestar y guiar mi camino. A mis padres porque siempre están a mi lado brindándome su apoyo e inculcándome valores que me motivan a seguir luchando cada día.

Gerson

Rocio

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme salud. A mi familia por guiarme y brindarme su apoyo en todo momento. Y finalmente a mi casa de estudios por darme muchas experiencia, a los profesores por brindarme sus experiencias en esta etapa profesional y finalmente al gerente Rolando Balvin por llevar a cabo la implementación en su empresa.

PÁGINA DEL JURADO

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Rocio Pretel Jaime con DNI N° 74489675 y Gerson García Bendezu con DNI N° 46900717 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela académico profesional de ingeniería industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

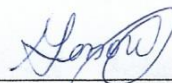
De la misma forma, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Lima, 26 de abril del 2019



Rocio Pretel Jaime



Gerson García Bendezu

ÍNDICE

Declaratoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del Jurado.....	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Índice	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO.....	11
2.1. Diseño de la investigación	11
2.2. Variables de operacionalización	11
2.3. Población y Muestra	12
2.4. Técnicas e Instrumentación de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad	13
2.5. Procedimiento	14
2.6. Métodos de análisis de datos	15
2.7. Aspectos Éticos	15
III. RESULTADOS	16
IV. DISCUSIÓN	21
V. CONCLUSIONES	23
VI. RECOMENDACIONES	24
REFERENCIAS	25
ANEXOS	30

RESUMEN

La presente investigación titulada “Planificación de requerimiento de materiales para asegurar el cumplir de entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin S.R.L., Lima – Perú, 2019; teniendo como problema general ¿Cómo la planificación de requerimiento de materiales asegurara el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin S.R.L., Lima – Perú, 2019?

El tipo de investigación aplicada, de diseño pre experimental longitudinal, se realizó un estudio descriptivo correlacional bajo el enfoque cuantitativo. La población se analizaran las fichas de órdenes de trabajo de todo el año, donde se recolectaran datos del área de ventas en la empresa Intercambiadores Balvin S.R.L.; la muestra fue probabilística intencional ya que se toman datos de manera intencional pero se analizan estadísticamente.

Para la recolección de datos se utilizó el instrumento observación, ya que se tendrá la frecuencia que ocurren en los indicadores escogidos y a la vez medir las variables de planificación de requerimiento de materiales, como el cumplimiento en la entrega de pedidos, se obtuvo una confiabilidad con Shipiro Wilk, 0,814 de cumplimiento, 0,800 de capacidad de respuesta, 0,846 conformidad de entrega. El análisis estadístico se realizó a través del software SPSS versión 22.0. Se utilizó técnicas de estadística descriptiva, se utilizó la prueba estadística Wilcoxon. Significancia ≤ 0.05 . Se aplicó el estadístico no paramétrico, Dado que se quiere saber si la cumplimiento ha mejorado, se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon, planificación de requerimiento de materiales y cumplimiento en la entrega de pedidos de la empresa Intercambiadores Balvin S.R.L., Lima – Perú, 2019. Se obtuvo un coeficiente de correlación positiva moderada $r=0.005$, 0.246 y 0.083 , de cumplimiento, capacidad de respuesta y conformidad de entrega respectivamente con un $p=0.000$ ($p<0.05$), con el cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Palabras clave: Planificación de requerimiento de materiales, Cumplimiento, capacidad de respuesta, conformidad de entrega.

ABSTRACT

The present investigation entitled “Material requirements planning to ensure the fulfillment of orders for condensers in the company Intercambiadores Balvin S.R.L., Lima - Peru, 2019; having as a general problem how the material requirement planning will ensure compliance in the delivery of condenser orders in the company Intercambiadores Balvin S.R.L., Lima - Peru, 2019?”

The type of applied research, of longitudinal pre experimental design, a descriptive correlational study was carried out under the quantitative approach. The population will analyze the work order records throughout the year, where data will be collected from the sales area in the company Intercambiadores Balvin S.R.L.; the sample was intentional probabilistic since data are taken intentionally but analyzed statistically.

For the data collection, the observation instrument was used, since it will have the frequency that occur in the chosen indicators and at the same time measure the variables of material requirement planning, such as compliance in the delivery of orders, a reliability was obtained with Shipiro Wilk, 0.814 compliance, 0.800 responsiveness, 0.846 delivery compliance. Statistical analysis was performed through SPSS software version 22.0. Descriptive statistics techniques were used, the Wilcoxon statistical test was used. Significance ≤ 0.05 . The non-parametric statistic was applied, since it is wanted to know if compliance has improved, the analysis will be carried out with the Wilcoxon statistician, material requirements planning and fulfillment in the delivery of orders from the company Intercambiadores Balvin SRL, Lima - Peru, 2019. A moderate positive correlation coefficient was obtained $r = 0.005, 0.246$ and 0.083 , of compliance, response capacity and delivery compliance respectively with a $p = 0.000$ ($p < 0.05$), with which the hypothesis is rejected void and the alternate hypothesis is accepted.

Keywords: Material requirement planning, Compliance, responsiveness, delivery compliance.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel Internacional las empresas sufren un crecimiento rápido en la demanda de bienes y servicios y una creciente internacionalización de los mercados de materias primas y productos finales, lo que obliga a las industrias establecer capacidades de respuesta para instaurar y mantener ventajas competitivas sobre sus competencias, las cuales buscan emplear mejores métodos y herramientas de gestión que permiten proyectar y lograr la entrega de suministros a los clientes.

Por ello, en la economía mundial se observa un comportamiento radical hacia el servicio y satisfacción del cliente, siendo un papel muy importante la dirección estratégica, la calidad, la cultura organizacional, la gestión de la información, entre otras. Donde la eficiencia y la eficacia son consideradas como el valor añadido al producto marcando la diferencia en el momento de fidelizar con los futuros clientes.

La revista *Metalmecánica Internacional*, donde se evidencia que las industrias están dispuestas a invertir en maquinarias y aplicar nuevas tecnologías en sus procesos para darle un valor agregado a sus clientes para que puedan elevar su capacidad de producción. A través de una encuesta se demostró que empresarios de 23 países dedicados a distintas industrias, se observó que el 40,9% de ellos se dedicaba al rubro de la metalmecánica.

En el Perú la producción industrial del sector metalmecánico se ha incrementado en un 10.2% entre el año 2017 y 2018. Esta subida fue promovida por la mayor demanda interna generada por el crecimiento de la inversión pública y privada, de acuerdo a la Sociedad Nacional de Industrias (SNI). Por tal motivo muchas empresas al tener un alto índice de incremento en la producción buscan métodos para obtener una buena gestión de inventarios que permita mejorar sus procesos y maximizar sus resultados, reduciendo el ciclo de pedido y entrega. De acuerdo a esto las empresas requieren información de su área logística para ello llevar una adecuada planificación de requerimiento de materiales permite reducir costos y eliminar procesos que no generen valor, lo cual se necesita estar en una mejora continua con el objetivo de asegurar la disponibilidad de existencias y controlar las cantidades de materiales que comprar y los productos que se han de fabricar, además satisface la demanda actual y futura de la empresa.

En la actualidad el mercado de la metalmecánica se ha vuelto más competitivo, por lo cual las empresas en crecimiento afrontan problemas de pedidos entregados con retrasos, problemas en la gestión de compras, sobrecostos en materiales, disminución de su demanda de clientes atendidos, malestar del personal, falta de política para los proveedores,

deficiencia en el área de abastecimiento, lo cual estas generan pérdidas económicas y rentabilidad perdiendo participación en el mercado.

La empresa Intercambiadores Balvin S.R.L, es una empresa del rubro metalmecánico que dedicada a la fabricación, reparación y mantenimiento de equipos de intercambio térmico; provisión de servicios en mantenimiento y montaje de sistemas de enfriamiento, y la ejecución de proyectos para los sectores de transporte, minero, industrial, marino, energético e hidrocarburos, teniendo como potencial cliente a la empresa Ascensores SA, brindándole servicios de fabricación en intercambiadores de calor.

El problema que se pudo observar en la organización, es que actualmente no hay una buena gestión interna, no cuenta con una herramienta que permita controlar los materiales a necesitar y no contar con existencias de stock en el área de almacén, esto permite que tenga deficiencias a la hora de fabricar, lo que hace que tengan retrasos e incumplimientos en la entrega de los pedidos provocando clientes insatisfechos.

También se observó que no cuenta con una distribución adecuada en el área de almacén ya que los operarios tienen dificultades a la hora de conseguir los materiales y/o herramientas, así mismo el desorden que existe hace que se dificulte el paso, causando demoras en el momento del recorrido de los operarios.

Asimismo, según el cuadro adjunto que se presentara sobre el incumplimiento de entrega de pedidos se tuvo que revisar el historial de datos en donde se encontraron órdenes ingresadas y las fechas en la que se entregaron. (Ver anexo 1). Lo que observamos que aproximadamente hay un 40% de incumplimiento de entregas entre los meses de enero a marzo. Para analizar el diagnóstico se identificó algunas causas que afectan a la empresa, en relación a los incumplimientos de pedidos por eso se realizó un estudio un Diagrama de Ishikawa (Diagrama N°1) y que fueron cuantificados con el diagrama de Pareto (Diagrama N° 2), en base a los datos que se obtuvieron en la empresa en estudio.

En el contexto **Nacional**, Castillo Y Arana (2017), en sus tesis, su objetivo es diseñar el sistema de planeación de requerimiento de materiales (MRP). Donde llego a la conclusión que la cantidad total de material, que cuero representa con 1,607 m² lo que genera un total de S/. 40,163 y la industria de Pu con 1,111 docenas que genera S/. 199,980. Lo cual se incrementó las ventas a S/ 428,166 semestrales.

Calderon y Amanqui (2017), su objetivo es proponer estrategias de respuesta ante los inconvenientes, cumpliendo con la demanda de producción sin recurrir a inventarios innecesarios, ordenes incompletos y horas de trabajo que generen costos adicionales. Por lo

cual llevo a la conclusión de que la optimización de la herramienta facilito la toma de decisiones, lo que genero un ahorro total de \$ 5 506 622.

Calderón (2014), concluye que es necesario reducir costos, eliminar desperdicios para así incrementar la satisfacción del cliente y generar utilidades reduciendo el inventario, brindando las herramientas necesarias para poder perseverar en el mercado competitivo. Esto hace que al disminuir los desperdicios a la misma aumenta la productividad de la empresa.

De La Cruz y Lora (2014), concluyo que los inventarios dentro del almacén permiten un control y abastecimiento de las materias primas necesarias para el cumplimiento de la productividad según la demanda.

Espino (2016), en su tesis, tuvo como objetivo la determinación de un análisis en el proceso de compras; sirve para encontrar el entorno actual de la gestión de compras, para resolver los problemas hallados en la logística. Dicha implementación hizo que se visualizara una gestión de compras mejorada con el fin de aumentar la productividad en el concesionario de alimentos, a la vez proporcionara una mejora.

Guerrero (2014) en su tesis, concluyo que tener una gestión de inventarios requiere de una herramienta que ayude a un mejor funcionamiento, por lo que al no tener una buena gestión provoca costos innecesarios de inventario, es por eso que una vez al encontrar el problema, se puedo dar una solución al disminuir los costos innecesarios.

Tavara (2014) en su tesis, concluyo que hacer una mejora en el área de almacén para mejorar los recursos logísticos, y también en la necesidad del uso de la tecnología, ya que esto es un gran impedimento para que la empresa pueda crecer en la productividad, y pueda ser competitiva.

En el contexto Internacional, Bernal y Duarte (2014) en su tesis, concluye que existe una acumulación de tiempos muertos o paradas de las maquinas, la cual se pudo disminuir la cantidad de paradas de las maquinas eso es un equivalente a reducción de costos, así también el aislamiento de las herramientas impide que la operación se pueda realizar con rapidez, que también pudo reducirse el tiempo de solución en un 50%.

Morales (2015) en su tesis, concluyo que al mejorar la planificación de los materiales necesario, y no tener demasiado stock inmovilizado, ayuda a mejorar la reducción de tiempo, la cual causo una optimización en la utilidad.

Muños y Duiza (2016), concluye que la aplicación del modelo de información MRP mejora la planeación de la producción anticipada a partir de los pronósticos, logrando

identificar las actividades determinadas, así también sistematizar la producción es una oportunidad de mejorar el control.

Reyes (2016) en su tesis, concluye que al realizar el sistema de programación lineal para la planeación de la producción brinda decisiones que la empresa deberá tomar en cuenta para seleccionar aquel que se adecúe a sus intereses financieros, garantizando costos de producción e inventarios mínimos, así como la optimización de las instalaciones en la planta, y optimizando en un 12.2% tiempos de entrega.

Salazar y Cadena (2016), concluye que realizar un plan de producción presenta numerosas ventajas tanto en el manejo de la información como la integración de las diferentes funciones de las empresas, lo cual genera un incremento en la producción.

Pérez (2016) en su tesis, concluyo que la mejor forma de almacenar las piezas, teniendo en cuenta su rotación, peso y volumen. Al tener un orden específico de las piezas dentro de un almacén hace que se pueda tener un inventariado eficaz, y al rotarlos de acuerdo a su clasificación hace que la empresa pueda tener una fluidez en la producción.

Zenteno (2017), concluyo que las quejas de los usuarios son un indicador habitual de una baja satisfacción del cliente, pero la ausencia no implica una elevada satisfacción del cliente. Incluso cuando los requisitos han sido cumplidos, no asegura que el cliente se encuentre satisfecho.

Variable 1: Planificación de requerimiento de materiales, es un sistema que planifica la producción y el control de la demanda, también se puede saber las existencias de las materias primas dentro de un almacén y la posible respuesta a los pedidos por demanda.

Chávez (2010), nos menciona que luego de definir con claridad con cuanta materia prima contamos para la fabricación, se definen los inventarios de que se puede disponer, a través de una matriz se muestra el material necesario para la fabricación de los productos (p. 85). La planificación de materiales, permite disponer los materiales necesarios para la producción, lo cual nos evita tener excesos de mermas y costos adicionales de inventario permitiendo una mayor rentabilidad.

Según Gonzales (2004), la realizar una planeación de producción es muy importante saber cómo programar los requerimientos de materiales que se necesitan para el producto. De este modo se evitan tiempos muertos, cuellos de botella y stocks innecesarios. (p. 57). El MRP realiza monitoreo de todos los recursos de la empresa de los cuales están involucrados el área de finanzas e ingeniería, esto se da por el sistema de ciclo cerrado, esto permite ver a un futuro sobre la planeación realizada. (Ver Anexo 6)

Según Ptak y Smith (2015), menciona que los resultados empresariales deficientes incorporados en muchos de los sistemas de fabricación actuales, analiza los problemas principales que causan estos resultados, explica una estructura de extracción alternativa para planificar y controlar el flujo de materiales y presenta los resultados de las implementaciones reales (p. 118).

Una vez que los pedidos se planifican de acuerdo con la demanda de los productos, se puede cumplir y ver el reflejo de la satisfacción de los clientes.

Teorías de la planificación de materiales:

Las organizaciones deben cumplir con ciertos métodos donde permita comprometer los pedidos de los clientes, para esto es necesario contar con un programa donde determine la cantidad de material que se utilizara en los pedidos programados.

Donde Barrios y Fuentes (2017), nos mencionan que el plan maestro de producción nos indica el pronóstico de los productos para luego planificar la cantidad de productos que se fabricaran. (p. 42).

Para obtener una buena producción es necesario llevar a cabo una gestión de materiales donde permita llevar un control de los productos finales y ser actualizado constantemente para adaptarse a las situaciones de las empresas.

Cutrecasas (2012), nos dice que el plan maestro de producción permite construir la planificación de la producción a través un sistema que permita saber la cantidad que se necesita producir de acuerdo al pronóstico dado (p. 391).

Ptak y Smith (2017), menciona que la planificación proporciona una vista única y simple del problema central que ocurre en estos sistemas, lo que permite a la empresa ver una imagen de planificación clara y relevante, proporcionando a las empresas una descripción esencial del problema más conocido y generalizado en la cadena de suministro. (p. 236). Para contar con una planificación de los materiales que se necesita para elaborar el producto y determinar el material exacto a que se necesitara para la elaboración del producto.

Desarrollo de la planificación de materiales

La planeación de la capacidad es una actividad de planeación y gestión que pretende generar una correcta proporción entre la demanda de productos, y la capacidad producida, así también saber el estado de la capacidad de respuesta de los pedidos que se genere.

Heizer y Render (2009), nos mencionan que el requerimiento de recursos en un centro de trabajo para todo el trabajo es asignado y planeado (p.8). La planificación de

requerimiento de materiales hace posible que en el centro de trabajo se pueda esperar con anticipación los próximos pedidos, así también se puede mostrar un equilibrio de trabajo.

William (2000), nos da conocer cinco elementos primarios: Flujo de fabricación, organización, proceso de control, Medición de inventarios y logístico; lo que proporciona una cobertura completa de la gama de problemas que surgen durante una implementación (p. 4). Al implementar los elementos primarios se podrá tener un resultado esperado, es decir que todos los pedidos generados podrán cumplirse, esto es debido a una buena planeación de capacidad.

Lista de materiales

Realizar una lista de los materiales BOOM es recomendable dividir en conjuntos cada pieza y saber las cantidades que se necesitara para el producto final. (Islam *et al*, 2013, p. 14)

Anaya (2016), nos menciona que en una lista con las cantidades de componentes y materiales necesarios para elaborar un producto, así como las materias primas que constituyen cada parte componente del producto (p.107). Es necesario tener en una planificación de los materiales que se necesitaran en la elaboración de un producto, ya que, si se tiene una demanda de lote grande, no se podrá responder adecuadamente, y por ende no podrá dar cumplimiento al pedido que se generó.

Anaya (2007), nos menciona que la planificación de un producto se representada a través de un diagrama de árbol, en el que se describe cada artículo, esto indica el nombre del componente y el número de unidades necesarias para elaborar una producto (p.104). La planificación de un producto hace posible que se pueda realizar de una manera sin perdidas, así como la importancia de tener en cuenta que cada producto que se pierda puede afectar en muchos aspectos a la empresa. (Ver Anexo 7).

Andrew (1985), también nos menciona que el sistema smed, contiene tres componentes esenciales que permiten que lo imposible se vuelva posible, una forma básica de pensar acerca de la producción, donde es necesario contar con todos los materiales que se necesitaran para producir dicho pedido (p.3).

Clasificación ABC

Es un método clasificación de productos, se puede hacer una gestión de inventarios o modificación siempre en cuando la necesidad de la empresa lo requiera, con el fin de saber cuál de los productos son más pedidos y cuáles no, en una serie de clasificación de A, B y C. Salas (2014), menciona que la clasificación general de los modelos de inventario depende del tipo de demanda que tenga el artículo. Esta demanda solo puede ser de dos tipos: determinística o probabilística (p. 4).

Dinesh (2013), nos indica que al realizar un método ABC, se puede evaluar que los materiales en la categoría C, pueden llegar a ser obsoletos (p. 38).

Esta es una manera en que las clasificaciones de los artículos dentro de una empresa pueden estar organizadas de acuerdo a la capacidad de respuesta a cada pedido diario, pueda estar en óptimas condiciones de responder, por eso es necesario sub clasificar los artículos.

Guerrero (2011), nos menciona que la clasificación de proveedores en función de su volumen de compras tiene un comportamiento respecto a la calidad de sus cumplimientos en las entregas de los productos (p. 103). (Ver Anexo 8)

Sanders y Dan (2015), nos dice que la ley de Pareto implica que aproximadamente del 10 al 20 por ciento de los artículos del inventario de una empresa representan aproximadamente del 60 al 80 por ciento de sus costos de inventario (p. 153).

Punto de pedido (*qp*)

El nivel de existencias hace que al tener el punto de pedido se pueda saber el tiempo de entrega con la base del stock de seguridad. Es necesario saber la demanda diaria para pronosticarse, el tiempo de entrega promedio en unidades de tiempo y saber exactamente el stock de seguridad. Llopart (2017), nos indica que es necesario emplearse el modelo Wilson, ya que es un método de cálculo simplificado del número y cantidad de pedidos óptimos de un artículo (p. 167).

Dennis (2010), nos comenta que una línea de montaje redujo el tiempo de caminata, logrando estabilidad general en el área de línea de trabajo. Logrando intercambiabilidad, facilidad de ensamblaje de piezas y reducción de las acciones requeridas para el trabajador (p. 8). Lo cual al tener una reducción de tiempo y de movimiento en cada proceso desde el punto de pedido, es el enfoque en el cual se necesita reducir el tiempo de producción, para poder finalmente completar el producto.

George y Orlicky (2007), menciona que el control de inventario permite identificar las debilidades de los enfoques comúnmente aceptados, como la reposición de existencias y los puntos de pedido (OP), al tiempo que ofrece alternativas MRP preferidas (p.218). Al tener en cuenta la gestión de inventario junto con la planificación de producción, permitirá cumplir los pedidos solicitados en el tiempo programado.

Rotura de stock

Meana (2017) Nos menciona que la rotura de stock se produce cuando nos quedamos sin existencias de un producto, de materias primas, intermedias o terminadas en el almacén (p.29). Lo produce como consecuencia las pérdidas en ventas, pérdida de imagen de la empresa y posible pérdida de algunos clientes.

Variable 2: Cumplimiento, el cumplimiento de cada pedido que se genera es esencial, ya que de esta manera se puede medir los estándares de la empresa, como el control de tiempo de entrega hasta la conformidad del pedido.

Ganivet (2014). Nos menciona que el indicador de entregas perfectas suele calcularse mensualmente. Este indicador se utiliza para medir el nivel con exactitud, cumplimiento en cantidades y tiempo, y calidad en la entrega de pedidos por parte de la empresa. (p.121). Para esto es necesario tener en cuenta que las entregas perfectas permiten establecerse, calcular y gestionar por una persona que pueda supervisar esta acción, esto hará que los clientes puedan considerar que generen una confianza en la respuesta al cumplimiento.

Por otro lado Anaya (2011). Nos menciona que realizar una programación deseada de acuerdo a la cantidad de pedidos solicitados, permite tener un mejor control en la producción, así como también en la entrega del cliente (p. 20).

Capacidad de respuesta

Al realizar un análisis del proceso de compra de materias primas y servicio de cada producto que genere la empresa, se podrá saber que es necesario corregir o modificar para que el proceso pueda tener una velocidad en el cumplimiento de cada pedido. A continuación, se presenta la diferencia de dos flujos de información: (Ver Anexo 9)

Una forma de hacer frente a la incertidumbre de la demanda, es a través de la capacidad de respuesta, lo que genera puede ser satisfecha, siempre y cuando se superen los límites de esta. (Aларcon, Peña y Rivera, 2016 p. 257). Cada punto del proceso de producción de cada producto, hace que la fluidez del proceso sea mínima, y se demore en la entrega de los productos, y se considera que la empresa no es competitiva en la capacidad de respuesta.

Wilson (2010) Nos menciona que los materiales utilizados para la producción de un producto, hace posible la reposición de materias primas, debido a la planificación de los pedidos (p. 212). Esto permitirá que se genere un pedido para luego hacer una reposición de las materias primas que se utilizaron, así se pueda cumplir con la demanda de pedidos de todos los clientes.

Conformidad de entregas

La conformidad del producto hacia el cliente es esencial para que la empresa pueda establecerse con una demanda promedio. García (2015). Nos dice que es necesario saber el nivel de satisfacción que tienen los clientes, como también la satisfacción en el trabajo se vincula de acuerdo a los desafíos que el puesto supone para el trabajador y las posibilidades del desarrollo laboral y personal. (p. 116-117). Por eso para satisfacer a las diversas

necesidades que tienen los clientes, es necesario hacer unos cambios o modificaciones para cumplir las exigencias establecidas.

Ptak y Smith (2016), nos dice que el valor del inventario debe relacionarse con la capacidad para ayudar a promover o proteger el flujo. Cuando la posición agregada de inventario se considera en un entorno utilizando un MRP tradicional (p. 163). El valor del inventario con la capacidad de respuesta, hace posible que el flujo de producción tenga una solidez por lo cual al tener una planificación de materiales hace que cada cliente tenga la conformidad de su pedido. (Ver Anexo 10)

Una vez identificado el rango óptimo de cada pedido se puede decir que se hace posible concretar el pedido con las determinaciones realizadas por el cliente.

Formulación del problema

Problema general

¿Cómo la planificación de requerimiento de materiales asegurara el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRI, Lima- Perú, 2019?

Problemas Específicos

P.E.1: ¿Cómo la planificación de requerimiento de materiales mejorara la capacidad de respuesta de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRI, Lima - Perú, 2019?

P.E.2: ¿Cómo la planificación de requerimiento de materiales mejorara la conformidad de entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019?

Justificación del estudio

Justificación Teórica

La presente investigación se realiza con el propósito de aportar conocimientos sobre la herramienta de planificación de requerimiento de materiales como instrumento de evaluación, lo que permitirá mejorar el cumplimiento de entrega de pedidos, mediante el control de entregas y sincronización de las existencias; donde cuyos resultados se podrán sistematizar en una propuesta para luego ser aplicada.

Justificación Práctica

El Trabajo de investigación se lleva a cabo porque existe la necesidad de cumplir con los pedidos en el tiempo y fecha indicada para establecer un compromiso con el cliente e incrementar el nivel de producción en la fabricación de condensadores, para así generar un mayor margen de rentabilidad a la empresa.

Justificación Metodológica

La presente investigación tiene como finalidad plantear una solución que aqueja la empresa, relacionado con el cumplimiento de la entrega de pedidos, lo que permitirá buscar mejoras con la herramienta de planificación de requerimiento de materiales, generando resultados y conclusiones que servirán como antecedentes para futuras investigaciones.

Hipótesis

Hipótesis general

La planificación de requerimiento de materiales asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Hipótesis específicas

- H.E.1: La planificación de requerimiento de materiales mejora la capacidad de respuesta de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.
- H.E.2: La planificación de requerimiento de materiales mejora la conformidad de entregas de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Objetivos

Objetivo general

Determinar como la planificación de requerimiento de materiales asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Objetivos específicos

- Determinar como la planificación de requerimiento de materiales mejora la capacidad de respuesta de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.
- Determinar como la planificación de requerimiento de materiales mejora la conformidad de entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de la investigación

Según su enfoque: Cuantitativo

Según Gómez (2006), nos menciona que el enfoque cuantitativo por que utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y examinar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo, y en el uso de la estadística para intentar establecer con fidelidad patrones en una población (p. 60).

Según su tipo: Aplicada

La investigación es aplicada por que busca solucionar un problema mediante la utilización de los conocimientos adquiridos, buscando alternativas con el objetivo de plantear sistemáticamente un cambio en la situación problemática.

Según su diseño: Pre experimental

El diseño es pre – experimental ya que se comparara el cumplimiento de entrega de pedidos antes y después, una vez aplicada la herramienta planificación de requerimiento de materiales (MRP), y luego poder evaluar el efecto que surge en la empresa Intercambiadores Balvin SRL.

2.2. Variables de operacionalización

V1: Planificación de requerimiento de materiales

"El plan de requerimiento de materiales (MRP), programa los requerimientos de materiales que se necesitan para la elaboración de los productos, evitando los tiempos muertos, cuellos de botella y stock innecesarios permitiendo la rentabilidad de la empresa" (Companys y Fonollosa, 1999, p. 20).

Para esta variable se analizarán las siguientes dimensiones:

- Rotura de stock; Nos comparte que la rotura de stock se mide aun doble nivel pedidos incompletos y líneas de pedido en falta con el fin de tener una calidad de servicio óptimo (Mauleon, 2008, p.91).
- Clasificación ABC; “es el sistema de clasificación de dichos productos donde se fija un determinado nivel de control de existencias, lo que permite reducir costos de inventario y facilita movimientos de entradas y salidas”. (Flamarique, 2017, p. 26).

- Disponibilidad de materiales, es la disponibilidad de materiales respecto a los materiales solicitados.

V2: Cumplimiento

“El nivel de cumplimiento nos da a conocer el proceso de manejo de las ordenes de pedido. Es decir en cuanto tiempo serán abastecidas las ordenes, determinando un plazo de periodo de tiempo para que se cumpla el pedido realizado (Zapata, 2014, p. 32).

Para esta variable se analizarán las siguientes dimensiones:

- Capacidad de respuesta, es la relación que existe entre los pedidos entregados a tiempo con el total de pedidos.
- Conformidad de entregas, es la relación del número de pedidos entregados de sin rechazos con demanda total.

2.3. Población y Muestra

Población

Valderrama (2013), nos dice que la población es la totalidad de los elementos que tienen las características principales del objeto de análisis donde el objetivo es analizar los parámetros conocidos. (p.143).

La población del trabajo de investigación será representada por el número órdenes de trabajos registrados por la empresa en estudio; que serán medidos en 12 semanas antes y 12 semanas después.

Según Gómez (2006), nos menciona que la investigación en estudio no será mejor si presentamos una población más grande, si no la calidad de trabajo que se basa en delimitar de manera clara la población y que esta a su vez se relacione con los objetivos del estudio y permita responder todas las interrogantes establecidas en la investigación. (p.101).

Muestra

La muestra consiste en un subgrupo de la población de interés que a partir de los datos obtenidos se calculan las variables para la población. Se utiliza una muestra cuando por razones de gran tamaño o limitaciones técnicas, no es posible medir a todos los elementos de la población. (Lerma, 2016, p.120).

Para Barrera (2008), sostiene que se realiza una muestra cuando “La población es tan grande o inaccesible que no se puede estudiar toda, entonces el investigador tendrá la posibilidad seleccionar una muestra”. (p. 141).

En el trabajo de investigación la muestra será analizar los datos semanales para el pre análisis y el post análisis.

Muestreo

Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños transaccionales, donde se hacen valoraciones a las variables de la población. Estas variables se miden y analizan con pruebas estadísticas, de la que se presupone es probabilística y de que toda la población tienen la posibilidad de ser elegidos. (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2014, p.177)

El muestreo es probabilístico intencional, ya que se analizan estadísticamente y se toman datos de manera intencional la muestra que deseamos trabajar.

2.4. Técnicas e Instrumentación de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad

Técnica

La observación es la base del procedimiento donde se relaciona la operacionalización de las variables. Dentro de esta práctica de estudio el investigador tienen la potestad de usar diferentes modos según pretenda generar descripciones o explicaciones del fenómeno observado. También se puede levantar los datos observados en un cuadro de recogida de datos, en el cual se registra los hechos de la unidad en observación y la frecuencia que ocurren en los indicadores escogidos. (Yuni y Urbano, 2006, 151. p.) Esta técnica consiste en observar los hechos que ocurrirán en el transcurso tiempo de estudio, puesto que se registrara la información para luego posterior ser analizada.

La técnica primordial para el trabajo de investigación es la observación, la cual permitirá identificar las actividades a realizar haciendo uso de registros de verificación que se necesiten para el estudio.

Instrumento

El instrumento a manejar son fichas de datos que se recopilaran la información de los fenómenos observados haciendo un estudio minucioso y las posibles mejoras que se manifiesten en el proyecto de investigación.

Los instrumentos que se utilizaran para el siguiente trabajo de investigación serán:

- Registros de órdenes de trabajo: es un registro de las órdenes pedidos, para identificar cuando se entregan a tiempo o cuando existen retrasos.
- Registro de control de materiales: este registro permitirá identificar la cantidad de materiales a necesitar para cada pedido de trabajo.

Validez

La validez de las técnicas e instrumento se dará a través del software SSPS VS 22.0, empleando el método de Pearson lo que nos permitirá medir las variables, ya que se correlacionan entre sí. (Ver anexo 11)

Confiabilidad

La confiabilidad es aquel instrumento que al ser analizado produce resultados coherentes y consistentes en su aplicación (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 200).

Para poder determinar la confiabilidad del instrumento a utilizar en el proyecto se recibieron datos brindados por la empresa, lo que se determinara a través de la prueba de normalidad Shapiro – wilk.

2.5.Procedimiento

Para poder conseguir una mejora continua del trabajo en estudio se desarrolló un cronograma del proyecto (Anexo 64).

Para identificar la situación actual de las variables en estudio, donde se recogió información desde el pedido del cliente hasta la salida del producto, lo cual se realizó a través de las fichas de órdenes de pedidos y los registros de materiales que se utilizaran para identificar los materiales que se necesiten para realizar la fabricación del condensador.

Descripción de la propuesta de mejora

Almacenamiento de materias prima

El almacenamiento de los materiales se realiza en función del espacio requerido, los materiales no se encuentran almacenados adecuadamente y muchas veces no existe un stock para realizar la fabricación de los pedidos. El problema que se encuentra en esta etapa se debe a que no existe una herramienta en el que nos indique las entradas y salidas de la materia prima, lo cual muchas veces al no saber si existen existencias provoca retrasos en la producción. Para eso se realizó una clasificación ABC de los materiales para lograr una mejor distribución según la importancia de cada material. Al realizar la clasificación se obtuvo que en la categoría “A” se encuentren los materiales con más consumo. (Ver anexo 19)

Lista de materiales

Una vez realizado la clasificación de materiales se procedió a determinar los productos y estructurarlos a través de un diagrama de árbol, desde la primera materia prima así como también la cantidad requerida para realizar el producto. (Ver Anexo 27)

Punto de reorden

Se determinó la cantidad de pedido y el lote de producción para saber la cantidad de condensadores a fabricar, luego se procedió a ingresar los pedidos en el sistema de la planificación de requerimiento y así determinar la cantidad de materiales que se utilizaran para realizar el producto. (Ver Anexo 26)

Tiempos de entrega

El tiempo de entrega de los pedidos, fue muy importante en la planificación de materiales, porque nos llevó a identificar el periodo que se debe cumplir las tareas programadas y planificadas en el proceso. El tiempo de entrega se conoce como plazo de entrega donde se define normalmente el tiempo de espera de cada producto, por lo que al tener ya implementado la herramienta se obtuvo resultados favorables en la entrega de los condensadores. (Ver Anexo 28)

2.6. Métodos de análisis de datos

2.6.1. Análisis Descriptivo

Para este tipo de análisis los datos serán brindados por la empresa INTERCAMBIADORES BALVIN SRL, a través del instrumento serán agrupados por tablas para poder tabular y luego analizar los resultados obtenidos en el estudio.

Para el análisis de datos y pruebas gráfico se empleó el software SSPS VS 22.0 y Microsoft Office Excel.

2.7. Aspectos Éticos

Para la elaboración de la presente investigación se ha extraído información de la empresa INTERCAMBIADORES BALVIN SRL, donde los datos son veraces y confidenciales, para lo cual la obtención de los resultados propios de nuestra investigación será tratada con la fiabilidad posible, respetando la política de la empresa.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis de la hipótesis general

Ha: La planificación de requerimiento de materiales asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Para comprobar la hipótesis general es preciso contrastar si los datos tienen un comportamiento normal o no, para tal efecto y en vista que la muestra no es grande se realizara un análisis de normalidad a través Shapiro Wilk

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla N 1: Normalidad del cumplimiento antes y después

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
CUMPLIMIENTO ANTES	,918	12	,270
CUMPLIMIENTO DESPUÉS	,814	12	,013

De la tabla 1, se observa que la significancia del cumplimiento antes es mayor a 0.05 y después tiene valores menores a 0.05, por lo que de acuerdo a la regla de decisión se demuestra que tienen comportamientos no paramétricos. Para saber si ha mejorado el cumplimiento, se pasara a realizar el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon. (Ver Anexo 33)

Contrastación de la hipótesis general

Ha: La planificación de requerimiento de materiales asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Ho: La planificación de requerimiento de materiales no asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{prma} \geq \mu_{prmd}$$

$$H_a: \mu_{prma} < \mu_{prmd}$$

Tabla 2: Descriptivos de media del cumplimiento antes y después

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
CUMPLIMIENTO ANTES	12	0.3442	0.21301	0.00	0.67
CUMPLIMIENTO DESPUÉS	12	0.6925	0.20262	0.50	1.00

De la tabla 2, queda comprobado que la media del cumplimiento antes (0,344) es menor que la media del cumplimiento después (0,692). Para corroborar que el análisis es el correcto, procederemos a través del análisis el p valor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 3: Análisis del p valor del cumplimiento antes y después

Estadísticos de prueba	
	CUMPLIMIENTODESPUES - CUMPLIMIENTOANTES
Z	-2,807 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.005

De la tabla 3, se puede contrastar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, empleada en el cumplimiento antes y después es de 0.005, lo cual de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la planificación de requerimiento de materiales asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

3.2. Análisis de la hipótesis Específica 1.

Ha: La capacidad de respuesta asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Como se tiene una cantidad de 12 datos, se procederá hacer el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 4: Normalidad de eficiencia antes y después

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTES	,811	12	,013
CAPACIDAD DE RESPUESTA DESPUÉS	,800	12	,009

De la tabla 4, se observa que la significancia de la capacidad de respuesta antes y después, tiene valores menores a 0.05, por lo que de acuerdo a la regla de decisión se demuestra que tiene comportamientos no paramétricos. Para saber si ha mejorado capacidad de respuesta, se pasara a realizar el análisis con el estadígrafo del Wilcoxon. (Ver Anexo 40)

Contrastación de la hipótesis específica 1

Ha: La capacidad de respuesta asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Ho: La capacidad de respuesta no asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{efa} \geq \mu_{efd}$$

$$H_a: \mu_{efa} < \mu_{efd}$$

Tabla 5: Descriptivos de media de la capacidad de respuesta antes y después

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTES	12	0.7667	0.21689	0.50	1.00
CAPACIDAD DE RESPUESTA DESPUÉS	12	0.8742	0.16440	0.50	1.00

De la tabla 5, queda comprobado que la media de la capacidad de respuesta antes (0,766) es menor que la media de la capacidad de respuesta después (0,874). Para corroborar que el análisis es el correcto, procederemos a través del análisis el $p\text{valor}$ o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 6: Análisis del p valor capacidad de respuesta antes y después

Estadísticos de prueba	
	CAPACIDADRESPUESTADESPUES - CAPACIDADRESPUESTAANTES
Z	-1,161 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,246

De la tabla 6, se puede contrastar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, empleada a la capacidad de respuesta antes y después es de 0.246, lo cual de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la capacidad de respuesta asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Análisis de la hipótesis Específica 2.

Ha: La conformidad de entregas asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Como se tiene una cantidad de 12 datos, se procederá hacer el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 7: Normalidad de la conformidad de entrega antes y después

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
CONFORMIDAD DE ENTREGA ANTES	,862	12	,052
CONFORMIDAD DE ENTREGA DESPUÉS	,846	12	,033

De la tabla 7, se observa que la significancia de la conformidad de entrega antes y después, tiene valores menores a 0.05, por lo tanto, de acuerdo a la regla de decisión se demuestra que tienen comportamientos no paramétricos. Para saber si ha mejorado la conformidad de entregas, se pasara a realizar el análisis con el estadígrafo del Wilcoxon. (Ver anexo 47)

Contrastación de la hipótesis específica 2

Ha: La conformidad de entregas asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la Empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Ho: La conformidad de entregas no asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la Empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{efa} \geq \mu_{efd}$$

$$H_a: \mu_{efa} < \mu_{efd}$$

Tabla 8: Descriptivos de media de la conformidad de entrega antes y después

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
CONFORMIDAD DE ENTREGA ANTES	12	,5442	,40401	,00	1,00
CONFORMIDAD DE ENTREGA DESPUÉS	12	,8000	,19064	,50	1,00

De la tabla 8, queda comprobado que la media de la conformidad de entrega antes (0,544) es menor que la media de la conformidad de entrega después (0,800). Con el fin de confirmar de manera correcta del análisis, también procederemos a través del análisis el p valor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 9: Análisis del p valor de la conformidad de entrega antes y después

Estadísticos de prueba	
	CONFORMIDADENTREGADESPUES - CONFORMIDADENTREGAANTES
Z	-1,734 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,083

De la tabla 9, se puede contrastar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, empleada a la conformidad de entrega antes y después es de 0.083, lo cual de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la conformidad de entregas asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

IV. DISCUSIÓN

En la presente investigación, se tuvo como objetivo asegurar el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores mediante la planificación de requerimiento de materiales. Para lo cual se logró contrastar en diferentes puntos con las investigaciones señaladas en lo siguiente:

En cuanto al objetivo general planteado fue determinar como la planificación de requerimiento de materiales asegurara el cumplimiento de pedidos, lo cual una vez analizado y aplicado en la prueba estadística de Wilcoxon, se obtuvo un promedio antes 34% y después 69%. Donde se observa que se incrementó en un 35% en cumplimiento de pedidos. De esto Reyes (2016) coincide que realizar un sistema de planificación garantiza reducir costos de producción y optimizar los tiempos de entrega, lo cual logro incrementar en un 12.2%. A su vez Bernal y Duarte (2014), al implementar el modelo de MRP incremento la rapidez de entrega de los productos, reduciendo la cantidad de paradas en la máquina. Por otro lado Muños y Duiza (2016), logro identificar actividades específicas a través del sistema MRP, lo que le permitió tener una producción anticipada logrando evitar entregas tardías. De esto Gonzales (2204), nos indica que programar los requerimientos de materiales evita tiempos muertos y mejoran el abastecimiento. Por otro lado Chávez (2010), menciona que luego de definir con claridad los materiales que se necesitan para la fabricación, se define el pronóstico de la demanda del producto, para evitar incumplimiento en la entrega del producto. Para esto Ptak y Smith (2017) menciona que es beneficioso implementar una planificación ya que permite tener una visión más clara a la empresa en cuanto a los pronósticos de demanda.

Por otro lado, con respecto a la capacidad de respuesta y analizando a través del estadístico Wilcoxon se obtuvo que el antes se encuentra en un 77% y el después en un 87%, lo que se ve un incremento de un 10% de este indicador. De esto Salazar y Cadena (2016) al implementar el sistema de requerimiento de materiales para la producción de toboganes en la empresa MAQGRO CÍA. LTDA llego a incrementar de la capacidad de respuesta de 58.12% a 79% donde se ve una mejora de 11.12% en la empresa. Por otro lado Calderon y Amanqui (2017) demostró que generar estrategias de respuesta permite cumplir la demanda de los productos sin tener que recurrir a inventarios innecesarios, lo cual uso la teoría EOQ para optimizar el MRP, lo que genero un ahorro de \$ 5, 506,622. Por otro lado Heizer y

Render (2009) menciona que equilibrar el trabajo ayuda a reducir el tiempo de entrega de la producción. Para esto Anaya (2011) reduce sus tiempos muertos a través de la distribución física permitiendo fluidez sea mínima en el proceso. Por otro lado Wilson (2010) a través de la planificación de materiales permite reponer las materias primas para la producción logrando cumplir con la demanda de los pedidos. Por otro lado Alarcon, Peña y Rivera (2016) que enfrentar a la incertidumbre de la demanda, es a través de la capacidad de respuesta, lo que genera puede ser satisfecha, siempre y cuando se superen los límites de esta.

Por otro lado, respecto a la conformidad de entrega y analizando a través del estadística Wilcoxon se obtuvo que el antes es un 54% y el después es de un 80%, lo que se obtuvo un incremento de un 26% de capacidad de respuesta. Por otro lado Perez (2016) obtuvo un incremento de 10% en cuanto el tiempo de entrega al cliente, a través de la planificación también se obtuvo una mejora en el tiempo esperado de la producción logrando reducir los productos con fallos. Además Zenteno (2017) mejoro la planificación de calzados y disminuyo los servicios no conformes a través del rediseño de compras, lo que le permitió tener mejor capacidad despacho. Por otro lado Dennis (2010) a través de la planificación logro estabilizar la línea de trabajo reduciendo el tiempo en cada proceso desde el punto de pedido hasta el tiempo de producción. Esto hace que se pueda tener la reducción de tiempo en la entrega y una mejor producción en cuanto a la calidad del producto. Pack y Smith (2016), considera que realizar un MRP promueve el flujo del producto reduciendo tiempos de entrega. Se puede decir que la conformidad se da cuando el cliente se encuentra satisfecho de su producto.

V. CONCLUSIONES

En la siguiente trabajo de investigación se determinó que la planificación de requerimiento de materiales asegura el cumplimiento de pedidos, ya que antes de la mejora se tenía un 34%, y una vez realizado la implementación se obtuvo un 69%, lo cual podemos observar que se incrementó en un 35%, referido al cumplimiento de entrega de pedidos de condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima –Perú, 2019.

Se determinó que la planificación de requerimiento de materiales mejora la capacidad de respuesta, ya que antes de la mejora se tenía un 77%, y una vez realizado la implementación se obtuvo un 87%, lo cual podemos observar que se incrementó en un 10%, referido a la capacidad de respuesta de condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima –Perú, 2019.

.

Se determinó que la planificación de requerimiento de materiales mejora la conformidad de entregas, ya que antes de la mejora se tenía un 54%, y una vez realizado la implementación se obtuvo un 80%, lo cual podemos observar que se incrementó en un 26%, referido a la conformidad de entrega de condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima –Perú, 2019.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa Intercambiadores Balvin SRL que la implementación realizada al trabajo de investigación deba ser constantemente aplicada y actualizada en la empresa debido a que esta mantiene el requerimiento de materiales disponibles. Una información errónea ocasionaría incumplimiento de entregas.

Se recomienda a la empresa Intercambiadores Balvin SRL, generar compromisos de alianzas con los proveedores, proporcionando una forma de trabajo que permita optimizar las fechas de entrega de los materiales más significativos en la planificación, programación y cumplimiento de los pedidos.

Se recomienda a la empresa Intercambiadores Balvin SRL, efectuar un control mensual para realizar las mediciones de los indicadores de entrega de los materiales solicitados para la fabricación, estos resultados nos permitirá cumplir con la programación de los pedidos.

REFERENCIAS

1. AMANQUI, Omar y CALDERON, Lisbeth. Mejoras en la Planificación y Programación de la Producción utilizando Modelos de Optimización, MRP I/MRP II en la División Novoresinas al Solvente de una Planta de pinturas – Lima 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú, 2017.
2. BECERRA, Newton. Propuesta de Mejora en el servicio de fabricación de repuestos para maximizar la eficacia en el cumplimiento de pedidos de la empresa Fundición y Maestranza S.R.L. – Lima 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad Privada del Norte, 2017.
3. BERNAL, Andrés y DUARTE, Nicolás. Implementación de un modelo MRP en una planta de autopartes en Bogotá caso SAUTO LTDA – Bogotá 2014. Tesis (Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Javeriana, 2014.
4. CALDERON, Anahis. Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo – Lima 2014. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad peruana de ciencias aplicadas, 2014.
5. CASTILLO, Edwin y ARANA, Milagros. Propuesta de un sistema MRP para incrementar la productividad en la línea de fabricación de calzados de la empresa Estefany Rouss – Trujillo 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad privada Antenor Orrego, 2017.
6. DE LA CRUZ, Carlos y LORA, Luis. Propuestas de mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa Molinera Tropical – Lima 2014. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad del pacifico, 2014.
7. ESPINO, Edward. Implementación de mejora en la gestión compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos – Lima 2014. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad San Ignacio de Loyola, 2014.
8. GUERRERO, Walter. Diseño de un plan de requerimientos de materiales y su impacto en los costos de inventarios de la empresa quiñones industrial Trujillo S.R.L. – Lima 2014. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad Cesar Vallejo, 2014.
9. MORALES, Alva. Propuesta de un sistema de planificación de requerimientos de materiales (MRP), para mejorar los procesos de producción de la empresa MAQGRO CÍA. LTDA, en el cantón Quevedo provincia los ríos – Quevedo 2015. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad técnica estatal de Quevedo, 2015.
10. MUÑOZ, Jorge y DUIZA, Olga. Propuesta de implementación del sistema de información MRP en los productos semilla y gragea de la empresa ALIMENTOS ANGELITA LTDA – antioquiense de Cali 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad de San Buenaventura, 2016.

11. PEREZ, Eliana. Propuesta para mejorar el tiempo de entrega en una industria manufacturera metalmecánica – Medellín 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad de san Buenaventura Medellín, 2016.
12. REYES, Yunuem. Un modelo para la planeación y control de la producción en una empresa de productos de limpieza y cuidado personal – Ciudad de México 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Instituto politécnico nacional, 2016.
13. SALAZAR, Laura y CADENA, Cadena. Modelo de programación de planeación de la producción en un sistema MAKE TO ORDER de la empresa DOFORMAS LTDA, – Cali 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Javeriana, 2016.
14. TAVARA, Carmen. Mejora del sistema de almacén para optimizar la gestión logística de la empresa comercial Piura – Piura 2014. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad nacional de Piura, 2014.
15. ZENTENO, Enrique. Propuesta de rediseño del proceso de pedidos y despacho de alimentos del cliente compass, para mejorar la calidad de servicio y optimizar recursos utilizados en el proceso – Santiago de Chile 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad de Chile, 2017.
16. ANAYA, Julio. Logística integral: La gestión operativa de la empresa [en línea]. Madrid: Esic, 2015 [fecha de consulta 03 de mayo de 2019]. Capítulo 1. El campo de la logística.
 Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=jod5CgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=indicador+cumplimiento+de+entrega+de+pedidos&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwji4dfDofjhAhVPtlkKHQzuCM44FBD0AQhOMAc#v=onepage&q=indicador%20cumplimiento%20de%20entrega%20de%20pedidos&f=false>
 ISBN: 9788415986904
17. ALARCON, Diana, PEÑA, Diego y RIVERA, Francisco. Análisis dinámico de la capacidad de respuesta de una cadena de suministros de productos tecnológicos. Caso Samsung. Entramado: Julio – Diciembre, 2016. Vol. 12, n° 2, p 254-257.
 Disponible: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=ee49fa16-bd68-42dc-aba5-934fedb25eec%40pdc-v-sessmgr03>.
 ISSN: 19003803
18. ANDREW, Dillon. Shingeo Shingo: A revolution in manufacturing, the smed system. Book Crafters, Portland Oregon, 1985, 4 pp.
 ISBN: 0-915299-03-8
19. BARRERA, Jacqueline, Metodología de la investigación Holística. 3 ed. 2008. 613 pp.
 ISBN: 9806306066
 COMPANYS, Ramon y FONOLLOSA, Joan. Nuevas técnicas de gestión de stock: MRP Y JIT. España: Marcombo, 1999, 147 pp.

ISBN: 8426707297

20. DENNIS, Pascual. Lean production. Simplified. 2da ed, Productivity press, New York, 2010, 8 pp.

ISBN: 0926894012

21. DEVELOPMENT of Material Requirements Planning (MRP) Software with C Language por Saiful Islam [et. al]. Global Journals Inc. [en línea]. USA 2013, n° 13 [Fecha de consulta: 22 de mayo de 2019].

Disponible en https://globaljournals.org/GJCST_Volume13/3-Development-of-Material-Requirements.pdf

ISSN: 09754172

22. DINESH, Dhoka y CHOUDARY, Lokeswara. ABC Classification for Inventory Optimazation [en línea]. India: IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM), 2013, n° 15. [fecha de consulta: 17 junio del 2019]. Disponible en <http://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol15-issue1/F01513841.pdf>

ISSN: 23197668

23. FLAMARIQUE, Sergi. Gestión de operaciones de almacenaje. Barcelona: Marge Books, 2017. 129 pp.

ISBN: 9788416171873

24. GARCIA, Enrique. Comercialización de productos y servicios en pequeños negocios o microempresas [en línea]. España: Paraninfo S.A., 2015 [fecha de consulta 04 de mayo de 2019]. Capítulo 3. Atención al cliente y fidelización en pequeños negocios o microempresas.

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=_9ESCgAAQBAJ&pg=PA123&dq=conformidad+d+e+entrega+de+producto&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwj4t_rMoJHiAhXFD7kGHTbwBhUQ6AEIKDAA#v=onepage&q=conformidad%20de%20entrega%20de%20producto&f=false
ISBN: 9788428397773

25. GAVINET, Juan. Gestión de pedidos y stock [en línea]. España: Elerning S.L., 2014 [fecha de consulta 04 de mayo de 2019]. Capítulo 1. Indicadores de servicio al cliente y costes.

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=b39XDwAAQBAJ&pg=PA136&dq=indicador+cumpliment+o+de+entrega+de+pedidos&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwjtxuCToPjhAhWsq1kKHXTSDI0Q6>
ISBN: 9788416199300

26. GEORGE, Plossl and ORLICKY, Joseph. Material requirements planning for Orlicky. McGraw Hill, Washington, 2007, 218 pp.

ISBN: 9780070504592

27. GÓMEZ, Marcelo. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Argentina: Editorial Brujas, 2006, 190pp.
ISBN: 9875910260.
28. GUERRERO, Humberto. Inventarios: manejo y control [en línea]. Bogotá: Ecoe, 2011 [fecha de consulta 03 de mayo de 2019]. Capítulo 1. Sistema de clasificación ABC.
Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=2q5JDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=indicador+cumplimiento+de+entrega+de+pedidos&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwji4dfDofjhAhVPtlkKHQzuC>
ISBN: 9789586485838
29. HERNÁNDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. 6.ª ed. México: McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. DE C.V., 2014. 600 pp.
ISBN: 9781456223960
30. LERNA, Héctor. Metodología de la Investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto 5.ª ed. Bogotá: Eco Ediciones, 2016. 166 pp.
ISBN: 9789587713466
31. LLOPART, Javier. Organización y gestión del montaje de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales [en línea]. España: Elearning S.L., 2017 [fecha de consulta 03 de mayo de 2019]. Capítulo 2. Ciclos de compra de material.
Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=__MDwAAQBAJ&pg=PA167&dq=PEDIDOS+OPTIMOS&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwilnqCapfjhAhWorFkKHZxQD2EQ6AEIMDAB#v=onepage&q=PEDIDOS%20OPTIMOS&f=false
ISBN: 9788416492824
32. MAULEON, Mikel. Gestión de stock. España: Ediciones Diaz de Santos, 2008. 91pp.
ISBN: 9788479788728
33. MEANA, Pedro. Gestión de inventarios. Madrid: Ediciones Nobel, Paraninfo, 2017. 29 pp.
ISBN: 9788428339247
34. ORTIZ, Frida. Diccionario de metodología de la investigación científica. México: Limusa, 2004. 176 pp.
ISBN: 9681864336
35. PTAK, Carol and SMITH, Chad. Material requirements planning. 3rd ed. Washington: Mc graw-Hill, 2015, 118 pp.
ISBN: 9780071755634
36. PTAK, Carol and SMITH, Chad. Boosting the demand planning requirement of materials. 4th ed. Washington, Mc graw-Hill, 2016, 163 pp.

ISBN: 9780831135980

37. PTAK, Carol and SMITH, Chad. Precisely incorrect: why planning systems fail
Conventional, Industrial Press, Incorporated, Portland Obregón, 2017, 236 pp.

ISBN: 9780831136185

38. REY, José. Proceso integral de la actividad comercial. 2da ed. España: Ediciones Paraninfo,
2016. 464 pp.

ISBN: 9788428334631

39. SANDERS, Nada and DAN, Reid. Operations management: an integrated approach. New
Jersey: Safary, 5th ed, 2015, 153 pp.

ISBN: 978-00-7276-153-1

40. SERRANO, María. MF1005_3- Optimización de la cadena logística. España: Elearning
S.L., 2014. 303 pp.

ISBN: 9788416199365

41. TIMOTHY, Laseter. Alianzas estratégicas con proveedores [en línea]. Bogotá: Norma, 2004
[fecha de consulta 01 de mayo de 2019]. Capítulo 1. Habilidades organizacionales para el
abastecimiento equilibrado. 384 pp.

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=c7v5r4Dixb4C&printsec=frontcover&dq=metodo+abc+inventarios&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwjC86OKpPjhAhVMpFkKHdnCAVg4ChDoAQhNMAc#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 9580477566

42. VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación. Lima:
San Marcos, 2007. 310 pp.

ISBN: 9972380416

43. VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica
cuantitativa, cualitativa y mixta. 2ª.ed. San Marcos. Lima 2013. 495 pp.

ISBN: 9786123028787

44. WILLIAM, Feld. Lean Manufacturing: Tools techniques, and how to use them. Taylor and
Francis Group, New York, 2000, 248 pp.

ISBN: 978-1-4200-2553-8

45. WILSON, Lonnie. As an implement lean manufacturing Freight transport. McGrawHill,
2010, 212 pp.

ISBN: 9780071625081

46. ZAPATA, Julian. Fundamentos de la gestión de inventarios. Medellín: Centro editorial
Esumer, 2014, 68 pp.

ISBN: 9789588599731

ANEXOS

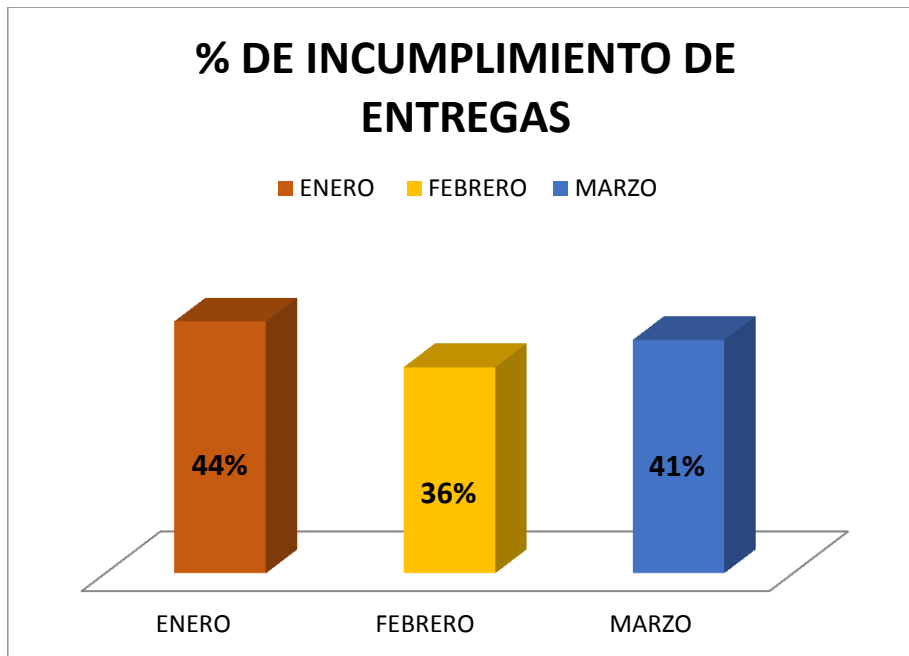
Anexo 1: Incumplimiento en las entregas (Enero, Febrero, Marzo)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	PROMEDIO
PEDIDOS CORRECTOS	10	14	10	11
DEMORA	8	8	7	8
TOTAL DE PEDIDOS	18	22	17	19
% DE INCUMPLIMIENTO DE ENTREGAS	44%	36%	41%	40%

Fuente: Elaboración propia

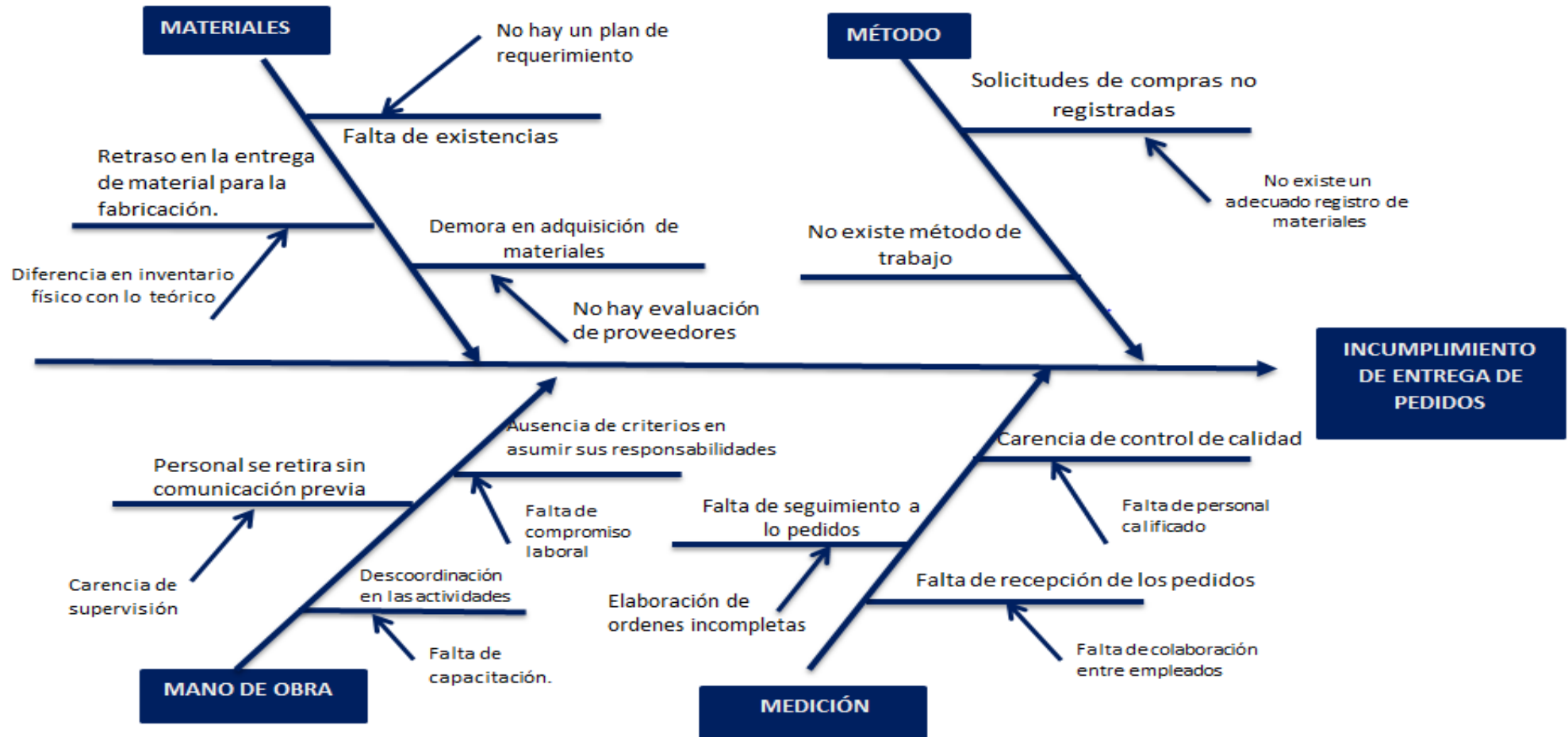
De acuerdo al cuadro se puede observar que aproximadamente hay un 40% de incumplimiento de entregas entre los meses de enero a marzo, lo cual es un porcentaje alto lo que estaría generando pérdidas económicas a la empresa, asimismo pérdida de los clientes, ya que estarían insatisfechos por incumplir sus pedidos en las fechas programadas.

Anexo 2: % de incumplimiento de pedidos



Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Diagrama de Ishikawa



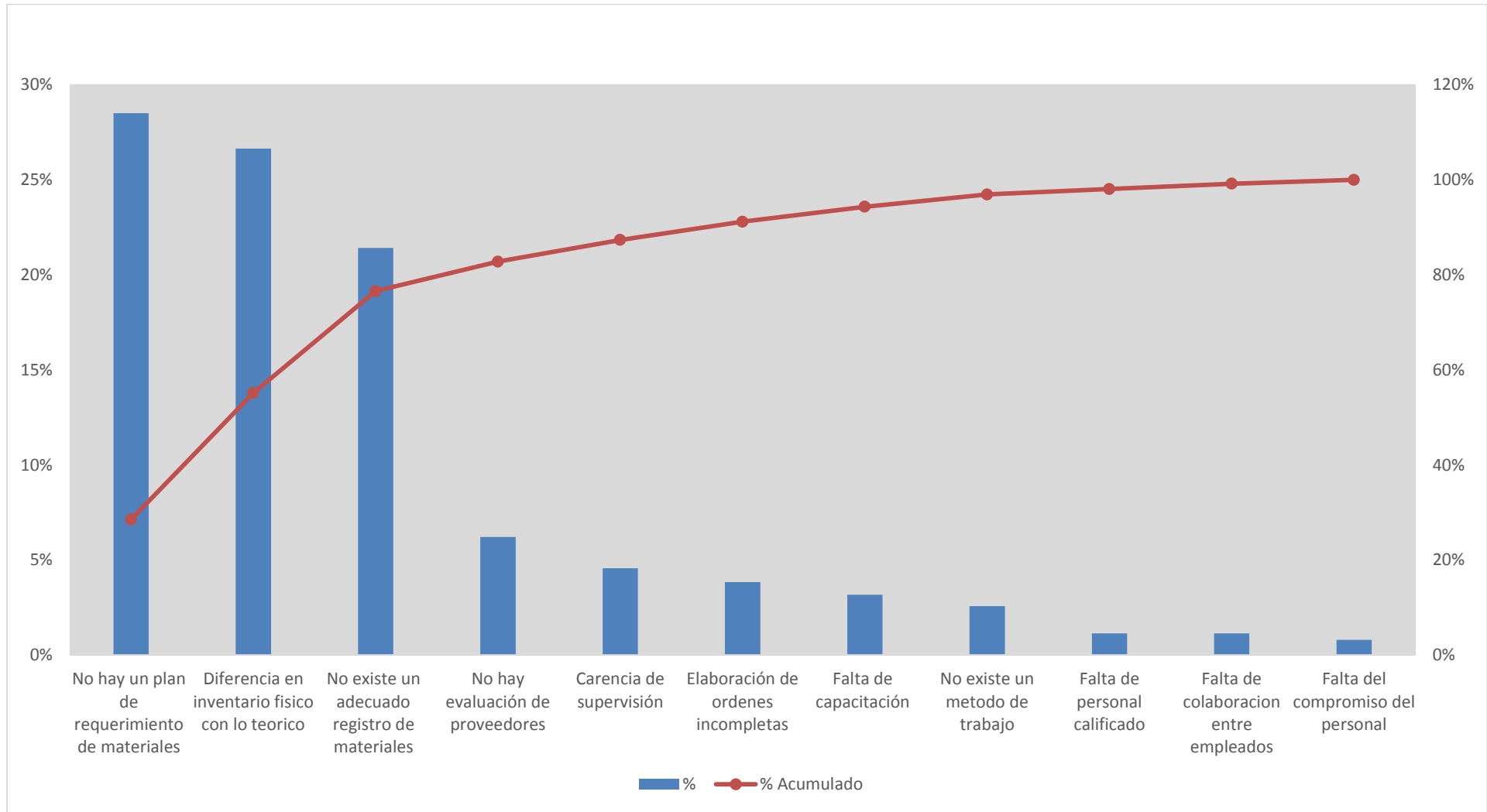
Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Tabla de clasificación ABC

Descripción	PONDERACIÓN			Promedio	()°	%	% Acumulado	Clasificación ABC
	Gerente general	Jefe de área de Producción	Jefe del área de administración y finanzas					
No hay un plan de requerimiento de materiales	10	10	10	10.0	100	29%	29%	A
Diferencia en inventario físico con lo teórico	10	10	9	9.7	93	27%	55%	A
No existe un adecuado registro de materiales	9	9	8	8.7	75	21%	77%	A
No hay evaluación de proveedores	5	4	5	4.7	22	6%	83%	B
Carencia de supervisión	4	4	4	4.0	16	5%	87%	B
Elaboración de ordenes incompletas	4	4	3	3.7	13	4%	91%	B
Falta de capacitación	4	3	3	3.3	11	3%	94%	B
No existe un método de trabajo	3	3	3	3.0	9	3%	97%	C
Falta de personal calificado	2	2	2	2.0	4	1%	98%	C
Falta de colaboración entre empleados	2	2	2	2.0	4	1%	99%	C
Falta del compromiso del personal	2	2	1	1.7	3	1%	100%	C
TOTAL					351	100%		

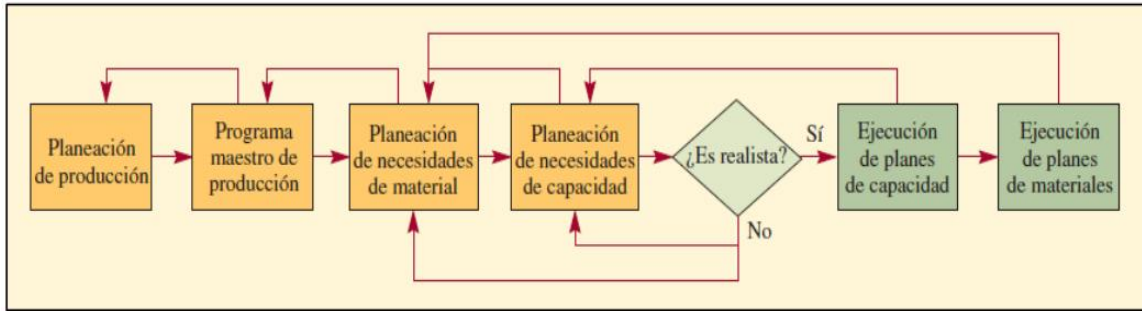
Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Diagrama de Pareto



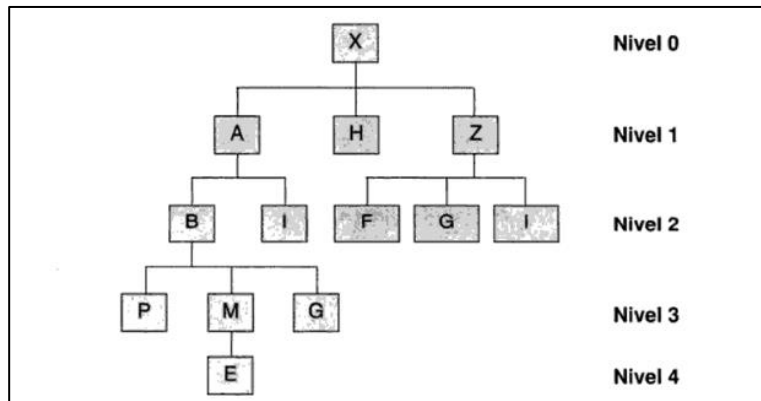
Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Ciclo cerrado MRP



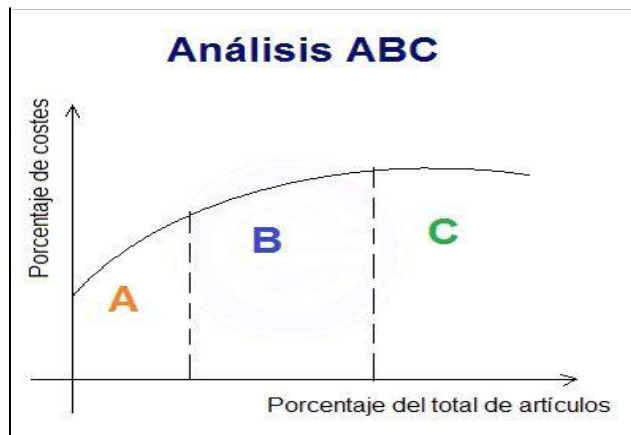
Fuente: Chase, Jacobs, & Aquilano (2009, p. 605)

Anexo 7: Estructura de un Producto



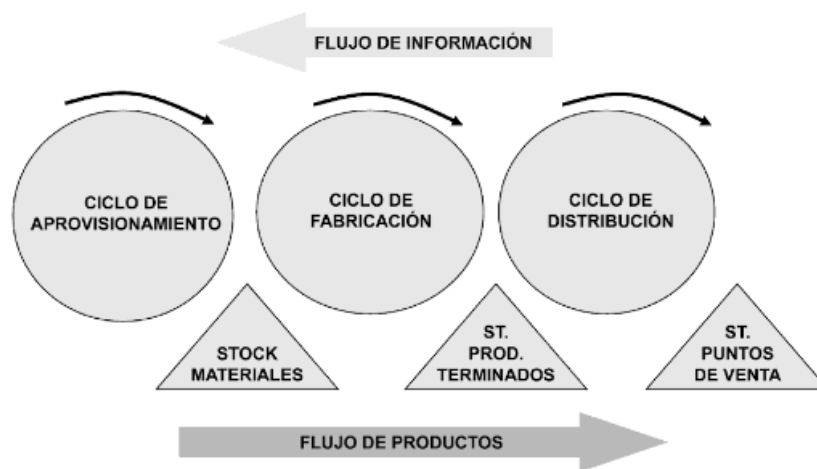
Fuente: Anaya (2007p.104)

Anexo 8: Clasificación de productos ABC



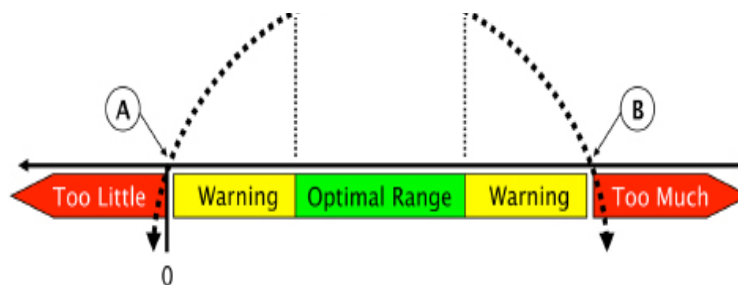
Fuente: De la fuente (2008, p. 103)

Anexo 9: Flujo de Información



Fuente: Anaya, Julio. Logística integral (2015)

Anexo 10: Perdida de inventario



Fuente: Ptak, Carol y Smith, Chad. Función pérdida del inventario (2016)

Anexo 11: Correlación de pearson

		CUMPLIMIEN TOANTES	CAPACIDADR ESPUESTA NTES	CONFORMID ADENTREGA ANTES	CUMPLIMIEN TODESPUES	CAPACIDADR ESPUESTA ESPUES	CONFORMID ADENTREGA DESPUES
CUMPLIMIENTOANTES	Correlación de Pearson	1	-,708**	,910**	,261	,438	-,117
	Sig. (bilateral)		,010	,000	,413	,155	,718
	N	12	12	12	12	12	12
CAPACIDADRESPUESTA ANTES	Correlación de Pearson	-,708**	1	-,922**	-,362	-,146	-,239
	Sig. (bilateral)	,010		,000	,248	,650	,454
	N	12	12	12	12	12	12
CONFORMIDADENTREGA ANTES	Correlación de Pearson	,910**	-,922**	1	,343	,336	,047
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,275	,285	,884
	N	12	12	12	12	12	12
CUMPLIMENTODESPUE S	Correlación de Pearson	,261	-,362	,343	1	,551	,668*
	Sig. (bilateral)	,413	,248	,275		,063	,018
	N	12	12	12	12	12	12
CAPACIDADRESPUESTA DESPUES	Correlación de Pearson	,438	-,146	,336	,551	1	-,244
	Sig. (bilateral)	,155	,650	,285	,063		,445
	N	12	12	12	12	12	12
CONFORMIDADENTREGA DESPUES	Correlación de Pearson	-,117	-,239	,047	,668*	-,244	1
	Sig. (bilateral)	,718	,454	,884	,018	,445	
	N	12	12	12	12	12	12

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

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).


Anexo 12: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo la planificación de requerimiento de materiales asegurara el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019?	Determinar como la planificación de requerimiento de materiales asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.	La planificación de requerimiento de materiales asegura el cumplimiento en la entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS
¿Cómo la planificación de requerimiento de materiales mejorara la capacidad de respuesta de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima - Perú, 2019?	Determinar como la planificación de requerimiento de materiales mejora la capacidad de respuesta de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.	La planificación de requerimiento de materiales mejora la capacidad de respuesta de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.
¿Cómo la planificación de requerimiento de materiales mejorara la conformidad de entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019?	Determinar como la planificación de requerimiento de materiales mejora la conformidad de entrega de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.	La planificación de requerimiento de materiales mejora la conformidad de entregas de pedidos de los condensadores en la empresa Intercambiadores Balvin SRL, Lima- Perú, 2019.

Anexo 13: Tabla de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA
V. INDEPENDIENTE PLANIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES	“MRP es una técnica de demanda dependiente que usa una lista estructurada de materiales, inventario, facturación esperada y un programa de producción maestro para determinar los requerimientos de materiales” (Murga, 2016, p. 16)	El MRP es una herramienta muy utilizada donde se determina el material que requerimos a través de un programa que nos establece la cantidad de material que se necesitara para la fabricación del equipo.	Segmento ABC	$FRE\ PED = \frac{\text{Número de pedidos producidos}}{\text{Total de pedidos}} \times 100$	Porcentual
			Rotura de Stock	$RS = \frac{\text{Pedidos no realizados}}{\text{Pedidos planificados}} \times 100$	Porcentual
			Disponibilidad de materiales	$DM = \frac{\text{Solicitud de materiales}}{\text{Total materiales disponibles}}$	Razón
V. DEPENDIENTE CUMPLIMIENTO DE PEDIDOS	“Se refiere al hecho de satisfacer al cliente mediante la demanda del pedido entregado sin ningún inconveniente” (Zapata, 2014, p. 16)	El cumplimiento de pedidos es la medición de la efectividad y exactitud en el proceso de la entrega del producto.	Capacidad de respuesta	$CR = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos entregados}} \times 100$	Porcentual
			Conformidad de entregas	$CE = \frac{\text{Pedidos entregados sin problemas}}{\text{Demanda total}} \times 100$	Porcentual

Anexo 14: Ficha de registro de trabajos






INTERCAMBIADORES BALVIN S.R.L.
Experiencia, Calidad y Garantía

RUC: 20562760921
AV. SANTA ROSA MZ E LT 14 - SANTA CLARA, ATE
RPM: 9529597996 RPC: 986913393

ORDEN DE TRABAJO N° IB00377

CLIENTE: _____ FECHA: _____
RUC: _____ FECHA REQUERIMIENTO: _____
DIRECCIÓN: _____

ITEM	CANT.	UNID	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
					S/ -
<i>OBSERVACIONES</i>				SUB TOTAL:	S/ -
<i>FORMA DE PAGO</i>				DESCUENTO:	S/ -
<i>TIEMPO DE ENTREGA</i>				VALOR DE VENTA:	S/ -
<i>TIPO DE MONEDA</i>				I.G.V.:	S/ -
<i>SON:</i>				PRECIO DE VENTA:	S/ -


Anexo 15: Ficha de control de materiales

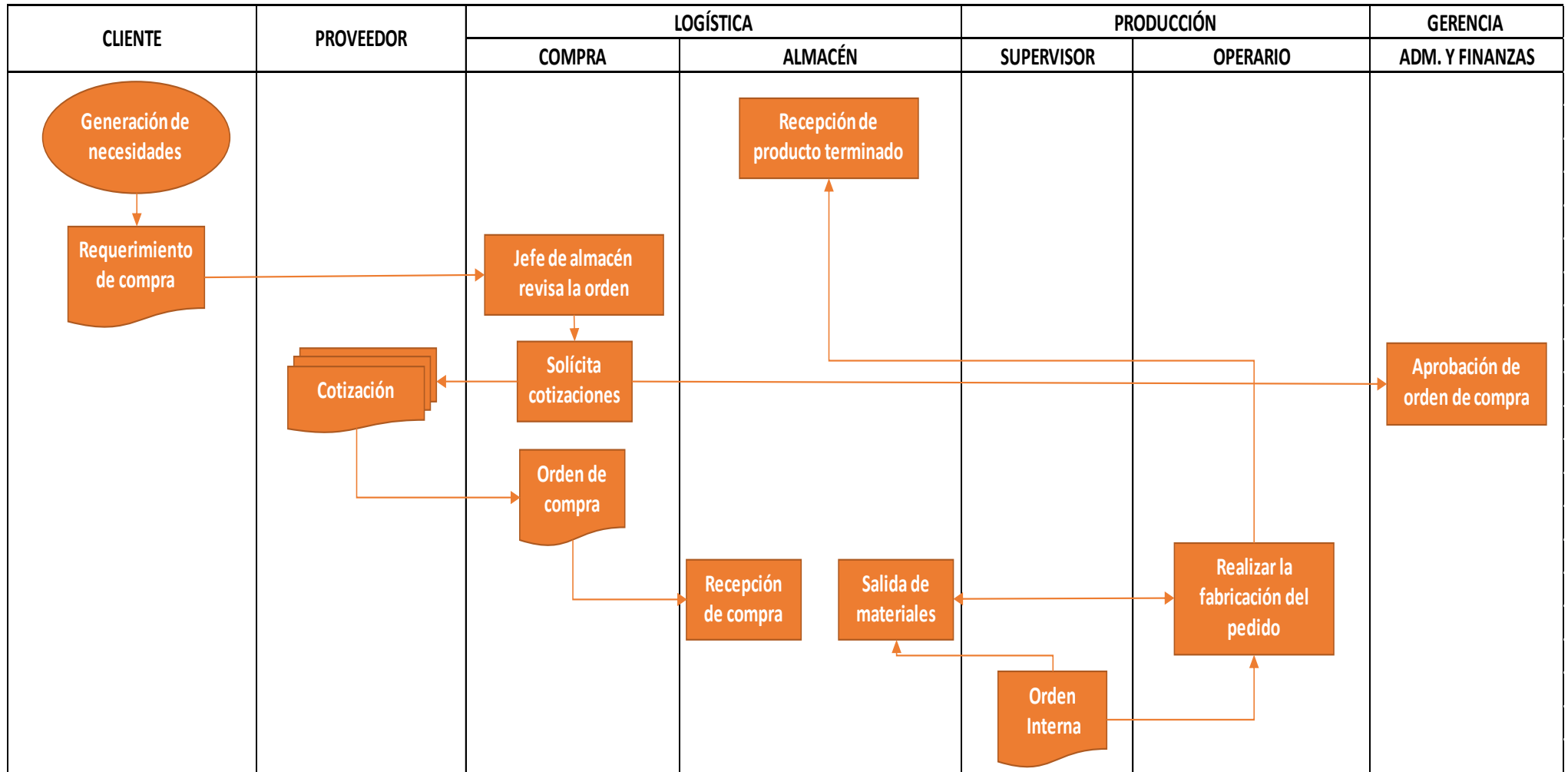


CONTROL DE MATERIALES

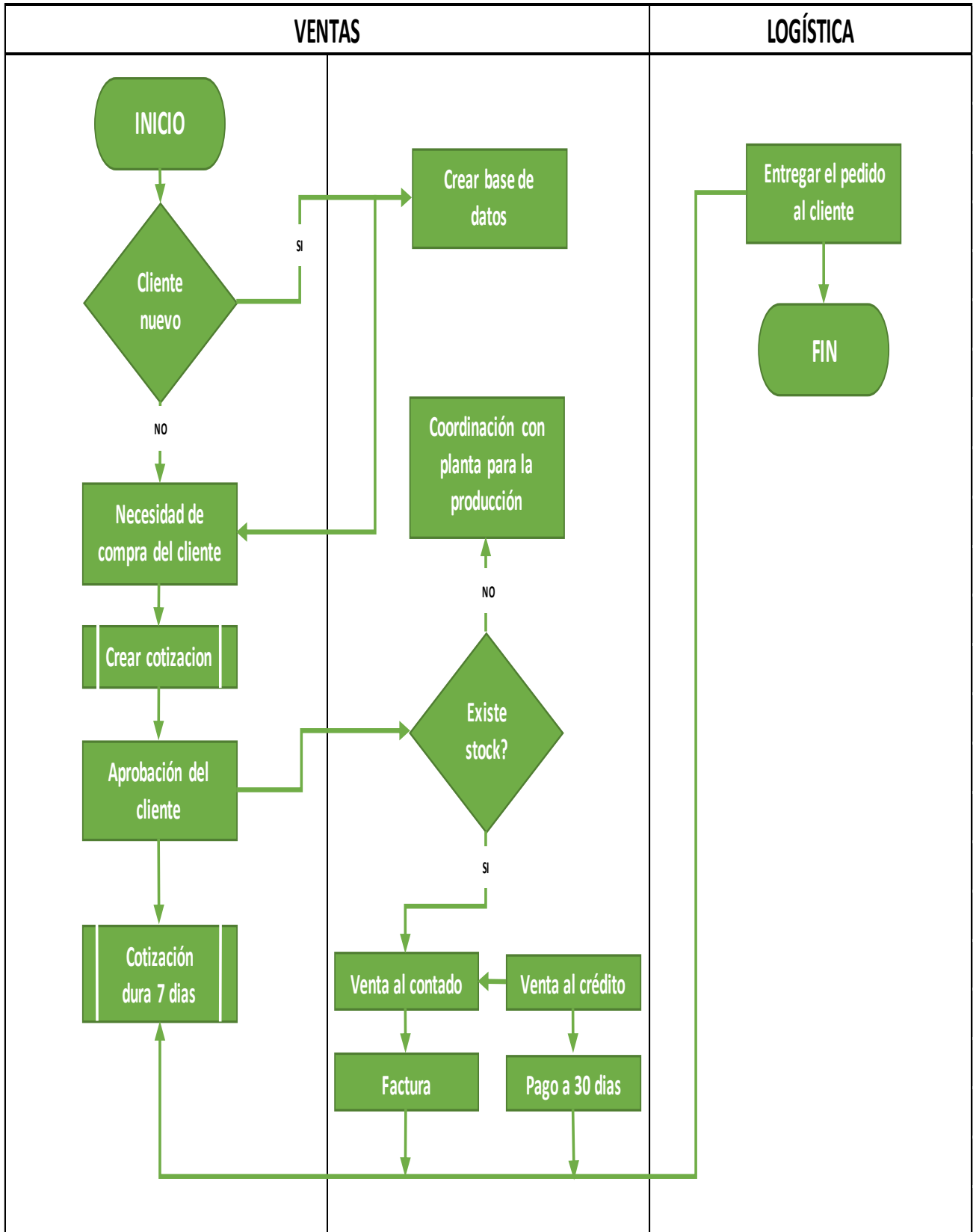
AREA: _____ FECHA:...../...../.....
RESPONSABLE: _____

CANT.	DESCRIPCIÓN	TIPO/ TRABAJO	SOLICITANTE DEL PEDIDO	FIRMA

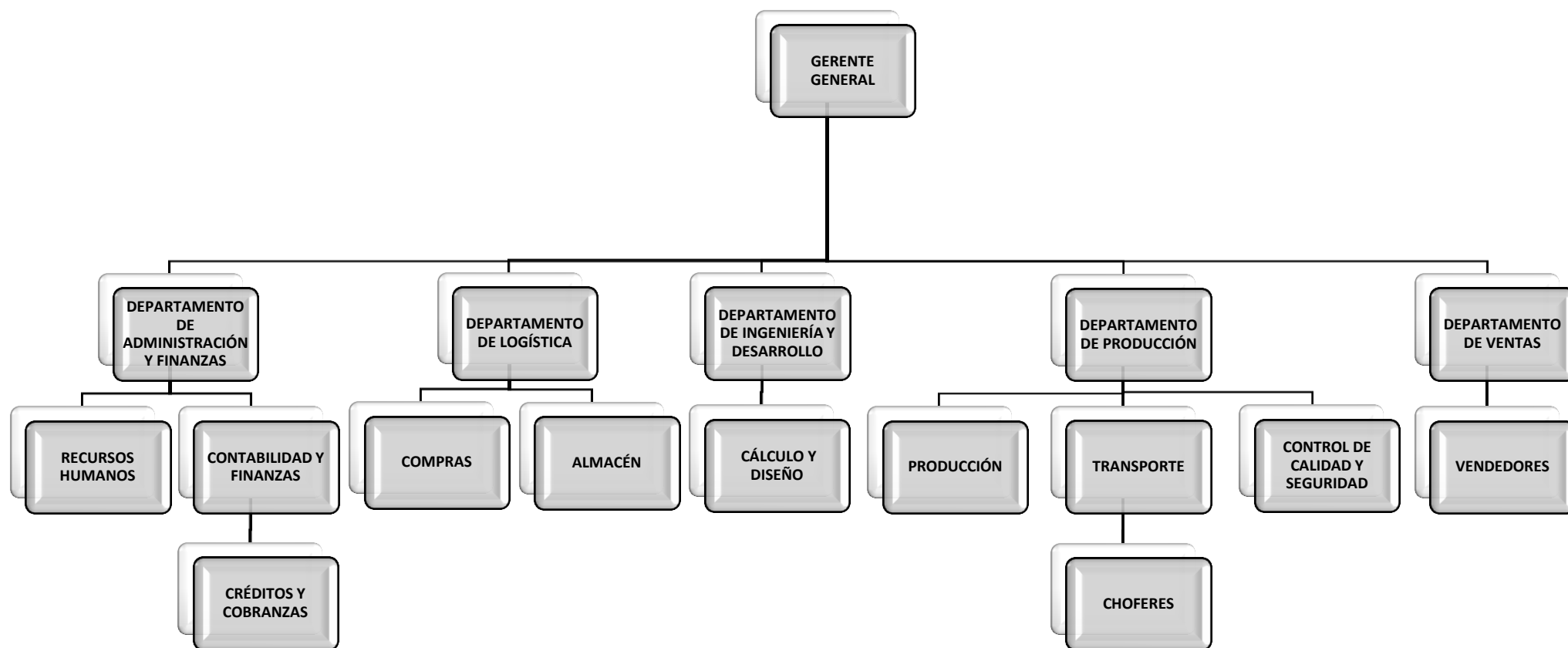
Anexo 16: Flujograma del área de logística



Anexo 17: Flujograma de ventas



Anexo 18: Organigrama funcional - Intercambiadores Balvin SRL



Anexo 19: Clasificación de los materiales más usados

CLASIFICACIÓN ABC DE MATERIALES MÁS USADOS							
DESCRIPCIÓN - NOMBRE	UNIDAD	COSTO UNIT.	CONSUMO MENSUAL	VALOR DEL CONSUMO	% DE CONSUMO	% ACUMULADO	Clasificación
PLANCHA DE ALUMINIO 0.20 mm (BOBINA)	UNID.	S/. 65.00	350	S/. 22,750.00	39.0%	41%	A
PLANCHA GALVANIZADA DE 1.5mm	UNID.	S/. 85.00	156	S/. 13,260.00	17.4%	58%	A
SOLDADURA DE ALUMINIO	UNID.	S/. 34.00	99	S/. 3,366.00	11.0%	69%	A
GLOSS NEGRO	UNID.	S/. 3.50	80	S/. 280.00	8.9%	78%	B
TUBERÍA DE COBRE 3/8" x 0.60 mm x 15 MT	UNID.	S/. 5.50	60	S/. 330.00	6.7%	85%	B
TUBO DE COBRE	UNID.	S/. 108.00	50	S/. 5,400.00	5.6%	91%	B
ALMIGWELD 4043 1.2 mm	UNID.	S/. 71.10	20	S/. 1,422.00	2.2%	93%	B
REDUCCIÓN BUSHING 2" X 1 1/2"	UNID.	S/. 18.00	15	S/. 270.00	1.7%	94%	B
PUNTAS DE CONTACTO	UNID.	S/. 2.36	15	S/. 35.40	1.7%	96%	B
UNIÓN DE COBRE	UNID.	S/. 3.30	10	S/. 33.00	1.1%	97%	B
CODO 3/4 COBRE FLEX	UNID.	S/. 2.50	10	S/. 25.00	1.1%	98%	C
SPRAY NEGRO BRILLANTE	UNID.	S/. 5.00	9	S/. 45.00	1.0%	99%	C
LIJA # 120 DE METAL	UNID.	S/. 2.00	6	S/. 12.00	0.7%	100%	C
PINTURA URETANO	UNID.	S/. 70.00	6	S/. 420.00	0.7%	101%	C
CODOS DE COBRE	UNID.	S/. 55.00	3	S/. 165.00	0.3%	101%	C
NITROGENO M3	UNID.	S/. 11.80	2	S/. 23.60	0.2%	101%	C
VÁLVULA DE SERVICIO	UNID.	S/. 3.00	2	S/. 6.00	0.2%	101%	C
FUNDENTE DE ALUMINIO	UNID.	S/. 30.00	2	S/. 60.00	0.2%	102%	C
DISCO DE CORTE 4"	UNID.	S/. 80.00	1	S/. 80.00	0.1%	102%	C
DISCO DE CORTE 7" x 1/18" (NORTON)	UNID.	S/. 80.00	1	S/. 80.00	0.1%	102%	C
			898			100%	

Anexo 20: Lista de materiales para elaborar un condensador

LISTA DE MATERIALES PARA ELABORAR UN CONDENSADOR					
DESCRIPCIÓN - NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDADES	PRECIO UNITARIO (S/.)	TOTAL	LEAD TIME (DÍAS)
BOBINA DE AL	MT	2.4	9.5	22.8	2
PLANCHA GALVANIZADA	UND	1	20.2	20.2	1
SOLDADURA AL	KG	1.72	80	137.6	1
CODOS GALVANIZADO	UNID	10	1	10	1
PINTURA GLOSS	UNID	1	13	13	1

Anexo 21: Demanda anual de los materiales

CONDENSADOR			
DESCRIPCIÓN - NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	TOTAL DE CONSUMO ANUAL POR MATERIAL
BOBINA DE AL	MT	2.4	432
PLANCHA GALVANIZADA	UND	1	180
SOLDADURA AL	KG	1.72	309.6
CODOS GALVANIZADO	UNID	10	1800
PINTURA GLOSS	UNID	1	180

Anexo 22: Presentación de compra por material

PRESENTACIÓN DE COMPRA POR MATERIAL		
DESCRIPCIÓN - NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	PRESENTACIÓN
CONDENSADOR	UNID	1
BOBINA DE AL	MT	12
PLANCHA GALVANIZADA	UND	1
SOLDADURA AL	KG	4
CODOS GALVANIZADO	UNID	1
PINTURA GLOSS	UNID	1

Anexo 23: Cantidades a pedir por material

CANTIDADES A PEDIR POR TIPO DE MATERIAL SEGÚN PROVEEDOR			
DESCRIPCIÓN - NOMBRE	CANTIDAD PEDIDA	UNIDAD DE MEDIDA	PROVEEDOR
BOBINA DE AL	30	KG	REPRESENTACIONES CENTER
PLANCHA GALVANIZADA	30	KG	TRADISA
SOLDADURA AL	4	KG	COMERCIAL DIEVALFY
CODOS GALVANIZADO	25	UNID	CIA CAMPORSAL
PINTURA GLOSS	5	UNID	JOSEPH COLOR

Anexo 24: Costos unitarios según su medida, stock inicial y lead time

COSTOS UNITARIOS SEGÚN SU UNIDAD DE MEDIDA, STOCK INICIAL Y LEAD TIME SEGÚN PROVEEDOR					
DESCRIPCIÓN - NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	STOCK INICIAL	COSTOS UNITARIOS (S/.)	LEAD TIME (DIAS)	PROVEEDOR
BOBINA DE AL	MT	30	9.5	2	REPRESENTACIONES CENTER
PLANCHA GALVANIZADA	UND	30	20.2	1	TRADISA
SOLDADURA AL	KG	44	80	1	COMERCIAL DIEVALFY
CODOS GALVANIZADO	UNID	20	1	1	CIA CAMPORSAL
PINTURA GLOSS	UNID	18	13	1	JOSEPH COLOR

Anexo 25: Plan maestro de producción

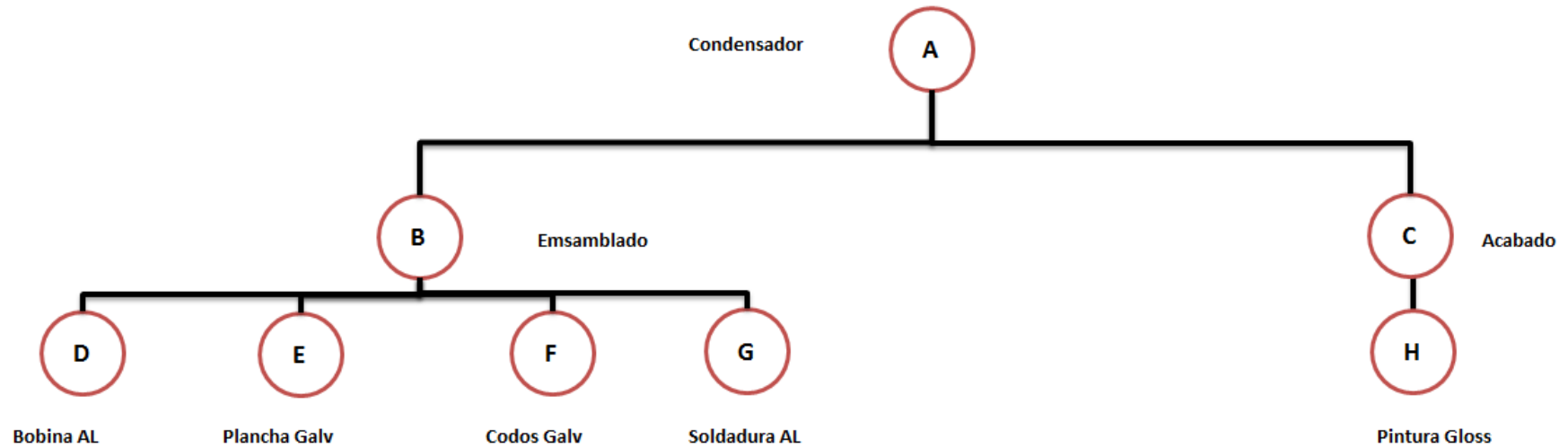
PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN DE JULIO A SETIEMBRE DEL 2019															
SKU	DESCRIPCIÓN - NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	DEMANDA REAL	JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE			
			UNIDADES	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
CONDENSADOR		UNID	1	4	5	6	6	2	4	6	6	4	3	3	6
LISTA DE MATERIALES															
1	BOBINA DE AL	MT	2.4	9.6	12	14.4	14.4	4.8	9.6	14.4	14.4	9.6	7.2	7.2	14.4
2	PLANCHA GALVANIZADA	UND	1	4	5	6	6	2	4	6	6	4	3	3	6
3	SOLDADURA AL	KG	1.72	6.88	8.6	10.32	10.32	3.44	6.88	10.32	10.32	6.88	5.16	5.16	10.32
4	CODOS GALVANIZADO	UNID	10	40	50	60	60	20	40	60	60	40	30	30	60
5	PINTURA GLOSS	UNID	1	4	5	6	6	2	4	6	6	4	3	3	6

Anexo 26: Lote económico de compra para los materiales

LOTE ECONÓMICO DE COMPRA PARA LOS MATERIALES DEL CONDENSADOR											
DESCRIPCIÓN - NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	PRESENTACIÓN	DEMANDA ANUAL	PRECIO (S/.)	Q*	AJUSTE Q*	NÚMERO DE PEDIDOS	TIEMPO ENTRE PEDIDOS (SEMANAS)	PUNTO DE REORDEN	STOCK DE SEGURIDAD	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
CONDENSADOR	UNID	1	1800	12.3	12	3	6	6	9	5	
LISTA DE MATERIALES											
BOBINA DE AL	MT	12	432	9.5	315.7	316	1	35.08	9.0	20	10
PLANCHA GALVANIZADA	UND	1	180	20.2	139.8	140	1	37.27	3.8	6	3
SOLDADURA AL	KG	4	309.6	80	92.1	92	3	14.28	6.5	8	4
CODOS GALVANIZADO	UNID	1	1800	1	1986.4	1986	1	52.97	37.5	188	96
PINTURA GLOSS	UNID	1	180	13	174.2	174	1	46.46	3.8	10	5

Anexo 27: Lista de materiales BOOM

REQUERIMIENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE CONDENSADOR



LISTA DE MATERIALES (BOM)		
DESCRIPCIÓN - NOMBRE	UNIDA DE MEDIDA	CANTIDADES
LISTA DE MATERIALES CONDENSADOR		
BOBINA DE AL	MT	2.4
PLANCHA GALVANIZADA	UND	1
SOLDADURA AL	KG	1.72
CODOS GALVANIZADO	UNID	10
PINTURA GLOSS	UNID	1

RESUMEN DE LOS NIVELES (BOM)	
NIVEL BOM 0	A
NIVEL BOM 1	B,C
NIVEL BOM 2	D,E,F,G,H

Anexo 28: Cálculo de necesidades

PRODUCTO: A	SEMANAS												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REQUERIMIENTO BRUTO		10	10	11	6	6	4	6	6	4	3	3	6
RECEPCIONES PROGRAMADAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROYECCIÓN DE DISPONIBILIDAD	56	56	46	39	35	36	33	30	27	24	24	25	24
REQUERIMIENTOS NETOS		1	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3	3
RECEPCIÓN ORDENES PLANIFICADAS		0	3	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3
LIBERACIÓN PLANIFICADA DEL PEDIDO	0	3	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3	0

PRODUCTO: B	SEMANAS												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REQUERIMIENTO BRUTO		10	10	11	6	6	4	6	6	4	3	3	6
RECEPCIONES PROGRAMADAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROYECCIÓN DE DISPONIBILIDAD	56	56	46	39	35	36	33	30	27	24	24	25	24
REQUERIMIENTOS NETOS		1	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3	3
RECEPCIÓN ORDENES PLANIFICADAS		0	3	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3
LIBERACIÓN PLANIFICADA DEL PEDIDO	0	3	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3	0

PRODUCTO: C	SEMANAS												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REQUERIMIENTO BRUTO		23	10	15	15	6	4	6	6	4	5	5	6
RECEPCIONES PROGRAMADAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROYECCIÓN DE DISPONIBILIDAD	30	30	7	4.2	6	7.8	9	7.4	8.6	9.8	15.4	20	19.8
REQUERIMIENTOS NETOS		1	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3	3
RECEPCIÓN ORDENES PLANIFICADAS		0	7.2	16.8	16.8	7.2	2.4	7.2	7.2	9.6	9.6	4.8	7.2
LIBERACIÓN PLANIFICADA DEL PEDIDO	0	7.2	16.8	16.8	7.2	2.4	7.2	7.2	9.6	9.6	4.8	7.2	0

PRODUCTO: D	SEMANAS												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REQUERIMIENTO BRUTO		9	9	7	7	7	7	4	4	3	3	3	4
RECEPCIONES PROGRAMADAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROYECCIÓN DE DISPONIBILIDAD	30	30	21	12	15	8	11	4	4	0	4	1	4
REQUERIMIENTOS NETOS		1	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3	3
RECEPCIÓN ORDENES PLANIFICADAS		0	0	10	0	10	0	4	0	7	0	6	0
LIBERACIÓN PLANIFICADA DEL PEDIDO	0	0	10	0	10	0	4	0	7	0	6	0	3

PRODUCTO: E	SEMANAS												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REQUERIMIENTO BRUTO		10	10	10	4	4	6	4	4	4	3	3	3
RECEPCIONES PROGRAMADAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROYECCIÓN DE DISPONIBILIDAD	30	30	20	10	7	10	9	4	3	2	2	3	2
REQUERIMIENTOS NETOS		1	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3	3
RECEPCIÓN ORDENES PLANIFICADAS		0	0	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3
LIBERACIÓN PLANIFICADA DEL PEDIDO	0	3	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3	0

PRODUCTO: F	SEMANAS												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REQUERIMIENTO BRUTO		10	10	11	6	6	4	6	6	4	3	3	6
RECEPCIONES PROGRAMADAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROYECCIÓN DE DISPONIBILIDAD	44	44.0	34.0	24.0	30.2	24.2	35.4	31.4	32.3	26.3	34.3	31.3	38.6
REQUERIMIENTOS NETOS		1	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3	3
RECEPCIÓN ORDENES PLANIFICADAS		0	0	17	0	17	0	7	0	12	0	10	0
LIBERACIÓN PLANIFICADA DEL PEDIDO	0	0	17	0	17	0	7	0	12	0	10	0	0

PRODUCTO: G	SEMANAS												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REQUERIMIENTO BRUTO		15	15	24	45	50	50	50	30	30	35	25	25
RECEPCIONES PROGRAMADAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROYECCIÓN DE DISPONIBILIDAD	20	20	5	20	66	91	71	31	11	11	21	26	21
REQUERIMIENTOS NETOS		1	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3	3
RECEPCIÓN ORDENES PLANIFICADAS		0	30	70	70	30	10	30	30	40	40	20	30
LIBERACIÓN PLANIFICADA DEL PEDIDO	0	30	70	70	30	10	30	30	40	40	20	30	0

PRODUCTO: H	SEMANAS												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REQUERIMIENTO BRUTO		4	4	5	6	6	4	6	6	4	3	3	6
RECEPCIONES PROGRAMADAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROYECCIÓN DE DISPONIBILIDAD	18	18	14	13	15	16	13	10	7	4	4	5	4
REQUERIMIENTOS NETOS		1	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3	3
RECEPCIÓN ORDENES PLANIFICADAS		0	3	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3
LIBERACIÓN PLANIFICADA DEL PEDIDO	0	3	7	7	3	1	3	3	4	4	2	3	0

Anexo 29: Pronóstico de ventas

PRONÓSTICO DE VENTA EN UNIDADES – JULIO A SETIEMBRE 2019			
PRODUCTO	JUL	AGO	SEP
CONDENSADOR	20	11	13

INVENTARIO FINAL			
TAMAÑO	CONDENSADOR		TOTALES
UNIDADES	44		44

	PRODUCTIVIDAD	
	CANTIDAD	UNIDAD
SE OBTIENE 1 PRODUCTO CADA 2 DIAS	3	UNIDAD
TRABAJADORES AL INICIO	6	PERSONAS
HORAS LABORABLES	8	H/D

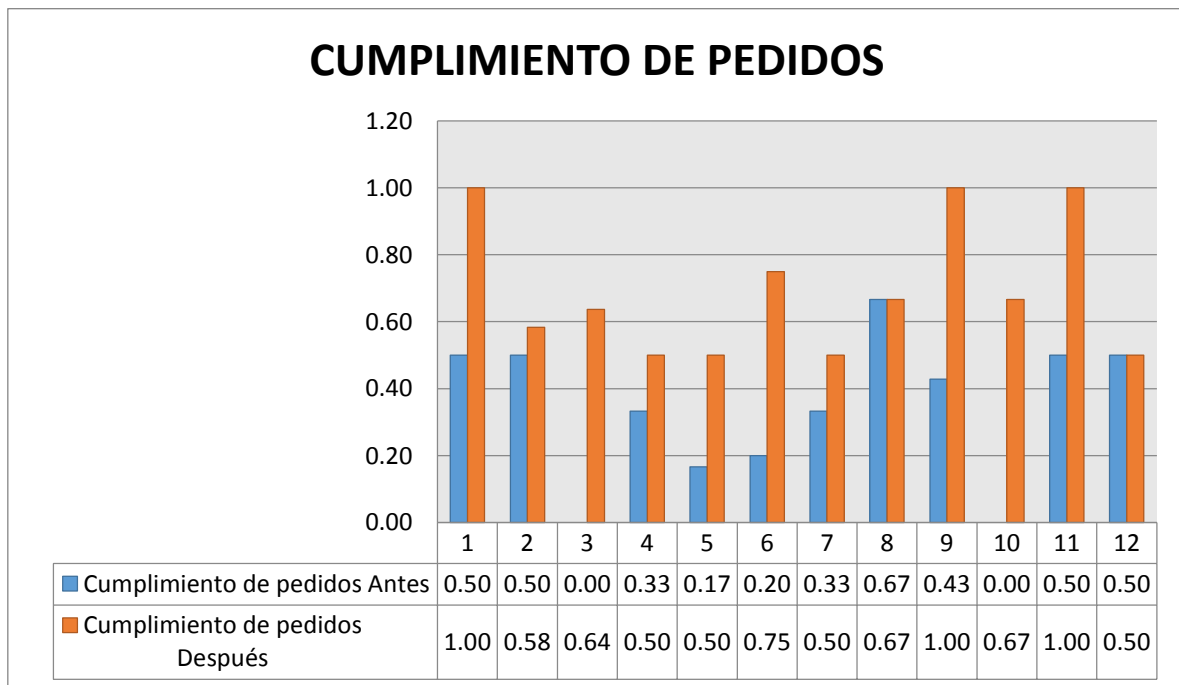
Anexo 30: Formato de cumplimiento de pedidos- antes y después

SEMANAS	PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS	CAPACIDAD DE RESPUESTA	PEDIDOS ENTREGADOS SIN PROBLEMAS	DEMANDA TOTAL	CONFORMIDAD DE ENTREGAS	CUMPLIMIENTO DE PEDIDOS ANTES	PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS	CAPACIDAD DE RESPUESTA	PEDIDOS ENTREGADOS SIN PROBLEMAS	DEMANDA TOTAL	CONFORMIDAD DE ENTREGAS	CUMPLIMIENTO DE PEDIDOS DESPUÉS
			PEA/TPE			PEP/DT				PEA/TPE			PEP/DT	
1	1.00	2.00	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	2.00	4.00	0.50	2.00	2.00	1.00	0.50	9.00	12.00	0.75	7.00	9.00	0.78	0.58
3	3.00	3.00	1.00	0.00	3.00	0.00	0.00	10.00	11.00	0.91	7.00	10.00	0.70	0.64
4	5.00	6.00	0.83	2.00	5.00	0.40	0.33	6.00	6.00	1.00	3.00	6.00	0.50	0.50
5	5.00	6.00	0.83	1.00	5.00	0.20	0.17	1.00	2.00	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50
6	5.00	5.00	1.00	1.00	5.00	0.20	0.20	4.00	4.00	1.00	3.00	4.00	0.75	0.75
7	3.00	3.00	1.00	1.00	3.00	0.33	0.33	5.00	6.00	0.83	3.00	5.00	0.60	0.50
8	5.00	6.00	0.83	4.00	5.00	0.80	0.67	6.00	6.00	1.00	4.00	6.00	0.67	0.67
9	5.00	7.00	0.71	3.00	5.00	0.60	0.43	4.00	4.00	1.00	4.00	4.00	1.00	1.00
10	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00	3.00	0.67	2.00	2.00	1.00	0.67
11	1.00	2.00	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00	1.00	1.00
12	1.00	2.00	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	5.00	6.00	0.83	3.00	5.00	0.60	0.50
Promedio	3.08	3.92	0.77	1.42	3.08	0.54	0.34	4.67	5.33	0.87	3.42	4.67	0.80	0.69

Anexo 31: Cuadro comparativo - cumplimiento de pedidos

SEMANAS	Cumplimiento de pedidos	Cumplimiento de pedidos
	Antes	Después
1	0.50	1.00
2	0.50	0.58
3	0.00	0.64
4	0.33	0.50
5	0.17	0.50
6	0.20	0.75
7	0.33	0.50
8	0.67	0.67
9	0.43	1.00
10	0.00	0.67
11	0.50	1.00
12	0.50	0.50
Promedio	0.34	0.69

Anexo 32: Cumplimiento de pedidos antes y después



Anexo 33: Datos descriptivos - Cumplimiento antes y después

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
CUMPLIMIENTO ANTES	Media	,3442	,06149	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,2088	
		Límite superior	,4795	
	Media recortada al 5%	,3452		
	Mediana	,3800		
	Varianza	,045		
	Desv. Desviación	,21301		
	Mínimo	,00		
	Máximo	,67		
	Rango	,67		
	Rango intercuartil	,32		
	Asimetría	-,445	,637	
	Curtosis	-,734	1,232	
	CUMPLIMIENTO DESPUÉS	Media	,6925	,05849
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,5638	
		Límite superior	,8212	
Media recortada al 5%		,6861		
Mediana		,6550		
Varianza		,041		
Desv. Desviación		,20262		
Mínimo		,50		
Máximo		1,00		
Rango		,50		
Rango intercuartil		,44		
Asimetría		,751	,637	
Curtosis		-,996	1,232	

Anexo 34: Prueba de rangos con signo - Cumplimiento

Rangos

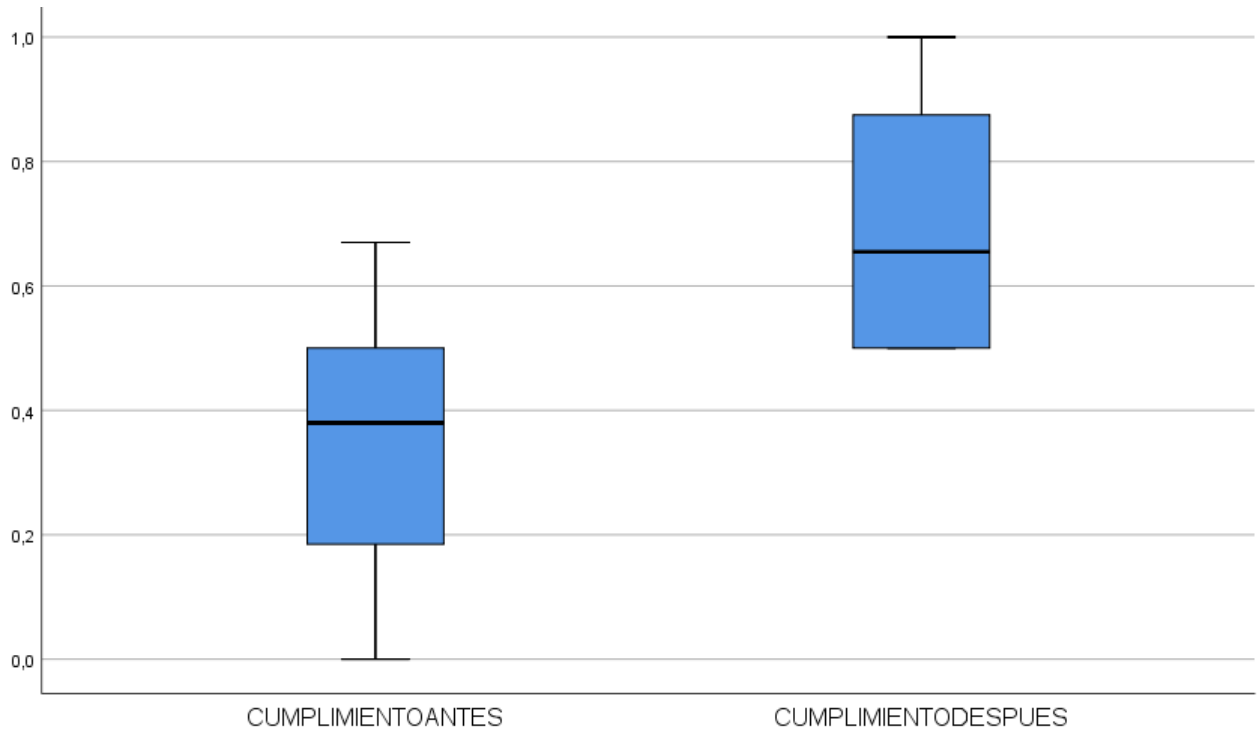
		N	Rango promedio	Suma de rangos
CUMPLIMIENTO DESPUÉS	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
- CUMPLIMIENTO ANTES	Rangos positivos	10 ^b	5,50	55,00
	Empates	2 ^c		
	Total	12		

a. CUMPLIMIENTO DESPUÉS < CUMPLIMIENTO ANTES

b. CUMPLIMIENTO DESPUÉS > CUMPLIMIENTO ANTES

c. CUMPLIMIENTO DESPUÉS = CUMPLIMIENTO ANTES

Anexo 35: Resumen de procesamiento de datos - Cumplimiento de pedidos



Anexo 36: Formato de capacidad de respuesta - antes

FORMATO DE CAPACIDAD DE RESPUESTA (ANTES)				
PROCESO DE OBSERVACIÓN		PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS	RESULTADOS
MESES	SEMANAS			PET/TPE
MARZO	1	1	2	50%
	2	2	4	50%
	3	3	3	100%
	4	5	6	83%
ABRIL	5	5	6	83%
	6	5	5	100%
	7	3	3	100%
	8	5	6	83%
MAYO	9	5	7	71%
	10	1	1	100%
	11	1	2	50%
	12	1	2	50%

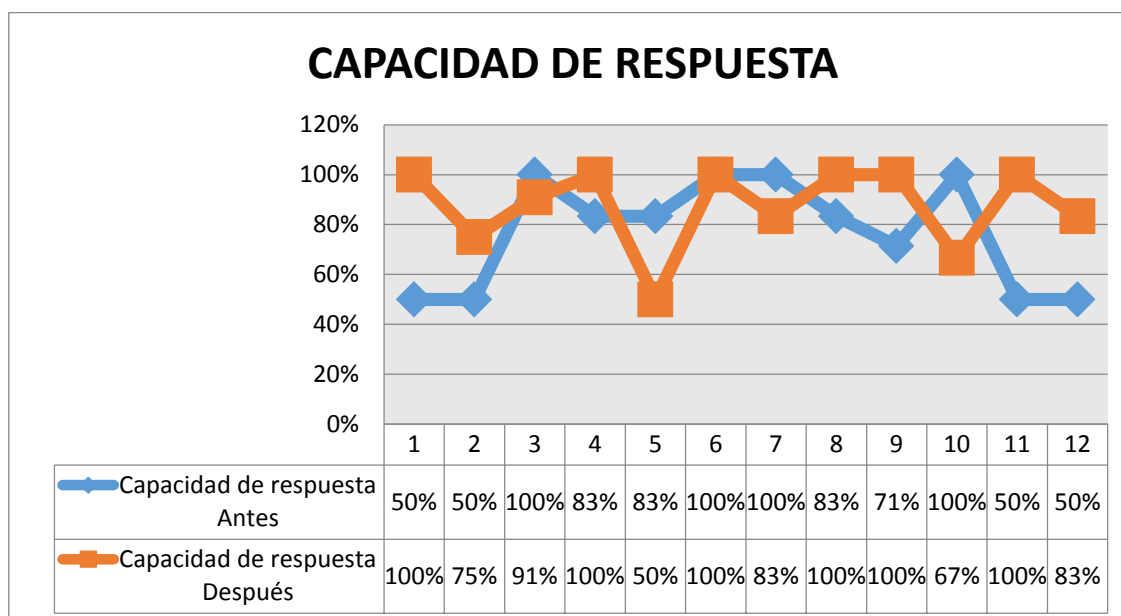
Anexo 37: Formato de capacidad de respuesta- después

FORMATO DE CAPACIDAD DE RESPUESTA (DESPUÉS)				
PROCESO DE OBSERVACIÓN		PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS	RESULTADOS
MESES	SEMANAS			PET/TPE
JULIO	1	1	1	100%
	2	9	12	75%
	3	10	11	91%
	4	6	6	100%
AGOSTO	5	1	2	50%
	6	4	4	100%
	7	5	6	83%
	8	6	6	100%
SETIEMBRE	9	4	4	100%
	10	2	3	67%
	11	3	3	100%
	12	5	6	83%

Anexo 38: Cuadro comparativo - capacidad de respuesta

SEMANAS	Capacidad de respuesta	Capacidad de respuesta
	Antes	Después
1	50%	100%
2	50%	75%
3	100%	91%
4	83%	100%
5	83%	50%
6	100%	100%
7	100%	83%
8	83%	100%
9	71%	100%
10	100%	67%
11	50%	100%
12	50%	83%
Promedio	77%	87%

Anexo 39: Capacidad de respuesta



Anexo 40: Datos descriptivos - Capacidad de respuesta

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
CAPACIDADRESPUESTA ANTES	Media	,7667	,06261	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,6289	
		Límite superior	,9045	
	Media recortada al 5%	,7685		
	Mediana	,8300		
	Varianza	,047		
	Desv. Desviación	,21689		
	Mínimo	,50		
	Máximo	1,00		
	Rango	,50		
	Rango intercuartil	,50		
	Asimetría	-,261	,637	
	Curtosis	-1,745	1,232	
CAPACIDADRESPUESTA DESPUÉS	Media	,8742	,04746	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,7697	
		Límite superior	,9786	
	Media recortada al 5%	,8880		
	Mediana	,9550		
	Varianza	,027		
	Desv. Desviación	,16440		
	Mínimo	,50		

Máximo	1,00	
Rango	,50	
Rango intercuartil	,23	
Asimetría	-1,252	,637
Curtosis	,948	1,232

Anexo 41: Prueba de rangos con signo - Capacidad de respuesta

Rangos

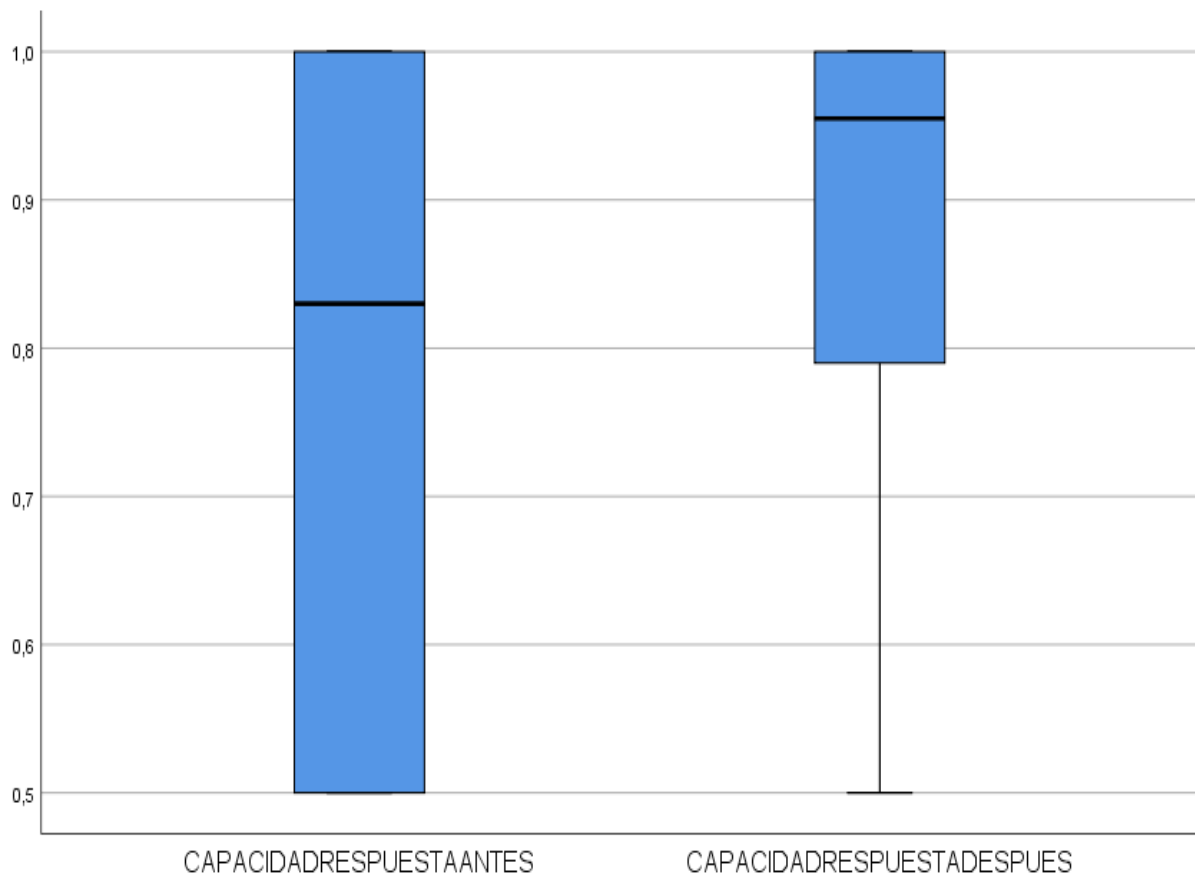
		N	Rango promedio	Suma de rangos
CAPACIDADRESPUESTAD	Rangos negativos	4 ^a	5,00	20,00
ESPUÉS -	Rangos positivos	7 ^b	6,57	46,00
CAPACIDADRESPUESTAA	Empates	1 ^c		
NTES	Total	12		

a. CAPACIDADRESPUESTADESPUÉS < CAPACIDADRESPUESTAANTES

b. CAPACIDADRESPUESTADESPUÉS > CAPACIDADRESPUESTAANTES

c. CAPACIDADRESPUESTADESPUÉS = CAPACIDADRESPUESTAANTES

Anexo 42: Resumen de procesamiento de datos - Capacidad de respuesta



Anexo 43: Formato de conformidad de entregas- antes

FORMATO DE CONFORMIDAD DE ENTREGAS (ANTES)				
PROCESO DE OBSERVACIÓN		PEDIDOS ENTREGADOS SIN PROBLEMAS	DEMANDA TOTAL	RESULTADOS
MESES	SEMANAS			PEP/DT
MARZO	1	1	1	1
	2	2	2	100%
	3	0	3	0%
	4	2	5	40%
ABRIL	5	1	5	20%
	6	1	5	20%
	7	1	3	33%
	8	4	5	80%
MAYO	9	3	5	60%
	10	0	1	0%
	11	1	1	100%
	12	1	1	100%

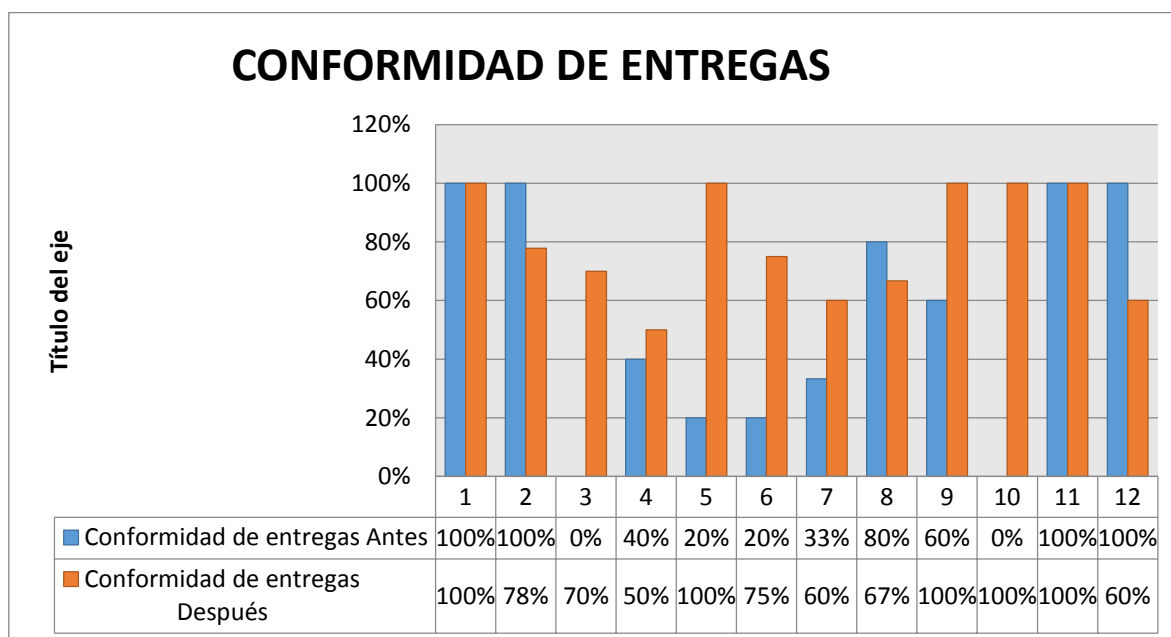
Anexo 44: Formato de conformidad de entregas - después

FORMATO DE CONFORMIDAD DE ENTREGAS (DESPUÉS)				
PROCESO DE OBSERVACIÓN		PEDIDOS ENTREGADOS SIN PROBLEMAS	DEMANDA TOTAL	RESULTADOS
MESES	SEMANAS			PEP/DT
JULIO	1	1	1	100%
	2	7	9	78%
	3	7	10	70%
	4	3	6	50%
AGOSTO	5	1	1	100%
	6	3	4	75%
	7	3	5	60%
	8	4	6	67%
SETIEMBRE	9	4	4	100%
	10	2	2	100%
	11	3	3	100%
	12	3	5	60%

Anexo 45: Cuadro comparativo - conformidad de entregas

SEMANAS	Conformidad de entregas	Conformidad de entregas
	Antes	Después
1	100%	100%
2	100%	78%
3	0%	70%
4	40%	50%
5	20%	100%
6	20%	75%
7	33%	60%
8	80%	67%
9	60%	100%
10	0%	100%
11	100%	100%
12	100%	60%
Promedio	54%	80%

Anexo 46: Conformidad de entregas



Anexo 47: Datos descriptivos - Conformidad de entregas

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
CONFORMIDADENTREGA ANTES	Media	,5442	,11663	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,2875	
		Límite superior	,8009	
	Media recortada al 5%	,5491		
	Mediana	,5000		
	Varianza	,163		
	Desv. Desviación	,40401		
	Mínimo	,00		
	Máximo	1,00		
	Rango	1,00		
	Rango intercuartil	,80		
	Asimetría	-,034	,637	
	Curtosis	-1,768	1,232	
	CONFORMIDADENTREGA DESPUÉS	Media	,8000	,05503
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,6789	
		Límite superior	,9211	
Media recortada al 5%		,8056		
Mediana		,7650		
Varianza		,036		
Desv. Desviación		,19064		
Mínimo		,50		
Máximo		1,00		
Rango		,50		
Rango intercuartil		,38		
Asimetría		-,100	,637	
Curtosis		-1,684	1,232	

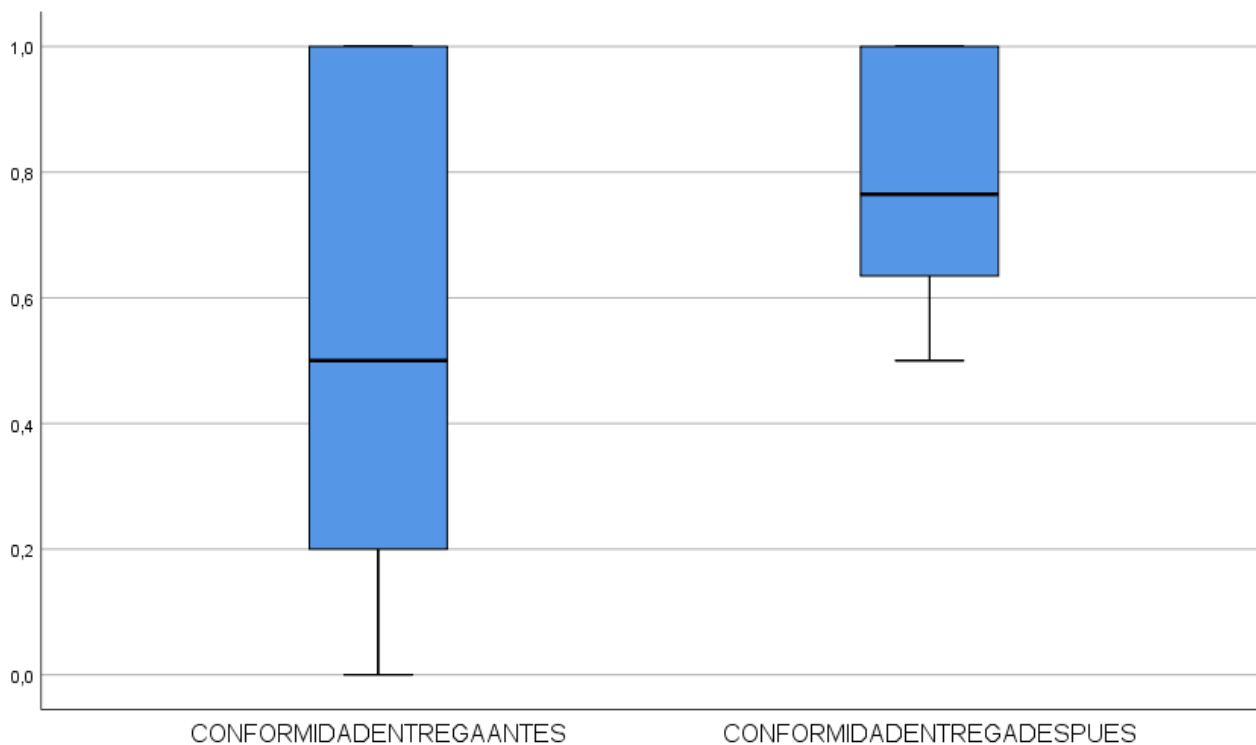
Anexo 48: Prueba de rangos con signos – Conformidad de entregas

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
CONFORMIDADENTREGA	Rangos negativos	3 ^a	3,50	10,50
DESPUÉS -	Rangos positivos	7 ^b	6,36	44,50
CONFORMIDADENTREGA	Empates	2 ^c		
ANTES	Total	12		

- a. CONFORMIDADENTREGADESPUÉS < CONFORMIDADENTREGAANTES
- b. CONFORMIDADENTREGADESPUÉS > CONFORMIDADENTREGAANTES
- c. CONFORMIDADENTREGADESPUÉS = CONFORMIDADENTREGAANTES

Anexo 49: Resumen de procesamiento de datos - Conformidad de entregas



Anexo 50: Formato de segmento ABC- antes

FORMATO DE SEGMENTO ABC (ANTES)				
PROCESO DE OBSERVACIÓN		N° PEDIDOS PRODUCIDOS	TOTAL DE PEDIDOS	RESULTADOS
MESES	SEMANAS			PP/MD *100
MARZO	1	1	2	50%
	2	2	4	50%
	3	3	3	100%
	4	5	6	83%
ABRIL	5	5	6	83%
	6	5	5	100%
	7	3	3	100%
	8	5	6	83%
MAYO	9	5	7	71%
	10	1	1	100%
	11	1	2	50%
	12	1	2	50%

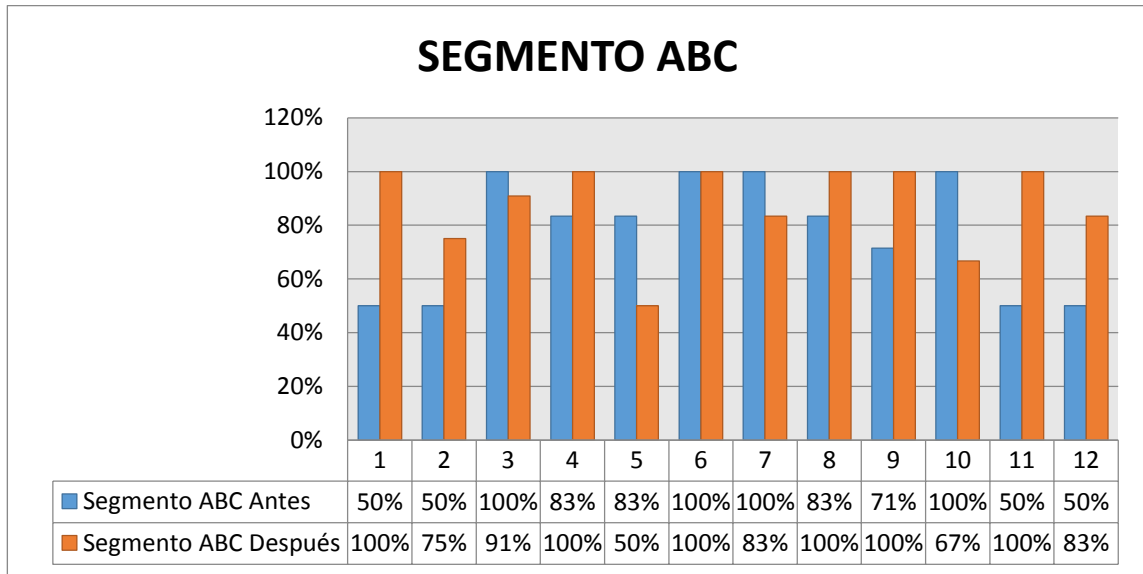
Anexo 51: Formato de segmento ABC- después

FORMATO DE SEGMENTO ABC (DESPUÉS)				
PROCESO DE OBSERVACIÓN		N° PEDIDOS PRODUCIDOS	TOTAL DE PEDIDOS	RESULTADOS
MESES	SEMANAS			PP/MD *100
JULIO	1	1	1	100%
	2	9	12	75%
	3	10	11	91%
	4	6	6	100%
AGOSTO	5	1	2	50%
	6	4	4	100%
	7	5	6	83%
	8	6	6	100%
SETIEMBRE	9	4	4	100%
	10	2	3	67%
	11	3	3	100%
	12	5	6	83%

Anexo 52: Cuadro comparativo – SegmentoABC

SEMANAS	Segmento ABC	Segmento ABC
	Antes	Después
1	50%	100%
2	50%	75%
3	100%	91%
4	83%	100%
5	83%	50%
6	100%	100%
7	100%	83%
8	83%	100%
9	71%	100%
10	100%	67%
11	50%	100%
12	50%	83%
Promedio	77%	87%

Anexo 53: Segmento ABC



Anexo 54: Formato de rotura stock- antes

FORMATO DE ROTURA DE STOCK (ANTES)				
PROCESO DE OBSERVACIÓN		PEDIDOS NO REALIZADOS	PEDIDOS PLANIFICADOS	RESULTADOS
MESES	SEMANAS			PR/PP*100
MARZO	1	3	5	60%
	2	2	4	50%
	3	3	3	100%
	4	4	6	67%
ABRIL	5	5	6	83%
	6	3	5	60%
	7	2	3	67%
	8	5	6	83%
MAYO	9	5	7	71%
	10	1	1	100%
	11	1	2	50%
	12	1	2	50%

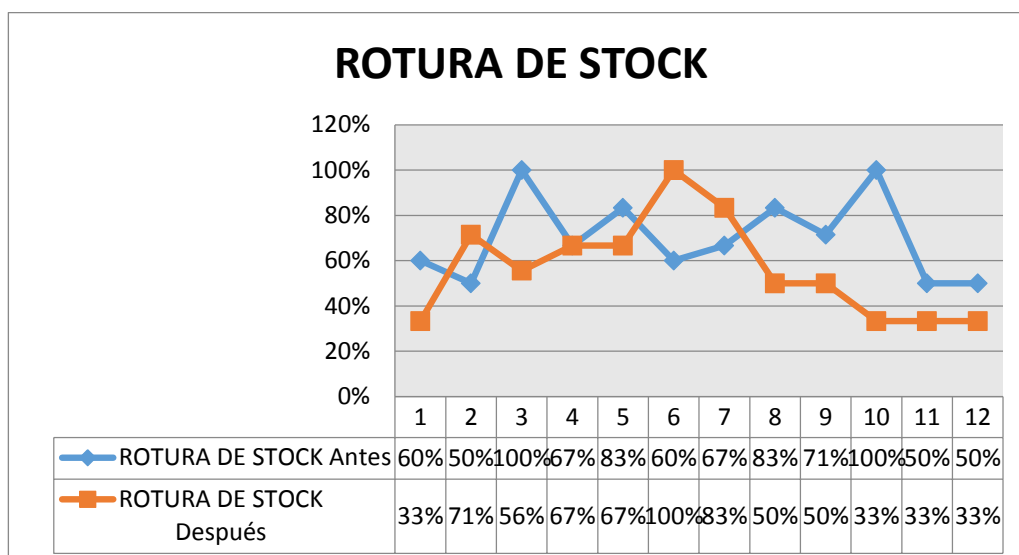
Anexo 55: Formato de rotura stock - después

FORMATO DE ROTURA DE STOCK (DESPUÉS)				
PROCESO DE OBSERVACIÓN		PEDIDOS NO REALIZADOS	PEDIDOS PLANIFICADOS	RESULTADOS PR/PP*100
MESES	SEMANAS			
JULIO	1	1	3	33%
	2	5	7	71%
	3	5	9	56%
	4	4	6	67%
AGOSTO	5	2	3	67%
	6	4	4	100%
	7	5	6	83%
	8	3	6	50%
SETIEMBRE	9	2	4	50%
	10	1	3	33%
	11	1	3	33%
	12	2	6	33%

Anexo 56: Cuadro comparativo rotura stock

SEMANAS	ROTURA DE STOCK	ROTURA DE STOCK
	Antes	Después
1	60%	33%
2	50%	71%
3	100%	56%
4	67%	67%
5	83%	67%
6	60%	100%
7	67%	83%
8	83%	50%
9	71%	50%
10	100%	33%
11	50%	33%
12	50%	33%
Promedio	70.1%	56%

Anexo 57: Rotura de stock



Anexo 58: Formato de disponibilidad de materiales – antes

FORMATO DE DISPONIBILIDAD DE MATERIALES(ANTES)				
PROCESO DE OBSERVACIÓN		MATERIALES ENTREGADOS	TOTAL MATERIALES DISPONIBLES	RESULTADOS
MESES	SEMANAS			SM/MD
MARZO	1	3	6	0.50
	2	10	12	0.83
	3	15	18	0.83
	4	27	30	0.90
ABRIL	5	29	30	0.97
	6	27	30	0.90
	7	15	18	0.83
	8	27	30	0.90
MAYO	9	30	30	1.00
	10	3	6	0.50
	11	4	6	0.67
	12	3	6	0.50

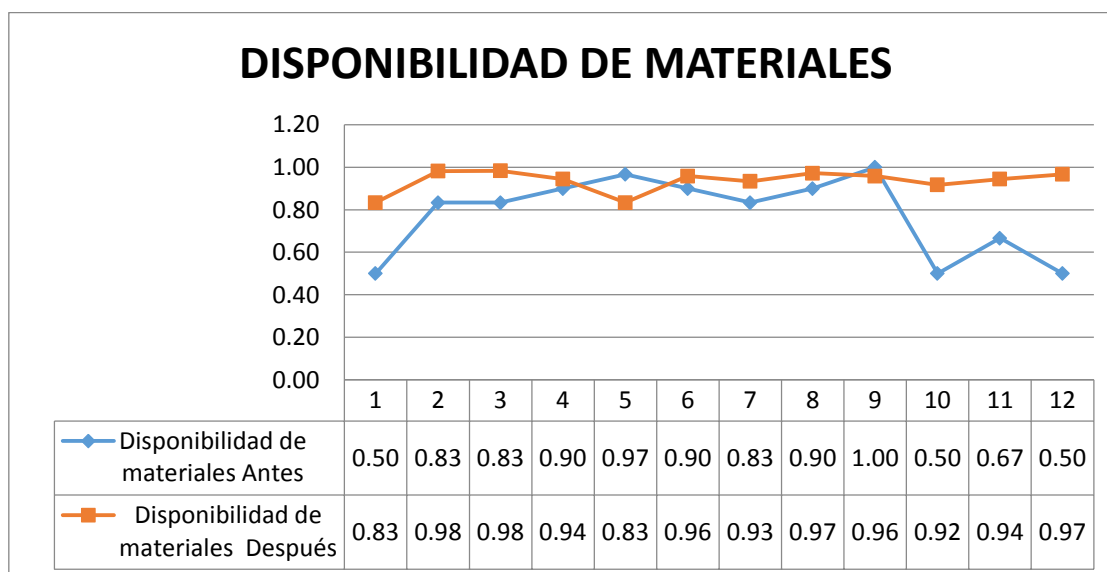
Anexo 59: Formato de disponibilidad de materiales – después

FORMATO DE DISPONIBILIDAD DE MATERIALES(DESPUÉS)				
PROCESO DE OBSERVACIÓN		MATERIALES ENTREGADOS	TOTAL MATERIALES DISPONIBLES	RESULTADOS
MESES	SEMANAS			SM/MD
JULIO	1	5	6	0.83
	2	53	54	0.98
	3	59	60	0.98
	4	34	36	0.94
AGOSTO	5	5	6	0.83
	6	23	24	0.96
	7	28	30	0.93
	8	35	36	0.97
SETIEMBRE	9	23	24	0.96
	10	11	12	0.92
	11	17	18	0.94
	12	29	30	0.97

Anexo 60: Cuadro comparativo - Disponibilidad de materiales

SEMANAS	Disponibilidad de materiales	Disponibilidad de materiales
	Antes	Después
1	0.50	0.83
2	0.83	0.98
3	0.83	0.98
4	0.90	0.94
5	0.97	0.83
6	0.90	0.96
7	0.83	0.93
8	0.90	0.97
9	1.00	0.96
10	0.50	0.92
11	0.67	0.94
12	0.50	0.97
Promedio	0.78	0.94

Anexo 61: Disponibilidad de materiales



Anexo 62: Inversión de la implementación

INVERSIÓN			
RECURSOS	COSTO	CANT	TOTAL
Capacitación del personal	S/ 200.00	3	S/ 600.00
Desarrollo en el sistema	S/ 600.00	1	S/ 600.00
Materiales	S/ 360.00	1	S/ 360.00
Asistente de almacén	S/ 1,200.00	2	S/ 2,400.00
TOTAL DE INVERSIÓN			S/ 3,960.00

GASTOS ANUALES			
ÍTEM	CANT	MES	GASTO TOTAL
RECURSO HUMANO			
Almacenero	1	S/ 1,000.00	S/ 12,000.00
Operarios	6	S/ 930.00	S/ 66,960.00
OTROS		S/ 360.00	S/ 4,320.00
RECURSOS MATERIALES			
Materiales de escritorio	-	-	S/ 360.00
SERVICIOS			
Luz	-	-	S/ 1,800.00
Internet		-	S/ 838.80
Línea móvil	2	-	S/ 717.60
TOTAL DE GASTOS			S/ 86,996.40

Anexo 63: Beneficio Del Proyecto

1. INDICADOR: CAPACIDAD DE RESPUESTA

PRE-TEST	47
PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	37
PEDIDOS NO ENTREGADOS A TIEMPO	10
	0.78

PRE TEST			
PENALIZACIÓN	S/	420.00	
REPRESENTACIÓN % NO ENTREGADO A TIEMPO-TOTAL		21.27%	
REPRESENTACIÓN % NO ENTREGADO A TIEMPO-MES		5	
PENALIZACIÓN AL MES - TOTAL MES POR PEDIDO	S/	1,680.00	

POST- TEST	64
PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	56
PEDIDOS NO ENTREGADOS A TIEMPO	8
	0.87

POST TEST			
PENALIZACIÓN	S/	420.00	
REPRESENTACIÓN % NO ENTREGADO A TIEMPO-TOTAL		12.5%	
REPRESENTACIÓN % NO ENTREGADO A TIEMPO-MES		2	
PENALIZACIÓN AL MES - TOTAL MES POR SERVICIO	S/	840.00	

BENEFICIO MENSUAL V. CAPACIDAD DE RESPUESTA S/ 840.00

BENEFICIO TOTAL AL AÑO S/ 96,480.00

2. INDICADOR: CONFORMIDAD DE ENTREGA

PRE-TEST	37
PEDIDOS ENTREGADOS SIN PROBLEMAS	17
PEDIDOS ENTREGADOS CON PROBLEMAS	20
	0.45

PRE TEST			
UTILIDAD DEL PEDIDO	S/	1,800.00	
PEDIDOS OBS. TOTAL		54.05%	
PEDIDOS OBS. TOTAL MES		7	
PEDIDOS OBS. TOTAL*UTI	S/	12,600.00	

POST- TEST	56
PEDIDOS ENTREGADOS SIN PROBLEMAS	41
PEDIDOS ENTREGADOS CON PROBLEMAS	15
	0.73

POST TEST			
UTILIDAD DEL SERVICIO	S/	1,800.00	
PEDIDOS OBS. TOTAL		26.78%	
PEDIDOS OBS. TOTAL MES		3	
PEDIDOS OBS. TOTAL*UTI	S/	5,400.00	

BENEFICIO MENSUAL V. CONF DE RESPUESTA S/ 7,200.00

Evaluación beneficio - costo:

La relación costo – beneficio (B/C), conocida también como el índice neto de rentabilidad, es un cociente que se obtendrá al dividir el valor actual de los ingresos totales netos o beneficios netos, entre el valor actual de los costos de inversión o costos totales de la investigación.

BENEFICIO	96,480.00
COSTO	90,956.4
B/C	1.06

Por lo tanto, al ser el resultado mayor a la unidad, podemos deducir que la investigación es positiva y por ende rentable para la empresa.

Anexo 64: Cronograma de ejecución

Cronograma de ejecución del proyecto																																	
N°	Actividades	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analizar la situación de la empresa	■	■																														
2	Elaborar formatos para los registros			■	■																												
3	Toma de datos de las órdenes de pedidos antes					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
4	Toma de inventario de materiales disponibles																	■															
5	Clasificación del ABC de los materiaes																	■															
6	Pronostico de demanda																		■														
7	Realizar una lista de materiales para la fabricación del pedido																		■														
8	Plan de requerimiento de materiales																		■	■													
9	Verificación de la mejora																			■													
10	Toma de tados de ordenes de pedido después																					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	Análisis de los datos obtenidos																																■

Anexo 65: Registro de materiales

FECHA	Stock	Medida	Nombre	Descripción	Precio de venta	Leat Time
02/04/2019	21.780	KG	INTEREMPRESAS	ALAMBRE ALMIGEWLD	S/. 61.283	1
05/04/2019	10	M3	OXIGENO SANTA CLARA	NITRÓGENO	S/. 10.00	2
05/04/2019	3	M3	OXIGENO SANTA CLARA	OXÍGENO	S/. 8.48	2
08/04/2019	370	UND	FRURUKAWA	TUBO REDONDO	\$ 1.51	1
09/04/2019	1.5	KG	COBRES ALEADOS	SOLDADURA 35%	S/. 1,100.00	2
10/04/2019	4	UND	TRADISA	PLANCHA LAF 0.30 X 1200 X 2400	S/. 25.00	1
11/04/2019	1	UND	FERRETERIA INDUSTRIAL FRANK	CCALIE MECÁNICO 6" X 150MM	S/. 80.51	1
12/04/2019	20	MT	TERMOCLIMA	TUBERÍA CU 5 /16 X 0.555	S/. 52.54	1
12/04/2019	12	MT	TERMOCLIMA	TUBERÍA CU 3/8 X 0.6	S/. 66.10	1
15/04/2019	15	MT	TERMOCLIMA	TUBERÍA CU 1/4 X 0.55	S/. 44.07	1
15/04/2019	17	MT	TERMOCLIMA	TUBERÍA CU 5/16 X 0.55	S/. 52.54	1
17/04/2019	1	KG	COBRES ALEADOS	FUNDENTE AG	S/. 150.00	1
17/04/2019	0.5	KG	COBRES ALEADOS	SOLDADURA 35%	S/. 1,100.00	1
17/04/2019	8	M3	OXIGENO SANTA CLARA	MIG	S/. 21.50	1
17/04/2019	10	M3	OXIGENO SANTA CLARA	OXÍGENO	S/. 8.50	1
23/04/2019	1	KG	DAMASOLD	BORAX AMERICANO	S/. 6.78	1
23/04/2019	2.01	KG	DAMASOLD	TECNOBRASS 60 3/32	S/. 26.27	2
24/04/2019	2	UND	FESERGAS	UNIÓN CU	S/. 12.71	1
24/04/2019	2	UND	FESERGAS	UNIÓN CU 3/4	S/. 1.70	2
24/04/2019	1	MT	FESERGAS	TUBO CU	S/. 39.20	2
25/04/2019	1.75	KG	DAMASOLD	FUNDENTE AL	S/. 246.61	2
25/04/2019	4	KG	COMERCIAL DIEVALFY	SOLDADURA AL 1/8 X 1M	S/. 79.06	2

25/04/2019	1	UND	JD IMPORTACIONES	ALAMBRE ALMIGEWLD (CARRETE MIG)	S/. 76.27	1
26/04/2019	8	UND	REP CENTER	PLANCHA AL (1.22 X 2 X 44 MT)	\$ 14.02	1
30/04/2019	1.5	KG	DAMASOLD	FUNDENTE AL	S/. 250.34	1
02/05/2019	20	M3	OXIGENO SANTA CLARA	OXÍGENO	S/. 8.50	1
03/05/2019	4	UND	FUERCOR PERU	UNIONES 1 X 3000 ACERO	S/. 5.93	1
03/05/2019	2	UND	FUERCOR PERU	BUCHING 11/2 X 1	S/. 3.39	1
03/05/2019	2	UND	FUERCOR PERU	ESPIGAS 1	S/. 5.08	2
03/05/2019	6	UND	FUERCOR PERU	TAPONES 3/8	S/. 1.27	2
03/05/2019	6	UND	FUERCOR PERU	TAPÓN 1/4	S/. 1.27	2
03/05/2019	10	UND	FUERCOR PERU	TEFLONES ROJOS	S/. 0.85	2
06/05/2019	1	UND	JOSEPH COLOR	PINTURA GLOSS 1/4	S/. 12.71	2
09/05/2019	500	MT	REP CENTER	BOBINA AL 0.20MM X 1.2MT	\$ 2.81	1
09/05/2019	1	UND	PROMART	DETERGENTE 15 KG	S/. 50.76	1
17/05/2019	6	UND	JOSEPH COLOR	DISOLVENTE ACRÍLICO	S/. 9.75	1
20/05/2019	1.5	KG	DAMASOLD	FUNDENTE AL	S/. 250.34	1
23/05/2019	1	UND	OXIGENO SANTA CLARA	GAS PROPANO	S/. 136.00	1
23/05/2019	8	M3	OXIGENO SANTA CLARA	OXÍGENO	S/. 8.50	2
27/05/2019	7	MT	TERMOCLIMA	TUBERÍA CU 3/16 X 0.60	S/. 33.90	1
28/05/2019	1	UND	JOSEPH COLOR	PINTURA GLOSS 1/2	S/. 21.19	1
29/05/2019	15	MT	MOTOREX	TUBERÍA CU FLEX 1/4 (6.35 X 0.55MM)	S/. 4.53	1
29/05/2019	1	UND	JOSEPH COLOR	PINTURA GLOSS 1/2	S/. 23.73	1
30/05/2019	6	UND	FERRO PERNOS MATHIAS	NIPLES GALV 1/2 X 2 1/2	S/. 2.12	1
30/05/2019	1	UND	JOSEPH COLOR	PINTURA GLOSS 1/4	S/. 12.71	1
03/06/2019	2.87	KG	COMERCIAL DIEVALFY	SOLDADURA AL 1/8 X 1M	S/. 80.21	1
04/06/2019	1	KG	DAMASOLD	FUNDENTE AL	S/. 247.00	2
05/06/2019	195	UND	MOTOREX	TUBO CU FLEX	S/. 3.52	1
05/06/2019	2	PZA	FIERRO & ACERO CENTER	TUBO SCH 40 3/8 X 6 MT	S/. 40.44	2
10/06/2019	27	UND	TRADISA	PLANCHA GALV 0.25 X 1200 X 2400	\$	2

					6.05	
11/06/2019	16	M3	OXIGENO SANTA CLARA	ARGÓN	S/. 30.00	2
11/06/2019	2	UND	J&A MULTIWELD	APORTE 2.4	S/. 21.19	2
11/06/2019	22	PZA	FIERRO & ACERO CENTER	TUBO REDONDO LAC 3/8 X 2.0 X 6.40MT	S/. 23.95	2
12/06/2019	2	PZA	FIERRO & ACERO CENTER	TUBO REDONDO LAC 3/8 X 2.0 X 6.40MT	S/. 24.29	2
12/06/2019	2	UND	IMPORT COMPANY LEIN DE JUDA	BRIDAS DE 2"	S/. 15.25	1
12/06/2019	2	UND	IMPORT COMPANY LEIN DE JUDA	EMPAQUES 2"	S/. 2.12	2
13/06/2019	10	M3	OXIGENO SANTA CLARA	NITRÓGENO	S/. 10.00	1
17/06/2019	4	UND	TRADISA	PLANCHA GALV 0.25 X 1200 X 2400	S/. 20.21	1
19/06/2019	75	UND	TERMOCLIMA	TUBERÍA CU 3/8 X 0.6	S/. 5.08	1
19/06/2019	2	UND	TERMOCLIMA	MANGUERA CARGA MANIFOLD X 160	S/. 36.44	1
22/06/2019	4	KG	COBRES ALEADOS	TECNOBRASS 60 3/32	S/. 25.00	1
25/06/2019	60	KG	CORPORACION DE EMPAQUES PERUANOS SAC	CARTÓN CORRUGADO	S/. 3.20	1
04/01/2019	100	MT	REP CENTER	BOBINA AL 0.20MM X 1.2MT	\$ 2.85	1

Anexo 66: Registro de órdenes de compra

ORDEN DE TRABAJO

OC	FECHA DE INGRESO	CLIENTE	T PEDIDOS	DESCRIPCIÓN	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE ENTREGA PROGRAMADA	STATUS	
0322	03/01/19	RINTUSAC	01	SERVICIO DE FABRICACIÓN DE CONDENSADOR	06/01/2019	06/01/2019	ENTREGADO	
0323	04/01/19	ARNAO SERVICES SAC	01	FABRICACIÓN DE PANAL DE COMPRESORA ATLAS COPCO	14/01/2019	07/01/2019	FUERA DE TIEMPO	
0324	07/01/19	RAINDSAC	02	FABRICACIÓN DE CARCAZA DE TUBOS INDIVIDUALES 930E4	08/01/2019	10/01/2019	ENTREGADO	
0325	08/01/19	FRAES SAC	01	FABRICACIÓN DE PANAL INTERCOLER	17/01/2019	11/01/2019	FUERA DE TIEMPO	
0326	08/01/19	ANKOST PERU	01	REENTUBADO DE ENFRIADOR HIDRAULICO	11/01/2019	11/01/2019	ENTREGADO	
0327	10/01/19	ARNAO SERVICES SAC	01	FABRICACIÓN DE ENFRIADOR DE AIRE COMPLETO	28/01/2019	13/01/2019	FUERA DE TIEMPO	
0328	10/01/19	ARNAO SERVICES SAC	01	FABRICACIÓN DE PANAL DE ENFRIADOR HIDRÁULICO ATLAS COPCO	17/01/2019	13/01/2019	FUERA DE TIEMPO	
0329	10/01/19	ARNAO SERVICES SAC	01	FABRICACIÓN DE COOLER PARA COMPRESORA	28/01/2019	13/01/2019	FUERA DE TIEMPO	QUEJA
0330	10/01/19	FRAES SAC	01	FABRICACIÓN DE ENFRIADOR DE ACEITE COMPLETO	17/01/2019	13/01/2019	ENTREGADO	
0331	25/01/19	ARNAO SERVICES SAC	01	FABRICACIÓN DE ENFRIADOR DE TRANSMISIÓN	28/01/2019	28/01/2019	ENTREGADO	
0332	28/01/19	ANULADO			ANULADO			
0333	29/01/19	FRAES SAC	01	FABRICACIÓN DE PANAL DE INTERCOOLER	31/01/2019	01/02/2019	ENTREGADO	
0334	29/01/19	FRAES SAC	01	FABRICACIÓN DE CONDENSADOR AUTOMOTRIZ	31/01/2019	01/02/2019	ENTREGADO	
0335	29/01/19	ARNAO SERVICES SAC	01	FABRICACIÓN DE AFTERCOOLER COMPLETO	12/02/2019	01/02/2019	FUERA DE TIEMPO	
0336	29/01/19	ARNAO SERVICES SAC	01	FABRICACIÓN DE ENFRIADOR HIDRÁULICO DE FAJA TUBULAR	11/02/2019	01/02/2019	FUERA DE TIEMPO	
0337		ANULADO			ANULADO			
0338	31/01/19	RAINDSAC	02	FABRICACIÓN PANAL DE ENFRIADOR HIDRÁULICO DE COMPRESORA	03/02/2019	03/02/2019	ENTREGADO	
0339	31/01/19	RAINDSAC	01	FABRICACIÓN DE CARCAZA DE TUBOS INDIVIDUALES 930E4	03/02/2019	03/02/2019	ENTREGADO	
0340	04/02/19	RAINDSAC	01	FABRICACIÓN DE CONDENSADOR	18/02/2019	07/02/2019	FUERA DE TIEMPO	
0341	06/02/19	ASCENSORES SA	01	FABRICACIÓN DE SERPENTÍN	15/02/2019	09/02/2019	FUERA DE TIEMPO	
0342	08/02/19	RAINDSAC	02	FABRICACIÓN PANAL DE AFTERCOOLER LIEBBER	09/02/2019	11/02/2019	ENTREGADO	
0343	11/02/19	FRAES SAC	01	PANAL HIDRÁULICO	11/02/2019	14/02/2019	ENTREGADO	
0344	13/02/19	AIR COOL SISTEM	04	CONDENSADORES 30RBA	16/03/2019	16/02/2019	ENTREGADO	
0345	19/02/19	ARNAO SERVICES SAC	01	FABRICACIÓN DE ENFRIADOR HIDRÁULICO COMPLETO	25/02/2019	22/02/2019	FUERA DE TIEMPO	QUEJA

0346	22/02/19	RAINDSAC	04	FABRICACIÓN DE PANAL AFTERCOOLER DE CAMIÓN MERCEDES	25/02/2019	25/02/2019	ENTREGADO	
0347	22/02/19	RAINDSAC	01	FABRICACIÓN DE PANAL AFTERCOOLER DE CAMIÓN MERCEDES	27/02/2019	25/02/2019	FUERA DE TIEMPO	
0348	22/02/19	RAINDSAC	01	FABRICACIÓN DE INTERCOOLER MERCEDES	02/03/2019	25/02/2019	FUERA DE TIEMPO	QUEJA
0587	04/02/19	JHARED ECHIA	01	REPARACIÓN DE CONDENSADOR	31/01/2019	07/02/2019	ENTREGADO	
0588	05/02/19	SAMY MORENO	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO R1600	07/02/2019	08/02/2019	ENTREGADO	
0589	06/02/19	TORRICO	01	PANAL HIDRÁULICO PERFORADORA DM45	18/02/2019	09/02/2019	FUERA DE TIEMPO	
0590	18/02/19	ALASKA	01	FABRICACIÓN PANAL HIDRÁULICO	21/02/2019	21/02/2019	ENTREGADO	
0591	25/02/19	TORRICO	01	SERVICIO DE REPARACIÓN	25/02/2019	28/02/2019	FUERA DE TIEMPO	
0349	25/02/19	FRAES SAC	01	FABRICACIÓN PANAL INTERCOOLER	26/02/2019	28/02/2019	FUERA DE TIEMPO	
0350	01/03/19	RAINDSAC	01	FABRICACIÓN DE AFTERCCOLER PARA MOTOR CUMMINS QSB	02/03/2019	05/03/2019	ENTREGADO	
0351	01/03/19	RAINDSAC	01	FABRICACIÓN DE AFTERCOOLER CF LIEBHERR	13/03/2019	05/03/2019	FUERA DE TIEMPO	QUEJA
0352	01/03/19	RAINDSAC	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO DE CF LIEBHERR	13/03/2019	05/03/2019	FUERA DE TIEMPO	
0353	01/03/19	RAINDSAC	01	ENFRIADOR DE TRANSMISIÓN CF LIEBHERR	13/03/2019	05/03/2019	FUERA DE TIEMPO	
0354	01/03/19	RAINDSAC	01	ENFRIADOR DE COMBUSTIBLE CF LIEBHERR	13/03/2019	05/03/2019	FUERA DE TIEMPO	
0355	01/03/19	RAINDSAC	01	CONDENSADOR DE CF LIEBHERR	13/03/2019	05/03/2019	FUERA DE TIEMPO	
0356	05/03/19	ASCENSORES SA	02	FABRICACIÓN DE SERPENTÍN	09/03/2019	09/03/2019	ENTREGADO	
0357	11/03/19	RAINDSAC	01	FABRICACIÓN DE PANAL HIDRÁULICO DE SCOOP SANDVIK	15/03/2019	15/03/2019	ENTREGADO	
0358	11/03/19	RAINDSAC	01	FABRICACIÓN DE ENFRIADOR HIDRÁULICO ATLAS COPCO	15/03/2019	15/03/2019	ENTREGADO	
0359	21/03/19	FRAES SAC	01	FABRICACIÓN DE PANAL INTERCOOLER	24/03/2019	25/03/2019	ENTREGADO	
0360	21/03/19	FAMITEC SAC	01	CONDENSADOR AUTOMOTRIZ	24/03/2019	25/03/2019	ENTREGADO	
0361	25/03/19	RAINDSAC	01	PANAL DE ENFRIADOR DE ACEITE	27/03/2019	29/03/2019	ENTREGADO	
0362	25/03/19	ANULADO			ANULADO			
0592	18/03/19	ANULADO			ANULADO			
0593	21/03/19	ANULADO			ANULADO			
0594	28/03/19	SAMY MORENO	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO	04/04/2019	01/04/2019	FUERA DE TIEMPO	QUEJA
0595	29/03/19	TORRICO	01	ENFRIADOR	02/04/2019	02/04/2019	ENTREGADO	
0596	29/03/19	TORRICO	01	PANAL DE ENFRIADOR KENWORTH	30/03/2019	02/04/2019	ENTREGADO	
0363	26/03/19	RAINDSAC	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO DE GRUA SCHRAMM	05/04/2019	29/03/2019	FUERA DE TIEMPO	
0004	29/04/19	RAINDSAC	01	ENFRIADOR DE COMPRESORA	03/05/2019	02/05/2019	FUERA DE TIEMPO	

0001	01/04/19	REFRIGERACIÓN R&S EQUIPOS SAC	01	CONDENSADOR TIPO SERPENTÍN CONFORMADO EN L	01/04/2019	04/04/2019	ENTREGADO	
	01/04/19	ANULADO			ANULADO			
0002	10/04/19	RADIADORES ZUÑIGA	01	FABRICACIÓN DE AFTERCOOLER BRAM	12/04/2019	13/04/2019	ENTREGADO	
	10/04/19	RADIADORES ANGEL	01	FABRICACIÓN DE INTERCOOLER	09/04/2019	13/04/2019	ENTREGADO	
	11/04/19	RADIADORES VILCHEZ	01	FABRICACIÓN DE ENFRIADOR HIDRÁULICO	13/04/2019	14/04/2019	ENTREGADO	
	12/04/19	ANULADO			ANULADO	15/04/2019		
0003	15/04/19	SAMY MORENO	01	FABRICACIÓN DE RADIADOR DE AGUA	20/04/2019	18/04/2019	FUERA DE TIEMPO	
	15/04/19	TORRICO	01	ENFRIADOR DE AGUA HELADA	24/04/2019	18/04/2019	FUERA DE TIEMPO	
	17/04/19	TORRICO	01	PANAL HIDRÁULICO DE PERFORADORA DM45	27/04/2019	20/04/2019	FUERA DE TIEMPO	QUEJA
0004	22/04/19	JAIME	01	SOLDADURA INOX	22/04/2019	25/04/2019	ENTREGADO	
	23/04/19	TORRICO	01	PANAL DE INTERCOOLER WOLKSWAGEN	25/04/2019	26/04/2019	ENTREGADO	
	27/04/19	TORRICO	01	PANAL DE AFTERCOOLER	25/04/2019	30/04/2019	ENTREGADO	
	27/04/19	TORRICO	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO	02/05/2019	30/04/2019	FUERA DE TIEMPO	
	29/04/19	RAINDSAC	01	ENFRIADOR DE CHANCADORA	06/05/2019	02/05/2019	FUERA DE TIEMPO	
0001	02/05/19	RINTUSAC	01	PANAL DE AFTERCOOLER	13/06/2019	05/05/2019	FUERA DE TIEMPO	
	10/05/19	RINTUSAC	01	PANAL DE ENFRIADOR HIDRÁULICO	10/05/2019	13/05/2019	ENTREGADO	
0002	17/05/19	FRAES SAC	01	PANAL DE INTERCOOLER	17/05/2019	20/05/2019	ENTREGADO	
	17/05/19	C& E CONTROL ELECTRIC SAC	01	INTERCOOLER TIPO SERPENTÍN COT - FAM - 924	23/05/2019	20/05/2019	FUERA DE TIEMPO	
0001	02/05/19	RADIADORES ROJAS	01	PANAL DE ENFRIADOR HIDRÁULICO	04/05/2019	05/05/2019	FUERA DE TIEMPO	
	06/05/19	RADIADORES ZUÑIGA	01	FABRICACIÓN DE ENFRIADOR	10/05/2019	09/05/2019	FUERA DE TIEMPO	
	06/05/19	RADIADORES ATALAYA	01	SERVICIO DE SOLDADURA	04/05/2019	09/05/2019	ENTREGADO	
	08/05/19	TORRICO	01	PANAL DE RADIADOR	30/05/2019	11/05/2019	FUERA DE TIEMPO	
	08/05/19	DAVID PERCERO	01	SERVICIO DE SOLDADURA	08/05/2019	11/05/2019	ENTREGADO	
0002	11/05/19	RADIADORES ZUÑIGA	01	FABRICACIÓN DE INTERCOOLER COMPLETO	12/05/2019	14/05/2019	ENTREGADO	
	14/05/19	RADIADORES ZUÑIGA	04	FABRICACIÓN DE ENFRIADORES	18/05/2019	17/05/2019	FUERA DE TIEMPO	
0003	21/05/19	ALASKA	01	PANAL DE ENFRIADOR DE ACEITE	22/05/2019	24/05/2019	ENTREGADO	
	21/05/19	TORRICO	01	PANAL HIDRÁULICO	30/05/2019	24/05/2019	FUERA DE TIEMPO	
	21/05/19	TORRICO	01	PANAL DE AFTERCOOLER CAT D8T	30/05/2019	24/05/2019	FUERA DE TIEMPO	
0004	27/05/19	TORRICO	01	PANAL HIDRÁULICO	30/05/2019	30/05/2019	ENTREGADO	

	27/05/19	SERVICIOS GENERALES ALASKA	01	FABRICACIÓN DE SERPENTÍN	29/05/2019	30/05/2019	ENTREGADO	
	28/05/19	ATALAYA	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO	31/05/2019	31/05/2019	ENTREGADO	
	28/05/19	SAMY MORENO	01	PANAL INTERCOOLER	12/06/2019	31/05/2019	ENTREGADO	
	30/05/19	ARANDA	01	PANAL E INTERCOOLER	30/05/2019	02/06/2019	FUERA DE TIEMPO	
	28/05/19	INGEOMIN SAC	01	REENTUBADO DE OILCOOLER	29/06/2019	31/05/2019	ENTREGADO	
0001	03/06/19	RINTUSAC	01	ENFRIADOR DE AIRE TIPO SERPENTÍN	13/06/2019	06/06/2019	FUERA DE TIEMPO	
	03/06/19	REDINSAC	01	PANAL RADIADOR DE INTERCOOLER	04/06/2019	06/06/2019	ENTREGADO	
	03/06/19	ARNAO SERVICES SAC	01	PANAL DE AFTERCOOLER	05/06/2019	06/06/2019	ENTREGADO	
	06/06/19	RAINDSAC	01	RADIADOR DE SECADO TIPO ALETADO	02/07/2019	09/06/2019	ENTREGADO	
	07/06/19	REDINSAC	01	SERVICIO DE REPARACIÓN	07/06/2019	10/06/2019	ENTREGADO	
0003	19/06/19	FRAES SAC	01	ENFRIADOR DE ACEITE COMPLETO	25/06/2019	22/06/2019	FUERA DE TIEMPO	
	20/06/19	RAINDSAC	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO	02/07/2019	23/06/2019	FUERA DE TIEMPO	
0004	26/06/19	FRAES SAC	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO	28/06/2019	29/06/2019	ENTREGADO	
	27/06/19	TRANSPORTES CARLEY	01	SERVICIO DE MANT INTERCOOLER HINO	27/06/2019	30/06/2019	ENTREGADO	
0002	14/05/19	RADIADORES ZUÑIGA	04	FABRICACIÓN DE ENFRIADORES	18/05/2019	17/05/2019	FUERA DE TIEMPO	
0001	06/05/19	RADIADORES ZUÑIGA	01	FABRICACIÓN DE ENFRIADOR	10/05/2019	09/05/2019	FUERA DE TIEMPO	QUEJA
	08/05/19	TORRICO	01	PANAL DE RADIADOR	13/05/2019	11/05/2019	FUERA DE TIEMPO	
0004	28/06/19	TRANSPORTES CARLEY	01	SERVICIO DE MANT. Y SONDEO DE RADIADOR	29/06/2019	01/07/2019	ENTREGADO	
0001	05/07/19	FRAES SAC	01	ROSCADO DE BRIDAS	06/07/2019	08/07/2019	ENTREGADO	
0002	08/07/19	FRAES SAC	01	PANAL HIDRÁULICO	06/07/2019	11/07/2019	ENTREGADO	
	09/07/19	SERVIPARAMO PERU SAC	01	SERPENTÍN PARA CHILLER	12/07/2019	12/07/2019	ENTREGADO	
	09/07/19	REDINSAC	02	ENFRIADOR DE ACEITE CAT 345CL	12/07/2019	12/07/2019	ENTREGADO	
	08/07/19	TRANSPORTES CARLEY	02	MANT RADIADOR DE AGUA / MANT RADIADOR INTERCOOLER	08/07/2019	11/07/2019	ENTREGADO	
	10/07/19	RAINDSAC	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO	19/07/2019	13/07/2019	FUERA DE TIEMPO	
	11/07/19	ANULADO			ANULADO			
	11/07/19	ANULADO			ANULADO			
11/07/19	ANULADO			ANULADO				
0003	16/07/19	TRANSPORTES CARLEY	01	MANT RADIADOR DE AGUA	16/07/2019	19/07/2019	ENTREGADO	
	16/07/19	TRANSPORTES CARLEY	01	SERV MANTENIMIENTO DE MOTOR	17/07/2019	19/07/2019	ENTREGADO	

	16/07/19	ARNAO SERVICES SAC	01	PANAL ENFRIADOR HIDRÁULICO	20/07/2019	19/07/2019	FUERA DE TIEMPO	QUEJA
	16/07/19	REDINSAC	01	CONDENSADOR	18/07/2019	19/07/2019	ENTREGADO	
	18/07/19	FRAES SAC	02	ENFRIADOR DE COMBUSTIBLE	24/07/2019	21/07/2019	FUERA DE TIEMPO	
	18/07/19	CONGEMIN SAC	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO	22/07/2019	21/07/2019	ENTREGADO	
	20/07/19	RAINDSAC	02	ENFRIADOR DE COMPRESORA	22/07/2019	23/07/2019	ENTREGADO	
0004	22/07/19	FRAES SAC	01	PANAL DE INTERCOOLER	24/07/2019	25/07/2019	ENTREGADO	
	24/07/19	ANKOST PERU	01	MANT. ENFRIADOR HIDRÁULICO	24/07/2019	27/07/2019	ENTREGADO	
	24/07/19	ANKOST PERU	01	MANT. ENFRIADOR HIDRÁULICO CON HAZ TUBULAR	24/07/2019	27/07/2019	ENTREGADO	
	25/07/19	ANKOST PERU	01	MANTENI DE ENFRIADOR DE HAZ TUBULAR DESMONTABLE	26/07/2019	28/07/2019	FUERA DE TIEMPO	
	30/07/19	ARNAO SERVICES SAC	01	PANAL DE AFTERCOOLER	13/08/2019	02/08/2019	FUERA DE TIEMPO	
	30/07/19	ARNAO SERVICES SAC	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO	13/08/2019	02/08/2019	FUERA DE TIEMPO	QUEJA
0002	13/08/19	FRAES SAC	01	CONDENSADOR KENWORTH	16/08/2019	16/08/2019	ENTREGADO	
	13/08/19	FRAES SAC	01	ENFRIADOR KENWORTH	16/08/2019	16/08/2019	ENTREGADO	
	13/08/19	FRAES SAC	01	PANAL INTERCOOLER KENWORTH	16/08/2019	16/08/2019	ENTREGADO	
	14/08/19	GASBRA SAC	01	REPARACIÓN - MANTENIMIENTO	16/08/2019	17/08/2019	FUERA DE TIEMPO	
0003	19/08/19	ANULADO			ANULADO	22/08/2019		
	19/08/19	GASBRA SAC	01	ABASTECIMIENTO DE RADIADOR DE COBRE REFORZADO CON ESTAÑO	22/08/2019	22/08/2019	ENTREGADO	
	21/08/19	CONSORCIO JM SAC	01	REENTUBADO	24/09/2019	24/08/2019	ENTREGADO	
	22/08/19	FRAES SAC	02	ENFRIADOR HIDRÁULICO	26/08/2019	25/08/2019	FUERA DE TIEMPO	
0004	26/08/19	RAINDSAC	01	CONDENSADOR TIPO SERPENTÍN	29/08/2019	29/08/2019	ENTREGADO	
	26/08/19	RAINDSAC	01	ENFRIADOR DE COMBUSTIBLE	29/08/2019	29/08/2019	ENTREGADO	
	26/08/19	RAINDSAC	01	PANAL HIDRÁULICO	29/08/2019	29/08/2019	ENTREGADO	
	26/08/19	RAINDSAC		TUBOS DE AL	26/08/2019	29/08/2019	ENTREGADO	
0003	19/08/19	RADIADORES ZUÑIGA	01	ENFRIADOR DE ACEITE	19/08/2019	22/08/2019	ENTREGADO	
0004	26/08/19	SR TORRICO	01	PANAL HIDRÁULICO DE PERFORADORA DM45 - E	02/09/2019	29/08/2019	FUERA DE TIEMPO	
	26/08/19	RAD VILCHEZ	01	PANAL INTERCOOLER KENWORTH	27/08/2019	29/08/2019	ENTREGADO	
0001	03/09/19	RAINDSAC	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO HYDRACORE	11/09/2019	06/09/19	ENTREGADO	
	04/09/19	ANKOST PERU	01	ENFRIADOR DE COMBUSTIBLE	09/09/2019	07/09/19	ENTREGADO	
	04/09/19	RADIADORES ATALAYA	01	PANAL ENFRIADOR DE ACEITE	07/09/2019	07/09/19	ENTREGADO	
	05/09/19	RAINDSAC	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO HYDRACORE	24/09/2019	08/09/19	ENTREGADO	

0002	09/09/19	RADIADORES ATALAYA	01	PANAL DE ENFRIADOR	10/09/2019	12/09/19	ENTREGADO	
	10/09/19	DELTA 500 EIRL	01	FABRICACIÓN DE 4 BRIDAS DURALUMINIO	13/09/2019	13/09/19	ENTREGADO	
	13/09/19	LINEA PLASTICO PERU SA	01	REENTUBADO DE INTERCAMBIADOR DE CALOR	16/09/2019	16/09/19	FUERA DE TIEMPO	
0003	16/09/19	ARNAO SERVICES SAC	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO DE TRACTO 834 K	19/09/2019	19/09/19	ENTREGADO	
	16/09/19	ARNAO SERVICES SAC	01	RNFRIADOR HIDRÁULICO DE TRACTO 834K	18/09/2019	19/09/19	ENTREGADO	
	19/09/19	ARNAO SERVICES SAC	01	ENFRIADOR HIDRÁULICO DE 2 CUERPOS COMPLETOS	21/09/2019	22/09/19	ENTREGADO	
0004	25/09/19	ARNAO SERVICES SAC	01	REPARACIÓN DE ENFRIADOR	26/09/2019	28/09/19	ENTREGADO	
	25/09/19	CONGEMIN SAC	01	MANTENIMIENTO DE ENFRIADOR HIDRÁULICO JB - 8	27/09/2019	28/09/19	ENTREGADO	
	26/09/19	RAINDSAC	02	PANAL DE AFTERCOOLER MARINO CAT	29/09/2019	29/09/19	ENTREGADO	
	30/09/19	ARNAO SERVICES SAC	01	ENFRIADOR DE TRANSMISIÓN	01/10/2019	03/10/19	ENTREGADO	
	30/09/19	MODIPSA	01	RADIADOR PARA COMPRESOR DE AIRE	01/10/2019	03/10/19	ENTREGADO	

Anexo 67: Constancia Validez de muestra



CONSTANCIA

Ate, 14 de Octubre del 2019

Por medio del presente hago constatar que la Srta. **Rocio Pretel Jaime** estudiante de la Universidad Cesar Vallejo de la facultad de Ingeniería Industrial, se encuentra en las instalaciones de la empresa **Intercambiadores Balvin SRL**, tomando datos para fines de estudio en la investigación a realizar.

Expido el presente consentimiento de conformidad con las disposiciones legales vigentes sobre los Derechos de Autor.

Atentamente,



Rolando Denis Balvin Champe
Gerente General

Ventas, Oficina y Servicios:	Av. Santa Rosa Mz. E Lt. 14 – Santa Clara – Ate – Lima
Teléfono:	356 1913 RPM: 952957996 RPC: 986913393
E-mail:	ventas@intercambiadoresbalvin.com rolandobalvin@hotmail.com
Página web:	www.intercambiadoresbalvin.com.pe

Anexo 68: Carta de autorización - uso del nombre de la empresa



INTERCAMBIADORES BALVIN S.R.L.
Experiencia, Calidad y Garantía

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Lima, 19 de Junio 2019

Señores:

Universidad Cesar Vallejo

Yo, **Rolando Denis Balvin Champe**, identificado con DNI N° 09845549, representante Legal de la empresa **INTERCAMBIADORES BALVIN SRL** con RUC N° 20562760921 con domicilio fiscal en Mz E Lt 14 – Asoc. Santa Rosa de Ate - Santa Clara – Lima, autorizo a la Srta. Rocio Pretel Jaime estudiante de la Universidad Cesar Vallejo con código con código de matrícula N° 6500068323, el uso del nombre de la razón social para fines de estudio en la investigación a realizar, así como también fotos que se adjuntaran para presentar el proyecto de tesis y la difusión que se realizara en la exposición en público.

Expido el presente consentimiento de conformidad con las disposiciones legales vigentes sobre los Derechos de Autor.

Atentamente,

INTERCAMBIADORES BALVIN S.R.L.


.....
Rolando Denis Balvin Champe
GERENTE GENERAL

Gerente General

Ventas, Oficina y Servicios:

Teléfono:

E-mail:

Página web:

Av. Santa Rosa Mz. E Lt. 14 – Santa Clara – Ate – Lima

356 1913 RPM: 952957996 RPC: 986913393

ventas@intercambiadoresbalvin.com rolandobalvin@hotmail.com

www.intercambiadoresbalvin.com.pe