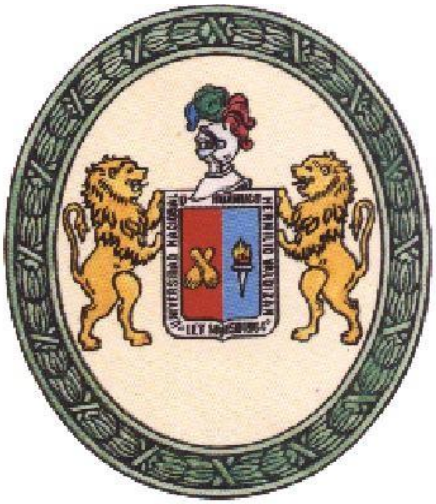
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POST GRADO



==========

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN EL GRUPO EMPRESARIAL PALMAS DEL PERÚ – PUCALLPA, 2015.

==========

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAGISTER EN INGENIERÍA DE SISTEMAS MENCIÓN: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

TESISTA

JORGE ALBERTO SAAVEDRA SUAREZ

HUÁNUCO – PERÚ
2 017

DEDICATORIA:

A: Mi hija por ser mi fortaleza para seguir adelante.

A: Mi familia, quienes son la razón de mí existir y los que me motivan cada día a lograr mis metas académicas en mi carrera profesional como Ingeniero.

AGRADECIMIENTO:

A: Mis maestros de la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”, por haberme brindado su prédica académica en diferentes materias de formación profesional a nivel de maestría.

RESUMEN

La presente investigación titulado “Tecnologías de Información y Comunicación para la Mejora de la Gestión Logística en el Grupo Empresarial Palmas del Perú – Pucallpa, 2015”; El cual es un aporte al ámbito de la investigación científica cuyos resultados pueden influir significativamente en las ciencias de la Administración, Economía y Computacional. Tiene como objetivo: Determinar si el uso de las tecnologías de información y comunicación influye en la mejora de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa. El método científico y lógico desarrollado tuvo la finalidad de profundizar el análisis e interpretación de los resultados en donde se utilizó el diseño cuasi experimental, se trabajó con una muestra de 25 trabajadores entre Administrativos y de Servicios del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, seleccionados mediante el tipo de muestreo no probabilístico intencional a quienes se les ha practicado un cuestionario pre y post test. Para estimar los estadígrafos se hizo uso de la estadística descriptiva e inferencial y para la contrastación de la hipótesis se aplicó la prueba *t* de student. Con un resultado del estadístico *t* calculado (7.634), mayor al punto crítico t tabular de 1.714 con 23 grados de libertad, se confirma que “El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación influye significativamente en la mejora de los procesos de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa 2015”.

Palabras claves: Gestión, Logística, Tecnologías, Información, Empresa.

SUMMARY

The present research entitled "Information and Communication Technologies for the Improvement of Logistics Management in the Business Group Palmas del Perú - Pucallpa, 2015"; Which is a contribution to the field of scientific research whose results can significantly influence the sciences of Administration, Economics and Computational. Its objective is: Determine if the use of information and communication technologies influences the improvement of logistics management in the business group palmas del Perú - Pucallpa. The scientific and logical method developed had the purpose of deepening the analysis and interpretation of the results where the quasi-experimental design was used, we worked with a sample of 25 workers between Administrative and Services of the business group palmas del Perú - Pucallpa, selected by means of the type of intentional non-probabilistic sampling to those who have undergone a pre and post test questionnaire. To estimate the statisticians, descriptive and inferential statistics were used and for the test of the hypothesis, the student's t test was applied. With a result of the calculated t statistic (7.634), greater than the tabular t critical point of 1.714 with 23 degrees of freedom, it is confirmed that "The use of Information and Communication Technologies significantly influences the improvement of the processes of the logistics management in the business group palmas del Perú - Pucallpa 2015 ".

Keywords: Management, Logistics, Technologies, Information, Company.

INTRODUCCIÓN

La globalización, liberación de los mercados y del comercio de bienes y servicios están requiriendo de las organizaciones o empresas usuarias y proveedoras de servicios una gestión con altos rendimientos. Dentro de este contexto, la gestión logística se convierte en la estrategia más idónea para mejorar la eficiencia y eficacia de las empresas y así contribuir a mejorar su competitividad. La evaluación de una gestión logística en las empresas es muy necesaria ya que sí se cumple de manera adecuada con todos los procesos esto ayuda a disminuir los costos y por ende a bajar precios, con la cual estas, pueden ser más competitivas en el mercado.

En el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa 2015, se ha identificado que no se cumple de manera eficiente y eficaz con el proceso de gestión logística, no se sigue con los procedimientos establecidos para la compra, almacenamiento y salida de las mercancías de sus almacenes, esto, ocasiona dificultad y deficiencia en la determinación del costo de ventas de acuerdo a normas establecidas desde el ámbito contable y tributario.

Asimismo, las nuevas tecnologías se encargan de la generación, transmisión y procesamiento de la información, de manera que ésta pueda convertirse en conocimiento y se constituya como un recurso competitivo para las empresas. Dentro de este entorno, han ido surgiendo un conjunto de tecnologías denominadas TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) debido a los avances científicos producidos en los campos de la informática y las telecomunicaciones. El ordenador, y más concretamente Internet, es el elemento en el que se sustentan las nuevas tecnologías.

Si nos situamos en el ámbito de la gestión empresarial, las TIC suponen una transformación en la manera de trabajar, permitiendo la optimización en la comunicación, de los recursos y el aumento de la productividad.

Su propósito no es otro que el de hacer que las empresas produzcan más cantidad, con mejor calidad, y/o empleando menos recursos. Actualmente la mayor parte de las empresas y negocios utilizan algún tipo de servicio TIC, desde los más básicos (conexión a Internet, correo electrónico, página web,…) hasta sistemas de gestión más avanzados (ERP, CRM, Business Intelligence,…). En función del tamaño y recursos de la organización, se emplean unos u otros servicios tecnológicos. Cabe señalar que cuando aparecieron los primeros sistemas de gestión empresarial en los años 60, se trataba de software de gestión contable dirigido exclusivamente a unas pocas multinacionales. Con el tiempo, se ha producido un cambio drástico en este sentido, y a día de hoy encontramos cada vez más empresas grandes, pequeñas y medianas que emplean sistemas ERP.

Es por ello que el presente estudio está estructurado en cinco capítulos que se presenta a continuación:

En el Capítulo I, se encuentra el planteamiento del problema y la debida formulación del mismo, seguidos ambos, por los objetivos y la justificación de la investigación.

En el Capítulo II, se bosqueja el marco teórico, haciendo el recuento de los principales estudios empíricos relacionados con la investigación, así como los elementos teóricos que encuadran y guían el desarrollo de la investigación y la hipótesis formuladas.

En el Capítulo III, se diseña la metodología de la investigación, determinando el tipo, nivel, diseño, delimitación y muestra; asimismo, el planteamiento de las

hipótesis y la operacionalización de las variables. Finalmente, la descripción e interpretación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En el Capítulo IV, se presentan los resultados y discusión de la investigación.

El capítulo V, presenta las conclusiones, recomendaciones y anexos surgidos de la investigación.

I N D I C E

Pag.

DEDICATORIA II
AGRADECIMIENTO III
RESUMEN IV
SUMMARY V
INTRODUCCIÓN VI
INDICE IX
CAPITULO I 1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 1
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 4
1.2.1. PROBLEMA GENERAL
1.2.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS
1.3.OBJETIVOS 4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL
1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO
1.4. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS 5
1.4.1. HIPÓTESIS GENERAL
1.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS
1.5. VARIABLES 6
1.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE
1.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE
1.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 7
1.6. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA 7
1.6.1. JUSTIFICACION
1.6.2. IMPORTANCIA
1.7. VIABILIDAD 11
1.8. LIMITACIONES 11
CAPITULO II 12
MARCO TEORICO 12
2.1. ANTECEDENTES 12
2.1.1. A nivel internacional 12
2.1.2. A nivel nacional 15

2.2. BASES TEÓRICAS 18
2.2.1. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN 18
2.2.2. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN..... 19
2.2.3. LAS TIC EN LA FUNCIÓN LOGÍSTICA 20
2.2.4. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN:
CASO GRUPO ROMERO..... 21
2.2.5. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS..... 22
2.2.6. EL SISTEMA ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) 24
2.2.7. LA GESTIÓN LOGÍSTICA 27
2.2.8. SISTEMA LOGÍSTICO 29
2.2.9. TEORÍA DE LA ORGANIZACIÓN LOGISITCA 32
2.2.10. PROCESO LOGÍSTICO EN LA EMPRESA 33
2.2.11. ENLACE DE DATA PUNTO A PUNTO A LARGA DISTANCIA 57
2.3. DEFINICIONESCONCEPTUALES 59
2.3.1. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN..... 59
A. HARDWARE
B. SOFTWARE
C. TECNOLOGÍA DE ALMACENAMIENTO
D. TECNOLOGÍA DE TELECOMUNICACIONES
E. INTERFAZ:
F. MÓDULO
G. PROGRAMAS DE CONVERSIÓN
H. TIC'S EN LA LOGÍSTICA INTERNA
I. TIC`S EN LA LOGÍSTICA DE SALIDA/DISTRIBUCIÓN
J. PÁGINA WEB
2.3.2. GESTIÓN LOGÍSTICA 61
A. LOGISTICA
B. CONTROL DE INVENTARIOS
C. GESTIÓN DE COMPRAS
D. ACTIVIDADES DE CONTROL
E. ACTIVIDADES LOGÍSTICAS
F. GESTIÓN DE ALMACENES
2.4. BASES EPISTÉMICOS 63
2.4.1. ENFOQUE DE LA ORGANIZACIÓN COMO SISTEMA 63
2.4.2. ETIMOLOGÍA Y ORÍGENES DE LA INFORMÁTICA 64

2.4.3. FILOSOFÍA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA.....65
CAPITULO III.....66
MARCO METODOLÓGICO.....66
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....66
3.2. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....67
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....67
3.3.1. Población
3.3.2. Muestra
3.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....68
A. El cuestionario Pre – Pos Test
B. Validez y Confiabilidad del Instrumento
3.5. TECNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS.....71
3.5.1. Técnicas para la recolección de datos
3.5.2. Técnicas para el procesamiento de datos
3.5.3. Análisis e interpretación de datos
CAPITULO IV 74
RESULTADOS 74
4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....74
4.1.1. Resultado de Trabajo de Campo con Aplicación Estadística y Mediante Distribución de Frecuencia y Gráficos.
4.1.2. DESCRIPCIÓN DE CUADROS ESTADISTICOS.....75
4.1.3. Descripción de estadígrafos 96
A. Promedios 96
B. Varianzas y Desviación de Estándar.….....98
4.1.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....102
4.1. 5. Prueba de Hipótesis General….....103
A. Comprobación de hipótesis especifica 1 106
B. Comprobación de hipótesis especifica 2 108
C. Comprobación de hipótesis especifica 3 111
CAPITULO V 116
DISCUSIÓN DE RESULTADOS 116
5.1. Con los referentes bibliográficos.....116
5.2. En Base a la Prueba de Hipótesis General.....117
5.3. Con el aporte científico de la investigación.....119

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS 121
CONCLUSIONES 121
SUGERENCIAS 123
BIBLIOGRAFÍA 124
ANEXOS 128
- ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA
- ANEXO N° 02: CUESTIONARIO DE PRE Y POS TEST
- ANEXO N° 03: TABLA DE RESULTADOS DEL PRET Y POST TEST GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL
- ANEXO Nº04: TABLA DE DATOS DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO
- ANEXO Nº 05: PLAN TALLER DE CAPACITACIÓN TECNICA

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Se entiende como tecnologías de información a todas aquellas herramientas que nos permiten una organización, procesamiento, acceso y análisis de la información de una manera óptima y fácil por medios electrónicos, de tal forma que su utilización implique ventajas competitivas para la empresa (Brynjolfsson y Hitt, 1996). En los últimos años se ha tomado mayor interés en la Gestión Logística la cual se encarga de comprar, almacenar y gestionar los inventarios sin incrementar gastos operativos en la empresa; sin embargo, actualmente, en el grupo empresarial palmas del Perú de Pucallpa, necesita de un sistema

informático capaz de facilitar el trabajo integrado, comunicación entre sus diferentes áreas y aumentar así su productividad y eficiencia.

Según los archivos de compras, requerimientos de productos (2014-2015), y entrevistas hechas a los trabajadores, jefes, asistente de almacén y logística. El principal problema es el manejo de información actualizada en el almacén debido a que no se cuenta con un BD centralizada que permita integrar las áreas, esto dificulta la entrega de información al área de contabilidad (área de servicio tercerizado) y al mismo tiempo al área de pago. Así mismo el jefe de esta área tiene la información desactualizada por lo que la toma decisiones no es la adecuada, en muchos de los casos genera desabastecimiento de stock o sobrantes de productos; para el caso de las áreas solicitantes de productos genera molestia al no permitirles estar informados sobre sus requerimientos el cual genera duplicidad de pedidos. El pack tecnológico instalado en el grupo empresarial palmas del Perú de Pucallpa se apoya de software de ofimática y software convencionales cuyas características principales son poco interactivos y amigables, con bajos estándares de diseño y calidad, como es el caso la utilización del sistema logístico: e-SOFTCOM.SQL, este software fue diseñado para trabajos del rubro contable por lo que las funciones son limitadas para ese tipo de negocio, el lenguaje de programación en la que fue implementado este software es el Visual Fox y utiliza como herramienta de gestor de Base de datos el mismo que incluye en dicho software; por lo que podemos afirmar que se trata de sistemas informáticos tradicionales y

como característica principal de estos sistemas es que no son escalables y por ende estos pueden crecer de manera independiente sin ningún plan que permita integrar todas la áreas de la empresa; el sistema actual es ineficaz debido a lo siguiente: el manejador de Base de Datos no es seguro, ya que cualquier usuario podría modificar o alterar la información sin dejar constancia o registro de dicha modificación. La falta de compartición y disponibilidad de datos ya que se generan en cada computadora del usuario y es casi imposible compartir información oportuna, la información no puede fluir con libertad y esto a su vez genera desconfianza en la precisión de los datos. Como herramienta informática complementaria se usa el Excel y Word para generar los requerimientos de productos; el Outlook es utilizado para enviar correos a los proveedores y áreas solicitantes de productos. Para la entrega de productos se utiliza formatos preimpresos de “Vales de Salida de productos”. Finalmente, en la actualidad el almacén no muestra un orden de almacenamiento, debido a que sus ubicaciones no están organizadas debido a que el sistema se encuentra desfasado respecto a los sistemas actuales que existen en el mercado una variedad de software que permite una gestión de los procesos logísticos más rápida de los registros de operaciones de compras, el control del almacén en armonía con el área contable.

Por toda esta problemática identificada, existen suficientes razones para realizar la presente investigación sobre la cual se formula el siguiente problema.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿En qué medida el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación influye en la mejora de la gestión logística en el grupo Empresarial Palmas del Perú - Pucallpa 2015?

1.2.2. PROBLEMA ESPECÍFICOS

- ✓ ¿En qué medida la infraestructura tecnológica instalada contribuye en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015?
- ✓ ¿De qué manera el sistema de comunicación influye en la integración de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015?
- ✓ ¿De qué manera el uso del sistema Enterprise Resource Planning (ERP) influye en la integración de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015?

1.3. OBJETIVOS.

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar si el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación influye en la mejora de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa 2015.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Evaluar si la infraestructura tecnológica instalada contribuye en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.
- ✓ Evaluar de qué manera el sistema de comunicación influye en la integración de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015?
- ✓ Evaluar si el sistema Enterprise Resource Planning- ERP influye en la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.

1.4. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS

1.4.1. HIPÓTESIS GENERAL:

Hi: El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación influye significativamente en la mejora de los procesos de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa 2015.

H0: El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación no influye significativamente en la mejora de los procesos de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa 2015.

1.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:

- ✓ **Ha:** La infraestructura tecnológica instalada contribuye de manera positiva en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.

- ✓ **H0:** La infraestructura tecnológica instalada no contribuye de manera positiva en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.
- ✓ **Ha:** El sistema de comunicación influye significativamente en la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.
- ✓ **H0:** El sistema de comunicación no influye significativamente en la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.
- ✓ **Ha:** El uso del sistema Enterprise Resource Planning ERP mejora significativamente la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.
- ✓ **Ho:** El uso del sistema Enterprise Resource Planning ERP no mejora significativamente la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.

1.5. VARIABLES

1.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Tecnologías de Información y Comunicación

1.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Gestión Logística

1.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
V.I **TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**	INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA SISTEMA DE COMUNICACIÓN ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP)	- Infraestructura de hardware y software -Internet -PC Servidor y PC clientes - Enlace punto a punto - Cloud Computing - Gestión de procesos internos de la empresa. - Adecuación a la gestión logística. -Funcionabilidad a la gestión logística.
V.D **GESTIÓN LOGÍSTICA**	GESTION ESTRATÉGICA E INNOVACIÓN	- Registros de operaciones de compras -Control del almacén -Información en línea - Adecuación a la plataforma tecnológica instalada

1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.6.1. JUSTIFICACIÓN

En base a la descripción del problema planteado, existen los siguientes motivos que justifique nuestro estudio.

En lo teórico, la presente investigación se justifica porque recoge conocimientos teóricos y técnicos sobre la mejora de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa, con la

implementación de nuevas tecnologías de información y comunicación; ya que las tecnologías de información son herramientas que nos permiten una organización, procesamiento, acceso y análisis de la información de una manera óptima y fácil, de tal forma que su utilización implique ventajas competitivas para la empresa. Es decir, con la innovación de las tecnologías se cambia la manera de hacer negocios, cuando sus influencias alcanzan los medios de transmisión de la información y la comunicación, es por ello que las empresas invierten mayor cantidad de recursos económicos en tecnologías de información cada año porque requieren operaciones logísticas rápidas y eficientes debido a la gran demanda que atienden. Pueden alcanzar ambas características mediante la integración y/o automatización de las operaciones en la gestión por procesos en el área de almacén, compras y contabilidad de costos utilizando las tecnologías.

En la práctica, se justifica porque se busca determinar si el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación influye en la mejora de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa; ya que hoy en día en un mundo globalizado y altamente competitivo es imprescindible que una empresa cuente con un pack tecnológico que le permita suministrar los datos necesarios para apoyar las operaciones internas, la administración y las funciones de toma de decisiones en la gestión logística. Para lo cual los sistemas ERP (Enterprise Resourcing Planning) se encargan de gestionar todas o casi todas las áreas de

negocio de una empresa, así como de gestionar toda la información que entra y sale de ella. Se trata de un conjunto de módulos y funcionalidades (contabilidad, gestión de compras, de ventas, logística, producción, gestión de almacenes, recursos humanos, etc.) integradas en una sola aplicación. Por ello la empresa fue objeto de análisis, se observará todas las fallas, especialmente, en el ciclo de almacenamiento de los materiales porque se tienen diferencias considerables entre inventario físico y virtual, falta de políticas de inventario, elevada cantidad de materiales sin movimiento, consumo excesivo de tiempos de las operaciones, entre otros.

En lo social y cultural, la investigación es de significativa trascendencia social y cultural, ya que la mejora de la Gestión en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa, surge ante la necesidad de contar con un sistema que podamos atender los pedidos realizados por los usuarios interno y externo, poder mejorar el nivel de servicio, mejorar la imagen de la empresa en tiempos, con lo cual podremos evitar los continuos reclamos de los usuarios, por la falta de mercadería y/o desabastecimiento que pueda haber en sus tiendas. Obteniendo una mejor atención en el nivel de servicio, se empezará a desarrollar una nueva cultura de servicio, el cual se enfoca en el cliente y primará en toda la empresa, obteniendo así la integración de todas las áreas de la empresa, en pro de la mejora de la calidad de atención al cliente; con lo

que se busca que se consolide como una empresa de prestigio a nivel nacional.

En lo tecnológico, para lograr el cumplimiento de la investigación se hizo el análisis de su actual sistema logístico e-SOFTCOM.SQL en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa. Es por ello, para tomar la decisión correcta, se requiere la revisión de sus actividades y operaciones diarias, y termina con la elección del sistema que más se adecúa a los requerimientos y características de la empresa en su gestión de reposición del stock de productos críticos en el área de almacén, compras y contabilidad de costos, optimizar los costos de distribución y satisfacer los requerimientos de ciertos procesos productivos también es una opción del nuevo software ERP.

1.6.2. IMPORTANCIA

La presente investigación se considera importante, porque se busca determinar si el uso de las tecnologías de información y comunicación influye en la mejora de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa, teniendo en cuenta nuevas formas de mejorar y perfeccionar un sistema de Control Interno adecuado para llevar a cabo una buena gestión en el proceso logístico. Para ello compete a los gestores, adecuarse a los cambios y asumir responsabilidades, procurando eficiencia, economía y calidad en su trabajo. Por ello se pretende generar un aporte a la empresa, el mismo que conlleve a lograr niveles de eficiencia a la Gerencia haciéndola más

competitiva y capaz de afrontar riesgos, cambios y complejidad del mundo actual de los negocios permitiendo de esta manera lograr sus objetivos como organización.

1.7. VIABILIDAD

La presente investigación resultó viable su desarrollo al contar con la disponibilidad de los recursos materiales, económicos, financieros por el investigador. Además, en cuanto a recursos humanos fue viable porque se dispuso de un asesor, consultores expertos, conocedores del tema en estudio, y también por trabajar en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa.

1.8. LIMITACIONES.

De acuerdo al contexto, se encontró una serie de dificultades a lo largo de la presente investigación. Sin embargo, cabe mencionar algunas de ellas:

- Antecedentes, en la búsqueda de información bibliográfica a nivel local no se ha encontrado trabajos anteriores que hayan sido desarrollados en relación directa con el tema de nuestra investigación.
- Dificultad para acceder de forma continua a la biblioteca de la Universidad Hermilio Valdizán de Huánuco, por la distancia del lugar de investigación que es la ciudad de Pucallpa.
- Dificultad de comunicación entre el tesista y el asesor en el trabajo de tutoría personalizada.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES.

A continuación, se presenta los antecedentes encontrados que han tenido repercusión en relación al presente trabajo de investigación.

2.1.1. A Nivel Internacional

A1. Peñas (2016), en su investigación realizada en la ciudad de Valldolid España titulada: *"Implantación del ERP Odoo en una PYME dedicada al Comercio Minorista".* Tuvo como objetivo realizar la implantación de un sistema integral de gestión empresarial (ERP) en una PYME perteneciente al sector de comercio minorista. Cuyos resultados son:

- ✓ La instalación y configuración del ERP se ha llevado a cabo en un equipo concreto (ordenador personal) empleado para trabajar en uno de los establecimientos de la empresa. A pesar de que los

requerimientos de software y hardware no son muy exigentes, para implantar este tipo de tecnologías hemos necesitado ciertos elementos básicos: sistema operativo actual, conexión a Internet y conexión cliente/servidor. Por esta razón y debido al tipo de estructura de la empresa, ha sido necesario explicar las opciones más viables de conexión al servidor de la aplicación desde los distintos establecimientos de la empresa.

- ✓ De esta forma, los usuarios/clientes de las tiendas deben ser capaces de conectarse al servidor donde se aloja la aplicación. Por último, cabe decir que con este trabajo se han logrado establecer las pautas necesarias para que la propia empresa pueda continuar con el resto de la implementación (migración de datos, formación del resto de usuarios,…).

A2. Gómez (2006), en su investigación realizada en la ciudad de Manizales de Colombia Titulada: *"Propuesta de un Modelo de Gestión Logística de Abastecimiento Internacional en las Empresas Grandes e Importadoras de Materia Prima: Caso Manizales"*. Tuvo como objetivo determinar y diseñar las estrategias logísticas de abastecimiento internacional de las empresas grandes e importadoras de materia prima, mediante un modelo de gestión. Caso Manizales. Utilizó el método de estudio exploratorio, observacional y análisis de contenido. Cuyos resultados son:

- ✓ La logística en las empresas grandes de Manizales no es tomada como concepto de sistema desde el proveedor hasta el cliente, sino que se tiene una concepción herrada de la misma, donde la logística solo se centra en la parte de distribución del producto final, bien sea a clientes nacionales o extranjeros; existe una separación entre la logística de abastecimiento, logística de producción y logística de distribución como islas de información y el flujo de materiales del uno no le interesa al otro.
- ✓ El modelo posee la definición de todas las entradas necesarias para realizar una gestión de compras eficiente de materias primas e incluye el trabajo en equipo que debe hacer la organización para que el sub sistema de abastecimiento no genere problemas de atrasos y paradas de planta en las empresas.

A3. Castellanas (2012), en su tesis realizada en la ciudad de San Salvador titulado *"Diseño de un Sistema Logístico de Planificación de Inventarios para Aprovisionamiento en Empresas de Distribución del Sector de Productos de Consumo Masivo"*; cuyo objetivo era diseñar un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento que permita el mejoramiento del nivel de servicio y disminución en inversión de capital en inventario, en empresas de distribución de productos de consumo masivo del área metropolitana de San Salvador, aplicable a pequeña, mediana y gran empresa. Su

metodología estuvo enmarcada en una investigación de campo, la observación y el análisis. Tuvo como resultado:

- ✓ Que la implementación de herramientas tecnológicas y de técnicas especializadas en planificación, son capaces de generar ventajas competitivas importantes y cuando una empresa decide apostarle a la innovación y a la tecnología tiene todas las posibilidades de volverse líder en su industria y generar mayores y mejores beneficios en todos los niveles.
- ✓ Que el resultado de aplicar procesos de planificación de demanda como insumo para las técnicas de planificación de inventarios, permite generar los planes de aprovisionamiento oportunamente para sostener la actividad comercial del negocio en la industria de distribución, manteniendo los niveles de inventario que la organización considere conveniente, evitando riesgos de desabastecimiento y controlando la inversión de capital.

2.1.2. A Nivel Nacional

A1. Calderon y Cornetero (2014), en su tesis realizada en la ciudad de Chiclayo: titulado "*Evaluación de la Gestión Logística y su Influencia en la Determinación del Costo de Ventas de la Empresa Distribuciones Naylamp S.R.L. Ubicada en la Ciudad de Chiclayo en el año 2013";* cuyo objetivo era evaluar la gestión logística y su influencia en la determinación del costo de ventas de la empresa Distribuciones

Naylamp SRL ubicada en la ciudad de Chiclayo en el año 2013; obteniendo los resultados:

- ✓ Al evaluar la gestión logística comprobamos que en la empresa Distribuciones Naylamp SRL no cumple de manera eficiente con este proceso, por lo que es necesario esquematizar el proceso de compra y distribución de mercancías de los almacenes, a través de un diagrama de proceso, por medio de un sistema computarizado de inventarios, se lograra controlar la salida de materiales del almacén, a la vez se podrá auditar si las salidas fueron justificadas y se visualizará los stocks oportunamente, adicionalmente un trabajador debe llevar un registro.

A2. Becerra y Estela (2015), en su tesis realizada en la ciudad de Lima: titulado *"Propuesta de Mejora de los Procesos de Recepción, Gestión de Inventarios y Distribución de un Operador Logístico".* Cuyo objetivo era la elaboración y desarrollo de propuestas de mejora continua para un operador logístico del país. El método empleado fue el análisis de los procesos de recepción, gestión de inventarios y distribución de la empresa; obteniendo los siguientes resultados:

- ✓ En el proceso de gestión de inventarios, se logró posiciones fijas para un 94% de los más de 700 000 ítems en el almacén, se redujeron los pallets con productos en los pasadizos en un 74%; mientras que la eficiencia de los operarios del almacén alcanzó un 96% gracias a las charlas constantes.

- ✓ El total de pérdidas económicas que representan los problemas identificados en recepción, gestión de inventarios y distribución equivalen a S/. 247, 723.68 cantidad que representa el 15.98% de los ingresos que obtiene la empresa en promedio al año. Cabe resaltar que para el caso del proceso de gestión de inventarios se consideró el costo de oportunidad de perder al cliente principal.

A3. Moreno (2009), en su tesis realizada en la ciudad de Lima titulado *"Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador Logístico*". Cuyo objetivo era analizar y proponer una mejora eficiente para el buen manejo y gestión de un operador logístico mediante un sistema de gestión de almacenes (Warehouse Management System); para lo cual utilizo el método de análisis en función de ahorro de recursos, reducción de la rotación de personal, muestreo estratificado y la aplicación de nuevos sistemas de trabajos tales como el JIT o el método de las "5 s"; teniendo los siguientes resultados:

- ✓ La empresa cuenta con tecnología obsoleta, pero ha sabido sobrellevar esta situación, ya que los procesos que realizan, no suelen exigirle una gran potencia en lo que a adelanto de computación se refiere.
- ✓ Se pudo verificar que el área de control de calidad es un soporte para la operación diaria del almacén, ya que se encarga de verificar que se cumplan determinados parámetros y normas establecidas,

desde el punto de vista del cliente esta área sirve como un apoyo a la seguridad de que su mercadería se encuentra en buenas condiciones, y es manipulada de la forma adecuada.

A4. López (2013), en su tesis realizada en la ciudad de Lima titulado *"Análisis y Propuesta de Mejora del Ciclo de Almacenamiento de Materiales de una Empresa de Consumo Masivo Mediante el uso de Tecnologías de Información y Comunicación",* cuyo objetivo fue optimizar y mejorar las operaciones del ciclo de almacenamiento mediante la utilización de tecnologías de información y comunicaciones para la identificación automática de materiales; concluyendo en lo siguiente:

- ✓ Se han logrado mejorar y reducir los tiempos de las operaciones del ciclo de almacenamiento gracias a una mejora en la gestión de inventarios y a la implementación de la identificación automática de los materiales con un sistema de código de barras. Esta conclusión se basa en que esta TIC logra resolver los tres problemas principales identificados: computadoras fijas, codificación manual de materiales y baja confiabilidad de coincidencia del inventario real y virtual.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Gonzales (2007), señala que en la actualidad las empresas de consumo masivo requieren operaciones logísticas rápidas y eficientes debido a la gran demanda que atienden. Pueden alcanzar ambas características

mediante la automatización de las operaciones del ciclo de almacenamiento, utilizando Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC). De este modo, está claro que se necesita invertir en infraestructura y adoptar políticas que mejoren la eficiencia de las operaciones logísticas como recepción y despacho, gestión de almacenes, manipuleo, materiales, etc.

Las TICs favorecen a la reducción de costos, mejora de procesos y agilidad de las operaciones e impactan en la eficiencia y productividad de la empresa al trabajar con flujos de información adecuados.

2.2.2. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN

Según Granada (2008), un sistema de Información es un conjunto de personas, datos, procesos, y tecnologías de información que interactúan para recolectar, procesar, almacenar y suministrar la información necesaria para mantener a una organización.

Desde sus inicios, la tecnología de información ha sido un factor muy importante para las actividades de las organizaciones; acelerando el desarrollo, alterando los modelos de gestión existentes y otorgando ventajas competitivas a las empresas. Una de las principales características de la tecnología de información es su constante cambio, por la variación constante y acelerada de las tecnologías y metodologías que la acompañan. Abarca aspectos de hardware, software, comunicaciones, internet/intranet (posibilitando el comercio electrónico) y los sistemas de información integrados (entre los que se encuentran los ERP. Otro ámbito

que está definiéndose es el Knowledge Management (Gestión del conocimiento) que permite almacenar como información toda la cultura empresarial que hace posible el éxito de la empresa. Como SAP, JD Edwards, People Soft, Baan entre otros). Existe la posibilidad de realizar procesos y resúmenes de las bases de datos a través de herramientas de Data Warehouse, Data Marts, Data Mining que brindan información útil para la dirección de la empresa.

TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

- El crecimiento en el uso de internet e intranet en el negocio, implica una importante oportunidad para las empresas que desarrollan negocio en un contexto globalizado y la oportunidad para las pequeñas empresas de realizar negocios más allá de su ámbito geográfico.
- El entorno de la red llega a ser la nueva base para el desarrollo de las aplicaciones informáticas.
- La evolución de la tecnología para el control de las operaciones posibilita mayores eficiencias y menores costos en la operación, lo cual permite realizar mejoras o ampliaciones de las instalaciones.
- El desarrollo de tecnologías de información, cada vez más sofisticadas y a menores precios, posibilita que las empresas puedan tener mayor acceso a la información, lo cual incrementa la competencia en el sector.

2.2.3. LAS TIC EN LA FUNCIÓN LOGÍSTICA

Para Lewis y Talalayevsky (1997), la incorporación de las TIC a la función logística se realiza de forma diferenciada a través del denominado Sistema

de Información Logístico (SIL), con el objetivo de optimizar el uso de las mismas EL SIL se define como “la estructura interactiva compuesta por personas, equipos, métodos y controles que, todos juntos, dan la información necesaria a la dirección para tener una base para tomar decisiones sobre planificación, implementación y control”. Según, Casanovas y Cuatrecasas (2001), el SIL debe facilitar la toma de decisiones a todos los niveles estructurales de la organización decisiones técnicas (sistemas de transacción, informes de control...), tácticas (análisis) y estratégicas (planificación). En función de esta orientación, los SIL se pueden clasificar en dos grupos: orientados a la planificación u orientados a la ejecución. Los primeros abarcan la planificación del volumen y naturaleza de los materiales a gestionar y el diseño de la cadena logística para dichos requisitos. Los segundos proporcionan soporte a las tareas operativas de la cadena logística una vez diseñada o planificada.

Las TIC en la logística, nos ha permitido identificar el conjunto de TIC más representativas en el ámbito logístico. Concretamente éstas son: (1) el ERP (Enterprise Resource Planning); (2) los APS (Sistemas Avanzados de Identificación y Planificación); (3) los sistemas de trazabilidad (identificadores automáticos, código de barras, radio frecuencia,...); (4) el EDI (Electronic Data Interchange); e (5) Internet.

2.2.4. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN: CASO GRUPO ROMERO

Según Professional Services Close – Up (2014). El Grupo Romero hizo una evaluación exhaustiva de muchas soluciones de sistemas de gestión de transporte de clase mundial en el mercado y finalmente seleccionó a JDA

debido a sus capacidades y alcance mundial, sus procesos y su alta tecnología. Con las soluciones de JDA, se podrá optimizar y mejorar los niveles de servicio, racionalizar los costos de logística y, además, minimizar el tiempo dedicado a procesos de planificación y ejecución. Señalan que primero se implementará la solución de JDA en Perú, Brasil y Argentina, con planes para aprovecharla en toda América Latina y otras compañías del Grupo Romero. Esto también traerá clientes satisfechos y mayores ventas, por lo que es una situación en la que realmente ganan todos.

2.2.5. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS

Según, Bootello (2010) el Sistema de Información es la herramienta que concentra y distribuye la información a todas las actividades de la empresa que a su vez también generan información.

Se puede dar una clasificación de las actividades de la Cadena de valor según lo que aporten al desarrollo de las actividades del negocio:

- De línea o primarias: son aquellas directamente relacionadas con la creación de valor, que constituyen el proceso productivo básico. Dentro de este grupo tenemos las siguientes actividades:

- Logística interna: se refiere a las operaciones de recepción, almacenamiento, control de existencias, mantenimiento y distribución a distintas áreas de la empresa (dentro de la misma) de materias primas y auxiliares para la incorporación al proceso productivo.

- Producción: se trata de las operaciones que permiten transformar las materias primas en productos o servicios que posteriormente son puestos a la venta.
- Logística externa: se encarga de hacer llegar los productos comercializados a los clientes. Se trata de los canales de distribución de los productos.
- Marketing y ventas: son las actividades que consiguen la venta de productos a través de publicidad, descuentos, promociones, precios diferenciales, tarifas y gestión de la fuerza de ventas.
- Servicio Post-Venta: trata de mantener un valor añadido en los productos después de haberse producido su venta. Son actividades de garantía del producto que ofrecen mantenimiento, reparaciones, devoluciones y reclamaciones.

➢ <u>De soporte o apoyo</u>: complementan a las actividades primarias para que éstas generen valor para el producto y conseguir así el funcionamiento normal de la empresa. Las actividades que pertenecen a este segundo grupo son:

- Gestión de la empresa: son actividades dirigidas a la planificación, control, contabilidad y finanzas; son lo que se dice tareas de administración.
- Gestión de los Recursos Humanos: estas actividades se centran en la selección, formación y motivación de las personas que trabajan en cualquiera de las áreas de la empresa.

- Desarrollo tecnológico: son actividades orientadas a I+D. Tratan de mejorar los productos y los procesos aplicando nuevas tecnologías o métodos.
- Gestión de compras: se trata de las actividades de aprovisionamiento de los factores de producción, incluyendo materias primas, maquinaria, servicios, etc.

Está claro que ambos tipos de actividades (primarias y de soporte) precisan del apoyo del Sistema de Información.

2.2.6. EL SISTEMA ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP)

Para Ruiz (2005), el ERP, Enterprise Resource Planning, por sus siglas en inglés, integra todos los procesos relevantes de una empresa con los módulos y metodologías con el mejor sistema de gestión empresarial.

Todas las transacciones quedan registradas desde su origen en una sola base de datos, en la cual se puede consultar en línea toda la información relevante para administrar el negocio. Entre las áreas funcionales que puede tener un sistema ERP pueden catalogarse de la siguiente manera:

Mercadeo y ventas: estas áreas soportan todo lo que respecta al mercadeo, administración del servicio al cliente CRM, soporte al cliente, pronósticos de ventas y publicidad.

Administración de la producción y de materiales: estas áreas soportan todo lo que respecta a las funciones de compra, logística y trasporte, manufactura, planeamiento de la producción, y mantenimiento de planta entre otros.

Contabilidad y finanzas: estas áreas se encargan de llevar las cuentas de la organización y de organizar las finanzas, organización de costos y control de los mismos, planeación del presupuesto, y la administración del flujo de caja.
Recursos humanos: esta se encarga de las funciones para el reclutamiento de personal, la creación de perfiles profesionales, pagos de nómina, entrenamiento de personal, y beneficios de los trabajadores.

Según, Benvenuto (2006), después de una correcta implementación, se pueden esperar los siguientes beneficios y desventajas del sistema. Estos son algunas de ellos:

• Automatiza y simplifica procesos que se realizan de forma manual por efecto de imponer una nueva estructura lógica, resultante muchas veces de una reingeniería, con los consiguientes ahorros de tiempo de operación, mejoramiento de la productividad y aumento de la competitividad de la empresa.

• Integra todas las áreas de una organización de manera que esta tiene más control sobre su operación, estableciendo lazos de cooperación y coordinación entre los distintos departamentos, facilitando el proceso de control y auditoría.

• Permite disponer de una solución integrada para algunas de las funciones de la organización, lo cual garantiza la actualización continua e inmediata de los datos en las diversas zonas geográficas donde se ubique la organización, mejorando así el proceso de toma de decisiones.

• Se crea una base de datos centralizada en la cual se registran, procesan, monitorean y controlan todas las funciones que se realizan en la empresa independientemente de la ubicación geográfica, el acceso de la información a una base de datos única, centralizada e integrada mejora el proceso de toma de decisiones.

• A menudo las organizaciones tienen diferentes softwares integrados dentro de ella. Un sistema ERP consolida todo el software en un solo sistema.

Algunas desventajas podrían ser:

• Costos: Este es uno de los inconvenientes más importantes que enfrenta una empresa. Además de los propios al producto existen costos como los de capacitación, implementación, soporte, configuración, etc.

• Tiempo y complejidad de implementación: La implementación de un sistema ERP es un proceso intensivo en el uso del tiempo, lo que puede afectar la eficiencia temporal de las operaciones de la empresa.

• Personal: Un sistema ERP automatiza muchas tareas ejecutadas por personas, si estas no están bien entrenadas u no tienen habilidades para el manejo de un sistema ERP, la organización se verá afectada como un todo.

Características de un ERP.

Las características que distinguen a un ERP de cualquier otro software empresarial, es que son sistemas integrales, con modularidad, y adaptables:

INTEGRALES, porque permiten controlar los diferentes procesos de la compañía, entendiendo que todos los departamentos de una empresa se

relacionan entre sí; es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente. Las empresas que no usan un ERP, necesitan tener varios programas que controlen cada proceso de la compañía, teniendo como desventaja; que, al no estar integrados, la información se duplica, crece el margen de posible contaminación en la información (sobre todo por errores de captura) y se crea un escenario favorable para posibles malversaciones.

MODULARES, los ERP entienden que una empresa es un conjunto de áreas que se encuentran interrelacionadas por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. La funcionalidad del ERP se encuentra dividida en módulos, los cuales por lo general corresponden a cada área o departamento del negocio. Estos módulos pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente. Ejemplo: ventas, materiales, finanzas, control de almacén, recursos humanos, etc.

ADAPTABLES, los ERP están creados para adaptarse a la cultura organizacional de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o estandarización de los procesos de acuerdo con las salidas o entradas de información que se necesite para cada módulo. Por ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes, pero otra empresa no.

2.2.7. LA GESTIÓN LOGÍSTICA

Para Zuluaga (2012), la gestión logística es el arte del almacenaje, movimiento de mercancías y de información, su buena práctica disminuye los costos, aumenta la velocidad de respuesta, y mejora el nivel de servicio.

La gestión logística implica una administración coordinada de los flujos del material y de información. Su objetivo es simplificar la cadena de abastecimiento para controlar costos, mejorar la calidad, maximizar el servicio y aumentar el beneficio.

Conseguir el equilibrio en la cadena de abastecimiento, implica jugar con demasiadas variables, pero conseguirlo es lograr generar valor en una organización. La buena implementación de estrategias logísticas retira procesos innecesarios, agrega valor a las actividades de una empresa y la hará más competitiva.

El control y medición con rigurosidad del nivel de implementación y de optimización de estrategias logísticas mediante indicadores, muestran el nivel de cumplimiento que una organización tiene en toda su cadena productiva.

2.2.8. PROCESO LOGISTICO

Según Monterroso, (2000). La nueva realidad competitiva presenta un campo de batalla en donde la flexibilidad, la velocidad de llegada al mercado y la productividad serán las variables claves que determinarán la permanencia de las empresas en los mercados. Y es aquí donde la logística juega un papel crucial, a partir del manejo eficiente del flujo de bienes y servicios hacia el consumidor final.

Logística es un término que frecuentemente se asocia con la distribución y transporte de productos terminados; sin embargo, ésa es una apreciación parcial de la misma, ya que la logística se relaciona con la administración

del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo.

2.2.8. SISTEMA LOGÍSTICO

Para Chese (2005), es un conjunto interrelacional de recursos, procedimientos y métodos que permiten el sostén logístico, cuyo fin principal es hacer interactuar de manera ordenada los recursos logísticos para alcanzar de manera efectiva los objetivos previstos. El éxito de un sistema logístico parte de la preparación de los recursos, de las necesidades específicas para lo cual es diseñado y de la implementación y ejecución del mismo.

Etapas básicas de la cadena de Suministros:

Los cinco procesos básicos de gestión que proporcionan la estructura del Modelo y que se convierten en las etapas básicas de la cadena de suministros son: planificación, aprovisionamiento, producción, suministro y retorno, las cuales se describen en líneas generales:

• Planificación. En este ámbito se analiza cómo equilibrar los recursos con los requerimientos y establecer y dar a conocer los planes para toda la cadena. Por otra parte, se estudia el funcionamiento general de la empresa y se considera cómo alinear el plan estratégico de la cadena con el plan financiero ayudando a establecer las estrategias logísticas.

• Aprovisionamiento. Dentro de este ámbito se analiza cómo realizar la programación de entregas, identificar y analizar las fuentes de suministro,

gestionar las reglas del negocio (requisitos), la identificación, selección y evaluación del desempeño de proveedores y la administración de datos; gestionar el inventario, los bienes de capital, los productos de entrada, la red de proveedores locales y de importación, los requisitos y acuerdos con los mismos.

• Producción. Corresponden a este ámbito la programación de actividades de producción, validación de las características de nuevos productos, de la etapa de prueba y de la preparación del producto para su paso a la siguiente etapa de la cadena logística. Administrar el rendimiento de materiales y equipos de producción y manejo de materiales, los datos, productos en proceso, instalaciones, la red de producción, regulación y cumplimiento de producción.

• Suministro. Dentro de este ámbito se analizan todos los procesos de gestión relacionados con peticiones de clientes y envíos, con la gestión de almacén, con la recepción y verificación del producto en las instalaciones del cliente si es necesario, selección de transportistas, selección del producto para cargar y enviar, gestionar las reglas de entrega, el rendimiento y la información de los productos terminados, como la facturación de los clientes.

• Retorno. Los procesos relacionados con el retorno del producto y servicio post entrega al cliente, administración de contenedores o envases necesarios para la producción son objeto de análisis dentro de este ámbito del Modelo.

Sin embargo, Monterroso, (2000) señala que, como todo sistema, su análisis y la comprensión del mismo pueden obtenerse a partir del estudio de sus partes componentes. De esta forma, podemos abordar el sistema logístico considerando los siguientes subsistemas:

A. LOGÍSTICA DE ABASTECIMIENTO

Que agrupa las funciones de compras, recepción, almacenamiento y administración de inventarios, e incluye actividades relacionadas con la búsqueda, selección, registro y seguimiento de los proveedores.

B. LOGÍSTICA DE PLANTA

Que abarca las actividades de mantenimiento y los servicios de planta (suministros de agua, luz, combustibles, etc.), como así también la seguridad industrial y el cuidado del medio ambiente.

C. LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN

Que comprende las actividades de expedición y distribución de los productos terminados a los distintos mercados, constituyendo un nexo entre las funciones de producción y de comercialización.

D. LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN

Los subsistemas de Abastecimiento y de Servicios de Planta pueden ser agrupados bajo la denominación de Logística de Producción, ya que ambos se relacionan íntimamente con las tareas propias de fabricación de bienes y/o prestación de servicios.

2.2.9. TEORÍA DE LA ORGANIZACIÓN LOGISITCA

Roux (1997), señala que, de acuerdo con el enfoque de sus actividades logísticas, las estructuras organizativas de las diferentes empresas pueden ser muy diversas.

Existen otras posibilidades de integración de la función logística dentro del organigrama de una empresa (por ejemplo, esta puede estar descentralizada en diversas divisiones y cada una tener su propio departamento logístico), se caracteriza por la no intervención directa en el plan operacional, pero como competencia para desarrollar métodos, escoger medios, realizar previsiones de actividad y diseñar la implantación, lo cual tiende a asegurar la eficacia de la coordinación global en la empresa.

FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA

La logística desempeña cinco papeles o roles en las empresas:

1. INFORMACIÓN. - Hacer cada unidad de la empresa perciba los impactos negativos que produce sobre otros departamentos y sobre los costes y niveles de servicio de la empresa.

2. CONTROL. - Determinar la definición y medición de indicadores de desempeño:

-Cumplimiento de plazos de entrega.

-Frescura de producto.

-Rotación de stock.

3. ORGANIZACIÓN. - Definir, rediseñar e implantar procesos y métodos que faciliten que las decisiones y la ejecución de las acciones de cada unidad de la empresa optimicen de forma global los objetivos de esta:

-Cálculo del stock de seguridad

-Métodos de evaluación de proveedores

-Circuito de pedidos

4. ESTRATÉGICOS. - Ayuda a definir la estrategia de la empresa con especial énfasis en la determinación de nivel de servicio y en la determinación de los objetivos dentro de las organizaciones.

5. EJECUTIVO. - Responsabilizarse parcial o totalmente de la ejecución de las actividades logísticas. Algunos instrumentos que facilitan esta forma de proceder serian:

Fomentar el espíritu de equipo.

Implantar sistemas proveedor-cliente interno.

Gestión por proceso.

ABC (costo basado en actividad)

EVA (valor económico añadido)

2.2.10. PROCESO LOGÍSTICO EN LA EMPRESA

Dentro del departamento de logística se desarrolla cinco (05) procesos operativos que muestran el diagrama y la relación entre ellas.

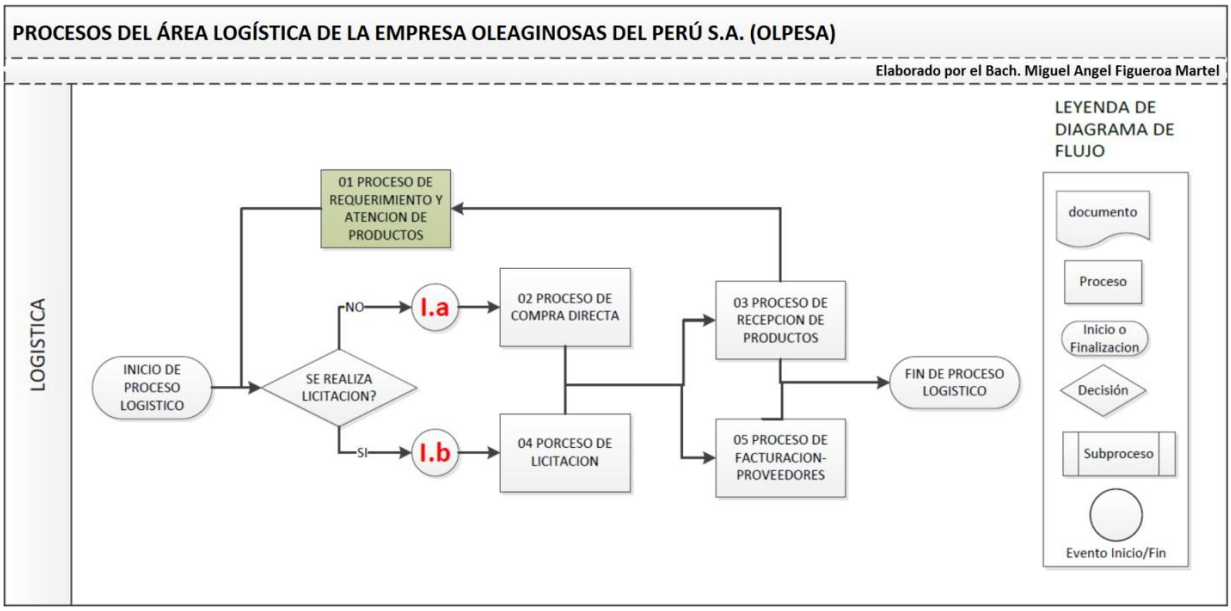


Figura N° 01. Procesos del Área Logística del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa

A continuación se muestra los detalles de cada proceso las descripciones y las tablas ASME según corresponde a cada proceso:

01. PROCESO DE REQUERIMIENTO Y ATENCION DE PRODUCTOS

Este proceso tiene por propósito tener los materiales requeridos en el momento oportuno para cumplir con las demandas internas en función de los trabajos programados por cada área, para ello se genera una lista de Orden de Requerimiento (OR).

Se trata de cumplir simultáneamente tres objetivos:

- Asegurar materiales y productos que estén disponibles y realizar la entrega a los usuarios de cada área.
- Mantener los niveles de inventario adecuados para la operación.
- Planear las actividades de trabajos, actividades de entrega, actividades de compra.

1.A.1. Inicio de proceso por requerimiento.

1.A.2. Crear Orden de Requerimiento OR.

Es una actividad que debe ser iniciada por las áreas usuarias para solicitar productos y realizar sus actividades programadas, se debe verificar el stock de productos del almacén para tener referencia del tiempo de atención. Esto permitirá hacer un listado de productos que generará una OR en borrador para luego ser evaluado por el jefe inmediato y su posterior aprobación.

El personal usuario debe guardar la lista tentativa de productos a ser consumidos en un periodo de tiempo establecido.

1.A.4. Generar Vale de salida.

Permite generar el documento interno “VALE DE SALIDA” que hará constancia de entrega de almacén a los usuarios. Este vale de salida estará asociada a una OR que fue previamente aprobada.

Para ello es necesario registrar en cada producto la “Cuenta analítica” y “Unidad de consumo” que servirá de análisis para el área de contabilidad y las distintas áreas respectivamente, estos registros se realizan de manera independiente de las cantidades a consumir; estos dos registros son obligatorios y no pueden ser obviados.

A continuación se mencionan los procedimientos a seguir:

1.A.3.1. Registrar consumo de Productos

1.A.3.2. Imprimir Vale de Salida

La impresión del documento (VALE DE SALIDA) para ser considerado como válido debe ser firmada por el personal que recibe los productos

el cual tendrá como identificador único la siguiente serie AOSP\INT\16-000421 Donde:

A = Almacén

OSP = Empresa

INT = Interno

16 = año

000421 = numero correlativo asignado por el sistema

1.A.7. Fin de proceso.

1.B.1. Aprobar Requerimiento?

Para aprobar un requerimiento o una lista de requerimientos (OR), se recomienda ordenar de acuerdo a criterios propios de los usuarios que tengan esta responsabilidad, esto permitirá optar por las siguientes opciones: Aprobar OR o Cancelar

1.B.2. Aprobar OR

Antes de realizar la aprobación de la OR se recomienda revisar las cantidades, tipos de productos, fechas, etc para efectuar las modificaciones en caso de no tener observaciones se puede efectuar la aprobación. Esta actividad genera un documento y tendrá como identificador único la siguiente serie OR_OSP/16/0000299

Donde:

OR = Orden de Requerimiento

OSP = Empresa

16 = año

0000299 = numero correlativo asignado por el sistema

1.B.3. Cancelar

La cancelación indica que el proceso fue abortado por ende no será atendido el requerimiento solicitado por los usuarios. Esta actividad quedará registrada y permitirá evaluar los requerimientos que fueron cancelados. Esto no permitirá modificar ni retomar la OR creada por lo tanto este proceso finaliza.

1.C.1. Imprimir Orden de Requerimiento aprobado OR_XXX/AÑO/xxxx

Es una actividad opcional que puede ser utilizada para hacer seguimiento de los productos que fueron aprobados como necesidad del área.

1.C.2. Confirmar OR?

Esta actividad permitirá elegir la confirmación o cancelación de las OR solicitadas.

1.C.3. Confirmar OR

La confirmación de la OR representa la recepción de dicho documento por parte de almacén y el compromiso de atención hacia los usuarios, esto genera un movimiento en el stock de productos para ser atendido (stock virtual).

1.C.4. Reservar

Esta actividad solo reservará las cantidades de productos solicitados en las OR siempre que exista en “stock virtual” cantidades mayores a cero (0) y cubran las necesidades requeridas, permitiendo asegurar el trabajo

proyectado del área o del usuario; esto obligará a los usuarios de las distintas áreas realizar la proyección de sus actividades y evitar contratiempos.

1.C.5. Existe Stock de productos?

Esta actividad requiere la verificación de la disponibilidad de productos que fueron solicitados en las OR para determinar si la atención debe ser realizada por el área de logística a fin de efectuar la compra y posterior abastecimiento al almacén.

Si el producto cuenta con disponibilidad, estos pueden ser atendidos por los almaceneros.

1.C.6. Producto disponible de OR

El almacenero deberá señalar mediante un indicador que las OR no serán procesadas por Logística ya que la atención de estas OR se realizará desde almacén debido a que existe disponibilidad de stock.

1.C.7. Cancelar todo los Productos solicitados en el requerimiento?

Esta actividad consiste en revisar diariamente toda las OR que se encuentren “en proceso” de atención y verificar la continuidad de productos solicitados que están reservados, la finalidad es concluir con las OR que se encuentran en espera y que por algún motivo ya no serán utilizados los productos de esa OR.

1.C.8. Comunicar a las áreas usuarias la disponibilidad de productos.

Se debe comunicar a las áreas usuarias la disponibilidad de productos que se encuentran asociadas a las OR. Para ello es recomendable

utilizar los medios de comunicación o mensajería para una mejor gestión del Almacén.

1.C.9. Ingresar a la “Orden de Requerimiento” referenciado.

Se realiza esta actividad cuando proviene del “PROCESO DE RECEPCION DE PRODUCTOS” (3.A.17), esto permitirá identificar la referencia de la OR para tener la información del solicitante y pasar a la actividad 1.C.8.

1.C.10. Archivar Vale de Salida firmado.

Todos los vales de salida atendidos se recepcionarán en almacén para ser archivados físicamente guardando de manera correlativa como sustento de conformidad en la entrega del producto, se debe tener en cuenta que estos vales deben ser firmados principalmente por la persona que recibe los productos.

1.C.11. Se cumplió con la entrega total de la Orden de Requerimiento?

Luego de realizar la entrega de productos es necesario verificar si la OR se atendió en su totalidad para concluir el proceso de atención de requerimientos, esto dará conformidad al proceso de atención.

1.C.12. Finalizar la Orden de Requerimiento “REALIZADO”

Esta actividad solo finalizará cuando la OR no tenga pendientes de entregas o cuando la lista de productos solicitados se encuentre canceladas.

01 PROCESO DE REQUERIMIENTO Y ATENCION DE PRODUCTOS																										
#	Actividad	Área / Actor	Tiempo (minutos)	Contador de Recursos					Identificador de Recursos								Tipo de Actividad					Tipo de Valor		
				RRHH internos			RRHH externos		Identificables			no Identificables													
				Areas usuarias	Almacen	Jefe de Areas	Proveedores	Otros	Papel bond A4	Archivador	Folder manila	Boligrafos	Impresora	Internet	PC's	Energia Electrica	OPERATIVO	REVISION	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	VALOR AGREGADO	CNTRL	SIN VALOR AGREGADO
1	1.A.1 Inicio de proceso por requerimiento.	Personal de las distintas áreas	0.5	1										√	√	√	●							1
2	1.A.2 Crear Orden de Requerimiento OR.	Personal de las distintas áreas	5	1										√	√	√	●							1
3	1.A.3 Generar Vale de salida.	Personal de las distintas áreas	4	1					1				√	√	√	√					●			1
4	1.B.1 Aprobar Requerimiento?	Jefe de área	1			1								√	√	√		●					1	
5	1.B.2 Aprobar OR	Jefe de área	2			1								√	√	√					●		1	
6	1.B.3 Cancelar	Jefe de área, almacenero	2			1								√	√	√					●			1
7	1.C.1. Imprimir Orden de Requerimiento aprobado OR_XXX/AÑO/xxxx	Todo los usuarios	0.5	1					1		1		√	√	√	√	●							1
8	1.C.2 Confirmar OR?	Almacenero	1		1									√	√	√		●					1	
9	1.C.3 Confirmar OR	Almacenero	1		1									√	√	√					●		1	
10	1.C.4 Reservar	Almacenero	0.5		1									√	√	√				●		1		
11	1.C.5 Existe Stock de productos?	Almacenero	0.5		1									√	√	√		●					1	
12	1.C.6 Productos disponible de OR	Almacenero	0.5		1									√	√	√			●			1		
13	1.C.7 Cancelar todo los Productos solicitados en el requerimiento?	Almacenero	0.5		1									√	√	√		●						1

Tabla N° 03. Resultado del proceso de requerimiento y atención de productos
Fuente: Elaboración propia

02. PROCESO DE COMPRA DIRECTA

Involucra todo el proceso de ubicación de proveedor o fuentes de abastecimiento, adquisición de materiales a través de negociaciones de precio y condiciones de pago con el proveedor para controlar y garantizar el suministro de la adquisición.

2.A.1. Inicio de Solicitud de Presupuesto

2.A.2. Crear Solicitud de Presupuesto.

La creación de solicitud de presupuesto, implica pedir a los proveedores que proporcionen precios y plazos de entrega para las cantidades de artículos especificadas. También puede solicitar que especifiquen si hay algunos gastos adicionales, como gastos de envío, o si el proveedor ofrece descuentos para pedidos cuantiosos o por pronto pago de la factura de proveedor. Se recomienda hacer referencia de la OR que lo origina para justificar el pedido y realizar la trazabilidad.

Es necesario realizar el registro de las cuentas analíticas asociadas a cada producto el mismo que se utilizará en las cuentas analíticas de gestión.

2.A.3. Generar Solicitud de Presupuesto (SdP)

Es el documento que se envía al proveedor para solicitar la cotización de productos con las condiciones propuestas, dicho documento será identificado en la impresión como “Solicitud de cotización” y tendrá como identificador único lo sgte:

PO_OSP/16/000195

Donde:

PO = Orden de Pedido

OSP = Empresa

16 = año

0000299 = numero correlativo asignado por el sistema

2.A.4. Enviar SdP

Esta actividad implica dos alternativas a elegir y se presentan los siguientes procedimientos:

2.A.4.1. La SdP se 42nvía por e.mail?

2.A.4.2. Enviar SdP impreso

2.A.4.3. Enviar SdP por correo electrónico

2.A.5. Cancelar SdP

La cancelación del proceso de compra permite volver a un estado inactivo de la compra el mismo que podrá ser reutilizado en caso se necesite realizar alguna modificación.

2.A.6. Cambiar a borrador SdP

Es el cambio de estado que permite reutilizar la SdP para realizar la modificación y retomar el pedido cancelado.

2.A.7 Modificar SdP

Es un actividad que regresa al estado inicial de la SdP en caso se requiera modificar al proveedor, producto(s), fechas, lugares de entrega.

2.A.8. Ingresar Datos de la Proforma a SdP

Luego de la respuesta del proveedor se ingresan los precios ofrecido en la proforma, el mismo servirá para realizar un análisis de compras anteriores respecto a las actuales, o para comparar con otras proformas.

2.A.9. Confirmar Pedido?

Los asistentes logísticos luego de hacer un minucioso análisis de los productos a comprar realizan la confirmación del pedido que representa el pre aprobación de compra.

Si esta actividad lo realiza el jefe de logística esta confirmación representaría la aprobación de la compra.

2.A.10. Orden de Compra

Es un documento que se genera al momento de ser aprobado la SdP el mismo que llevará el nombre de “ORDEN DE COMPRA” (OC) y tendrá como registro único el mismo número de la “Solicitud de cotización” que le dio origen.

2.A.11. Enviar PC por correo electrónico/Imprimir OC

Es una actividad que permite poner en conocimiento al proveedor que la Orden de Compra debe ser atendida, el envío de la orden de compra se puede realizar por el medio electrónico o enviando el documento impreso.

2.A.12. Fin de proceso de compra

2.B.1. Modificar SdP?

Esta actividad permite reingresar la información de la SdP modificada, estas modificaciones pueden darse por varios motivos tales como: el cambio de

proveedor, modificación de ítem en la línea de pedido, cambios de almacenes, etc.

2.B.2. Aprobar pedido

La aprobación de pedido es la aceptación total o parcial de la proforma emitida por los proveedores los mismos que deberán ser atendidos de acuerdo a los pedidos solicitados.

2.C.1. Recibir Productos

Es una actividad considerada como un sub-proceso y corresponde a los almaceneros hacerse cargo de estos “Envíos” de productos.

2.D.1. Recibir “Factura”

Es un sub-proceso que corresponde al área contable a fin de registrar las facturas provenientes de los proveedores.

2.D.2. Cambiar a finalizado

Es recomendable finalizar el proceso logístico cuando almacén reciba los productos de la orden de compra autorizada y que los pagos efectuados a los proveedores se hayan concluido; también puede ocurrir algunas excepciones especiales en la recepción o facturación (adelantos de pagos, ordenes de recepción canceladas parcialmente, etc).

02 PROCESO DE COMPRA DIRECTA

#	Actividad	Área / Actor	Tiempo (minutos)	Contador de Recursos				Identificador de Recursos								Tipo de Actividad					Tipo de Valor		
				RRHH internos		RRHH externos		Identificables			no Identificables												
				Logistica	Contabilidad	Proveedores	Otros	Papel bond A4	Folder manila	otros	Boligrafos	Impresora	Internet	PC's	Energia Electrica	OPERATIVO	REVISION	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	VALOR AGREGADO	CNTRL	SIN VALOR AGREGADO
1	2.A.1 Inicio de Solicitud de Presupuesto	Personal logistico	0.5	1									√	√	√	●							1
2	2.A.2 Crear Solicitud de Presupuesto.	Personal logistico	2	1									√	√	√	●							1
3	2.A.3 Generar Solicitud de Presupuesto (SdP)	Personal logistico	0.5	1				1				√	√	√	√					●			1
4	2.A.4 Enviar SdP	Personal logistico	2	1									√	√	√			●				1	
5	2.A.5 Cancelar SdP	Personal logistico	0.5	1									√	√	√					●			1
6	2.A.6 Cambiar a borrador SdP	Personal logistico	0.5	1									√	√	√					●			1
7	2.A.7 Modificar SdP	Personal logistico	2	1								√	√	√	√	●							1
8	2.A.8 Ingresar Datos de la Proforma a SdP	Personal logistico	3	1									√	√	√	●							1
9	2.A.9 Confirmar Pedido?	Personal logistico	0.5	1									√	√	√					●		1	
10	2.A.10 Imprimir Orden de Compra	Personal logistico	0.5	1				1					√	√	√		●						1
11	2.A.11 Enviar PC por correo electronico/Imprimir OC	Personal logistico	0.5	1									√	√	√			●					1
12	2.B.1 Modificar SdP?	Jefe de logistica	0.5	1									√	√	√	●							1
13	2.B.2 Aprobar pedido	Jefe de logistica	1	1									√	√	√		●					1	
14	2.C.1 Recibir Productos	Almacenero	0										√	√	√	●					1		
15	2.D.1 Recibir "Factura"	Personal de contabilidad	0		1						√		√	√	√					●	1		
16	2.D.2 Cambiar a finalizado	Personal de contabilidad	1		1								√	√	√		●				1		
17	2.A.12 Fin de proceso de compra	Personal de contabilidad	0.5		1								√	√	√			●					1
18	Recepcionar y responder proforma	Proveedores				1							√	√	√								
FP	Fin de procedimiento	minutos	15.5	14	1.5	0	0									8	2.5	3	0	2	1	3.5	11
		horas	0.2583	0.23	0.03	0	0									52%	16%	19%	0%	13%	6%	23%	71%
		días	0.0323	0.03	0	0	0									15.50					15.50		

Tabla N°04. Resultado del proceso de compra directa
Fuente: Elaboración propia

03. PROCESO DE RECEPCION DE PRODUCTOS

Es un proceso de función lógica que se trata de la recepción, almacenamiento y tratamiento de la información, y tiene como objetivo garantizar el suministro continuo y oportuno de los productos requeridos por las distintas áreas usuarias.

3.A.1. Inicio del proceso

3.A.2. Identificar e Ingresar datos de documento(s) del Proveedor

Consiste en la identificación del proveedor para dar ingreso los datos del documento, el tipo de documento, la fecha, etc.

3.A.3. Cancelar proceso de recepción?

La continuidad de recepciones totales serán cancelada cuando no sea necesario ingresar los productos de la orden de compra, esto formará parte del proceso de anulación de la orden de compra.

Caso contrario el proceso de recepción continua.

3.A.4. Modificar productos a recepcionar

Esta actividad nos permitirá decidir el tipo de recepción que debemos elegir según la naturaleza del caso, pudiendo ser: Recepción total de productos o Recepción parcial de productos.

3.A.5. Recepción total de Productos

Consiste en registrar el ingreso total de productos, estas recepciones pueden ser saldos de otros ingresos parciales. Dentro de estos podemos identificar los siguientes procedimientos:

3.A.5.1. Validar

3.A.5.2. Procesar todas las cantidades?

3.A.5.3. CANCELAR

3.A.5.4 ACEPTAR

3.A.6. Recepción parcial

Esto se realiza cuando las entregas de productos por parte de los proveedores son parciales y se dan por diversos motivos tales como capacidad limitada de carga, pedidos proyectados a largo o mediano plazo que obedecen a una sola OC; dentro de los procedimientos a ejecutarse tenemos:

3.A.6.1. Editar

3.A.6.2. Validar

3.A.6.3. Crear Pedido Pendiente?

3.A.6.4. Crear Backorder

3.A.6.5. No Backorder

3.A.7. Documento Pendiente de Ingreso

Es un documento interno que se genera por los pendientes de productos a recibir, estos documentos están asociados a las OC aprobadas y facilitaran a los almaceneros estar en alerta de la recepción futura.

3.A.8. Documento de Ingreso

Es un documento interno que registra el ingreso de productos asociados a los documentos emitidos por el proveedor (guías, facturas, liquidaciones de compra, boletas de venta, entre otros).

3.A.9. La compra tiene OR?

Es importante saber si la OC tiene asociado una OR, esta trazabilidad permitirá conocer que usuario solicitó el (los) producto(s).

Si la OC no tiene asociado una OR, implica que la compra se realizó para abastecer el almacén, principalmente este tipo de compra se realiza con productos de alta rotación.

3.A.10. Fin de proceso de recepción

03 PROCESO DE RECEPCION DE PRODUCTOS

#	Actividad	Área / Actor	Tiempo (minutos)	Contador de Recursos					Identificador de Recursos							Tipo de Actividad					Tipo de Valor		
				RRHH internos			RRHH externos		Identificables			no Identificables												
				Areas usuarias	Almacen	Logistica	Proveedores	Otros	Papel bond A4	Archivador	Folder manila	Impresora	Internet	PC's	Energia Electrica	OPERATIVO	REVISION	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	VALOR AGREGADO	CNTRL	SIN VALOR AGREGADO
1	3.A.1 Inicio del proceso	Personal almacen	0.5		1								√	√	√	●							1
2	3.A.2 Identificar e Ingresar datos de documento(s) del Proveedor	Personal almacen	1		1								√	√	√	●							1
3	3.A.4 Cancelar proceso de recepción?	Personal almacen	0.5		1								√	√	√					●			1
4	3.A.5 Modificar productos a recepcionar	Personal almacen	1		1								√	√	√	●						1	
5	3.A.6 Recepción total de Productos	Personal almacen	3		1						1		√	√	√					●			1
6	3.A.7 Recepción parcial	Personal almacen	3		1						1		√	√	√				●		1		
7	3.A.8 Documento Pendiente de Ingreso	Personal almacen	0.5		1				1			√	√	√	√				●				1
8	3.A.9 Documento de Ingreso	Personal almacen	0.5		1				1			√	√	√	√					●	1		
9	3.A.10 La compra tiene OR?	Personal almacen	2		1								√	√	√		●					1	
10	3.A.11 Fin de proceso de recepción	Personal almacen	0.5		1								√	√	√	●							1
11	0												√	√	√								
FP	Fin de procedimiento	minutos	12.5	0	12.5	0	0	0								3	2	0	3.5	4	3.5	3	6
		horas	0.208333	0	0.21	0	0	0								24%	16%	0%	28%	32%	28%	24%	48%
		días	0.026042	0	0.03	0	0	0								12.50					12.50		

Tabla N°05. Resultado del proceso de recepción de productos
Fuente: Elaboración propia

04. PROCESO DE LICITACIÓN

La licitación de compra es un proceso para para generar ofertas competitivas desde diferentes proveedores. En esta licitación, puede grabar los productos que necesita comprar y gestionar la creación de las solicitudes de presupuesto (SdPs) a los proveedores. Una vez que las solicitudes se han registrado, puedes revisarlas y compararlas para validar algunas y cancelar otras.

4.A.1. Inicio del proceso

4.A.2. Crear licitación

Inicia el proceso de licitación en la que se debe configurar las fechas (cierre de proceso, pedido planificado, fecha prevista), las cuentas analíticas y el tipo de licitación.

4.A.3. “Confirmar Licitación”

Luego de ingresar los ítem de productos a licitar se procede a la confirmación para dar inicio a la convocatoria pública de los proveedores, se recomienda mencionar los Términos y condiciones al que deben someterse los proveedores.

4.A.4. Ingresar Proveedores “Solicitar un presupuesto”

Consiste en elegir a los proveedores para remitir las SdP que serán licitadas, estas SdP tienen las mismas condiciones para todos los proveedores convocados.

4.A.5. Modificar licitación?

Antes de continuar con la licitación debemos estar seguros de la información ingresada para lanzar la convocatoria.

4.A.6. Cancelar Llamada

Si por algún motivo se necesite reformular la convocatoria debemos cancelar la llamada, esto permitirá tener el proceso de licitación en estado cancelado el mismo que puede ser reutilizado en un nuevo proceso.

4.A.7. “Close call for Tender”

El cierre de llamado a la licitación es la aceptación del proceso de convocatoria con los datos de productos y proveedores, y se utiliza los procedimientos de la actividad 2.A.4 para realizar él envió de las SdP.

4.A.8. Ingresar datos a las SdP según cotización de los proveedores “RFQs Bids”

Luego de la recepción de proformas de los proveedores se debe ingresar la información a cada SdP para realizar las comparaciones de las propuestas.

4.A.9. Escoger líneas de productos “Product Lines”

Con la información de las proformas ingresadas se procede a comparar y elegir las alternativas según criterio establecido por la empresa.

4.A.10. Cambiar a borrador

Esta actividad consiste en retomar el proceso de licitación, esto permitirá reformular los datos y naturaleza de la convocatoria.

4.B.1. Generar Orden de Compra “Generate PO”

Esta actividad realiza la aprobación de los ítems seleccionados en las SdP que pertenecen a las Licitación y genera las Órdenes de Compra (OC) para ser enviadas a los proveedores ganadores.

4.B.2. Enviar OC a Proveedor(es)

El envió de las OC aprobadas se puede realizar por correo electrónico o en formato impreso a fin que el (los) proveedor(es) atiendan lo solicitado.

04 PORCESO DE LICITACION																										
				Contador de Recursos							Identificador de Recursos						Tipo de Actividad					Tipo de Valor		
				RRHH internos					RRHH externos		Identificables			no Identificables										
#	Actividad	Área / Actor	Tiempo (minutos)	Areas usuarias	Almacen	Logistica	Jefe de Areas	Contabilidad	Proveedores	Otros	Papel bond A4	Folder manila	otros	Internet	PC's	Energia Electrica	OPERATIVO	REVISION	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	VALOR AGREGADO	CNTRL	SIN VALOR AGREGADO
1	4.A.1 Inicio del proceso	Personal logistico	0.5			1								√	√	√	●							1
2	4.A.2 Crear licitación	Personal logistico	3			1								√	√	√	●					1		
3	4.A.3 "Confirmar Licitación"	Personal logistico	1			1								√	√	√	●					1		
4	4.A.4 Ingresar Proveedores "Solicitar un presupuesto"	Personal logistico	1			1								√	√	√		●						1
5	4.A.5 Modificar licitación?	Personal logistico	0.5			1								√	√	√	●							1
6	4.A.6 Cancelar Llamada	Personal logistico	0.5			1								√	√	√					●			1
7	4.A.7 "Close call for Tender"	Personal logistico	1			1								√	√	√				●				1
8	4.A.8 Ingresar datos a las SdP según cotización de los proveedores "RFQs Bids"	Personal logistico	5			1								√	√	√	●							1
9	4.A.9 Escoger líneas de productos "Product Lines"	Personal logistico	3			1								√	√	√		●				1		
10	4.A.10 Cambiar a borrador	Personal logistico	0.5			1								√	√	√					●			1
11	4.B.1 Generar Orden de Compra "Generate PO"	Jefe de logitica	1			1					1			√	√	√					●		1	
12	4.B.2 Enviar OC a Proveedor(es)	Jefe de logitica	1			1								√	√	√			●					1
FP	Fin de procedimiento	minutos	18	0	0	18	0	0	0	0							10	4	1	1	2	7	1	10
		horas	0.3	0	0	0.3	0	0	0	0							56%	22%	6%	6%	11%	39%	6%	56%
		días	0.0375	0	0	0.04	0	0	0	0							18.00					18.00		

Tabla N° 06. Resultado del proceso de licitación
Fuente: Elaboración propia

05. PROCESO DE FACTURACION-PROVEEDORES

Este proceso ayudara a mejorar el proceso de recepción, verificación y aprobación de una factura, reduciendo tiempos de procesamiento y evitando información errónea. Adicionalmente el Pago de Facturas le brinda ayuda con otros procesos de su cadena de abastecimiento y es el complemento perfecto para el proceso de Compras y Recepción de productos.

5.A.1. Inicio del proceso

5.A.2. Crear documento de pago

Esta actividad inicia con la recepción del comprobante de pago autorizado por la SUNAT (Boleta de Venta, Factura, Liquidación de compra, entre otros).

Parte del proceso es evitar el pago de facturas con información errónea, por lo cual es importante realizar una verificación de la Factura, es decir, revisar que los Productos, Precio, Impuestos, Fechas, etc. Concuerden con lo acordado con el Proveedor en el momento de registrar el documento, para ello se realizan los siguientes procedimientos:

5.A.2.1. Crear Factura

5.A.2.2. Ingresar serie de Documento

5.A.2.3. Guardar

5.A.2.4. Cancelar Facturación?

5.A.2.5. Cancelar Factura

5.A.3. Cambiar a borrador

Esta actividad permite cancelar el proceso de creación del documento de pago y se puede volver a utilizar para corregir datos erróneos.

5.B.1. “Validar” Factura

Incluye la validación de la factura contra la orden de compra con el fin de evitar el pago de facturas incorrectas. Si la información de la factura concuerda con la información (productos, fechas de pagos, costos) de la orden de compra, ésta es aprobada. Si no, se rechaza y se realizan los comentarios de rechazo.

5.B.2. Crear pago

Esta actividad principalmente se realiza para efectuar un pago adelantado sin factura, lo que se debe registrar es el número de depósito, fecha, monto, tipo de pago y proveedor para ser usado posteriormente cuando la compra del producto y/o servicio haya concluido.

5.C.1. Ubicar Factura de Proveedor

Luego de ser validado el pago se realiza la búsqueda de la factura para proceder a registrar el pago efectuado.

5.C.2. Registrar Pago

El registro del pago se realiza enlazando la OC, factura(s) y depósitos realizados (voucher, transacción bancaria) los mismos que servirán para comunicar al proveedor la realización del compromiso de pago adquirido. Para ello se realizan los siguientes procedimientos:

5.C.2.1. Existen débitos pendientes?

5.C.2.2. Agregar débitos pendientes

5.C.2.3. Registrar pago Total?

5.C.2.4. “Mantener Abierto” la factura

5.C.2.5. Validar

5.C.2.6. Marcar la factura como totalmente pagada

5.C.3. Fin de proceso de Pago.

05 PROCESO DE FACTURACION-PROVEEDORES																									
#	Actividad	Área / Actor	Tiempo (minutos)	Contador de Recursos									entificador de Recurs				Tipo de Actividad					Tipo de Valor		
				RRHH internos			RRHH externos		Identificables				no Identificables											
				Logistica	Jefe de Areas	Contabilidad	Proveedores	Otros	Papel bond A4	Archivador	Folder manila	otros	Impresora	Internet	PC's	Energia Electrica	OPERATIVO	REVISION	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	VALOR AGREGADO	CNTRL	SIN VALOR AGREGADO
1	5.A.1 Inicio del proceso	Personal logistico	0.5	1											√	√	●							1
2	5.A.2 Crear documento de pago	Personal logistico	2	1					1				√	√	√	√	●							1
3	5.A.3 Cambiar a borrador	Personal logistico	0.5	1										√	√	√					●			1
4	5.B.1 "Validar" Factura	Jefe de logistica	0.5	1										√	√	√		●					1	
5	5.B.2 Crear pago	Jefe de logistica	0.5	1										√	√	√	●							1
6	5.C.1 Ubicar Factura de Proveedor	Personal de pago	1			1								√	√	√	●							1
7	5.C.2 Registrar Pago	Personal de pago	2			1								√	√	√					●			1
8	5.C.3 Informar pago a provedores	Personal de pago	2			1								√	√	√					●	1		
9	5.C.4 Fin de proceso de Pago	Personal de pago	0.5			1								√	√	√					●			1
FP	Fin de procedimiento	minutos	9.5	4	0	5.5	0	0									4	0.5	0	0	5	2	0.5	7
		horas	0.158333	0.07	0	0.09	0	0									42%	5%	0%	0%	53%	21%	5%	74%
		días	0.019792	0.01	0	0.01	0	0									9.50					9.50		

Tabla N°07. Resultado del proceso de facturación-proveedores
Fuente: Elaboración propia

06. Escala de valoración aplicada a la propuesta de proceso logístico en la empresa

GRUPO DE ACTORES	ACTOR	ROL EN EL PROYECTO	RELACION PREDOMINANTE	JERARQUIZACIÓN DE SU PODER
INTERNOS	Areas usuarias	Personal de las distintas áreas que actuan como clientes del sistema.	INDIFERENTE	BAJO
	Jefaturas de areas	Revisa y autoriza las solcitudes del personal a su cargo.	INDIFERENTE	ALTO
	Jefe de Logistica	Evalua y aprueba las compras.	A FAVOR	ALTO
	Personal almacen	Ejecuta la gestión del almacen.	A FAVOR	MEDIO
	Personal logistico	Gestiona y deriva el proceso de compra.	A FAVOR	MEDIO
	Personal de contabilidad	Registra la facturacion y pago.	INDIFERENTE	BAJO
EXTERNOS	Provedores	Verificar la disponibilidad de ambientes y publico para realizar la labor de induccion	INDIFERENTE	BAJO

Tabla N° 08. Escala de valoración aplicada a la propuesta de proceso logístico en la empresa
Fuente: Elaboración propia

07. Instrumento de observación de los procesos de la gestión logística

#	Actividad	Tiempo en Minutos
	01 PROCESO DE REQUERIMIENTO Y ATENCION DE PRODUCTOS	**27**
1	1.A.1 Inicio de proceso por requerimiento.	
2	1.A.2 Crear Orden de Requerimiento OR.	
3	1.A.3 Generar Vale de salida.	
4	1.A.4 Fin de proceso.	
5	1.B.1 Aprobar Requerimiento?	
6	1.B.2 Aprobar OR	
7	1.B.3 Cancelar	
8	1.C.1. Imprimir Orden de Requerimiento aprobado OR_XXX//2016	
9	1.C.2 Confirnar OR?	
10	1.C.3 Confirmar OR	
11	1.C.4 Reservar	
12	1.C.5 Existe Stock de productos?	
13	1.C.6 Productos disponible de OR	
14	1.C.7 Cancelar todo los Productos solicitados en el requerimiento?	
15	1.C.8 Comunicar a las áreas usuarias la disponibilidad de productos.	
16	1.C.9 Ingresar a la “Orden de Requerimiento” referenciado.	
17	1.C.10 Archivar Vale de Salida firmado.	
18	1.C.11 Se cumplió con la entrega total de la Orden de Requerimiento?	
19	1.C.12 Finalizar la Orden de Requerimiento “REALIZADO”	
	02 PROCESO DE COMPRA DIRECTA	**15.5**
1	2.A.1 Inicio de Solicitud de Presupuesto	
2	2.A.2 Crear Solicitud de Presupuesto.	

3	2.A.3 Generar Solicitud de Presupuesto (SdP)	
4	2.A.4 Enviar SdP	
5	2.A.5 Cancelar SdP	
6	2.A.6 Cambiar a borrador SdP	
7	2.A.7 Modificar SdP	
8	2.A.8 Ingresar Datos de la Proforma a SdP	
9	2.A.9 Confirmar Pedido?	
10	2.A.10 Imprimir Orden de Compra	
11	2.A.11 Enviar PC por correo electrónico/Imprimir OC	
12	2.A.12 Fin de proceso de compra	
13	2.B.1 Modificar SdP?	
14	2.B.2 Aprobar pedido	
15	2.C.1 Recibir Productos	
16	2.D.1 Recibir “Factura”	
17	2.D.2 Cambiar a finalizado	
	03 PROCESO DE RECEPCION DE PRODUCTOS	**12.5**
1	3.A.1 Inicio del proceso	
2	3.A.2 Identificar e Ingresar datos de documento(s) del Proveedor	
3	3.A.4 Cancelar proceso de recepción?	
4	3.A.5 Modificar productos a recepcionar	
5	3.A.6 Recepción total de Productos	
6	3.A.7 Recepción parcial	
7	3.A.8 Documento Pendiente de Ingreso	
8	3.A.9 Documento de Ingreso	
9	3.A.10 La compra tiene OR?	
10	3.A.11 Fin de proceso de recepción	
	04 PORCESO DE LICITACION	**18**
1	4.A.1 Inicio del proceso	
2	4.A.2 Crear licitación	
3	4.A.3 “Confirmar Licitación”	
4	4.A.4 Ingresar Proveedores “Solicitar un presupuesto”	
5	4.A.5 Modificar licitación?	
6	4.A.6 Cancelar Llamada	
7	4.A.7 “Close call for Tender”	
8	4.A.8 Ingresar datos a las SdP según cotización de los proveedores ”RFQs Bids”	
9	4.A.9 Escoger líneas de productos “Product Lines”	
10	4.A.10 Cambiar a borrador	
11	4.B.1 Generar Orden de Compra “Generate PO”	

12	4.B.2 Enviar OC a Proveedor(es)	
	05 PROCESO DE FACTURACION-PROVEEDORES	**9.5**
1	5.A.1 Inicio del proceso	
2	5.A.2 Crear documento de pago	
3	5.A.3 Cambiar a borrador	
4	5.B.1 “Validar” Factura	
5	5.B.2 Crear pago	
6	5.C.1 Ubicar Factura de Proveedor	
7	5.C.2 Registrar Pago	
8	5.C.3 Informar pago a proveedores	
9	5.C.4 Fin de proceso de Pago	
		82.5

2.2.11. ENLACE DE DATA PUNTO A PUNTO A LARGA DISTANCIA

Según, Ubiquiti Networks, Inc. Copyright © (2011), las conexiones inalámbricas punto a punto se utilizan cada vez con más frecuencia para conectar redes instaladas en edificios o ubicaciones distintos. Estas conexiones tienen cada vez más ancho de banda y pueden cubrir distancias más largas. El único requisito es que exista visibilidad directa entre las antenas.

En general, para establecer una conexión entre dos edificios se requiere un transmisor, un receptor, antenas, cables de antena y, posiblemente mástiles.

Por supuesto, una vez hecha una conexión punto a punto, se pueden añadir otras para extender la red aún más. Mediante la instalación de otro enlace punto a punto hacia el lugar remoto, se puede unir a la red otro nodo y hacer uso de la conexión central a Internet.

Los enlaces punto a punto no necesariamente tienen que estar relacionados con el acceso a Internet. Las redes inalámbricas pueden proveer suficiente ancho de banda como para transmitir grandes cantidades de datos (incluyendo audio y video) entre dos puntos, aún en ausencia de conexión a Internet.

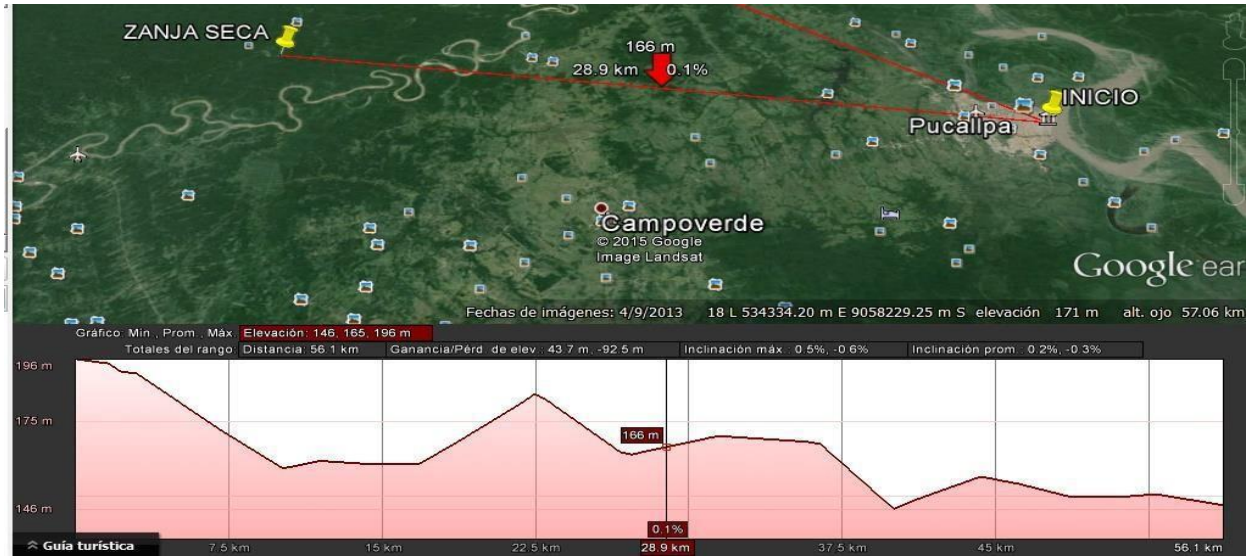


Fig. N°01 Enlace Zanja Seca – Pucallpa 56.1 km

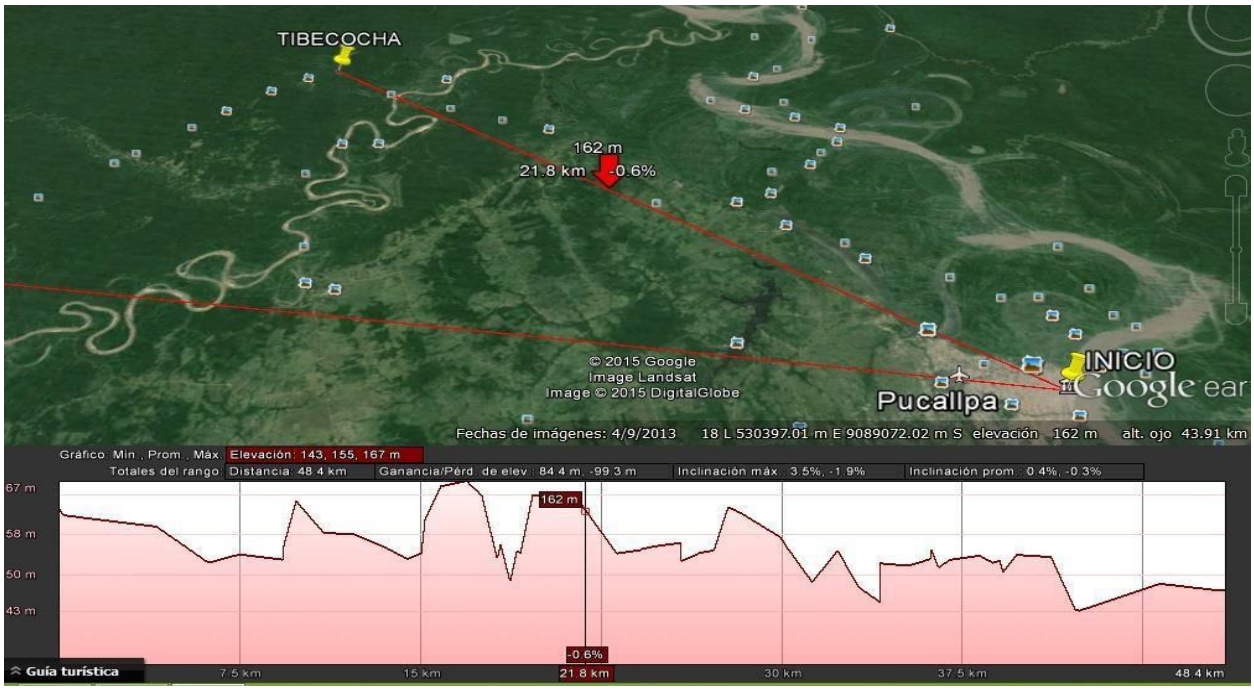


Fig. N°02 Enlace Tibecocha – Pucallpa 48.4 km

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

2.3.1. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Es definida como un conjunto de herramientas que facilitan la captura, el almacenamiento, el tratamiento, la transmisión y la exposición de información por el medio electrónico (Subba-Rao, 2004). Desde un enfoque económico, las TICs se definen como todas aquellas actividades relacionadas con la elaboración de productos, su comercialización la prestación de servicios y cualquier otra forma de actividad económica cuyo soporte físico este centrado alrededor del uso electrónico y las comunicaciones (Galván, 1989).

A. HARDWARE

Equipo físico empleado para la alimentación el procesamiento y la salida en un sistema de información.

B. SOFTWARE

Instrucciones detalladas previamente programadas que controlan y coordinan los componentes del hardware de computadora de un sistema de información.

C. TECNOLOGÍA DE ALMACENAMIENTO

Medios físicos y lógicos que gobiernan el almacenamiento y la organización de la información en un sistema de información.

D. TECNOLOGÍA DE TELECOMUNICACIONES

Dispositivos lógicos y software que enlazan diversos componentes de hardware de computadora y que transfieren la información de un lugar a otro.

E. INTERFAZ:

Es la estructura de datos que contienen la información necesaria para alimentar la base de datos y el sistema de información, de modo que un módulo opere con información producida por otro.

F. MÓDULO

Conjunto de reportes e indicadores, que se integran en el Sistema de Información, y están orientados a atender una función determinada dentro de la organización.

G. PROGRAMAS DE CONVERSIÓN

Es el conjunto de programas de computador que realizan la función de pasar los datos de un sistema de información a otro.

H. TIC'S EN LA LOGÍSTICA INTERNA

La logística interna o de fabricación, se enfoca en planificar y gestionar las actividades relacionadas con la transformación de la materia prima en producto terminado, e incluye los procesos de almacenamiento, producción y picking [5]. Las principales TIC's aplicadas a esta, son: El ERP, WMS, MRP I-II, Código de barras, el RFID (Radio Frequency Identification), Pick to Light-Voice y LMS (Labor Management System); (Escobar, p. 38.).

I. TIC`S EN LA LOGÍSTICA DE SALIDA/DISTRIBUCIÓN

La logística de salida se considera dentro de la logística externa debido a que se encarga de planificar y controlar los procesos de distribución y relación con clientes finales. Además, se encarga de gestionar las relaciones con los procesos logísticos internos, tales como el almacenamiento y el picking. Las principales (TIC's) aplicadas a la logística de salida son: CRM, TMS, ECR, EPC, GPS. C-commerce (Escobar, p. 38.)

J. PÁGINA WEB

Son páginas hiperactivas publicadas en Internet con el objetivo de dar a conocer algo a los internautas que navegan en la red. Estas páginas contienen información en texto, imágenes interactivas, sonidos, movies (película) y el famoso link (vínculos) lo que facilita la navegación de los usuarios de este servicio.

2.3.2. GESTIÓN LOGÍSTICA

La gestión logística es el arte del almacenaje, movimiento de mercancías y de información, su buena práctica disminuye los costos, aumenta la velocidad de respuesta, y mejora el nivel de servicio (Zuluaga, 2012).

A. LOGISTICA

"Logística es el proceso de planear, implementar y controlar efectiva y eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e Información relacionada del punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente" (Castellas, 2009).

B. CONTROL DE INVENTARIOS

Es un procedimiento fundamental para todas aquellas empresas que deseen mantener organizada la gestión de sus productos (el término "productos" no sólo hace referencia a aquellos artículos terminados, sino que también engloba las materias primas y los artículos en proceso de elaboración).

C. GESTIÓN DE COMPRAS

La Gestión de Compras se ocupa de la adquisición de los recursos y bienes de proveedores que contribuyen a los objetivos estratégicos y administrativos de la organización. Así mismo, es una actividad que responde creativamente a las necesidades de los consumidores internos y a mantener una buena relación con los proveedores y consumidores externos (Fung, (1999).

D. ACTIVIDADES DE CONTROL

Es la certificación de proveedores cuyo papel es el de comprobar hasta qué punto las políticas de gestión y capacidades de los proveedores se ajustan a las requeridas por la organización. Denominado actividades de control a todas aquellas medidas que se aplican para prevenir, reducir o eliminar un fallo en el suministro (Carr y Pearson (1999).

E. ACTIVIDADES LOGÍSTICAS

Consideramos a las actividades logísticas como aquellas relacionadas con el diseño y funcionamiento del sistema logístico, es decir, con la forma de

desarrollar el flujo físico de productos desde la planta del proveedor a la del comprador (Chen y Paulraj, 2004).

F. GESTIÓN DE ALMACENES

La Gestión de Almacenes se define como: «Proceso de la función logística que trata de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material (materia prima, semielaborados, terminados), así como el tratamiento e información de los datos generados» (Parra, 2005).

2.4. BASES EPISTEMICOS

2.4.1. ENFOQUE DE LA ORGANIZACIÓN COMO SISTEMA

El enfoque sistémico, para muchos autores es una representación sin definición, el enfoque sistémico no tiene relación con el acercamiento sistemático –científico- que consiste en acercarse al problema y desarrollar una serie de acciones de manera secuencial. El enfoque sistémico se distingue –diferencia- de la Teoría General de Sistemas desde la perspectiva de constitución de conocimientos, el enfoque no es una epistemología, mas recoge ideas teóricas de la práctica de esta. El enfoque de sistemas va más allá del enfoque Cibernético que en sí se orienta a la búsqueda de la regulación. El enfoque sistémico caracteriza al desenvolvimiento de ideas de sistemas en sistemas prácticos y se debe considerar como la acción de investigación para concretar el uso de conceptos de sistemas en la conclusión de problemas. La ingeniería de Sistemas, como precepto de idea de transformación, sinónimo de cambio y

superación de aspectos tangibles de la realidad considera como un componente fundamental al enfoque de sistemas.

2.4.2. ETIMOLOGÍA Y ORÍGENES DE LA INFORMÁTICA

Steinbuch (1957), acuño el vocablo informático que proviene del Alemán informatik Pronto, adaptaciones locales del término aparecieron en francés, italiano, español, rumano, portugués y holandés, entre otras lenguas, refiriéndose a la aplicación de las computadoras para almacenar y procesar la información.

En lo que hoy día conocemos como informática confluyen muchas de las técnicas, procesos y máquinas (ordenadores) que el hombre ha desarrollado a lo largo de la historia para apoyar y potenciar su capacidad de memoria, de pensamiento y de comunicación.

En los inicios del proceso de información, con la informática sólo se facilitaban los trabajos repetitivos y monótonos del área administrativa. La automatización de esos procesos trajo como consecuencia directa una disminución de los costos y un incremento en la productividad. En la informática convergen los fundamentos de las ciencias de la computación, la programación y metodologías para el desarrollo de software, la arquitectura de computadores, las redes de computadores, la inteligencia artificial y ciertas cuestiones relacionadas con la electrónica.

Ésta puede cubrir un enorme abanico de funciones, que van desde las más simples cuestiones domésticas hasta los cálculos científicos más complejos. Entre las funciones principales de la informática se cuentan las siguientes:

- Creación de nuevas especificaciones de trabajo
- Desarrollo e implementación de sistemas informáticos
- Sistematización de procesos
- Optimización de los métodos y sistemas informáticos existentes
- Facilita la automatización de datos.

2.4.3. FILOSOFÍA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA

Stock, y Lambert (2001), señalan que el escenario de la logística en las dos últimas décadas ha cambiado con rapidez por cuanto han surgido nuevos conceptos y nuevas técnicas que fueron asumidos por las empresas líderes. La Logística es en sí misma un sistema, es una red de actividades relacionadas con el propósito de administrar el flujo continuo de materiales y personas pertenecientes al canal logístico. El enfoque sistémico es un paradigma que, aunque simple, es muy poderoso para la comprensión de las interrelaciones. La idea es que, si se visualizan las acciones desarrolladas en una empresa, de manera aislada, va a ser muy difícil captar la estructura del sistema como un todo (“Big Picture”), es decir, no se va a lograr establecer claramente como alguna acción o acciones pueden afectar o ser afectadas por otras actividades. En esencia la suma o el resultado de una serie de actividades es más que la suma de las partes individuales, su adecuación e implementación del concepto de logística integral a corto plazo es el único camino que tienen las empresas para seguir siendo competitivas en el marco del proceso de globalización.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se ubica en el tipo aplicada cuantitativo de nivel tecnológica.

Aplicada, porque tiene como finalidad primordial la resolución de problemas prácticos inmediatos.

Investigación cuantitativa: El objetivo es establecer relaciones causales que supongan una explicación del objeto de investigación. Utiliza la estadística como herramienta básica para el análisis de datos. Predomina el método hipotético – deductivo (Sánchez y Reyes 2006).

Según su objeto científico, a nivel tecnológico es porque responde a problemas técnicos, está orientada a demostrar la validez de ciertas técnicas bajo las cuales se aplican principios científicos que demuestren su eficacia en la modificación o trasformación de un hecho o fenómeno. La investigación

tecnológica aprovecha del conocimiento teórico científico producto de la investigación básica o sustantiva y organiza reglas técnicas cuya aplicación posibilita cambios en la realidad.

3.2. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Por las características y naturaleza del objeto de estudio la investigación se desarrolló con el diseño cuasi experimental, sustentado en el método de investigación de (Espinoza, 2010 pp. 98,99) porque a ese nivel se describe y se explica sobre las tecnologías de información y comunicación en la mejora de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú

– Pucallpa.

El diseño de investigación pertenece al Pre-test y post-test, con un grupo experimental y un grupo de control:

GE: O1…. X….O2

GC: O1…….....O2

Leyenda:

GE: Grupo Experimental: Trabajadores de Logística y Administración.

GC: Grupo de Control: Trabajadores prestadores de servicio.

X: Instrumento: Cuestionario Pretest y Postest.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

La población que se tomó en la presente investigación estuvo constituida por todos las personas trabajadores Administrativos y de Servicios del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa.

CUADRO Nº 001

POBLACIÓN

TRABAJADORES DEL GRUPO EMPRESARIAL PALMAS DEL PERÚ – PUCALLPA.		TOTAL
Logística y Administración	15	15
Prestadores de servicio	10	10
TOTAL	**25**	**25**

FUENTE: ELABORACIÓN: PROPIA

3.3.2 Muestra

La muestra de estudio estuvo representada por 15 trabajadores entre el área logística y administración para el grupo experimental y 10 trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa para el grupo de control, seleccionados con el tipo de muestra no probalístico intencionado a criterio del investigador.

CUADRO Nº 001

MUESTRA

TRABAJADORES DEL GRUPO EMPRESARIAL PALMAS DEL PERÚ – PUCALLPA.		TOTAL
Logística y Administración	**Prestadores de servicio**	
2 contadores	2 Proveedores de limpieza	
6 trabajadores de campo	3 Proveedores de alimentos	
4 Almaceneros	2 Proveedores de combustible	
3 Asistentes logísticos	3 Proveedores de agroquímicos	
15	**10**	**25**

FUENTE: ELABORACIÓN: PROPIA

3.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el desarrollo de la presente investigación se seleccionó y se validó el siguiente instrumento:

A. EL Cuestionario. Se ha elaborado el instrumento dirigido a los trabajadores Administrativos y de Servicios del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa. Cuyo cuestionario de observación responden a 12 ítems en relación a las variables, dimensiones e indicadores, la cual permitió la aplicabilidad y llegar a obtener los datos más al detalle por cada participante, según el grupo experimental y de control.

B. Validez y confiabilidad del instrumento:

El criterio de validez del instrumento tiene que ver con el contenido interno del instrumento, con las variables que pretende medir y la validez de construcción de los ítems del instrumento en relación con las bases teóricas y objetivos de la investigación para que exista consistencia y coherencia técnica aplicamos el alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1}\right]\left[1 - \frac{\sum_{i=1}^{K}\sigma_{i_2}}{\sigma_{t}^{2}}\right]$$

Donde:

$\sum_{i=1}^{K}\sigma_i^2$: Es la suma de varianzas de cada ítem.

σ_t^2 : Es la varianza del total de filas (Varianza de la suma de los ítems).

K: Es el número de preguntas o ítems.

$$\alpha = \left[\frac{12}{12-1}\right]\left[1 - \frac{13.17143}{52.54286}\right]$$

$$\alpha = 0.81744$$

El alfa de Cronbach no es un estadístico al uso, por lo que no viene acompañado de ningún p-valor que permita rechazar la hipótesis de fiabilidad en la escala; Sin embargo, cuanto más se aproxime a su valor máximo, 1, mayor es la confiabilidad de la escala. Además, en determinados contextos y por tácito convenio, se considera que valores del alfa superiores a 0,7 o 0,8 (dependiendo de la fuente) son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala. Cuanto menor sea la variabilidad de respuesta por parte de los jueces, es decir haya homogeneidad en la respuestas dentro de cada ítem, mayor será el alfa de Cronbach.

Dado el siguiente cuadro con los niveles de confiabilidad para el alfa de Cronbach:

Tabla N° 002

Confiabilidad del Instrumento

CRITERIO DE CONFIABILIDAD	VALORES
Inaceptable	Menor a 0,5
Pobre	Mayor a 0,5 hasta 0,6
Cuestionable	Mayor a 0,6 hasta 0,7
Aceptable	Mayor a 0,7 hasta 0,8
Bueno	Mayor 0,8 hasta 0,9
Excelente	Mayor 0,9

Fuente: George y Mallery (2003, p. 231)

En vista a los resultados obtenidos en la confiabilidad del instrumento, observamos que este reside en la escala de “Bueno” lo que garantiza la confiabilidad de nuestro instrumento.

3.5. TECNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS.

3.5.1. Técnicas para la recolección de datos

Para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la encuesta pre test y post test a los 25 trabajadores administrativos y prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa.

3.5.2. Técnicas Para el Procesamiento de Datos.

Se aplicó las siguientes técnicas de procesamiento de datos:

a) El ordenamiento de la Información: Este paso consistió básicamente en depurar la información revisando los datos contenidos en los instrumentos de trabajo de campo, con el propósito de ajustar los llamados datos primarios (juicio de expertos).

b) Clasificación de la Información: Se llevó a cabo con la finalidad de agrupar datos mediante la distribución de frecuencias de las variables independiente y dependiente.

c) La Codificación y Tabulación: La codificación es la etapa en la que se forma un cuerpo o grupo de símbolos o valores de tal manera que los datos serán tabulados, generalmente se efectúa con números o letras. La tabulación manual se realizó ubicando cada uno de las variables en los grupos establecidos en la clasificación de datos, o sea en la distribución de frecuencias. También se utilizó la tabulación mecánica, aplicando programas o paquetes estadísticos de sistema computarizado.

3.5.3. Análisis e Interpretación de Datos.

La presente investigación es de carácter cuantitativo, porcentual e inferencial. Los datos obtenidos como resultado de la aplicación del pre test y post test se analizaron mediante los estadígrafos de tendencia central y de dispersión. Ambos son insumos indispensables para hacer otro análisis en la comprobación de hipótesis que en este caso será mediante el estadístico T de student al ser una muestra pequeña con respecto al grupo experimental (n ≤ 30)

La media aritmética o promedio aritmético es uno de los estadígrafos más usados. Según Fernández Chavesta "*Esta medida refleja el promedio de las distribuciones de un determinado grupo*" (2007). En el presente estudio se utilizó la siguiente formula:

$$\bar{X}=\frac{\sum(X_i.f_i)}{n}$$

El otro estadígrafo usado fue la varianza, este será útil para hacer la contratación de hipótesis. Su fórmula es la siguiente:

$$S^2=\frac{\sum(X_i-\bar{X})^2.f_i}{n}$$

Por último, a partir de la obtención de la varianza es posible identificar la desviación estándar que permite verificar el grado de dispersión de los grupos de estudio en relación a su valor central. Su fórmula es la siguiente:

$$S=\sqrt{S^2}$$

Todas estas medidas nos permiten determinar si la hipótesis es congruente o no con la información recogida de la muestra de estudio para que ésta sea aceptada o rechazada; en nuestro caso emplearemos la prueba t de contrastación de hipótesis para la diferencia de medias poblacionales con observaciones pareadas al existir un antes y un después en un solo grupo (Rosario Vargas Roncal; Métodos estadísticos enfocada en prueba de hipótesis; Editorial Unión Gráfica, Perú 2012), reemplazando los valores obtenidos en nuestro estudio en las siguientes fórmulas:

$$t=\frac{\overline{X}_1-\overline{X}_2}{\sqrt{\frac{SS_1+SS_2}{(N_1-1)+(N_2-1)}\times\left(\frac{1}{N_1}+\frac{1}{N_2}\right)}}$$

$$SS=\sum X^2-\frac{(\sum X)^2}{n}$$

Donde:

$\overline{X}$: Promedio de la diferencia de las restas de medias para cada encuestado

SS: Desviación estándar de las diferencias de los datos de las muestras apareadas.

N: número de sujetos de cada grupo.

En cada caso es necesario determinar los grados de libertad para un nivel de confianza del 95% el cual se encontrará mediante la siguiente formula:

$$G.l.=(N_1-1)+(N_2-1)$$

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1. Resultado de Trabajo de Campo con Aplicación Estadística y Mediante Distribución de Frecuencia y Gráficos.

Al haber aplicado la prueba Pre Test y Post Test a los 25 trabajadores del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, de acuerdo a la muestra se determinó las categorías para ambas variables de (X y Y) Muy alta integración, Alta integración, Media integración, Baja integración y ninguna integración; cuyos resultados presentamos a continuación sistematizados en cuadros estadísticos, tablas de distribución de frecuencias y gráficos, los mismos que facilitarán el análisis y la interpretación correspondiente.

4.1.2. DESCRIPCIÓN DE CUADROS ESTADÍSTICOS

TABLA N° 003

Resultados por indicador para la dimensión 1, infraestructura tecnológica en el grupo de control, trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, en ambas pruebas.

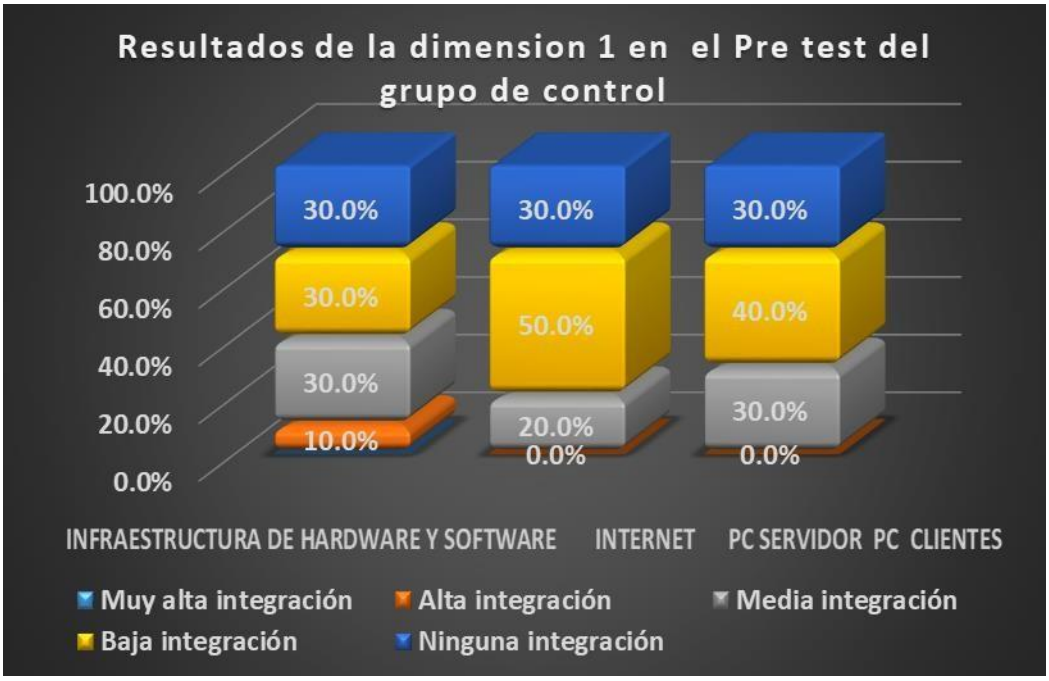
Escala valorativa	Nivel o Categoría	Pre Test							Post Test						
		INDICADOR						(X) Media	INDICADOR						(X) Media
		Infraestructura de hardware y software		Internet		PC Servidor y PC clientes			Infraestructura de hardware y software		Internet		PC Servidor y PC clientes		
		fi	%	fi	%	fi	%		fi	%	fi	%	fi	%	
4	**Muy alta integración**	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0.0
3	**Alta integración**	1	10	0	0	0	0	0.3	1	10	0	0	0	0	0.3
2	**Media integración**	3	30	2	20	3	30	2.7	3	30	2	20	3	30	2.7
1	**Baja integración**	3	30	5	50	4	40	4.0	6	60	5	50	7	70	6.0
0	**Ninguna integración**	3	30	3	30	3	30	3.0	0	0	3	30	0	0	1.0
Total		10	100	10	100	10	100	10.0	10	100	10	100	10	100	10.0

*** Escala valorativa: 4 = Muy Alta Integración; 3 = Alta Integración; 2 = Media Integración; 1 = Baja Integración; 0 = Ninguna Integración**

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

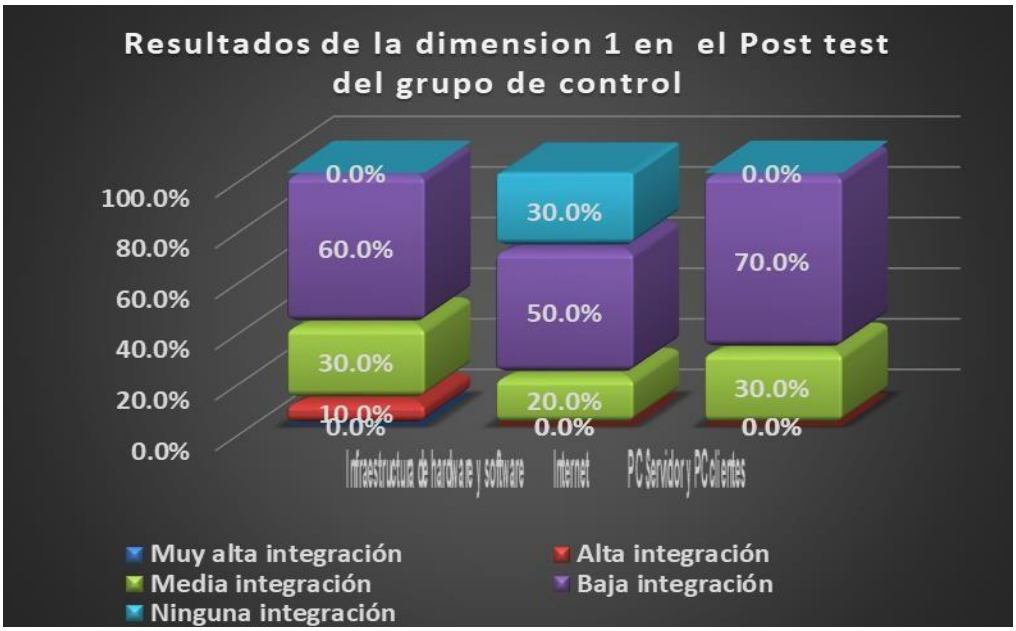
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 001



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 002



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 003 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 10 trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa**,** concerniente a la dimensión infraestructura tecnológica según indicador, se aprecia que en cuanto a Infraestructura de hardware y software, durante el pre test y post test, el 30% y el 60% de los encuestados respectivamente, expresaban tener baja integración con la infraestructura tecnológica instalado. En lo concerniente al internet instalado, el 50% en ambos casos de ambas pruebas, expresaban que existe baja integración del sistema en cuestión; en tanto que ningún encuestado expresa que existe alta integración en este indicador. Esta tendencia sigue con el indicador PC Servidor y PC clientes, dado que, durante el pre y post test, el 40% y 70 % de los encuestados respectivamente expresan que existe baja integración, no existiendo representatividad de encuestados en la alta ni muy alta integración.

TABLA N° 004

Resultados por indicador para la dimensión 2, sistema de comunicación, en el grupo de control, trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, en ambas pruebas.

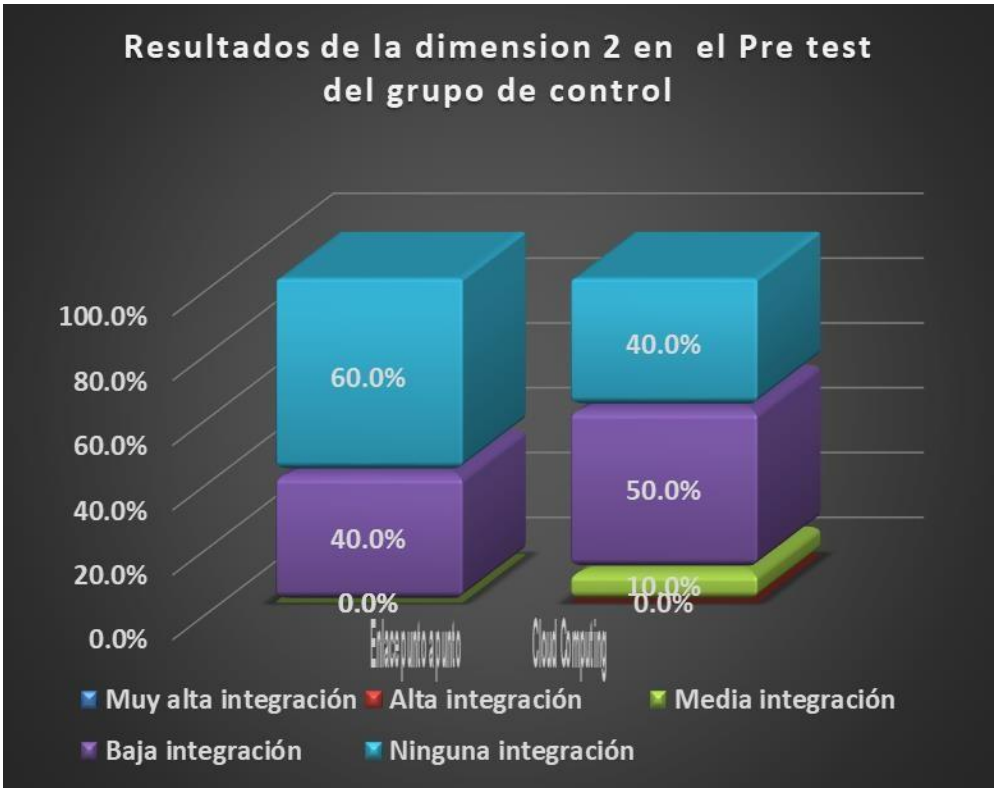
Escala valorativa	Nivel o Categoría	Pre Test					Post Test					Dimensión 2
		INDICADOR				(X) Media	INDICADOR				(X) Media	Restas de medias (x)
		Enlace punto a punto		Cloud Computing			Enlace punto a punto		Cloud Computing			
		fi	%	fi	%		fi	%	fi	%		
4	**Muy alta integración**	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0.0
3	**Alta integración**	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0.0
2	**Media integración**	0	0	1	10	0.5	0	0	1	10	0.5	0.0
1	**Baja integración**	4	40	5	50	4.5	4	40	9	90	6.5	2.0
0	**Ninguna integración**	6	60	4	40	5.0	6	60	0	0	3.0	-2.0
Total		10	100	10	100	10.00	10	100	10	100	10.00	0.0

*** Escala valorativa: 4 = Muy Alta Integración; 3 = Alta Integración; 2 = Media Integración; 1 = Baja Integración; 0 = Ninguna Integración**

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

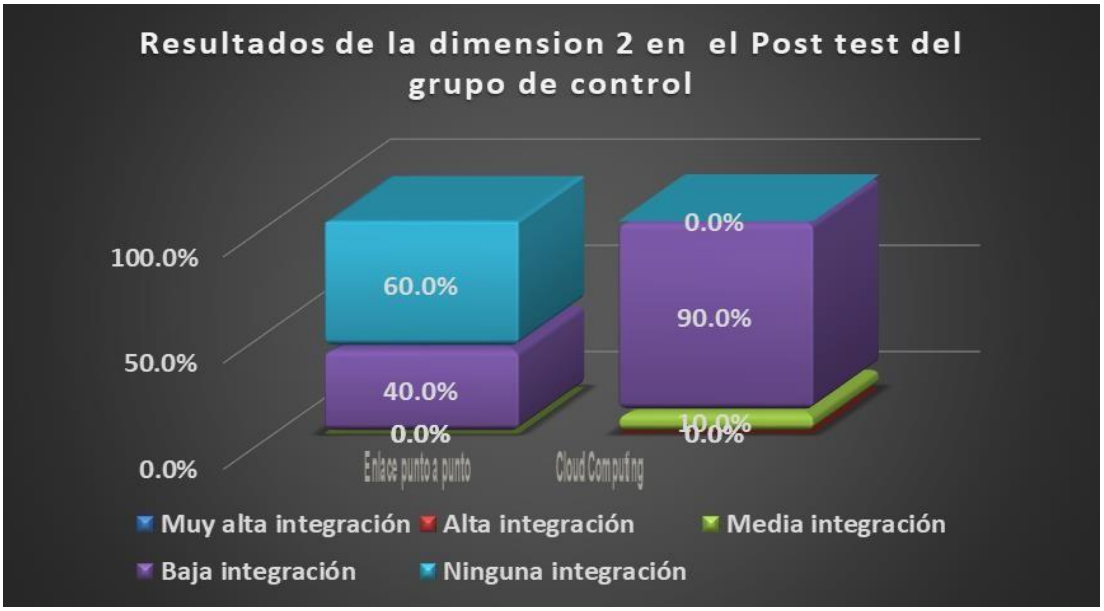
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 003



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 004



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 004 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 10 trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa concerniente a la dimensión sistema de comunicación según indicador, se aprecia que en cuanto al enlace punto a punto, durante las pruebas de pre test y post test, el 60% de los encuestados respectivamente en ambas pruebas, expresaban que no existía ninguna integración para conectar redes instaladas en edificios o ubicaciones distintos del Grupo Palmas de Pucallpa; en tanto que para ningún encuestado, en el presente indicador existía alta o muy alta integración. Del mismo modo que el indicador cloud computing no presenta mayor diferencia, pues se aprecia que para los 50% y 90% de encuestados durante el pre y post test respectivamente, califican de baja la integración del sistema en cuestión para gestionar un modelo de negocio integrando sus procesos.

TABLA N° 005

Resultados por indicador para la dimensión 3, Enterprise Resource Planning- ERP, en el grupo de control, trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, en ambas pruebas.

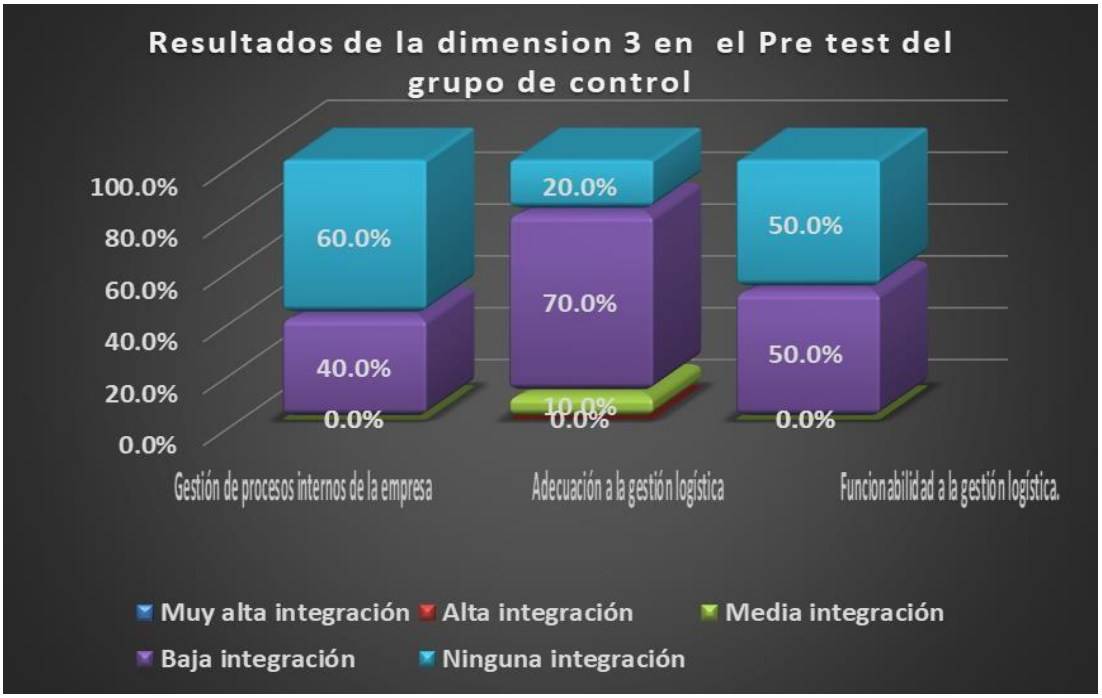
Escala valorativa	Nivel o Categoría	Pre Test							Post Test						
		INDICADOR						(X) Media	INDICADOR						(X) Media
		Gestión de procesos internos de la empresa		Adecuación a la gestión logística		Funcionabilidad a la gestión logística			Gestión de procesos internos de la empresa		Adecuación a la gestión logística		Funcionabilidad a la gestión logística		
		fi	%	fi	%	fi	%		fi	%	fi	%	fi	%	
4	Muy alta integración	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0.0
3	Alta integración	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0.0
2	Media integración	0	0	1	10	0	0	0.3	0	0	2	20	1	10	1.0
1	Baja integración	4	40	7	70	5	50	5.3	5	50	6	60	6	60	5.7
0	Ninguna integración	6	60	2	20	5	50	4.3	5	50	2	20	3	30	3.3
Total		10	100	10	100	10	100	10.00	10	100	10	100	10	100	10.00

*** Escala valorativa: 4 = Muy Alta Integración; 3 = Alta Integración; 2 = Media Integración; 1 = Baja Integración; 0 = Ninguna Integración**

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

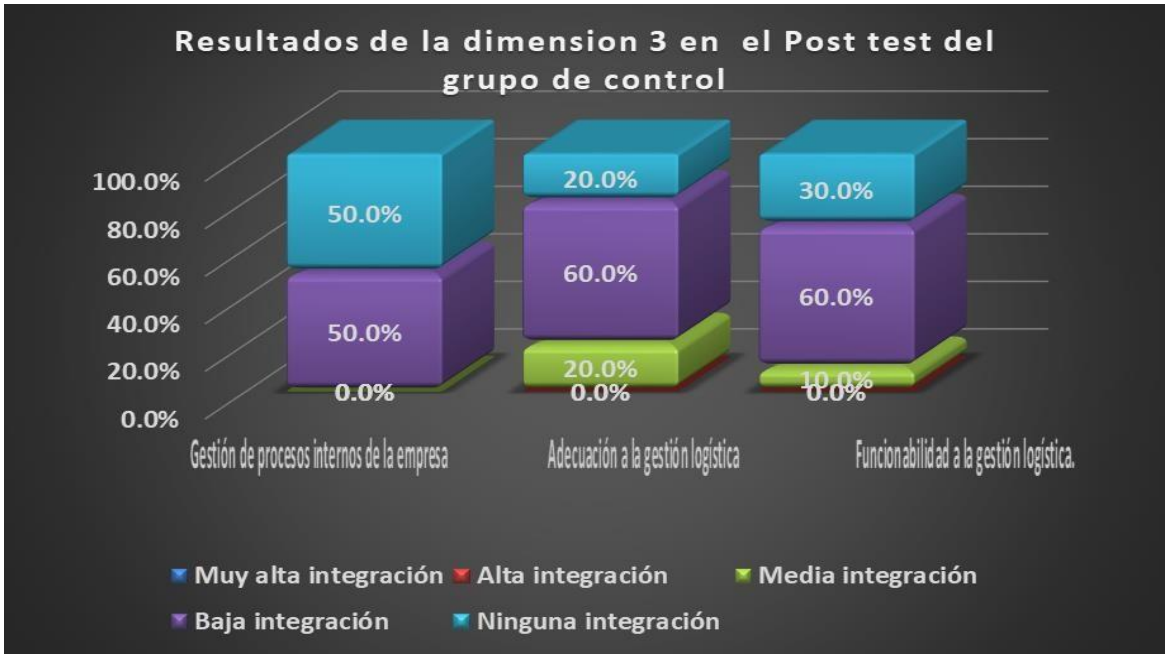
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 005



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 006



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 005 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 10 trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa concerniente a la dimensión Enterprise Resource Planning-ERP según indicador; se aprecia que en cuanto a la Gestión de procesos internos de la empresa, durante el pre test y post test, el 60% y el 50% de los encuestados respectivamente, expresaban que existía ninguna integración con la implementación del sistema Enterprise Resource Planning (ERP); en tanto que para ningún encuestado, el mencionado sistema permitía una alta o muy alta integración de la gestión estratégica e innovación del área logística. En cuanto a lo concerniente de la adecuación a la gestión logística, el 70% y 60% en ambas pruebas respectivamente, expresaban que existe baja integración del sistema en cuestión con los compromisos de pagos; en tanto que ningún encuestado expresa que existe alta o muy alta integración en este indicador. El indicador Funcionabilidad a la gestión logística, no es la diferencia con respecto a los dos indicadores anteriores, dado que se observa que durante el pre y post test, el 50% y 60 % de los encuestados respectivamente, expresan que existe baja integración, no existiendo representatividad de encuestados en la alta ni muy alta integración.

TABLA N° 006

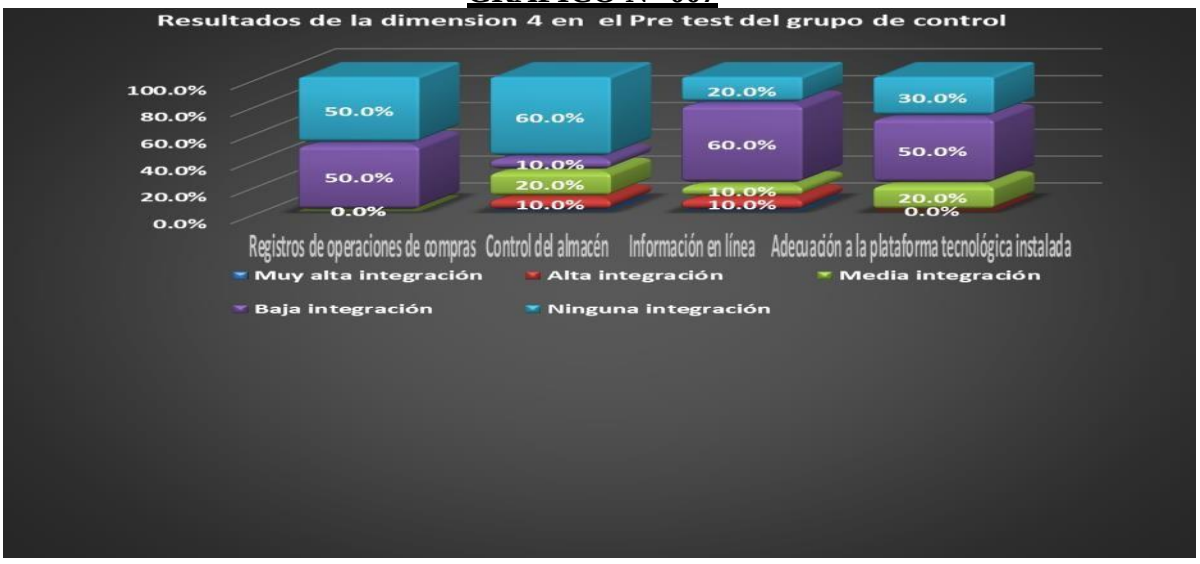
Resultados por indicador para la dimensión 4, gestión estratégica e innovación del área logística, en el grupo de control, trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015, en ambas pruebas.

Escala valorativa	Nivel o Categoría	Pre Test									Post Test								
		INDICADOR								(X) Media	INDICADOR								(X) Media
		Registros de operaciones de compras		Control del almacén		Información en línea		Adecuación a la plataforma tecnológica			Registros de operaciones de compras		Control del almacén		Información en línea		Adecuación a la plataforma tecnológica		
		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	
4	Muy alta integración	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
3	Alta integración	0	0	1	10	1	10	0	0	0.7	0	0	1	10	0	0	0	0	0.3
2	Media integración	0	0	2	20	1	10	2	20	1.0	5	50	2	20	1	10	5	50	2.7
1	Baja integración	5	50	1	10	6	60	5	50	4.0	5	50	1	10	7	70	5	50	4.3
0	Ninguna integración	5	50	6	60	2	20	3	30	4.3	0	0	6	60	2	20	0	0	2.7
Total		10	100	10	100	10	100	10	100	10.00	10	100	10	100	10	100	10	100	10

*** Escala valorativa: 4 = Muy Alta Integración; 3 = Alta Integración; 2 = Media Integración; 1 = Baja Integración; 0 = Ninguna Integración**

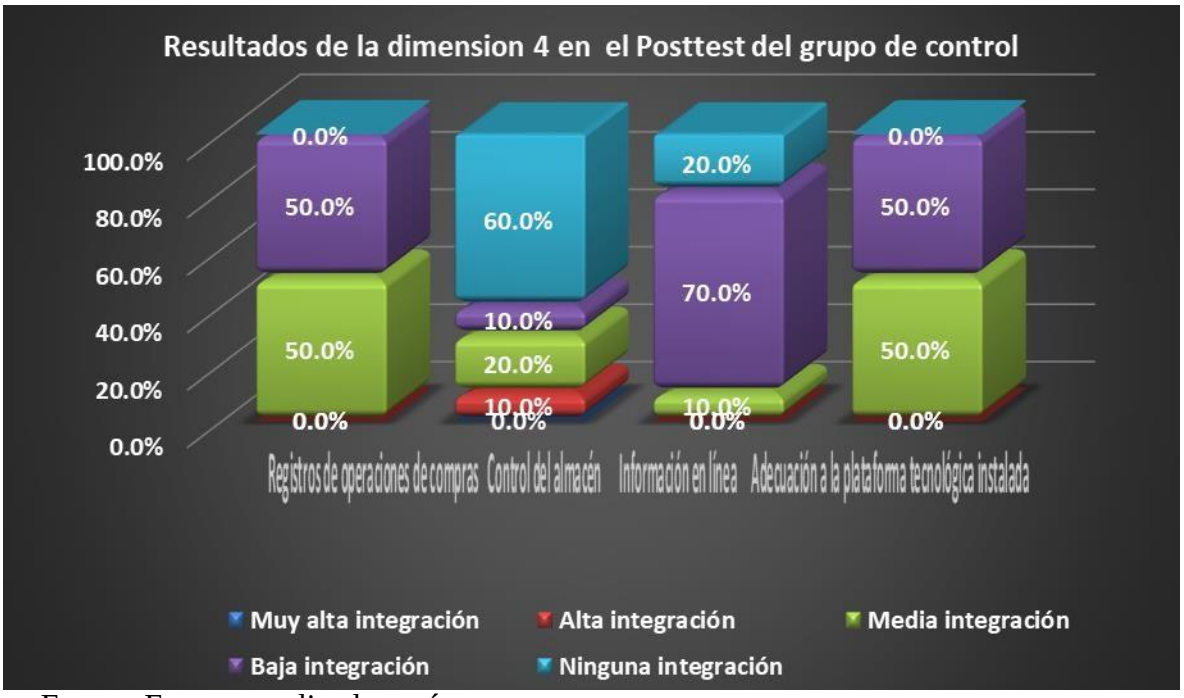
Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 007



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 008



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 006 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 10 trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, concerniente a la dimensión gestión estratégica e innovación del área logística en este sentido, se aprecia que en cuanto a Registros de operaciones de compras, durante el pre test y post test, el 50% de los encuestados, en ambas pruebas expresaban que existía baja integración con la funcionalidad del sistema; en tanto que para ningún encuestado, existía una alta o muy alta integración. En lo concerniente al Control del almacén, el 60% de los encuestados en ambas pruebas respectivamente, expresaban que existe ninguna integración con la adecuación del sistema en cuestión; en tanto que ningún encuestado expresa que existe muy alta integración en este indicador. Los

resultados del indicador Información en línea, expresan que en dicho sistema también presenta una percepción no esperada de los encuestados; pues de ellos, el 60% y 70% expresan que existe baja integración; en tanto que, ningún encuestado expresa que haya una muy alta integración. Para al indicador Adecuación a la plataforma tecnológica instalada, los resultados no se diferencian de los anteriores, pues se evidencia que, para el 50% de los encuestados, en ambas pruebas, existe baja integración, no existiendo representatividad que ubique características de consideración de alta integración con el sistema en cuestión.

TABLA N° 007

Resultados por indicador para la dimensión 1, infraestructura tecnológica, en el grupo experimental, trabajadores del área Logística y Administración del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015, en ambas pruebas.

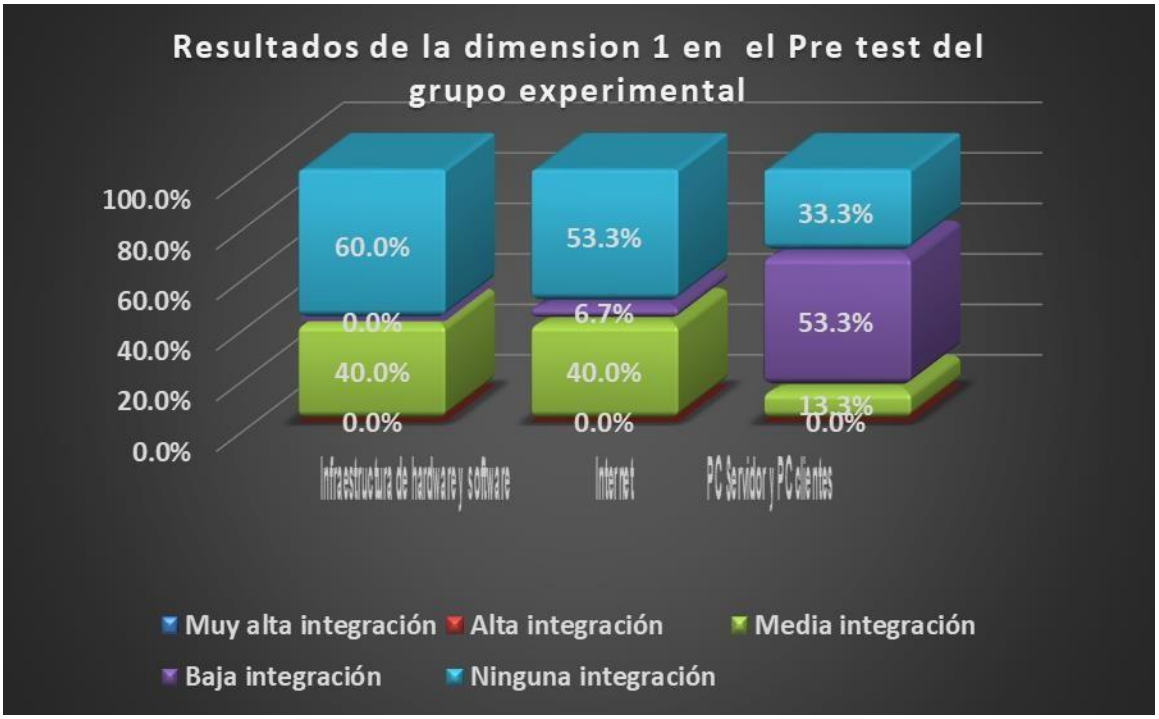
Escala valorativa	Nivel o Categoría	Pre Test							Post Test						
		INDICADOR						(X) Media	INDICADOR						(X) Media
		Infraestructura de hardware y software		Internet		PC Servidor y PC clientes			Infraestructura de hardware y software		Internet		PC Servidor y PC clientes		
		fi	%	fi	%	fi	%		fi	%	fi	%	fi	%	
4	Muy alta integración	0	0	0	0	0	0	0.0	7	47	2	13	2	13	3.7
3	Alta integración	0	0	0	0	0	0	0.0	4	27	5	33	5	33	4.7
2	Media integración	6	40	6	40	2	13	4.7	4	27	2	13	0	0	2.0
1	Baja integración	0	0	1	7	8	53	3.0	0	0	6	40	8	53	4.7
0	Ninguna integración	9	60	8	53	5	33	7.3	0	0	0	0	0	0	0.0
Total		15	100	15	100	15	100	15.00	15	100	15	100	15	100	15.00

* **Escala valorativa: 4 = Muy Alta Integración; 3 = Alta Integración; 2 = Media Integración; 1 = Baja Integración; 0 = Ninguna Integración**

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

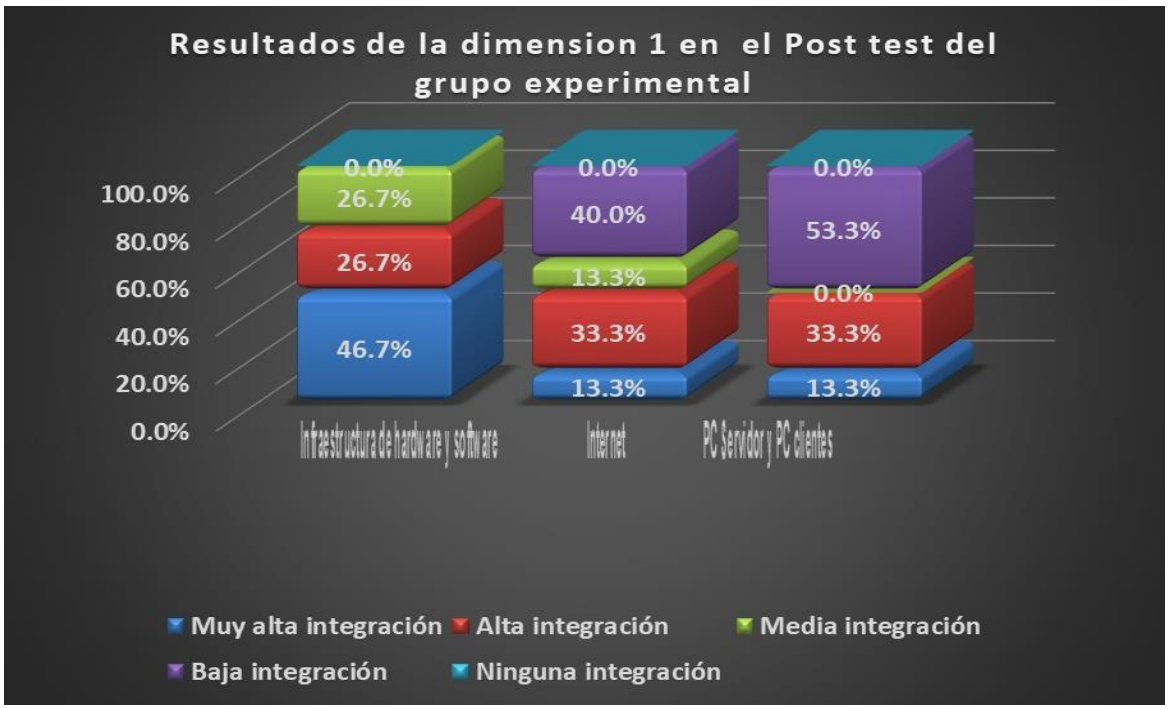
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 009



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 010



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 007 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 15 trabajadores del área Logística y Administración del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, concerniente a la dimensión infraestructura tecnológica según indicador, se aprecia que en cuanto a la Infraestructura de hardware y software instalado, durante el pre test, el 60% de los encuestados calificaban de baja integración y ningún encuestado le calificaba de muy alta integración; pero conforme a los resultados del post test, esta concepción varia, pues se aprecia que no existe quienes califiquen de ninguna integración del indicador con el sistema, y más bien, el 47% califican de muy alta integración. En el indicador Internet durante el pre test, el 53% de los encuestados calificaban que existía ninguna integración con el sistema; a vista de resultados, esto durante el post test se invierte de manera notable, donde el 13% le califica de muy alta integración. Considerando a los resultados del indicador PC Servidor y PC clientes, se aprecia que, durante el pre test, el 53% de los encuestados califica de baja integración y ninguno de muy alta; sin embargo, durante el post test el 33% le califican de alta integración.

TABLA N° 008

Resultados por indicador para la dimensión 2, Sistema de comunicación, en el grupo experimental, trabajadores del área Logística y Administración del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015, en ambas pruebas.

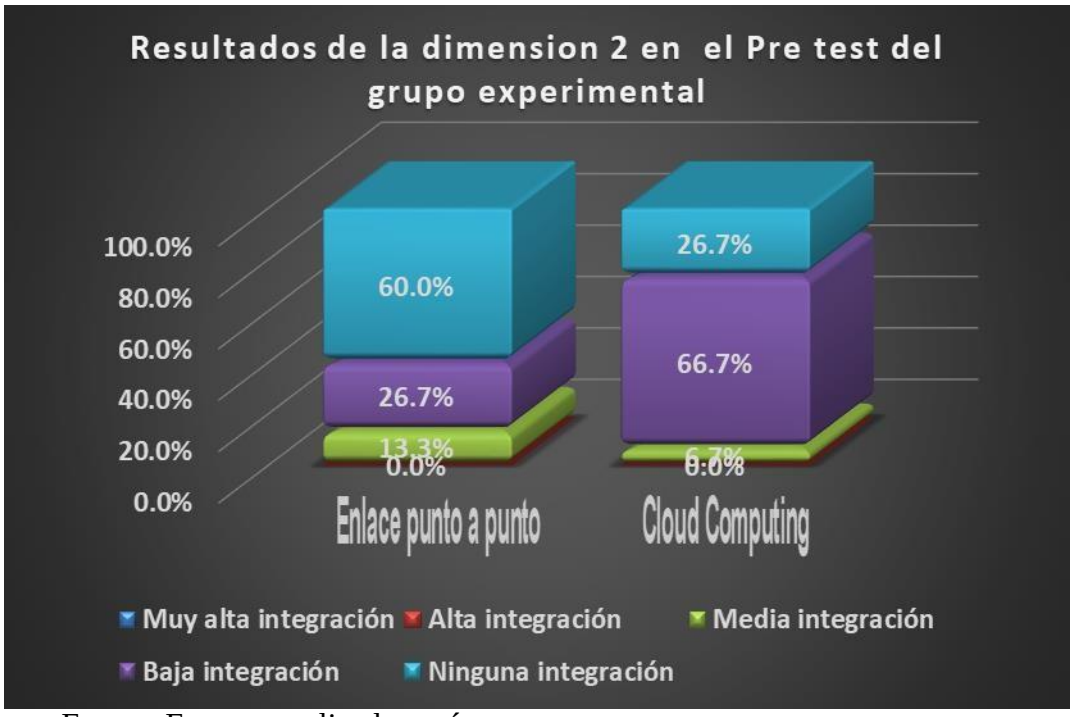
Escala valorativa	Nivel o Categoría	Pre Test					Post Test				
		INDICADOR				(X) Media	INDICADOR				(X) Media
		Enlace punto a punto		Cloud Computing			Enlace punto a punto		Cloud Computing		
		fi	%	fi	%		fi	%	fi	%	
4	Muy alta integración	0	0	0	0	0.0	4	27	4	27	4.0
3	Alta integración	0	0	0	0	0.0	3	20	7	47	5.0
2	Media integración	2	13	1	7	1.5	6	40	2	13	4.0
1	Baja integración	4	27	10	67	7.0	2	13	2	13	2.0
0	Ninguna integración	9	60	4	27	6.5	0	0	0	0	0.0
Total		15	100	15	100	15.00	15	100	15	100	15.00

*** Escala valorativa: 4 = Muy Alta Integración; 3 = Alta Integración; 2 = Media Integración; 1 = Baja Integración; 0 = Ninguna Integración**

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

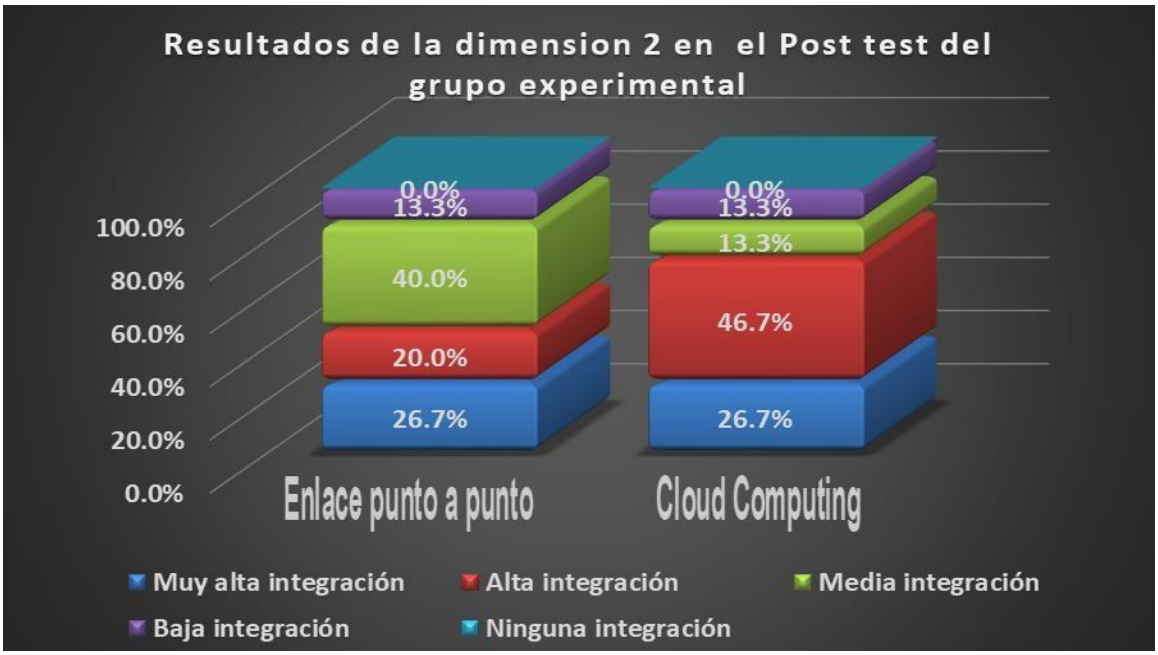
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 011



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 012



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 008 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 15 trabajadores del área Logística y Administración del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, concerniente a la dimensión sistema de comunicación según indicador; en este sentido, se aprecia que en cuanto al enlace punto a punto, durante el pre test, el 60% de los encuestados calificaban de baja integración y ningún encuestado le calificaba de muy alta integración; en tanto que, en el post test, se aprecia que el 27% califican de muy alta integración. En el indicador Cloud Computing durante el pre test, el 67% de los encuestados calificaban que existía baja integración con el sistema; sin embargo, durante el post test existe una considerable variación, donde se percibe que el 47% le califica de alta integración.

TABLA N° 009

Resultados por indicador para la dimensión 3, Enterprise Resource Planning ERP, en el grupo experimental, trabajadores del área Logística y Administración del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015, en ambas pruebas.

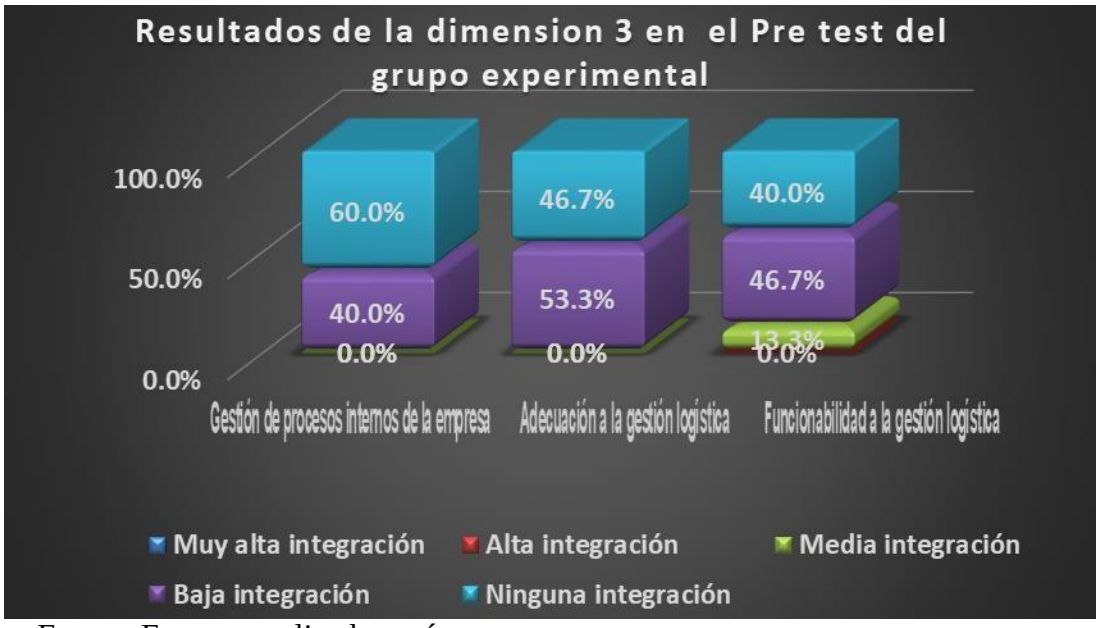
Escala valorativa	Nivel o Categoría	Pre Test							Post Test						
		INDICADOR						(X) Media	INDICADOR						(X) Media
		Gestión de procesos internos de la empresa.		Adecuación a la gestión logística		Funcionabilidad a la gestión logística			Gestión de procesos internos de la empresa.		Adecuación a la gestión logística		Funcionabilidad a la gestión logística		
		fi	%	fi	%	fi	%		fi	%	fi	%	fi	%	
4	**Muy alta integración**	0	0	0	0	0	0	0.0	4	27	3	20	3	20	3.3
3	**Alta integración**	0	0	0	0	0	0	0.0	3	20	6	40	6	40	5.0
2	**Media integración**	0	0	0	0	2	13	0.7	6	40	4	27	4	27	4.7
1	**Baja integración**	6	40	8	53	7	47	7.0	2	13	2	13	2	13	2.0
0	**Ninguna integración**	9	60	7	47	6	40	7.3	0	0	0	0	0	0	0.0
Total		15	100	15	100	15	100	15.00	15	100	15	100	15	100	15.00

*** Escala valorativa: 4 = Muy Alta Integración; 3 = Alta Integración; 2 = Media Integración; 1 = Baja Integración; 0 = Ninguna Integración**

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

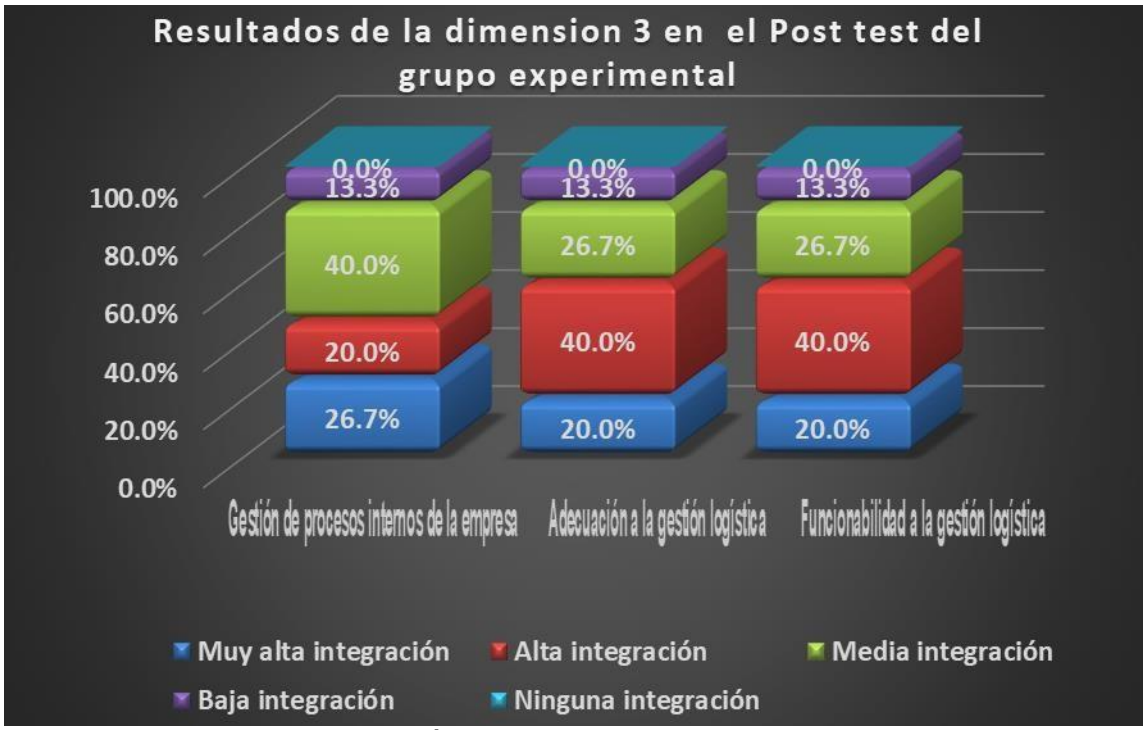
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 013



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 014



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 009 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 15 trabajadores del área Logística y Administración del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, concerniente a la dimensión Enterprise Resource Planning ERP según indicador; en tal sentido, se aprecia que en cuanto al gestión de procesos internos de la empresa, durante el pre test, el 60% de los encuestados calificaban de ninguna integración; pero, de acuerdo a los resultados del post test, existe una considerable variación, dado que, no existe quienes califiquen de ninguna integración del indicador con el sistema EPR, y por lo contrario, el 27% califican de muy alta integración. En el indicador adecuación a la gestión logística, durante el pre test, el 47% de los encuestados calificaban que existía ninguna integración con el sistema; mientras que; durante el post test, estos resultados se invierten, pues, se aprecia que el 40% le califica de alta integración. En tanto que en el indicador funcionabilidad a la gestión logística, se aprecia que, durante el pre test, el 40% de los encuestados califica de ninguna integración y ninguno de muy alta con el EPR; sin embargo, durante el post test, el 40% le califican de alta integración.

TABLA N° 010

Resultados por indicador para la dimensión 4, Gestión Estratégica e Innovación, en el grupo experimental, trabajadores del área Logística y Administración del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015, en ambas pruebas.

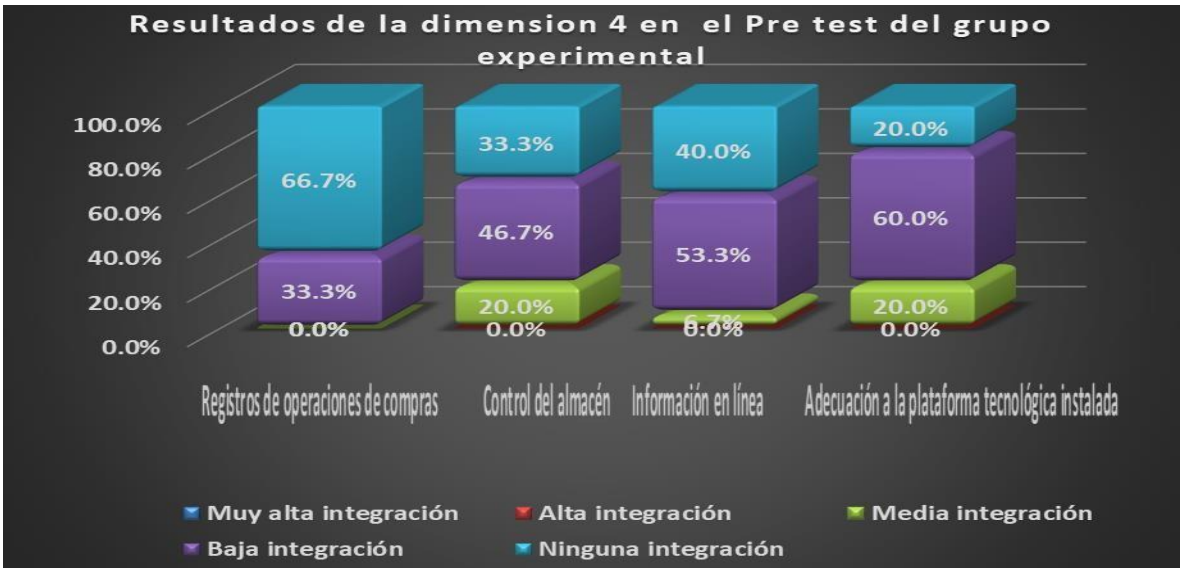
Escala valorativa	Nivel o Categoría	Pre Test									Post Test								
		INDICADOR								(X) Media	INDICADOR								(X) Media
		Gestión de procesos internos de la empresa		Adecuación a la gestión logística		Funcionabilidad a la gestión logística		Adecuación a la plataforma tecnológica instalada			Gestión de procesos internos de la empresa		Adecuación a la gestión logística		Funcionabilidad a la gestión logística		Adecuación a la plataforma tecnológica instalada		
		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	
4	Muy alta integración	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	5	33	3	20	2	13	0	0	3.3
3	Alta integración	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	7	47	8	53	9	60	3	20	8.0
2	Media integración	0	0	3	20	1	7	3	20	1.3	3	20	4	27	4	27	8	53	3.7
1	Baja integración	5	33	7	47	8	53	9	60	6.7	0	0	0	0	0	0	4	27	0.0
0	Ninguna integración	10	67	5	33	6	40	3	20	7.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Total		15	100	15	100	15	100	15	100	15.0	15	100	15	100	15	100	15	100	15

*** Escala valorativa: 4 = Muy Alta Integración; 3 = Alta Integración; 2 = Media Integración; 1 = Baja Integración; 0 = Ninguna Integración**

Fuente: Encuesta aplicada según muestra

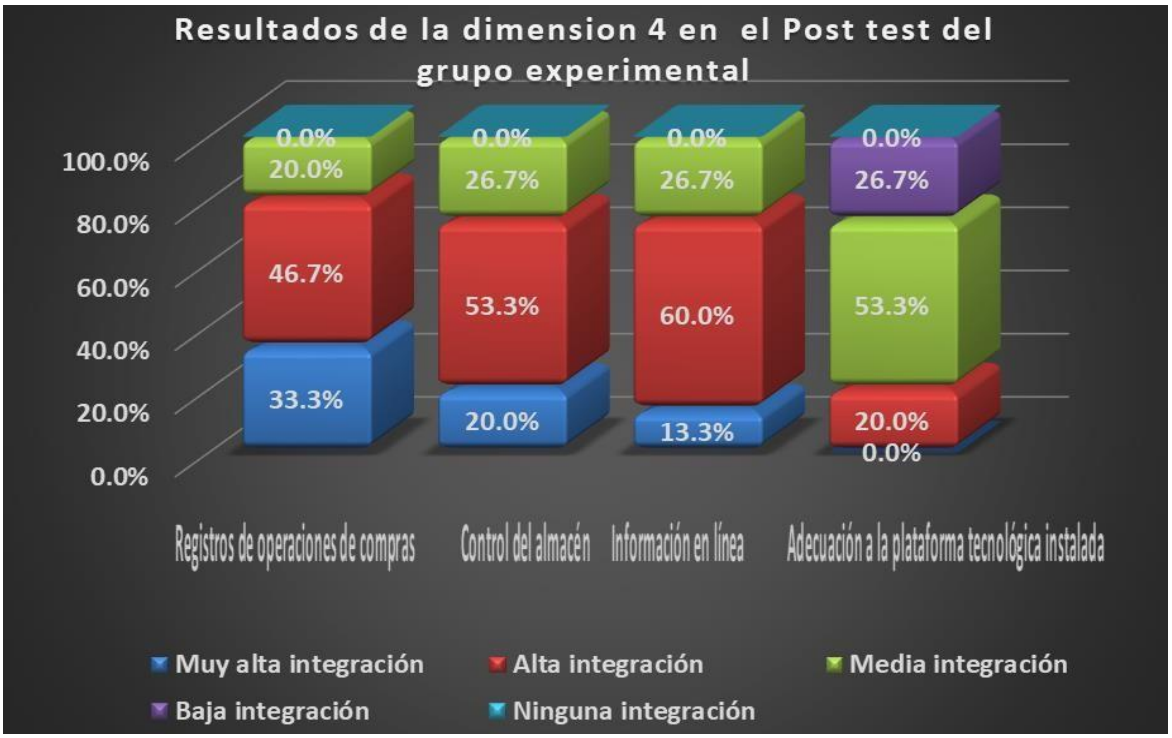
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 015



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

GRAFICO N° 016



Fuente: Encuesta aplicada según muestra
Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: El cuadro N° 010 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los 15 trabajadores del área Logística y Administración del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, concerniente a la dimensión gestión estratégica e innovación según indicador; en tal sentido, se aprecia que en cuanto a los registros de operaciones de compras, durante el pre test, el 67% de los encuestados calificaban de ninguna integración; sin embargo, en los resultados del post test, el 33% califican de muy alta la integración. En el indicador control del almacén, durante el pre test, el 47% de los encuestados calificaban que existía baja integración con el sistema; mientras que con el post test, estos resultados sufren variación, pues, se aprecia que el 47% le califica de alta integración. En tanto que en el indicador información en línea, se aprecia que, durante el pre test, el 40% los encuestados le califican de ninguna integración; sin embargo, durante el post test el 60% de los encuestados le califican de alta integración. Finalmente en el indicador adecuación a la plataforma tecnológica instalada, durante el pre test, el 60% de los encuestados calificaban que existía baja integración con el sistema; durante el post test, los resultados se incrementan a favor de las categorías superiores, pues, se aprecia que el 20% le califica de alta integración.

4.1.3. Descripción de estadígrafos

A. Promedios

TABLA Nº 1

Suma de restas de medias y promedios obtenidos por el grupo de control según pre y post test

Dimensiones	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	Dim. 4	General
	Infraestructura tecnológica	Sistema de comunicación	Enterprise Resource Planning ERP	Gestión Estratégica e Innovación	
Suma de restas de medias	2.00	2.00	1.67	3.50	2.00
Promedio	0.20	0.20	0.17	0.35	0.20

Fuente **:** Pruebas entrada y salida.
Elaborado por **:** Responsables de la Investigación.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar en el grupo de control, 10 trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa.

- Lograron un promedio de 0.20 en la dimensión Infraestructura Tecnológica según la diferencias de medias para ambas pruebas.
- En la dimensión Sistema de Comunicación, el promedio fue de 0.20.
- La dimensión Enterprise Resource Planning ERP presenta un promedio de 0.17.
- El caso de la dimensión Gestión Estratégica e Innovación fue un tanto más alto pues este fue de 0.35.
- Tomando como referente el puntaje general de las sumas de promedios de variaciones de medias se puede observar que el promedio 0.20.

TABLA Nº 012

Suma de restas de medias y promedios obtenidos por el grupo experimental según pre y post test

Dimensiones	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	Dim. 4	General
	Infraestructura tecnológica	Sistema de comunicación	Enterprise Resource Planning ERP	Gestión Estratégica e Innovación	
Suma de restas de medias	25.00	31.00	31.33	33.75	22.67
Promedio	1.67	2.07	2.09	2.25	1.51

Fuente : Pruebas entrada y salida.
Elaborado por : Responsables de la Investigación.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar en el grupo experimental, 15 trabajadores del área Logística y Administración del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa.

- Lograron un promedio de 1.67 en la dimensión infraestructura tecnológica según la diferencias de medias para ambas pruebas.
- En la dimensión sistema de comunicación, el promedio alcanzó el valor de 2.07.
- En la dimensión Enterprise Resource Planning ERP, se aprecia un ligero incremento dado que alcanza el promedio de 2.09.
- El caso de la dimensión gestión estratégica e innovación fue de 2.25.
- Tomando como referente el puntaje general de las sumas de promedios de variaciones de medias se puede observar que el promedio asume el valor de 1.51.

B. Varianzas y desviación estándar

TABLA Nº 2

Suma de restas de medias y varianzas obtenidos por el grupo control según pre y post test

Dimensiones	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	Dim. 4	General
	Infraestructura tecnológica	Sistema de comunicación	Enterprise Resource Planning ERP	Gestión Estratégica e Innovación	
Suma de restas de medias	2.00	2.00	1.67	3.50	2.00
Varianza	0.05	0.07	0.55	0.14	0.01

Fuente : Pruebas de entrada y salida.
Elaborado por : Equipo de Investigación.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar en el grupo de control, 10 trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa.

- Se ha obtenido una varianza de 0.05 en la dimensión infraestructura tecnológica según la diferencias de medias para ambas pruebas.
- En la dimensión Sistema de comunicación, la varianza fue de 0.07.
- En cuanto a la dimensión Enterprise Resource Planning ERP presenta una varianza de 0.55.
- El caso de la dimensión gestión estratégica e innovación, esta fue de 0.14.
- Tomando como referente el puntaje general de las sumas de promedios de variaciones de medias se puede observar que la varianza asume el valor de 0.01.

TABLA Nº 014

Suma de restas de medias y varianzas obtenidos por el grupo experimental según pre y post test

Dimensiones	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	Dim. 4	General
	Infraestructura tecnológica	Sistema de comunicación	Enterprise Resource Planning ERP	Gestión Estratégica e Innovación	
Suma de restas de medias	25.00	31.00	31.33	33.75	22.67
Varianza	1.02	1.57	0.90	0.24	0.28

Fuente : Pruebas de entrada y salida.
Elaborado por : Equipo de Investigación.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar en el grupo experimental, 15 trabajadores del área Logística y Administración del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa.

- En la dimensión infraestructura tecnológica se ha obtenido una varianza de 1.02 según la diferencias de medias para ambas pruebas.
- En la dimensión Sistema de comunicación, la varianza fue de 1.57.
- En tanto que la dimensión Enterprise Resource Planning ERP presenta una varianza de 0.90.
- La dimensión gestión estratégica e innovación asume la varianza de 0.24.
- Tomando como referente el puntaje general de las sumas de promedios de variaciones de medias se puede observar una varianza de 0.28.

TABLA Nº 015

Suma de restas de medias y desviaciones estándar obtenidas por el grupo control según pre y post test

Dimensiones	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	Dim. 4	General
	Infraestructura tecnológica	Sistema de comunicación	Enterprise Resource Planning ERP	Gestión Estratégica e Innovación	
Suma de restas de medias	2.00	2.00	1.67	3.50	2.00
Desviación estándar	0.23	0.26	0.74	0.38	0.12

Fuente : Pruebas de entrada y salida.
Elaborado por : Equipo de Investigación.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar en el grupo de control, 10 trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa.

- En la dimensión infraestructura tecnológica se ha obtenido una desviación estándar de 0.23 según la diferencias de medias para ambas pruebas.
- En la dimensión sistema de comunicación, la desviación estándar fue de 0.26.
- Para la dimensión Enterprise Resource Planning ERP la desviación estándar asume el valor de 0.74.
- El caso de la dimensión gestión estratégica e innovación, esta presenta un valor de 0.38.
- Tomando como referente el puntaje general de las sumas de promedios de variaciones de medias se puede observar que la desviación estándar alcanza el valor de 0.12.

TABLA Nº016

Suma de restas de medias y desviaciones estándar obtenidas por el grupo experimental según pre y post test

Dimensiones	Dim. 1	Dim. 2	Dim. 3	Dim. 4	General
	Infraestructura tecnológica	Sistema de comunicación	Enterprise Resource Planning ERP	Gestión Estratégica e Innovación	
Suma de restas de medias	25.00	31.00	31.33	33.75	22.67
Desviación estándar	1.01	1.25	0.95	0.49	0.53

Fuente : Pruebas de entrada y salida.
Elaborado por : Equipo de Investigación.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar en el grupo experimental, 15 trabajadores del área Logística y Administración del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa.

- En la dimensión infraestructura tecnológica se ha obtenido una desviación estándar 1.01 según la diferencias de medias para ambas pruebas.
- La dimensión Sistema de comunicación alcanza la desviación estándar de 1.25.
- En tanto que la dimensión Enterprise Resource Planning ERP presenta una desviación estándar de 0.95.
- En tanto que la dimensión gestión estratégica e innovación asume la desviación estándar de 0.49.
- Tomando como referente el puntaje general de las sumas de promedios de variaciones de medias se puede observar una desviación estándar de 0.53.

Se puede concluir que el grupo experimental también pasó a ser homogéneo en cuanto a sus promedios. Pero, a diferencia del grupo de control, esta característica si es ventajosa si se tiene en cuenta que el promedio de todo el grupo fue mayor al del grupo de control.

4.1.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Tomando como referencia los resultados obtenidos del pre y post test del grupo experimental obtenemos los siguientes resultados de restas de medias para cada dimensión en estudio, lo cual lo presentamos en la siguiente tabla:

TABLA N° 017

Restas de medias para cada dimensión en el grupo experimental

ENCUSTADO	DIMENSIÓN 1		DIMENSIÓN 2		DIMENSIÓN 3		DIMENSIÓN 4		GENERAL	
	RESTAS DE MEDIAS (X)	X^2	RESTAS DE MEDIAS (X)	X^2	RESTAS DE MEDIAS (X)	X^2	RESTAS DE MEDIAS (X)	X^2	RESTAS DE MEDIAS (X)	X^2
1	2.33	5.44	3.50	12.25	2.67	7.11	2.00	4.00	1.83	3.36
2	2.00	4.00	4.00	16.00	3.67	13.44	2.00	4.00	1.83	3.36
3	2.33	5.44	2.50	6.25	3.33	11.11	2.75	7.56	1.92	3.67
4	3.00	9.00	3.00	9.00	3.67	13.44	3.00	9.00	2.25	5.06
5	1.33	1.78	2.50	6.25	1.33	1.78	2.00	4.00	1.42	2.01
6	0.33	0.11	2.50	6.25	2.33	5.44	2.25	5.06	1.25	1.56
7	0.67	0.44	0.50	0.25	1.67	2.78	2.00	4.00	0.92	0.84
8	1.00	1.00	0.00	0.00	0.67	0.44	1.50	2.25	0.75	0.56

9	2.67	7.11	2.00	4.00	2.00	4.00	2.75	7.56	1.92	3.67
10	3.33	11.11	3.00	9.00	2.00	4.00	3.00	9.00	2.33	5.44
11	1.33	1.78	2.50	6.25	1.33	1.78	2.00	4.00	1.42	2.01
12	0.33	0.11	2.50	6.25	2.33	5.44	2.25	5.06	1.25	1.56
13	0.67	0.44	0.50	0.25	1.67	2.78	2.00	4.00	0.92	0.84
14	1.00	1.00	0.00	0.00	0.67	0.44	1.50	2.25	0.75	0.56
15	2.67	7.11	2.00	4.00	2.00	4.00	2.75	7.56	1.92	3.67
Suma	**25.00**	**55.89**	**31.00**	**86.00**	**31.33**	**78.00**	**33.75**	**79.31**	**22.67**	**38.19**
Promedio	**1.67**	**3.73**	**2.07**	**5.73**	**2.09**	**5.20**	**2.25**	**5.29**	**1.51**	**2.55**
Varianzas	1.02		1.567		0.896		0.24		0.28	
Desv. Estan.	1.01		1.252		0.947		0.49		0.53	

4.1.5. Comprobación de hipótesis general

Hi: El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación influye significativamente en la mejora de los procesos de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa 2015.

H0: El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación no influye significativamente en la mejora de los procesos de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa 2015.

Aplicando el estadístico T para muestras independientes:

Cálculo del factor SS para ambos grupos:

$$SS = \sum \overline{X}^2 - \frac{\left(\sum \overline{X}\right)^2}{N}$$

Cálculo del estadístico T

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{(N_1 - 1) + (N_2 - 1)} \times \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}}$$

Hipótesis Estadística

Como se ha planteado una prueba con un antes y un después, establecemos la disposición de mejora en los resultados del post test con referencia a los resultados del pre test; así tenemos que:

Ho = 0_1 - $0_2 \leq 0$ (No existe influencia significativa)

Ha = 0_2 - $0_1 > 0$ (Existe influencia significativa)

La prueba es unilateral de cola derecha, de acuerdo a lo establecido en Ha.

Cálculo del valor crítico o valor tabular de la "T" Student (Tt)

$$Tt_{(1-\alpha)_{(n-1)}} = Tt_{(1-0,05)_{(25-2)}} = Tt_{(0,95)_{(23)}} = \mathbf{1,714}$$

Calculo del factor SS para cada grupo

$$G.E. \Rightarrow SS_1 = \mathbf{38.194} - \frac{\mathbf{(22.67)^2}}{\mathbf{15}} = \mathbf{3.94}$$

$$G.C. \Rightarrow SS_2 = \mathbf{0,528} - \frac{\mathbf{(2.00)^2}}{\mathbf{10}} = \mathbf{0,13}$$

Cálculo del valor calculado o Función de Prueba (Tc).

$$T_C = \frac{\mathbf{1.51 - 0.20}}{\sqrt{\frac{\mathbf{3,94 + 0,13}}{\mathbf{(15-1) + (10-1)}} \times \left(\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{15}} + \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{10}}\right)}}$$

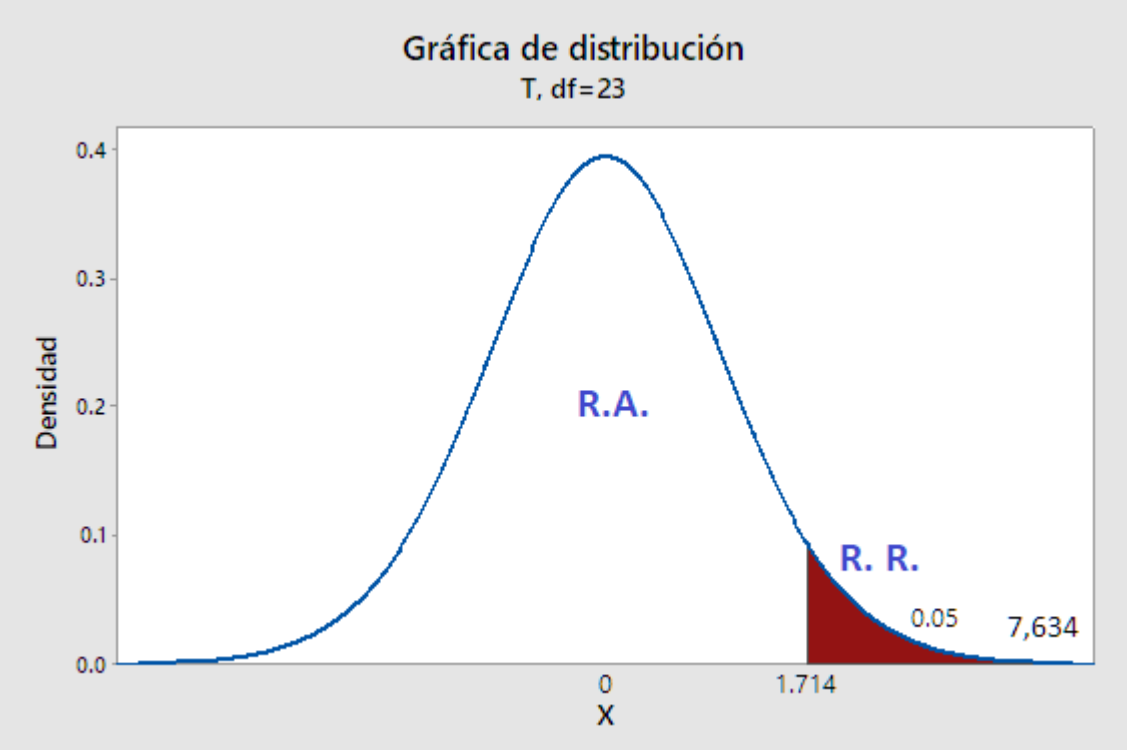
Tc = 7.634

7.634 > 1.714

Regiones de Aceptación y Rechazo

GRÁFICO Nº 117

Comprobación de hipótesis general



Elaborado por: Responsable de investigación.

Por lo tanto:

Conforme al tipo de diseño cuasi experimental en el cual se genera un resultado para el pre y otro para el post test en los grupos independientes, el promedio de las diferencias de medias obtenidas de cada individuo determina el grado de variación entre las pruebas; ante esto, se puede apreciar que el valor del estadístico *t* calculado es de (7.634) fue mayor al punto crítico t tabular de 1.714 con 23 grados de libertad el cual se ubica dentro del área de rechazo de la hipótesis nula, tal como se muestra en el gráfico N° 017; en vista a los resultados,

esto permite comprobar la hipótesis general pues claramente dicho resultado tiene su ubicación dentro del área de rechazo de la hipótesis nula; por lo tanto se tiene datos suficientes para rechazarla y aceptar la hipótesis alterna; es decir, “El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación influye significativamente en la mejora de los procesos de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa 2015”, con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%.

A. Comprobación de hipótesis especifica 1

Ha: La infraestructura tecnológica instalada contribuye de manera positiva en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.

H0: La infraestructura tecnológica instalada no contribuye de manera positiva en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.

Hipótesis Estática

En tanto se ha planteado una prueba de entrada y una de salida, establecemos la disposición de mejora en los resultados del post test con referencia a los resultados del pre test; así tenemos que:

Ho = $0_1 - 0_2 \leq 0$ (No hay eficacia de la infraestructura tecnológica en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística)

H1 = $0_2 - 0_1 > 0$ (Existe eficacia de la infraestructura tecnológica en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística)

La prueba es unilateral de cola derecha, de acuerdo a lo establecido en H1.

Cálculo del valor crítico o valor tabular de la "T" Student (Tt)

$$Tt_{(1-\alpha)_{(n-1)}} = Tt_{(1-0,05)_{(25-2)}} = Tt_{(0,95)_{(23)}} = \mathbf{1,714}$$

Calculo del factor SS para cada grupo

$$G.E. \Rightarrow SS_1 = \mathbf{55,889} - \frac{\mathbf{(25,00)^2}}{\mathbf{15}} = \mathbf{14,22}$$

$$G.C. \Rightarrow SS_2 = \mathbf{20,889} - \frac{\mathbf{(2,00)^2}}{\mathbf{10}} = \mathbf{0,49}$$

Cálculo del valor t calculado o Función de Prueba (Tc).

$$T_C = \frac{\mathbf{1,67 - 0,20}}{\sqrt{\frac{\mathbf{14,22 + 0,49}}{\mathbf{(15-1)+(10-1)}} \times \left(\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{15}} + \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{10}}\right)}}$$

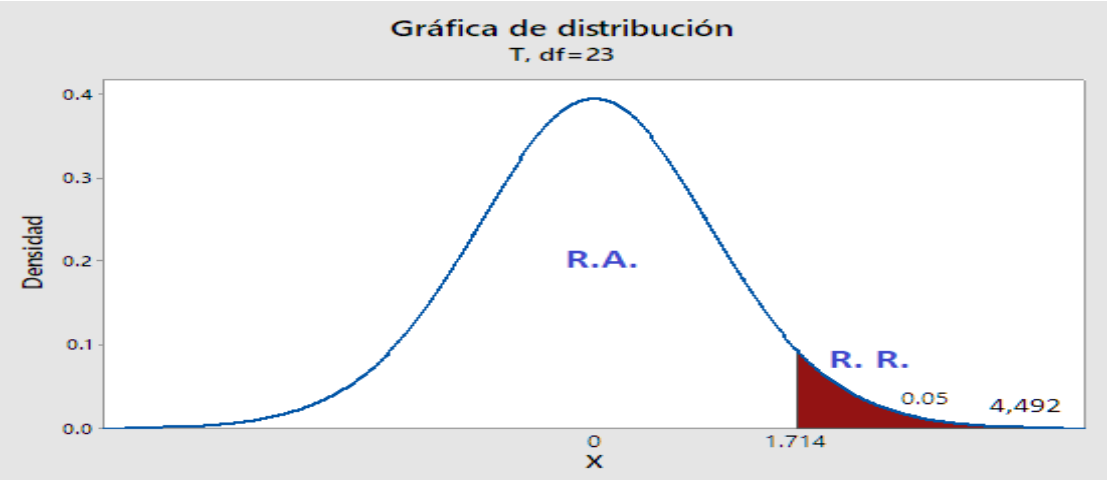
Tc = 4,492

4,492 > 1.714

Regiones de Aceptación y Rechazo

GRÁFICO Nº 218

Comprobación de hipótesis específica 1



Elaborado por: Responsable de investigación.

Por lo tanto:

Se puede apreciar que el valor del estadístico *t* calculado (4.492) fue mayor al punto crítico t tabular de 1.714 con 23 grados de libertad el cual se ubica dentro del área de rechazo de la hipótesis nula, tal como se muestra en el gráfico N° 018; esto permite corroborar la hipótesis 1 pues claramente dicho resultado se ubica dentro del área de rechazo de la hipótesis nula; por lo tanto se tiene datos suficientes para rechazarla y aceptar la hipótesis alterna; es decir, “La infraestructura tecnológica instalada contribuye de manera positiva en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015” con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%.

Comprobación de la hipótesis especifica 2

Ha: El sistema de comunicación influye significativamente en la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.

H0: El sistema de comunicación no influye significativamente en la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.

Aplicando el estadístico T para muestras pareadas:

Hipótesis Estática

Como se ha ejecutado dos pruebas en dos grupos para establecer las variaciones de una con respecto a otra, establecemos la disposición de mejora en los

resultados del post test con referencia a los resultados del pre test; así tenemos que:

Ho = 0_1 - $0_2 \leq 0$ (No hay influencia del sistema de comunicación en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística)

H2 = 0_2 - $0_1 > 0$ (Existe influencia del sistema de comunicación en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística)

La prueba es unilateral de cola derecha, de acuerdo a lo establecido en H2.

Cálculo del valor crítico o valor tabular de la "T" Student (Tt)

$$Tt_{(1-\alpha)_{(n-1)}} = Tt_{(1-0,05)_{(25-2)}} = Tt_{(0,95)_{(23)}} = \mathbf{1,714}$$

Calculo del factor SS ara cada grupo

$$G.E. \Rightarrow SS_1 = \mathbf{86,00} - \frac{(\mathbf{31,00})^2}{\mathbf{15}} = \mathbf{21,93}$$

$$G.C. \Rightarrow SS_2 = \mathbf{1,00} - \frac{(\mathbf{2,00})^2}{\mathbf{10}} = \mathbf{0,60}$$

Cálculo del valor calculado o Función de Prueba (Tc).

$$T_C = \frac{\mathbf{2,07} - \mathbf{0,20}}{\sqrt{\frac{\mathbf{21,93} + \mathbf{0,60}}{(\mathbf{15}-\mathbf{1}) + (\mathbf{10}-\mathbf{1})} \times \left(\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{15}} + \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{10}}\right)}}$$

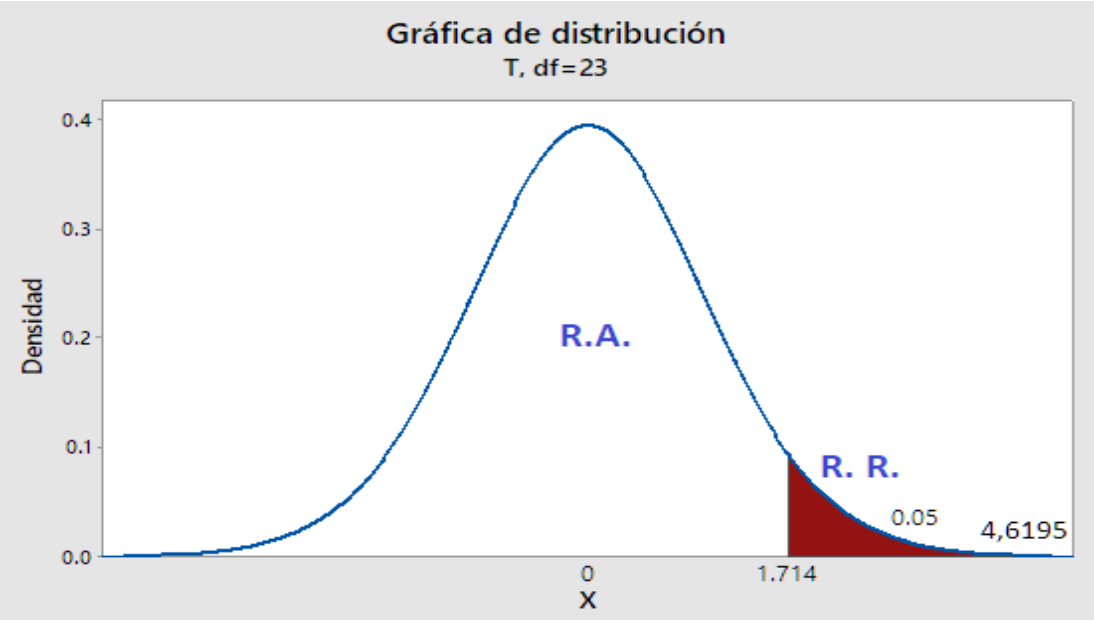
Tc = 4,6195

4,6195 > 1.714

Regiones de Aceptación y Rechazo

GRÁFICO Nº 319

Comprobación de hipótesis específica 2



Elaborado por: Responsable de investigación.

Por lo tanto:

Se puede apreciar que el valor del estadístico *t* calculado (4.6195) fue mayor al punto crítico t tabular de 1.714 con 23 grados de libertad el cual se ubica dentro del área de rechazo de la hipótesis nula, tal como se muestra en el gráfico N° 019; esto permite corroborar la hipótesis específica 2 pues claramente dicho resultado se ubica dentro del área de rechazo de la hipótesis nula; por lo tanto se tiene datos suficientes para rechazarla y aceptar la hipótesis alterna; es decir, “El sistema de comunicación influye significativamente en la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa,

2015”, con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%.

C. Comprobación de hipótesis especifica 3

Ha: El uso del sistema Enterprise Resource Planning ERP mejora significativamente la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.

Ho: El uso del sistema Enterprise Resource Planning ERP no mejora significativamente la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.

Hipótesis Estática

La ejecución de una prueba con un antes y un después permite evidenciar el nivel de mejora en los resultados del post test con referencia a los resultados del pre test; así tenemos que:

Ho = 0_1 - $0_2 \leq 0$ (No hay mejora significativa con el sistema Enterprise Resource Planning ERP en la gestión estratégica e innovación del área logística)

H3 = 0_2 - $0_1 > 0$ (Existe una mejora significativa con el sistema Enterprise Resource Planning ERP en la gestión estratégica e innovación del área logística)

La prueba es unilateral de cola derecha, de acuerdo a lo establecido en H3.

Cálculo del valor crítico o valor tabular de la “T” Student (Tt)

$$Tt_{(1-\alpha)_{(n-1)}} = Tt_{(1-0,05)_{(25-2)}} = Tt_{(0,95)_{(23)}} = \mathbf{1,714}$$

Calculo del factor SS ara cada grupo

$$G.E. \Rightarrow SS_1 = 78{,}00 - \frac{(31{,}33)^2}{15} = 12{,}55$$

$$G.C. \Rightarrow SS_2 = 5{,}222 - \frac{(1{,}67)^2}{10} = 4{,}94$$

Cálculo del valor calculado o Función de Prueba (Tc).

$$T_C = \frac{2{,}09 - 0{,}17}{\sqrt{\frac{12{,}55 + 4{,}94}{(15-1)+(10-1)} \times \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{10}\right)}}$$

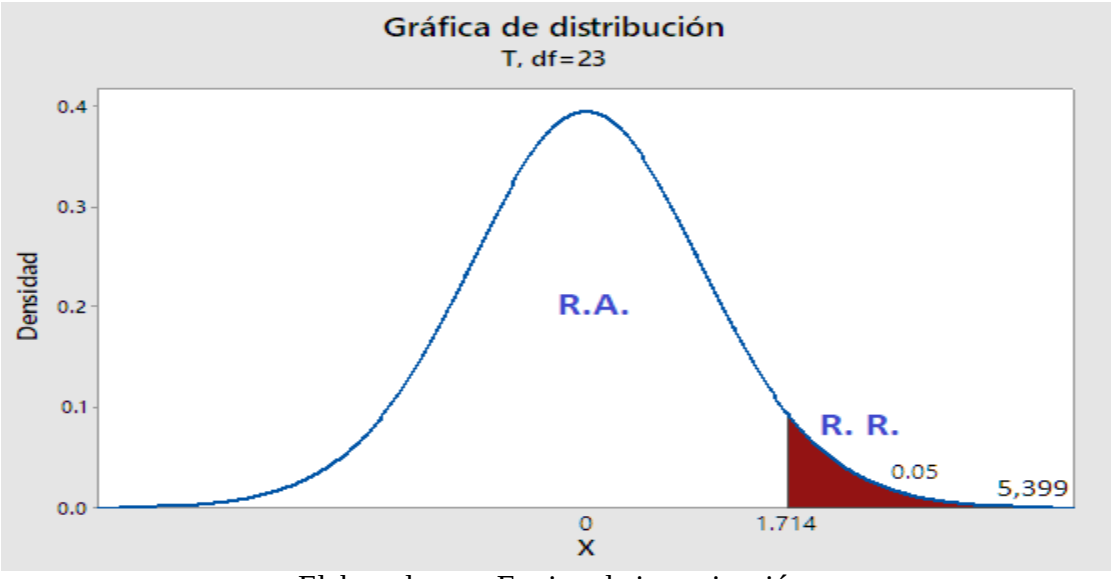
Tc = 5,399

5,399 > 1.714

Regiones de Aceptación y Rechazo

GRÁFICO Nº 420

Comprobación de hipótesis específica 3



Elaborado por: Equipo de investigación.

Por lo tanto:

Se puede apreciar que el valor del estadístico *t* calculado (5.399) fue mayor al punto crítico t tabular de 1.714 con 23 grados de libertad el cual se ubica dentro

del área de rechazo de la hipótesis nula, tal como se muestra en el gráfico N° 020; esto permite corroborar la hipótesis específica 3 pues claramente dicho resultado se ubica dentro del área de rechazo de la hipótesis nula; por lo tanto se tiene datos suficientes para rechazarla y aceptar la hipótesis alterna; es decir, “El uso del sistema Enterprise Resource Planning ERP mejora significativamente la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015” con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Contrastación con los Referentes Bibliográficos

Las teorías planteadas constituyen una base sólida para las variables de estudio en la cual se contrasta nuestros resultados.

A). En relación a la primera hipótesis específica

Al contrastar la hipótesis infraestructura tecnológica instalada y la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, obtuvo un resultado del estadístico t calculado de 4.492, mayor al punto crítico t tabular de 1.714 con 23 grados de libertad, se tiene datos suficientes para rechazarla y aceptar la hipótesis alterna con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%; tal como se muestra en el gráfico N° 018; por lo tanto se demuestra que la Infraestructura de hardware y software,

Internet y el PC Servidor y PC clientes integran las actividades interna de la empresa con una adaptabilidad y funcionabilidad que mejora el servicio, la producción con menos costo y tiempo de la gestión logística. Al respecto, nuestros resultados no guardan relación con los estudios de Moreno (2009), realizada en la ciudad de Lima quien concluye que la empresa cuenta con tecnología obsoleta, pero ha sabido sobrellevar esta situación, ya que los procesos que realizan, no suelen exigirle una gran potencia en lo que a adelanto de computación se refiere. Se pudo verificar que el área de control de calidad es un soporte para la operación diaria del almacén, ya que se encarga de verificar que se cumplan determinados parámetros y normas establecidas, desde el punto de vista del cliente esta área sirve como un apoyo a la seguridad de que su mercadería se encuentra en buenas condiciones, y es manipulada de la forma adecuada.

B). En relación a la segunda hipótesis específica

Al contrastar la hipótesis Sistema de comunicación y la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, se obtuvo un resultado del estadístico t calculado de 4,6195, mayor al punto crítico t tabular de 1.714 con 23 grados de libertad, se tiene datos suficientes para rechazarla y aceptar la hipótesis alterna con lo cual constituye una alternativa de solución al problema planteado, a un nivel de confianza del 95%; tal como se muestra en el gráfico N° 019; por lo tanto se comprueba que influye de manera positiva alta en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial

palmas del Perú – Pucallpa, debido a la integración y funcionalidad al haber implementado el data enlace punto a punto y el cloud computing por medio de un sistema computarizado que encamine una gestión logística competitiva acorde con la visión de la empresa. Al respecto, nuestros resultados no guardan relación con la investigación de Calderon y Cornetero (2014), quien concluye que al evaluar la gestión logística comprueba que en la empresa Distribuciones Naylamp SRL no cumple de manera eficiente con este proceso, por lo que es necesario esquematizar el proceso de compra y distribución de mercancías de los almacenes, a través de un diagrama de proceso, por medio de un sistema computarizado de inventarios, se lograra controlar la salida de materiales del almacén, a la vez se podrá auditar si las salidas fueron justificadas y se visualizará los stocks oportunamente, adicionalmente un trabajador debe llevar un registro.

C). En relación a la tercera hipótesis específica

Finalmente, Al contrastar la hipótesis sistema Enterprise Resource Planning (ERP) y la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, se obtuvo un resultado del estadístico t calculado de 5.399, mayor al punto crítico t tabular de 1.714 con 23 grados de libertad, se tiene datos suficientes para rechazarla y aceptar la hipótesis alterna, a un nivel de confianza del 95%; tal como se muestra en el gráfico N° 020; por lo tanto se comprueba que el grado de integración, adecuación y funcionalidad del sistema se logró optimizar y

mejorar las operaciones de requerimiento y atención de productos, proceso de compra directa, proceso de recepción de productos, proceso de licitación, facturación de proveedores ordenándose la gestión de inventarios con resultados positivos en horas hombre según los trabajadores del área Logística y Administración de la empresa. Al respecto, nuestros resultados guardan relación con la investigación de López (2013), quien concluye que se han logrado mejorar y reducir los tiempos de las operaciones del ciclo de almacenamiento gracias a una mejora en la gestión de inventarios y a la implementación de la identificación automática de los materiales con un sistema de código de barras. Esta conclusión se basa en que esta TIC logra resolver los tres problemas principales identificados: computadoras fijas, codificación manual de materiales y baja confiabilidad de coincidencia del inventario real y virtual.

5.2. En base a la prueba de hipótesis general.

Al finalizar el presente trabajo de investigación, como se ha podido observar en la descripción de resultados, al inicio de la investigación se ha determinado en el pre-test que los encuestados en ambos grupos presentaron un alto grado de desconformidad a la implementación del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en los procesos de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa; sin embargo, estos resultados se modifican y de manera fortificante para los intereses de la investigación en los resultados que

muestran los integrantes del grupo experimental donde se evidencia un cambio radical en la confianza que manifiestan ante la implementación del mencionado sistema. Ya que la investigación realizada pretende que los encuestados logren conocer la importancia de las Tecnologías de Información y Comunicación y su influencia significativa en la mejora de los procesos de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, se observa que a nivel cuantitativo estos resultados implican una mejora considerable. Por tanto, en la contrastación de la hipótesis general se comprueba que hubo una influencia positiva al haber implementado el mencionado sistema, según la muestra de encuestados al obtener un resultado del estadístico *t* calculado de (7.634) mayor al punto crítico t tabular de 1,714 con 23 grados de libertad, tal como se muestra en el gráfico N° 017; pues claramente dicho resultado tiene datos suficientes para rechazarla y aceptar la hipótesis alterna a un nivel de confianza del 95%. Se demuestra que el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación mejora los procesos de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa, integrando las actividades de la empresa de manera más eficiente y eficaz de los procesos internos de la gestión de compras, del almacén y al mismo tiempo la gestión del control de inventarios con una herramienta de gestión útil para abordar todas las actividades y procesos diarios de la empresa. Por tanto, la elaboración del trabajo nos ha servido para ampliar nuestros conocimientos informáticos y sobre las TIC. Aun así, la

parametrización del sistema ERP escogido. Al respecto, nuestros resultados guardan relación con la investigación de Castellanas (2012), quien concluye que la implementación de herramientas tecnológicas y de técnicas especializadas en planificación, son capaces de generar ventajas competitivas importantes y cuando una empresa decide apostarle a la innovación y a la tecnología tiene todas las posibilidades de volverse líder en su industria y generar mayores y mejores beneficios en todos los niveles. Que el resultado de aplicar procesos de planificación de demanda como insumo para las técnicas de planificación de inventarios, permite generar los planes de aprovisionamiento oportunamente para sostener la actividad comercial del negocio en la industria de distribución, manteniendo los niveles de inventario que la organización considere conveniente, evitando riesgos de desabastecimiento y controlando la inversión de capital.

5.3. El aporte científico de la investigación

Los resultados de la presente investigación nos muestran que las tecnologías de información y comunicación mejoran la gestión logística desarrollando dos acciones propias y comunes en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, con un sistema red de actividades relacionadas con el propósito de administrar el flujo continuo de materiales y personas pertenecientes al canal logístico, cuyas actividades de gestión se relacionan con las áreas de comercialización y producción, simplificando sus procesos logísticos operativos, de tal

manera que se eliminen demoras, tiempos muertos, actividades innecesarias, para que se vea reflejado en el incremento de su productividad. Cuya filosofía fundamental se basa en una logística integral, implementando sistemas integrados de información y control para conseguir un flujo continuo de productos con las mínimas inversiones posibles y en consecuencia menores costos operativos para la empresa.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

CONCLUSIONES

Después de haber procesado la investigación, y considerando los hallazgos en esta investigación, se presentan a continuación las siguientes conclusiones:

1. Con un valor del estadístico *t* calculado de (7.634), mayor al punto crítico t tabular de 1.714 con 23 grados de libertad; se demuestra que el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación mejora los procesos de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa, con su infraestructura tecnológica instalada, Sistema de comunicación y la funcionabilidad del Enterprise Resource Planning ERP, integrando las actividades de la empresa de manera más eficiente y eficaz de los procesos internos de la gestión de compras, del almacén y al mismo tiempo la gestión del control de inventarios con una herramienta de gestión útil para abordar todas las actividades y procesos diarios de la empresa.
2. Se demuestra que la infraestructura tecnológica instalada contribuye de manera positiva en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa debido a que la Infraestructura de hardware y software, Internet y el PC Servidor y PC clientes integran las actividades interna de la empresa con una adaptabilidad y funcionabilidad que mejora el servicio, la producción con menos costo y tiempo de la gestión logística.
3. Se comprueba que el sistema de comunicación influye significativamente en la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo

empresarial palmas del Perú – Pucallpa, debido a la integración y funcionalidad al haber implementado el data enlace punto a punto y el cloud computing por medio de un sistema computarizado que encamine una gestión logística competitiva acorde con la visión de la empresa.

4. Se comprueba que el uso del sistema Enterprise Resource Planning ERP mejora significativamente la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, , debido al grado de integración, adecuación y funcionalidad del sistema se logró optimizar y mejorar las operaciones de requerimiento y atención de productos, proceso de compra directa, proceso de recepción de productos, proceso de licitación, facturación de proveedores ordenándose la gestión de inventarios con resultados positivos en horas hombre según la opinión de los trabajadores del área Logística y Administración de la empresa.

SUGERENCIAS

De acuerdo a las conclusiones de la investigación realizada se recomienda lo siguiente:

1. Revisar permanentemente el servidor y evitar en el equipo el recalentamiento, fallos y otros defectos que puede afectar el funcionamiento del sistema y posterior pérdida de datos.
2. Se recomienda a los trabajadores del área logística capacitarse continuamente para un mejor aprovechamiento del sistema instalado, para gestionar eficientemente el desempeño de sus proveedores, clasificar los artículos que mantienen en almacén, evaluar la criticidad de aprovisionamiento y en el proceso productivo para establecer prioridades de compra en beneficio de la empresa.
3. Se recomienda a la gerencia de la empresa tener en cuenta que la implantación del sistema ERP es un proceso de mejora continua en la gestión del almacén para simplificar sus procesos logísticos operativos, de tal manera que se eliminen demoras, tiempos muertos, actividades innecesarias, para que se vea reflejado en el incremento de su productividad.
4. Se recomienda a los trabajadores del área Logística y Administración del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, realizar pruebas periódicas para asegurarse del buen funcionamiento del sistema Odoo - ERP en la gestión del control de inventarios proponiendo posibles cambios y objeciones si los hubiera.

BIBLIOGRAFÍA

1. Becerra, C.P. & Estela, D.A. (2015). “PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS DE RECEPCIÓN, GESTIÓN DE INVENTARIOS Y DISTRIBUCIÓN DE UN OPERADOR LOGÍSTICO” [Tesis] Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; Perú.
2. Benvenuto, A. (2006). Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TIC. Universidad de concepción. CapiV review.
3. Bootello, R. (2010). Sistemas de Información. Recuperado el 10 de Agosto de 2015, de http://docplayer.es/636824-Modulo-sistemas-de-informacion-profesor-ricardo-bootello-mba-edicion-2007-2008.html
4. Castellanas, A.L. (2012). “Diseño de un Sistema Logístico de Planificación de Inventarios para Aprovisionamiento en Empresas de Distribución del Sector de Productos de Consumo Masivo” [Tesis] Universidad Francisco Gavidia, San Salvador.
5. Casanovas, A. y Cuatrecasas, L. (2001). Logística Empresarial. Gestión 2000. Barcelona, 191.
6. Calderon, G.I. y Cornetero, A.S. (2014), “Evaluación de la Gestión Logística y su Influencia en la Determinación del Costo de Ventas de la Empresa Distribuciones Naylamp S.R.L. Ubicada en la Ciudad de Chiclayo en el año 2013” [Tesis] Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; Chiclayo- Perú.
7. Chase, A. (2005). Administración de la Producción y Operación. 10ª ed. México: Mc Graw. Hill.

8. Díaz, F.N. (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial. Universidad & Empresa, vol. 7, núm. 15. Bogotá, Colombia; pp. 151-176.

9. Espinoza, C. (2010). Metodología de investigación tecnológica. Primera edición, Grafica SAC, Jr. Puno 564, Huancayo, Perú. Pp.98, 99.

10. Fernandes, E. (27 de Febrero de 2013). Multitenancy al desnudo: Introducción. Recuperado el 1 de Agosto de 2015, de GlocalThinking: http://www.glocalthinking.com/

11. George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn and Bacon.

12. Gómez, G. (2006). “Propuesta de un Modelo de Gestión Logística de Abastecimiento Internacional en las Empresas Grandes e Importadoras de Materia Prima: Caso Manizales” [Tesis] Universidad Nacional de Colombia.

13. González, S. (2007). “Latin America: Addressing High Logistics Costs and Poor Infrastructure for Merchandise Transportation and Trade Facilitation”. Págs. 8-9. Banco Mundial.

14. Granada, J. (2008). Almacenar, envía, servientrega, high logistics, logística online, acolog. Editorial ECOE. Recuperado de: http://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/gestion_logistica.pdf

15. Hernández, J. L. (2012). Desarrolladores Open ERP. Colombia. Medellín: U. Antioquia, pg.90.

16. Lewis, I. & Talalayevsky, A. (1997). Logistics and information technology: a coordination perspective. Journal of Business Logistics 18 (1), 141-157. has been cited by the following article:

17. López, J.A. (2013). "*Análisis y Propuesta de Mejora del Ciclo de Almacenamiento de Materiales de una Empresa de Consumo Masivo Mediante el uso de tecnologías de información y comunicación*" [tesis] Pontificia Universidad Católica del Perú.

18. Monterroso, E. (2000). El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento. Documento en línea. Disponible en:http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/logistica.pdf. Consulta: 29/09/2014.

19. Moreno, E.J. (2009). "Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador Logístico" [Tesis] Pontificia Universidad Católica del Perú.

20. Moss, G. (2015). *Working with Odoo.* Birmingham: Packt Publishing Ltd.

21. OpenERP S.A. (2014). Odoo Open Source ERP And CRM.

22. Peñas, A. (2016). Implantación del ERP Odoo en una PYME dedicada al Comercio Minorista [Tesis] Universidad de Valladolid; España.

23. Rivera, M. (2009). La Iglesia del siglo XXI y las nuevas tecnologías. En la Biblia en las Américas. Nº 1, vol.64, Nº 289, pp.25-28.

24. Roux, M. (1997). Manual de Logística de Almacenes. Barcelona.

25. Ruiz, H.B. (2005) Evolución de los sistemas de ERP: impacto en la implementación. Ilustrados.com, p.10, http://site.ebrary.com/lib/bibliojaverianasp/Doc?id=10093120&ppg=10

26. Sánchez, H. y Reyes C. (2006). Metodología y diseños en investigación científica. Edit. Visión Universitaria. Lima – Perú. pp.222.

27. Serrata, E. (26 de Marzo de 2015). *Odoo a simple vista.* Recuperado el 27 de Julio de 2015, de SlideShare: http://es.slideshare.net/eneldoserrata/odoo-erp-a-simple-vista Ubiquiti Networks, Inc. Copyright © 2011, All Rights Reserved

28. Vargas, R. (2012). Métodos estadísticos enfocados en prueba de hipótesis; Editorial Unión Gráfica, Perú. Pg. 47.

29. Zuluaga, T. (2012). Tendencias y perspectivas logísticas de las Pymes del Norte del Valle de la Abura (Tesis). Universidad de San Buenaventura Seccional Medellín.

ANEXOS

ANEXO N° 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN EL GRUPO EMPRESARIAL PALMAS DEL PERÚ – PUCALLPA, 2015.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIAB.	DIMENCION	INDICADOR	INSTRU	METODOLOGIA
GENERAL ¿En qué medida el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación influye en la mejora de la gestión logística en el grupo Empresarial Palmas del Perú - Pucallpa 2015? **ESPECÍFICOS** ¿En qué medida la infraestructura tecnológica instalada contribuye en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa,	**GENERAL** Determinar si el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación influye en la mejora de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa 2015. **ESPECÍFICOS** Evaluar si la infraestructura tecnológica instalada contribuye en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas	**GENERAL** **Hi:** El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación influye significativamente en la mejora de los procesos de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa 2015. **H0:** El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación no influye significativamente en la mejora de los procesos de la gestión logística en el grupo empresarial palmas del Perú - Pucallpa 2015. **ESPECIFICAS** **Ha:** La infraestructura tecnológica instalada contribuye de manera positiva en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015. **H0:** La infraestructura tecnológica	**V. I** **TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**	INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA SISTEMA DE COMUNICACIÓN ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP)	- Infraestructura de hardware y software -Internet -PC Servidor y PC clientes - Enlace punto a punto - Cloud Computing - Gestión de procesos internos de la empresa. - Adecuación a la gestión logística. -Funcionabilidad a la gestión	Cuestionario Pre y Pos Test	**TIPO DE INVESTIGACION** Aplicada – De nivel tecnológica, descriptiva, explicativa **DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN** Cuasi experimental, correlacional. GE: O1…. X….O2 GC: O1…. .....O2 **POBLACION Y MUESTRA** **Población:** Constituida por todos las personas trabajadores Administrativos y de Servicios del grupo

2015? ¿De qué manera el sistema de comunicación influye en la integración de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015? ¿De qué manera el uso del sistema Enterprise Resource Planning (ERP) influye en la integración de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015?	del Perú – Pucallpa, 2015. Evaluar de qué manera el sistema de comunicación influye en la integración de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015? Evaluar si el sistema Enterprise Resource Planning- ERP influye en la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.	instalada no contribuye de manera positiva en la mejora de la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015. **Ha:** El sistema de comunicación influye significativamente en la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015. **H0:** El sistema de comunicación no influye significativamente en la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015. **Ha:** El uso del sistema Enterprise Resource Planning ERP mejora significativamente la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015. **Ho:** El uso del sistema Enterprise Resource Planning ERP no mejora significativamente la gestión estratégica e innovación del área logística en el grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa, 2015.	**V.D** **LA GESTIÓN LOGÍSTICA**	GESTION ESTRATÉGICA E INNOVACIÓN	logística. - Registros de operaciones de compras - Control del almacén -Información en línea - Adecuación a la plataforma tecnológica instalada	Cuestionario Pre y Pos Test	empresarial palmas del Perú – Pucallpa. **Muestra**: Representada por, 15 trabajadores entre el área logística y administración para el grupo experimental y 10 trabajadores prestadores de servicio del grupo empresarial palmas del Perú – Pucallpa para el grupo de control, seleccionados con el tipo de muestra no probalístico intencionado a criterio del investigador. **TECNICA** -La encuesta con cuestionario pre y post test.

ANEXO N° 02

CUESTIONARIO DE ENCUESTA

UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN" HUÁNUCO

ESCUELA DE POST GRADO

INSTITUCION OBSERVADA

GRUPO EMPRESARIAL PALMAS DEL PERÚ – PUCALLPA

I. DATOS INFORMATIVOS:

NOMBRES Y APELLIDOS……

CARGO…….

AREA DE TRABAJO…….

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN EL GRUPO EMPRESARIAL PALMAS DEL PERÚ – PUCALLPA, 2015.

- **INSTRUCCIONES**

El presente instrumento está estructurado en (12) ítems a la cual usted deberá responder marcando con una X la opción que considere más pertinente en cada una de las dimensiones, se le agradece ser lo más sincero que pueda, dejando explicito que la información suministrada por usted será utilizada en la investigación para optar el de Magister en Ingeniería de Sistemas en la Universidad Hermilio Valdizán de Huánuco.

Por lo que mucho agradeceré facilitarnos la información de manera concreta y real según las variables e indicadores.

Muchas Gracias.

CUESTIONARIO DE OBSERVACION PRE Y POS TEST

4=MUY ALTA INTEGRACIÓN 3= ALTA INTEGRACIÓN 2= MEDIA INTEGRACIÓN 1= BAJA INTEGRACIÓN 0= NINGUNA INTEGRACIÓN

COD	CRITERIOS POR DIMENCION E INDICADOR	ESCALA				
		0	1	2	3	4
	VARIABLES					
	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN					
	DIMENSION: INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA **INDICADORES:** -Infraestructura de hardware y software -Internet -PC Servidor y PC clientes					
1	Grado de confianza en su infraestructura de hardware y software instalado para agilizar sus procesos.					
2	Grado de confianza en su sistema de Internet para agilizar sus procesos de reportes y requerimientos en el desempeño de sus funciones.					
3	Grado de confianza en el sistema de sus equipos de computación (PC Servidor y PC clientes) para agilizar sus procesos.					
	DIMENCION: SISTEMA DE COMUNICACIÓN **INDICADORES:** -Enlace punto a punto - Cloud Computing					
4	Grado de confianza del Enlace punto a punto para conectar redes instaladas en edificios o ubicaciones distintos en el Grupo Palmas de Pucallpa.					
5	Grado de integración de su sistema para el uso del Cloud Computing para gestionar un modelo de negocio integrando sus procesos.					
	DIMENCION: ENTERPRISE RESOURCE PLANNING ERP **INDICADORES:** -Gestión de procesos internos de la empresa. -Adecuación a la gestión logística. -Funcionabilidad a la gestión logística.					
6	Grado de funcionabilidad del sistema ERP en la mejora de la gestión de procesos internos de la empresa en los módulos de registro de operaciones del almacén, compras y contabilidad de costos de la gestión logística.					
7	Grado de funcionabilidad del sistema ERP en la mejora de adecuación a la gestión logística en los módulos de registro de operaciones del almacén, compras y contabilidad de costos.					
8	Grado de funcionabilidad del sistema ERP a la gestión logística agilizando los procesos de disminución del tiempo con información en línea.					
	GESTIÓN LOGÍSTICA					
	DIMENCION: GESTION ESTRATÉGICA E INNOVACIÓN **INDICADORES:** - Registros de operaciones de compras -Control del almacén -Información en línea - Adecuación a la plataforma tecnológica instalada					
9	Grado de funcionabilidad del sistema en el módulo de registro de operaciones de compras para agilizar los procesos de la gestión logística.					
10	Grado de funcionabilidad del sistema para agilizar los procesos de control y seguimiento en la gestión del almacén.					
11	Grado de funcionabilidad del sistema para agilizar los procesos de disminución del tiempo con información en línea.					
12	Grado de funcionabilidad del sistema ERP en la plataforma tecnológica instalada en los módulos de registro de operaciones del almacén, compras y contabilidad de costos.					

……
INVESTIGADOR

ANEXO N° 03

TABLA DE RESULTADOS DEL PRET Y POST TEST GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL

RESULTADOS DEL PRET TEST GRUPO CONTROL

PRE TEST																							
	V. I: Tecnologías de información													V. D.: Gestión logística						TOTAL	(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2
	Infraestructura tecnológica					Sistema de comunicación				Enterprise Resource Planning ERP					Gestión Estratégica e Innovación								
	Infraestructura de hardware y software	Internet	PC Servidor y PC clientes			Enlace punto a punto	Cloud Computing	0	0	Gestión de procesos internos de la empresa	Adecuación a la gestión logística	Funcionabilidad a la gestión logística	0	0	Registros de operaciones de	Control del almacén	Información en línea	Adecuación a la plataforma tecnológica					
	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS		(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS				(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2			
Encuestados	1	2	3			4	5			6	7	8			9	10	11	12					
1	1	1	2	1.33	1.78	1	0	0.50	0.25	0	1	0	0.33	0.11	1	2	3	0	1.50	2.25	11.00	0.92	0.84
2	2	2	1	1.67	2.78	0	1	0.50	0.25	0	0	0	0.00	0.00	1	0	0	0	0.25	0.06	7.00	0.58	0.34
3	0	1	2	1.00	1.00	0	1	0.50	0.25	0	0	1	0.33	0.11	1	0	0	1	0.50	0.25	6.00	0.50	0.25
4	0	0	1	0.33	0.11	1	1	1.00	1.00	0	1	1	0.67	0.44	1	0	1	1	0.75	0.56	6.00	0.50	0.25
5	1	1	0	0.67	0.44	1	2	1.50	2.25	1	1	0	0.67	0.44	1	1	1	1	1.00	1.00	9.00	0.75	0.56
6	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	1	0	0.33	0.11	0	0	1	1	0.50	0.25	2.00	0.17	0.03

7	2	1	1	1.33	1.78	0	0	0.00	0.00	1	1	1	1.00	1.00	0	0	1	2	0.75	0.56	7.00	0.58	0.34
8	3	0	0	1.00	1.00	0	0	0.00	0.00	0	1	0	0.33	0.11	0	3	1	1	1.25	1.56	8.00	0.67	0.44
9	2	1	1	1.33	1.78	1	1	1.00	1.00	1	1	1	1.00	1.00	0	2	2	2	1.50	2.25	12.00	1.00	1.00
10	1	2	2	1.67	2.78	0	1	0.50	0.25	1	2	1	1.33	1.78	0	0	1	0	0.25	0.06	7.00	0.58	0.34
total col	12	9	10	**10.3**	**13.4**	4	7	**5.50**	**5.25**	4	9	5	**6.00**	**5.11**	5	8	11	9	**8.25**	**8.81**	75	**6.25**	**4.40**
Prom	1.20	0.90	1.00	**1.03**	**1.34**	0.40	0.70	**0.55**	**0.53**	0.40	0.90	0.50	**0.60**	**0.51**	0.50	0.80	1.10	0.90	**0.83**	**0.88**	7.50	**0.63**	**0.44**

RESULTADOS DEL POST TEST GRUPO CONTROL

POST TEST																						
	V. I: Tecnologías de información													V. D.: Gestión logística						TOTAL	(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2
	Infraestructura tecnológica					Sistema de comunicación				Enterprise Resource Planning ERP					Gestión Estratégica e Innovación							
	Infraestructura de hardware y software	Internet	PC Servidor y PC clientes	0	0	Enlace punto a punto	Cloud Computing	0	0	Gestión de procesos internos de la empresa	Adecuación a la gestión logística	Funcionabilidad a la gestión logística	0	0	Registros de operaciones de compras	Control del almacén	Información en línea	Adecuación a la plataforma tecnológica				
	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS		(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS				(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2			
Encuestados	1	2	3			4	5			6	7	8			9	10	11	12					
1	1	1	2	1.33	1.78	1	1	1.00	1.00	1	2	1	1.33	1.78	1	2	1	2	1.50	2.25	12.00	1.00	1.00
2	2	2	1	1.67	2.78	0	1	0.50	0.25	1	1	1	1.00	1.00	1	0	1	2	1.00	1.00	10.00	0.83	0.69
3	1	1	2	1.33	1.78	0	1	0.50	0.25	1	1	1	1.00	1.00	1	0	1	1	0.75	0.56	8.00	0.67	0.44
4	1	0	1	0.67	0.44	1	1	1.00	1.00	1	1	0	0.67	0.44	1	0	1	1	0.75	0.56	7.00	0.58	0.34
5	1	1	1	1.00	1.00	1	2	1.50	2.25	1	2	2	1.67	2.78	1	1	0	1	0.75	0.56	9.00	0.75	0.56
6	1	0	1	0.67	0.44	0	1	0.50	0.25	0	1	1	0.67	0.44	2	0	0	1	0.75	0.56	6.00	0.50	0.25
7	2	1	1	1.33	1.78	0	1	0.50	0.25	0	1	0	0.33	0.11	2	0	1	2	1.25	1.56	10.00	0.83	0.69
8	3	0	1	1.33	1.78	0	1	0.50	0.25	0	0	0	0.00	0.00	2	3	1	1	1.75	3.06	12.00	1.00	1.00
9	2	1	1	1.33	1.78	1	1	1.00	1.00	0	1	1	0.67	0.44	2	2	2	2	2.00	4.00	14.00	1.17	1.36

10	1	2	2	1.67	2.78	0	1	0.50	0.25	0	0	1	0.33	0.11	2	0	1	2	1.25	1.56	11.00	0.92	0.84
total col	15	9	13	**12.33**	**16.33**	4	11	**7.50**	**6.75**	5	10	8	**7.67**	**8.11**	15	8	9	15	**11.75**	**15.69**	99	**8.25**	**7.19**
Prom	1.50	0.90	1.30	**1.23**	**1.63**	0.40	1.10	**0.75**	**0.68**	0.50	1.00	0.80	**0.77**	**0.81**	1.50	0.80	0.90	1.50	**1.18**	**1.57**	9.90	**0.83**	**0.72**

RESULTADOS DEL PRE TEST GRUPO EXPERIMENTAL

PRE TEST																							
	V. I: Tecnologías de información													V. D.: Gestión logística						TOTAL	(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2
	Infraestructura tecnológica					Sistema de comunicación				Enterprise Resource Planning ERP				Gestión Estratégica e Innovación								
	Infraestructura de hardware y software	Internet	PC Servidor y PC clientes	0	0	Enlace punto a punto	Cloud Computing	0	0	Gestión de procesos internos de la empresa	Adecuación a la gestión logística	Funcionabilidad a la gestión logística	0	0	Registros de operaciones de compras	Control del almacén	Información en línea	Adecuación a la plataforma tecnológica					
	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS		(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS				(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2			
Encuestados	1	2	3			4	5			6	7	8			9	10	11	12					
1	0	1	1	0.7	0.4	0	0	0.0	0.0	1	1	1	1.0	1.0	1	2	2	2	1.8	3.1	9.00	0.75	0.56
2	2	2	1	1.7	2.8	0	0	0.0	0.0	1	0	0	0.3	0.1	1	1	1	1	1.0	1.0	9.00	0.75	0.56
3	2	2	1	1.7	2.8	0	2	1.0	1.0	1	0	1	0.7	0.4	1	0	0	0	0.3	0.1	8.00	0.67	0.44
4	0	0	1	0.3	0.1	1	1	1.0	1.0	0	0	0	0.0	0.0	0	1	1	1	0.8	0.6	6.00	0.50	0.25
5	0	2	0	0.7	0.4	0	0	0.0	0.0	0	1	1	0.7	0.4	1	1	1	1	1.0	1.0	6.00	0.50	0.25
6	2	2	1	1.7	2.8	0	1	0.5	0.3	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	1	0.3	0.1	7.00	0.58	0.34
7	2	0	0	0.7	0.4	2	1	1.5	2.3	0	1	2	1.0	1.0	0	1	1	1	0.8	0.6	8.00	0.67	0.44
8	0	0	1	0.3	0.1	1	1	1.0	1.0	1	0	0	0.3	0.1	0	2	1	2	1.3	1.6	8.00	0.67	0.44
9	0	0	2	0.7	0.4	0	1	0.5	0.3	0	1	1	0.7	0.4	0	0	0	0	0.0	0.0	3.00	0.25	0.06

10	0	0	0	0.0	0.0	1	1	1.0	1.0	1	1	1	1.0	1.0	0	1	0	1	0.5	0.3	4.00	0.33	0.11
11	0	2	0	0.7	0.4	0	0	0.0	0.0	0	1	1	0.7	0.4	1	1	1	1	1.0	1.0	6.00	0.50	0.25
12	2	2	1	1.7	2.8	0	1	0.5	0.3	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	1	0.3	0.1	7.00	0.58	0.34
13	2	0	0	0.7	0.4	2	1	1.5	2.3	0	1	2	1.0	1.0	0	1	1	1	0.8	0.6	8.00	0.67	0.44
14	0	0	1	0.3	0.1	1	1	1.0	1.0	1	0	0	0.3	0.1	0	2	1	2	1.3	1.6	8.00	0.67	0.44
15	0	0	2	0.7	0.4	0	1	0.5	0.3	0	1	1	0.7	0.4	0	0	0	0	0.0	0.0	3.00	0.25	0.06
Σ col	12	13	12	**12**	**15**	8	12	**10**	**11**	6	8	11	**8**	**7**	5	13	10	15	**11**	**11**	100	**8.333**	**5.014**
Prom	0.80	0.87	0.80	**0.82**	**0.97**	0.53	0.80	**0.67**	**0.70**	0.40	0.53	0.73	**0.56**	**0.44**	0.33	0.87	0.67	1.00	**0.72**	**0.75**	6.67	**0.56**	**0.33**

RESULTADOS DEL POST TEST GRUPO EXPERIMENTAL

POST TEST																						
	V. I: Tecnologías de información													V. D.: Gestión logística						TOTAL	(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2
	Infraestructura tecnológica					Sistema de comunicación				Enterprise Resource Planning ERP				Gestión Estratégica e Innovación								
	Infraestructura de hardware y software	Internet	PC Servidor y PC clientes	0	0	Enlace punto a punto	Cloud Computing	0	0	Gestión de procesos internos de la empresa	Adecuación a la gestión logística	Funcionabilidad a la gestión logística	0	0	Registros de operaciones de compras	Control del almacén	Información en línea	Adecuación a la plataforma tecnológica					
	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS		(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS				(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2			
Encuestados	1	2	3			4	5			6	7	8			9	10	11	12					
1	3	3	3	3.0	9.0	3	4	3.5	12.3	4	3	4	3.7	13.4	3	4	4	4	3.8	14.1	31.00	2.58	6.67
2	4	4	3	3.7	13.4	4	4	4.0	16.0	4	4	4	4.0	16.0	2	3	3	4	3.0	9.0	31.00	2.58	6.67
3	4	4	4	4.0	16.0	4	3	3.5	12.3	4	4	4	4.0	16.0	3	3	3	3	3.0	9.0	31.00	2.58	6.67
4	4	3	3	3.3	11.1	4	4	4.0	16.0	4	4	3	3.7	13.4	4	4	4	3	3.8	14.1	33.00	2.75	7.56
5	3	2	1	2.0	4.0	2	3	2.5	6.3	2	2	2	2.0	4.0	3	3	3	3	3.0	9.0	23.00	1.92	3.67
6	4	1	1	2.0	4.0	3	3	3.0	9.0	2	2	3	2.3	5.4	2	2	3	3	2.5	6.3	22.00	1.83	3.36
7	2	1	1	1.3	1.8	2	2	2.0	4.0	2	3	3	2.7	7.1	3	2	3	3	2.8	7.6	19.00	1.58	2.51
8	2	1	1	1.3	1.8	1	1	1.0	1.0	1	1	1	1.0	1.0	4	3	2	2	2.8	7.6	17.00	1.42	2.01
9	4	3	3	3.3	11.1	2	3	2.5	6.3	3	3	2	2.7	7.1	4	3	2	2	2.8	7.6	26.00	2.17	4.69

10	3	3	4	3.3	11.1	4	4	4.0	16.0	3	3	3	3.0	9.0	3	4	3	4	3.5	12.3	32.00	2.67	7.11
11	3	2	1	2.0	4.0	2	3	2.5	6.3	2	2	2	2.0	4.0	3	3	3	3	3.0	9.0	23.00	1.92	3.67
12	4	1	1	2.0	4.0	3	3	3.0	9.0	2	2	3	2.3	5.4	2	2	3	3	2.5	6.3	22.00	1.83	3.36
13	2	1	1	1.3	1.8	2	2	2.0	4.0	2	3	3	2.7	7.1	3	2	3	3	2.8	7.6	19.00	1.58	2.51
14	2	1	1	1.3	1.8	1	1	1.0	1.0	1	1	1	1.0	1.0	4	3	2	2	2.8	7.6	17.00	1.42	2.01
15	4	3	3	3.3	11.1	2	3	2.5	6.3	3	3	2	2.7	7.1	4	3	2	2	2.8	7.6	26.00	2.17	4.69
Σ col	48	33	31	**37**	**106**	39	43	**41**	**126**	39	40	40	**40**	**117**	47	44	43	44	**45**	**134**	372	**31.000**	**67.181**
Prom	3.20	2.20	2.07	**2.49**	**7.07**	2.60	2.87	**2.73**	**8.37**	2.60	2.67	2.67	**2.64**	**7.81**	3.13	2.93	2.87	2.93	**2.97**	**8.95**	24.80	**2.07**	**4.48**

ESCALA VALORATIVA	
Muy alta integración	4
Alta integración	3
Media integración	2
Baja integración	1
Ninguna integración	0

ANEXO Nº 04

TABLA DE DATOS DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

POST TEST																						
	V. I: Tecnologías de Información y comunicación													V. D.: Gestión logística								
	Infraestructura tecnológica					Sistema de comunicación				Enterprise Resource Planning ERP					Gestión Estratégica e Innovación							
	Infraestructura de hardware y software	Internet	PC Servidor y PC clientes	0	0	Enlace punto a punto	Cloud Computing	0	0	Gestión de procesos internos de la empresa	Adecuación a la gestión logística	Funcionabilidad a la gestión logística	0	0	Registros de operaciones de compras	Control del almacén	Información en línea	Adecuación a la plataforma tecnológica				X^2
	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS		(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS			(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	PREGUNTAS				(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	X^2	TOTAL	(X) MEDIA CADA ENCUESTADO	
Encuestados	1	2	3			4	5			6	7	8			9	10	11	12				
1	3	3	3	3.0	9.0	3	4	3.5	12.3	4	3	4	3.7	13.4	3	4	4	4	3.8	14.1	31.00	2.58	6.67
2	4	4	3	3.7	13.4	4	4	4.0	16.0	4	4	4	4.0	16.0	2	3	3	4	3.0	9.0	31.00	2.58	6.67
3	4	4	4	4.0	16.0	4	3	3.5	12.3	4	4	4	4.0	16.0	3	3	3	3	3.0	9.0	31.00	2.58	6.67
4	4	3	3	3.3	11.1	4	4	4.0	16.0	4	4	3	3.7	13.4	4	4	4	3	3.8	14.1	33.00	2.75	7.56
5	1	2	1	1.3	1.8	1	2	1.5	2.3	1	1	2	1.3	1.8	1	1	2	1	1.3	1.6	12.00	1.00	1.00
6	1	1	1	1.0	1.0	2	2	2.0	4.0	2	2	3	2.3	5.4	1	2	1	1	1.3	1.6	12.00	1.00	1.00
7	2	1	1	1.3	1.8	2	2	2.0	4.0	2	3	3	2.7	7.1	3	2	3	3	2.8	7.6	19.00	1.58	2.51

8	2	1	1	1.3	1.8	1	1	1.0	1.0	1	1	1	1.0	1.0	4	3	2	2	2.8	7.6	17.00	1.42	2.01
9	4	3	3	3.3	11.1	2	3	2.5	6.3	3	3	2	2.7	7.1	4	3	2	2	2.8	7.6	26.00	2.17	4.69
10	3	3	4	3.3	11.1	4	4	4.0	16.0	3	3	3	3.0	9.0	3	4	3	4	3.5	12.3	32.00	2.67	7.11
11	3	2	1	2.0	4.0	2	3	2.5	6.3	2	2	2	2.0	4.0	3	3	3	3	3.0	9.0	23.00	1.92	3.67
12	4	1	1	2.0	4.0	3	3	3.0	9.0	2	2	3	2.3	5.4	2	2	3	3	2.5	6.3	22.00	1.83	3.36
13	2	1	1	1.3	1.8	2	2	2.0	4.0	2	3	3	2.7	7.1	3	2	3	3	2.8	7.6	19.00	1.58	2.51
14	2	1	1	1.3	1.8	1	1	1.0	1.0	1	1	1	1.0	1.0	4	3	2	2	2.8	7.6	17.00	1.42	2.01
15	4	3	3	3.3	11.1	2	3	2.5	6.3	3	3	2	2.7	7.1	4	3	2	2	2.8	7.6	26.00	2.17	4.69
Σ col	43	33	31	**36**	**101**	37	41	**39**	**117**	38	39	40	**39**	**115**	44	42	40	40	**42**	**122**	351	**29.250**	**62.1**
Prom	2.8	2.2	2.1	**2.38**	**6.72**	2.47	2.73	**2.60**	**7.77**	2.53	2.60	2.67	**2.60**	**7.67**	2.93	2.80	2.67	2.67	**2.77**	**8.14**	23.40	**1.95**	**4.14**