

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA
INDUSTRIAL



**Categorización de suministros en la gestión de compras
de la empresa ELECTROMECHANICA EL MUNDO,
Chimbote 2017.**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero
Industrial**

Autor: Gambini Cotrina, Segundo Isaac

Asesor: Esqueche Moreno, José Santos

Chimbote – Perú

2019

Indice

I. Palabras Clave	i
II. Título	ii
III. Resumen	iii
IV. Abstract	iv
1. Introducción	1
2. Metodología	9
3. Resultados	15
4. Análisis y discusión	25
5. Conclusiones y recomendaciones	27
6. Agradecimientos	30
7. Referencias bibliográficas	31
8. Anexos	33

Indice de tablas

Tabla 01. Peso y fuente de información de factores a evaluar	11
Tabla 02. Factores que determinan la clasificación de insumos y su incidencia en la rentabilidad	12
Tabla 03. Escala de valoración de factores que determinan la clasificación de insumos y su riesgo en el suministro	13
Tabla 04. Calificación final para las variables y su incidencia en la rentabilidad del negocio y riesgo en el suministro	14
Tabla 05. Periodo del servicio en la empresa	16
Tabla 06. Puntajes por insumos en la rentabilidad del negocio y riesgo en el suministro	19
Tabla 07. Valoración final	21

Índice de figuras

Figura 01. Ingresos de enero hasta diciembre del 2017	17
Figura 02. Matriz de Kraljic	18
Figura 03. Categorización de los suministros	24

Indice de anexos

Anexo 01. Flujograma del proceso de servicio	34
Anexo 02. Flujograma del proceso de compras	35
Anexo 03. Operacionalizacion de la variable	36
Anexo 04. Modelo de encuesta realizada al personal de la empresa	37
Anexo 05. Ficha de recopilación de datos de las encuestas realizadas	38
Anexo 06. Resultados del Instrumento aplicado	39
Anexo 07. Plan de acción de estrategias	42
Anexo 08. Factura	43
Anexo 09. Orden de servicio	44

I. Palabras clave

Tema	Gestión de compras
Especialidad	Suministros

Topic	Purchasing management
Specialty	Supplies

Linea de investigacion

Área	Ingeniería y tecnología
Sub área	Otras ingenierías y tecnologías
Disciplina	Ingeniería Industrial

II. Título

**Categorización de suministros en la gestión de compras de la empresa
ELECTROMECHANICA EL MUNDO, Chimbote 2017.**

III. Resumen

En el presente trabajo de investigación se tuvo como propósito, categorizar los suministros en la gestión de compras, a través del modelo propuesto para lograr la optimización en el proceso de compras de la empresa ELECTROMECHANICA EL MUNDO, cuya meta fue reducir el tiempo general de las compras, siendo esta, la razón de ser del presente proyecto.

El tipo de investigación que utilizamos fue descriptivo, no experimental de corte transversal, las técnicas utilizadas es la observación directa y la encuesta, siendo instrumento el cuestionario. Con el modelo se gestiona correctamente las compras, a través, de la segmentación de los productos para los servicios necesarios, a través de una matriz de cuatro categorías, según el impacto financiero en el resultado y riesgo en el abastecimiento, siendo una herramienta clave para la gestión de compras en la empresa.

Con la categorización a través de la metodología propuesta y sus respectivas estrategias; los resultados alcanzados nos han permitido, reducir el tiempo de generación de una compra, se mejoró la coordinación con los proveedores, se redujo la espera en la recepción de bienes y se logró un incremento porcentual en beneficio del tiempo de las compras en la gestión empresarial.

IV. Abstract

The purpose of this research work was to categorize supplies in purchasing management, through the proposed model to achieve optimization in the purchasing process of the ELECTROMECHANICA EL MUNDO company, whose goal was to reduce the overall time of the purchases, being this, the *raison d'être* of the present project.

The type of research we used was descriptive, not experimental cross-sectional, the techniques used are direct observation and the survey, the questionnaire being an instrument. With the model, the purchases are correctly managed, through the segmentation of the products for the necessary services, through a matrix of four categories, according to the financial impact on the result and risk in the supply, being a key tool for Purchasing management in the company.

With the categorization through the proposed methodology and their respective strategies; the results achieved have allowed us to reduce the time of generation of a purchase, coordination with suppliers was improved, the wait in the reception of goods was reduced and a percentage increase was achieved in benefit of the time of purchases in business management.

1. Introducción

Es de interés conocer otras investigaciones anteriores relacionadas al tema, para así fijar similitudes entre sí, a continuación, mencionamos los siguientes:

Según Caballero Sotomayor, (2015), sostiene que la presente tesis realiza el análisis y propuestas de mejora para la función del departamento de compras de una empresa ejecutora de proyectos eléctricos. Estos tipos de proyectos están caracterizados por tener una gran cantidad de ítems (2,000 aprox.), es por ello que nuestra propuesta busca clasificar los suministros en cuatro cuadrantes, mediante el uso de la matriz de Kraljic para posteriormente establecer los objetivos, acciones, indicadores y estrategias que se usaran para cada cuadrante. Presenta el método matemático utilizado para clasificar las categorías de suministros en los cuatro cuadrantes de la matriz; posteriormente se plantea el método utilizado para la construcción de estrategias, basado en el diagnóstico, formulación, aceptación y desarrollo. Finalmente, se establecen los indicadores a usarse para el control de las estrategias.

Según Garay Godoy, (2016), la presente tesis analiza el área de compras internacionales, encargada del abastecimiento técnico a la operación de aeronaves, desde la recepción de la solicitud de compra o servicio hasta la entrega de los materiales al centro de distribución o ejecución del servicio, empresa de transporte aéreo no regular tanto de carga como de pasajeros cuya visión es ser la empresa regional de transporte y trabajo aéreo líder en seguridad y confianza. El problema principal de la empresa es la demora en el abastecimiento de componentes debido a los tiempos perdidos en los cuellos de botella ocasionados principalmente en el área de compras. Es fundamental analizar cualitativamente las causas raíces, empleando el diagrama de Ishikawa y realizar un análisis cuantitativo con el diagrama de Pareto. Ambos análisis son de gran utilidad para visualizar el problema principal y poder plantear así una propuesta de mejora. También el empleo de las herramientas: matriz de Kraljic, gestión de proveedores y rediseño del proceso de abastecimiento. El análisis mediante la matriz propuesta para la mejora en el proceso de abastecimiento de componentes, dio como resultado que es necesario la creación de acuerdos con

proveedores para las nueve Atas que se encuentran en el cuadrante de componentes “estratégicos”. Se deben realizar cuatro acuerdos para la categoría estratégicos por flota de aeronave. La empresa cuenta con tres flotas de aeronave por lo que en total se deben realizar 12 acuerdos a lo largo de un año. Del mismo modo, al aplicar la matriz se pudo determinar la estrategia de compras que debe seguir cada categoría analizada.

Según Otero Pineda, (2012), el objetivo general de este estudio consistió en desarrollar un sistema de gestión de abastecimiento e inventarios para un astillero en Colombia, ante la falta de una política clara para las compras que valla de la mano con estrategias diferenciadas para los materiales de acuerdo con su importancia para la organización. Con este fin se establece estrategias para el aprovisionamiento y almacenamiento de los materiales necesarios para la construcción y reparación de buques. La metodología empleada para el cumplimiento del objetivo planteado consistió en lo siguiente: caracterización de los procesos logísticos de abastecimiento y almacenamiento a través de revisión in situ de los procesos y entrevistas a personal de la empresa. Lo anterior permitió la clasificación de materiales empleando una combinación del principio de Pareto con una metodología de clasificación multi-variable utilizando lógica difusa. Finalmente, se establecieron las estrategias enmarcando esta clasificación en la matriz de portafolio desarrollada por Kraljic.

Según Peñaloza & Perez, (2008), este trabajo estuvo abocado a proponer mejoras en los procesos de compras de insumos en la gerencia de procura y exportación de una empresa farmacéutica, La estructura organizacional actual de la gerencia de procura y exportación presenta; excesos de carga de trabajo, personal nuevo no familiarizado con los procedimientos y políticas de la empresa, no evalúa desempeño de resultados en su gestión, no cuenta con tiempos estándares para sus procesos y procedimientos, por lo que se desconoce los tiempos de duración estimados para las actividades. Ante esta realidad con la presente investigación está dada precisamente al hecho de perseguir la mejora continua en la gestión de abastecimiento mediante la aplicación de estrategias de suministro.

Desde la publicación de su artículo “Purchasing must become Supply Management” en octubre de 1983, en la prestigiosa revista Harvard Business Review, donde describe “La estrategia de una empresa hacia un proveedor está determinada por la posición que ocupa su suministro”. El profesor Peter Kraljic plantea un enfoque metodológico para aplicar su Matriz, originalmente inspirada en el concepto de modelo de cartera, inicialmente desarrollado por Markowitz (1952), quien lo utilizó como un instrumento de control para la gestión de inversiones de capital en la bolsa de valores. Las amenazas de agotamiento de los recursos, la escasez de materias primas, la turbulencia política, la intervención de los gobiernos en los mercados, la competencia intensificada y la aceleración del cambio tecnológico han transformado los patrones de oferta y demanda. “El profesor Kraljic argumenta la imperiosa necesidad de una profunda transformación del enfoque clásico de los departamentos de compras, hacia una función mucho más estratégica, desde ese momento, se empezó a utilizar el término Supply Chain Management (SCM), manejo de la cadena de suministro. Con base en lo anterior, el profesor Kraljic desarrolla su propia matriz aplicada para definir la cartera de compras de una empresa y la cual se fundamenta en dos dimensiones para clasificar los materiales o componentes comprados: *Impacto financiero*. Es la importancia estratégica de las compras en términos de valor añadido por línea de producto, el porcentaje de materia prima, insumos y suministros en los costes totales y su impacto en la rentabilidad. Incluye: volumen de gasto, volatilidad de precios, impacto en la rentabilidad y volumen unitario de compra. *Complejidad de suministro*. La dificultad del mercado medida por la escasez de la oferta, el ritmo de la tecnología, la sustitución de materiales, los obstáculos logísticos y las condiciones de monopolio u oligopolio. Incluye: concentración de proveedores, amenaza de sustitución potencial, nuevos proveedores, porcentaje de participación del mercado, criticidad del tiempo de entrega, calidad y riesgo técnico, impacto en los costes por un fallo en el suministro” (Gabriel Domingo, 2018).

Justificación metodológica. Se justifica porque se diseñó y aplicó métodos, los cuales permitieron establecer las estrategias adecuadas correspondientes a cada producto, considerando su impacto financiero y el riesgo en el suministro.

Justificación práctica. Con esta investigación y la propuesta de aplicación a una categorización de suministros en la gestión de compras, la empresa ELECTROMECHANICA EL MUNDO, mejoró en sus diferentes actividades, productos en estándares de calidad, buena relación con su entorno laboral interno y externo.

La interrogante que nos plasmamos en esta investigación fue ¿Cómo categorizar los suministros, en la gestión de compras de la empresa ELECTROMECHANICA EL MUNDO?

Categorización. “Intento progresivo de agrupar la información recogida en base a ciertos criterios” (Pid Practinium EF, 2018)

Gestión. “Proceso mediante el cual se obtiene, despliega o utiliza una variedad de recursos básicos para apoyar los objetivos de la organización” (Kootz & Weihrich, 2000).

Compra. “Conjunto de etapas que se realizan para decidir acerca de la compra de un bien o servicio” (Kotler & Armstrong, 2008).

Políticas de compra. “Son pautas que generan las empresas para determinar cuáles serán las condiciones, plazos de pago, y proveedores que tendrá la empresa, entre otros criterios, que serán aplicados al momento en que la organización proceda a la adquisición de productos para sus operaciones habituales” (Gestion.Org, 2018).

Los procedimientos. “Representan la forma ordenada de proceder para realizar los trabajos administrativos para su mejor función en cuanto a las actividades dentro de la

organización" (Biegler, 1980).”Los procedimientos administrativos son: "Una serie de tareas relacionadas que forman la secuencia establecida en ejecutar el trabajo que va a desempeñar" (Terry & Franklin, 1986).

Proveedores. “Persona o empresa que abastece a otras empresas con existencias (artículos), los cuales serán vendidos directamente o transformados para su posterior venta” (Debitoor, 2019).

La gestión de compras. “El término compras se refiere al proceso que comprende desde la aparición de la necesidad, selección del proveedor, negociación y seguimiento hasta asegurar el envío. En cambio, la gestión de compras, es un concepto más amplio que busca sistematizar el planeamiento, organización y control de las actividades relacionadas al flujo, dentro y fuera de la organización, de los diferentes materiales necesitados de ella” (Leenders, Fearon, & England, 1999). “Se ocupa de la adquisición de los recursos y bienes de proveedores que contribuyen a los objetivos estratégicos y administrativos de la organización. Así mismo, es una actividad que responde creativamente a las necesidades de los consumidores internos y a mantener una buena relación con los proveedores y consumidores externos” (Fung, 1999).

La importancia de la gestión de compras. “Como expresamos anteriormente, el proceso de compras ha cambiado radicalmente de un enfoque netamente táctico a uno fundamentalmente estratégico de apoyo al plan de toda la empresa gracias a las grandes ventajas que otorga. Una adecuada gestión de compras permitirá a la empresa mantener o reducir los costos a un nivel adecuado, y, así, obtener las ganancias esperadas o aumentarlas” (Leenders, Fearon, & England, 1999).

El inventario. “Es una herramienta fundamental en la administración moderna, ya que esta permite a las empresas y organizaciones conocer las cantidades existentes de productos disponibles para la venta, en un lugar y tiempo determinado, así como las condiciones de almacenamiento aplicables en las industrias” (Espinoza, 2018).

Definición conceptual de la variable. “Proceso que se ocupa de suministrar los recursos necesarios para la producción de la empresa, y que asegura la disponibilidad de los materiales en cantidad, calidad, precio y lugar adecuado. Una adecuada gestión de compras y suministros garantiza los mejores insumos para los procesos de una empresa, buscando siempre los mejores tratos y alianzas con los proveedores más convenientes, procurando ahorros y una gestión de contratos eficaz para todos los elementos de la cadena de suministros” (Acosta, 2018).

Definición operacional de la variable. Proceso de administración y optimización de los recursos según su impacto financiero y riesgo del abastecimiento (ver anexo).

En la industria existen diversos sistemas de producción, como la producción continua, la producción por proyectos, etc. ELECTROMECHANICA EL MUNDO es una empresa que trabaja bajo un sistema de producción por proyectos, es decir los pedidos que recibe de sus clientes responden a fabricaciones con especificaciones técnicas diferentes en cada oportunidad y su producción no es típicamente para stock de sus productos.

“La gestión de compras dentro de una organización, precisa; cuáles son sus necesidades de bienes y servicios, identificando y comparando los proveedores y abastecedores, negociando con los mismos para convenir términos de compra, celebrar contratos y colocar pedidos, para recibir bienes y servicios útiles a la organización, con el siguiente pago de éstos. Las compras representan una función primordial, puesto que la buena administración de éstas, mejora la posición competitiva de las empresas” (Temich, 2015).

Para la categorización de suministros de la empresa, existen modelos que pueden aplicarse a dicha gestión en la empresa, de estos modelos el más adecuado sería el de Kraljic, porque hace una selección de sus materiales segmentándolos, y teniendo un inventario de los más importantes, a diferencia de otros modelos como; El punto de Pedido, La técnica ABC, etc. aplicables a los sistemas de producción continua que

aplica técnicas de abastecimientos para stock. Finalmente, se plantea una forma de categorizar los suministros de acuerdo al modelo sugerido, el cual, se ajusta a la realidad de la empresa.

El tema de esta investigación resalta la importancia de la categorización de suministros en la gestión de compras dentro de la empresa a través del modelo propuesto.

Esta investigación sobre la categorización de los suministros en la gestión, se llevó a cabo en el área de compras de la empresa ELECTROMECHANICA EL MUNDO. Se realizó a través de la recopilación de la información, un análisis de las problemáticas existentes en la empresa, que de acuerdo a los criterios utilizados se consideró los siguientes: 1) No cuentan con un área de compras; 2) No existe un adecuado control interno; 3) Las compras realizadas carecen de previas cotizaciones.

“Actualmente, las empresas adoptan la gestión de compras para controlar sus costos, siendo la inversión en materiales superior al resto de desembolsos que se realizan. La función de compras pasó de ser una tarea netamente operativa al enfoque estratégico que posee hoy en día” (Leenders, Fearon, & England, 1999)

La hipótesis que planteamos fue “La categorización de suministros, en la gestión de compras de la empresa ELECTROMECHANICA EL MUNDO, se obtendrá, aplicando el modelo de la matriz de Kraljic”.

El objetivo general de esta investigación fue, categorizar los suministros, en la gestión de compras de la empresa ELECTROMECAÁNICA EL MUNDO.

Como objetivos específicos mencionamos los siguientes:

*Determinar la categorización de los suministros, considerando su impacto financiero, y riesgo en el suministro.

*Establecer las estrategias de abastecimiento para cada categoría de suministro, según la matriz de Kraljic.

2. Metodología

El tipo de metodología que se ha utilizado es descriptivo, y de diseño no experimental de corte transversal descriptiva.

En esta investigación la población la conformaron todos los suministros que se requieren para realizar los servicios correspondientes, y considerando que la muestra es un subconjunto de la población, la muestra de este estudio fue igual a la población (49 items) porque presenta una cantidad manejable de suministros.

Las técnicas han sido la observación directa y la encuesta, y el instrumento aplicado a esta investigación fue el cuestionario, la cual, consta de doce (12) preguntas, y fue dirigida a diez (10) personas. La validación del instrumento en esta investigación fue realizada por ingenieros relacionados y conocedores de las actividades y por consiguiente de los suministros que se requieren para las actividades que realiza la empresa, como fueron:

- Ing. en Energía; Gabriel Ali Omar Deza Cisneros,
- Ing. Mecánico Eléctrico; Freddy Marcial Valdivia Cipriano.

El proceso se realizó a través de la toma de datos; con el apoyo de los trabajadores y jefe del área, utilizando documentos informativos de la empresa, con la finalidad de que sean datos fehacientes del proceso de compras en la empresa ELECTROMECHANICA EL MUNDO de la ciudad de Chimbote. Las operaciones permitieron el análisis de los resultados de la investigación realizada que fueron clasificados tabulados y registrados empleando hojas de cálculo. El procedimiento comprendió:

- Revisión de objetivos.
- Revisión de variable y dimensiones.
- Seleccionar el instrumento a utilizar.

- Elaborar, validar y aplicar el instrumento.
- Presentación y análisis de los resultados.

Procedimiento.

- Elaborar el instrumento a aplicar para la recolección de datos.
- Validar el instrumento con los ingenieros.
- Llevar a cabo el instrumento.
- Clasificar, tabular y registrar la información recabada.
- Presentar la categorización de los suministros, según Kraljic.
- Entregar las conclusiones y recomendaciones.
- Sugerir estrategias para las futuras compras.

La clasificación de los insumos, fue de acuerdo a su incidencia en la rentabilidad en el negocio (impacto financiero) y el riesgo de suministro. Sabemos y conocemos de la dificultad de cuantificar objetivamente estas variables por cada insumo empleado en la realización de cada servicio contratado, por ello, se consideraron factores para medir estas variables, asignándoles un peso según su influencia en el resultado de la variable y una escala de valorización; así, se pudo seleccionar para todos los insumos evaluados un puntaje a cada factor, que permitió ubicar a cada insumo en algunas de las categorías planteadas por Kraljic.

Los factores tomados en cuenta en la rentabilidad del negocio (impacto financiero) son: 1.- Incidencia del costo del insumo en el costo final del servicio, 2.- Criticidad del insumo para la operación. Mientras que los factores tomados para el riesgo en el suministro son: 1.- Disponibilidad del insumo en el mercado nacional, 2.- Cantidad de proveedores por insumo, 3.- Probabilidad de sustitución del insumo por un contratipo. En consulta con el Gerente, se asignaron los pesos a cada factor para las dos variables a determinar, los cuales se presentan:

Tabla 01. *Peso y fuente de información de los factores a evaluar para la Clasificación de los insumos.*

Variable	Factores a Evaluar	Peso%	Fuente
Rentabilidad del negocio	1.- Incidencia del costo del Insumo en el costo final del servicio	50	Registros de la empresa
	2.- Criticidad del insumo para la operación	50	Datos de Gerencia
Riesgo en el suministro	1.- Disponibilidad del insumo en el mercado nacional	40	Área de compras
	2.- Cantidad de proveedores por insumo	50	Área de compras
	3.- Probabilidad de situación del insumo por un contratipo	10	Área de compras

Fuente: Brito (2014)

Tabla 02. Factores que determinan la clasificación de insumos de acuerdo a su incidencia en la rentabilidad del negocio.

Factor	Puntuación	Descripción
Costo del insumo en el costo final del servicio	1	Insumos con incidencia en el costo final del servicio con valores inferiores al 0.5%
	2	Insumos con incidencia en el costo final del servicio con valores entre 0.5% y 2.5%
	3	Insumos con incidencia en el costo final del servicio con valores superiores al 2.5%
Criticidad del insumo para la operación	1	Aquellos insumos con baja criticidad en la operación. Su disponibilidad en el momento requerido no es significativa en la rentabilidad del negocio, no detiene el proceso del servicio en su totalidad.
	2	Aquellos insumos con mediana criticidad en la operación. Su disponibilidad en el momento requerido incide medianamente en la rentabilidad del negocio, detiene parcialmente el proceso del servicio en su totalidad.
	3	Aquellos insumos con alta criticidad en la operación. Su disponibilidad en el momento requerido incide directamente en la rentabilidad del negocio, detiene por completo el proceso del servicio en su totalidad.

Fuente: Brito (2014)

Tabla 03. *Escala de valoración de los factores que determinan la clasificación de insumos de acuerdo al riesgo en el suministro.*

Factor	Puntuación	Descripción
Disponibilidad del insumo en el mercado nacional	1	Insumos que se consiguen en el mercado local
	2	Insumos exclusivos nacionales y de importación
Cantidad de proveedores por insumo	1	Insumos que poseen más de un proveedor desarrollado
	2	Insumos que poseen un solo proveedor desarrollado
Posibilidad de sustitución del insumo por contratipo	1	Insumos que poseen uno o más contratipos que cumplen igual función en el servicio
	2	Insumos que no poseen contratipos que cumplen igual función en el servicio

Fuente: Brito (2014)

Determinada la puntuación para cada factor, se determinó la calificación final para la variable de los insumos en la rentabilidad del negocio (impacto financiero) y riesgo en el suministro, aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Calificación Final} = \sum_{i=0}^n \text{Factor}_i \times \text{Peso } (\%)_i$$

Tabla 04. *Calificación final para las variables y su asignación como alta o baja incidencia en el impacto financiero y alto o bajo riesgo en el suministro.*

Variable	Calificación	Descripción
Incidencia del insumo en la rentabilidad del negocio	>1.5	Insumos que poseen alta incidencia en la Rentabilidad del Negocio, elevado Impacto Financiero e indispensable presencia en el proceso del servicio
	<=1.5	Insumos que poseen baja incidencia en la Rentabilidad en el Negocio, bajo Impacto Financiero y prescindible presencia en el proceso del servicio
Riesgo en el suministro	>1.5	Insumos que poseen alto Riesgo en el Suministro y con mayor probabilidad de presentar baja disponibilidad en el mercado
	<=1.5	Insumos que poseen bajo Riesgo en el Suministro y con menor probabilidad de presentar baja disponibilidad en el mercado

Fuente: Brito (2014)

Nota: cabe mencionar que, para la valoración de los pesos, puntuación y calificación de las variables y factores, estas se desarrollaron en coordinación con el jefe de taller y gerente de la empresa.

3. Resultados

Los resultados que se obtuvieron mediante el instrumento aplicado, como fue el cuestionario, la cual fue dirigida a los técnicos operarios, jefe de taller, gerente, y, administrador (diez personas), al igual que documentación propia de la empresa, como fueron: facturas de compras, relación de proveedores, ordenes de servicio, etc. arrojaron las siguientes conclusiones;

En primer lugar, la baja en el incremento de los ingresos se debió a la mala organización en la gestión de compras de la empresa, es necesario asignar funciones y responsabilidades a un solo encargado y no que se dupliquen las tareas. Esto está asociado al caso de cualquier empresa a su programa de servicios y/o ventas. Actualmente, las atenciones de los requerimientos los realizan de uno a dos personas, no existe stock de materiales en su almacén, lo que provoca que los servicios contratados se realicen con días posteriores a los programados.

En segundo lugar, el tiempo que emplean para la compra de materiales de fácil adquisición toma de uno a dos días, y los que son más complejos en su abastecimiento tardan entre tres a cinco días en promedio de aprovisionamiento de productos y/o materiales eléctricos para la ejecución de los servicios, y esto ocurre por varios factores; falta de liquidez ocasionada por la compra de algún producto y/o material poco relevante para la producción, la cantidad limitada de proveedores, ocasiona que la empresa cuente con mínimas cotizaciones para su respectiva compra. no se cuenta con proveedores por línea de producto, no existen estrechas relaciones con los mismos, complejidad de algunos productos y/o materiales (tienen que ser fabricados, solicitados de otras ciudades), y dado que no existe un planeamiento adecuado del abastecimiento, las solicitudes internas de repuestos son recibidas con carácter de urgencia. Una espera por algún producto y/o material eléctrico puede causar la parada de un servicio contratado que acarrea pérdidas económicas para la empresa.

En tercer lugar, la ausencia de algún producto y/o material dependiendo del mismo, tendrá como consecuencia en la producción del servicio; paradas leves, medias paradas y en el peor de los casos paradas completas en la producción. No se prevé estas consecuencias, ya que existen algunos productos y/o materiales que poseen contratipos.

De acuerdo a la información recopilada los servicios más relevantes que brindan a la comunidad son los que a continuación se mencionan en la siguiente tabla.

Nota: La Empresa no maneja controles por periodos de realización de cada servicio a través de cuadros estadísticos, por lo tanto, el cuadro mostrado a continuación se tomó de los comprobantes de pago realizados por los clientes a la empresa.

Tabla 05. *Periodo del servicio en la empresa ELECTROMECHANICA EL MUNDO,2017.*

Servicios	Periodo (días)
Reparación, mantenimiento y montaje electromecánico	18
Instalaciones eléctricas industriales	15
Fabricación de tableros eléctricos y de rectificadores	25
Proyecto y ejecución de obras de media y baja tensión	180

De acuerdo con la información y resultados obtenidos se observó una caída sistemática a lo largo de los últimos meses. Los ingresos son directamente proporcionales a la productividad por lo que su comportamiento fue similar, debido al descontento de los clientes por el retraso en el cumplimiento de la entrega del servicio contratado.

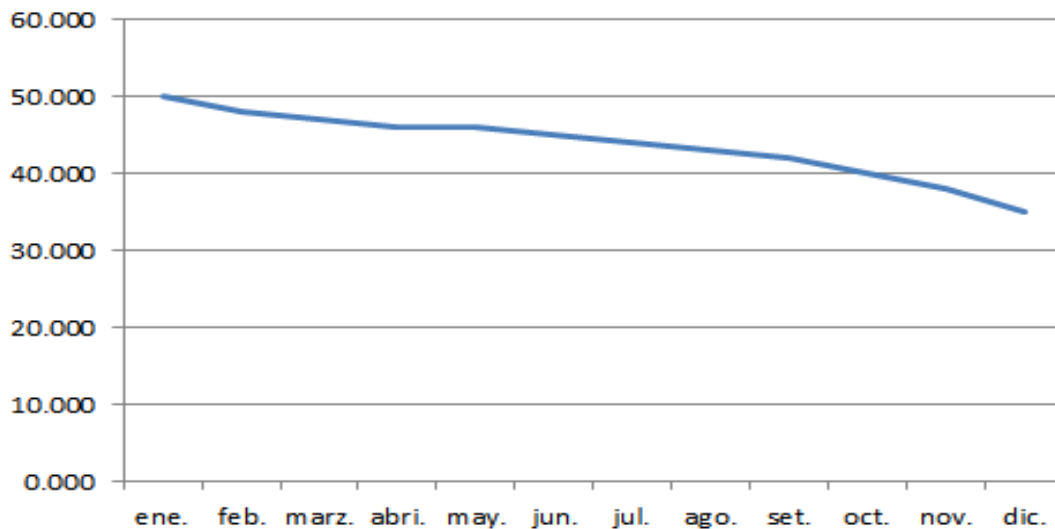


Figura 01. Ingresos en soles de enero del 2017 hasta diciembre del 2017

Herramienta para clasificar.

“La Matriz de Kraljic es una herramienta utilizada en la gestión de Compras que permite clasificar los materiales y/o servicios a comprar en función del riesgo que entrañan para la empresa y su incidencia en los resultados. Tiene su origen en el artículo “Purchasing must become Supply Management” escrito por Peter Kraljic en 1983 y publicado en Harvard Business review. La clasificación de los materiales permitirá definir una estrategia de compra en función de la posición que ocupe cada material en la matriz. En el eje horizontal el riesgo de suministro creciente de cada material: Si un material tiene muchos proveedores estará en la zona izquierda (poco riesgo ya que hay muchos proveedores que nos lo pueden suministrar), si tiene pocos proveedores se situará hacia la derecha (el punto exacto dependerá de cada organización y su gestión del riesgo). El extremo derecho será los materiales que sólo tienen un proveedor (máximo riesgo). En el eje vertical la incidencia en los resultados de la empresa. El punto exacto dependerá de la actividad de la empresa: el gasóleo para una empresa de Transporte será muy importante, para una empresa comercial pueden ser sus mercancías” (Bardo, 2017).

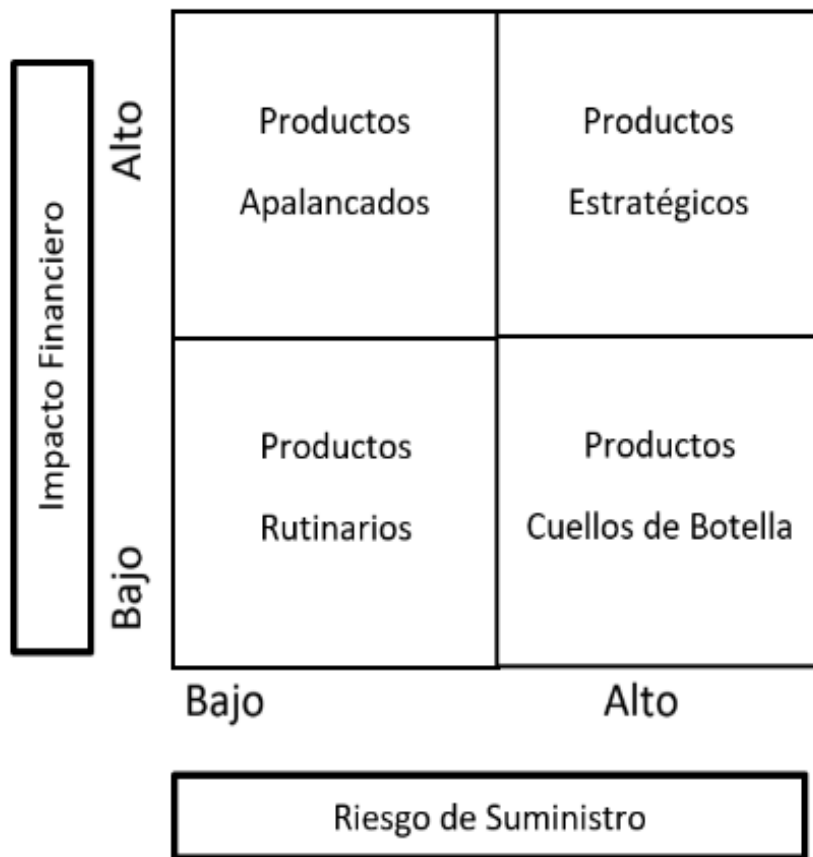


Figura 02. Matriz de Kraljic

Fuente: Kraljic (1983)

De esta clasificación se obtienen cuatro tipos; productos cuellos de botella, productos rutinarios, productos apalancados y por ultimo productos estratégicos. Y de acuerdo al tipo de producto se utilizaron las estrategias correspondientes.

Tabla 06. *Puntajes por insumos de acuerdo con los factores por variables en la rentabilidad del negocio y riesgo en el suministro.*

Suministro	Rentabilidad en el negocio		Riesgo en el suministro		
	Incidencia en el Costo	Criticidad	Disponibilidad del Mercado	Cantidad proveedores	Contratipo
Indicador de nivel de aceite	1	1	2	2	2
Aisladores AT completo	1	3	2	2	2
Empaquetaduras 25kv-AT	1	2	2	2	1
Armadura 20kv/AT	1	3	2	2	2
Cordón de nitrilo p/tapa 10mm	1	1	1	2	1
Aislador BT630 amp.completo	1	3	2	2	2
Aceite dieléctrico	3	3	2	2	2
Afloja todo	1	1	1	1	1
Barniz serwin s/h	2	1	2	1	1
Barniz serwin s/a	1	1	2	1	1
Barniz royalac diamont s/h	2	1	2	2	1
Cinta algodón ½"	1	1	2	2	1
Cinta algodón ¾" poliester	1	1	2	2	1
Cinta vulcanizante 3M	1	2	2	1	1
Cinta cambrich	1	1	2	2	1
Contactores	1	1	2	1	1
Condensador arranque 110v	1	3	1	1	2
Condensador arranque 220v	2	3	1	1	2
Condensador permanente	2	3	1	1	2
Condensador de potencia	1	3	2	2	2
Carbones industriales	1	3	2	2	2
Colectores	1	3	2	2	2

Diodos SKR/SKN	1	3	2	2	2
Esponja industrial	1	1	1	1	1
Fusibles	1	1	1	1	1
Hoja de sierra wurh	1	1	2	1	1
Interruptor termomagnético	1	1	1	1	1
Lijas de fierro y agua	1	1	1	1	1
Papeles aislantes	2	2	2	2	2
Pintura spray azul	2	1	1	1	1
Pegamento triz	1	1	1	1	1
Resina royapox 511+endurecedor	1	1	2	2	2
Rueda de limpieza 3M	1	1	1	1	1
Spaguetys	1	2	2	2	2
Sellos mecánicos pulgadas	2	3	2	2	2
Sellos mecánicos milímetros	2	3	2	2	2
Solvente dieléctrico	2	2	2	1	1
Soldadura de estaño	1	1	2	2	1
Silicona automotriz	1	1	1	1	1
Silicona gris	1	1	1	1	1
Alambre de cobre	3	3	2	2	2
Cable vulcanizado	2	2	2	1	2
Cable automotriz	2	2	2	1	1
Epps	2	2	1	1	2
Terminales motriz	1	2	2	2	2
Resina	1	1	1	2	1
Ventilador	2	2	2	2	2
Tableros	2	2	2	2	2
Tubería conductiva	1	1	2	2	1

Tabla 07. Valorización final, por cada insumo en su calificación final en las variables, rentabilidad en el negocio (impacto financiero) y riesgo en el suministro.

Suministro	Rentabilidad en el negocio		Riesgo en el suministro	
	Calificación	Cualificación	Calificación	Cualificación
Indicador de nivel de aceite	1	Bajo	2	Alto
Aisladores AT completo	2	Alto	2	Alto
Empaquetaduras 25kv-AT	1.5	Bajo	1.9	Alto
Armadura 20kv/AT	2	Alto	2	Alto
Cordón de nitrilo p/tapa 10mm	1	Bajo	1.5	Bajo
Aislador BT630 amp.completo	2	Alto	2	Alto
Aceite dieléctrico	3	Alto	2	Alto
Afloja todo	1	Bajo	1	Bajo
Barniz serwin s/h	1.5	Bajo	1.4	Bajo
Barniz serwin s/a	1	Bajo	1.4	Bajo
Barniz royalac diamont s/h	1.5	Bajo	1.9	Alto
Cinta algodón ½"	1	Bajo	1.9	Alto
Cinta algodón ¾" poliester	1	Bajo	1.9	Alto
Cinta vulcanizante 3M	1.5	Bajo	1.4	Bajo
Cinta cambrich	1	Bajo	1.9	Alto
Contactores	1	Bajo	1.4	Bajo
Condensador arranque 110v	2	Alto	1.1	Bajo
Condensador arranque 220v	2.5	Alto	1.1	Bajo
Condensador permanente	2.5	Alto	1.1	Bajo
Condensador de potencia	2	Alto	2	Alto
Carbones industriales	2	Alto	2	Alto
Colectores	2	Alto	2	Alto

Diodos SKR/SKN	2	Alto	2	Alto
Esponja industrial	1	Bajo	1	Bajo
Fusibles	1	Bajo	1	Bajo
Hoja de sierra wurh	1	Bajo	1.4	Bajo
Interruptor termomagnético	1	Bajo	1	Bajo
Lijas de fierro y agua	1	Bajo	1	Bajo
Papeles aislantes	2	Alto	2	Alto
Pintura spray azul	1.5	Bajo	1	Bajo
Pegamento triz	1	Bajo	1	Bajo
Resina roypox 511+endurecedor	1	Bajo	2	Alto
Rueda de limpieza 3M	1	Bajo	1	Bajo
Spaguetys	1.5	Bajo	2	Alto
Sellos mecánicos pulgadas	2.5	Alto	2	Alto
Sellos mecánicos milímetros	2.5	Alto	2	Alto
Solvente dieléctrico	2	Alto	1.4	Bajo
Soldadura de estaño	1	Bajo	1.9	Alto
Silicona automotriz	1	Bajo	1	Bajo
Silicona gris	1	Bajo	1	Bajo
Alambre de cobre	3	Alto	2	Alto
Cable vulcanizado	2	Alto	1.5	Bajo
Cable automotriz	2	Alto	1.4	Bajo
Epps	2	Alto	1.1	Bajo
Terminales motriz	1.5	Bajo	2	Alto
Resina	1	Bajo	1.5	Bajo
Ventilador	2	Alto	2	Alto
Tableros	2	Alto	2	Alto
Tubería conductiva	1	Bajo	1.9	Alto

Los resultados obtenidos según el método planteado fueron: Diez Productos *cuellos de botella*, con bajo impacto financiero y alto riesgo de suministro, los cuales son; indicador de aceite, empaquetaduras 25KV-AT, barniz royalac diamont s/h, cinta cambric, resina royapox 511 + endurecedor, spaguetys, soldadura de estaño, terminal motriz, resina y tubería conductiva. También dieciséis *productos rutinarios*, con bajo impacto financiero y bajo riesgo en el suministro, los mismos que son; cordón de nitrilo p/tapa 10mm, afloja todo, barniz serwin s/h, barniz serwin s/a, cinta vulcanizante, contactores, esponja industrial, fusibles, hoja de sierra wurt, interruptor termomagnético, lijas de fierro/agua, pintura spray, pegamento triz, rueda de limpieza 3M, silicona automotriz y silicona gris. De igual forma siete *productos apalancados*, con alta incidencia financiera y bajo riesgo de abastecimiento, como son; condensadores de arranque de 110v, condensadores de arranque de 220v, condensadores permanentes, solvente dieléctrico, cable vulcanizado, cable automotriz y EPPS. Por ultimo, dieciséis *productos estratégicos*, con alto grado de impacto financiero y alto grado de riesgo de abastecimiento en suministros, que son; aisladores AT completo, armadura de 20kv, aislador BT630 amp. completo, aceite dieléctrico, cinta de algodón ½”, cinta de algodón ¾”, condensadores de potencia, carbones industriales, colectores, diodos SKR/SKN, papeles aislantes, sellos mecánicos en pulgadas, sellos mecánicos en milímetros, alambre de cobre, ventilador y tableros.

Nota: Cabe mencionar que con relación a los precios de los suministros contamos con la ayuda del gerente de la empresa, conocedor de los mismos.

Determinados los suministros en cada cuadrante, se sugirió las estrategias correspondientes a cada categoría, según modelo de Kraljic, detalladas en las conclusiones.

Impacto financiero	Alto	Productos Apalancados	Productos Estratégicos
	Bajo	Productos Rutinarios	Productos Cuello de Botella
		Bajo	Alto
		Riesgo de suministro	

<p>1) Condensadores de arranque de 110v</p> <p>2) Condensadores de arranque de 220v</p> <p>3) Condensadores permanentes</p> <p>4) Solvente dieléctrico</p> <p>5) Cable vulcanizado</p> <p>6) Cable automotriz</p> <p>7) EPPS</p>	<p>1) Aisladores AT completo</p> <p>2) Armadura de 20kv</p> <p>3) Aislador BT630 ampo. completo</p> <p>4) Aceite dieléctrico</p> <p>5) Cinta de algodón ½”</p> <p>6) Cinta de algodón ¾”</p> <p>7) Condensadores de potencia</p> <p>8) Carbones industriales</p> <p>9) Colectores</p> <p>10) Diodos SKR/SKN</p> <p>11) Papeles aislantes</p> <p>12) Sellos mecánicos en pulgadas</p> <p>13) Sellos mecánicos en milímetros</p> <p>14) Alambre de cobre</p> <p>15) Ventilador</p> <p>16) Tableros</p>
<p>1) Cordón de nitrilo p/tapa 10mm</p> <p>2) Afloja todo</p> <p>3) Barniz serwin s/h</p> <p>4) Barniz serwin s/a</p> <p>5) Cinta vulcanizante</p> <p>6) Contactores</p> <p>7) Esponja industrial</p> <p>8) Fusibles</p> <p>9) Hoja de sierra wurt</p> <p>10) Interruptor termomagnético</p> <p>11) Lijas de fierro/agua</p> <p>12) Pintura spray</p> <p>13) Pegamento triz</p> <p>14) Rueda de limpieza 3M</p> <p>15) Silicona automotriz</p> <p>16) Silicona gris</p>	<p>1) Indicador de aceite</p> <p>2) Empaquetaduras 25KV-AT</p> <p>3) Barniz royalac diamont s/h</p> <p>4) Cinta cambrich</p> <p>5) Resina royapox 511 + endurecedor</p> <p>6) Spaguettys</p> <p>7) Soldadura de estaño</p> <p>8) Terminales motriz</p> <p>9) Resina</p> <p>10) Tuberia conductiva</p>

Figura 03. Categorización de los suministros

4. Análisis y Discusión

Como se especificó al inicio, este trabajo de investigación busco categorizar los suministros en la gestión de compra de la empresa, evitar la tardanza en las compras, a través de una mejor coordinación del responsable del pedido, el administrador, y los proveedores, para así, aumentar los ingresos recaudados por la empresa. No se pretende dar solución al manejo de todo el proceso de compras, sino, dejar un plan de modelo para las posteriores compras y/o contratos de la empresa.

Según Caballero (2015) menciona en su tesis “ Aplicación de la matriz de Kraljic para la mejora en la gestión de adquisiciones de un proyecto de alta tensión”, pensaron que sí, era necesario establecer una clasificación de los suministros en 4 cuadrantes según Kraljic, mientras ellos realizan la clasificación por la cantidad de ítems (aproximadamente 2000), en nuestro trabajo la población total de suministros es mucho menor, pero también lo consideramos necesario, para conocer las acciones y posteriores estrategias a seguir para la adquisición de cada suministros, sabiendo de la dificultad de la obtención de algunos de ellos.

Garay (2016) en su tesis “Propuesta de una mejora del proceso de abastecimiento de componentes en una empresa de transporte aéreo no regular”, aplicando la metodología de Kraljic, se centra en el cuadrante de los estratégicos, solicitando doce (12) acuerdos o estrategias en un año por el número de flotas de aeronave, en nuestro caso nos enfocamos, en los estratégicos y cuellos de botella, pero sin descuidar los apalancados, con estrategias entre comprador y vendedor, podrían cambiar de cuadrante los suministros favoreciendo a ambas partes.

Mientras Otero (2011) menciona en su tesis” Diseño de una propuesta de gestión de abastecimiento e inventarios para un astillero en Colombia”, la categorización de los materiales las realizo mediante la revisión in situ de los procesos y entrevistas con personal de la empresa, el autor de este trabajo creyó conveniente realizar la

categorización de los suministros mediante el método matemático, la cual le resulto positivo ya que los materiales se encontraban en sus sectores adecuados según los impactos.

Peñaloza y Pérez (2008) mencionan en su tesis de pregrado “Propuesta de mejora en los procesos de compra en la gerencia de procura de una empresa farmacéutica”, la búsqueda de la mejora continua en la gestión de abastecimiento mediante la aplicación de estrategias de suministros, el autor del presente busco lo mismo mediante la práctica de estrategias para cada cuadrante propuestas según el modelo de la matriz de Kraljic.

5. Conclusiones y recomendaciones

Actualmente la empresa no cuenta con un modelo de inventario en el área de compras, por lo cual su gestión se hace lenta a la hora de atender los requerimientos solicitados por los técnicos para la ejecución de un servicio, lo que ocasiona las demoras, por eso es necesario establecer una categorización de suministros y establecer las prioridades en las compras de cada uno de ellos, y sus respectivas estrategias para los mismos.

Se determinaron los productos por su impacto financiero y su riesgo en la obtención de suministro. (fig. 03), según el método planteado para lograr la clasificación de los insumos empleados en el proceso de los servicios realizados por la empresa ELECTROMECHANICA EL MUNDO, estos fueron: *productos cuellos de botella* con el 20% de unidades en insumos, los cuales son de baja incidencia financiera pero alto en riesgo de su abastecimiento de materiales, son de bajo costo pero difíciles de ubicar en el mercado; *productos rutinarios* con 33% de unidades en insumos, estos a diferencia de los anteriores son de baja incidencia tanto financiera como de abastecimiento de sus materiales, bajo costo y fácil ubicación de los mismos en el mercado; *productos apalancados* con el 14% de unidades en insumos con alto impacto financiero y bajo riesgo de abastecimiento de sus materiales, costo alto pero fácil disponibilidad; y por último los *productos estratégicos* con 33% de insumos los cuales tienen alto grado de incidencia tanto financiera como riesgo de abastecimiento de sus materiales, los mismos que son de alto costo y difíciles su obtención.

Se establecieron las estrategias según el modelo de la matriz de Kraljic (Anexo 07); *Estrategias para productos rutinarios*: son de bajo impacto financiero y bajo riesgo de abastecimiento; agrupar los requerimientos y hacerlo uno solo, elevándolo posteriormente a un solo proveedor, el que garantice mejores condiciones de compra, si no es posible un solo proveedor, sería colocación individual de pedidos por línea de producto, tratar de realizar las compras con los menos proveedores posibles.

Estrategias para productos apalancados: alto impacto financiero y bajo riesgo de suministro; revisar varias cotizaciones, buscar alianzas con el proveedor o proveedores, las mismas que deben estar dirigidas solo a buscar mejores precios, y no abastecimiento, puesto que existen muchos proveedores en el mercado, los contratos de compra deberían de ser a corto plazo (dos meses), tiempo suficiente para asegurar de diez a doce servicios a los clientes, según los datos estadísticos del periodo para cada servicio a prestar, y también mejores ofertas de nuevos proveedores si es el caso.

Estrategias para productos cuellos de botellas: bajo impacto financiero y alto riesgo de abastecimiento; aceptar la dependencia del proveedor y asegurar el suministro, los productos de esta categoría son escasos y, por lo tanto, si hay que aceptar alguna condición inesperada del proveedor, habría que aceptarla, e incluso si la condición fuera de aumentar el costo del producto, se podría aceptar alguna suma adicional (10% hasta 20%) a su precio normal, considerando el bajo índice que tiene en el impacto financiero, los contratos podrían ser a largo plazo (seis meses), de esta manera aseguramos el producto. También sería tener, si es posible algún proveedor alternativo.

Estrategias para productos estrategicos: alto impacto financiero y alto grado de riesgo de abastecimiento; es abastecer el suministro, al igual que los productos cuellos de botella, es aceptar si es el caso, las condiciones inesperadas que se puedan presentar por parte del proveedor, dada los escasos del suministro, si una condición fuese aumentar el precio del producto, se podría acceder un poco (hasta 5%) puesto que sus precios son altos, tratar de mantener una estrecha relación con el proveedor, los contratos con el proveedor de turno serian a largo plazo (seis a ocho meses) para poder asegurar el producto, y, tratar de encontrar nuevas ofertas de proveedores.

Recomendaciones

Si bien la categorización de suministros a través del modelo sugerido, plantea un progreso dentro del proceso actual, se pueden realizar aún más progresos. Las mismas que mencionamos a continuación:

Este proceso necesita de una inspección perseverante para poder dar solución a los imprevistos que puedan presentarse en la rutina diaria, sería necesario contar con un área de compras y una persona responsable de la misma, encargada de adaptar al modelo planteado la lista de todos los productos comprados y por comprar necesarios para ejecutar los servicios.

Es obligatorio contar con varios proveedores por línea de producto, tanto locales como nacionales, confiables en precio, calidad y entrega de los productos, mantener constante comunicación y manejar un vínculo estrecho, empresa – proveedor, para beneficio de ambos.

Para buscar reducir la inversión de la empresa. se pueden revisar las compras realizadas con anterioridad de los servicios prestados, y proponer la estrategia necesaria para la compra de los productos frente al proveedor correspondiente.

7. Agradecimientos

Más que un agradecimiento, un reconocimiento a ese ser maravilloso que es Dios, por permitirme el nuevo amanecer junto a los que amo, por ellos y por todo lo que nos brinda, gracias.

A mis incondicionales padres, por darme el ejemplo de que todo objetivo se logra con trabajo, esfuerzo y dedicación.

A mi adorada esposa Iris, y a mis queridos hijos Bruno y Rachell, por ser mi orgullo y luz de mis ojos, también a mis queridos hermanos.

A mi gran amigo Luchito que desde el cielo me guía, a mi asesor Ing. José Esqueche, porque con su ayuda lograre la meta trazada, y a nuestros docentes por compartir sus conocimientos y experiencias profesionales en la carrera de Ingeniería Industrial.

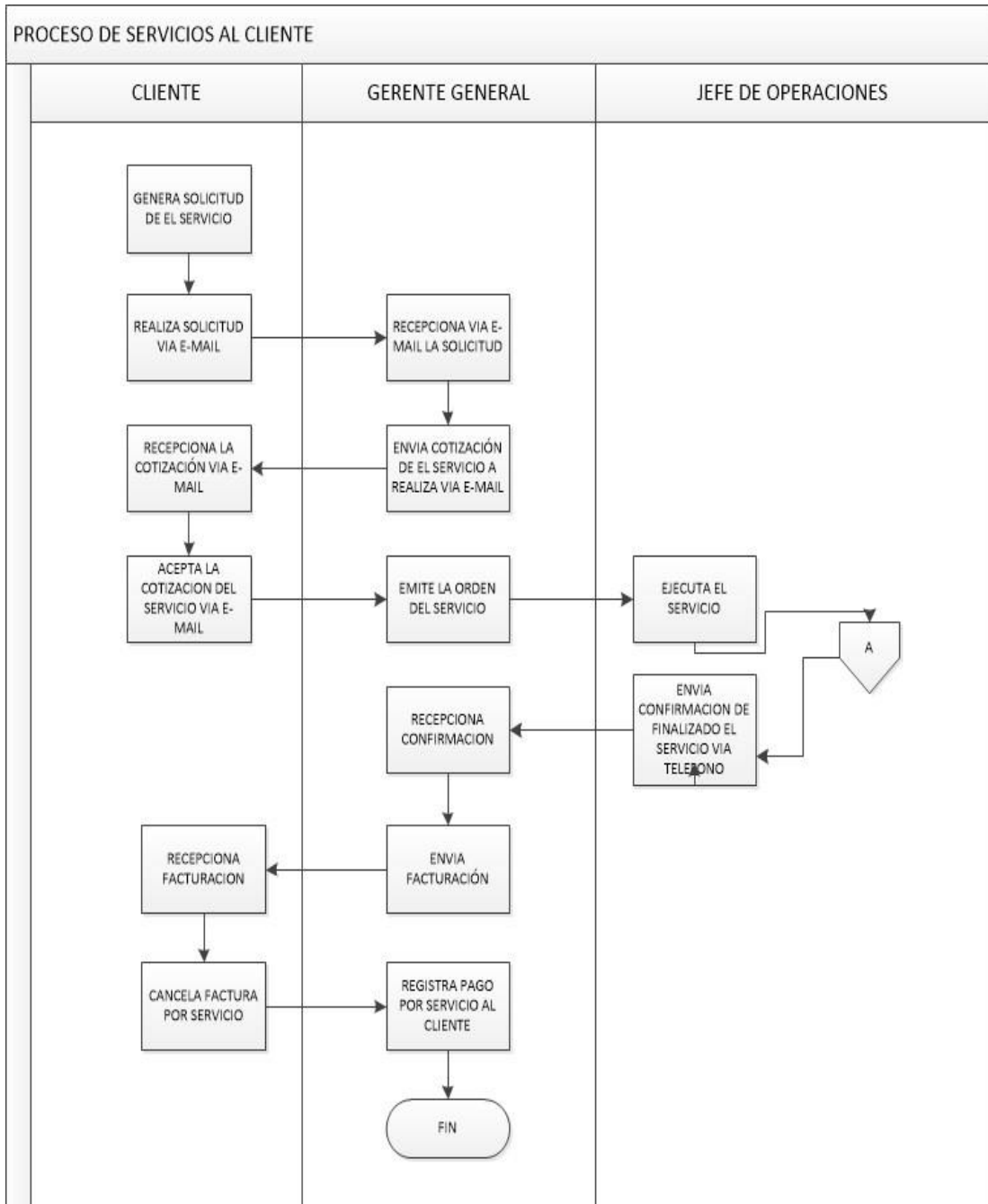
8. Referencias bibliográficas

- Acosta, N. (06 de diciembre de 2018). *Importancia de la Gestion de compras y Suministros*. Obtenido de <https://www.cuidatudinero.com>
- Bardo, J. (08 de setiembre de 2017). *La Matriz de Kraljic*. Obtenido de <https://meetlogistics.com>
- Biegler, J. (1980). *Manual Moderno de la Contabilidad*. Mexico: MCGRAW HILL.
- Caballero Sotomayor, F. (2015). "*Aplicación de la matriz de Kraljic para la mejora en la gestion de adquisiciones de un proyecto de alta tension*" (tesis). Lima: universidad tecnologica del peru.
- Debitoor. (22 de febrero de 2019). *Proveedor*. Obtenido de <https://debitoor.es>
- Espinoza, O. (12 de enero de 2018). *Control de Inventarios*. Madrid: La Ensenada 1era. Edicion. Obtenido de <https://www.monografias.com>
- Fung, P. (01 de Octubre de 1999). *Gestion de Informacion Logistica*. Obtenido de <https://doi.org>
- Gabriel Domingo, I. (29 de marzo de 2018). *Modelo Clave Para Estrategias de Abastecimiento*. Obtenido de <https://gerencia-logistica.blogspot.com>
- Garay Godoy, C. (2016). "*Propuesta de una Mejora del Proceso de Abastecimiento de Componentes en una Empresa de Transporte Aéreo no Regular*"(Tesis). Lima Perú: Universidad Peruana de Ciencia Aplicadas (Tesis).
- Gestion.Org*. (05 de octubre de 2018). Obtenido de <https://www.gestion.org>
- Kootz, H., & Weihrich, H. (2000). *Elementos de la administracion*. estados Unidos: MCGRAW-HILL Companies, 5ta. edicion.

- Kotler , P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de Marketing*. Mexico: Pearson Educacion.
- Leenders, M., Fearon, H., & England, W. (1999). *"Administracion de Compras y materiales"*. Mexico: CECSA.
- Otero Pineda, M. (2012). *"Diseño de una Propuesta de Gestion de Abastecimiento e inventario para un astillero en Colombia" (tesis)*. Bogota-Colombia: Universidad Nacional de colombia.
- Peñaloza, C., & Perez, A. (2008). *"Propuesta de Mejora en los Procesos de compra en la Gerencia de Procura de una empresa Farmaceutica" (tesis)*. Caracas-Venezuela: Universidad Catolica Andres Bello.
- Pid Practinium EF. (05 de Octubre de 2018). *Pid Practinium*. Obtenido de <http://www.ugr.es>
- Temich, N. (26 de Marzo de 2015). *Administracion de Compras*. Obtenido de <http://admincompras.blogspot.com>
- Terry, G., & Franklin, S. (1986). *"Principios de administracion"*. Mexico: CECSA.

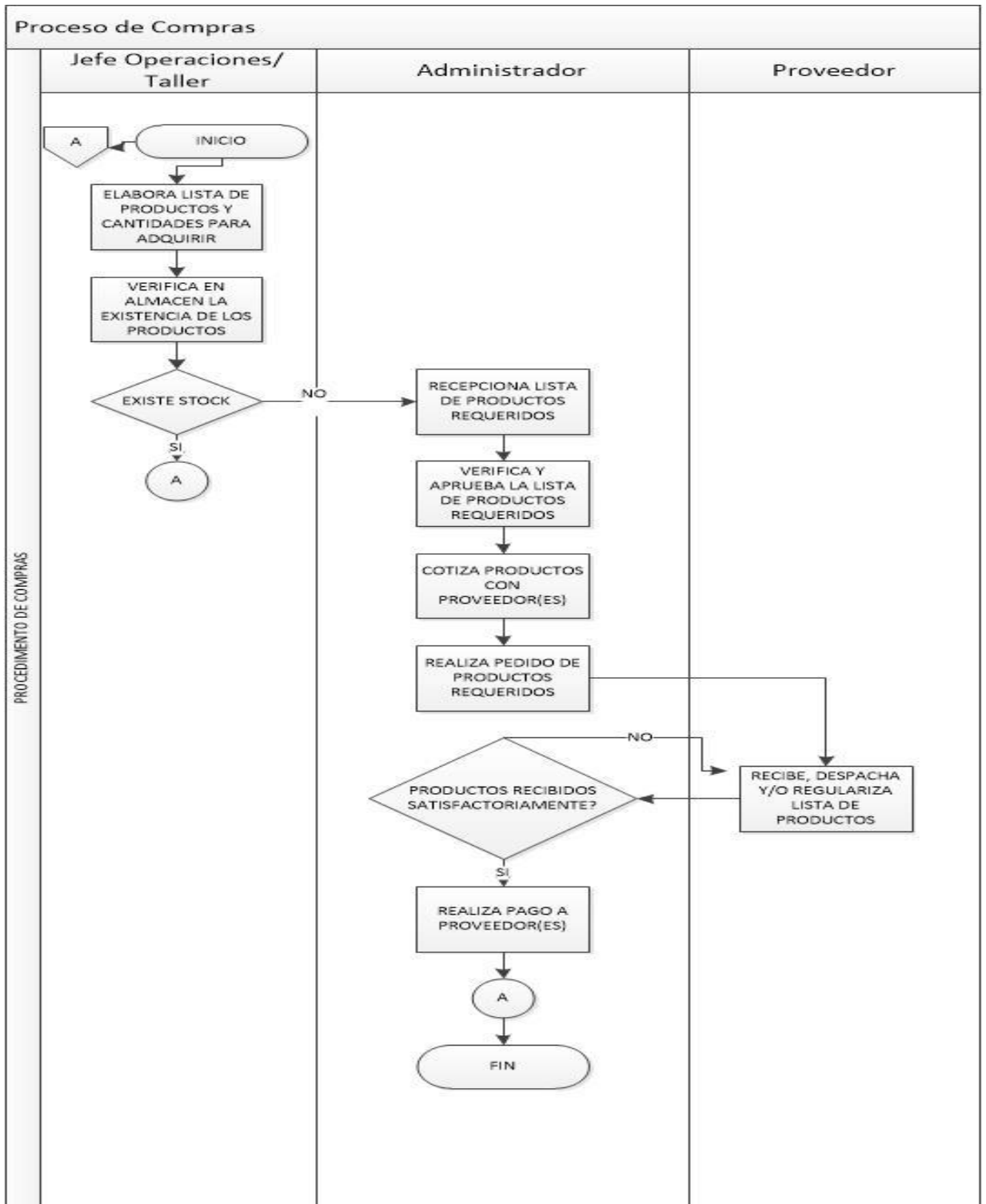
9. Anexos

Anexo 01



Flujograma del proceso de servicio de la empresa ELECTROMECHANICA EL MUNDO, 2017

Anexo 02



Flujograma del proceso de compras de la empresa ELECTROMECHANICA EL MUNDO, 2017

Anexo 03

Operacionalización de la variable

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Suministro en la gestión de compras	proceso que se ocupa de administrar los recursos necesarios para la producción de la empresa	proceso de administración y optimización de los recursos según su impacto financiero y riesgo del abastecimiento	Impacto financiero	cantidad mensual de suministros	cuanto es la cantidad mensual de cada ítem
				precio	cual es el precio unitario del ítem
			Riesgo de abastecimiento	probabilidad que falte el suministro	cual es la probabilidad que se requiera de un material y sea carente
				consecuencia de falto de suministro	cual es la consecuencia de que falte el suministro

Anexo 04

Modelo de encuesta realizada a personal de la empresa "ELECTROMECHANICA EL MUNDO"

Ítem	Preguntas	Alternativas
1	¿Consideras que tu centro de trabajo cuenta con una buena organización en la gestión de compras?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
2	¿Cuentan con stock adecuado de suministros en almacén?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
3	¿Cuenta la empresa con proveedores por línea de producto?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
4	¿Cuántos días toma la compra de materiales factibles de abastecer solicitados para un servicio?	1-2 <input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/>
5	¿Cuántos días toma la compra de materiales complejos de abastecer solicitados para un servicio?	1-2 <input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/>
6	¿Existen materiales cuya presencia es irrelevante sino hasta la finalización del trabajo?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
7	¿La ausencia de un material puede ocasionar parada en la producción?, cuales considera.	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
8	¿La ausencia de un material puede ocasionar media parada en la producción?, cuales son.	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
9	¿Considera que se realizan compras innecesarias en materiales de fácil adquisición, pudiendo dar prioridad a otros de difícil obtención?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
10	¿Considera que la empresa prevé la compra de un material importante para un servicio?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
11	¿Hay materiales con probabilidad de contratipo, ¿cuáles cree?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
12	¿La empresa debería contar con estrategias para realizar sus compras?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

.....
Gabriel Ali Omar Deza Cisneros
Ing. En energía
CPI: 190814

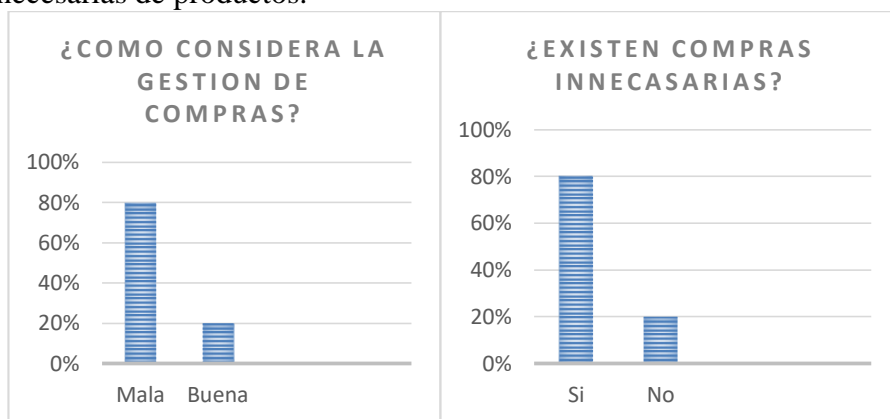
.....
Freddy Marcial Valdivia Cipriano
Ing. Mecánico Eléctrico
CPI: 200947

Anexo 06

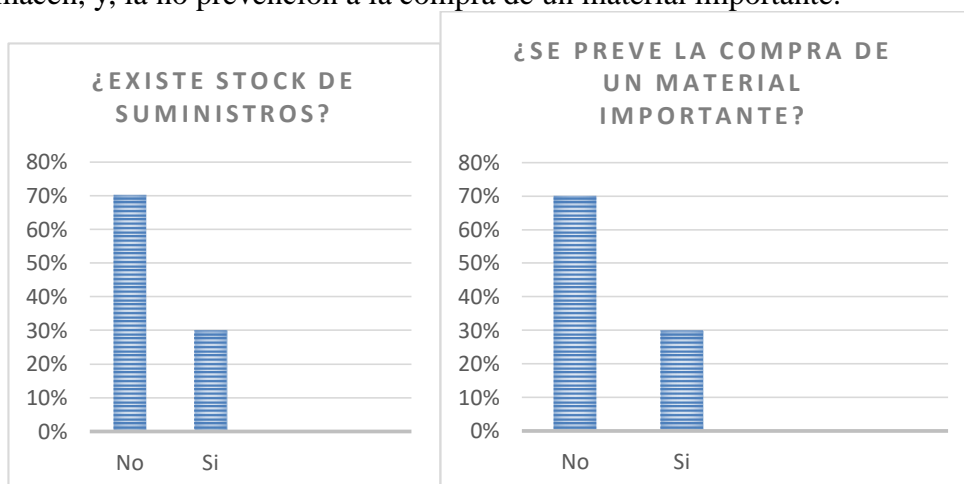
Resultados del Instrumento aplicado

Según el instrumento realizado a los trabajadores de la empresa, (Anexo 04), y la ficha de recopilación (anexo 05), detallamos los resultados siguientes:

1) El 80% de encuestados consideran, mala la gestión de compras y compras innecesarias de productos.

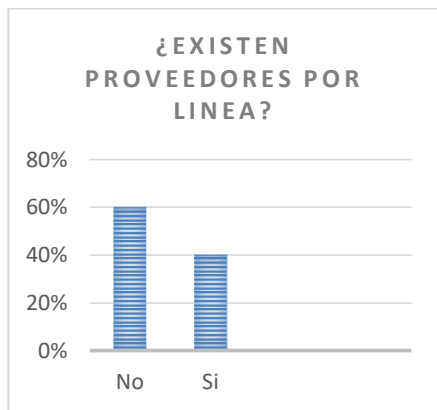


2) El 70% de los encuestados consideran, la falta de stock de suministros en almacén, y, la no prevención a la compra de un material importante.

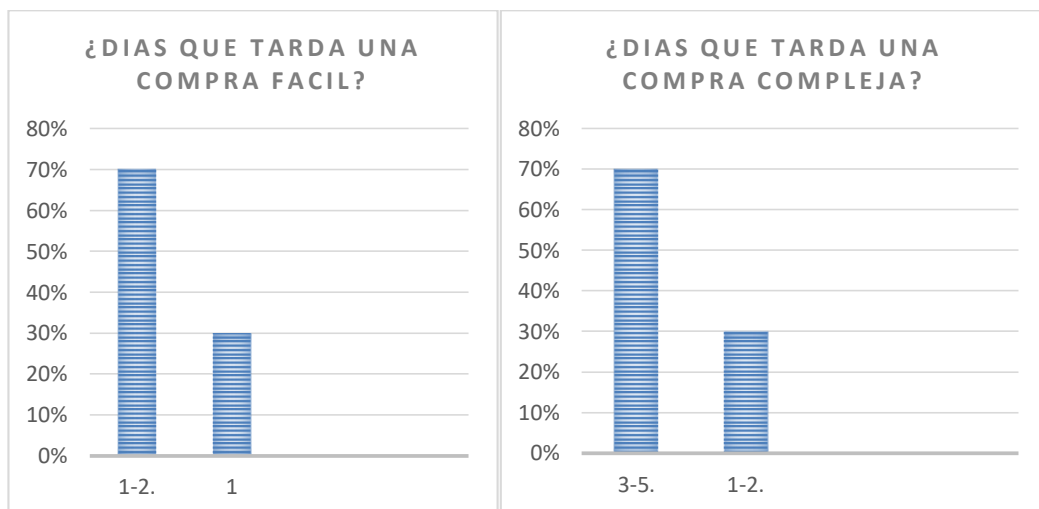


3)El 100% de encuestados considero la presencia de productos con baja, media y alta consecuencia en la producción del servicio, también, que existen productos con probabilidad de contratipos.

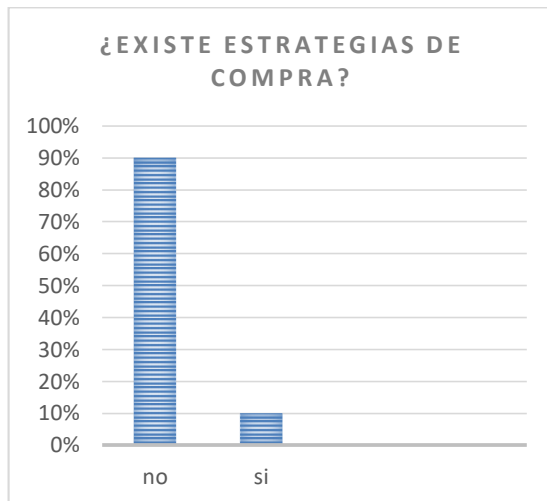
4)El 60% de los encuestados consideraron la falta de proveedores por línea de producto.



5)El 70% de los encuestados sostuvieron que para la compra de materiales de fácil abastecimiento tardan de 1-2 días y para los materiales más complejos de abastecer se tarda de 3-5 días.



6) Un 90% de los encuestados considero, la falta de estrategias de compras en la empresa.



Anexo 07

Plan de acción de estrategias, según modelo Kraljic

Categoría	Impacto financiero	Riesgo de abastecimiento	Acciones
Productos rutinarios	Bajo	Bajo	<ul style="list-style-type: none">-Agrupar los requerimientos y hacerlo uno solo.-Colocación individual de pedidos por línea de producción.-Comprar al menor número de proveedores posible.
Productos apalancados	Alto	Bajo	<ul style="list-style-type: none">-Revisar varias cotizaciones de compra.-Alianzas con proveedores, buscando mejor precio.-Realizar contratos a corto plazo (dos meses).
Productos cuellos de botella	Bajo	Alto	<ul style="list-style-type: none">-Aceptar dependencia del proveedor.-Realizar los contratos a largo plazo, (seis meses).-Buscar proveedores alternativos.
Productos estratégicos	Alto	Alto	<ul style="list-style-type: none">-Aceptar condiciones, como aumentar el precio, si fuera el caso del proveedor.-Mantener buena relación con proveedores, Para garantizar el suministro.-Realizar los contratos a largo plazo, (seis a ocho meses).

Anexo 08



ESTEBAN CARBAJAL JARA
ELECTROMECHANICAS
"EL MUNDO"
Tecnología de la Industria Electromecánica y Comercio
VENTAS Y SERVICIOS EN GENERAL

Jr. Manuel Ruiz Nº 788 P.J. Bolívar Bajo | TELEFAX: 043-325357 | MEXTEL: 4092361 | CHIMBOTE
E-mail: electromecanicas_elmundo@hotmail.com | SANTA-ANCASH

R.U.C. N° 10328856412

FACTURA

001- N° 001292

Señor(es): DUKE ENERGY EGENOR S. EN C. POR A.

R.U.C. N°: 20338646802 Fecha de Emisión: 04 - 04 - 2014

Dirección: Av. Dionisio Derteano 144 Piso 19, Lima 27, Perú. Guía de Remisión: _____

CANT.	UNID.	DESCRIPCION	PRECIO UNIT.	IMPORTE
		<p>Por el servicio de reparación a un motor trifásico 5 H.P. 1745 RPM. 60 HZ. Model: B075 Marca: EMERSON.</p> <p>- Prueba previas, desarmado del motor, lavado de la bobina del estator, barnizado, tratamiento termico, servicio de soldado con aluminio de tapas de motor electrico, servicio de embocinado y rectificado de tapas, servicio de reparación ventilador, chequeo y revisión de eje, suministro y cambio de rodamientos, armado del motor, pintado, prueba final.</p>	S/.	750.00

DUKE ENERGY EGENOR S. EN C. POR A.
U.P.B. CRONON DEL PATO

15 ABR. 2014

RECIBIDO
CONTABILIDAD

SON: QUÉSCIENTOS OCHENTICINCO Y 00/100 NUEVOS SOLES.
S. E. U. O.

OPERACION SUJETA AL SISTEMA DE PAGO DE
DECLARACIONES TRIBUTARIAS CON EL GOBIERNO CENTRAL.
C.T.A. C.T.R. D.C.D. NACION 0781-029084





Chimbote, ____ de ____ de 201__

CANCELADO

Sub Total	750.00
I.G.V.18 %	135.00
Total S/.	885.00

USUARIO

Anexo 09



ORDEN DE SERVICIO

Pag. 1 de 4

DUKE ENERGY EGENOR S. EN C. POR A.
Calle Dionisio Derteano 144 - Piso 19
Lima 27 - Perú
Telf.: 615-4600 Fax: 615-4781
Perú

ORDEN DE SERVICIO 0000025401	Fecha 06/01/2010	Comprador Edu Dlaz	Moneda PEN
Condic. de Pago Pago a 30 días	Condic. Embarque Not Applicable	Embarcar Via N/A	
Su Oferta		Revisión	
Incluir el número de esta Orden en toda la correspondencia, documentos de embarque y facturas referentes a esta Adquisición.			

Proveedor: 10328856412
CARBAJAL JARA ESTEBAN
JR. MANUEL RUIZ 768, P.J. BOLIVAR BAJO, CHIMBOTE
SANTA ANCASH
Perú
Teléfono: 043 325357
Fax:
Contacto: ESTEBAN CARBAJAL JARA

Embarcar A: DUKE ENERGY EGENOR S. EN C. POR A.
U.P.H. Cañón del Pato
Hualanca, Ancash
Telf.: (043)449-029, (043)449-030
Perú

Facturar A: RUC: 20338648802
DUKE ENERGY EGENOR S. EN C. POR A.
Calle Dionisio Derteano 144 - Piso 19
Lima 27 - Perú
Telf: 615-4600 Fax: 615-4781
Perú

Fecha del servicio: Inicio..... Culminación.....

Lin-Envío	Descripción	Importe	Fecha Prom.
-----------	-------------	---------	-------------

1 - 1	SERVICIO DE REBOBINADO DE MOTOR ELECTRICO DEMAG - KMF 80A 8/2 , 440 V - Serie 43827327.	530.00	26/01/2010
-------	---	--------	------------

OBJETIVO:
EJECUTAR EL SERVICIO DE REBOBINADO DEL MOTOR ELÉCTRICO MARCA: DEMAG, TIPO: KMF-80A 8/2, SERIE: 43827327, VOLTAJE: 440V, FASES: 3-60 HZ, MOTOR UTILIZADO PARA ACCIONAMIENTO DE SISTEMA DE TRASLACIÓN DE PUENTE GRUA 10 TN DE CASA FUERZA. EL NUEVO AISLAMIENTO DEBERA SER NO MENOR A LA CLASE H.

EL SERVICIO CONSISTE EN LO SIGUIENTE:

- PRUEBAS PREVIAS.
- DESARMADO DEL MOTOR.
- RETIRO DEL ARROLLAMIENTO.
- REBOBINADO TOTAL DEL ESTATOR.
- BARNIZADO.
- TRATAMIENTO TÉRMICO.
- CHEQUEO Y CORRECCIÓN DE CUNA DE RODAJES.
- CHEQUEO Y REVISIÓN DEL EJE.
- CHEQUEO DE PARALELISMO DE ROTOR.
- SUMINISTRO Y CAMBIO DE RODAJES SKF. 2 UNIDADES.
- ARMADO DEL MOTOR.
- PINTADO DEL MOTOR CON PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE.
- PRUEBA FINAL.

EL PROVEEDOR SE COMPROMETE A CUMPLIR LAS CLAUSULAS DE MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (MSS) APROBADAS POR DUKE ENERGY EGENOR S. EN C. POR A. CUYO EJEMPLAR LE HA SIDO DEBIDAMENTE ENTREGADO.

SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE:

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE A:

- CUMPLIR CON LAS POLÍTICAS, PROCEDIMIENTOS Y ESTANDARES DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE ESTABLECIDOS POR EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE DUKE ENERGY EGENOR S. EN C. POR A. EN RELACIÓN A SUS ACTIVIDADES.
- PRESENTAR UNA IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y ASPECTOS ASOCIADOS A SUS ACTIVIDADES, TOMANDO COMO REFERENCIA LA IDENTIFICACIÓN REALIZADA POR EL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE DE DUKE ENERGY EGENOR S. EN C. POR A., LA CUAL LE HA SIDO DEBIDAMENTE SUMINISTRADA.
- PRESENTAR UN PROGRAMA DE TRABAJO INFORMANDO SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE APLICABLE AL MANEJO DE ACTIVIDADES O MATERIALES PELIGROSOS, QUE INCLUYA EL PERIODO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS

CONFORMIDAD DEL SERVICIO: Avance : Observaciones :	Calificación :	AREA USUARIO
---	----------------	--------------

Presentar su factura adjuntando esta orden con la conformidad del servicio certificada por el área usuaria, requisito sin el cual no se iniciará el proceso de pago.

LEA DETENIDAMENTE LOS TERMINOS Y CONDICIONES A LOS QUE ESTA SUJETA ESTA ORDEN DE SERVICIO. TODAS LAS CONTROVERSIAS QUE SE DERIVEN DE ESTA ORDEN O QUE TENGAN RELACION CON LA MISMA, SE RESOLVERAN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA CLAUSELA 15 DE LOS TERMINOS Y CONDICIONES ANTES INDICADOS.

Aprobado por:
 COMATIAS
 Estado: Despachado

CORPORACION PESQUERA INCA S.A.C. Número de Pedido 4500048278
 Contrato

E.U.C 20224748711 Fecha de Documento 19.02.2009
 Calle Francisco Graña N° 155 Proveedor (100778) CARHAJAL JARA ESTEBAN
 Urb. Santa Catalina - La Victoria RUC del Proveedor 10328856412
 Forma de Pago FACTURA A 30 DÍAS
 Dirección del Proveedor JR. MANUEL RUIZ N° 768 CHIMBOTE
 Teléfono / Fax (043) 32-5357
 Persona de Contacto
 Dirección E-mail

Comprador: Log Chimbote 2 (L22)
 E-mail.
 Teléfono. Anexo.
 Fax.

MONEDA: PEN

Pos	Material	Descripción	Ce.Destino	Pec.Entr	Cant.	Und.	Precio	Subtotal
10		Mantto Motor centrifuga N°15 (Rotor)	CHIMBOTE ACP	19/02/09	1.00	UP	2,400.0000	2,400.00
la posición contiene los siguientes servicios.								
	10	5300-0001	Mant.Equipos Planta		1.00	ST	2,400.0000	2,400.00
							Valor Venta	2,400.00
							Impuesto 19%	456.00
							Total	2,856.00

HACER GUÍAS DE REMISIÓN INDEPENDIENTES POR CADA CENTRO DE DESTINO

Texto Cabecera.

SERVICIO DE REPARACION DE DE ROTOR TIPO JAULA DE ARDILLA DE MOTOR TRIPASICO DE 50HP DE CENTRIFUGA N°15.

POR "ELECTROMECANICAS EL MUNDO"

-Limpieza general del rotor tipo jaula de ardilla.

-Barronado de ranuras.

-Suministro y cambio de barras de cobre para rotor jaula de ardilla.

-Verificar irregularidades estáticas en el entrehierro.

-Equilibrio estático y dinámico del rotor tipo jaula de ardilla.

-Verificar desbalance magnético (excentricidad del rotor).

-Acabado del rotor pintado con barniz rojo aislante (pulverizado).

ANEXO DE SERVICIOS SEGÚN RESOLUCIÓN N° 181-2002 / SUNAT A PARTIR DEL 1° DE FEBRERO DE 2003

NOTAS PARA EL PROVEEDOR.

- 1- Indicar el número del presente Pedido en la Guía de Remisión y en la Factura Comercial.
- 2- La mercadería debe ser entregada en el lugar indicado debidamente embalada y rotulada, indicando el número de Pedido y Destino Final, adjuntando Guía de Remisión y copia del Pedido.
- 3- La factura debe ser presentada en nuestras Oficinas Comerciales adjuntando copia de la misma (Control Administrativo o Fotocopia), Guía de Remisión y copia del Pedido.
- 4- Para el caso de Servicios, adjuntar Acta de Conformidad de Servicio debidamente firmada por la jefatura del área solicitante.
- 5- Las fechas de las Facturas Comerciales deberán ser iguales a las fechas de las Guías de Remisión.

Estrategia Liberación. Jefe Logis Chimbote2