



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Sistema de inteligencia de negocios mediante un asistente virtual de voz para el control del almacén en la Empresa Halcones Group, Lima, Perú, 2021.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTORES:

Pomachagua Vílchez, Kevinn Zhamir (ORCID: 0000-0001-7609-7441)

Ccoyso Delgado, Edinson Erwin (ORCID: 0000-0003-2331-8575)

ASESOR:

Mg. Liendo Arévalo, Milner David (ORCID: 0000-0002-7665-361X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de información y comunicaciones

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados. A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos.

A nuestros hermanos (as) por estar siempre presentes, acompañándonos y por el apoyo moral, que nos brindaron a lo largo de esta etapa de nuestras vidas. A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Agradecimiento

Queremos expresar nuestra gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre nuestra vida y a toda nuestra familia por estar siempre presentes.

Nuestro profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que hacen la empresa Halcones Group, por confiar en nosotros, abrirnos las puertas y permitirnos realizar todo el proceso investigativo dentro de su entidad.

Finalmente queremos expresar nuestro más grande y sincero agradecimiento al Dr. Milner Liendo, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1 Tipo y Diseño de la Investigación	22
3.2 Variables y operacionalización	22
3.3 Población y Muestra.....	23
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	23
3.5 Métodos de análisis de datos	24
3.6 Métodos de análisis de datos	24
3.7 Aspectos éticos.....	24
IV. RESULTADOS	26
V. DISCUSIÓN.....	35
VI. CONCLUSIONES	41
VII. RECOMENDACIONES	43
REFERENCIAS.....	45
ANEXOS	52

Índice de tablas

Tabla 1. Total de solicitudes de pedidos procesados en el Pre test	27
Tabla 2. Total de solicitudes de pedidos emitidos en el Pre test	27
Tabla 3. Promedio del Nivel de cumplimiento de pedidos entregados (Pre test)	27
Tabla 4. Total de solicitudes de pedidos procesados en el Post test	28
Tabla 5. Total de solicitudes de pedidos emitidos en el Post test	28
Tabla 6. Promedio del Volumen de Avisos sobre Stock Mínimo (Post test)	29
Tabla 7. Prueba de normalidad para la variable Nivel de cumplimiento de pedidos entregados en Pre y Post test	30
Tabla 8. Prueba de Wilcoxon del pre y post test del Nivel de cumplimiento de pedidos entregados.	31
Tabla 9. Prueba de normalidad del Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo en pre y post test	33
Tabla 10. Prueba de Wilcoxon del pre y post test del Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo	34

Índice de figuras

Figura 1 . Diseño de Investigación	22
Figura 2. Comparación del Indicador Nivel de cumplimiento de pedidos entregados (Pre test y Post test)	29
Figura 3. Comparación del Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo (Pre test y Post test)	32

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la influencia del Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en control del almacén de la empresa HALCONES GROUPS, Lima, 2021. El estudio fue de enfoque cuantitativo, de diseño experimental. La muestra estuvo integrada por todas las solicitudes de pedidos de productos emitidas en el periodo comprendido entre el mes de marzo a mayo del 2021, equivalente a 64 pedidos, así como por los 33 reportes de stock de inventarios. Se utilizó la técnica el fichaje y como instrumento la ficha de registro. Los resultados muestran que el Nivel de cumplimiento de pedidos entregados subió de 32.07 % (pre test) a 94.64 % (post test), lo que se tradujo en que el asistente de voz influye de forma significativa en el aumento del nivel de cumplimiento de pedidos entregados (p-valor = 0,000 y $Z = -6,956$). Además, se observó que el volumen del aviso sobre Stock Mínimo aumentó de 9.09 (pre test) a 24.18 (post test), lo que se verificó en que el asistente virtual de voz influyó de forma significativa en el volumen de aviso sobre Stock Mínimo (p-valor = 0,000 y $Z = -5,015$). Finalmente, se concluyó que el sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz tuvo un impacto positivo en el control del almacén de la empresa HALCONES GROUPS, Lima, 2021.

Palabras clave: Sistema de inteligencia de negocios, asistente virtual de voz, control de almacén.

Abstract

The general objective of this research was to determine the influence of the Business Intelligence System through a virtual voice assistant in the control of the warehouse of the company HALCONES GROUPS, Lima, 2021. The study had a quantitative approach, with an experimental design. The sample consisted of all product order requests issued in the period from March to May 2021, equivalent to 64 orders, as well as 33 inventory stock reports. The technique used was the fishing technique and the registration form was used as an instrument. The results show that the fulfillment level of delivered orders increased from 32.07 % (pre-test) to 94.64 % (post-test), which means that the voice assistant has a significant influence on the increase in the fulfillment level of delivered orders (p-value = 0.000 and $Z = -6.956$). In addition, it was observed that the volume of the Minimum Stock warning increased from 9.09 (pre-test) to 24.18 (post-test), which was verified in that the virtual voice assistant significantly influenced the volume of Minimum Stock warning (p-value = 0.000 and $Z = -5.015$). Finally, it was concluded that the Business Intelligence system through a voice virtual assistant had a positive impact on the warehouse control of the company HALCONES GROUPS, Lima, 2021.

Keywords: Business intelligence system, voice virtual assistant, warehouse control.

I. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones, en su gran mayoría, no poseen sistemas integrados de información que les permitan gestionar sus recursos, esto le resta efectividad en el desarrollo de los planes de expansión, crecimiento y distribución. Por este motivo, el nivel gerencial no cuenta con los reportes requeridos para la toma de decisiones; en este sentido, el departamento de tecnología es el encargado de generarlos, presentando problemas como cruce de información con los sistemas, demoras en realizarlos, información inconsistente, entre otras; situación que conlleva al incumplimiento de los estándares de calidad y desequilibrio financiero. (Garzón et al., 2020)

Giraldo Mejía, Jiménez Builes y Tabares Betancur (2017) exponen que la inteligencia de negocios (BI) es aplicada por diversos expertos para distinguir un amplio rango de tecnologías, plataformas de software, aplicaciones específicas y procesos en mejora de un determinado negocio. Por su parte, Sánchez Espinoza y Canelo Sotelo (2017) manifiestan que BI es la expresión global de las aplicaciones, herramientas, infraestructura y buenas prácticas innovadoras que consienten el análisis de la información en búsqueda de las mejoras y optimizar las tomas de decisiones, apoyada en la conversión de datos en información, sumado a los adecuados procesos para la gestión empresarial eficiente.

A nivel mundial, las organizaciones experimentan un avance tecnológico continuo que las impulsa a evolucionar para prestar servicios de mayor calidad a la vez que se mantienen competitivas. En este sentido, las empresas evalúan los requerimientos de sus clientes, con el propósito de implementar servicios que se adecuen a satisfacer sus necesidades. (Dittrich, Fohlmeister, 2020)

En Latinoamérica, se observan fuertes tendencias en el desarrollo e implementación de los sistemas de información. A pesar de ello, coexisten debilidades tecnológicas especialmente en el campo de las aplicaciones que perfeccionan los procesos de negocio. (Muñoz-Hernández, Osorio-Mass y Zúñiga-Pérez, 2016)

Del mismo modo, las operaciones de la empresa se han automatizado mediante los sistemas informáticos agilizando el procesamiento de la información durante los últimos años. Sin embargo, en muchos países existen todavía mypes que no se han adaptado al uso de las nuevas tecnologías, debido a que llevan sus registros de ventas y compras manualmente o en hojas de Excel (Velásquez Peña, Cárcamo Machado y Aguirre Dávila, 2020).

Desde la perspectiva nacional, en el Perú se evidencian deficiencia en el adecuado control de almacenes debido a la no aplicabilidad de herramientas estratégicas para el control eficiente, mientras que en otras se aplican de manera empírica y en algunos casos no conocen del tema. En este sentido, el Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI (2015), manifestó que solo el 49,9 % de los empresarios almacenan mercancía e insumos, de estos solo el 57,7 % utiliza mecanismos para el control de almacenes, presentando problemas de un 41,9 %.

En el ámbito local, HALCONES GROUPS es una empresa de servicios de seguridad privada, que al obtener sus contratos debe suministrar a los agentes los uniformes, equipos y accesorios requeridos para desempeñar su trabajo. En este contexto, se ha encontrado con diversas debilidades en el registro de las entradas y salidas del almacén, descontrol del stock de los uniformes, accesorios y equipos de protección. Por consecuencia, se presentan pérdidas de ingresos monetarios al no contar con un control del almacén requerido para la prestación del servicio, ocasionando demoras en la búsqueda de estos bienes, incrementando los tiempos de espera para la dotación de ellos a los empleados, disminuyendo su desempeño, lo que conlleva al descontento tanto del cliente interno como externo.

Además, se presentan pérdidas por robos al no registrar oportunamente a quien se le entrega la dotación de uniformes y equipos de protección, ni quien los devuelve, pues no existe un reporte del stock actual de los productos ni las estadísticas del uso de cada equipo no maneja la información oportuna para la toma de decisiones, lo cual ocasiona sobre costos que se traducen en una baja productividad de la empresa.

La justificación teórica radica en que suministrará un aporte a los futuros estudios de control de almacén a través de un Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz, debido a que generará un debate académico en la literatura sobre la materia. En ese sentido, Días et al. (2019) sostienen que el uso del del asistente de voz genera una respuesta satisfactoria por quienes lo usan, pues simula una conversación real. Además, para su desarrollo se tomarán teorías actuales de ambas variables que permitan fundamentar las variables de estudio.

La justificación práctica se ubica en que mejorará los procesos manuales que se vienen ejecutando en el control del almacén en la empresa, dado que, de acuerdo con Smutny y Schreiberova (2020), el uso del asistente virtual de voz permite una mejor capacidad de respuesta por medio de una interfaz de conversación que simula una conversación real entre dos personas. En ese sentido, el asistente virtual de voz permitirá procesos sistematizados y optimizados, lo que se traducirá en que el almacén registre de forma oportuna tanto los uniformes, accesorios, equipos de seguridad y protección personal. Asimismo, generará un mejor registro de las salidas del inventario, las devoluciones de los equipos y uniformes, codificar y ubicar los stocks, y generar reporte, saldos y existencias críticas.

La justificación metodológica propondrá un instrumento para medir la variable del control de inventarios. Este instrumento será validado a nivel de contenido por el criterio de jueces y analizado en su consistencia interna, de tal forma que podrá ser usado en otras investigaciones de naturaleza similar (Hernández, et al., 2014).

De todo lo anterior expuesto, surge la pregunta principal: ¿De qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocio mediante un asistente virtual de voz en la mejora del control del almacén de la empresa HALCONES GROUPS, Lima, Perú, 2021? Asimismo, surgen las preguntas específicas: ¿De qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocio mediante un asistente virtual de voz en el movimiento de los inventarios en la empresa HALCONES GROUPS?, y el segundo objetivo específico ¿De qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocio mediante un asistente virtual de voz en el incremento del stock de almacén de la empresa HALCONES GROUPS?

Tomando como base las formulaciones de las preguntas de investigación, se plantea el siguiente objetivo general, que consiste en determinar la influencia del Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en control del almacén de la empresa HALCONES GROUPS, Lima, 2021.

De allí se despliegan los siguientes objetivos específicos: a) Determinar de qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en el movimiento de los inventarios en la empresa HALCONES GROUPS y b) Determinar en qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en el incremento del stock de la empresa HALCONES GROUPS.

Desde esta vertiente, surge la siguiente hipótesis general: El Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz influye significativamente en la mejora del control de inventario en la empresa HALCONES GROUPS. De este modo, serán comprobadas las siguientes hipótesis específicas: a) El Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz influye significativamente en la mejora del movimiento de los inventarios en la empresa HALCONES GROUPS; b) El Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz influye significativamente en el incremento del stock de la empresa HALCONES GROUPS.

II. MARCO TEÓRICO

En el desarrollo de este trabajo de investigación se utilizaron los siguientes antecedentes que ayudaron a sustentar su marco conceptual y teórico:

Garzón et al. (2020) desarrollaron un estudio titulado "*Inteligencia de negocios en la gestión administrativa de una empresa distribuidora del sector eléctrico*", para implementar la inteligencia de negocios en la gestión administrativa de una empresa distribuidora del sector eléctrico. La investigación fue aplicada de diseño experimental. Para ello se utilizó la herramienta de inteligencia de Negocios para la gestión administrativa, en el desarrollo se aplicó Ralph Kimball y como herramienta Qlik Sense. Los resultados arrojaron que la implementación de la plataforma les permite a los directivos tomar mejores decisiones en los niveles ejecutivo, intermedio y operativo, debido a que el sistema ofrece información actualizada, resumida y estandarizada desde sus fuentes de datos. Concluyeron que, mediante la herramienta de la inteligencia de negocios, se analiza la información, y ello permite compartir conocimiento entre los integrantes de la organización, optimizar el uso de los recursos económicos, humanos y tecnológicos, alcanzando el manejo eficiente de estos, sumado a tomar decisiones acertadas y resolver problemas de inmediato. Así mismo, al incluir la información de geolocalización se despliega todo el potencial de la herramienta BI, lo cual permite una mayor información comercial, lo que se traduce en un mayor valor a la funcionalidad de los tableros para la ubicación exacta de sus clientes.

Vega (2019) realizó una tesis denominada "*Propuesta de mejoramiento para la gestión de bodega de materiales e insumos para impresoras de la Empresa Coplan*". En el estudio se logró planificar y desarrollar estrategias para la operación del almacén por medio de técnicas como el diagrama de causa y efecto, y el diagrama de Pareto; los cuales permitieron identificar los principales problemas, que fueron la ausencia de una metodología para determinar la demanda de los productos, lo que ocasiona quiebres de stock con frecuencia, y las respectivas pérdidas económicas por no cubrir las expectativas y pedidos de los clientes. Las mejoras propuestas se iniciaron con el desarrollo de una estrategia para la planificación, desarrollo de actividades y toma de decisiones. Obtuvo como resultado la optimizó del uso de los espacios en almacén y logró controlar las existencias de inventario y se crearon lineamientos de control para

el orden y la limpieza. Concluyó que, si se capacita a los trabajadores para darles habilidades nuevas que contribuyeran a mejorar su desempeño, se incrementarían los niveles de producción y, por consecuencia, mejorarían los indicadores de eficiencia por hora/hombre.

Abata Quinchuqui y Ramírez Soria (2018), elaboraron un estudio titulado *“Desarrollo de un prototipo de asistente virtual para la gestión del conocimiento de una organización”*, cuyo objetivo se centró en desarrollar un prototipo de asistente virtual para la gestión del conocimiento de una organización. El enfoque metodológico fue cuantitativo de tipo aplicada y diseño preexperimental. Como resultados demostraron una precisión entre 86,04 % y 88,37 % posterior al entrenamiento, así también, todas las respuestas fueron correctas debido a que provinieron de la simulación. En conclusión, el asistente virtual NodeJs fue el más apropiado para la codificación de funciones que interactúan con los usuarios, además, disminuye el tiempo de respuesta al comunicar los servicios con su respectivo código de respuesta.

Correa Espinal, Gómez Montoya y Cano Arenas (2018) realizó una tesis denominada *“Sistema de gestión de almacenes con identificación automática de captura de datos para un control eficiente del flujo de procesos”*, con el objetivo de proponer una solución a través de una herramienta basada en la tecnología web, a partir del programa Microsoft Solution Framework. Obtuvo como resultado que la arquitectura propuesta para el desarrollo fue de tres niveles: presentación de datos, negocios y datos, los mismos que facilitaron y flexibilizaron los parámetros de operación. Además, al estar basada en desarrollos web, se convierte en una aplicación que permite su conexión mediante cualquier dispositivo fijo o móvil que cuente con un navegador. Finalmente, concluyó que la interfaz de usuario bajo la cual se desarrolló el sistema es bastante amigable para la comprensión fácil de su uso.

Román (2017) elaboró un estudio titulado *“Inteligencia de negocios en la mejora de la gestión administrativa en el instituto de educación superior avansys”*, con el objetivo de determinar en qué medida la Inteligencia de Negocios mejora la gestión administrativa en el instituto de educación superior Avansys, 2017. La metodología fue cuantitativa de tipo aplicada y diseño pre experimental. La muestra la conformaron 39 trabajadores de las diversas áreas

de la institución educativa. Los resultados demostraron que al aplicar la inteligencia de negocios se evidencia una mejora positiva en la gestión administrativa de la institución con la prueba t de Student para el tiempo de atención p-valor $0.011 < 0.05$. Por último, concluyó que, al implementar la Inteligencia de Negocios, se obtiene un soporte excelente en el índice tiempo de atención al alumno en la gestión administrativa y a la aplicación de un Dashboard el índice de confiabilidad logra 42.25 %, disminuyendo el tiempo de atención en un 14,75 %.

Núñez et al. (2020) realizaron una investigación denominada “*Diseño de un sistema informatizado basado en inteligencia de negocios en el Astillero Mariel*” con el objetivo de diseñar un sistema basado en inteligencia de negocios en el Departamento Comercial del Astillero Mariel. La metodología fue cuantitativa de diseño preexperimental. Como resultado obtuvieron que existe un desorden en cuanto a la recopilación de sus datos, puesto que están disgregados en diferentes sistemas tales como el departamento de contabilidad, comercial, recursos humanos y producción, generando una descoordinación. Concluyeron que la metodología Hefesto permite un Datawarehouse, el cual permite integrar todo el sistema de información de las diferentes áreas.

Martínez Curbelo, Palmero Berberena y González Dueñas (2017), desarrollaron una investigación titulada “*Mejora en las condiciones de almacenamiento del almacén de insumos de la empresa Transcupet, UEB Centro*” con el objetivo de proponer mejoras en las condiciones de almacenamiento del almacén de insumos. La investigación fue cuantitativa de diseño preexperimental cuya unidad de análisis fue el almacén. Como resultados obtuvieron que el proceso pausado de los movimientos ocasionó que algunos productos se vencieran. Además, se encontró que el almacén es insuficiente para satisfacer la demanda del público. Concluyeron que las soluciones propuestas están enfocadas a mejorar las condiciones de almacenamiento a partir de mejorar las capacidades instaladas, del diseño de un sistema de iluminación y de nuevas distribuciones espaciales en el local, lo que le permite a la entidad optar por la categorización del local.

Muñoz-Hernández et al. (2016) realizaron su investigación titulada “*Inteligencia de los negocios: Clave del éxito en la era de la información*” con el

cual tuvieron por objetivo describir y clasificar los sistemas de información, los mismos que están suscritos dentro de la inteligencia de negocios. Como resultados obtuvieron que, si es que las compañías necesitan consolidarse, es necesario que hagan uso de la inteligencia de negocios. Concluyeron que el impacto ha sido grande a la hora de la implementación de los sistemas de información, tales han sido los casos de Amazon, Bimbo y Netflix.

García Pérez (2020) realizó un estudio titulado *“Aplicación de técnicas de inteligencia de negocios y análisis de datos en el entorno empresarial cubano: retos y perspectivas”* cuyo objetivo radicó en ofrecer una panorámica de la historia y características de los sistemas de inteligencia de negocios y el análisis de datos. El estudio fue de enfoque cuantitativo y diseño no experimental. Como resultados encontró que existe una mayor confianza y seguridad en el registro de los datos, por lo cual se observa más a menudo en los entornos empresariales. Concluyó que, aunque el país tiene una carencia en la demanda de esta tecnología, se viene usando con mayor frecuencia, además, cada vez se consolida su confianza de quienes lo solicitan.

Giraldo et al. (2020) desarrollaron un estudio titulado *“Modelo para optimizar el proceso de gestión de negocio combinando minería de procesos con inteligencia de negocios desde almacenes de dato”* con el objetivo de lograr verificar la integración al ciclo de vida de BPM de la técnica de minería de procesos y el modelado dimensional definido en bodegas datos. La metodología fue de enfoque cuantitativo de diseño preexperimental. Los autores obtuvieron como resultado que los tiempos de producción fueron mejorados, lo cual produjo mayor satisfacción del cliente. Concluyeron que la optimización del proceso permitió un desarrollo más dinámico y flexible de los procesos de la empresa.

En el contexto nacional, se presentan algunos estudios:

Terrones Morillas y Velezmoro Guevara (2020), elaboró una investigación titulada *“Asistente inteligente para mejorar las notas en el curso de comunicación del cuarto grado de primaria en una institución educativa, 2020”*, la cual tuvo como objetivo general mejorar las notas en el curso de comunicación de cuarto grado de primaria en la institución educativa a través de un asistente inteligente en el año 2020. La metodología fue de investigación tipo aplicada con diseño

experimental. La muestra estuvo constituida por 30 alumnos de 4to grado. Se obtuvo como resultado, que en el grupo de estudio que conforma la muestra se obtuvo que antes de la implementación del asistente inteligente el 42.33% de los alumnos presentaban interés en el aprendizaje, después de la solución un 80.33% lo cual significó un incremento del 38% de interés. Concluyeron que el asistente inteligente mejoró el nivel de aprendizaje e interés en el curso de comunicación del cuarto grado.

Lojas y Wolfgang (2019) realizaron su investigación denominada “*Sistema inteligente para el proceso logístico en la Corporación La Sirena S.A.C*”, cuyo objetivo fue desarrollar un sistema inteligente para el proceso logístico. El estudio fue de enfoque cuantitativo de tipo aplicado y diseño preexperimental. Para el desarrollo del sistema inteligente se aplicó la metodología COMMONKADS y SCRUM. La muestra la conformaron los pedidos de los clientes, por lo cual se utilizó la ficha de registros para la recogida de los datos. Los autores obtuvieron como resultados que, posterior a las pruebas de pre-test y post-test, los pedidos despachados alcanzaron un incremento en el indicador de cumplimiento hasta el 92.20 %, mientras que el indicador de calidad se elevó hasta 91.74 %. Concluyeron que existe una relación directa y positiva entre los sistemas de inteligencia y el proceso logístico en la Corporación La Sirena S.A.C.

Heredia Salinas (2019) elaboró un estudio titulado “*Inteligencia de negocios aplicada a la gestión de ventas de una empresa agroindustrial TM*”, cuyo objetivo general fue aplicar la Inteligencia de Negocios en la gestión de ventas de una empresa agroindustrial. La investigación fue pre experimental, diseño pre test y post test del mismo grupo. La muestra seleccionada fue de 6 colaboradores de la empresa. Los resultados evidenciaron una variación significativa entre el pre y post test. Concluyó que se observaron mejoras en la toma de decisiones debido a una información disponible, consolidada, actualizada y resumida, lo cual se pudo hacer con la Inteligencia de Negocios.

Andrade Pérez (2018) realizó un estudio titulado “*Inteligencia de negocios del proceso de ventas en la Empresa ENFOCATEC S.A., 2018*”, el cual tuvo como objetivo determinar el nivel de la inteligencia de negocios en el proceso de ventas en torno a la percepción del personal la empresa en los sectores norte, sur y este de Lima Metropolitana. La metodología fue bajo un tipo de

investigación bajo el enfoque cuantitativo, aplicada, descriptivo comparativo, no experimental, mediando una muestra de 120 personas. Los resultados abordaron el conocimiento del contexto de inteligencia de negocios que caracteriza la empresa para los sectores estudiados; concluyéndose sobre una tendencia decreciente que la inteligencia de negocios de la Empresa ENFOCATEC S.A, es buena según el 46,7%, de los entrevistados.

Paredes y Vargas (2018) realizaron una tesis titulada “*Propuesta de Mejora del Proceso de Almacenamiento y Distribución de Producto Terminado en una Empresa Cementera del Sur del País*”, con el cual tuvieron como objetivo analizar la situación actual del proceso de almacenamiento y distribución de producto terminado para brindar una propuesta de mejora. Encontraron como resultado la falta de capacitación y entrenamiento del personal en un 65 por ciento, altos tiempos de despacho, con frecuencias mayores a cuatro horas en un 40 por ciento; falta de *layout* (plano para la organización del almacén), debilidades en las señalizaciones informativas y de seguridad en las áreas internas y externas en el almacén de producto terminado y falta de normas y procedimientos. A través de la aplicación de herramientas provistas por la Ingeniería Industrial, se pretendió aumentar la satisfacción del cliente en un 90 por ciento, reducir los tiempos de atención del 80 por ciento de despachos a menos de dos horas e incrementar los volúmenes de despacho. Asimismo, asegurar un 95 por ciento de unidades de carga correctamente equipadas, revisadas y homologadas, 100 por ciento de transportistas asegurados y 100 por ciento de cumplimiento de los procedimientos establecidos para colaboradores y transportistas. Concluyeron que, con el uso de la tecnología, el proceso de almacenamiento y distribución es mucho más rápida, lo cual genera una mayor satisfacción en el cliente y, al mismo tiempo, incrementa la producción.

Steckler V. et al. (2018), realizaron un estudio denominado “*Diseño de Redes Neuronales sobre microcontroladores, aplicadas en módulos funcionales para un eco-parque*”, con el objetivo de proveer servicio eficiente a un parque ecológico e incorporar un dispensador de alimento para mascotas, sistemas de conversión de energía eléctrica híbrida (solar y turbina para producción de energía a partir de agua de lluvia) y un predictor de consumo eléctrico. La metodología fue cuantitativa, aplicada, de diseño pre experimental. Los

resultados reflejaron un sistema neuronal integrado, con seguimiento del target para cada función y una plataforma didáctica para modelado de redes neuronales adaptativas y multicapa. Un sistema neuronal integrado con seguimiento del target para cada función y una plataforma didáctica para modelado de redes neuronales adaptativas y multicapa. Concluyeron que el diseño de aplicaciones neuronales, idóneo por su flexibilidad, orientado a tecnología sostenible y control inteligente, y el diseño modular, permiten la incorporación de nuevas aplicaciones con la implementación de redes neuronales, integrando elementos al sistema sin alterar los objetivos alcanzados, siendo flexible para proponer alternativas que se adapten a las potencialidades del parque ecológico.

Fernández Canales, Monzón Salvador (2020) elaboraron un estudio que lleva como título "*Implementación de un capacitador virtual para visitantes médicos con integración de un asistente de voz*", y tuvo como objetivo general implementar un dispositivo inteligente como asistente de voz para el apoyo en el aprendizaje de los visitantes médicos, considerando experiencias exitosas de asistentes personales inteligentes como Google Assistant y Siri. El trabajo se desarrolló como un trabajo de tipo no experimental, bajo un enfoque mixto, de tipo descriptivo y aplicativo. La muestra estuvo constituida por 18 visitantes médicos. Como resultado se obtuvo que el 98% del grupo de trabajo estuvo conforme con el método de formación, y que el 99% obtuvo un nivel óptimo de aprendizaje de los contenidos manejados en el programa de capacitación. Se concluye que la solución propuesta mediante el uso de un agente de conversación basado en la voz para el aprendizaje y formación continua del equipo de trabajo en estudio permite que los representantes de ventas farmacéuticas tengan fácil acceso a la información inherente a las propiedades de los medicamentos mediante preguntas que se le formulan al agente virtual.

Salazar (2017) elaboró un estudio titulado "*Implementación de inteligencia de Negocios para el área comercial de la Empresa Azaleia - basado en metodología Ágil Scrum*", con el objetivo de implementar un Datamart enfocado para el área comercial y ventas de la empresa. El estudio fue de enfoque cuantitativo de tipo aplicado y pre experimental. Los resultados, posteriores al diagnóstico e implementación del sistema, evidenciaron que se reduce la carga

operativa y se mejoró el monitoreo de indicadores. Asimismo, la gerencia pudo determinar que el comportamiento de ventas varió positivamente y se pudo tener un mejor dominio del mercado, lo cual favoreció en la toma de decisiones. El investigador concluyó que al aprovechar de las herramientas Qlikview para se incrementa el tiempo en el análisis, se mejorará el acceso a la información, el portal web, el diseño de reportes, a través de tableros de control, y alerta proactivas y dinámicas.

Rodríguez Sánchez (2017), desarrolló una investigación titulada “*Control de almacén y su incidencia en la gestión eficiente de los stocks de inventarios de la empresa construcciones el Palmar SAC. Del distrito de Trujillo, 2015*” con el objetivo de determinar la incidencia del control de almacenamiento en la mejora de la Gestión eficiente de los stocks de inventario de la empresa construcciones el Palmar SAC. La investigación fue de enfoque cuantitativo descriptivo-correlacional de diseño no experimental. La muestra estuvo constituida por 10 trabajadores del área de almacén. Los resultados arribados fueron que no existe un control correcto del inventario de los bienes (80 %), asimismo, el 60 % no hace los pedidos de acuerdo con la programación. Finalmente, el investigador encontró que el 70 % de los trabajadores no conoce de un manual de normas y procedimientos. Concluyó que el control del almacén permitirá preservar los activos y minimizar los riesgos de pérdida.

Como teorías relacionadas se observaron las siguientes:

Teoría que enmarca el concepto de Inteligencia de Negocios

Abrego-Almazán, Sánchez Tovar y Medina Quintero (2016) investigaron la influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales, en apoyo a los resultados encontraron que un sistema de información es de utilidad en función a la calidad y satisfacción del usuario. Por su parte, los usuarios de estos sistemas afirman que la exactitud, disponibilidad, velocidad de la información, así como la calidad y el servicio como un todo, son la clave para el éxito al implementar un sistema. De allí se infiere que la dirección organizacional al brindar mayor apoyo en la calidad de los sistemas de información contribuye al mejor rendimiento individual por la utilidad en el uso y mayor satisfacción.

Ante esto, se ve estrechamente ligada a la teoría de sistemas todas las operaciones globales del negocio, al ser un todo que involucra una diversidad de microsistemas que estos generan (Mendoza Uribe 2012), y que al estar vinculado a la teoría del conocimiento, donde se envuelve la economía que aborda el valor de los elementos intangibles que conforman el eje de adhesión de las acciones y estrategias empresariales conducidas de forma sistemática y escalativa a la gestión del conocimiento (Senge, 2012), toman el enfoque que sustenta el paradigma del contexto que ocupa la inteligencia de negocios en el área organizacional y gestión integral empresarial, ante la toma de decisiones que se consideran en las operaciones administrativas (Silva Solano, 2017), de la cual en esta última se destacan entre otras el control de almacén, control logístico, y control de inventarios.

Al respecto, en 1994 Nonaka (citado por Davenport, Jarvenpaa y Beers 2011), en su teoría del conocimiento asevera que todas las organizaciones saludables desprenden un conjunto de conocimientos de la línea de trabajo del negocio, esencial para la sistematización y organización de todos los recursos ya que a la par de su evolución, estas entidades interactúan con sus entornos, absorbiendo la información generada, para convertirla en el conocimiento útil que necesitan respaldar transacciones, tomar decisiones y mejorar operaciones.

Igualmente, Nonaka resalta la inteligencia del negocio en su teoría cuando hace énfasis en el desarrollo de las capacidades empresariales para generar nuevos conocimientos que deben ser aprovechados, mejorados y hasta recuperados, de manera que estos sean manejados entre todos los miembros de la organización, de una forma materializada en sistemas, para el manejo central de productos y servicios.

Es así, como el incesante crecimiento de la importancia del conocimiento como punto de interés en la producción, ha hecho que sea consecutivo la interposición de la innovación en el desarrollo de tecnologías y metodologías estratégicas como la inteligencia de negocios ante la sociedad del conocimiento, lo cual ha sido vital para su desempeño económico y social (Davenport et. al, 2011).

Inteligencia de Negocios

Muñoz et al. (2016), al considerar lo antes señalado, hace énfasis sobre su perspectiva general acerca de la conceptualización de la inteligencia de negocios, denominada también inteligencia empresarial y BI por sus siglas en inglés Business Intelligence; la cual concibe como aquellas estrategias y técnicas que en conjunto que en función de la administración del conocimiento que se maneja en una organización permite crear e innovar en acciones para su eficiente manejo.

Se denota pues, que la gestión del conocimiento da soporte al conjunto de acciones estratégicas que se emplean en una empresa inteligente, y de esta manera ser eficiente y competitiva en su área productiva o comercial, dado que su valor agregado es proveniente de los servicios o productos de las decisiones que ha bien se hayan desarrollado desde la esencia del conocimiento, lo que difícilmente se pudiera realizar si la organización no tomara en cuenta estos elementos (Palacio, 2009).

En tal sentido, la Inteligencia de Negocios (BI) permite descubrir tendencias para obtener ideas, analizar y aprovechar toda la información de un área específica de la organización, evaluar el desempeño para alcanzar los objetivos (Núñez Peña, Segura Sánchez y Bofill Placeres 2020). De allí que la implementación de la BI requiere, desde todas las fuentes disponibles, un proceso de extracción y la transformación previo a la carga de los datos (Zamora, 2017). Los sistemas empresariales solo procesan de manera básica los movimientos de los inventarios en el abastecimiento, almacén y ventas, sin generar reportes inteligentes, únicamente listados sin interactuar con los datos, lo que conlleva a no apoyar en la toma de decisiones. En este sentido, la inteligencia de negocios o BI contiene un grupo de herramientas y estrategias para crear conocimientos y administrar a las organizaciones desde el análisis de la información ya existente en la entidad (Silva, 2017).

En cuanto a lo expuesto, Silva (2017), precisa que los procesos de toma de decisión se conjugan al esfuerzo que hace el ente gerencial para establecer acciones confiables y contundentes provenientes del análisis previo del contexto, que una vez conocido, plante de manera sistemática un esquema de trabajo

basados en políticas y lineamientos en función de evaluar el desempeño de los resultados de las estrategias aplicadas; y que finalmente conlleven a la toma de decisiones inteligentes dentro de la empresa.

Dimensiones de la Inteligencia de Negocios

Considerando estos aspectos, Laudon y Laudon (2016), comentan que para el dimensionamiento de las acciones de inteligencia de negocios se deben considerar (a) su funcionalidad, o eficiencia de desempeño durante su ejecución; y (b) su disponibilidad, o capacidad de atención en el momento requerido. Esto aplica a todos los canales vinculados a los sistemas de información, procesos de innovación y toma de decisiones inteligentes asociados a dicho sistema, En este sentido, los mencionados autores definen a los sistemas de información como maniobras electrónicas para el manejo, control y seguimiento de la información que se controlan en los procesos de negocio y son consecuencias del conocimiento del mismo, para llevar una eficiente operación de la empresa (Adwor, 2013). Es por ello, que el concepto de IB no es solo el resultante de la evolución de los constructos administrativos, sino que también involucra el desarrollo de los adelantos de la informática a lo cual precede a la "infotecnología" (Palacio 2015).

Elementos de la Inteligencia de Negocios

Por todo esto, Muñoz et al. (2016), explica que las soluciones de Inteligencia de negocios tienen funciones atribuibles a las tecnologías de la información (TI), al tener por lo menos uno de los siguientes elementos:

Multidimensionalidad: que ocupa el procesamiento de información matricial registrado en bases de datos, hojas de cálculos, entre otros, ya que toda herramienta IB debe estar en la capacidad de concentrar en un mismo sistema, toda la información que se genera desde distintos puntos de la organización, ya sea fuentes o departamentos, y tener la capacidad de ser accesibles a los mismos (Muñoz et al., 2016).

Data Mining (DM): o minería de datos, que abarca el proceso para dilucidar el patrón que caracteriza los grandes volúmenes de datos (Muñoz et al., 2016).

Agentes: relativos a las aplicaciones informáticas o software que "piensan", y que pueden atender desde un enfoque básico alguna necesidad que demande el proceso, sin que intervenga el hombre, tal como sucede con un asistente de voz, por ejemplo (Muñoz et al., 2016).

Data Warehouse (DW): que canaliza y pone a la disposición de manera descentralizada toda la plataforma TI en función de colocar la información en manos del ente a quien compete dentro de la empresa la toma de decisiones y el manejo de los instrumentos gerenciales para búsqueda y análisis que le permitan generar acciones o medidas de control de gestión (Maureen, Lynn C. 2019). Está conformada por una base de datos corporativa que enlaza las distintas entidades generadoras de datos en la organización, las procesa en modelo multidimensional, como son las tablas en estrella, cubos relacionales, entre otros, que permiten la jerarquización y homogeneidad de la información, y finalmente las depura para luego emitir su análisis a gran velocidad de repuesta (Muñoz et al., 2016).

DataMarts (DM): un DW, se caracteriza por ser un repositorio que acoge un compendio de unidades de subconjuntos específico denominados DataMart. Se puede decir entonces, que un DM es un DW a pequeña escala, que aún con diferentes contenidos, posee la misma definición y función, tal como pudiera suceder con un Data Mart de control de inventarios o almacén (Muñoz et al., 2016).

Clasificación de los DataMarts

De acuerdo a Pressman (2016), los DataMart según su conformación pueden ser de tipo:

(a) Dependiente, cuando recibe la información desde una DW, únicamente.

(b) Independiente, cuando que toman la información directamente desde los sistemas que la generan y no de una DW.

(c) Híbridos, cuando trabaja con información que proviene de fuentes como el DW corporativo, y otros sistemas alternativos e independientes de la organización.

Por otra parte, según su función pueden ser de tipo:

(a) OLAP (On-line Analytical Processing), o procesamiento analítico en línea, llamado también Análisis Multidimensional, están basados en los ya conocidos cubos relacionales OLAP, contentivos en sus filas o columnas a nivel lateral por cada área o departamento, dimensiones e indicadores de cada lado, o sistema (Smutny y Schreiberova, 2020).

(b) OLTP (On-line Transaccional Processing) o Procesamiento Transaccional en Línea, que vienen siendo la contrapuesta de OLAP, y pueden estar constituidos por un extracto del DW, pero con mejoras de su rendimiento, según las necesidades de las entidades que lo componen.

Asistentes Virtuales de Voz

En consonancia con estas tecnologías, los agentes vinculados a los sistemas inteligentes de negocios, están asociados como se dijo anteriormente a herramientas para mejorar la calidad del sistema, entre ellos, se encuentran los asistentes virtuales de voz (Díaz Salazar, Gonzáles Aguirre 2019).

Para Medina, Eisman Cabeza y Castro Peña (2013), se les llama asistentes virtuales a toda herramienta inteligente que le proporcione facilidades de apoyo a los usuarios en la tarea de búsqueda de datos en un universo masivo de recursos informativos. Estos agentes tipo software, se crearon a los fines de asistir de manera automatizada a quien lo solicite en un proceso interactivo hombre-máquina, donde el usuario emite un mensaje de voz sobre su necesidad (datos de entrada), y el asistente virtual lo reconoce, registra, procesa e interpreta, para luego acceder a la información, y así devolver como respuesta lo solicitado. También se abocan al manejo de e-mails, agenda, listado de tareas, entre otras. Un claro ejemplo de ellos son Alexa de Amazon, o Siri de Apple.

Control de Almacén

Son muchas de estas herramientas de la TI aplicable al control administrativo, de los cuales Davenport et al. (2011) define como control al compendio de planes, políticas y acciones que de manera metódica es adecuada por una empresa con el propósito de proteger su patrimonio y que la organización desempeñe su rol y razón social según lo pautado por la gerencia, y así alcanzar

sus metas y los objetivos planteados. Son muchos los tipos operaciones administrativas que aplican el control en sus tareas de acción, lo cual en el caso de estudio de esta investigación corresponde al control de almacén.

Lucena (2015), expone que un almacén “es una locación donde se resguardan objetos y productos recibidos, hasta que se le da utilidad. En el almacén se puede preservar y salvaguardar materiales que son necesarios para poner en funcionamiento las actividades administrativas y operativas de la empresa, así como las que son producto de su proceso de producción hasta el momento de su uso o entrega al usuario.

Así, el control de almacén tiene como objeto canalizar eficientemente las actividades de recepción, ubicación y despacho del almacén, a través de estrategias de control de tales procesos (Hermida, 2015).

Dimensiones del Control de Almacén

En este sentido, dicha gestión debe involucrar estrategias que integran dos dimensiones: (a) Atención a pedidos (las solicitudes de productos) y (b) controlar el nivel de stock (volumen mínimo y máximo de productos); considerando las operaciones para dar entrada a los productos de almacén, manejar sus inventarios y su forma de ubicación, y su entrega al usuario final, a partir de planes y programas eficaces que hagan confiable los procesos involucrados, y permitan atender la demanda de los solicitantes internos y externos (Hermida, 2015).

Por otra parte, los inventarios hacen referencia al conjunto de bienes que pertenecen a una entidad empresarial, procurados para su uso operacional, para ser transformados o bien para su comercialización (Hermida, 2015). De acuerdo a lo señalado, el ámbito aplicable para este trabajo de grado hace referencia al control de almacén generado mediante las TI, atribuidas a la inteligencia de negocios mediante herramientas como el asistente de voz, ya antes expuestos (Vera Yáñez, 2019).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y Diseño de la Investigación

Esta investigación se caracteriza por ser de tipo aplicada, puesto que, de acuerdo a Lozada (2014), vincula los procesos que denotan el producto y el constructo teórico que aborda los aspectos básicos para aplicar un sistema de inteligencia de negocio mediante un asistente virtual de voz para el control de almacén. Por otra parte, se dice que el diseño de la investigación será de tipo experimental, de acuerdo al siguiente esquema:

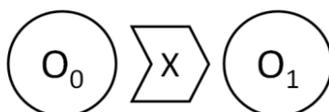


Figura 1 . Diseño de Investigación

Dónde:

O₀ = Control de almacén *antes* de la implementación del Sistema de BI mediante un asistente virtual de voz.

X = Sistema de BI mediante un asistente virtual de voz.

O₁ = Control de almacén *después* de la implementación del Sistema de BI mediante un asistente virtual de voz.

3.2 Variables y operacionalización

Variables

- **Variable independiente:** Sistema de BI mediante un asistente virtual de voz.

Definición conceptual: es la que permite descubrir tendencias para obtener ideas, analizar y aprovechar toda la información de un área específica de la organización, evaluar el desempeño para alcanzar los objetivos (Zamora Saldarriaga, 2017).

Para más detalles, ver Anexo 2.

- **Variable dependiente:** Control de almacén.

Definición conceptual: es la capacidad de canalizar eficientemente las actividades de recepción, ubicación y despacho de un bien o producto, involucrando estrategias para dar entrada de los productos de almacén, manejar

sus inventarios, su forma de ubicación, y su entrega al usuario final (Hermida, 2015). Para más detalles, ver Anexo 2.

3.3 Población y Muestra

Población

Se considera como población al conjunto de objetos o situaciones que reúnen las mismas características (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018). La población de esta investigación está integrada por todas las solicitudes de pedidos de productos emitidas en el periodo comprendido entre el mes de marzo a mayo del 2021 en el almacén de la empresa en estudio, equivalente a 64 pedidos, así como por la cantidad de reportes para completar stock de inventarios, es decir 33 reportes.

Muestra

La muestra es una porción representativa de la población. La muestra de este estudio estuvo constituida por el total de población, es decir, una muestra de tipo censal (Fidias G. 2016).

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Para ejecutar la recopilación de información en el presente estudio se utilizó la técnica del fichaje, de la que Hernández et al. (2018) dice que aplica a la intermediación sistemática de los sentidos hacia la captación de la realidad que se quiere abordar. Como instrumento se utilizó la ficha de registro, en el cual se registró la cantidad de pedidos emitidos al área de almacén, así como la cantidad de reportes sobre stock mínimo.

Por otra parte, se utilizó la entrevista informal, donde se emitieron preguntas espontáneas para recibir repuestas claras y sencillas (Hernández et al., 2018) sobre lo que se indagó en cuanto al proceso actual de manejo de inventario en almacén.

Confiabilidad

Según Hernández et al. (2018), la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación produce resultados confiables. Para ello

se utilizará en el pre-test y post-test que se apliquen en el estudio de las solicitudes emitidas antes y después de la implementación de la solución, así como de los reportes de los stocks mínimos, el coeficiente de correlación de Pearson, caracterizado por ser una prueba estadística para el análisis de la relación entre las variables estudiadas en cada uno de los objetivos.

3.5 Métodos de análisis de datos

Una vez que se recopile la información de la investigación, se llevarán a cabo los siguientes pasos:

1. Se clasificarán y codificarán los datos de los hallazgos encontrados de manera de poder interpretarlos, desde una base de datos, donde serán organizados y ordenados. (Espinoza Montes 2014)
2. Se describirán los datos utilizando matrices de doble entrada para registrar el resumen de resultados, en las distintas categorías que caractericen las situaciones de estudio. (Vargas Cordero, 2009)
3. Se relacionarán y se compararán los datos obtenidos, y así obtener su respectivo análisis, utilizando herramientas de estadística descriptiva, con el apoyo de los programas Ms Excel y SPSS. (Martínez Bencardino, 2012)

3.6 Métodos de análisis de datos

Se realizó análisis descriptivo e inferencial. En el caso del análisis estadístico, se usaron tablas de frecuencias y porcentajes. En el caso de la estadística inferencial, se usaron las pruebas de hipótesis de normalidad para conocer el comportamiento de los datos y, en virtud de ello, se utilizó la estadística no paramétrica de correlación de Rho de Spearman.

3.7 Aspectos éticos

- a) Es importante el respeto por la confidencialidad de la información no autorizada que la empresa en estudio facilita al investigador, tanto como la que el investigador recauda de fuentes informativas allegadas a la empresa. Sin embargo, ante esto fue necesario la autorización de la empresa por medios escritos para hacer uso de su razón social en este estudio (Noreña et al. 2012).

b) De igual modo la protección de los datos de los involucrados en la investigación. Ante esto, se les solicitó a los informantes una carta de consentimiento informado, para respaldar su aceptación en la participación en el estudio (Norena, et al., 2012).

IV. RESULTADOS

Mediciones del pre test

Tabla 1.

Total de solicitudes de pedidos procesados en el Pre test

Meses	Solicitudes de pedidos procesados
Ene	673
Feb	1583
Mar	1120
Total	3376

En la tabla 1 se observa la cantidad de solicitudes de pedidos procesados por mes durante el pre test. Así, en el mes de enero fueron 673 solicitudes, en febrero 1583 y en marzo 1120 solicitudes, teniendo un total de 3376 durante todo el periodo que corresponde a los 64 registros.

Tabla 2.

Total de solicitudes de pedidos emitidos en el Pre test

Meses	Solicitudes de pedidos emitidos
Ene	174
Feb	499
Mar	407
Total	1080

En la tabla 2 se visualiza las solicitudes de pedidos emitidos por mes durante el pre test. Se observa que en el mes de enero fueron 174, en febrero 499 y en marzo 407, llegando a un total de 1080 de solicitudes de pedidos emitidos durante los 64 registros.

Tabla 3.

Promedio del Nivel de cumplimiento de pedidos entregados (Pre test)

Meses	Movimiento de inventario
Ene	25.56%
Feb	32.78%
Mar	36.84%
Total	32.07%

La tabla 3 presenta los resultados del Nivel de cumplimiento de pedidos entregados por mes durante el pre test. En ella se observa que en el mes de enero el movimiento de inventario fue del 25.56 %, mientras que en el mes de febrero fue del 32.78 % y en el mes de marzo del 36.84 %, obteniendo un promedio de 32.84 %.

Mediciones del post test

Tabla 4.

Total de solicitudes de pedidos procesados en el Post test

Meses	Solicitudes de pedidos procesados
Abr	3006
May	4329
Jun	340
Total	7675

En la tabla 4 se observa el registro de solicitudes de pedidos procesados por mes durante el post test. Tal es así que se registra que en el mes de abril hubo 3006 solicitudes, en el mes de mayo 4329 y en el mes de junio 340, sumando un total de 7645 solicitudes durante los 64 registros.

Tabla 5.

Total de solicitudes de pedidos emitidos en el Post test

Meses	Solicitudes de pedidos emitidos
Abr	2809
May	4164
Jun	323
Total	7296

En la tabla 5 se observa el registro de solicitudes de pedidos emitidos por mes durante el post test. En esa línea, se registraron 2809 pedidos en el mes de abril, 4164 en el mes de mayo y 323 en el mes de junio, obteniendo un total de 7296 solicitudes de pedidos remitidos en el post test.

Tabla 6.
Promedio del Volumen de Avisos sobre Stock Mínimo (Post test)

Meses	Movimiento de inventario
Abr	93.21 %
May	95.96 %
Jun	95.26 %
Total	94.64 %

En la tabla 6 se observa el Volumen de Avisos sobre Stock Mínimo por mes durante el post test. En ese sentido, se registra que en el mes de abril el movimiento de inventario fue del 93.21 %, mientras que en el mes de mayo fue del 95.96 %, en tanto que en el mes de junio fue del 95.26 %, obtenido un promedio del 94.64 %.

Resultados del objetivo específico 1

Determinar de qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en el movimiento de los inventarios en la empresa HALCONES GROUPS.

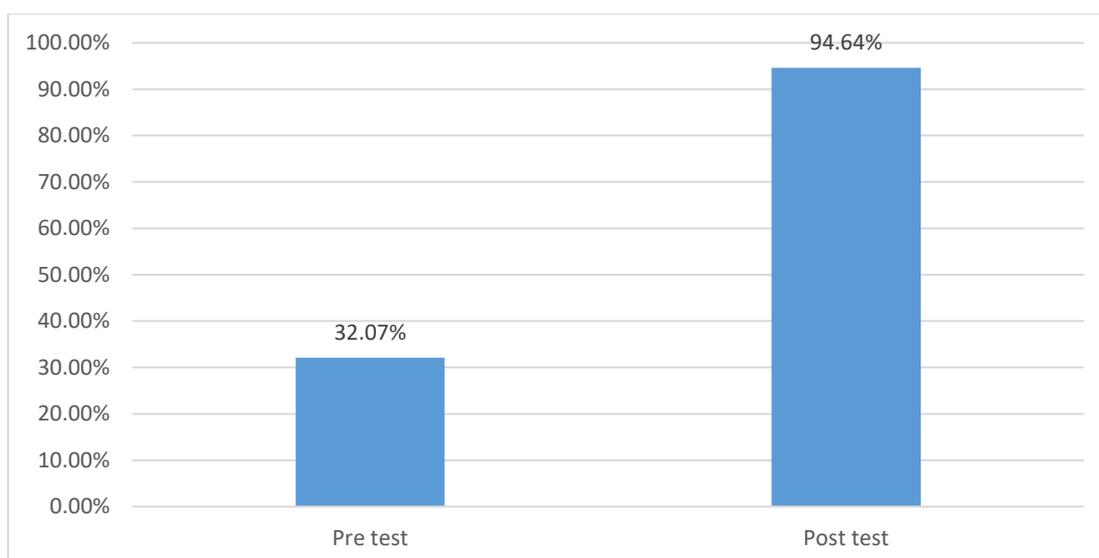


Figura 2. Comparación del Indicador Nivel de cumplimiento de pedidos entregados (Pre test y Post test)

En la figura 2 se observa que el nivel de cumplimiento de pedidos entregados del pre test al post test varía considerablemente, de tal manera que del 32.07 % (pre test) al 94.64 % (post test) varió gracias al asistente virtual.

Prueba de normalidad para la variable Nivel de cumplimiento de pedidos entregados

H₀: Los datos de la variable tienen una distribución normal.

H₁: Los datos de la variable no tienen una distribución normal.

Nivel de significancia: 0.05 (5%).

Nivel de confianza: 95%

Estadístico: Kolmogorov-Smirnov, puesto que el número de registro (64) es superior de 50 unidades.

Regla de decisión:

Si el p-valor $E < 0,05$ entonces, se rechaza H₀.

Si el p-valor $E > 0,05$ entonces, se acepta la H₀.

Tabla 7.

Prueba de normalidad para la variable Nivel de cumplimiento de pedidos entregados en Pre y Post test

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test del Nivel de cumplimiento de pedidos entregados	,085	64	,200*
Post test del Nivel de cumplimiento de pedidos entregados	,161	64	,000

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se observa que la variable en el Post test presenta un p-valor de 0.00 (menor a 0.05), con lo cual se rechaza la hipótesis nula y se afirma la alterna. Es decir, el nivel de cumplimiento de pedidos entregados en el Post test tiene una distribución no normal, por lo cual es necesario usar la prueba no paramétrica de Wilcoxon para conocer la variación.

Prueba de rangos de Wilcoxon

H₀: No existen diferencias entre la medición del pre y post test del Nivel de cumplimiento de pedidos entregados.

H₁: Sí existen diferencias entre la medición del pre y post test del Nivel de cumplimiento de pedidos entregados.

Nivel de significancia: 0.05 (5%).

Nivel de confianza: 95%

Estadístico: Rangos de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si el p-valor $E < 0,05$ entonces, se rechaza H₀.

Si el p-valor $E > 0,05$ entonces, se acepta la H₀.

Tabla 8.

Prueba de Wilcoxon del pre y post test del Nivel de cumplimiento de pedidos entregados.

	POST - PRE
Z	-6,956 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Se observa que el p-valor es significativo (menor a 0.05), lo que significa que la hipótesis nula se rechaza y se acepta la alterna. Vale decir, sí existen diferencias significativas entre el pre y post test. Tomando en cuenta la Figura 2, ese incremento del post test se debe a la aplicación del asistente virtual de voz, con lo cual se sostiene que el Nivel de cumplimiento de pedidos entregados del almacén ha mejorado significativamente gracias al asistente virtual. Por consiguiente, el movimiento de los inventarios mejorar de forma significativa.

Resultados del objetivo 2

Determinar de qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en el incremento del stock de la empresa HALCONES GROUPS.

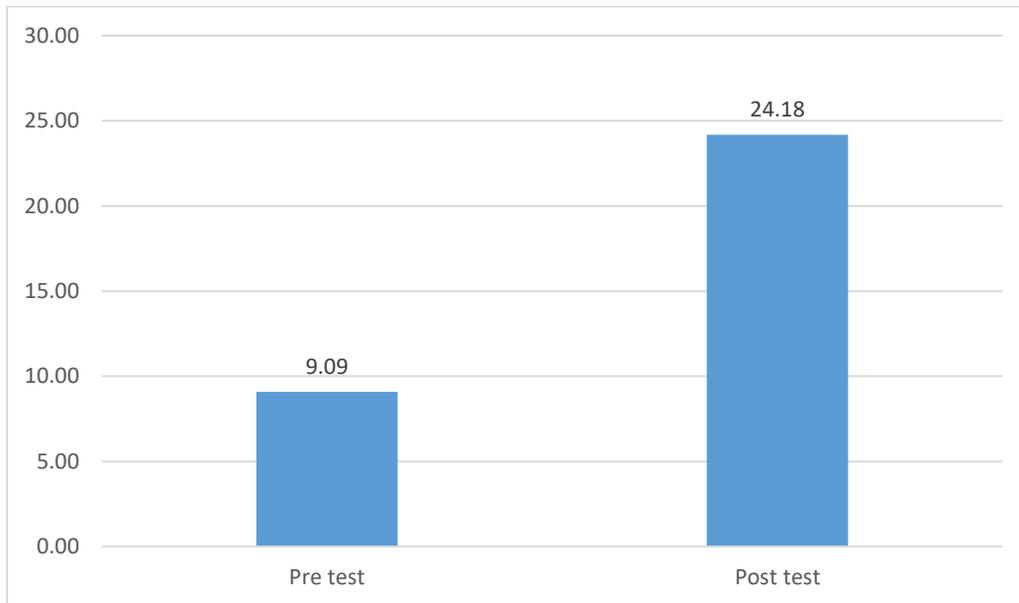


Figura 3. Comparación del Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo (Pre test y Post test)

En la figura 3 se visualiza que el Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo del pre test al post test varía considerablemente, de tal manera que del 9.09 % (pre test) al 24.18 % (post test) cambió gracias al asistente virtual.

Prueba de normalidad para la variable Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo.

H_0 : Los datos de la variable Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo tienen una distribución normal.

H_1 : Los datos de la variable Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo no tienen una distribución normal.

Nivel de significancia: 0.05 (5%).

Nivel de confianza: 95%

Estadístico: Shapiro Wilk, puesto que el número de registro (33) es menor a 50 unidades.

Regla de decisión:

Si el p-valor $E < 0,05$ entonces, se rechaza H_0 .

Si el p-valor $E > 0,05$ entonces, se acepta la H_0 .

Tabla 9.

Prueba de normalidad del Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo en pre y post test

	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo PRE TEST	,908	33	,008
Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo POST TEST	,943	33	,081

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se observa que el p-valor del Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo en el pre test es de 0.008 (menor a 0.05), con lo cual se niega la hipótesis nula y se acepta la alterna, situación que implica usar la prueba no paramétrica de Rangos de Wilcoxon para medir la variación entre el pre y post test de la variable Aviso sobre stock mínimo.

Prueba de rangos de Wilcoxon

H_0 : No hay diferencias entre las medidas del pre y post test del Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo.

H_1 : Sí hay diferencias entre las medidas del pre y post test del Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo.

Nivel de significancia: 0.05 (5%).

Nivel de confianza: 95%

Estadístico: Rangos de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si el p-valor $E < 0,05$ entonces, se rechaza H_0 .

Si el p-valor $E > 0,05$ entonces, se acepta la H_0 .

Tabla 10.

Prueba de Wilcoxon del pre y post test del Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo

	Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo POST TEST - Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo PRE TEST
Z	-5,015 ^a
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Se basa en rangos negativos.

Se visualiza que el p-valor es significativo (0.000), situación que implica el rechazo de la hipótesis nula. Es decir, que sí existen diferencias entre ambas mediciones (pre y post test). Recogiendo la información de la Figura 3, se evidencia una mejora significativa del Volumen de Aviso sobre Stock Mínimo del almacén gracias a la aplicación del asistente virtual de voz. Por consecuencia, se vislumbra que el Stock de almacén se incrementa de forma importante.

V. DISCUSIÓN

Las innovaciones del mundo actual, demandan en las organizaciones financieras la actualización y tecnología de punta, en todas sus operaciones, como dinámica accionaría que permita un efectivo registro de sus procesos administrativos- contables, en especial los referidos al control de almacén. En este contexto, el sistema de inteligencia de negocios es una tendencia tecnológica que ha maximizado la productividad de los ámbitos empresariales mediante el asistente virtual. Este proceso se soporta sobre tecnologías de inteligencia artificial, específicamente del campo del Natural Language Processing (NLP), el cual dota a las máquinas con capacidad de entender el lenguaje escrito o hablado de las personas y de esta manera ser un apoyo en acciones laborales. En función de este planteamiento, el estudio presenta los hallazgos y su análisis relacionado con un sistema de inteligencia de negocios mediante un asistente virtual de voz para el control del almacén en la empresa Halcones Group, Lima, Perú, 2021.

En torno al objetivo determinar de qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en el movimiento de los inventarios en la empresa HALCONES GROUPS, se encontró que el asistente virtual de voz ha impactado significativa y positivamente en el movimiento del inventario del control de almacén (p -valor = 0,000 y $Z = 6,956$). En relación a las mediciones del pre y post test respectivamente, se determinó que en el promedio del movimiento de inventario pre test, se obtuvo un 32.07% y en el post test arrojó un 94.64 % de resultados logrando un aumento significativo después de la implementación del sistema.

Los estudios de Román Nano (2017), coincidieron con los resultados de la investigación, cuando demostraron que al aplicar la inteligencia de negocios se evidenció una mejora positiva en la gestión administrativa de la organización (p -valor $0.011 < 0.05$). Por su parte, salazaen las mediciones de inventario, los hallazgos de Lojas Avila (2019), se asemejaron a los encontrados en la investigación, cuando determinaron que, posterior a las pruebas de pre-test y post-test, los pedidos despachados alcanzaron un incremento en el indicador de cumplimiento hasta el 92.20 %, mientras que el indicador de calidad se elevó hasta 91.74 %. Concluyendo que existe una relación directa y positiva entre los sistemas de inteligencia y el proceso logístico en la Corporación la Sirena S.A.C.

Asimismo, las investigaciones de Abata y Ramírez (2018), basada en el desarrollo de un prototipo de asistente virtual para la gestión del conocimiento de una organización, en correspondencia con el estudio en cuestión, demostraron una precisión entre 86,04 % y 88,37 % posterior al entrenamiento

y concluyeron que el asistente virtual NodeJs fue el más apropiado para la codificación de funciones que interactúan con los usuarios. Además, disminuye el tiempo de respuesta al comunicar los servicios con su respectivo código de respuesta.

Desde la perspectiva conceptual, para Medina et al. (2013), los asistentes virtuales son tecnología de punta y herramienta inteligente que proporcionan apoyo a los usuarios en la tarea de búsqueda de datos en un universo masivo de recursos informativos. Los autores destacan que estos agentes tipo software, se crearon a los fines de asistir de manera automatizada a quien lo solicite en un proceso interactivo hombre-máquina, donde el usuario emite un mensaje de voz sobre su necesidad (datos de entrada), y el asistente virtual lo reconoce, registra, procesa e interpreta, para luego acceder a la información, y así devolver como respuesta lo solicitado.

Cabe señalar, ante lo planteado que las tecnologías como los asistentes virtuales de voz son instrumentos dinámicos y divergentes para los procesos administrativos relacionados al movimiento del inventario porque es una herramienta que, además de ser innovadora, contribuye a maximizar los niveles de productividad de estos entes.

Por su parte, el objetivo dirigido a determinar en qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en el incremento del stock de la empresa HALCONES GROUPS, encontró que el asistente virtual de voz ha impactado significativa y positivamente en el aviso del stock mínimo del control de almacén (p -valor = 0,000 y $Z = -5,015$).

Comportamientos semejantes se determinaron en los estudios de Vega Silva (2016), donde se obtuvo como resultado que la optimización del uso de los espacios en almacén, logró controlar las existencias de inventario y se crearon lineamientos de control para el orden y la limpieza. Por tal razón, sintetizó que con la tecnología de punta y la capacitación de los trabajadores se incrementaron los niveles de producción y, en consecuencia, se maximizaron los indicadores de eficiencia por hora/hombre. De igual manera, los hallazgos de Paredes Fernández y Vargas Llerena (2018), fueron similares al encontrar que con el uso de la tecnología, el proceso de almacenamiento, el control de stock y distribución es mucho más rápida, lo cual genera una mayor satisfacción en el cliente y, al mismo tiempo, incrementa la producción.

En contradicción a estos resultados, Rodríguez (2016) en su estudio control de almacén y su incidencia en la gestión eficiente de los stocks de inventarios,

corroboró que los controles de almacén eran ineficientes en un 80 %, asimismo, el 60 % de los pedidos no eran realizados de acuerdo con la programación. Finalmente, concluyó que el uso de tecnología de punta como los asistentes virtuales incrementan la operatividad de los controles del almacén, permitirá preservar los activos y minimizar los riesgos de pérdida.

En ese contexto, Hermida (2015) reseña que el control de almacén es una gestión que involucra estrategias que integran dos dimensiones: (a) Atención a pedidos (las solicitudes de productos) y (b) controlar el nivel de stock (volumen mínimo y máximo de productos); considerando las operaciones para dar entrada a los productos de almacén, manejar sus inventarios su forma de ubicación, y su entrega al usuario final, a partir de planes y programas eficaces que hagan confiable los procesos involucrados, y permitan atender la demanda de los solicitantes internos y externos.

En referencia a lo descrito, la investigación describe que el control de los inventarios entre ellos el incremento del stock, forma parte esencial de los sistemas contables de empresas dedicadas a la comercialización y distribución de mercancías, por tanto, la incorporación de tecnologías innovadoras dinamizará las acciones operativas de la empresa porque son sistemas o software, idóneos para el control de almacenes, y través de estas plataformas todas las acciones sistemáticas de la empresa, se realizan mediante reportes satisfactorios que permiten la estabilidad y expansión productiva de la organización.

Con énfasis en los resultados sistematizados en cada uno de los objetivos específicos, se encontró en torno al objetivo general dirigido a determinar la influencia del Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en control del almacén de la empresa HALCONES GROUPS, que el asistente virtual de voz sí ha tenido un impacto positivo en el control del almacén de la organización.

Hallazgos similares fueron evidenciados en los estudios realizados por Garzón Ulloa et al. (2020), quienes determinaron que la inteligencia de negocios implementada en la gestión administrativa de una empresa distribuidora del

sector eléctrico permitió a los directivos tomar mejores decisiones en los niveles ejecutivo, intermedio y operativo, debido a que el sistema ofreció información actualizada, resumida y estandarizada desde sus fuentes de datos, de esta manera optimizar el uso de los recursos económicos, humanos y tecnológicos, alcanzando el manejo eficiente de estos y la productividad del entorno.

De igual manera, las investigaciones de Muñoz Hernández, Osorio Mass y Zúñiga Pérez (2016), también se asemejaron a los resultados del estudio porque precisaron que, si las compañías necesitan consolidarse, es necesario que hagan uso de la inteligencia de negocios porque genera un gran impacto al momento de la implementación de los sistemas de información, teniendo en los más altos estándares de referencias los casos de Amazon, Bimbo y Netflix.

Otra aportación al estudio fueron los hallazgos de Salazar Tataje (2017), el cual mediante la Implementación de inteligencia de Negocios para el área comercial de la Empresa Azaleia basado en metodología "Ágil Scrum", evidenciaron que se redujo la carga operativa y mejoró el monitoreo de indicadores. Asimismo, el comportamiento de ventas varió positivamente y se pudo tener un mejor dominio del mercado, lo cual favoreció en la toma de decisiones. concluyó que las herramientas Qlikview, incrementa el tiempo en el análisis, mejora el acceso a la información, el portal web, el diseño de reportes, a través de tableros de control, y alerta proactivas y dinámicas.

Teóricamente, Silva (2017) señala que la influencia del sistema inteligente de negocios y su impacto sobre el ramo empresarial actual, permite descubrir tendencias para obtener ideas, analizar y aprovechar toda la información de un área específica de la organización, evaluar el desempeño para alcanzar los objetivos. De allí que la implementación contiene un grupo de herramientas y estrategias para crear conocimientos y administrar a las organizaciones desde el análisis de la información ya existente en la entidad maximizando en ella los niveles de proactividad, empoderamiento y productividad.

En atención a los resultados, la investigación enfatiza que una empresa cuyo propósito es la expansión y el crecimiento económico en su ramo, debe considerar como vital la obtención de un idóneo sistema inteligente de negocios, apoyado en este caso, con un asistente virtual de voz, cónsonos con las exigencias de la realidad de las organizaciones proactivas en la actualidad, porque un ente corporativo que carezca de tecnología de punta para sus controles administrativos, minimiza el equilibrio, la estabilidad y rentabilidad de su negocio. Como síntesis de los hallazgos encontrados y discutidos que los grandes avances tecnológicos como los sistemas inteligentes de negocios han proyectado cambios e iniciativas para innovar, crear y desarrollar diferentes herramientas que faciliten el trabajo y la formación del hombre. En tal sentido, el uso generalizado de las tecnologías de la información y la comunicación, orienta a transformaciones que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana, manifestándose de manera muy especial en los controles de inventario del mundo empresarial como fuente esencial para la consolidación de las organizaciones financieras.

VI. CONCLUSIONES

Se determinó que el Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz influye significativa y positivamente en el movimiento del inventario del control de almacén (p -valor = 0,000 y $Z = 6,956$).

Se determinó que el Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz influye significativa y positivamente en el incremento del stock de la empresa HALCONES GROUPS (p -valor = 0,000 y $Z = -5,015$).

Se determinó la influencia del Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en control del almacén de la empresa HALCONES GROUPS, el cual tuvo un impacto positivo en el control del almacén de la organización, a partir de ello podemos asegurar que también tendría un impacto positivo para otras empresas que implementen este sistema o similar.

VII. RECOMENDACIONES

Se sugiere a las empresas en general continuar con la investigación de Sistema de Inteligencia de Negocios y asistente virtual de voz, por los resultados positivos generado en su aplicación. Además, se sugiere ampliar su utilización hacia otros procesos administrativos de gran utilidad en el manejo de la organización.

Se sugiere al personal del área de almacén de la empresa una evaluación y reorientación permanente del producto implementado, con la finalidad de fortalecer las operaciones de inventario que se manejan en la empresa.

Se sugiere a todo el ramo empresarial de seguridad, considerar los Sistemas de Inteligencia de Negocios, tal es caso del asistente virtual de voz, como una tecnología de alto impacto que debe ser implementada en los controles del almacén y demás departamentos de las organizaciones para maximizar la productividad de las operaciones.

REFERENCIAS

- ABATA QUINCHUQUI, Christian Paul; RAMÍREZ SORIA, Pedro David. Desarrollo de un prototipo de asistente virtual para la gestión del conocimiento de una organización [en línea]. Quito: Universidad Politécnica Salesiana, 2018. [fecha de consulta: 5 de Abril del 2021]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15875/1/UPS-ST003664.pdf>
- ABREGO-ALMAZÁN, Demian, SÁNCHEZ TOVAR, Yesenia y MEDINA QUINTERO, José. Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Contaduría y Administración*. 2016. Vol. 62, no. 2, pp. 303-320. [fecha de consulta: 5 de Abril del 2021] DOI 10.1016/j.cya.2017.04.006.
- ADWOR. Significado de Control Administrativo (Definición, Concepto, Qué es). [en línea]. 3 febrero 2013. [fecha de consulta: 6 abril 2021]. Recuperado a partir de: <https://edukavital.blogspot.com/2013/02/control-administrativo.html>
- ANDRADE PÉREZ, Manuel Yossimar. *Inteligencia de negocios del proceso de ventas en la Empresa ENFOCATEC S.A.*, 2018. en línea. Lima-Perú: Universidad Cesar Vallejo. [fecha de consulta: 6 abril 2021]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/17683>
- CORREA ESPINAL, Alexander Alberto, GÓMEZ MONTTOYA, Rodrigo Andrés y CANO ARENAS, José Alejandro, 2018. Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Estudios Gerenciales*. Octubre 2018. Vol. 26, no. 117, pp. 145-171. [fecha de consulta: 11 abril 2021]. DOI 10.1016/S0123-5923(10)70139-X.
- DAVENPORT, Thomas, JARVENPAA, Sirkaa L. y BEERS, Michael. Improving Knowledge Work Processes. *Sloan Manag. Rev.* [en línea]. 2011. Vol. 37. [fecha de consulta: 16 abril 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/40961987_Improving_Knowledge_Work_Processes
- DÍAZ SALAZAR, Liced Adriana y GONZÁLES AGUIRRE, Laura Alejandra. *Los chatbots como gestores del conocimiento para los estudiantes del curso de didácticas digitales de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)* [en línea]. [fecha de consulta: 17 abril 2021]. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/31199/ldiazsal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- DIITTRICH, M.A. y FOHLMEISTER, S.A. A deep q-learning-based optimization of the inventory control in a linear process chain | SpringerLink. 23 Noviembre 2020. No. 15, pp. 35-43. DOI <https://doi.org/10.1007/s11740-020-01000-8>.
- ESPINOZA MONTES, Ciro. *Metodología de Investigación Tecnológica: pensando en Sistemas*. en línea. Perú: Soluciones Gráficas S.A.C. [fecha de consulta: 17 abril 2021]. ISBN 978-612-00-1667-1. Disponible en:

<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/1148>Accepted: 2017-01-12T23:41:36Z

FERNÁNDEZ CANALES, Rocío Daniela y MONZÓN SALVADOR, Gianfranco. *Implementación de un capacitador virtual para visitantes médicos con integración de un asistente de voz*. en línea. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. [fecha de consulta: 20 abril 2021]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/652326>.

FIDIAS G., Arias. *El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica*. en línea. 6. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme. 2016. [Fecha de consulta: 10 abril 2021]. ISBN 980-07-8529-9. Disponible en: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/EI-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>

GARCÍA PÉREZ, Ana María. Aplicación de técnicas de inteligencia de negocios y análisis de datos en el entorno empresarial cubano: retos y perspectivas. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*. Diciembre 2020. Vol. 14, no. 4, pp. 191-209.

GARZÓN ULLOA, Paúl Alberto, CHICAIZA CASTILLO, Dennis Vinicio, PAILIACHO MENA, Verónica Maribel y ROBAYO JÁCOME, Darío Javier. Inteligencia de negocios en la gestión administrativa de una empresa distribuidora del sector eléctrico - 3Ciencias. 29 septiembre 2020. Vol. 9, no. 3, pp. 1-25.

GIRALDO MEJÍA, Juan Camilo, JIMÉNEZ BUILES, Jovani y TABARES BETANCUR, Marta Silva. Modelo para optimizar el proceso de gestión de negocio combinando minería de procesos con inteligencia de negocios desde almacenes de datos. *Revista ESPACIOS*. 13 enero 2017. Vol. 38, no. 02, pp. 9.

HEREDIA SALINAS, Edwin Williams. Inteligencia de negocios aplicada a la gestión de ventas de una empresa agroindustrial. *Cientifi-k*. 30 diciembre 2019. Vol. 7, no. 2, pp. 33-38.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto y MENDOZA TORRES, Christian Paulina. *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. en línea. México: Mc Graw Hill educación. 2016. [Fecha de consulta: 5 julio 2021]. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA-INEI. Principales Resultados de la Encuesta Nacional a Empresas. en línea. 2015. [Fecha de consulta: 16 febrero 2021]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1430/index.html

LAUDON, Kenneth C y LAUDON, Jane P. *Sistemas de información gerencial*. en línea. 14. México: Pearson. 2016. [Fecha de consulta: 7 junio 2021]. ISBN 978-607-32-3696-6. Disponible en:

http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Sistemas_de_informacion_gerencial_14%20edicion.pdf

- LOJAS AVILA, Wolfgang Zdenko. *Sistema inteligente para el proceso logístico en la Corporación La Sirena S.A.C.* en línea. Lima-Perú: Universidad Cesar Vallejo. 2019. [Fecha de consulta: 6 mayo 2021]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/54378/Lojas_AWZ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- LUCENA, Héctor. El enfoque de las relaciones industriales y los estudios laborales. 2015. pp. 12.
- MARTÍNEZ BENCARDINO, Ciro. *Estadística y muestreo.* en línea. 13. Bogotá: Ecoe. 2012. [Fecha de consulta: 27 julio 2021]. ISBN 978-958-648-702-3. Disponible en: https://www.academia.edu/39626329/Estad%C3%ADstica_y_muestreo_Ciro_Mart%C3%ADnez_Bencardino_13ED
- MARTÍNEZ CURBELO, Gretel, PALMERO BERBERENA, Yunior y GONZÁLEZ DUEÑAS, Lisbanys. Mejora en las condiciones de almacenamiento del almacén de insumos de la empresa transcupet, UEB centro. *Revista Universidad y Sociedad.* Junio 2017. Vol. 9, no. 2, pp. 76-82.
- MAUREEN, Chila J.D y LYNN C., Susi. Implementing a Web-Based Inventory Tracking System: A Quality Improvement Initiative. *Journal of Radiology Nursing.* 1 Diciembre 2019. Vol. 38, no. 4, pp. 277-280. DOI 10.1016/j.jradnu.2019.09.009.
- MEDINA, Javier, EISMAN CABEZA, Eduardo M. y CASTRO PEÑA, Juan Luis. Asistentes virtuales en plataformas 3.0. *IE Comunicaciones: Revista Iberoamericana de Informática Educativa.* 2013. No. 18, pp. 41-49.
- MENDOZA URIBE, Ma. de la Luz. *Sistemas de información para la toma de decisiones.* en línea. Septiembre 2012. [Fecha de consulta: 15 abril 2021]. Disponible en: <https://docplayer.es/71749337-Sistemas-de-informacion-para-la-toma-de-decisiones.html>
- MUÑOZ HERNÁNDEZ, Helmer, OSORIO MASS, Roberto Carlos y ZÚÑIGA PÉREZ, Luis Manuel. Inteligencia de los negocios. Clave del Éxito en la era de la información. *CLIO América.* 2016. Vol. 10, no. 20, pp. 194-211.
- NOREÑA, Ana Lucia, ALCARAZ-MORENO, Noemi, ROJAS, Juan Guillermo y REBOLLEDO MALPICA, Dinora. Applicability of the Criteria of Rigor and Ethics in Qualitative Research. *Aquichan.* 1 Diciembre 2012. Vol. 12, no. 3, pp. 263-274. DOI 10.5294/aqui.2012.12.3.5.
- NÚÑEZ PEÑA, Nidialis, SEGURA SÁNCHEZ, Elka y BOFILL PLACERES, Arturo. Diseño de un sistema informatizado basado en inteligencia de negocios en el astillero Mariel. *Revista Universidad y Sociedad.* en línea. 1 Febrero 2020. [Fecha de consulta: 19 junio 2021]. Disponible en: <https://www.scienceopen.com/document?vid=184c1759-be82-461f-9ef7-5278fb4d899a>

- PALACIO, Juan. *Scrum Manager: Gestión de proyectos*. [en línea]. Rights info. 2015. [Fecha de consulta: 20 junio 2021]. Disponible en: https://www.scrummanager.net/files/scrum_1.pdf
- PAREDES FERNÁNDEZ, Daniel Fernando y VARGAS LLERENA, Rommel Alexsi. *Propuesta de mejora del proceso de almacenamiento y distribución de producto terminado en una empresa cementera del sur del país*. [en línea]. Arequipa-Perú: Universidad Católica San Pablo. 2018. [Fecha de consulta: 4 agosto 2021]. Disponible en: http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15643/1/PAREDES_FERNANDEZ_DAN_PRO.pdf
- PRESSMAN, Roger S. *Ingeniería del software: un enfoque práctico*. [en línea]. 7ma. México: McGrawHill. 2016. [Fecha de consulta: 11 junio 2021]. ISBN 978-607-15-0314-5. Disponible en: <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>
- RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, Pedro José. *Control de almacén y su incidencia en la gestión eficiente de los stocks de inventarios de la empresa construcciones El Palmar SAC. del distrito de Trujillo, 2015*. 2017. [en línea]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. [Fecha de consulta: 7 julio 2021]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/7955>
- ROMÁN NANO, Franklin Rodolfo. *Inteligencia de negocios en la mejora de la gestión administrativa en el instituto de educación superior avansys*. [en línea]. Lima-Perú: Universidad Cesar Vallejo. 2017. [Fecha de consulta: 9 agosto 2021]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/8572/Rom%c3%a1n_NFR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- SALAZAR TATAJE, Jubitz Lisbeth. *Implementación de inteligencia de negocios para el área comercial de la empresa Azaleia - basado en metodología Ágil Scrum*. [en línea]. Lima-Perú: Universidad San Ignacio de Loyola. 2017. [Fecha de consulta: 18 agosto 2021]. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/handle/usil/2896> publisher: Universidad San Ignacio de Loyola
- SÁNCHEZ ESPINOZA, Javier Concepción y CANELO SOTELO, César Aldo. Modelo de data warehouse con aplicación de inteligencia de negocios para las pymes. *Ciencia & Desarrollo*. 2017. No. 21, pp. 113-123. DOI 10.33326/26176033.2017.21.737.
- SENGE, Peter M. La quinta disciplina: El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje Este material se utiliza con fines exclusivamente didácticos. 2012. pp. 1-483.
- SILVA SOLANO, Luis Ernesto Silva. Business Intelligence: un balance para su implementación. *InnovaG*. 22 Marzo 2017. No. 3, pp. 27-36.

- SMUTNY, Pavel y SCHREIBEROVA, Petra. Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. *Computers & Education*. 1 Julio 2020. Vol. 151, pp. 103862. DOI 10.1016/j.compedu.2020.103862.
- STECKLER V., David J., NAVA, Cesar, DUARTE, Jonattan, ZAMBRANO, José Jhoan y SANDOVAL-RUIZ, Cecilia E. Diseño de Redes Neuronales sobre microcontroladores, aplicadas en módulos funcionales para un eco-parque. *Revista INGENIERÍA UC*. [en línea]. 2018. Vol. 25, no. 1. [Fecha de consulta: 30 junio 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/707/70757668007/>
- TERRONES MORILLAS, Carlos Alfredo y VELEZMORO GUEVARA, Paola Yadira, 2020. *Asistente inteligente para mejorar las notas en el curso de comunicación del cuarto grado de primaria en una institución educativa*. [en línea]. Trujillo: Universidad César Vallejo. 2020. [Fecha de consulta: 25 agosto 2021]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50558/Terrones_MCA-Velezmoro_GPY-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- VARGAS CORDERO, Zoila Rosa. La Investigación Aplicada: Una Forma De Conocer Las Realidades Con Evidencia Científica. *Revista Educación*. 2009. Vol. 33, no. 1, pp. 155-165.
- VEGA SILVA, Marcela Elizabeth. *Propuesta de mejoramiento para la gestión de bodega de materiales e insumos para impresoras de la empresa Coplan*. [en línea]. Chile: Universidad Andrés Bello. 2016. [Fecha de consulta: 15 agosto 2021]. Disponible en: <https://1library.co/document/qmj98p7q-propuesta-mejoramiento-gestion-materiales-insumos-impresoras-empresa-coplan.html>
- VELÁSQUEZ PEÑA, Maynor Lombardo, CÁRCAMO MACHADO, Holman Rafael y AGUIRRE DÁVILA, Jesús Alberto. *Sistema web para el control de inventario y facturación de la Distribuidora Villareyna Utilizando la metodología SCRUM, en la ciudad de Estelí, segundo semestre 2019*. 2020. [en línea]. [Fecha de consulta: 22 agosto 2021]. Disponible en: <https://repositoriosiidca.csuca.org/Record/RepoUNANM13519/Descriptor#tabnav>
- VERA YÁÑEZ, Christian Marcelo. *Desarrollo e implementación de un sistema web para el control de inventario y alquiler de maquinarias de la empresa Megarent S.A.* [en línea]. Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana. 2019. [Fecha de consulta: 26 agosto 2021]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17525/1/UPS-GT002706.pdf>
- ZAMORA SALDARRIAGA, Juan Eduardo. *Implementación de un datamart para la mejora en la toma de decisiones en el control de la demanda eléctrica del comité de operaciones económicas del sistema interconectado nacional*. [en línea]. Lima-Perú: Universidad Inca Garcilazo de la Vega.

2017. [Fecha de consulta: 28 agosto 2021]. Disponible en:
<http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2146>

ANEXOS

Anexo 3. Matriz de Consistencia

Título: Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz para el control del almacén en la empresa Halcones Group, Lima, Perú, 2021

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICES	MÉTODOS
<p>Problema general</p> <p>¿De qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocio mediante un asistente virtual de voz en la mejora del control del almacén de la empresa HALCONES GROUPS, Lima, Perú, ¿2021?</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>El Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz influye significativamente en la mejora del control de inventario en la empresa HALCONES GROUPS.</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la influencia del Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en el control del almacén de la empresa HALCONES GROUPS, Lima, 2021.</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>Sistema de BI mediante un asistente virtual de voz.</p>	- No Aplica	- No Aplica	- No Aplica	<p>Diseño y tipo:</p> <p>Experimental – Aplicativa</p>
<p>Problemas Específicos</p> <p>1. ¿De qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocio mediante un asistente virtual de voz en el movimiento de los inventarios en la empresa HALCONES GROUPS?</p> <p>2. ¿De qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocio mediante un asistente virtual de voz en el incremento del stock de</p>	<p>Hipótesis Especifica</p> <p>1. El Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz influye significativamente en la mejora del movimiento de los inventarios en la empresa HALCONES GROUPS.</p> <p>2. El Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz influye significativamente en el incremento del stock de la empresa HALCONES GROUPS.</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>1. Determinar de qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en el movimiento de los inventarios en la empresa HALCONES GROUPS.</p> <p>2. Determinar de qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en el incremento del stock de la empresa HALCONES GROUPS.</p>	<p>Variable Dependiente:</p> <p>Control de almacén.</p>	- Movimientos de inventario (Hermida, 2015)	- Nivel de cumplimiento de pedidos entregados (Rodríguez, 2016).	$CPE = \frac{\text{Solicitudes de pedidos procesadas}}{\text{Solicitudes de pedidos emitidas}} \times 100$	<p>Población y Muestra:</p> <p>64 solicitudes de pedidos y 33 reportes de pedidos, así como por la cantidad de reportes de para completar stock de inventarios</p> <p>Técnicas:</p> <p>- Fichaje.</p> <p>Instrumentos:</p> <p>- Ficha de registros.</p>
						- Volumen de	

almacén de la empresa
HALCONES GROUPS?

- Incremento de Stock (Hermida, 2015)

Avisos sobre Stock Mínimo (Rodríguez, 2016).

$$ASM = \sum_{Alertas=1}^n Alerta_1 + Alerta_2 + Alerta_3 \dots Alerta_n$$

Métodos de análisis y de Investigación:

- Estadística descriptiva
- Software Ms Excel
- Software SSPS

Anexo 4. Matriz de operacionalización de variables e indicadores de variables

Variables de Estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
<p><i>Variable dependiente:</i></p> <p>Control de almacén</p>	Hermida (2015) dice que es la capacidad de canalizar eficientemente las actividades de recepción, ubicación y despacho de un bien o producto, involucrando estrategias para dar entrada de los productos de almacén, manejar sus inventarios, su forma de ubicación, y su entrega al usuario final.	Conjunto de actividades que se encarga de la planificación, operación, control, movimiento y almacenaje de mercadería, que se realiza con el propósito de poder satisfacer una necesidad. (Davenport et al., 2011)	Movimientos de inventario (Hermida, 2015)	- Nivel de cumplimiento de pedidos entregados (Rodríguez, 2016).	- Cuantitativa de Razón
<p><i>Variable Independiente:</i></p> <p>Sistema de BI mediante un asistente virtual de voz</p>	Según Zamora (2017) la Inteligencia de Negocios (BI) es la que permite descubrir tendencias para obtener ideas, analizar y aprovechar toda la información de un área específica de la organización, evaluar el desempeño para alcanzar los objetivos.	Sistema orientado a la automatización inteligente de procesos administrativos de la organización en cuanto a la gestión de almacén que aplica al control de inventario para poder satisfacer las necesidades del cliente interno. (Davenport et al., 2011)	Incremento de Stock (Hermida, 2015)	- Volumen de Avisos sobre Stock Mínimo (Rodríguez, 2016).	- Cuantitativa de Razón

Objetivo Específico	Dimensión / Indicador	Descripción del indicador	Instrumento	Modo de Cálculo
Determinar de qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en el movimiento de los inventarios en la empresa HALCONES GROUPS.	Movimientos de inventario / Nivel de cumplimiento de pedidos entregados (CPE) (Hermida, 2015)	Porcentaje de solicitudes de productos atendidas a usuarios (Rodríguez, 2016).	Ficha de Observación	$CPE = \frac{\text{Solicitudes de pedidos procesadas}}{\text{Solicitudes de pedidos emitidas}} \times 100$
Determinar en qué manera influye el Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz en el	- Incremento de Stock / Volumen de Avisos sobre Stock Mínimo (ASM) (Hermida, 2015)	Cantidad de veces que se reporta el estándar mínimo en almacén de un producto, para que este sea	Ficha de Observación	$ASM = \sum_{Alertas = 1}^n Alerta_1 + Alerta_2 + Alerta_3 \dots Alerta_n$

incremento del stock de la
empresa HALCONES GROUPS.

provisionado o incrementado
(Rodríguez, 2016)

Anexo 5. Instrumentos de Recolección de Datos

Formato de ficha de observación solicitudes de productos recibidos por usuarios pre test

		Movimiento de inventario		
ID	Fecha	Indicador: Nivel de cumplimiento de pedidos entregados		
		Solicitudes de pedidos procesados	Solicitudes de pedidos emitidos	Nivel de cumplimiento de pedidos entregados
1	15/01/2021	10	2	0.20
2	16/01/2021	30	6	0.20
3	17/01/2021	45	9	0.20
4	18/01/2021	50	10	0.20
5	19/01/2021	50	5	0.10
6	20/01/2021	40	10	0.25
7	21/01/2021	25	10	0.40
8	22/01/2021	50	10	0.20
9	23/01/2021	60	15	0.25
10	24/01/2021	40	4	0.10
11	25/01/2021	20	5	0.25
12	26/01/2021	50	20	0.40
13	27/01/2021	60	25	0.42
14	28/01/2021	21	7	0.33
15	29/01/2021	25	5	0.20
16	30/01/2021	33	11	0.33
17	31/01/2021	64	20	0.31
18	1/02/2021	40	18	0.45
19	2/02/2021	16	10	0.63
20	3/02/2021	55	30	0.55
21	4/02/2021	56	24	0.43
22	5/02/2021	60	10	0.17
23	6/02/2021	64	25	0.39
24	7/02/2021	21	7	0.33
25	8/02/2021	58	22	0.38

26	9/02/2021	60	12	0.20
27	10/02/2021	69	31	0.45
28	11/02/2021	26	10	0.38
29	12/02/2021	45	15	0.33
30	13/02/2021	64	15	0.23
31	14/02/2021	53	15	0.28
32	15/02/2021	66	18	0.27
33	16/02/2021	50	12	0.24
34	17/02/2021	65	22	0.34
35	18/02/2021	58	20	0.34
36	19/02/2021	64	21	0.33
37	20/02/2021	75	20	0.27
38	21/02/2021	61	10	0.16
39	22/02/2021	46	12	0.26
40	23/02/2021	70	15	0.21
41	24/02/2021	63	18	0.29
42	25/02/2021	78	25	0.32
43	26/02/2021	74	22	0.30
44	27/02/2021	61	28	0.46
45	28/02/2021	65	12	0.18
46	1/03/2021	60	22	0.37
47	2/03/2021	50	21	0.42
48	3/03/2021	61	12	0.20
49	4/03/2021	75	25	0.33
50	5/03/2021	69	31	0.45
51	6/03/2021	58	24	0.41
52	7/03/2021	69	22	0.32
53	8/03/2021	78	21	0.27
54	9/03/2021	74	32	0.43
55	10/03/2021	45	20	0.44
56	11/03/2021	68	15	0.22
57	12/03/2021	61	20	0.33
58	13/03/2021	57	30	0.53
59	14/03/2021	69	25	0.36
60	15/03/2021	31	10	0.32
61	16/03/2021	38	12	0.32
62	17/03/2021	59	20	0.34
63	18/03/2021	68	30	0.44
64	19/03/2021	30	15	0.50

Formato de ficha de observación solicitudes de productos recibidos por usuarios post test

		Movimientos de inventario		
ID	Indicador: Nivel de cumplimiento de pedidos entregados			
	Fecha	Solicitudes de pedidos procesados	Solicitudes de pedidos emitidos	Nivel de cumplimiento de pedidos entregados
1	1/04/2021	88	82	0.93
2	2/04/2021	79	70	0.89
3	3/04/2021	85	80	0.94
4	4/04/2021	87	82	0.94
5	5/04/2021	75	70	0.93
6	6/04/2021	116	109	0.94
7	7/04/2021	78	72	0.92
8	8/04/2021	69	60	0.87
9	9/04/2021	71	69	0.97
10	10/04/2021	78	75	0.96
11	11/04/2021	87	78	0.90
12	12/04/2021	96	90	0.94
13	13/04/2021	88	80	0.91
14	14/04/2021	100	98	0.98
15	15/04/2021	120	105	0.88
16	16/04/2021	105	100	0.95
17	17/04/2021	98	88	0.90
18	18/04/2021	140	139	0.99
19	19/04/2021	125	122	0.98
20	20/04/2021	108	100	0.93
21	21/04/2021	99	88	0.89
22	22/04/2021	86	80	0.93
23	23/04/2021	78	70	0.90
24	24/04/2021	156	150	0.96
25	25/04/2021	135	126	0.93
26	26/04/2021	145	142	0.98
27	27/04/2021	96	90	0.94

28	28/04/2021	85	81	0.95
29	29/04/2021	105	102	0.97
30	30/04/2021	128	111	0.87
31	1/05/2021	141	138	0.98
32	2/05/2021	150	146	0.97
33	3/05/2021	79	70	0.89
34	4/05/2021	134	129	0.96
35	5/05/2021	142	138	0.97
36	6/05/2021	126	120	0.95
37	7/05/2021	145	140	0.97
38	8/05/2021	156	155	0.99
39	9/05/2021	97	95	0.98
40	10/05/2021	158	154	0.97
41	11/05/2021	169	167	0.99
42	12/05/2021	178	170	0.96
43	13/05/2021	175	168	0.96
44	14/05/2021	120	118	0.98
45	15/05/2021	164	154	0.94
46	16/05/2021	128	119	0.93
47	17/05/2021	156	148	0.95
48	18/05/2021	120	109	0.91
49	19/05/2021	111	102	0.92
50	20/05/2021	145	140	0.97
51	21/05/2021	156	155	0.99
52	22/05/2021	123	120	0.98
53	23/05/2021	158	155	0.98
54	24/05/2021	170	169	0.99
55	25/05/2021	146	134	0.92
56	26/05/2021	156	150	0.96
57	27/05/2021	146	140	0.96
58	28/05/2021	150	146	0.97
59	29/05/2021	98	95	0.97
60	30/05/2021	98	90	0.92
61	31/05/2021	134	130	0.97
62	1/06/2021	89	85	0.96
63	2/06/2021	105	102	0.97
64	3/06/2021	146	136	0.93

**Formato de ficha de observación de Volumen de Avisos de Stock Mínimo
Pre test**

	Incremento de Stock	
ID	Indicador: Volumen de Avisos sobre Stock Mínimo	
	Fecha	Volumen de Avisos sobre Stock Mínimo
1	2/02/2021	10
2	3/02/2021	6
3	4/02/2021	10
4	5/02/2021	5
5	6/02/2021	5
6	7/02/2021	12
7	8/02/2021	5
8	9/02/2021	14
9	10/02/2021	10
10	11/02/2021	9
11	12/02/2021	6
12	13/02/2021	14
13	14/02/2021	8
14	15/02/2021	10
15	16/02/2021	9
16	17/02/2021	11
17	18/02/2021	7
18	19/02/2021	14
19	20/02/2021	13
20	21/02/2021	7
21	22/02/2021	6
22	23/02/2021	5
23	24/02/2021	14
24	25/02/2021	9
25	26/02/2021	13
26	27/02/2021	5
27	28/02/2021	8
28	1/03/2021	5
29	2/03/2021	5
30	3/03/2021	8
31	4/03/2021	13
32	5/03/2021	9
33	6/03/2021	15

Formato de ficha de observación avisos de stock mínimo Post test

	Avisos de Stock Mínimo	
ID	Indicador: Volumen de Avisos sobre Stock Mínimo	
	Fecha	Volumen de Avisos sobre Stock Mínimo
1	1/04/2021	17
2	2/04/2021	24
3	3/04/2021	28
4	4/04/2021	15
5	5/04/2021	26
6	6/04/2021	25
7	7/04/2021	19
8	8/04/2021	24
9	9/04/2021	25
10	10/04/2021	26
11	11/04/2021	26
12	12/04/2021	21
13	13/04/2021	30
14	14/04/2021	23
15	15/04/2021	28
16	16/04/2021	25
17	17/04/2021	29
18	18/04/2021	17
19	19/04/2021	28
20	20/04/2021	29
21	21/04/2021	28
22	22/04/2021	25
23	23/04/2021	30
24	24/04/2021	21
25	25/04/2021	26
26	26/04/2021	25
27	27/04/2021	29
28	28/04/2021	20
29	29/04/2021	19
30	30/04/2021	19
31	1/05/2021	21
32	2/05/2021	27
33	3/05/2021	23

Anexo 4. Validación de expertos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

EVALUACION DE METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres de Experto: PETRLIK AZABACHE IVAN CARLO

Título y/o Grado: DOCTOR EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

Ph. D. () Doctor (X) Magister () Ingeniero () Otros:

Universidad que labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Fecha: 18/06/2021

TITULO DE TESIS

**SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS MEDIANTE UN ASISTENTE VIRTUAL DE VOZ
PARA EL CONTROL DEL ALMACEN EN LA EMPRESA HALCONES GROUP, LIMA, PERU, 2021**

EVALUACION DE METODOLOGIA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de preguntas marcando un valor en las columnas. Así mismo, le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para el desarrollo de un **Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz para el control del almacén en la empresa Halcones Group**, si hubiese algunas sugerencias:

ITEM	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Sistema ordenado para el diseño, implementación y documentación orientado a <u>objetos</u> .		3		
2	Sistema con pruebas e iteraciones en las que se pueda ir perfeccionando progresivamente.		3		
3	Sistema en el que se diseña bases y plantillas de acuerdo a la necesidad		3		
4	Proceso ordenado y gradual en fases de diseño, construcción y entrega.		3		
5	Maneja una arquitectura establecida partiendo de pequeños trabajos que se interrelacionan		3		
TOTAL			3		

Evaluar con la siguiente calificación:

1. Malo

2. Regular

3. Bueno

Sugerencias: _____

Firma de experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS
Apellidos y nombres de Experto: PETRLIK AZABACHE IVAN CARLO

Título y/o Grado: DOCTOR EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

Fecha: 18/06/2021

TITULO DE TESIS
SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS MEDIANTE UN ASISTENTE VIRTUAL DE VOZ PARA EL CONTROL DEL ALMACEN EN LA EMPRESA HALCONES GROUP, LIMA, PERU, 2021
Nombre del instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0%-20%	Regular 21%-40%	Buena 41%-60%	Muy Buena 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado					90
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					95
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					98
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					93
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					92
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					90
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					96
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95
PROMEDIO		93.625				

Aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones: _____


Firma de experto



TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres de Experto: PETRLIK AZABACHE IVAN CARLO

Título y/o Grado: DOCTOR EN INGENIERIA DE SISTEMAS

Fecha: 18/06/2021

TÍTULO DE TESIS

Sistema de Inteligencia de Negocios mediante un asistente virtual de voz para el control del almacén en la empresa Halcones Group, Lima, Perú, 2021

Nombre del instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0%-20%	Regular 21%-40%	Bueno 41%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado					96
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					94
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					98
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					95
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					97
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					92
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					95
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					97
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					98
PROMEDIO		95.77				

Aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:

Firma de experto

Anexo 5. Autorización de la empresa

SEGURIDAD Y VIGILANCIA PRIVADA
CUIDAMOS LO QUE MÁS VALDRAS



Lima, 30 de junio de 2021

CARTA N° 124-GG-HSP-2021

Señores
Kevinn POMACHAGUA
Edinson CCOYSO
Presente.-

Asunto : Permiso para ejecutar Proyecto de Tesis

Referencia : Solicitud de permiso para ejecutar proyecto de Tesis titulada "Sistema de inteligencia de negocios mediante un asistente virtual de voz para el control del Almacén".

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a ustedes para saludarlos atentamente y en relación al asunto materia de la presente, manifestamos que la alta dirección de la empresa ha tomado la decisión de aceptar y conceder el permiso necesario para ejecutar el proyecto citado en la referencia, debiendo coordinar acciones relacionados al proyecto con el Jefe de Logística Sr. Elías Ruíz Muñoz al celular N° 997396047 y la Sub Gerente y Responsable del Sistema Integrado de Gestión Srta. María Natividad Sánchez Cobos al Celular N° 999446231.

Sin otro en particular, quedamos de Ud.


HALCONES SECURITY DEL PACIFICO S.A.C.
Gerente General
Gerente General

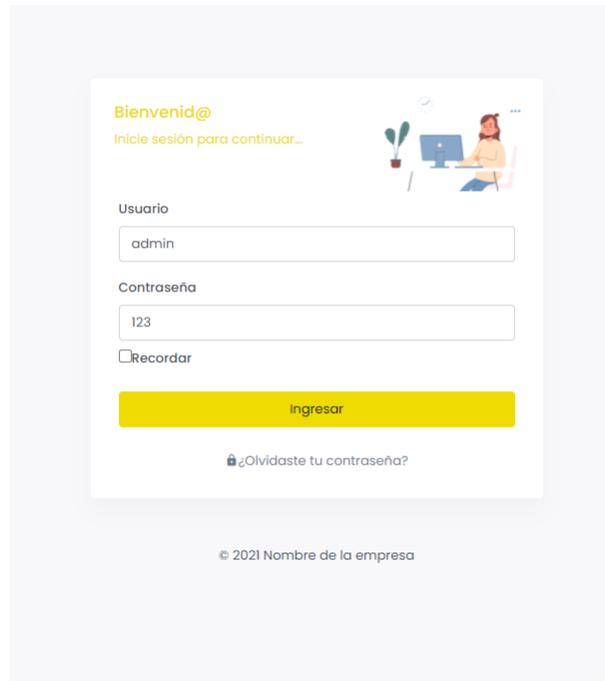


Comandante Jiménez 480 - 482, Magdalena del Mar - Lima
www.halconessecurity.pe
Cel : 982 818 459

Anexo 6. Aplicativo

Módulos de la plataforma

INICIO DE SESION:



Bienvenid@
Inicie sesión para continuar...

Usuario
admin

Contraseña
123

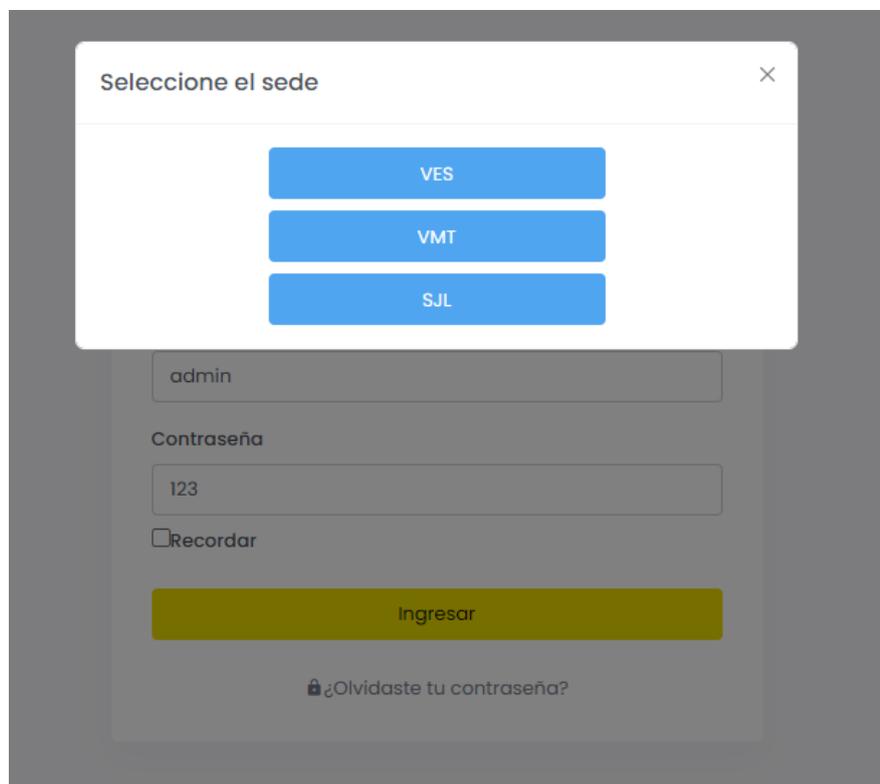
Recordar

Ingresar

¿Olvidaste tu contraseña?

© 2021 Nombre de la empresa

SELECCIÓN DE SEDE A LA QUE ESTA ASIGNADO:



Seleccione el sede

VES

VMT

SJL

admin

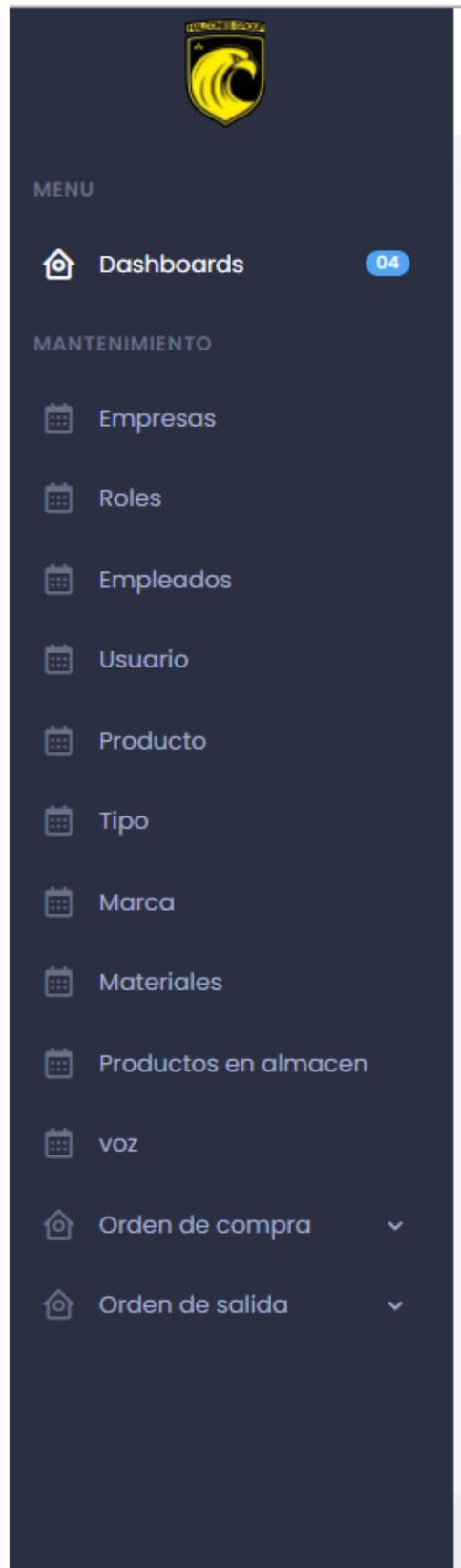
Contraseña
123

Recordar

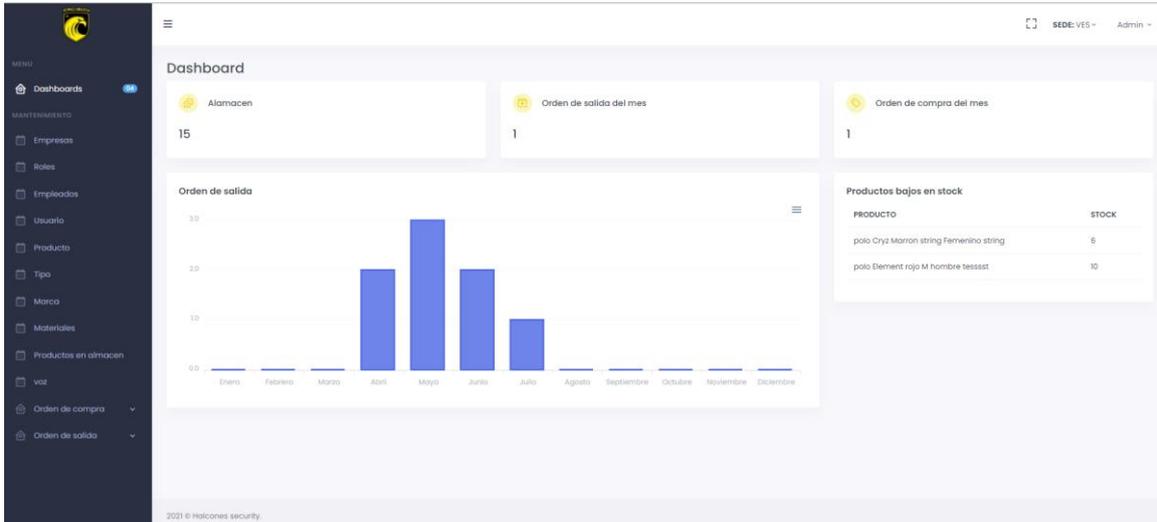
Ingresar

¿Olvidaste tu contraseña?

MODULOS:



MODULO - DASHBOARD

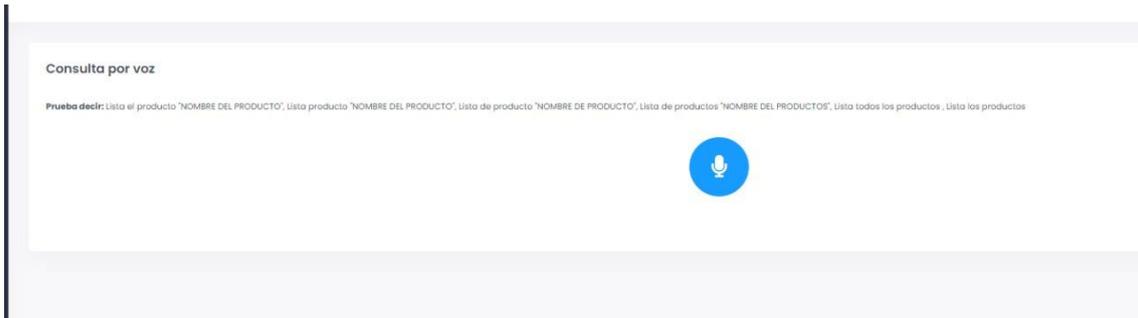


Productos bajos en stock

PRODUCTO	STOCK
polo Element rojo M hombre tesssst	10
polo Cryz Marron string Femenino string	6



MODULO – ASISTENTE DE VOZ:



Consulta por voz

Prueba decir: Lista el producto 'NOMBRE DEL PRODUCTO', Lista producto 'NOMBRE DEL PRODUCTO', Lista de producto 'NOMBRE DE PRODUCTO', Lista de productos 'NOMBRE DEL PRODUCTOS', Lista todos los productos, **Lista los productos**

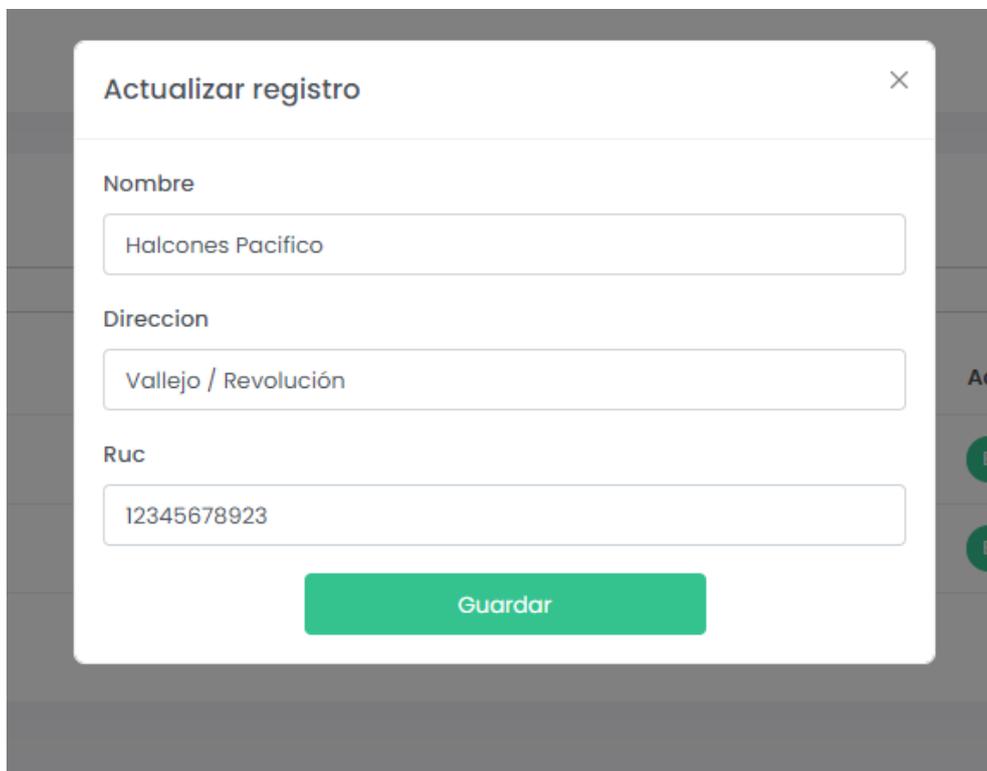
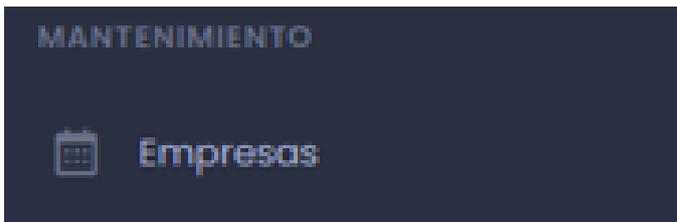
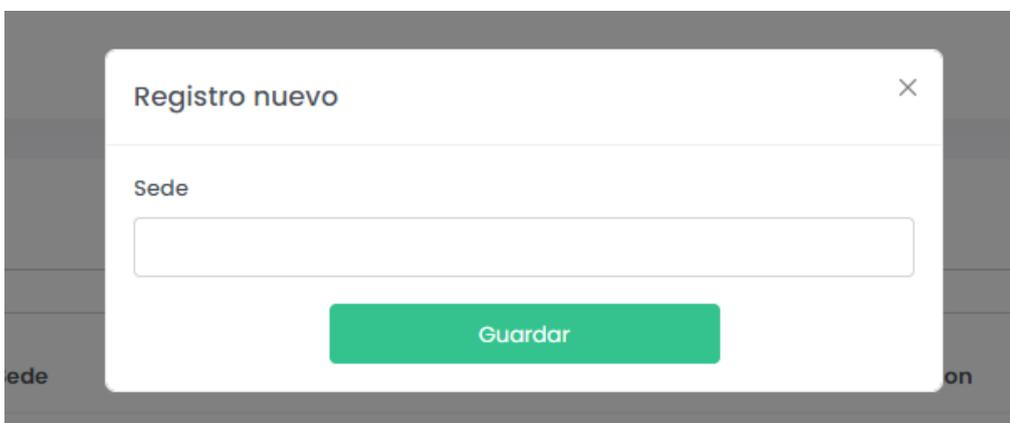
lista los productos

Producto	Marca	Tipos	Color	Talla	Genero	Precio	Stock
polo	Cryz	Cuello Redondo Manga Corta Manga Largo	azul	L	masculino	22.6	31
Pantalon	Element	Manga Corta	negro	M	masculino	800	200
porta cartuchos	Cryz	Manga Corta	azul	L	femenino	50	200
polo	Element	Cuello Redondo Manga Corta Manga Largo	negro	M	none	20.5	4
polo	Cryz	Cuello Redondo	azul	XL	femenino	20.5	17
polo	Element	Cuello Redondo Manga Corta Manga Largo	BLANCO	M	none	20.5	45
polo	Cryz	Cuello Redondo Manga Corta Manga Largo	AMARILLO	XS	Masculino	20.5	40
camisa	Bills	Manga Corta	negro	S	masculino	25	200
polo	Cryz	Cuello Redondo Manga Corta	TURQUESA	XXXL	Masculino	20.5	400
porta cartuchos	Bills	Manga Corta	negro	S	masculino	25	200
polo	Element	Manga Corta	rojo	M	hombre	150	15
polo	Element	Cuello Redondo Manga Corta Manga Largo	blanco	M	Masculino	20.5	120
polo	Element	Manga Corta	rojo	M	hombre	150	10

MODULO-EMPRESA:

Este módulo donde se realizan los CRUD de empresa

- Agregar
- Actualizar
- Eliminar
- Listar

A modal window titled 'Actualizar registro' with a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: 'Nombre' with the value 'Halcones Pacifico', 'Direccion' with the value 'Vallejo / Revolución', and 'Ruc' with the value '12345678923'. A green 'Guardar' button is at the bottom.A modal window titled 'Registro nuevo' with a close button (X) in the top right corner. It contains one input field labeled 'Sede' which is currently empty. A green 'Guardar' button is at the bottom.

MODULO – ROLES:

Este módulo donde se realizan los CRUD de roles según la sede

- Agregar
- Actualizar
- Eliminar
- Listar

Roles

[+ Nuevo](#)

#	Rol	Accion
1	ADMIN	Editar Permisos
2	ALMACEN	Editar Permisos

< 1/1 >

Actualizar registro

Rol

Descripcion

[Guardar](#)

[Editar](#) [Permisos](#)

ADMIN
SUPER ADMIN

Acciones

- | | | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> insertar | <input checked="" type="checkbox"/> consultar | <input checked="" type="checkbox"/> actualizar | <input checked="" type="checkbox"/> eliminar |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
- Modulos
- | | | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Productos | <input checked="" type="checkbox"/> Empleados | <input checked="" type="checkbox"/> Empresas | <input checked="" type="checkbox"/> Marcas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Materiales | <input checked="" type="checkbox"/> Roles | <input checked="" type="checkbox"/> Sedes | <input checked="" type="checkbox"/> Tipos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Usuarios | <input checked="" type="checkbox"/> Almacen | <input checked="" type="checkbox"/> Consulta de Voz | <input type="checkbox"/> Orden de Compra |
- Orden de Salida

[Guardar](#)

Registro nuevo

Rol

Descripción

Guardar

Editar Permisos

MODULO – EMPLEADOS:

Este módulo donde se realizan los CRUD de empleado según la empresa

- Agregar
- Actualizar
- Eliminar
- Listar

Empleados

+ Nuevo

#	Nombre	Acción
1	Malliquí Díaz Jhonatan	Editar
2	Malliquí Díaz Robert	Editar
3	Salas u Test u Jose R	Editar
4	Martines Mendoza Eduardo	Editar
5	Pomachagua Vilchez Zhamir	Editar

< 1/1 >

Registro nuevo

Nombres

Apellido paterno

Apellido materno

Correo

DNI

Celular

Sedes

Seleccionar

Guardar

Actualizar registro
✕

Nombres

Apellido paterno **Apellido materno**

Correo

DNI **Celular**

Sedes

VES ✕
VMT ✕
SJL ✕
✕
▾

MODULO –USUARIO:

Este módulo donde se realizan los CRUD de usuario según la empresa

- Agregar
- Actualizar
- Eliminar
- Listar

Usuarios

+ Nuevo

✕

#	Usuario	Accion
1	admin	<input type="button" value="Editar"/>
2	JuserA	<input type="button" value="Editar"/>
3	Eduardouser	<input type="button" value="Editar"/>

<
>

Registro nuevo
✕

Empleado

Seleccionar
▾

Usuario

Contraseña

Rol

Seleccionar
▾

Actualizar registro

Empleado
Jhonatan

Usuario
admin

Contraseña
....

Rol
ADMIN

Guardar

MODULO –PRODUCTO:

Este módulo donde se realizan los CRUD de producto según la sede

- Agregar
- Actualizar
- Eliminar
- Listar

Productos

+ Nuevo

Buscar...

#	Producto	Accion
1	polo	Editar
2	porta cartuchos	Editar
3	camisa	Editar
4	Toalla	Editar
5	Chompa	Editar

Registro nuevo

Nombre

Descripción

Guardar

Actualizar registro
✕

Nombre

Descripcion

MODULO –TIPO:

Este módulo donde se realizan los CRUD de tipo según la sede

- Agregar
- Actualizar
- Eliminar
- Listar

#	Tipo	Accion
1	Cuello Redondo	<input style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 2px 5px; border: none;" type="button" value="Editar"/>
2	Manga Corta	<input style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 2px 5px; border: none;" type="button" value="Editar"/>
3	Manga Larga	<input style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 2px 5px; border: none;" type="button" value="Editar"/>

Registro nuevo
✕

Tipo

Descripcion

Actualizar registro ✕

Tipo

Descripcion

MODULO –MARCA:

Este módulo donde se realizan los CRUD de marca según la sede

- Agregar
- Actualizar
- Eliminar
- Listar

#	Marca	Accion
1	Element	<input style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 2px 5px; border: none; border-radius: 5px;" type="button" value="Editar"/>
2	Cryz	<input style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 2px 5px; border: none; border-radius: 5px;" type="button" value="Editar"/>
3	Cryz	<input style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 2px 5px; border: none; border-radius: 5px;" type="button" value="Editar"/>
4	Bliss	<input style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 2px 5px; border: none; border-radius: 5px;" type="button" value="Editar"/>
5	Colds	<input style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 2px 5px; border: none; border-radius: 5px;" type="button" value="Editar"/>
6	Test update	<input style="background-color: #27ae60; color: white; padding: 2px 5px; border: none; border-radius: 5px;" type="button" value="Editar"/>

Registro nuevo ✕

Marca

Descripcion

Actualizar registro
✕

Marca

Descripcion

MODULO –MATERIALES:

Este módulo donde se realizan los CRUD de materiales según la sede

- Agregar
- Actualizar
- Eliminar
- Listar

#	Material	Accion
1	algodón	<input style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; border: none;" type="button" value="Editar"/>
2	Tela	<input style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; border: none;" type="button" value="Editar"/>
3	test material up	<input style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; border: none;" type="button" value="Editar"/>
4	jean	<input style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; border: none;" type="button" value="Editar"/>
5	tela pima	<input style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; border: none;" type="button" value="Editar"/>

Registro nuevo
✕

Material

Descripcion

Actualizar registro

Material

algodón

Descripción

algodón

Guardar

MODULO – ALMACEN:

Este módulo donde se realizan los CRUD de los productos que ya están registrados según la sede donde se lleva la cuenta de los productos, precios, tallas y otras especificaciones.

- Agregar
- Actualizar
- Eliminar
- Listar

Registro nuevo ✕

Producto
 ▾

Descripcion

Color

Genero **Marca** ▾

Tipo
 ▾

Stock **Stock minimo**

Precio **Talla**

Guardar

MODULO - ORDEN DE COMPRA:



SEDE: VES - Admin

Orden de compra

[Nuevo](#)

#	EMPRESA	RUC PROVEEDOR	Fecha	Accion
1	string	string	2021-06-29	Ver Reporte
2	string	string	2021-07-29	Ver Reporte
3	string	string	2021-06-29	Ver Reporte
4	string	string	2021-06-24	Ver Reporte
5	string	string	2021-06-20	Ver Reporte
6	string	string	2021-06-21	Ver Reporte
7	asd	asd	2021-06-08	Ver Reporte
8	asdasdasdad	211232323	2021-06-29	Ver Reporte

< 1/1 >

SEDE: VES - Admin

Vista orden de compra

[Reporte](#)

Razon social: HALCONES SECURITY Ruc: 12345678910

Atencion proveedor: Jhontan Cotizacion proveedor: DATO1

Direccion de empresa: DATO2 Direccion de proveedor: DATO2 Correo de proveedor: string

Fecha: 20/06/2029

Forma de pago: string Motivo proveedor: string Numero de cuenta: string Numero de serie: string

Observacion: string

Plazo entrega: string Requerimientos del proveedor: string Ruc proveedor: string

Sres empresa: string

Telefono 1: string Telefono 2: string Tipo de cuenta: string Unidades del proveedor: string

Telefono 1	Telefono 2	Tipo de cuenta	Unidad del proveedor
string	string	string	string

ITEM	CANT	DESCRIPCION	CODIGO	V/U	V. TOTAL
1	5	string		s/, 55.50	s/, 277.50
2	5	string		s/, 55.50	s/, 277.50
3	5	string		s/, 55.50	s/, 277.50
4	5	string		s/, 55.50	s/, 277.50
5	5	string		s/, 55.50	s/, 277.50
6	5	string		s/, 55.50	s/, 277.50
7	5	string		s/, 55.50	s/, 277.50
8	5	string		s/, 55.50	s/, 277.50
9	5	string		s/, 55.50	s/, 277.50
				SUBTOTAL	s/, 2,047.95
				IGV(18%)	s/, 449.55
				TOTAL A PAGAR	s/, 2,497.50

4

Vista orden de compra

reporte

Razon social

HALCONES SECURITY

Atencion proveedor

Jhontan

Direccion de empresa

DATO2

Dirección de empresa st3 gp13 m2C It19		Dirección de proveedor st3 gp13 m2C It19		Correo de proveedor dsa	
Fecha 20/07/2004					
Forma de pago efectivo		Motivo proveedor listo		Numero de cuenta 96325874125896	
Numero de serie 78+54					
Observación todos los procuts					
Plazo entrega 12		Requerimientos del proveedor 12		Ruc proveedor 369852147	
Sres empresa sdsad					
Telefono 1 955312358		Telefono 2 955312358		Tipo de cuenta Lineal	
Unidad del proveedor 36					

ITEM	CANT	DESCRIPCION	CODIGO	V/U	V.TOTAL
1	2	polo Element negro M none polo manga larga marca tal	608f8dac5d8e562b4d137e5e	S/ 20.50	S/ 41.00
SUBTOTAL					S/ 33.62
IGV(18%)					S/ 7.38
TOTAL A PAGAR					S/ 41.00

1 / 1 | - 100% + | [Iconos]

		<h2>ORDEN DE COMPRA</h2>		HG-06-RE-02.01 VERSION: 01 PAGINA 1 DE 1	
HALCONES SECURITY RUC: 12345678910 DATO2				SERIE : N° string	
Sres :	string	Fecha :	2021-06-29		
Ruc :	string	Dirección :	DATO2		
Email :	string	Telefono 1 :	string	Formato Pago :	string
Atención :	Jhoritan	Telefono 2 :	string	Plazo de Entrega :	string
Cotización :	DATO1		string		
Requerimiento :	string		string		
Ciente :	HALCONES SECURITY		string		
Unidad :	string	N° de Cuenta :	string		
Motivo :	string	string			

ITEM	CANT	DESCRIPCION	V/U	V.TOTAL
1	5	string	S/ 55.59	S/ 277.5
2	5	string	S/ 55.5	S/ 277.5
3	5	string	S/ 55.5	S/ 277.5
4	5	string	S/ 55.5	S/ 277.5
5	5	string	S/ 55.5	S/ 277.5
6	5	string	S/ 55.5	S/ 277.5
7	5	string	S/ 55.5	S/ 277.5
8	5	string	S/ 55.5	S/ 277.5
9	5	string	S/ 55.5	S/ 277.5
Subtotal			S/	256.25
IGV (18%)			S/	18
Total a pagar			S/	3657.26

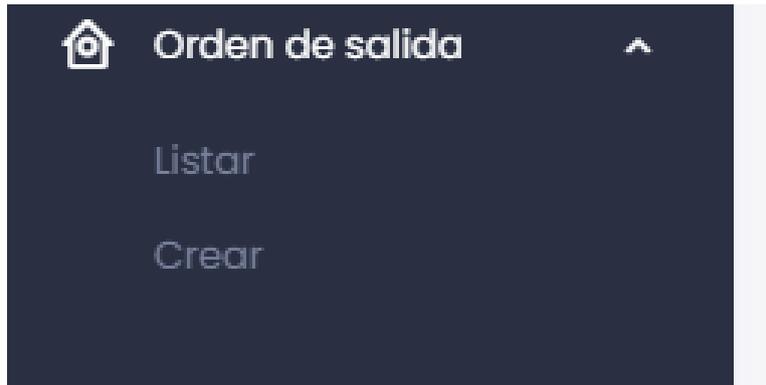
Son : string

Observaciones : string

NOTA: Presente su factura con copia y adjunte esta Orden de Compra. Notifique de inmediato cualquier cambio de precio. Ninguna compra es válida sin autorización de este documento. Haga referencia al N° de esta Orden en la factura. Esta Orden es nula sin las firmas autorizadas y sello de la Empresa. Nos reservamos el derecho de devolver la mercadería que no está de acuerdo a las especificaciones solicitadas. La aceptación final y pago de la mercadería esta condicionada al recibo de la misma y verificación de la calidad, marca y cantidad pedidas.

FIRMAS AUTORIZADAS:

MODULO - ORDEN DE SALIDA:



Orden de salida

[Nuevo](#)

#	Cliente	Motivo	Fecha	Accion
1	string	string	27-04-2021	Ver reporte
2	string	string	28-07-2021	Ver reporte
3	string	string	28-05-2021	Ver reporte
4	string	string	28-05-2021	Ver reporte
5	string	string	28-05-2021	Ver reporte
6	string	string	27-04-2021	Ver reporte
7	asdasdasd	asdasdasd	30-06-2021	Ver reporte
8	asdasdasd	asdasdasd	30-06-2021	Ver reporte

Vista orden de salida

[reporte](#)

Razon social: Ruc: Dni:

Area responsable: Unidad: Fecha: Motivo:

Cliente: Serie:

Direccion: Nombre completo:

Observaciones:

ITEM	CANT	DESCRIPCION	NUEVO	USADO	CODIGO	V/U	V.TOTAL
1	2	Camisa	string	string	608f9cac5d8e562b4d137e5e	S/. 0.00	S/. 0.00
2	2	Polo	string	string	009f3fed3d58c8e20c527fc	S/. 0.00	S/. 0.00
3	10	Pantalon	string	string	60bd9e940518343ccdc5bc0	S/. 0.00	S/. 0.00
					SUBTOTAL		S/. 0.00
					IGV(18%)		S/. 0.00
					TOTAL A PAGAR		S/. 0.00

2021 © Halcones security.

Vista orden de salida



Razon social

string

1 / 1 | - 100% + | [] ↻

	ACTA DE SALIDA	HG-06-RE-02.01 VERSION: 01 PAGINA 1 DE 1		
string RUC: string string		N° string		
AREA RESPONSABLE	string	Fecha :		
APELLIDO Y NOMBRE:	string	2021-04-27		
DNI :	string	Motivo :		
CLIENTE :	string	UNIDAD :	string	string
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESTADO		
		NUEVO	USADO	
Camisa	2	string	string	
Polo	2	string	string	
Pantalon	10	string	string	
Observaciones : string				
<small>COMPROMISO: Al firmar el siguiente documento se constata la conformidad de todo lo entregado que fue detallado en el acta correspondiente, siendo la persona que recepciona responsable de perdida o deterioro de los articulos brindados. Asi mismo si dejara de laborar en la organizacion, se compromete a la devolucion en buen estado de todos los bienes que se otorgo unicamente para ser utilizados en horario laboral. En caso de robo o perdida se procederá al descuento correspondiente por el valor del bien.</small>				
ENTREGADO POR :		FIRMADO POR :		