



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS BÁRBULA



ACTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS Y SUMINISTROS
BAJO LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 4.0 EN LA EMPRESA INSTAL
FUEGO C.A. UBICADA EN GUACARA ESTADO CARABOBO

Profesora:

Paola Lamenta

Tutor(a): Dr. Ángel Deza

C.I.: 5.947.859

Línea de investigación:

Nuevas tendencias del mercadeo en las

Organizaciones

Autor:

Martínez, Griselda

C.I.: 19.991.730

Grisms21@gmail.com

Telf. 0424-4554973

Sección 22

Bárbula, Julio de 2022



ACTA VEREDICTO DEL TRABAJO DE GRADO

N° Exp

Periodo: 2S-2022

Los suscritos, profesores de la Universidad de Carabobo, por medio de la presente hacemos constar que el trabajo titulado:

Actualización del Proceso de Compras y suministros bajo la revolución industrial 4.0 en la empresa Instal Fuego C.A. ubicada en Guacara estado Carabobo

Elaborado y Presentado por:

Apellidos y nombres

C.I.

Martínez, Giselda

19.991.730

Estudiantes de la Escuela de ACCP

Bajo la tutoría de la Prof. : Angel DEZA

C.I.: 5947859

Hacemos constar que reúne los requisitos exigidos:



Aprobado



No Presentó

JURADOS

HP

TUTOR - COORDINADOR

Angel Deza 5947859

MIEMBRO PRINCIPAL

Alejandra Guinares
V- 8669056

Bento Hamidán

Bento Hamidán 06318306
MIEMBRO PRINCIPAL

SUPLENTE

En Valencia a los _____ días del mes de _____ del año 2022





UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS BÁRBULA



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN

ACTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS Y SUMINISTROS
BAJO LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 4.0 EN LA EMPRESA INSTAL
FUEGO C.A. UBICADA EN GUACARA ESTADO CARABOBO

TUTOR:

Dr. Ángel Deza

Aceptado en la Universidad de Carabobo Facultad
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales,
Escuela de Administración Comercial y Contaduría Pública

Por. Dr. Ángel Deza

C.I.: V-5.947.859

Bárbula, Julio de 2022



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS BÁRBULA



APROBACIÓN DEL TUTOR

Por medio de la presente se hace constar que el trabajo de grado titulado:
**ACTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS Y SUMINISTROS
BAJO LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 4.0 EN LA EMPRESA INSTAL
FUEGO C.A. UBICADA EN GUACARA ESTADO CARABOBO,**
presentado por la Bachiller Martínez, Griselda C.I.: V- 19.991.730 cumple con
los requisitos de forma y fondo para optar al título de Licenciada en contaduría
pública.

Profesor:

Firma:
Dr. Ángel Deza
V-5.947.859



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS BÁRBULA



CAMBIO DE TÍTULO

Yo, Dr. Ángel Deza, en calidad de tutor asignado para el trabajo de grado titulado: **EFFECTOS GENERADOS POR LA ACTUALIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE COMPRA Y SUMINISTROS BAJO LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 4.0 EN LA EMPRESA INSTAL FUEGO C.A. UBICADA EN GUACARA ESTADO CAARABOBO**, el cual fue presentado por el por la bachiller Martínez, Griselda C.I.: V- 19.991.730 para optar al título de Licenciada en contaduría pública , ha cambiado de título debido a orientaciones específicas surgidas del proceso del proceso de investigación. El nombre definitivo, que motiva esta solicitud de cambio de título, es el siguiente: **ACTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS Y SUMINISTROS BAJO LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 4.0 EN LA EMPRESA INSTAL FUEGO C.A. UBICADA EN GUACARA ESTADO CARABOBO**, autorizo, en mi condición de tutor la solicitud indicada.

A los ocho (08) días del mes de Julio del año 2022

Profesor:

Firma:

Dr. Ángel Deza

V-5.947.859



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS BÁRBULA



**ACTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS Y
SUMINISTROS BAJO LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 4.0 EN LA
EMPRESA INSTAL FUEGO C.A. UBICADA EN GUACARA ESTADO
CARABOBO**

AUTOR: Martínez, Griselda

TUTOR: Dr. Ángel Deza

AÑO: 2022

RESUMEN

La presente investigación surge con la intención de analizar la actualización del proceso de compras y suministros bajo la revolución industrial 4.0 en la empresa Instal Fuego C.A. ubicada en Guacara Estado Carabobo. Para el logro del objetivo general se plantearon tres objetivos específicos, el primero de ellos orientado a describir el proceso de compras y suministros bajo la revolución industrial 4.0, seguidamente, establecer las Fortalezas y Debilidades internas de la empresa respecto a la actualización del proceso compras y suministros en el contexto de la revolución industrial 4.0, y por último, establecer las Amenazas y Oportunidades externas todos en torno a la empresa Instal Fuego, C.A. La metodología utilizada para esta investigación fue de carácter descriptiva, para la recopilación de datos se acudió a la realización de un cuestionario constituido por (22) ítems. La validación del instrumento se hizo por juicio del tutor experto, proceso que permitió realizar cambios necesarios para obtener las respuestas de los objetivos planteados. Finalmente, se pudo destacar la importancia que la digitalización de los procesos trae consigo, realizando la capacitación necesaria al personal que labora en la empresa aunado a los diferentes ajustes en cuanto a los modernización de los equipos usados en el área de compras, de manera tal que permita el uso de las nuevas tecnologías y que se logre agilizar y optimizar las respuestas a quienes hacen los requerimientos dentro de la empresa, y responder de igual manera a los proveedores, en pro de realizar las compras, mejorar los tiempos de entrega, entre otros.

Palabras clave: Actualización de Procesos, Área de Compras y Suministros, Revolución Industrial 4.0, Transformación Digital.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS BÁRBULA



**UPDATE OF THE PROCUREMENT AND SUPPLY PROCESS
UNDER THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 IN THE COMPANY
INSTAL FUEGO C.A. LOCATED IN GUACARA CARABOBO STATE**

AUTHOR: Martínez, Griselda

TUTOR: Dr. Ángel Deza

YEAR: 2022

ABSTRACT

The present investigation arises with the intention of analyzing the updating of the purchasing and supply process under the industrial revolution 4.0 in the company Instal Fuego C.A. Located in Guacara Carabobo State. To achieve the general objective, three specific objectives were proposed, the first of which was aimed at describing the purchasing and supply process under the industrial revolution 4.0, then establishing the internal Strengths and Weaknesses of the company, regarding the updating of the purchasing and supply process in the context of the industrial revolution 4.0. and finally, to establish the external Threats and Opportunities all around the company Instal Fuego, C.A. The methodology used for this research was descriptive in nature, for data collection a questionnaire consisting of (22) items were used. The validation of the instrument was done by the judgment of the expert tutor, a process that allowed the necessary changes to be made to obtain the answers to the stated objectives. Finally, it was possible to highlight the importance that the digitalization of the processes brings with it, carrying out the necessary training for the personnel that works in the company, together with the different adjustments regarding the modernization of the equipment used in the purchasing area, of way that allows the use of new technologies and that it is possible to streamline and optimize responses to those who make the requirements within the company, and respond in the same way to suppliers, in favor of making purchases, improving delivery times , among others..

Keywords: Process Update, Purchasing and Supply Area, Industrial Revolution 4.0, Digital Transformation.

AGRADECIMIENTO

Estoy sumamente agradecidas con la Universidad de Carabobo, con la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES), por abrirme las puertas, a cada profesor (a) que pude topar en cada uno de los semestres, por inculcarme, guiarme, enseñarme sus conocimientos, por el amor por lo que hacen, muchas gracias por todo.

Hoy en día puedo decir que estaré eternamente agradecida de pertenecer a la familia Ucista, todo valió la pena con sus altas y bajas.

A todos los estudiantes que emprenden sus proyectos de grado y que se preparan para el gran reto de ser futuros Licenciados de este país, no desistan de lograr sus objetivos y siempre sean fieles a sus convicciones y de ser partes del cambio que necesitamos.

Podemos decir que los sueños si se cumplen. Este logro es uno de ellos.

A todos mil Gracias...

DEDICATORIA

Dedico este triunfo primeramente a Dios por bendecirme, por darme la fortaleza que necesite para seguir adelante, por estar conmigo e iluminar mi camino. A mi ángel de la guarda por acompañarme y cuidarme en toda situación.

A mis padres María Pablina y Reinaldo, por darme la educación necesaria para poder alcanzar esta meta.

A mi esposo Héctor Garcés por su ayuda incondicional, a mis hermanos por su apoyo constante, a mis hijos Héctor y Giselle por ser mi motivo de superación,

A mis familiares que de una u otra manera supieron expresar y brindaron su apoyo.

A mi querida Universidad de Carabobo, por abrirme las puertas, por prepararme para los retos que vendrán, por proporcionarme a los mejores profesionales para mi formación, por los conocimientos obtenidos. Sin duda, no podría estar más orgullosa de haber sido esta la universidad que elegí.

Y a todas aquellas personas que conocí, profesores, amigos, compañeros, que me acompañaron en mi trayectoria, y que hoy se hizo posible ser Licenciada.

Griselda Martínez

INDICE GENERAL

	Pág.
SECCIÓN I	
EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	16
Objetivos de la Investigación	20
Justificación de la investigación	21
SECCIÓN II	
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación	23
Referentes Teóricos	28
Teoría de la Modernización de Smelser (1964).....	30
La teoría de la Instrumentalización de Feenberg (1991)	31
Teoría de la evolución tecnológica de Ray Kurzweil (2005)	33
Bases Teóricas	34
Dimensiones de la Gestión de Compras	35
Bases Legales	40
SECCIÓN III	
MARCO METODOLÓGICO	
Naturaleza	44
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
Recopilación Documental.....	45
Cuestionario	46
Procedimientos y técnicas de recolección de datos	46
Cuadro Técnico Metodológico	51
Aspectos administrativos del Proyecto.....	54
SECCIÓN IV	

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Presentation de los resultados	55
--------------------------------------	----

SECCIÓN V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones y Recomendaciones.....	79
-------------------------------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	81
--	-----------

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadros	Pág.
Cuadro Técnico Metodológico	52
Resumen Respuestas obtenidas del instrumento aplicado	55
Análisis de Ítem 1	56
Análisis de Ítem 2	57
Análisis de Ítem 3	58
Análisis de Ítem 4	59
Análisis de Ítem 5	60
Análisis de Ítem 6	61
Análisis de Ítem 7	62
Análisis de Ítem 8	63
Análisis de Ítem 9	64
Análisis de Ítem 10	65
Análisis de Ítem 11	66
Análisis de Ítem 12	67
Análisis de Ítem 13	68
Análisis de Ítem 14	69
Análisis de Ítem 15	70
Análisis de Ítem 16	71
Análisis de Ítem 17	72
Análisis de Ítem 18	73
Análisis de Ítem 19	74
Análisis de Ítem 20	75
Análisis de Ítem 21	76
Análisis de Ítem 22	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Nº de Gráfico	Pág.
Gráfico de Ítem 1.....	56
Gráfico de Ítem 2.....	56
Gráfico de Ítem 3.....	57
Gráfico de Ítem 4.....	58
Gráfico de Ítem 5.....	59
Gráfico de Ítem 6.....	60
Gráfico de Ítem 7.....	61
Gráfico de Ítem 8.....	62
Gráfico de Ítem 9.....	63
Gráfico de Ítem 10.....	64
Gráfico de Ítem 11.....	65
Gráfico de Ítem 12.....	66
Gráfico de Ítem 13.....	67
Gráfico de Ítem 14.....	68
Gráfico de Ítem 15.....	69
Gráfico de Ítem 16.....	70
Gráfico de Ítem 17.....	71
Gráfico de Ítem 18.....	72
Gráfico de Ítem 19.....	73
Gráfico de Ítem 20.....	74
Gráfico de Ítem 21.....	75
Gráfico de Ítem 22.....	76

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos	Pág.
Cambio de título	ii
Constancia de Aceptación	iii
Constancia de Aprobación	iv
Cuestionario Aplicado	84

INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías han llegado para ser un verdadero recurso en la gestión actual de cualquier empresa, esta nueva era es llamada de muchas maneras: digitalización, fabricación inteligente, la próxima revolución industrial, pero sobresale un concepto por encima de todos, Industria 4.0. Dentro de este nuevo concepto sobresalta con mayor fuerza la transformación digital de las compras y ventas de cualquier organización empresarial.

Cuando se habla de la Industria 4.0 suena a una promesa de una nueva revolución que combina técnicas avanzadas de producción y operaciones con tecnologías inteligentes que se integrarán en las organizaciones, las personas y los activos. Por otro lado, las organizaciones tienen la necesidad de identificar aquellas tecnologías que mejor satisfacen sus necesidades para invertir en ellas, por lo que para las empresas todo ello comprende una serie de cambios y oportunidades que los impulsara en el área de comercialización donde se desenvuelva.

En este mismo orden de ideas, para los líderes tradicionales, acostumbrados a los datos y las comunicaciones lineales, el cambio que supone esta nueva revolución industrial -proporcionando acceso en tiempo real a los datos y la inteligencia de negocio- transformará la forma en que llevan a cabo el negocio de los mismos. La integración digital de la información desde diferentes fuentes y localizaciones permite llevar a cabo negocios en un ciclo continuo. A lo largo de este ciclo, el acceso en tiempo real a la información está impulsado por el continuo y cíclico flujo de información y acciones entre los mundos físicos y digitales, según lo establecido por Deloitte (2017; Documento en línea).

Por tal motivo, el estudio del la actualización del proceso de compras y suministros bajo la revolución industrial 4.0 se ha vuelto una necesidad, en virtud de las herramientas que esta revolución 4.0 trae consigo, todas indispensable y eficaces

para el óptimo desenvolvimiento de los procesos asociados a las áreas administrativas y de comercialización de una empresa.

En relación con lo antepuesto, la presente investigación tiene como fin analizar la actualización del proceso de compras y suministros bajo la revolución industrial 4.0 en la empresa Instal Fuego C.A. ubicada en Guacara Estado Carabobo. Es por tal razón que, dicha investigación se desarrolló mediante una estructura capitular, donde se dan a conocer en detalle la estructura que conforma la temática investigada. Tales divisiones se describen a continuación:

Sección I, el cual está constituido por el planteamiento del problema, ocupando este el punto de partida para el objeto de estudio, en este se acentúan las interrogantes de los investigadores, siendo estas la base fundamental para las acciones investigativas. Conformado por los objetivos tanto el general como los objetivos específicos, y finalmente el despliegue de la justificación donde encuentran los aportes que le proveen sentido a la investigación.

Seguido se presenta la Sección II, en el cual se despliega el marco teórico, donde se describe todos los referentes documentales y bibliográficos que respaldan la investigación. Aunado a esto se presentan los antecedentes o estudios que preceden esta investigación, así como las bases teóricas que permiten el entendimiento teórico inherente al objeto de estudio.

En la Sección III, se detalla el marco metodológico el cual contiene la naturaleza de la investigación, siendo esta de tipo descriptiva, las técnicas e instrumentos de recolección de la información, la población a estudiar, la validez del instrumento, el cual fue llevado a cabo mediante el juicio del tutor experto. Consecutivamente se aplicó el instrumento para luego culminar con la estrategia metodológica en donde se elaboró un cuadro técnico metodológico.

En la Sección IV, se presenta el análisis y resultados de la investigación donde se

da respuesta a los objetivos propuestos mediante la utilización de cuadros donde se agrupan los datos con el fin de facilitar la comprensión del caso objeto de estudio.

Finalmente se presenta la Sección V, en donde se revela las conclusiones y recomendaciones, las cuales nacen mediante la interpretación de los resultados que se obtuvieron de la investigación. Por último se encuentra la lista de referencia y los anexos que apoyan lo desarrollado en el cuerpo del trabajo de grado.

SECCIÓN I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Desde que el ser humano existe, ha venido atravesando un sinnúmero de cambios o modificaciones en su haber, bien sea en lo físico, económico, social, cultural entre otros, pero su evolución ha sido un constante devenir asociado a todos los ámbitos que están relacionados directa e indirectamente con él. Como es de esperarse esos cambios también se manifiestan en cuanto al desarrollo industrial hasta hace pocos años conocido, por lo que es lógico suponer que también tuviera un nuevo renacer como parte de su normal evolución, el cual es denominado como la revolución industrial 4.0.

Ahora bien, La industria 4.0, según lo establecido por Benítez et al. (2018), se conoce como:

La nueva forma industrial en la que se unen los sistemas de operaciones de fabricación y las tecnologías de información y comunicación (TIC) entre unas de las fundamentales está el internet de las cosas (IoT) la cual es la encargada de formar los sistemas ciberfísicos. Esta etapa genera un impacto frente a la competencia, la estructura de industria y la demanda de los clientes ya que cambia los modelos de negocio a una forma más tecnológica mediante la implementación de IoT y digitalización de fábricas por lo cual ser competitivo va a ser más difícil. (p.45).

Como puede percibirse, la cuarta revolución industrial ha dado a conocer un gran avance en tecnologías digitales, que ha tenido como fin dar un cambio completo a la forma de comercialización y fabricación tradicional, sin embargo esta tiene un gran desafío de adaptación por sus brechas de habilidades, financiamiento y operatividad, aunado al impacto que ha venido generando a las estructuras convencionales de organización, por lo cual es necesario contar con un sistema adecuado para la

adecuación de la industria 4.0 tanto en Latinoamérica como en el mundo.

Por otro lado, Garrido (2017:1) señala que la Industria 4.0 “requiere de un instrumento fiable para asegurar su correcta y evolutiva implementación en las empresas”. Uno de estos instrumentos lo constituye el mundo de las compras a través de “la implantación de la correcta interpretación de la denominada familiarmente Norma Europea de Compras, UNE 15896:2015”.

De igual manera, Garrido (2017) señala que:

Los capítulos requieren de la implantación de lo que la “Industria 4.0” preconiza en tanto requiere que la organización aplique en todo momento el “estado de la técnica” en todos los ámbitos empresariales, desde la comunicación entre funciones de la empresa, hasta el contacto con proveedores y clientes. Pasando por la necesaria innovación en procesos fabriles y otros. (p.1).

Como bien se sabe, la función de compra, según lo establecido por Banquín (2020), tiene por objetivo “adquirir los bienes y servicios que la empresa necesita, garantizando el abastecimiento de las cantidades requeridas en términos de tiempo, calidad y precio” (p. 6). Definitivamente, para llevar a cabo el proceso de compras cada vez se hace más complejo, debido a la naturaleza y diversidad de los productos o servicios objetos de adquisición, sin dejar de considerar el dinamismo del entorno económico, los novedosos cambios tecnológicos y las crecientes exigencias en cuanto a calidad de los mismos.

Ahora bien, todos los procesos de compras y suministros asociados a una organización han ido evolucionando con el pasar del tiempo, desde las aportaciones tradicionales de obtener los mejores precios, calidad exigida, servicio necesario, entre otros, a funciones más avanzadas tales como la innovación y prospección de nuevos mercados, subcontratación de técnicas irrealizables por la empresa, participación en el desarrollo de productos y tareas que exigen cada vez más una mayor tecnificación de los compradores.

En todos los niveles económicos y sociales del mundo ha calado la necesidad de transformar o adecuar los procesos organizacionales a la nueva era de procesos de adquisición y comercialización de productos, la cual corresponde a la llamada transformación digital de la industria 4.0, en tal sentido resulta pertinente abordar los aspectos teóricos y contextuales que describen el escenario de la revolución 4.0, en pro de identificar el tema en sí, pero dirigido hacia la problemática que ha venido generando en las organizaciones frente al boom de la revolución industrial 4.0, siendo más precisos de los procesos de compra y suministros.

En ese sentido, cabe destacar que la cuarta revolución industrial es fundamentalmente diferente a las otras tres. Las nuevas tecnologías están fusionando los mundos físicos, digitales y biológicos, según lo establecido por Duricin y Herceg (2018:38). Si bien, el término surgió en el ámbito manufacturero, la Industria 4.0 influye directamente en cada sector e industria, de tal manera que la interacción entre las tecnologías digitales y físicas y, en general, las capacidades que ofrece la Industria 4.0 no se limitan a mejorar el inicio, desarrollo y fin de la cadena de suministro, sino que aportan al crecimiento de las utilidades, al desarrollo y transformación de productos, al igual que a la experiencia del cliente, de acuerdo a lo que plantea Deloitte (2017; Documento en línea).

En consecuencia, resulta más que obvio que las nuevas tecnologías han llegado para ser un verdadero recurso en la gestión actual de las empresas. Todo este fenómeno es llamado de muchas maneras: digitalización, fabricación inteligente, la próxima revolución industrial, entre otras, pero se destaca, como se ha hecho mención en los párrafos anteriores, un concepto que prevalece por encima de todos los propuestos, y es Industria 4.0, dentro de este nuevo concepto se destaca con nombre propio la transformación digital de las compras de una organización empresarial.

La transformación digital está revolucionando el funcionamiento de las empresas

y la gestión de los procesos administrativos, creándose productos digitales y software innovadores y efectivos. Los resultados de estas tecnologías en la gestión de datos sobre compras estratégicas y operacionales, ha revolucionado el concepto de adquisición que hasta ahora se venía llevando en las empresas, generando efectos significativos, por la actualización que conlleva tal revolución, en los procesos de compra y suministros bajo la tal esquema, al cual se ha dado un concepto adicional conocido como Compras 4.0.

En este mismo orden de ideas, Venezuela ha venido atravesando transformaciones fuertes a nivel cultural, económico, ideológico y social, esto ha colocado a las empresas en una constante zozobra, lo cual las conducen a necesitar la modernización de los procesos habituales internos, y mucho más con relación al área de compras y suministros, en comparación a los procesos que venían utilizando.

El país suramericano carece de un acceso equitativo de calidad del internet, con relación al que poseen los países avanzados en tecnología, de igual manera hay mayor deficiencia en cuanto al currículo educativo nacional, especialmente en el universitario, donde se hace pertinente rediseñar un modelo integrador entre academia – industria, con base a lo público - privado con miras a profundizar la investigación e innovación de conocimientos de avanzada tecnología futurista.

En este sentido, Instal Fuego, C.A. ubicada en Guacara, Estado Carabobo,, pequeña empresa dedicada a la distribución de materiales para sistemas contra incendio, no escapa de esa realidad, en virtud de que la generación joven que labora en la empresa tienen habilidades desarrolladas en cuanto a los avances tecnológicos, bien sea por empirismo o por formación particular, en cambio quienes tienen más tiempo en la empresa que pertenecen a otra generación no tan tecnológica, han presentado mayor dificultad para adaptarse a los nuevos cambios que la actualización 4.0 trajo consigo, específicamente en el área de compras y suministros.

En tal sentido se pretende Analizar la actualización del proceso de compra y suministros bajo la revolución industrial 4.0 en la empresa objeto de estudio, con la finalidad de modernizar el proceso de gestión de compras y suministros que hasta ahora se ha venido llevando bajo los estándares tradicionales, todo ello en pro de que se garantice el uso y manejo eficiente de los recursos modernos necesarios, para el logro eficiente y eficaz de los objetivos propuestos por la empresa en el contexto de la 4ta revolución industrial.

Con relación a la situación planteada, surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuál es el proceso que se requiere para actualizar tradicionales de compras y suministros de la empresa bajo la revolución Industrial 4.0?

¿Cuáles son las debilidades y amenazas que posee la empresa ante la necesaria actualización de los procesos de la Industria 4.0?

¿Cuáles son las fortalezas y oportunidades presentes en el área de compras de la empresa con relación a la revolución industrial 4.0?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Analizar la actualización del proceso de compras y suministros bajo la revolución industrial 4.0 en la empresa Instal Fuego C.A. Ubicada en Guacara Estado Carabobo

Objetivos Específicos

- Describir el proceso de compras y suministros bajo la revolución industrial 4.0 en la empresa Instal Fuego, C.A.
- Establecer las Fortalezas y Debilidades internas de la empresa Instal Fuego, C.A. respecto a la actualización del proceso compras y suministros en el contexto de la revolución industrial 4.0.
- Establecer las Amenazas y Oportunidades externas de la empresa Instal Fuego, C.A. respecto a la actualización del proceso compras y suministros

en el contexto de la revolución industrial 4.0.

Justificación

La industria 4.0 surge en Alemania en el 2011, como una estrategia de gobierno para dar una respuesta a la cuarta revolución industrial. Según lo establecido por Tortorella, Cawley y Garza (2019):

La industria 4.0 cuenta con un portafolio bastante amplio de tecnologías avanzadas que son indispensables para la innovación de las empresas dentro de este portafolio está el internet de las cosas, big data, la nube, los sistemas ciber físicos entre otros todos estos tienen como objetivo mejorar los procesos de la cadena de valor y aportar a la toma de decisiones en tiempo real para ser más competitivos y brindarle al cliente una mejor experiencia. (p.289).

El mundo actualmente se encuentra frente a la automatización y al papel tan importante que juega la industria 4.0 en los procesos internos de las empresas.

En ese contexto, la presente investigación se considera importante, desde el punto de vista institucional, ya que pretende aportar una herramienta administrativa relativas al control interno y políticas contables para facilitar la eficiencia y eficacia de la gestión del área de compras; que fortalezca la operatividad y control de la empresa Instal Fuego, C.A.,

En cuanto al ámbito académico empresarial, según lo establecido por Garrido (2017:10) Vicepresidente de la AERCE (Asociación Española de Profesionales de Compras, Contratación y Aprovisionamientos), al reconocer que el conocimiento es un factor esencial para el desarrollo empresarial y que los activos intangibles son, cada vez más, la parte creciente del valor y de la capacidad de generar resultados sostenibles, resulta menester destacar la importancia que trae consigo el conocer las diversas actualizaciones tecnológicas de la nueva revolución que encajen con las mejoras de cualquier gestión empresarial.

Con relación al área metodológica, el presente proyecto de investigación podrá representar un aporte bibliográfico al banco de archivos para futuras investigaciones de los estudiantes de Contaduría Pública de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales en la Universidad de Carabobo, así como para otras universidades, sirviendo de referencia o antecedente a otros estudios asociados a la temática acá expuesta.

Por último, en cuanto al interés particular, la presente investigación brinda la oportunidad a los investigadores poner en práctica los conocimientos adquiridos, permitiéndole el desarrollo profesional, mediante la práctica real en el campo de trabajo del área de la Contaduría Pública ofreciéndoles experiencias que contribuyen a su enriquecimiento intelectual y personal como futuros profesionales.

SECCIÓN II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Aspectos Generales

La presente Sección será producto de una investigación documental que va a permitir un marco de referencia para analizar y orientar cómo ha de llevarse a cabo el presente trabajo, de acuerdo a Hernández (2014:83), señala que un Marco Teórico es “un compendio escrito de artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio.

Antecedentes de la Investigación

En este fragmento de la investigación se presenta un compendio de trabajos los cuales serán de gran ayuda para el sustento, dar forma y credibilidad al desarrollo de la presente investigación, por lo que se hace énfasis en los resultados, conclusiones a los que llegaron los investigadores para destacar los aportes al presente material. Al respecto, “los antecedentes reflejan los avances y el Estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones.” Según Arias (2012).

Suassa, Leidy y Atehortúa, Andrés (2021). Industrias 4.0: Digitalización sobre los procesos de compras de la empresa Haceb S.A. Trabajo de grado para optar al título de Profesional en Negocios Internacionales. Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria. Medellín - Colombia.

El propósito de este proyecto pretende analizar los beneficios de la digitalización en el marco de la industria 4.0 sobre los procesos de compras de la empresa Haceb S.A., para abordar el tema, se utiliza una metodología mixta, a la luz del diseño descriptivo se recolecta la información necesaria, a su vez se realiza una encuesta

semiestructurada para conocer cómo perciben desde el sector administrativo, la implementación de la digitalización en el proceso de compra de la empresa Haceb S.A. para posteriormente realizar un proceso de análisis de los resultados. En los hallazgos de la encuesta, los participantes respondieron que en el área de compras a nivel nacional e internacional se debe realizar ajustes para implementar la digitalización de los procesos, de igual manera se destaca que la gestión de los procesos administrativos se agiliza al hacer uso de funciones digitales y software innovadores ajustados a la industria 4.0.

En cuanto a la relación con el presente proyecto de investigación, se tiene, además de las dimensiones de un sistema de compra, los beneficios de actualización en cuanto a la digitalización en el marco de la industria 4.0 sobre los procesos de compras de la empresa Haceb S.A., ofrece herramientas para el abordaje del presente proyecto, por la similitud de la temática estudiada, de igual manera señala que al automatizar las compras en la empresa tuvo un gran impacto en todos los niveles de la organización, ya que el departamento de compras mediante la digitalización permitió encontrar soluciones oportunas y favorables con todos los socios, con lo que tales características podrán orientar hacia el estudio de los efectos que pueda tener el presente proyecto en las diversas áreas de la empresa objeto de estudio.

Revuelta, Tamara (2019). Estudio de la aplicación de la industria 4.0 en el ámbito de la logística. Trabajo de postgrado para optar al título de Master en Ingeniería Industrial. Universidad de Valladolid - España.

El presente trabajo de investigación supuso todo un reto en virtud de la extensa y masiva información actualmente existente de las tecnologías de la industria 4.0 y la logística empresarial como principal campo de aplicación de las mismas. En cuanto a la selección y filtración de las fuentes bibliográficas se requirió de un trabajo meticuloso, ya que cada vez son más las aplicaciones desarrolladas en el campo de la logística debido a la aplicación de las tecnologías habilitadoras. En cuanto a la estructura del documento, se plasmaron ideas y conocimientos básicos de la industria

4.0 y la logística. La industria 4.0 ha supuesto toda una revolución y no solo en el ámbito industrial, por ello he querido dedicar una Sección a desarrollar y explicar el por qué surge esta revolución y cuáles son los pilares sobre los que se sustenta.

Posteriormente, se trató de forma más específica las distintas aplicaciones que pueden ejecutarse en el campo de la logística empresarial, incluyendo ejemplos concretos de empresas que actualmente emplean dichas herramientas en áreas como los departamentos de ventas y compras, obteniendo ventajas competitivas y, con ello mejorar y maximizar su rentabilidad. A priori se pudo observar que para las empresas resulta aún impensable aplicar tecnologías tales como, por ejemplo, la Realidad Aumentada y algoritmos Deep Learning para la detección de secciones que requieren atención, sin embargo muchas organizaciones ya están implantando técnicas similares como primeros pasos hacia la modernización.

Finalmente, se concluye que la industria 4.0 se muestra como un cambio en el paradigma industrial, empresarial y social. La presentación de las nuevas tecnologías habilitadoras y la adopción de las mismas por parte de las compañías, supone uno de los mayores retos que presentan las organizaciones. Las tecnologías habilitadoras, pilares de la I4, como el IoT, Machine Learning, Cloud Computing, RFID, robots inteligentes, Deep Learning, Big Data, entre otras, permitirán mejorar la eficiencia y competitividad de los procesos internos y externos de las organizaciones.

En cuanto a la relación con el presente trabajo, se puede destacar la importancia de reconocer los caracteres de la industria 4.0 que contribuyen con diversos entornos empresariales, tales como: la gestión de la cadena de suministro, la entrega urgente, el comercio electrónico, la logística inversa, entre otras. Son todas formas de operaciones logísticas que han ido e irán mejorando y evolucionando significativamente gracias a la adopción de las tecnologías emergentes de la industria 4.0, la cual, a su vez, están contribuyendo con la transformación digital de transporte y logística empresarial, lo cual guarda estrecha relación con el presente proyecto de

investigación y los efectos generados por la nueva revolución industrial, de igual manera la información presentada en el estudio en cuestión resulta absolutamente útil a la hora de definir aspectos que se consideran relevantes para el desarrollo del actual estudio.

Pacheco, Angie (2020). Propuesta de implementación de la industrial 4.0 en el sector manufacturero de Bogotá. Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial. Universidad Católica de Colombia. Bogotá. Colombia.

Esta investigación señala como la entrada de la cuarta revolución industrial a la era actual trajo consigo nuevas tecnologías, las cuales han generado grandes impactos en la forma de trabajo y producción de todas las organizaciones a nivel mundial que han adoptado dichos cambios. Gracias a tales cambios, diferentes organizaciones han logrado avances significativos en la optimización de sus procesos lo cual ha permitido a su vez, mejor rentabilidad económica y un factor diferencial en su cadena de valor. De igual manera se destaca que, a pesar de las ventajas que ofrece la implementación de la industria 4.0 en el sector manufacturero, se evidencia que, en la ciudad de Bogotá, aún existen muchas industrias con un sistema de trabajo desactualizado conforme a los avances tecnológicos y de innovación, lo cual impide al sector manufacturero mejorar en su rendimiento productivo y económico.

Con relación al objetivo del trabajo fue desarrollar una propuesta de implementación de la industria 4.0 en Bogotá a través de una metodología descriptiva explicativa, mediante una revisión sistemática que logró identificar prácticas de referencias y las diferentes brechas que aún se presentan en diferentes países. Por otro lado, mediante una encuesta se diagnosticó el estado actual del sector manufacturero en Bogotá frente al uso de las nuevas tecnologías de la industria 4.0 en las diferentes compañías del sector, con la finalidad de generar estrategias que resaltasen la importancia que tiene adoptar el uso de nuevas tecnologías en el desarrollo de los procesos.

Ahora bien, con relación al aporte a la presente investigación, presenta información relevante en cuanto a los grandes impactos de la industria 4.0 en la forma de trabajo y producción de todas las organizaciones a nivel mundial, quienes han adoptado dichos cambios, éstos se pueden extrapolar a la realidad que se pretende estudiar. Asimismo, los datos dejaron de manifiesto que aún existen organizaciones con sistemas de trabajo desactualizados conforme a los avances tecnológicos y de innovación, lo que les ha impedido mejorar en su rendimiento productivo y económico, lo cual guarda relación con el objeto de estudio de la presente investigación

Es una realidad incuestionable que la industria 4.0 ha venido para quedarse por lo que el mundo empresarial actual, necesita una función de compras que eleve como estandarte la excelencia de la propia función, sin dejar de lado el explorar la posibilidad de hacer sinergia entre los procesos ya existentes con los adecuados a la industria 4.0.

Referentes Teóricos

Los referentes teóricos corresponden a la obtención de literatura pertinente al problema de la investigación. Delgado de Smith, Colombo y Orfila (2003) señalan que:

Es una presentación de las principales escuelas, enfoques o teorías existentes sobre el tema objeto de estudio, en que se muestre el nivel de conocimiento de dicho campo, los principales debates, resultados, instrumentos utilizados y demás aspectos pertinentes y relevantes sobre un tema (p.34).

Es decir se refiere a material escrito que permite sustentar el entendimiento y la comprensión del análisis asociado a los efectos generados por la actualización de los procesos de compra y suministros bajo la revolución industrial 4.0 en la empresa Instal Fuego C.A. ubicada en Guacara Estado Carabobo

Previo al abordaje de los referentes teóricos hay que señalar que, para llegar hasta

la Industria 4.0, primero se deben recordar las revoluciones industriales que se han dado a lo largo de la historia en el mundo.

La primera de ellas comenzó en el siglo XVIII y se desarrolló a lo largo de todo el siglo XIX. En ella se introdujeron elementos mecánicos que facilitasen las tareas de producción, mediante el uso de la energía hidráulica, de vapor o herramientas para máquinas.

La segunda revolución industrial tuvo lugar a finales del siglo XIX, momento en el que comenzó a utilizarse la electricidad en la producción, se introdujo la producción en masa, y se empezó a adoptar un sistema con el que organizar las tareas y los tiempos adjudicados a las mismas.

La tercera revolución llegó más recientemente, aproximadamente en 1970, cuando comenzó a utilizarse la electrónica y las tecnologías de la información con el objetivo de poder llegar a automatizar tareas de producción. Esta revolución también es llamada como la revolución digital, y se ha extendido su uso hasta nuestros días. La cuarta y última revolución industrial está teniendo lugar actualmente.

Tal y como sostienen Blanchet et al. (2014), citado por López y Martí (2016), esta cuarta revolución industrial está produciéndose todavía en este momento y existen sectores que están cambiando de manera más pronunciada y rápida que otros, los cuales evolucionan más constante y lentamente. Sea como fuere, en todos los ámbitos se están introduciendo los objetos físicos, máquinas, procesos o sistemas de producción dentro de una red de información conectada a internet. Ligado a esta cuarta revolución industrial nació el concepto de “Industria 4.0” en el año 2011, como ya se ha mencionado a lo largo del presente proyecto.

Shrouf et al. (2014) exponen en su artículo que uno de los principios de la Industria 4.0 consiste en recoger y compartir información en tiempo real. Además, el ministerio de educación e investigación de Alemania definen el término Industria 4.0,

entre otras cosas, diciendo que los cyber-physical systems ayudan a mejorar la flexibilidad de las redes, lo cual se traduce en máquinas y plantas capaces de modificar su comportamiento ante pedidos o condiciones diferentes. Estos sistemas son capaces de recibir información, analizarla y modificar su manera de actuar dependiendo de dicha información.

La teoría de la Instrumentalización de Feenberg (1991)

Según esta teoría, la tecnología posee características particulares que se manifiestan por intermedio de una doble instrumentalización. Esta consideración invita a ahondar en la racionalidad técnica yendo más allá de la superficie instrumental que, a lo sumo y en el mejor de los casos, habilita sólo la discusión sobre los objetivos del diseño. No se trata de restar importancia a la deliberación sobre los fines, que la tiene y mucha, sino en resaltar que restringir la discusión sólo al ámbito de los objetivos, actúa de coraza que no permite que se llegue a cuestionar un aspecto fundamental: los valores y las prácticas que han colonizado el propio proceso de diseño tecnológico.

El concepto de “código técnico” introducido como novedoso por la revalorización de la teoría crítica realizada por Feenberg es útil y pertinente en este sentido. La propia racionalidad tecnológica está sujeta a valores ocultos que con el tiempo, por vía de la naturalización de las voluminosas especificaciones técnicas que constriñen y guían el proceso de diseño, pasan a ser “restricciones reales” transparentes e incuestionables. Sólo abriendo el código técnico es posible volver a traer a la luz lo contingente y cargadas de valor de muchas de las decisiones previas.

Por otra parte, siendo el diseño tecnológico una actividad abierta, no totalmente predefinida, la racionalidad aplicada por los especialistas tiene la particular capacidad de permitir obturar aspectos difusos, de “surfear” sobre la incertidumbre. En esta habilidad interviene un saber que no consta sólo de conocimientos objetivos de base

científica y técnica sino que incluye, embebidos bajo la forma de “restricciones ficticias”, aspectos subjetivos asociadas a la experiencia, estilo y valores del diseñador.

El estudio del proceso de diseño permite observar que la génesis de los artefactos y sistemas tecnológicos se encuentra influenciada por la actuación conjunta de los objetivos y las restricciones asociados al problema. Ambos conjuntos se presionan mutuamente. Hay objetivos que simplemente no pueden ser alcanzados dentro de un esquema de restricciones dados y hay restricciones que pueden ser aminoradas o acrecentadas si los objetivos lo ameritan.

Teoría de la Modernización de Smelser (1964)

La teoría de la modernización establece que las sociedades modernas son más productivas, los niños están mejor educados, y los necesitados reciben más beneficios. El análisis de Smelser (1964) afirma que las sociedades modernas tienen el aspecto particular de la diferenciación estructural particular, es decir, una definición clara de las funciones y papeles políticos de las instituciones.

Smelser argumenta que aunque la diferenciación estructural ha aumentado la capacidad funcional de las instituciones modernas, pero a la vez también ha creado un problema de integración, y de coordinación de las actividades de diferentes nuevas instituciones. Los principales supuestos de la teoría de la modernización se basan, fundamentalmente, en concebir a la modernización como un proceso que se realiza a través de fases.

De conformidad con la teoría del desarrollo económico de Rostow (1989), para una sociedad en particular existen cinco etapas. Resumiendo, estas cinco etapas son:

- i.- La sociedad tradicional;
- ii.- Precondición para el despegue;
- iii.- El proceso de despegue;

- iv.- El camino hacia la madurez;
- v.- Una sociedad de alto consumo masivo.

De acuerdo con esta exposición, Rostow (1989) ha encontrado una posible solución para promover la modernización en los países del Tercer Mundo. Si el problema que enfrentan los países del Tercer Mundo es la falta de inversiones productivas, entonces la solución para estos países está en que se les provea de ayuda en forma de capital, tecnología, y experiencia.

Las influencias de Rostow (1989), en especial en la década de los sesentas, ilustra una de las aplicaciones que desde un inicio tuvo la teoría de la modernización en el área de la formulación e implementación de políticas económicas y públicas en general. El Plan Marshall y la Alianza para el Progreso en Latinoamérica son ejemplos de programas influenciados por las teorías políticas de Rostow.

Como fundamentos esenciales, incluyendo aquellos en los que se basan los planteamientos de Rostow, la teoría de la modernización se caracteriza por establecer:

1. La modernización es un proceso homogeneizador, es este sentido sólo podemos decir que la modernización genera tendencia hacia la convergencia entre sociedades
2. La modernización es un proceso europeizador y/o americanizador; en la literatura modernizadora, hay una actitud complaciente hacia países como Europa Occidental y hacia los Estados Unidos. Se tiene una concepción de que éstos países poseen una prosperidad económica y estabilidad política imitable (Tipps: 1976, p. 14);
3. Además, la modernización es un proceso que se evidencia como irreversible. En otras palabras, una vez que los países del tercer mundo entren en contacto con el Occidente no serán capaces de resistirse al impetuoso proceso de modernización.

4. La modernización es un proceso progresivo que a largo plazo es no sólo inevitable sino deseable, dentro de la perspectiva de la teoría de la modernización. Coleman afirma que los sistemas políticos modernizados tienen una mayor capacidad que los sistemas políticos tradicionales para tratar con funciones de identidad nacional, legitimidad, penetración, participación y distribución.
5. Por último, la modernización es un proceso largo. Es un cambio basado más en la evolución que en un salto revolucionario. Tardará generaciones e incluso siglos para que culmine, y su impacto profundo sólo se sentirá a través del tiempo. Todos éstos supuestos se derivan de la teoría evolucionaria fundamentalmente desarrollada en Europa y Estados Unidos.

Teoría de la evolución tecnológica de Ray Kurzweil (2005)

De acuerdo con la teoría de la evolución tecnológica de Ray Kurzweil, el proceso evolutivo de la tecnología, mejora las capacidades de manera exponencial. Por ser un proceso que se da de manera multiplicativa y no aditiva. De esta forma, la aceleración de la tecnología es implicación y resultado inevitable de la llamada ley de la aceleración de los rendimientos, que manifiesta los siguientes principios:

- Los productos tecnológicos son resultado de un conjunto de productos tecnológicos ya existentes.
- El proceso evolutivo ocurre en un sistema abierto, caótico más grande que la propia evolución.
- Los rendimientos tales como la velocidad, capacidad, eficiencia, costo-beneficio, precio-desempeño y poder crecen exponencialmente en el tiempo.
- Un paradigma específico, genera crecimiento exponencial hasta que su potencial se agota. Cuando esto ocurre, hay un cambio de paradigma, que posibilita que el crecimiento exponencial continúe.

Lo anterior es reflejado en el llamado ciclo de vida del paradigma de una tecnología, que atraviesa por tres etapas:

- Crecimiento lento (etapa temprana)
- Crecimiento explosivo
- Nivelación y declive

Bases Teóricas

La transformación digital en el área de compras en las empresas

La digitalización está revolucionando los procesos operativos y administrativos de las empresas y creando productos y servicios digitales innovadores, como reflejo de los efectos de las tecnologías de vanguardia en el sector 4.0 y la gestión de datos en las compras estratégicas y operativas, ha surgido recientemente el concepto adicional de Compras 4.0.

Históricamente, el proceso de compra se ha dividido en pasos esenciales que garantizan que las empresas obtengan los materiales necesarios a un precio competitivo, trabajen con socios confiables y agreguen valor a sus propios clientes, hoy, el proceso de compra se encuentra en un estado de transición, si bien las nuevas tecnologías permiten una mayor transparencia en la cadena de suministro, ya sea entre empresas y sus proveedores o entre sus propios clientes, aún no se ha logrado una visibilidad completa de un extremo a otro a escala industrial para estar al margen de la innovación (Amil, 2018).

Por ejemplo, los sistemas de transporte, almacenamiento y gestión de pedidos pueden proporcionar a los gerentes información esencial sobre el estado de los vehículos, sus niveles de inventario y la ubicación de los pedidos en curso. Al mismo tiempo, otras partes de la cadena de suministro todavía están limitadas por pedidos en papel, llamadas telefónicas entre empresas y comunicaciones por correo electrónico obsoletas (Kartajaya, Setiawan y Kotler, 2018).

De esta manera, se hace necesario que las empresas lleguen a la concentración en tareas que realmente generan valor para las operaciones, básicamente, este desafío emergente implica el uso de la información disponible para proporcionar a las partes interesadas ideas útiles, al hacerlo, los profesionales de compras pueden independizarse de los modelos de comunicación y colaboración más lentos y enfocarse en generar valor para sus operaciones.

Compras 4.0 y la tecnología digital

Debido a los cambios que está impulsando el sector 4.0, es probable que adquisiciones 4.0 tengan un impacto transformador en las cadenas de suministro de la próxima generación. A medida que la tecnología y las funciones de inteligencia artificial aprovechen al máximo la información recopilada por los dispositivos, las plataformas de integración de datos podrán sintetizar esta información en conocimientos en tiempo real, en otras palabras, significa que los directores de compras podrán sincronizar datos de proveedores, conductores, personal interno y clientes en beneficio de su operación y de sus empresas en conjunto (Kartajaya, Setiawan y Kotler, 2018).

Las compras 4.0 deben verse como un cambio de paradigma, si bien el proceso de compra casi siempre estuvo vinculado al ahorro de costos para toda la empresa, puede ser un centro de ganancias propio, por lo tanto, cuando los equipos de compras aprovechan la información basada en datos sobre las fuerzas del mercado, desde las relaciones con los proveedores hasta los hábitos de los consumidores, no solo pueden reducir los costos de su propio departamento, sino también identificar nuevas fuentes de ingresos, asociaciones y oportunidades para la operación más grande (Amil, 2018).

Aunque muchas organizaciones ya han adoptado software para escanear firmas, formularios y almacenar documentos en la nube, el panorama general de Compras 4.0 revela un potencial mayor y sin explotar para las empresas, se requiere por ende la

digitalización, automatización y mejora de los procesos financieros y las compras, de esta forma se incorporan actividades de control, verificación, validación y gestión documental, permitiendo a las empresas ejercer un mayor control sobre sus compras y mejorar su eficiencia. La empresa deberá por tanto establecer políticas mediante lineamientos específicos y claros, que puedan aprobarse por la alta dirección, para mejorar el funcionamiento de la organización (Carvajal y Sierra, 2020: 69).

La digitalización a la vez ofrece una mayor transparencia a todos los niveles, los equipos de compras pueden aumentar la transparencia en todos los niveles de sus organizaciones e identificar posibles cuellos de botella, como resultado, la toma de decisiones de compra también se vuelve más eficiente, ya que las partes interesadas pueden ver los datos activos detrás de la decisión y tomar decisiones informadas, en lugar de recurrir a la intuición y las conjeturas (Kartajaya, Setiawan y Kotler, 2018).

Mediante la digitalización se puede escanear todo el papeleo tradicional, minimizando el tiempo de procesamiento para adquirir todas las firmas y archivarlas en los departamentos apropiados, los formularios se pueden completar digitalmente y en dispositivos móviles, de modo que no se produzcan retrasos solo porque las personas están fuera de la oficina, esto mejora la colaboración entre los vendedores y los proveedores externos, así como dentro del equipo de compras, además, las plataformas y los procesos digitales permiten a los proveedores acceder a datos para ofrecer resultados y precios óptimos. Así, en lugar de dedicar tiempo a tareas administrativas manuales y repetitivas, los equipos de compras pueden enfocarse en misiones con mayor valor estratégico para la empresa.

Dimensiones de la Gestión de Compras

De acuerdo a lo establecido por Sangri (2014:9), la dimensión de la Gestión de Compras corresponde a los principios originales de las adquisiciones, así como también a todas las acciones que realiza una organización, la cual iniciarse debe

iniciarse con un tema primordial, de tal forma que los tres puntos principales deben buscar un carácter de operación y estar modulados por reglas, cuyas dimensiones se reflejan a continuación:

- **Calidad:** Según Sangri (2014:9), la “calidad” es la raíz de la producción que hace la institución o lo que se encuentra revendida, ya sea por las preferencias del cliente o por las condiciones que espera obtener. Así una de estas razones por la cual desea, decide y necesita, se encuentran garantizados en los tres beneficios del resultado que son: Precio, lugar y tiempo. Por ello, debe ser respetado de acuerdo a los requerimientos técnicos, así como las especificaciones, con el buen conjunto de insumos y/o factores que intervengan durante el proceso de producción. En esta fórmula se encuentra definido por cinco componentes, a saber:
 - a) Conveniencia: Según Sangri (2014), “es la calidad aceptada de manera mínima que se encuentra acorde al cliente quien busca precios cómodos, entrega de inmediata y financiamiento” (p. 9).
 - b) Disponibilidad: Cuando se poseen detalles técnicos en esta fórmula, la velocidad con la que se lleva acabo es importante, es decir, la entrega y el uso tiene que ser realizado inmediatamente.
 - c) Costeo y/o precio: Estas particularidades son de vital importancia, ya que los consumidores finales exigen el precio más accesible que se encuentre de acuerdo a la calidad del bien, y los vendedores deben dejar en muchas ocasiones los beneficios para buscar la satisfacción del cliente.
 - d) Sistematización: El precio, garantía, calidad y como se encuentran disponibles son formas básicas para el cliente, ya que la toma de decisiones en las compras deben ser el punto de partida para todo el grupo de manera mínima.
 - e) Sistemas de calidad: Según Silva (2014:380), el certificado de

sistemas de calidad se encuentra de acuerdo a los requisitos previamente establecidos; por ejemplo, en el año 2010 existían 5399 organizaciones certificadas en cuanto se hace referencia al tema público certificados con ISO 9001 a escala mundial.

- **Cantidad:** de acuerdo a lo establecido por Sangri (2014: 9), se encuentra explicada como un elemento de vital importancia por las razones que se mencionan a continuación:
 - a) El espacio de los inventarios
 - b) Volumen acorde a las fechas de vencimiento
 - c) Clase de artículo y tiempo de despacho
 - d) Precio unitario y de cantidades en las adquisiciones
 - e) Periodo promedio y frecuencia de la adquisición
 - f) Almacenaje y vencimiento

Además, Sangri (2014, 10), explica que frecuentemente las porciones de comprar los bienes para la organización se encuentran representados por la cantidad; ya que es el punto de partida para la determinación de los costos iniciales y de diferentes factores.

- **Precio:** Según Sangri (2014, 10), son los montos que se deben encontrar de acuerdo a la cantidad, calidad, vencimientos y cobros. Además, indica que los precios de este indicador, en muchas ocasiones, son de vital importancia en el precio; porque unitariamente o por grandes cantidades, se debe encontrar una medida exacta; ya que las adquisiciones posteriores, deben basarse en los siguientes términos.

Se encuentran normalmente en las ofertas, el precio no aceptará reformas legales siempre que el abastecedor cumpla con la entrega de los pedidos en base a los precios históricos negociados en las órdenes de compras originales. Cuando el abastecedor adecuado se refiera a los precios, no se debe pedir una

cantidad mínima ni a una distancia corta, ya que pueden existir diferencias entre precio y calidad, y eso afectará el correcto funcionamiento del departamento de compras.

Factores Clave de la industria 4.0

Previamente se han expuesto algunos motivos que han llevado a provocar el nacimiento de esta cuarta revolución industrial bajo el nombre de Industria 4.0. En este punto se va a analizar más en detalle los factores que han influido en el nacimiento de este sistema, los cuales atienden básicamente a dos vertientes diferenciadas según Lasi et al. (2014).

En primer lugar existen factores más relacionados con una perspectiva social o económica, los cuales son los expuestos a continuación:

- **Periodos de desarrollo cortos:** Acortar los tiempos que tarda un producto desde que se piensa hasta que llega al cliente empieza a ser una ventaja competitiva importante para muchas empresas.
- **Individualización de la demanda:** Existe una clara tendencia hacia el tamaño de lote uno, ya que muchos clientes buscan un producto diferenciado del resto o personalizado.
- **Flexibilidad:** Como ya se ha comentado previamente, la flexibilidad es clave para ser competitivo, ya que tu sistema debe poder adaptarse a cambios de manera eficaz.
- **Descentralización:** Para una mayor rapidez a la hora de tomar decisiones deben reducirse las escalas jerárquicas dentro de la empresa.
- **Eficiencia de los recursos:** Se requiere una optimización de los recursos para conseguir la sostenibilidad en el contexto de la industria.

Por otro lado, en el nacimiento de la Industria 4.0 influyen una serie de factores pertenecientes a un ámbito relacionado con la tecnología. Estos son:

- **Mecanización y automatización:** Cada vez se utilizan más ayudas técnicas que faciliten las tareas de fabricación. Además, existe una clara tendencia hacia la automatización de las tareas productivas mediante el uso de estaciones de trabajo automatizadas.
- **Digitalización:** La creciente instalación de sensores en el ámbito de la fabricación deriva en un gran número de datos en formato digital que deben ser controlados y analizados. Esta tendencia lleva al nacimiento también de otras tecnologías complementarias como la protección digital (término del que se hablará más adelante) u otra tecnología que definida y que se utilizará en apartados posteriores como la realidad aumentada.
- **Miniaturización:** La tendencia tecnológica a conseguir mejores prestaciones en espacios más reducidos deriva en productos más complejos cuya fabricación no puede abordarse solo con mano de obra humana.

Ahora bien, se pueden señalar diversas teorías que sustentan los efectos generados por la actualización de los procesos de compra y suministros bajo la revolución industrial 4.0, sin embargo, en función del objeto de estudio, la mayor inclinación asociada al objeto de estudio se refiere a la teoría de la legitimidad.

Bases Legales

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación

Primeramente se tiene la Reforma Parcial de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación establece en los siguientes artículos:

Artículo 27.- El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación tendrá como objetivos:

1. Fortalecer las capacidades de investigación científica, desarrollo tecnológico y de innovación de los miembros del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
2. Favorecer el fortalecimiento de las Instituciones, la movilización de

los actores y la articulación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

3. Considerar los avances científicos y tecnológicos logrados para satisfacer las necesidades de la población, mejorar su calidad de vida, y el bienestar colectivo, así como la capacidad y desarrollo productivo nacional.
4. Favorecer la internacionalización de la ciencia y la tecnología del país y mejorar su participación en los procesos globales del desarrollo e integración en el ámbito regional y mundial.
5. Desarrollar y fortalecer el talento humano en investigación básica y aplicada.
6. Contribuir a la formación docente para la instrucción desde el nivel inicial de educación básica, hasta bachillerato, diversificada y técnica sobre las materias de esta ley.
7. Apoyar y estimular la formación técnica para el trabajo productivo, de sus emprendimientos, tecnologías e innovaciones.
8. Divulgar el conocimiento a través de diferentes medios o sistemas de información y de comunicación, así como los medios y redes de gobierno electrónico públicos y privados.
9. Coordinar las políticas de fomento y desarrollo en ciencia, tecnología e innovación con las políticas nacionales de desarrollo económico, y social.
10. Crear incentivos y estímulos para personas naturales y jurídicas, públicas y privadas, que realicen actividades científicas, tecnológicas y de innovación, o que las propicien, financien o apoyen.
11. Establecer políticas y mecanismos de adecuación y actualización de la infraestructura para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica.
12. Establecer los mecanismos de financiamiento y asignación presupuestaria de los proyectos y programas del sector público en las actividades y materias previstas en esta ley.

De igual manera la presente Ley en el Capítulo III, referente a las Actividades susceptibles de financiamiento con recursos provenientes de los aportes establecidos en la presente ley, en su Artículo 45, señala que:

Las actividades susceptibles de financiamiento objeto de la presente ley, serán las siguientes:

1. Producción de bienes y servicios en el país, mediante:
 - Aplicación e nuevas tecnologías para la sustitución de materias

primas o componentes para disminuir importaciones o dependencia tecnológica.

- Creación de redes de cooperación técnica, en el ámbito de la empresa o extendidas al sector académico, de alcance local regional, nacional o global para mejorar la capacidad de producción nacional.
- Aplicación de mejores prácticas con estándares internacionales en la utilización de nuevas tecnologías para incrementar la capacidad y calidad productiva de las empresas.
- Desarrollo de proyectos de investigación científica, tecnológica o de innovación realizados por las universidades y centros nacionales, para nuevos procesos, obtención de productos o de procedimientos novedosos, exploración de necesidades no articuladas o insatisfechas y, en general, en procesos de innovación de las empresas.
- Formación y capacitación de personas que participen en el ámbito científico y tecnológico en normativas, técnicas, procesos, procedimientos y sistemas de calidad relativo a las empresas.
- Financiamiento de patentes y otros derechos de propiedad intelectual a nacionales en el país o en el exterior.
- Procesos de transferencia tecnológica dirigidos a mejorar la producción de bienes y servicios en el país.
- Creación o participación en incubadoras o viveros de empresas o unidades de producción nacional de base tecnológica.
- Procesos de escalamiento industrial de nuevos productos y servicios.

2. Para la producción de conocimiento científico, tecnológico e innovación, mediante:

- Proyectos de investigación y desarrollo, individuales o grupales, realizados por universidades o centros de investigación y desarrollo, públicos o privados.
- Creación de novedosas unidades o espacios para la investigación en ciencia, tecnología o innovación conforme a los fines y principios señalados en esta ley.
- Creación de novedosas bases de datos y sistemas de información que contribuyan al fortalecimiento de las actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.
- Estímulos a programas de fomento para la investigación, el desarrollo tecnológico o la innovación.
- Subvención o financiamiento para la organización de reuniones o

- eventos científicos, tecnológicos o de innovación en el país.
 - Consolidar redes de cooperación científica, tecnológica y de innovación a nivel nacional e internacional.
 - Procesos de transferencias tecnológicas, entre Centros de Investigación y Desarrollo del sector académico, con las empresas públicas y privadas.
3. Para el desarrollo del talento humano en el ámbito de ciencia, tecnología e innovación, mediante:
- Programas de promoción, estímulo, fomento y divulgación, para la capacitación y la formación del talento humano dedicado a la ciencia, tecnología e innovación.
 - Programas para el mejoramiento en las competencias científicas y tecnológicas en todos los ámbitos y niveles educativos del país
 - Programas de actualización del conocimiento científico-tecnológico, dictados por instituciones de educación superior y formación técnica en el país y en el exterior.
 - Programas y proyectos para la dotación de insumos, equipos o herramientas necesarias que contribuyan a la actualización tecnológica del talento humano y el mejoramiento en las competencias científicas y tecnológicas en instituciones de educación superior, de formación técnica, y centros de investigación y desarrollo en el país.
 - Programas de movilización a escala nacional, de investigadores vinculados a postgrados impulsados por el sector público o privado.

Parágrafo Primero: El Reglamento de la presente Ley establecerá los mecanismos, modalidades y formas en que se precisarán las actividades antes señaladas, así como también los trámites que se deberán realizar para su evaluación.

Beneficiarios de los aportes:

Artículo 46.- Los beneficiarios de los aportes son los sujetos integrantes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación establecidas en el Artículo 4 de esta ley sobre las actividades susceptible de financiamiento conforme al artículo anterior.

Igualmente los beneficiarios de financiamiento de proyectos o programas y los contratistas que se requieran para su ejecución, estarán sujetos a las prerrogativas, excepciones, responsabilidades o exclusiones establecidas en la ley sobre la materia de contrataciones públicas, según el caso.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela

Decreto número 825 (Presidencia de la República, 2000) como la LOT tienen su fundamento en el artículo 110 de la Constitución de 1999 (Asamblea Nacional Constituyente, 1999) que reconoce el interés público de la tecnología y los servicios de información. Desde entonces, al decir del Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (2005), se impulsa una visión política de las TIC asociada al tema del desarrollo humano y del país.

SECCION III

MARCO METODOLÓGICO

Naturaleza de la investigación

En cuanto a la naturaleza de la presente investigación se encuentra enmarcada dentro del tipo descriptiva, dado a que pretende puntualizar cada una de las características más resaltantes de la problemática objeto de estudio, relacionada con los efectos generados por la actualización del área de compras bajo el esquema de la industria 4.0.

La naturaleza de la investigación, según lo que estable Delgado de Smith, (2008:249), corresponde a las investigaciones descriptivas que “están dirigidas a reseñar las características primordiales de un fenómeno, siendo obligatorio una precisión en el momento de la medición de las dimensiones del objeto de estudio”.

En este sentido, con base al objetivo general del presente estudio, se busca describir y determinar las características relevantes que se desea destacar, a través de la medición y análisis de las dimensiones del fenómeno. En concordancia, este tipo de investigación permitió realizar un análisis de cómo son y cómo se manifiestan los componentes de los efectos generados por la actualización del área de compras bajo el esquema de la industria 4.0.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Con relación a las técnicas e instrumentos de recolección de los datos en la presente investigación, se aplicará la recopilación documental, mientras que el instrumento a utilizar será un cuestionario con el cual se pretende obtener información directamente de los sujetos objeto de estudio pertenecientes a la la

población, para la obtención de datos e informaciones de primera mano.

Recopilación documental

Con relacion a la recopilación documental, es definida por Delgado de Smith (2008), como:

La recopilación documental se trata del acopio de los antecedentes relacionados con la investigación, se realiza por la consulta de documentos escritos, sean formales o no, en los que se plasmó un conocimiento que fue avalado por autores que realizaron una investigación previa. (p. 282).

En tal sentido, se realizará una revisión documental por medio de las fuentes escritas y digitales, donde se pretende obtener la información de investigaciones relacionadas directa e indirectamente de documentos referentes a los efectos generados por la actualización del área de compras bajo el esquema de la industria 4.0 y las variables que componen dicha problemática de igual manera se indagará la forma cómo el ser humano actúa en tal contexto. Cabe resaltar que esta técnica permitirá establecer un orden determinado de la información obtenida durante el proceso de la investigación.

Cuestionario

En cuanto al instrumento del cuestionario, es definido por Delgado de Smith (2013:284) como “la recopilación de datos que se realiza de forma escrita por preguntas abiertas, cerradas, dicotómicas, por rangos, de opción múltiple, etc.” De igual manera Arias (2006: 74), indica que cuestionario es “la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contenido de una serie de preguntas, se le denomina cuestionario auto administrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador”.

En cuanto a este instrumento, el cuestionario se considera idoneo para la recolección de la información necesaria, contentiva de los aspectos más resaltantes

del fenómeno objeto de estudio, permitiendo a su vez, asimilar problemas puntuales de la realidad en el contexto estudiado y los datos numéricos precisos requeridos para el efectivo desarrollo del presente proyecto.

Para la recolección de la información se utilizó la encuesta y como instrumento un cuestionario formado por 22 ítems (ver Anexo A), adaptado a la escala de Lickert, el cual está conformado por cinco opciones de respuesta (Totalmente de Acuerdo, De Acuerdo, Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo, En Desacuerdo, Totalmente en Desacuerdo), donde se desarrollaron preguntas que permiten abordar el estudio de la problemática asociada a analizar la actualización del proceso de compras y suministros bajo la revolución industrial 4.0 en la empresa Instal Fuego C.A. Ubicada en Guacara Estado Carabobo

Confiabilidad

La confiabilidad dentro de la categoría de coeficientes, Alfa de Cronbach es, sin duda, el más ampliamente utilizado por los investigadores. La confiabilidad se puede definir como la consistencia entre las medidas, o la ausencia de error en la medición. En tal sentido, Se aplicó el instrumento en una muestra de 10 sujetos que cumplen con las características particulares de la población objeto de estudio, lo cual resultó:

Respuestas obtenidas de la aplicación del instrumento

SUJETO	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13	ITEM 14	ITEM 15	ITEM 16	ITEM 17	ITEM 18	ITEM 19	ITEM 20	ITEM 21	ITEM 22
1	5	1	5	5	3	1	3	4	5	4	1	5	1	5	1	2	3	3	2	5	5	5
2	4	2	5	5	3	2	5	3	4	3	2	5	2	4	2	2	4	4	2	5	3	4
3	5	1	4	5	3	3	3	4	4	3	1	4	3	4	1	3	4	3	3	4	3	4
4	4	1	3	5	2	2	4	2	5	2	2	3	3	5	2	1	5	3	1	4	5	3
5	3	2	5	4	3	1	3	2	4	1	3	4	1	4	1	2	4	4	2	5	4	5
6	3	3	2	5	2	1	4	4	3	3	3	4	2	4	2	1	5	2	1	4	5	4
7	3	3	5	5	3	2	3	3	4	3	2	5	2	5	1	1	4	2	1	5	4	4
8	3	2	3	4	4	1	5	4	5	4	1	4	3	3	1	2	3	4	2	4	5	5
9	2	1	2	3	3	2	4	3	4	5	2	5	1	4	2	3	3	3	3	5	5	4
10	3	1	3	4	4	2	4	5	5	5	3	3	2	5	1	1	4	3	1	5	3	5
11	3	2	3	5	2	1	4	5	5	3	1	4	2	4	1	1	4	3	1	3	4	5
12	3	1	2	5	3	2	5	4	4	3	1	4	1	5	2	2	5	4	2	2	3	4
13	4	2	5	5	4	1	3	3	3	3	2	5	3	5	2	2	4	3	2	5	5	5
14	3	2	5	4	3	1	3	2	4	1	3	4	1	4	1	2	4	4	2	5	4	5
15	3	1	3	5	5	3	3	2	4	3	2	3	1	4	1	3	5	4	3	2	4	3
TOTAL	51	25	55	69	47	25	56	50	63	46	29	62	28	65	21	28	61	49	28	63	62	65
$\bar{x}$	3,4	1,7	3,7	4,6	3,1	1,7	3,7	3,3	4,2	3,1	1,9	4,1	1,9	4,3	1,4	1,9	4,1	3,3	1,9	4,2	4,1	4,3

Análisis de varianza				
RESUMEN	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Fila 1	22	74	3,363636364	2,71861472
Fila 2	22	75	3,409090909	1,3961039
Fila 3	22	72	3,272727273	1,25541126
Fila 4	22	67	3,045454545	1,95021645
Fila 5	22	67	3,045454545	1,85497835
Fila 6	22	67	3,045454545	1,66450216
Fila 7	22	70	3,181818182	1,87012987
Fila 8	22	72	3,272727273	1,73160173
Fila 9	22	69	3,136363636	1,55194805
Fila 10	22	72	3,272727273	2,11255411
Fila 11	22	66	3	2,0952381
Fila 12	22	67	3,045454545	1,85497835
Fila 13	22	76	3,454545455	1,68831169
Fila 14	22	67	3,045454545	1,85497835
Fila 15	22	67	3,045454545	1,47402597
Fila 16	22	1048	47,63636364	262,242424
Columna 1	16	102	6,375	142,25
Columna 2	16	50	3,125	34,5166667
Columna 3	16	110	6,875	166,116667
Columna 4	16	138	8,625	259,583333
Columna 5	16	94	5,875	120,916667
Columna 6	16	50	3,125	34,5166667
Columna 7	16	112	7	171,333333
Columna 8	16	100	6,25	137,133333
Columna 9	16	126	7,875	216,516667
Columna 10	16	92	5,75	116,466667
Columna 11	16	58	3,625	46,3833333
Columna 12	16	124	7,75	209,8
Columna 13	16	56	3,5	43,3333333
Columna 14	16	130	8,125	230,383333
Columna 15	16	42	2,625	24,25
Columna 16	16	56	3,5	43,2
Columna 17	16	122	7,625	203,05
Columna 18	16	98	6,125	131,183333
Columna 19	16	56	3,5	43,2
Columna 20	16	126	7,875	217,183333
Columna 21	16	124	7,75	209,933333
Columna 22	16	130	8,125	230,516667

ANÁLISIS DE VARIANZA						
<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Filas	40777,63636	15	2718,509091	182,242012	3,221E-145	1,698230218
Columnas	1376,772727	21	65,56060606	4,39501814	2,2346E-09	1,589535449
Error	4698,863636	315	14,91702742			
Total	46853,27273	351				
Alfa de Cronbach	0,994512791					

N= 22	Número de Items	
N-1= 21	Número de Items - 1 grado de libertad	
St= 14,9170274	Sumatoria de varianzas (Items)	
S= 2718,50909	Varianza	
Se mide de (0 a 1):		
0 - 0,50	No hay Confiabilidad	
0,51 - 0,62	Regular Confiabilidad	
0,63 - 0,80	Alta Confiabilidad	
0,81 - 1	Muy Alta Confiabilidad	
Alfa de Cronbach	0,99451279	Muy Alta Confiabilidad

Una vez sustituidos los datos conseguidos se obtuvo un coeficiente de alfa de Crombach de 0,99 perteneciente al rango (0,81 – 1,00), el cual, según Ruiz Bolívar (2002) esto refleja que el instrumento de la presente investigación es muy alta confiabilidad.

Procedimiento de la validación del cuestionario

La validez del contenido del instrumento estará constituida bajo el criterio de un experto, quien evaluará el contenido del instrumento diseñado, el cual cumplirá o no con los objetivos para los que fue planteado.

Para tal validación se recurrió directamente al tutor académico, quien es profesional en el área de Relaciones Industriales y cuenta con los conocimientos, estudios y la experiencia suficiente para ser considerados por su criterio como juez experto, el cual hizo las correcciones oportunas con relación a los ítems que consideró pertinente debían ser modificados, resultando de gran ayuda e importancia para la realización efectiva del presente estudio.

Unidades de estudio

En cuanto a las unidades de estudio o población de la presente investigación que cumplen con las características comunes en la unidad objeto de estudio, se considerará la totalidad de la misma conformada por quince (15) personas directamente relacionadas con la situación planteada que laboran en la empresa objeto del presente estudio.

La población es definida por Arias (2006:81) como el "conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio", razón por la cual se utilizará un conjunto de personas con características comunes al objeto de estudio.

Muestra

En cuanto a la muestra se tomará el total de las unidades de estudio debido a que es una cantidad finita baja que no amerita extracción de muestra, en consecuencia se considerará la totalidad de la misma conformada por las quince (15) personas señaladas en la población.

En este sentido, Arias (2006:82), indica una serie de recomendaciones con respecto a la delimitación de la población y la muestra, donde señala que “La población objetivo debe quedar delimitada con claridad y precisión en el problema de investigación e interrogante y en el objetivo general del estudio” de igual manera establece que “si la población, por el número de unidades que la integran, resulta accesible en su totalidad, no será necesario extraer una muestra.

Estrategia metodológica

La estrategia metodológica que se usará en el desarrollo de la presente investigación, con base a los objetivos establecidos en la misma, relacionada con los efectos generados por la actualización del área de compras bajo el esquema de la industria 4.0, se apoyará en un cuadro técnico metodológico. En este sentido, Delgado de Smith (2008) señala que, “el cuadro técnico metodológico con la información de los objetivos específicos del proyecto de manera resumida los cuales serán la base fundamental para el desarrollo de la presente investigación”.

De igual manera, Delgado de Smith (2008) define el cuadro técnico metodológico, como aquel que:

Logra agrupar de manera resumida los aspectos relevantes de la investigación. En él están contenidas las dimensiones y/o variables estudiadas, las cuales están contenidas en cada uno de los objetivos planteados, los indicadores, ítems, las fuentes de información e instrumentos. Así pues, la elaboración de este cuadro permite ir descomponiendo a

partir de los aspectos generales, los elementos más concretos que le permiten al investigador acercarse a la realidad objeto de estudio. Cada uno de los ítems servirá de insumo al instrumento de investigación seleccionado.(p261)

El cuadro técnico metodológico estará delimitado por seis (6) columnas con la información mas importante de las variables que contiene el objetivo general del presente proyecto de investigación, estrechamente relacionados con la problemática objeto de estudio, de igual manera se extraerán las dimensiones que emanen de los objetivos específicos con sus respectivos indicadores, técnicas e instrumentos y fuentes de donde se extraerá la información necesaria.

Con relación a los indicadores del cuadro técnico metodológico, estos serán de apoyo y llevados cuidadosamente al instrumento de recolección de datos, a saber: cuestionario y revisión documental, según lo establecido, con relación a las técnicas e instrumentos de recolección de los datos del presente proyecto de investigación.

De igual manera, estos indicadores serán el punto de partida para la elaboración de los ítems del cuestionario, los cuales tras ser enumerados permitirán establecer una relación de cada pregunta con cada indicador y variable dentro del cuadro técnico metodológico, estableciendo así, la relación de cada una de las herramientas usadas en la evolución del presente trabajo.

Ahora bien, a continuación se presenta el cuadro técnico metodológico del presente proyecto, construido a partir de las diferentes variables, dimensiones e indicadores de los objetivos específicos, con la finalidad de dar continuidad al desarrollo y evolución del presente proyecto.

Cuadro Técnico Metodológico

Objetivo General: Analizar la actualización del proceso de compras y suministros bajo la revolución industrial 4.0 en la empresa Instal Fuego C.A. Ubicada en Guacara Estado Carabobo						
Objetivo Específico	Variable	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Ítems	Fuente y Técnica
Describir el proceso de compras y suministros bajo la revolución industrial 4.0 en la empresa Instal Fuego, C.A.	Sistema de compras y suministros: Comprende la estructura, las políticas, el plan de organización y el conjunto de métodos y procedimientos de la empresa dirigidos a asegurar el suministro de materias primas y servicios con un flujo adecuado y continuo, de manera que satisfaga sus necesidades en las mejores condiciones de mercado.	Procedimientos. Requerimientos de compra.	1. Cartera de proveedores 2. Espacios físicos 3. Información limitada 4. Intermediario	1.1 Índice de rotación de proveedores 1.2 Nivel de confianza de proveedores 2.1 Porcentaje de distribución de espacio y almacenamiento 3.1 Nivel de acceso a la información 4.1 Número de intermediarios	1, 2, 3, 4, 5, 6	Personal que labora en la empresa Recopilación documental Cuestionario
Establecer las Fortalezas y debilidades internas de la empresa Instal Fuego, C.A. respecto a la actualización del proceso compras y suministros en el contexto de la revolución industrial 4.0.	Fortalezas: aquellos aspectos que pueden ayudarte a hacer frente a contratiempos en la planificación Debilidades: puntos débiles que ponen en duda la viabilidad del proyecto	Control del proceso de Compras	5. Fuentes de la información confiable 6. Poder de decisión 7. Desarrollo de nuevas habilidades 8. Equipos desactualizados 9. Adaptabilidad 10. Gestión del tiempo	5.1 Grado de confiabilidad de la información 6.1 Nivel de poder de decisión 6.2 Grado de responsabilidad 7.1 Grado de Desarrollo de nuevas habilidades 8.1 Tiempo de obsolescencia de los equipos 9.1 Grado de adaptabilidad 10.1 Porcentaje de administración del tiempo	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	Personal que labora en la empresa Recopilación documental Cuestionario
Establecer las Oportunidades y Amenazas externas de la empresa Instal Fuego, C.A. respecto a la actualización del proceso compras y suministros en el contexto de la revolución industrial 4.0.	Oportunidades: factores externos a la organización o proyecto y pueden ofrecer opciones de lograr un mayor éxito Amenazas: factores externos a la organización o proyecto y pueden ofrecer opciones de lograr un mayor éxito	Gestión de compras	11. Variedad de precios 12. Calidad de los productos y servicios 13. Distintas opciones	11.1 Porcentaje de variedad de los precios 12.1 Nivel de calidad de los productos y servicios 12.2 Nivel de satisfacción de uso de los productos o servicios 13.1 Porcentaje de opciones diferentes	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22	Personal que labora en la empresa Recopilación documental Cuestionario

Fuente: Martínez (2022)

Aspectos Administrativos del Proyecto

La puesta en marcha del estudio requiere de la disponibilidad de aspectos administrativos relativos al tiempo y recursos humanos, institucionales y materiales, los cuales determinan los alcances de la investigación. Por lo tanto, se denomina Recurso a la fuente, el rubro de presupuesto y los recursos necesarios para llevar a cabo el estudio. A continuación se detallan dichos recursos:

Recursos Humanos: se refiere al personal que constituye las organizaciones involucradas en el estudio. En este caso: dos investigadores, un profesor metodológico, un tutor de contenido, entre otros.

Recursos Institucionales: son las organizaciones que apoyan o facilitan el estudio. Para la presente se refiere a la Universidad de Carabobo y la empresa Instal Fuego, C.A.

Recursos Materiales: facilitan la operatividad del estudio, en cuanto al trabajo técnico y tecnológico. Específicamente la papelería, computadoras, internet, libros, archivos, biblioteca, medios de comunicación, entre otros.

Recurso Financiero: comprende el rubro de presupuesto financiero para la obtención de todos los aspectos administrativos que faciliten los recursos necesarios para llevar a cabo el estudio.

Recurso del Tiempo: comprende el conjunto de actividades enmarcadas en lapso de tiempo para el logro del estudio, particularmente el relacionado con la elaboración del trabajo de grado.

SECCIÓN IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Presentación de los resultados

En la siguiente Sección pretende mostrar el análisis e interpretación de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de un cuestionario que estuvo dirigido a analizar la actualización del proceso de compras y suministros bajo la revolución industrial 4.0 en la empresa Instal Fuego C.A. Ubicada en Guacara Estado Carabobo. En este trabajo de campo participaron quince (15) sujetos quienes fueron la muestra poblacional objeto de estudio. En tal sentido, es significativo señalar en qué consiste el análisis e interpretación de los resultados, donde Delgado de Smith, Colombo y Orfila (2003) hacen énfasis en que:

El análisis y la interpretación de los datos corresponden a la última fase del proceso de investigación, y en el mismo se explana todo un conjunto de argumentos tendentes a dilucidar aspectos inherentes al alcance de cada uno de los objetivos propuestos por el sujeto examinador. (p. 82).

En cuanto al tipo de investigación es de naturaleza descriptiva la cual presenta como estrategia metodológica un cuadro técnico metodológico y un instrumento de recolección de respuestas variadas previamente diseñado en forma de cuestionario compuesto por veinte y dos (22) ítems derivados de los indicadores y asociados a las dimensiones y subdirecciones, lo que permitió obtener la información requerida para la presentación de la presente Sección.

RESUMEN RESPUESTAS OBTENIDAS DEL INSTRUMENTO APLICADO

RESUMEN DE RESULTADOS	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13	ITEM 14	ITEM 15	ITEM 16	ITEM 17	ITEM 18	ITEM 19	ITEM 20	ITEM 21	ITEM 22
(5) TOTALMENTE DE ACUERDO	2	0	6	10	0	7	3	4	0	7	8	5	8	8	8	7	0	7	0	8	7	7
(4) DE ACUERDO	3	1	5	4	1	5	6	5	0	6	6	7	6	6	4	6	0	5	0	4	5	6
(3) NI DE ACUERDO NI EN DE ACUERDO	8	4	3	1	3	3	5	4	2	2	1	3	1	1	2	2	3	3	3	2	3	2
(2) EN DE ACUERDO	2	7	1	0	7	0	1	2	8	0	0	0	0	0	1	0	5	0	5	1	0	0
(1) TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	3	0	0	4	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0
TOTAL	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Análisis de los resultados por ítem

Ítems N° 1: En las compras tradicionales se hace rotación de proveedores

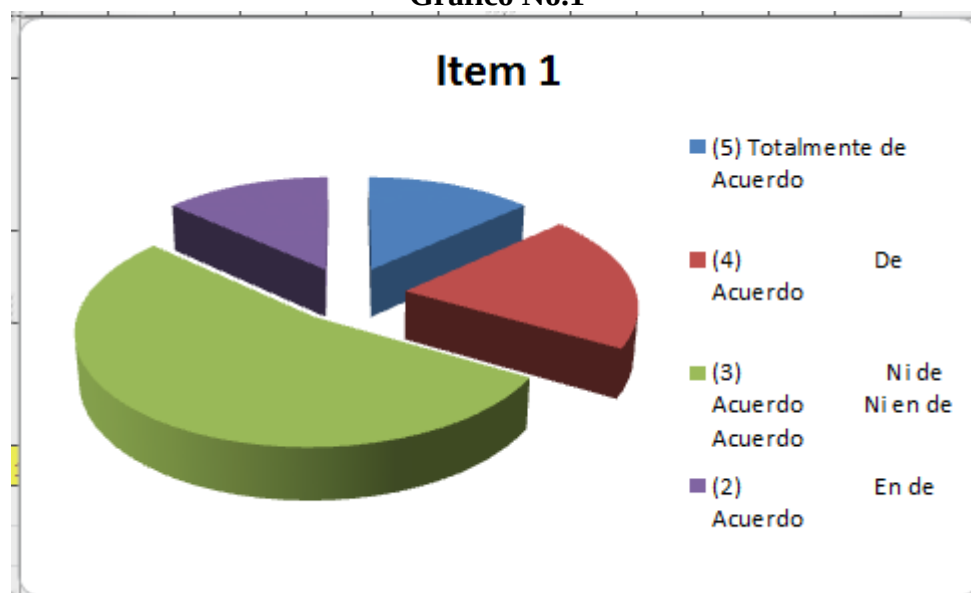
Indicador: Índice de rotación de proveedores

Dimensión: Cartera de proveedores

Cuadro No.3

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	2	3	8	2	0
%	13,3	20	53.3	13.3	0

Gráfico No.1



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, un 53,3% de los sujetos encuestados manifiestan no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo con que se hace rotación de proveedores en las compras tradicionales , mientras hay igualdad de porcentaje de 13,3entre quienes están de acuerdo o no a esta interrogantes, lo que hace suponer que desconocen con exactitud si se rota o no la cartera de proveedores,. Solo un 20% está de acuerdo con lo planteado en el ítem 1.

Ítems N° 2: en las compras tradicionales solo se realizan compras a proveedores regulares de confianza

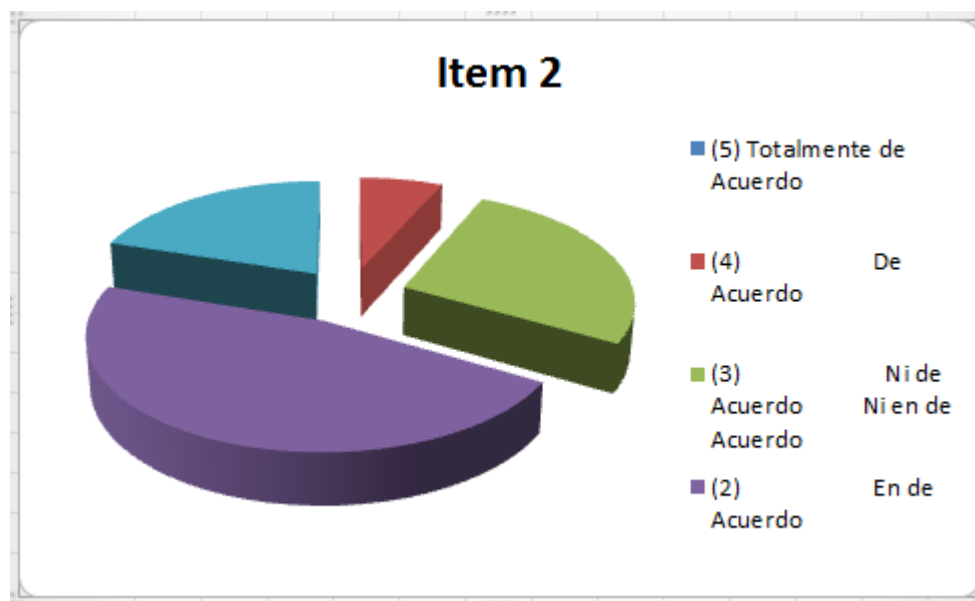
Indicador: Índice de rotación de proveedores

Dimensión: Cartera de proveedores

Cuadro No. 4

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	0	1	4	7	3
%	0	6,67	26,67	46,67	20

Gráfico No.2



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: con relación a lo establecido en el ítem 2, sobre si solo se realizan compras a proveedores regulares de confianza, un 46,67% de la población encuestada no acepta esta proposición, sumado a un 20% que está totalmente en desacuerdo, mientras que tan solo un 26,67 mantiene una posición neutral, y tan solo un 6,67% si lo está

Ítems N° 3: En las compras bajo la revolución industrial 4.0 hay rotación

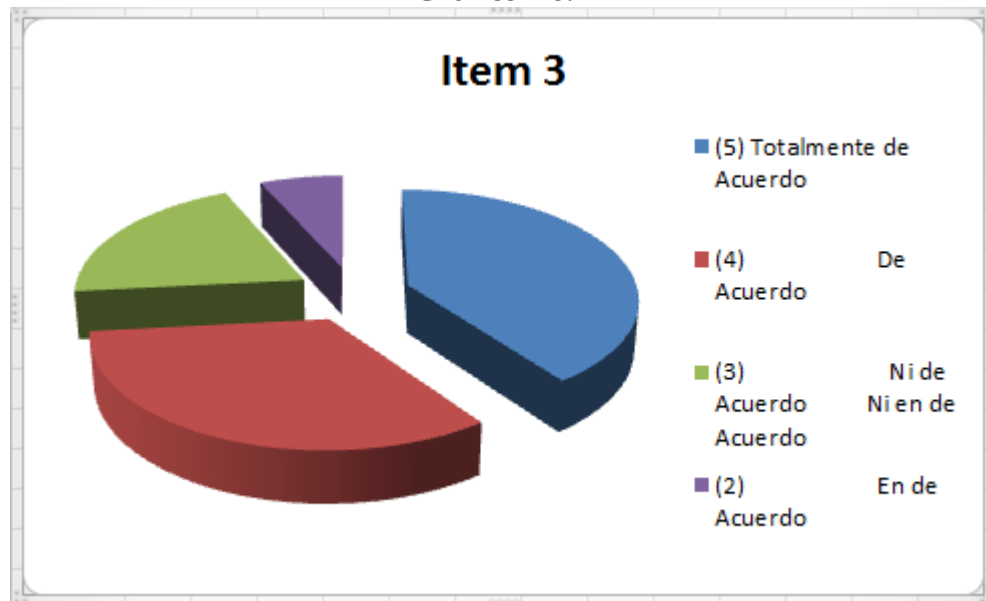
Indicador: Índice de rotación de proveedores

Dimensión: Cartera de proveedores

Cuadro No. 5

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	6	5	3	1	0
%	40	33,33	20	6,67	0

Gráfico No.2



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: cuando se refiere a las compras bajo la revolución 4.0, un 40% señala estar totalmente de acuerdo a que hay mayo rotación de proveedores aunado a otro 33,33% que coincide en estar de acuerdo con esta aseveración, mientras que otro 20% es neutral al responder esta inquietud por desconocer esta información, sin embargo un 6,67 en desacuerdo.

Ítems N° 4: La empresa posee una distribución de espacio beneficiosa para la gestión de compras y almacenamiento

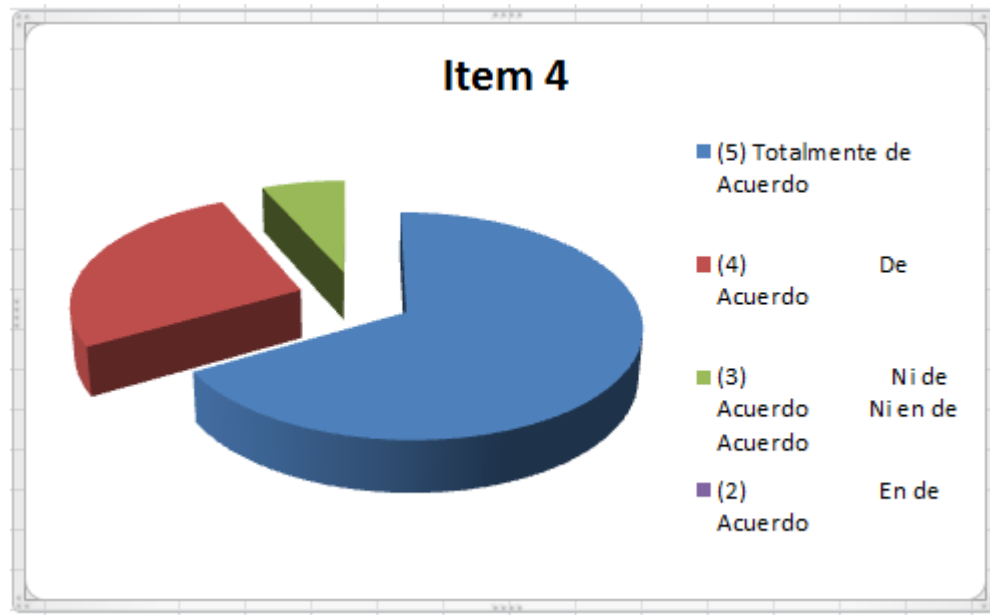
Indicador: Porcentaje de distribución de espacios y almacenamiento

Dimensión: Espacios físico

Cuadro No. 6

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	10	4	1	0	0
%	66.67	26.67	6.67	0	0

Gráfico No.4



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: en cuanto a las respuestas obtenidas de los encuestados, se pudo constatar que un 66,67% está totalmente de acuerdo con que la empresa posee una distribución de espacio beneficiosa para la gestión de compras y almacenamiento conjuntamente con otro 26,67 que también lo afirma, a diferencia de tan solo un 6,67 que se mantiene neutral ante tal aseveración.

Ítems N° 5: En los procesos de compras tradicionales hay mucho acceso a la información de variedad productos y servicios

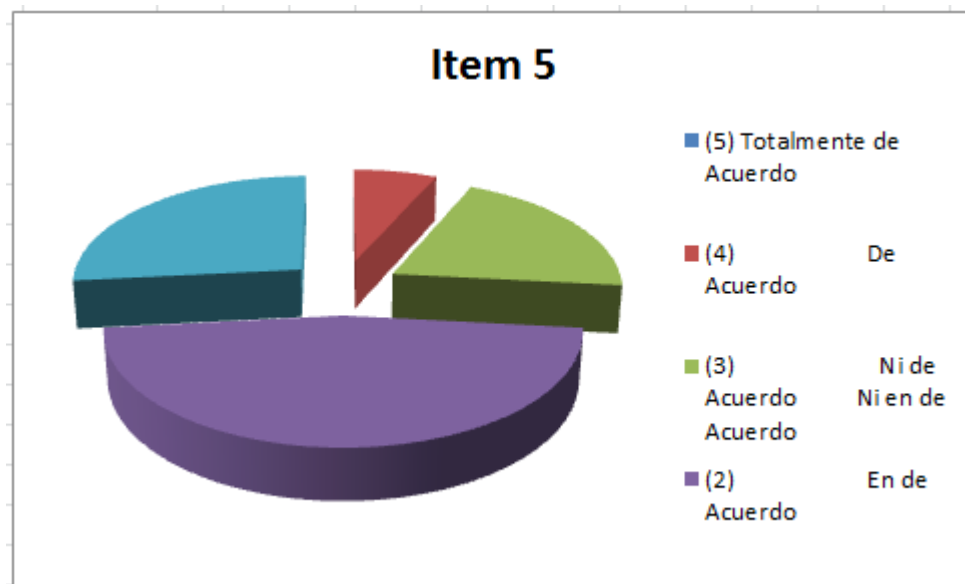
Indicador: Nivel de acceso a la información

Dimensión: Informacion limitada

Cuadro No. 7

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	0	2	3	7	4
%	0	13,33	20	46,67	26,67

Gráfico No.5



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: en cuanto al ítem 5 que establece que en los procesos de compras tradicionales hay mucho acceso a la información de variedad productos y servicios, un 46,67 de los sujetos encuestados señala estar en desacuerdo con esta aseveración, aunado a otro 26,67 que está totalmente en desacuerdo, mientras que tan solo un 13,33% afirma estar de acuerdo a diferencia de un 20% que se mantiene neutral al responder.

Ítems N° 6: En los procesos de compras bajo la revolución industrial 4.0 hay mucho acceso a la información de variedad productos y servicios

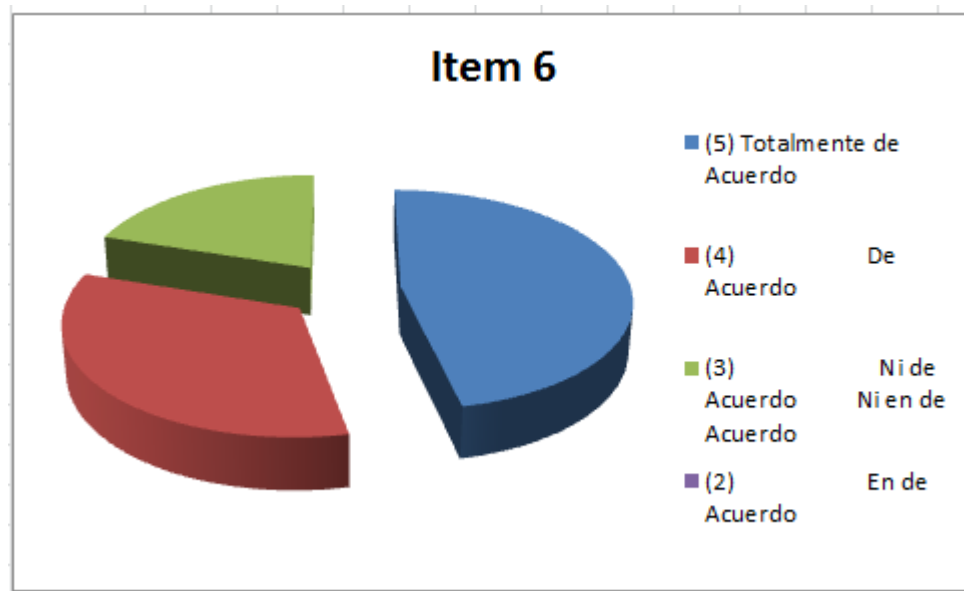
Indicador: Nivel de acceso a la información

Dimensión: Informacion limitada

Cuadro No. 8

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	7	5	3	0	0
%	46,67	33.3	20	0	0

Gráfico No.6



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: como puede percibirse en los resultados obtenidos en la presente interrogante, un 46,67% de los sujetos encuestados está totalmente de acuerdo sumado a otro 33,33% que esta de acuerdo con que en los procesos de compras bajo la revolución industrial 4.0 hay mucho acceso a la información de variedad productos y servicios, mientras tan solo un 20% se mantiene neutral al responder.

Ítems N° 7: En las compras tradicionales el grado de confiabilidad de la información es óptimo

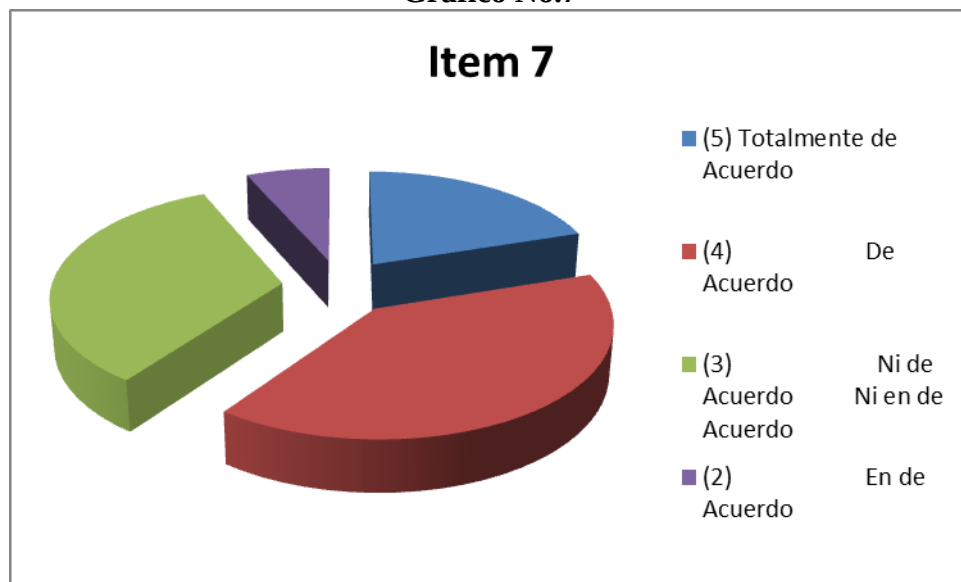
Indicador: Nivel de acceso a la información

Dimensión: Informacion limitada

Cuadro No. 9

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	3	6	5	1	0
%	20	40	33,33	6,67	0

Gráfico No.7



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: en las compras tradicionales el grado de confiabilidad de la información es óptimo, según los resultados obtenidos, donde un 40% de los encuestados está de acuerdo sumado a otro 20% en total acuerdo, mientras que otro 33,33% se mantiene neutral ante tal aseveración.

Ítems N° 8: Los procesos de compras bajo la revolución industrial 4.0 el grado de confiabilidad de la información es optimo

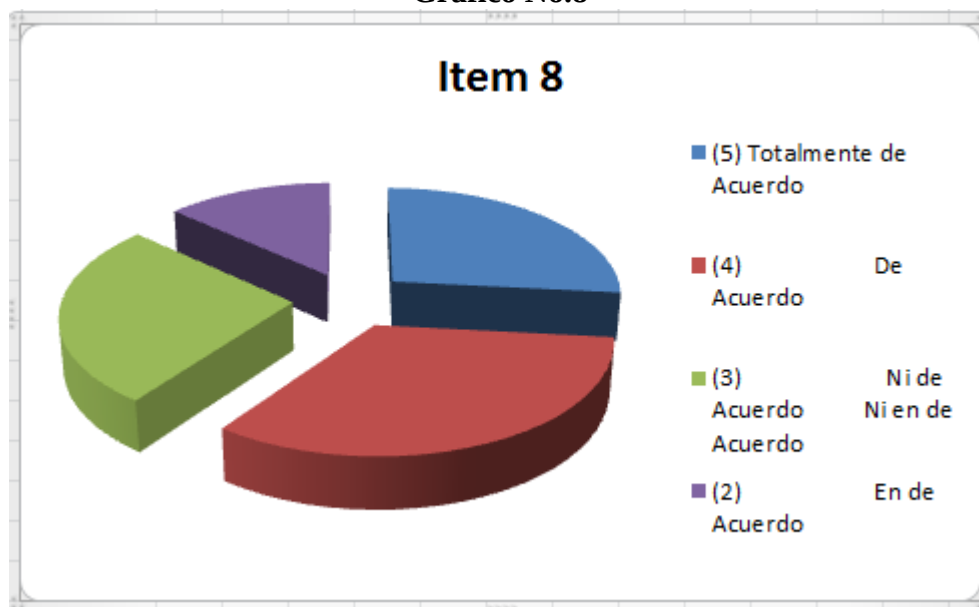
Indicador: Grado de confiabilidad de la información

Dimensión: Fuente de la información

Cuadro No. 10

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	4	5	4	2	0
%	26.67	33.3	26.6	13.3	0

Gráfico No.8



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: como puede observarse en los datos obtenidos, un 33,3% y otro 26,67% están de acuerdo con que los procesos de compra bajo la revolución industrial 4.0 la confiabilidad de la información es óptima, mientras que el resto se mantiene neutral al opinar al respecto.

Ítems N° 9: En los procesos de compras tradicionales usted tiene más poder de decisión

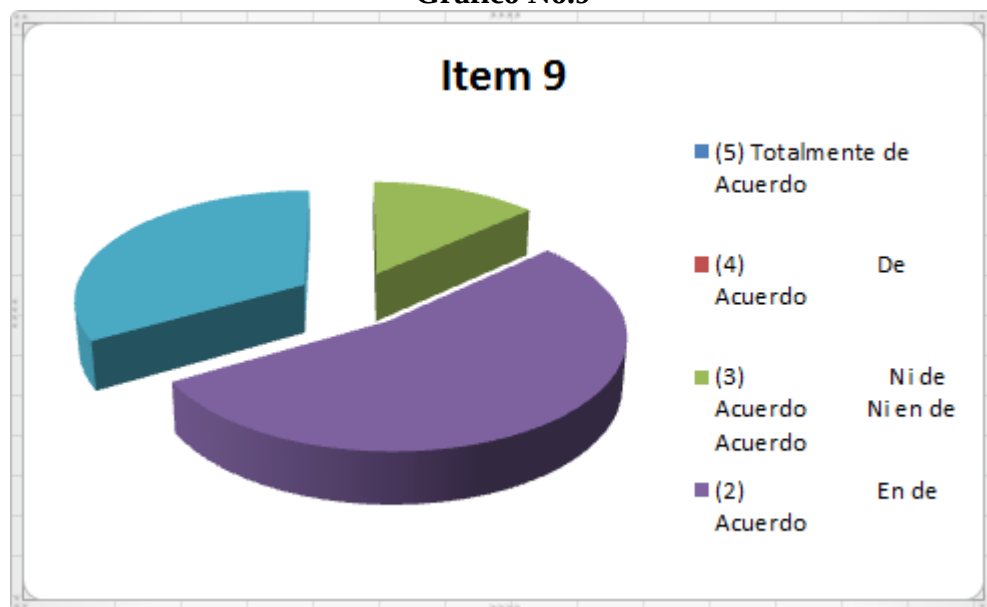
Indicador: Grado de responsabilidad

Dimensión: Poder de decisión

Cuadro No. 11

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	0	0	2	8	5
%	0	0	13.3	53.3	33.3

Gráfico No.9



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: con relación al ítem 9, un 53,3% de los sujetos encuestados manifiestan estar en desacuerdo con que tienen mayor poder de decisión en los procesos de compras tradicionales al igual que otro 33,3% que asegura lo mismo, mientras que solo el 13,33% se mantiene neutral

Ítems N° 10: Usted tiene más poder de decisión en los procesos de compras bajo la revolución industrial 4.0

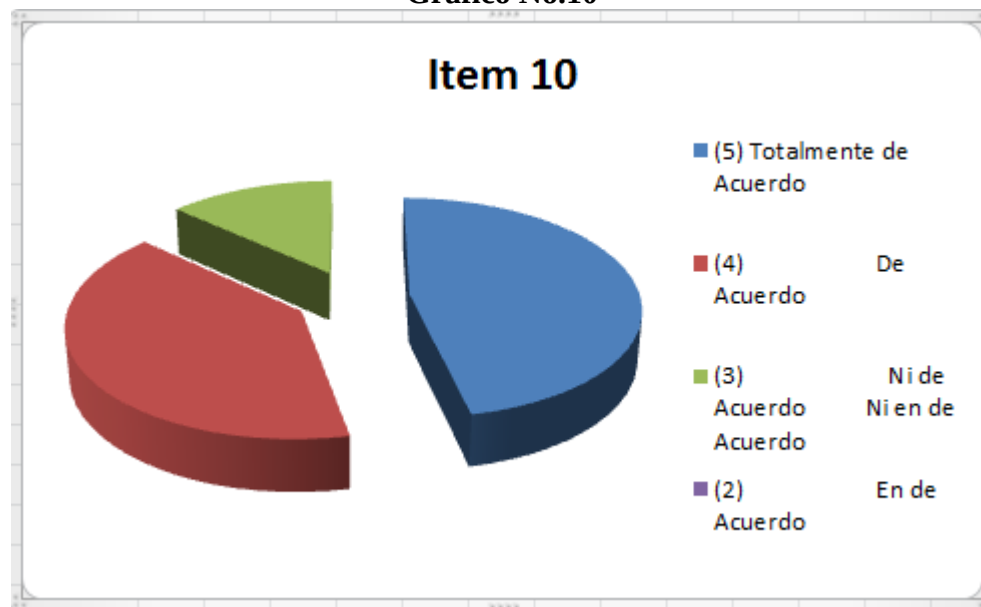
Indicador: Nivel de poder de decisión

Dimensión: Poder de decisión

Cuadro No. 12

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	7	6	2	0	0
%	46.6	40	13.3	0	0

Gráfico No.10



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: a diferencia del ítem anterior, un 46,6% de los sujetos encuestados manifiestan estar de acuerdo con que tienen mayor poder de decisión en los procesos de compras bajo la revolución 4.0 al igual que otro 40% que asegura lo mismo, mientras que al igual que en el ítem anterior, el 13,33% se mantiene neutral

Ítems N° 11: Tiene usted mayor grado de responsabilidad bajo la modalidad de la industria 4.0

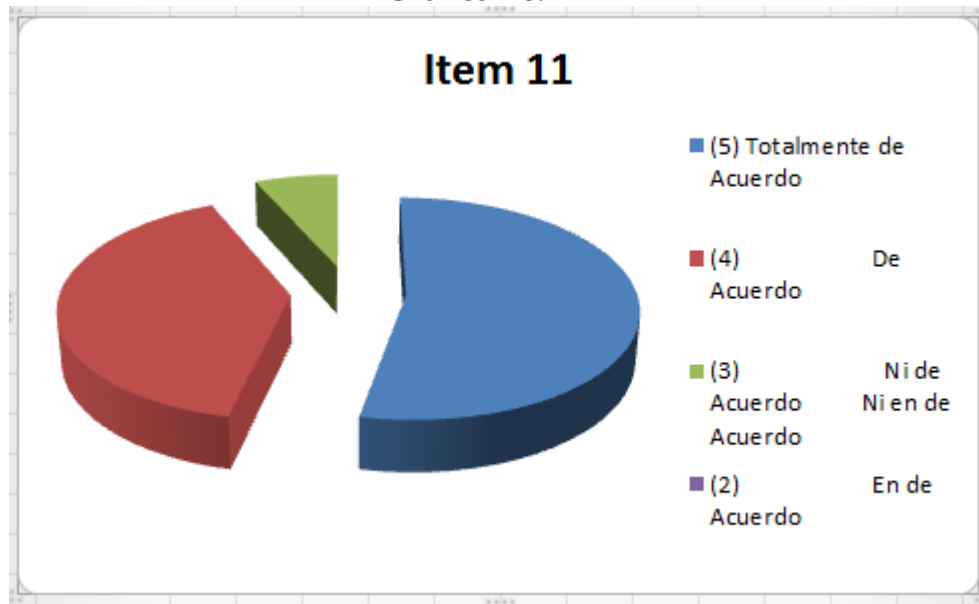
Indicador: Grado de responsabilidad

Dimensión: Poder de decisión

Cuadro No. 13

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	8	6	1	0	0
%	53,33	40	6,67	0	0

Gráfico No.11



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, un 53,3% de los sujetos encuestados manifiestan estar totalmente de acuerdo con que se tiene usted mayor grado de responsabilidad bajo la modalidad de la industria 4.0, al igual que otro 40% que también está de acuerdo, mientras que tan solo un 6,67% se mantiene neutral.

Ítems N° 12: Tiene usted mayor grado de responsabilidad bajo los procesos compras tradicionales.

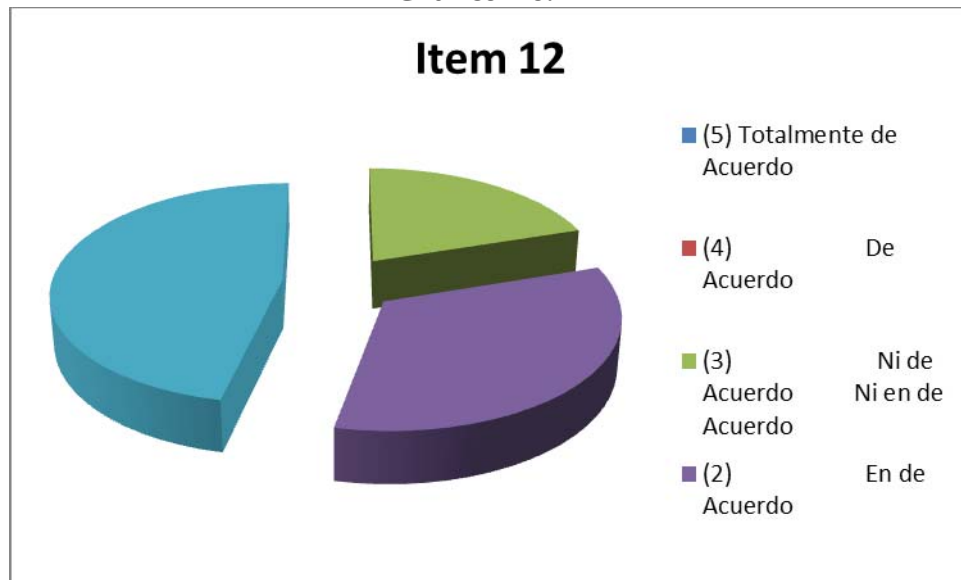
Indicador: Grado de responsabilidad

Dimensión: Poder de decisión

Cuadro No. 14

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	0	0	3	5	7
%	0	0	20	33.3	46.6

Gráfico No.12



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: como puede observarse, a diferencia del ítem anterior, un 46,6% de los sujetos encuestados manifiestan estar en desacuerdo con tener mayor poder de decisión en los procesos de compras tradicionales al igual que otro 33,33% que tampoco estarlo, mientras que el 20% se mantiene neutral

Ítems N° 13: Los equipos utilizados para el proceso de compras son obsoletos

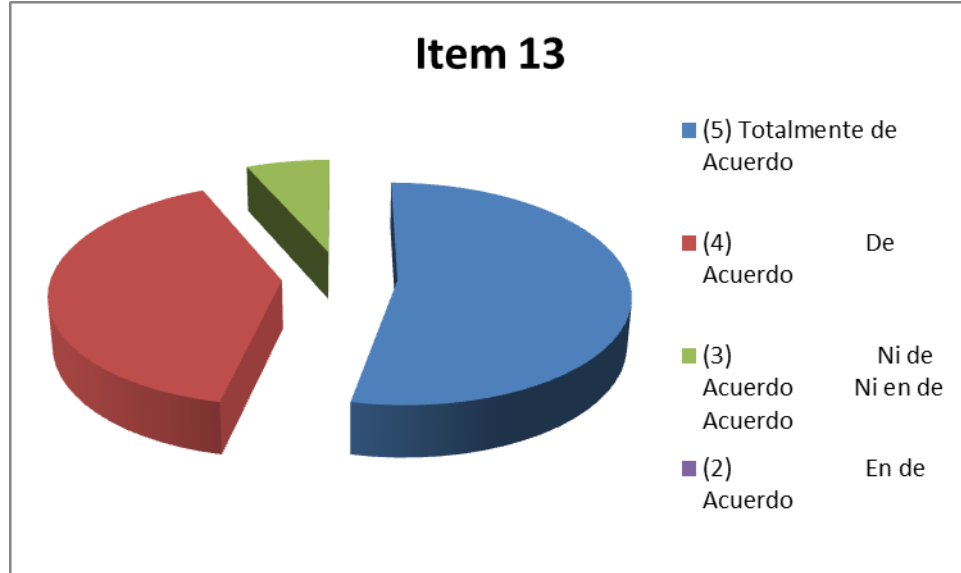
Indicador: Tiempo de obsolescencia de los equipos

Dimensión: Equipos desactualizados

Cuadro No. 15

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	8	6	1	0	0
%	53,33	40	6,67	0	0

Gráfico No.13



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: con relación al ítem 13, los resultados obtenidos señalan que un 53,3% de los sujetos encuestados manifiestan estar totalmente de acuerdo con que los equipos utilizados para el proceso de compras son obsoletos, al igual que otro 40% que también está de acuerdo, mientras que tan solo un 6,67% se mantiene neutral.

Ítems N° 14: El proceso de compras es más rápido que la versión tradicional

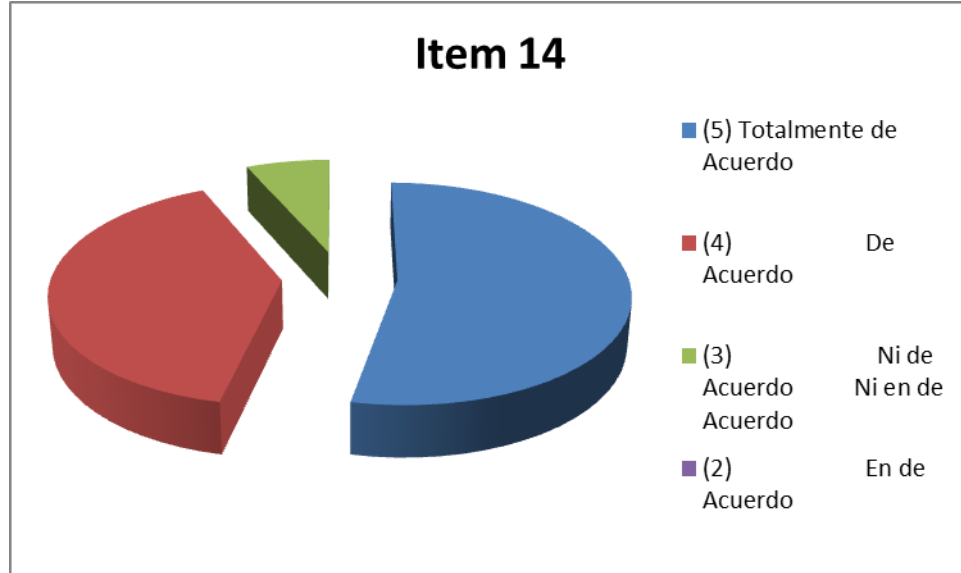
Indicador: Grado de adaptabilidad

Dimensión: Adaptabilidad

Cuadro No. 16

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	8	6	1	0	0
%	53.3	40	6.6	0	0

Gráfico No.14



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: los resultados obtenidos señalan que un 53,3% de los sujetos encuestados manifiestan estar totalmente de acuerdo con que el proceso de compras es más rápido que la versión tradicional, otro 40% también está de acuerdo, mientras que tan solo un 6,67% se mantiene al margen de responder

Ítems N° 15: Los tiempos de entrega son más cortos después de la aplicación de la revolución industrial 4.0

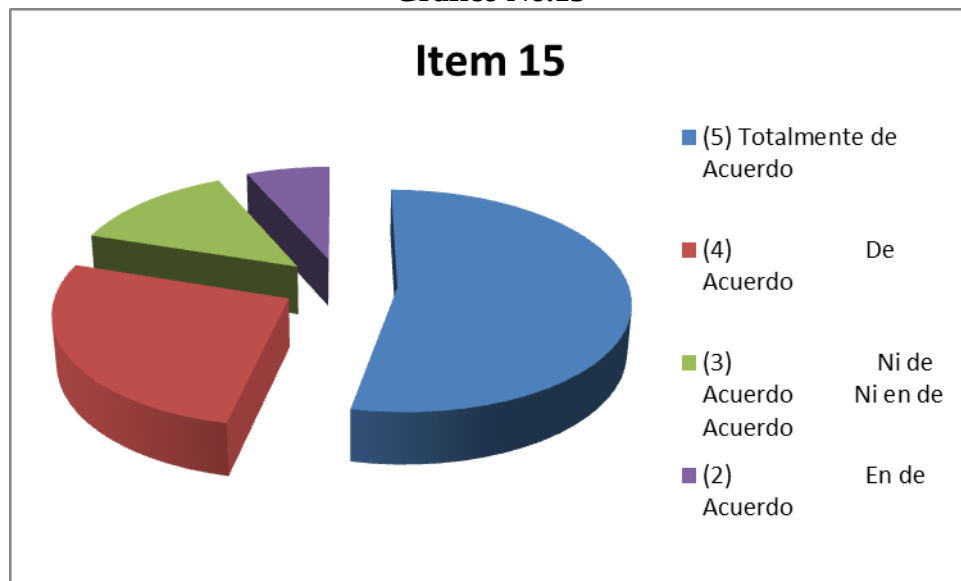
Indicador: Porcentaje de administración del tiempo

Dimensión: Gestión del tiempo

Cuadro No. 17

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	8	4	2	1	0
%	53,33	26,67	13,33	6,67	0

Gráfico No.15



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: como puede percibirse en los resultados obtenidos en la presente interrogante, un 53,33% de los sujetos encuestados está totalmente de acuerdo sumado a otro 26,67% que está de acuerdo con que los tiempos de entrega son más cortos después de la aplicación de la revolución industrial 4.0, mientras tan solo un 13,33% se mantiene neutral al responder. Y un 6,67 está en desacuerdo con lo establecido.

Ítems N° 16: El periodo de entrega con los procesos de compras tradicionales es más lento

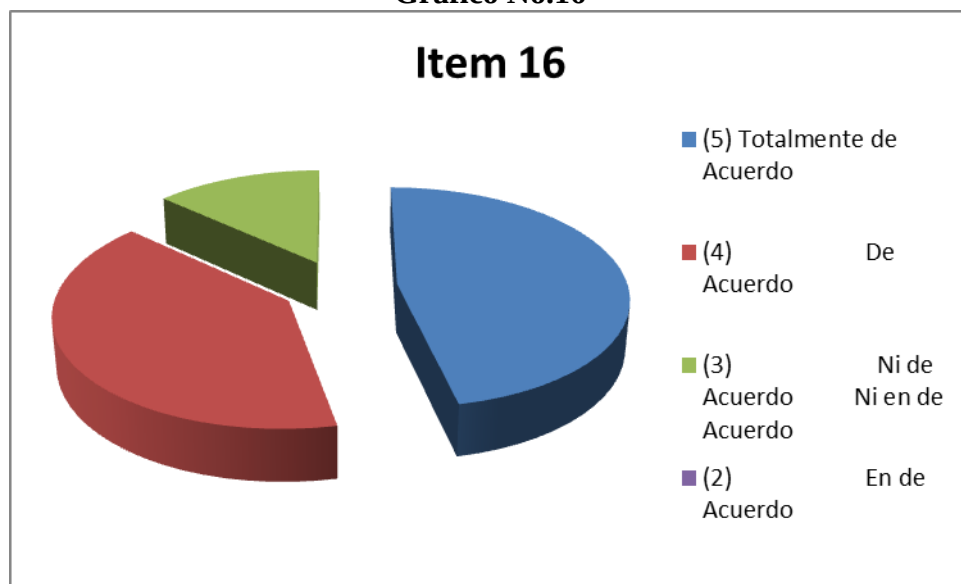
Indicador: Porcentaje de administración del tiempo

Dimensión: Gestión del tiempo

Cuadro No. 18

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	7	6	2	0	0
%	46,67	40	13,33	0	0

Gráfico No.16



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: como puede percibirse en los resultados obtenidos, un 46,6% de los sujetos encuestados manifiestan estar de acuerdo con que el periodo de entrega con los procesos de compras tradicionales es más lento al igual que otro 40% que asegura lo mismo, mientras que el 13,33% se mantiene neutral

Ítems N° 17: Cuentan con los equipos necesarios y actualizados para trabajar bajo la revolución 4.0

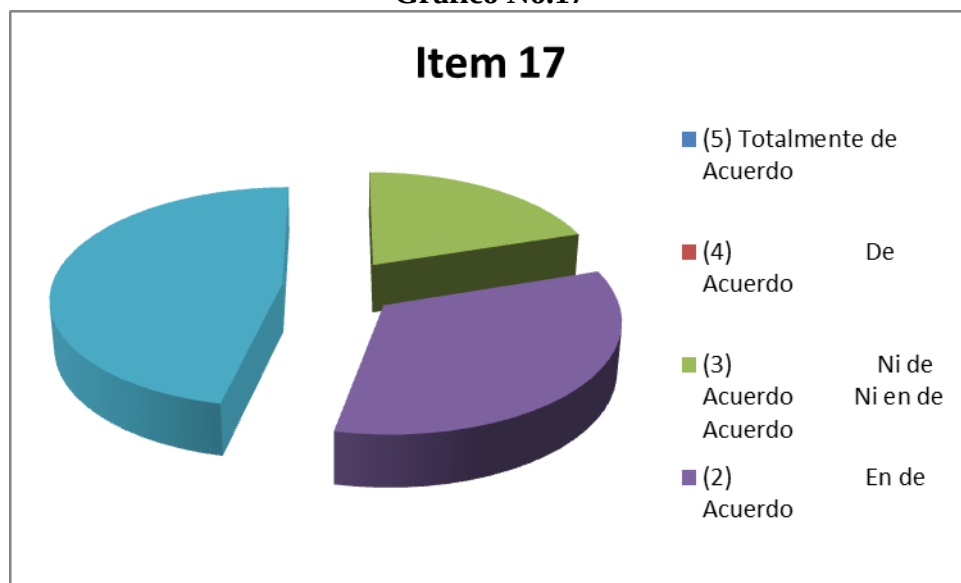
Indicador: Tiempo de obsolescencia de los equipos

Dimensión: Equipos desactualizados

Cuadro No. 19

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	0	0	3	5	7
%	0	0	20	33,33	46,67

Gráfico No.17



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: con relación al ítem 17, un 46,67% de los sujetos encuestados manifiestan estar en total desacuerdo con la aseveración de que Cuentan con los equipos necesarios y actualizados para trabajar bajo la revolución 4.0, al igual que otro 33,3% que asegura lo mismo, mientras que solo el 20% se mantiene neutral.

Ítems N° 18: Los equipos que se usan actualmente en el área de compras requieren cambios o actualización

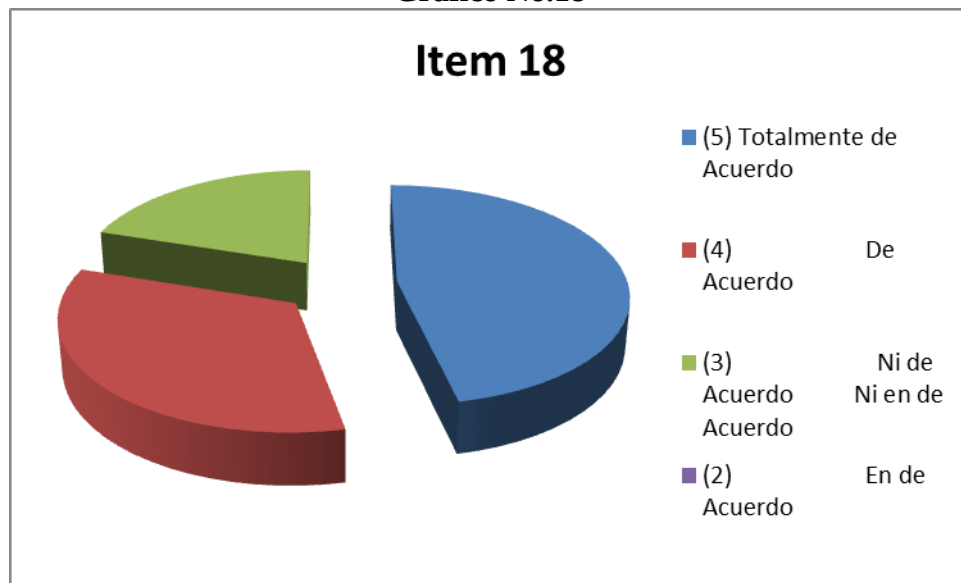
Indicador: Nivel de calidad de los productos y servicios

Dimensión: Calidad de los productos y servicios

Cuadro No. 20

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	7	5	3	0	0
%	46,67	33,33	20	0	0

Gráfico No.18



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: como puede percibirse en los resultados obtenidos en la presente interrogante, un 46,67% de los sujetos encuestados está totalmente de acuerdo sumado a otro 33,33% que está de acuerdo con que los equipos que se usan actualmente en el área de compras requieren cambios o actualización, mientras tan solo un 20% se mantiene neutral al responder.

Ítems N° 19: El personal que labora en compras se adapta con facilidad a la nueva tecnología con facilidad

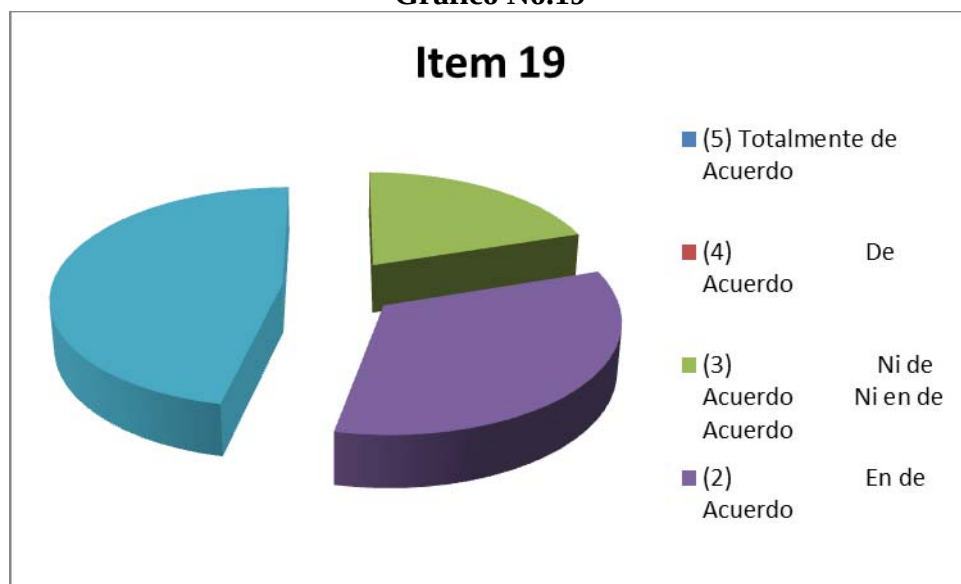
Indicador: Grado de adaptabilidad

Dimensión: Adaptabilidad

Cuadro No. 21

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	0	0	3	5	7
%	0	0	20	33,33	46,67

Gráfico No.19



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: como puede observarse, un 46,6% de los sujetos encuestados manifiestan estar en desacuerdo con que el personal que labora en compras se adapta con facilidad a la nueva tecnología con facilidad, al igual que otro 33,33%, mientras que el 20% no quiso opinar al respecto.

Ítems N° 20: La gestión de compras es más ágil que la anterior

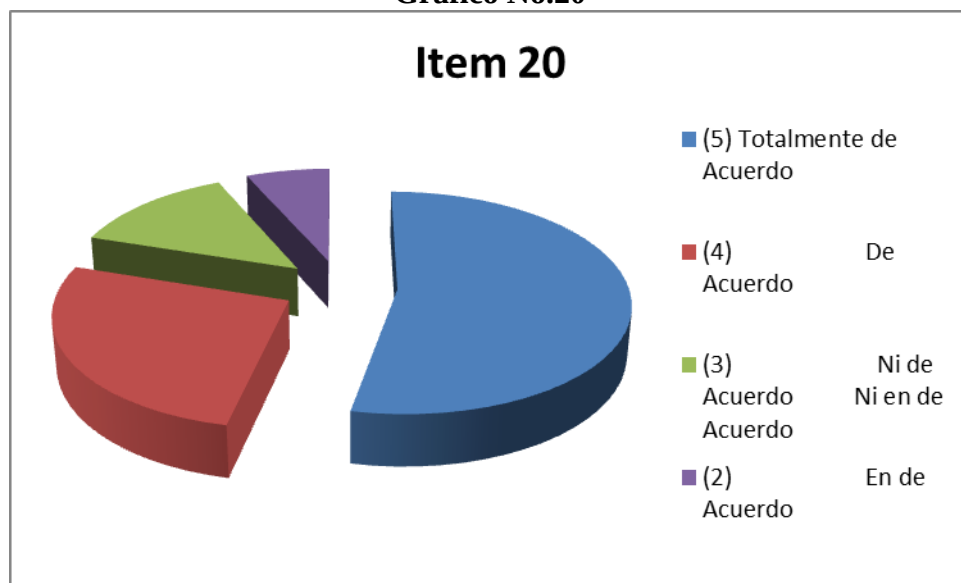
Indicador: Nivel de calidad de los productos y servicios

Dimensión: Calidad de los productos y servicios

Cuadro No. 22

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	8	4	2	1	0
%	53.3	26.6	13.3	6.6	0

Gráfico No.20



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: en cuanto a las respuestas obtenidas de los encuestados, se pudo constatar que un 53,33% está totalmente de acuerdo con que la gestión de compras es más ágil que la anterior, conjuntamente con otro 26,67 que también lo afirma, a diferencia de tan solo un 13,33% se mantiene neutral ante tal aseveración.

Ítems N° 21: Bajo la industria 4.0 hay mayor variedad de productos y servicios

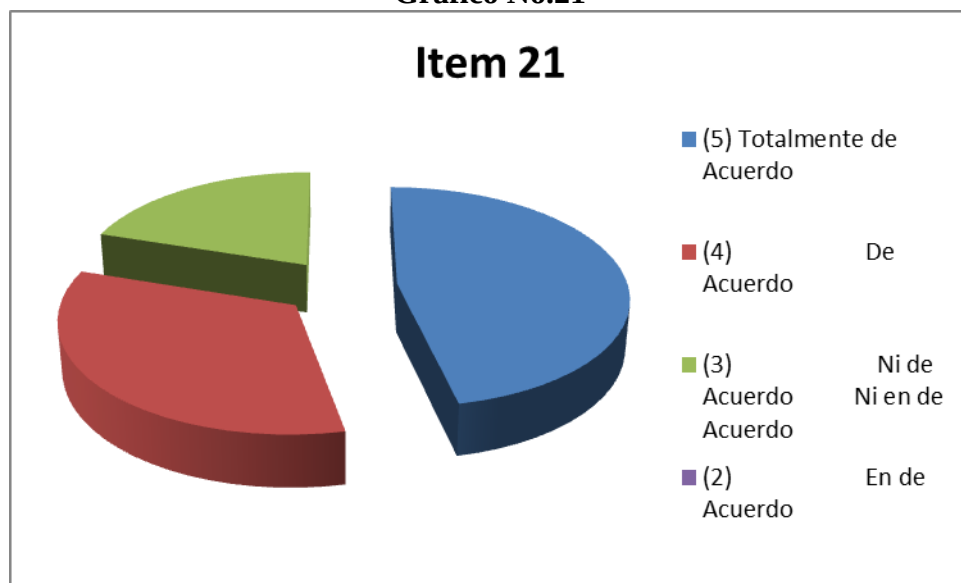
Indicador: Porcentaje de opciones diferentes

Dimensión: Distintas opciones

Cuadro No. 23

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	7	5	3	0	0
%	46,67	33.3	20	0	0

Gráfico No.21



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: como puede percibirse en los resultados obtenidos en la presente interrogante, un 46,67% de los sujetos encuestados está totalmente de acuerdo con que **bajo la industria 4.0** hay mayor variedad de productos y servicios sumado a otro 33,33% que está de acuerdo, mientras que tan solo un 20% se mantiene neutral al responder.

Ítems N° 22: Se siente satisfecho con los productos adquiridos bajo la industria 4.0 en el área de compras

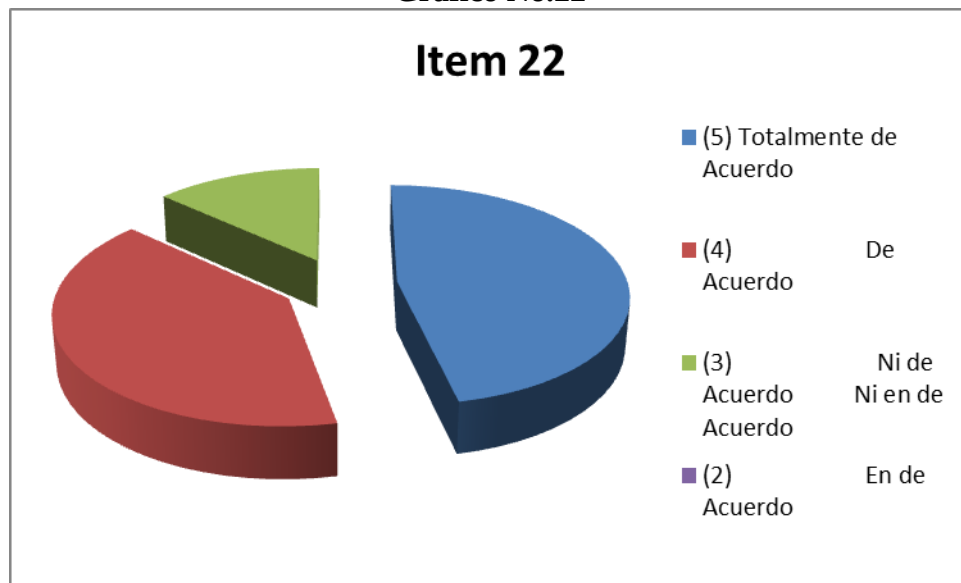
Indicador: Nivel de satisfacción de uso de los productos o servicios

Dimensión: Calidad de los productos y servicios

Cuadro No. 24

	TA	A	NA/DA	DA	TDA
RPTA	7	6	2	0	0
%	46.6	40	13.3	0	0

Gráfico No.22



Fuente: Martínez (2022)

Interpretación: finalmente en este último ítem, se puede percibir que entre un 40 y 46,6% de los encuestados están satisfechos con los productos adquiridos bajo la industria 4.0 en el área de compras, mientras que tan solo un 13,3% se mantiene al margen de opinar algo al respecto.

SECCIÓN V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Tras finalizar con los análisis correspondientes a la Sección anterior, se puede concluir con lo siguiente, que en la actualidad las herramientas digitales son y serán cada vez más imprescindibles en el proceso de compra y suministros de cualquier organización, aun cuando se tengan muchos desafíos por lo que la modernización trae consigo. Sin embargo, las empresas deben ir integrando a sus estructuras y modelos de trabajo, las nuevas formas de organización e ir confiando en plataformas o software innovadores necesarios para las transformaciones ajustadas a tales formas, con la finalidad de optimizar las operaciones inherentes al área de compras y suministros. Y mejorar así, la relación con todas las áreas y partes del proceso como lo son: los proveedores, distribuidores y clientes, entre otros.

Con relación a los hallazgos obtenidos de la encuesta realizada a la población de la empresa objeto de estudio, se puede destacar la importancia que la digitalización de los procesos trae consigo, realizando la capacitación necesaria al personal que labora en la empresa aunado a los diferentes ajustes en cuanto a la modernización de los equipos usados en el área de compras, de manera tal que permita el uso de las nuevas tecnologías y que se logre agilizar y optimizar las respuestas a quienes hacen los requerimientos dentro de la empresa, y responder de igual manera a los proveedores, en pro de realizar las compras, mejorar los tiempos de entrega, entre otros.

La investigación permitió destacar también que la empresa objeto de estudio requiere asesorías profesional sobre el manejo de las nuevas tecnologías hacia la comercialización digital de los procesos de compras y suministros, a su vez se resalta la viabilidad de digitalizar el área de compras y las demás áreas operativas de la empresa para que toda la estructura organizacional este a la par de lo que se requiere para mantenerse en los mercados actuales de comercialización, en función de que todas las funciones administrativas se agilicen al hacer uso de funciones

digitales y software innovadores en el marco de la industria 4.0.

Cabe destacar que las herramientas actuales están para hacer uso de ellas en pro de encontrar soluciones a las necesidades de una organización y personal, en particular, porque se ahorra tiempo en tareas administrativas, al gestionar grandes volúmenes de compras en dimensiones geográficamente más grandes, al igual que en términos de habilidades y la mejora de los tiempos de entrega y de respuesta a reclamos. Todo ello impulsa a ver a las compras y suministros bajo la modalidad 4.0 como un cambio de paradigma, ya que, si bien el proceso de compra casi siempre estuvo vinculado al ahorro de costos para toda la empresa, ahora puede considerarse como un centro de ganancias.

Recomendaciones

En cuanto a las recomendaciones a la empresa objeto de estudio, se sugiere como se ha señalado en el segmento anterior, la digitalización del proceso de compras y suministros ya que permitirá la mejora continua en el área administrativa en el marco de la industria 4.0, impactando positivamente en los tiempos de respuesta y los procesos relacionados con las transacciones entre clientes y proveedores, haciendo de ellos unos procesos más dinámicos, coordinados y puntuales.

De igual manera se recomienda la actualización de los equipos obsoletos que no estén a la par con la nueva vanguardia tecnológica, conjuntamente con la capacitación constante del personal que labora en el área de compras y suministros, para estar a la par de la modernización de los equipos novedosos y los procesos modernos esquematizados en la industria 4.0.

LISTA DE REFERENCIAS

Amil, I. (2018). **Compras 4.0: la evolución de las compras**. Gestión de compras: la revista de los profesionales de compras, aprovisionamientos y gestión de materiales, (112), 28-29

Arias, Fidias (2012). **El proyecto de la investigación. Introducción a la metodología científica**. Libro en línea. Disponible: <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-C3%93N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>. Consulta: 2021, Noviembre 03

Barquin, Janelly. (2020). **La gestión de compras. Entornos, formas y etapas**. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/la-gestion-de-compras/> Consultado: 2022, Mayo 7.

Benitez, E., Becker, M., Brittes, G., y Moraes, L. (2018). **Impacto esperado de las tecnologías de la Industria 4.0 en el contexto del desarrollo sostenible industria del plástico brasilto** . Journal Pre-proof. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352550920305212> Consultado: 2021, Noviembre 25.

Carvajal, C. y Sierra, S. (2020). **La presencia de un modelo de gobernanza en la gerencia estratégica de proyectos: caso aplicable a empresas de consumo masivo**. En Contexto Revista de Investigación en Administración, Contabilidad, Economía y Sociedad, 69

Delgado de Smith, Yamile (2001). El trabajo: pasado y presente. **Revista FACES**, (12), 1-6.

Delgado de Smith, Yamile (2008). **La investigación social en proceso: ejercicios y respuestas**. Departamento de Producción Editorial de la Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Delgado de Smith, Yamile; Colombo, Leyda y Orfila, Rosmel (2003). **Conduciendo la Investigación**. Segunda Edición. Editorial Cómala. Caracas, Venezuela.

López, Daniel y Martí, Pintor (2016). **Análisis de Casos de Estudio sobre Industria 4.0 y Clasificación según Sectores de actividad y Departamentos empresariales**. Trabajo de postgrado optar al título de Master en Ingeniería Avanzada de Producción, Logística y Cadena de Suministro. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Valencia. España. Disponible en: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/70721/TFM%20Daniel%20Lopez-Pintor%20Marti_14684892714925643535103389495773.pdf?sequence=2. Consultado: 2021, Noviembre 9

Deloitte (2017). **Reescribiendo las reglas para la era digital: Tendencias globales en capital humano**. Documento en línea. Disponible en: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/human-capital/estudios/170228-DUP_Global-Tendencias

Duricin, D. y Herceg, I. (2018). **Industry 4.0 and Paradigm Change in Economics and Business Management**. In: Ni, J. et al. (Eds.): AMP 2018, LNME, 37–56

Feenberg, A. (1991). **Critical Theory of Technology**, Nueva York, Oxford University Press. Disponible en: <http://www.revistacts.net/wp-content/uploads/2020/01/vol8-nro24-giuliano.pdf> Consultado: 2021, Noviembre 9

Garrido, José (2017). **La industria 4.0 y la Gestión de Compras**. Cuadernos de Gestión del Conocimiento Empresarial. Número 56. Septiembre 2017. Disponible en: https://www.directivoscede.com/wp-content/uploads/2021/01/1702_num55_garrido_0.pdf Consultado: 2021, Octubre 10.

Hernández, Roberto (2014). **Metodología de la Investigación**. Libro en línea, Sexta Edición, Mc Graw Hill, Pág. 60-88. México D. F. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>. Consultado: 2021, Noviembre 8

Kartajaya, H.; Setiawan, I. y Kotler, P. (2018). Marketing 4.0. Editorial Almuzara.

Kurzweil, Ray (2005), **A Theory of Technology Evolution**, en The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology, New York, Viking, pp. 40-44, 47-53 Fidler, Roger (1997), Mediamorphosis, E.U.A, Pine Forge Press. Disponible en: <http://mediamatica.pbworks.com/w/page/24038480/Teor%C3%ADa%20de%20la%20evoluci%C3%B3n%20tecnol%C3%B3gica> Consultado: 2021, Noviembre 9

Lasi, Fettke; Kemper, Feld y Hoffmann, M. (2014). **Industry 4.0**. Business and Information Systems Engineering, 6(4), 239-242.

Pacheco, Angie (2020). **Propuesta de implementación de la industria 4.0 en el sector manufacturero de Bogotá**. Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial. Universidad Católica de Colombia. Bogotá. Colombia. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/36767/TFM-I-1140.pdf?sequence=1> Consultado: 2021, Noviembre 9

Revuelta, Tamara (2019). **Estudio de la aplicación de la industria 4.0 en el ámbito de la logística**. Trabajo de postgrado optar al título de Master en Ingeniería Industrial. Universidad de Valladolid. España. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/36767/TFM-I-1140.pdf?sequence=1> Consultado: 2021, Noviembre 9

Rostow, Walt (1989). **Economic Theories of Development: An Analysis of Competing Paradigms**. Rostow of the Stages of Growth. New York: Harvester Wheatsheaf. 1989. pp. 95-101. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Etapas_del_crecimiento_econ%C3%B3mico_de_Rostow Consultado: 2021, Noviembre 10

Shrouf, F.; Ordieres, J., y Miragliotta, G. (2014). **Smart factories in industry 4.0: a review of the concept and of energy management approached in production based on the Internet of things paradigm.** In Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2014 IEEE International Conference on (pp. 697-701). IEEE.

Smelser, N. (1964). **Toward a Theory of Modernization.** New York: Basic Books.

Suassa, Leidy y Atehortúa, Andrés (2021). **Industrias 4.0: Digitalización sobre los procesos de compras de la empresa Haceb S.A.** Trabajo de grado para optar al título de Profesional en Negocios Internacionales. Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria. Medellín. Colombia. Disponible en: <https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/1755/40.%20TGII%20Industrias%20al%2018%20de%20Junio.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Consultado: 2021, Noviembre 9

Tipps, D. (1976). **Modernization Theory and the Comparative Study of Societies: A critical perspective.** New York: Free Press

Tortorella, Guilherme, Cawley, Alejandro y Garza, José (2019). **Organizational learning paths based upon industry 4.0 adoption: An empirical study with brazilian manufacturers.** **International Journal of Production Economics.** International Journal of Production Economics, Elsevier, vol. 219(C), p 284-294. Disponible en: <https://ideas.repec.org/a/eee/proeco/v219y2020icp284-294.html> Consultado: 2022, Abril 23.

ANEXO A

Instrucciones

Marque con una equis (X) la sección que, según su opinión se adecue a usted, las proposiciones que se le presentan están identificadas de la siguiente manera: Totalmente de Acuerdo (TA), De Acuerdo (A), Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo (NA/DA), En Desacuerdo (DA), Totalmente en Desacuerdo (TDA)

ITEM	AFIRMACIONES	TA	A	NA/DA	DA	TDA
1	En las compras tradicionales se hace rotación de proveedores					
2	en las compras tradicionales solo se realizan compras a proveedores regulares de confianza					
3	En las compras bajo la revolución industrial 4.0 hay rotación					
4	La empresa posee una distribución de espacio beneficiosa para la gestión de compras y almacenamiento					
5	En los procesos de compras tradicionales hay mucho acceso a la información de variedad productos y servicios					
6	En los procesos de compras bajo la revolución industrial 4.0 hay mucho acceso a la información de variedad productos y servicios					
7	En las compras tradicionales el grado de confiabilidad de la información es optimo					
8	Los procesos de compras bajo la revolución industrial 4.0 el grado de confiabilidad de la información es optimo					
9	En los procesos de compras tradicionales usted tiene más poder de decisión					
10	Usted tiene más poder de decisión en los procesos de compras bajo la revolución industrial 4.0					
11	Tiene usted mayor grado de responsabilidad bajo la modalidad de la industria 4.0					
12	Tiene usted mayor grado de responsabilidad bajo los procesos compras tradicionales					
13	Los equipos utilizados para el proceso de compras son obsoletos					
14	El proceso de compras es más rápido que la versión tradicional					
15	Los tiempos de entrega son más cortos después de la aplicación de la revolución industrial 4.0					
16	El periodo de entrega con los procesos de compras tradicionales es más lento					
17	Cuentan con los equipos necesarios y actualizados para trabajar bajo la revolución 4.					
18	Los equipos que se usan actualmente en el área de compras requieren cambios o actualización					
19	El personal que labora en compras se adapta con facilidad a la nueva tecnología con facilidad					
20	La gestión de compras es más ágil que la anterior					
21	Bajo la industria 4.0 hay mayor variedad de productos y servicios					
22	Se siente satisfecho con los productos adquiridos bajo la industria 4.0 en el área de compras					

Fuente: Martínez (2022)