



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema web para el control logístico en la empresa IME Contratistas
Generales S.A.C

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTOR:

Arquinigo Rivas, Omar Rusber (ORCID: 0000-0002-0524-1757)

ASESORA:

Mg. Saboya Rios, Nemias (ORCID: 0000-0002-7166-2197)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedicado a mi querido abuelo Apolonio quien me dio la fuerza necesaria para asumir cualquier reto que aparece en la vida.

Agradecimiento

A mi asesor por la excelente forma de otorgarme los conocimientos necesarios para poder desarrollar el presente trabajo, y sobre todo a mi creador por ofrecerme la oportunidad de probarme a mí mismo.

Índice de contenidos

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	MARCO TEÓRICO	5
III.	MÉTODO.....	12
	3.1. Tipo y diseño de investigación	13
	3.2. Variables y operacionalización.....	13
	3.3. Población muestra y muestreo.....	13
	3.3.1. Población	13
	3.3.2. Muestra	14
	3.3.2. Muestreo	16
	3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
	3.5. Procedimientos	20
	3.6. Método de análisis de datos	21
	3.7. Aspectos éticos.....	23
IV.	RESULTADOS	24
	4.1. Resultados descriptivos de la investigación	25
	4.2. Resultados de contraste de hipótesis de la investigación	28
V.	DISCUSIÓN.....	36
VI.	CONCLUSIONES	38
VII.	RECOMENDACIONES.....	40
	REFERENCIAS	42

Índice de tablas

Tabla 1. Población del indicador nivel de pérdida de inventario	14
Tabla 2. Muestra de la investigación.....	15
Tabla 3. Recolección de datos.....	16
Tabla 4. Validez por juicio de experto de ficha de registro del indicador nivel de pérdida de inventario.....	17
Tabla 5. Validez por juicio de experto de ficha de registro del indicador retorno sobre activos totales (ROA).	17
Tabla 6. Correlación del nivel de pérdida de inventario.....	19
Tabla 7. Correlación del retorno sobre activos totales (ROA)	20
Tabla 8. Análisis descriptivos del Nivel de Pérdida de Inventarios (NPI).....	25
Tabla 9. Análisis descriptivos del Retorno sobre activos (ROA).....	27
Tabla 10. Prueba de normalidad del indicador nivel de pérdida de inventarios	29
Tabla 11. Prueba de normalidad del indicador ROA (Retorno sobre activos)	30
Tabla 12. Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon para el nivel de pérdida de inventarios.....	31
Tabla 13. Estadísticos de prueba de Wilcoxon del nivel de pérdida de inventarios	32
Tabla 14. Estadística de grupos de retorno sobre activos totales (ROA)	34
Tabla 15. Prueba T para la igualdad de medias de retorno sobre activos totales (ROA).....	34
Tabla 16. Roles XP del proyecto de investigación	62
Tabla 17. Requerimientos funcionales y no funcionales	62
Tabla 18. Velocidad del proyecto.....	67
Tabla 19. Historias de usuarios	68
Tabla 20. Plan de iteraciones	69

Índice de figuras

Figura 1. Proceso de interacción directa del control logístico.	8
Figura 2. Fórmula del ROA	9
Figura 3. Fases de la Metodología XP	11
Figura 4. Nivel de confiabilidad	19
Figura 5. Fórmula coeficiente de correlación de Pearson.....	19
Figura 6. Análisis comparativo de nivel de pérdida de inventarios antes y después de la ejecución del sistema	26
Figura 7. Análisis comparativo del promedio del nivel de pérdida de inventarios antes y después de la ejecución del sistema	27
Figura 8. Análisis comparativo de porcentaje del ROA antes y después de la ejecución del sistema.....	28
Figura 9. Diagrama de Gauss del nivel de pérdida de inventarios.....	32
Figura 10. Diagrama de gauss del ROA.....	35
Figura 11: Modelo físico de BD	74
Figura 12: Acceso al sistema	75
Figura 13: Gestión de trabajadores	75
Figura 14: Gestión de productos	76
Figura 15: Gestión de proveedores	76
Figura 16: Gestión de obras.....	77
Figura 17: Creación de GR (Guías de remisión)	77
Figura 18: Listado EPPs de Trabajadores.....	78
Figura 19: Listar ubicación de máquinas	78
Figura 20: Listar productos en obras	79
Figura 21: Gestión de VS (Vale de salida)	79
Figura 22: Gestión de VI (Vale de ingreso)	80

Índice de anexos

Anexo 1: Ficha R.U.C.	46
Anexo 2: Diagrama de Ishikawa.....	50
Anexo 3: Matriz de operacionalización de variables.....	51
Anexo 4: Matriz de consistencia.....	52
Anexo 5: Test del nivel de pérdida de inventarios	53
Anexo 6: Re-test del nivel de pérdida de inventarios.....	55
Anexo 7: Test del ROA	57
Anexo 8: Re-test del ROA.....	58
Anexo 9: Validación del instrumento nivel de pérdida de inventarios	59
Anexo 10: Validación del instrumento nivel del ROA.....	60
Anexo 11: Arquitectura del sistema web	61
Anexo 12: Desarrollo de Extreme Programming (XP)	62

Índice de abreviaturas

Sigla	Significado	Pág.
EPPs	Equipos, piezas o dispositivos que protegen a la persona contra los peligros de ambientes riesgosos. (Centro Nacional de Prevención de Desastres de México, 2019)	2

Resumen

El objetivo del presente proyecto de investigación consistió en un sistema web para el proceso de control logístico además de controlar el nivel de pérdida de inventarios en la empresa y asimismo corroborar estas pérdidas con el retorno sobre activos totales (ROA) para evaluar la rentabilidad de la empresa. Se utilizó una metodología de desarrollo ágil con el marco de trabajo XP (Programación Extrema) para su desarrollo, asimismo se utilizó Laravel como framework para el desarrollo del sistema web, por otro lado se consideró 2 indicadores: nivel de pérdida de inventarios y retorno sobre activos totales (ROA), ambos durante 6 semanas, a través del instrumentos ficha de registro elaborado por el investigador y validados por los expertos. Los resultados mostraron que existe una diferencia significativa de 2.14% respecto al indicador nivel de pérdida de inventarios en su evaluación del antes y el después y este a su es significativo $P_Value < a 0.05$. Asimismo para el indicador retorno sobre activos totales con un 3.735% y un nivel de significancia $P_Value > a 0.05$

El estudio concluyó que el sistema web contribuyó de manera favorable en la reducción de pérdida de inventarios y retorno sobre activos totales.

Palabras claves: sistema web, control logístico, pérdida de inventarios, retorno sobre activos totales.

Abstract

The objective of this research project consisted of a web system for the logistics control process in addition to controlling the level of loss of inventories in the company and also corroborating these losses with the return on total assets (ROA) to evaluate the profitability of the company . An agile development methodology was used with the XP (Extreme Programming) framework for its development, Laravel was also used as a framework for the development of the web system, on the other hand, 2 indicators were considered: level of inventory loss and return on total assets (ROA), both for 6 weeks, through the registration form instruments prepared by the researcher and validated by the experts. The results showed that there is a significant difference of 2.14% with respect to the indicator level of inventory loss in its evaluation before and after and this is significant P_Value <to 0.05. Likewise, for the indicator return on total assets with 3.735% and a significance level P_Value> 0.05

The study concluded that the web system for contributed favorably in reducing inventory loss and return on total assets.

Keywords: web system, logistics control, inventory loss, return on total assets.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, durante la última década el control logístico empresarial se ha convertido en un proceso clave para el éxito de muchas empresas debido a que posee funciones primordiales en la labor diaria de muchas empresas ya que dependen de que se maneje eficientemente sus cadenas de suministros para asegurar su labor de producción.

El actual trabajo de investigación se realiza en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. cuya oficina principal y donde se desarrolla la investigación se encuentra ubicada en Barrio 3 Mz. P Lote. 15 IV Etapa Cuaves, Villa el Salvador; la cual pertenece al rubro de la construcción el cual da servicios de construcción e industria en general. Para más información, en el anexo 1 se muestra la ficha RUC donde se detalla la información legal de la empresa. Esta empresa tiene definida todas sus áreas en la cual debe su funcionamiento al área de producción, encargada de realizar los trabajos y obras asignados que a su vez trabaja en conjunto con el área logística para el abastecimiento y la adquisición de los materiales necesarios a fin de realizar sus actividades.

Además, tal como se detalla en el anexo 2, mediante el diagrama causa – efecto de Ishikawa se han especificado las principales causas problemáticas que tiene la empresa dando como principal efecto negativo el pobre control logístico, resaltando el carecer de un sistema informático unificado y poca organización.

Constantemente el área de compras abastece de productos y materia prima al área de almacén para que posteriormente se pueda llevar a cabo los diversos trabajos en producción. Sin embargo, se ha detectado que se realizan compras de insumos que llevan meses sin usar en el almacén. Generalmente cuando se consulta quién solicitó la debida compra, nadie se hace cargo ni responsable. Esto trae como consecuencia que muchos de los productos de los insumos que no se usaron comiencen a deteriorarse ya que tiene un corto periodo de duración. Mayormente esto ocurre en productos que pertenecen a categoría de insumos. Además otro problema que la empresa suele tener constantemente es la pérdida y/o extravío de muchos productos, tanto EPPs, accesorios, etc. La empresa no siempre cuenta con un óptimo presupuesto para la realización de compras por lo que gastos innecesarios siempre resultan perjudiciales.

Seguidamente, las consecuencias de una u otra pérdida de materiales y productos se ve reflejado en la parte rentable de la empresa, es debido a ello que la empresa requiere generar la mayor rentabilidad posible para de esa manera pueda generar solventar e invertir en nuevas oportunidades de negocio.

La empresa viene gestionando el control logístico de forma manual en cuadernos u hojas, formatos para llenar a mano y en ocasiones se registra en hojas de cálculo. Eso indica claramente que es complicado poder hacer la consulta de productos con los que se encuentran en stock en el almacén para poder derivarlo a alguna obra que se encuentre en curso para su uso respectivo.

La justificación práctica de esta investigación se basa en resultados y además ya que ayudará a resolver problemas en el área logística de la empresa por lo cual el resultado será una solución que mejorará el control logístico, ya que el área logística es un tema amplio y asimismo de mucho movimiento y desorden por lo que es común y cotidiano encontrarse con observaciones e irregularidades, es por ello por lo que la investigación ayudará la mejora del proceso de control logístico, ya que un mejor control del índice de rotación ayudará a la empresa a poder aumentar la rotación de los diversos productos almacenados, de tal forma que no queden productos o insumos que ocupan un lugar y costo el poder mantenerlos almacenados para que posteriormente pueda ser requerido al personal de producción, evitando así la acumulación de productos innecesarios y que estén en proceso de vencimiento o expiración. También la mejora ayudará a tener un inventario con mayor porcentaje de confiabilidad. Esta investigación se justifica de forma teórica ya que se pretende corroborar los resultados positivos que en anteriores investigaciones se han mostrado, además que los resultados que se mostrarán puedan formar un complemento teórico para fundamentar esta y futuras investigaciones. Asimismo, se justifica metodológicamente debido a que la investigación permitirá explicar el instrumento y comprobar su efectividad de la ficha de registro que corrobora su validez tanto para esta como futuras investigaciones.

Con estos datos se plantea la siguiente interrogante: ¿Si el problema continúa de esa misma manera en qué situación se encontrará el área de logística en los próximos años? La respuesta es fácil de intuir ya que, al no tener un debido control sobre el ingreso y la salida de diversos productos en inventario, estos

fácilmente se guardarán en almacén quien sabe por cuántos días meses u años sin que nadie sepa exactamente de su existencia por lo que fácilmente podrán extravíar. Además, la empresa requiere poder ver en términos contables como les está yendo con respecto a la rentabilidad que se va generando de forma periódica.

Debido a la base de la realidad problemática y ante las interrogantes presentadas, se planteó el problema general y los problemas específicos de la investigación. El problema general de la investigación fue: ¿Cómo influye un sistema web en el control logístico en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.? Los problemas específicos de la investigación fueron los siguientes:

- **PE1:** ¿Cómo influye un sistema web en el nivel de pérdida de inventarios en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.?
- **PE2:** ¿Cómo influye un sistema web en el ROA en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.?

El objetivo general fue: determinar la influencia de un sistema web en el control logístico en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- **OE1:** Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de pérdida de inventarios en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.
- **OE2:** Determinar la influencia de un sistema web en el ROA en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

La hipótesis general de la investigación fue: El sistema web mejora el control logístico en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. Las hipótesis específicas fueron las siguientes:

- **HE1:** El sistema web disminuye el nivel de pérdida de inventarios en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.
- **HE2:** El sistema web incrementa el ROA en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

II. MARCO TEÓRICO

Estudios previos han señalado una fuerte relación entre un sistema web y el control logístico. Los resultados de estos estudios muestran que efectivamente existe mejora luego del uso de un sistema web. A continuación, se mencionan diversos antecedentes tanto nacionales como internacionales que respaldan esta investigación.

(Gómez Sandoval, y otros, 2016) en su proyecto *“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS PARA EL CONTROL DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DENTRO DE LA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN INGENIERÍA SÓLIDA LTDA”* los autores tienen la problemática que la empresa no tiene una adecuada gestión de inventarios lo que conlleva a grandes pérdidas, por lo que hicieron el desarrollo y la implementación de un sistema control de inventario obteniendo resultados positivos, es por ellos que los autores concluyeron que un sistema de inventarios le garantiza a la empresa una fuerte disminución de fallas y pérdidas para así tener una mejor administración de recursos existentes.

(Rojas Ramos, 2018) en su tesis de investigación *“Sistema de control de inventarios para reducir las pérdidas en el almacén de una empresa comercial, 2018”* la autora menciona las dificultades que tiene la empresa para poder mitigar las pérdidas físicas de los productos en almacén. Es por ello por lo que la autora consideró la implementación de un sistema para el control de almacén y pérdidas que ayuden la gestión y administración con el fin de mejorar los mecanismos de control obteniendo información confiable de registros contables corroborados respecto al inventario físico.

(Esneider Martin, 2019) en su proyecto *“Diseño e implementación de sistema de inventarios para el almacén de pinturas y ferretería Ferrecolor”* el autor investigó que la empresa en donde se realizó el proyecto tuvo problemas en consultas y claridad en cuanto a las ganancias o pérdidas de las labores que se realizan, que sin esa información de rentabilidad resultó muy complicado generar estrategias para mejorar los procesos internos y externos para maximizar el crecimiento empresarial.

(Fajardo Chávez, y otros, 2017) en su tesis *“Implementación de un sistema web para el control de inventario en la ferretería Christopher”* los autores usaron

indicadores para medir la rentabilidad proyectos entrantes como el valor actualizado neto (VAN), la tasa interna de retorno o de rentabilidad (TIR) y el índice de retorno sobre la inversión (ROI). Luego de la implementación del sistema web llegaron a la conclusión que los procesos se vieron mejorados gracias a la generación de reportes dinámicos los cuales facilitaron a la dueña la toma de decisiones y el aumento de la rentabilidad de la organización.

Para fortalecer esta investigación, se han tomado algunos conceptos teóricos clave fundamentales para el entendimiento adecuado, siendo uno de ellos el sistema web. Aunque se han sugerido una gran variedad de definiciones para sistema web, son conocidos por su arquitectura cliente-servidor. Son, por lo tanto, aplicativos distribuidas, con potencialmente muchos clientes accediendo y operando uno o más servidores al mismo tiempo. Las comunicaciones y transferencia de datos ocurren a través de Internet. Los protocolos de comunicación más utilizados son HTTP o HTTPS, que usualmente se ejecutan sobre TCP / IP. (GÓMEZ Pérez, 2019)

Se definirá el control logístico como gestión logística en la cual (WESTLAND, 2019) menciona que la gestión logística consiste en la organización de diversos factores claves. Ese proceso es el flujo de trabajo desde inicio hasta el final, con el objetivo de llevar a cabo las perspectivas del cliente y asimismo las de la organización. La gestión logística se encarga de controlar los activos que pueden variar desde bienes tangibles (como materiales, equipos y suministros) hasta alimentos u otros tipos de artículos consumibles. La gestión de la logística se encarga de mantener el flujo correcto de la información, el manejo de materiales, el embalaje respectivo del área de producción, el inventario, la carga, el aprovisionamiento y, en ocasiones, la seguridad.

Mientras que la (SCRC SME, 2018) indica que la gestión logística es el proceso de controlar adecuadamente el abastecimiento, el traslado y el almacenamiento de insumos, productos e inventario terminado mediante la organización y sus diversos medios de distribución de manera que se optimice el cumplimiento efectivo de pedidos.

Además según (CSCMP) la gestión logística involucra al proceso de planificación, implementación y control del flujo de un almacenamiento eficiente y económico de materia prima y productos con la respectiva documentación de la información asociada.



Figura 1. Proceso de interacción directa del control logístico.

Cabe mencionar que para la ejecución de este proyecto de investigación. Se trabajó usando los procesos de compra, recepción, almacenamiento, inventarios y distribución.

Otro concepto clave que tiene mucho que ver con la investigación es la pérdida de inventarios. Según (MECALUX ESMENA, 2021) el inventario perdido se refiere a aquellos productos que conforman el inventario que por alguna circunstancia no pueden ser usadas y/o comercializada, como por ejemplo por superación de fecha de caducidad, deterioro, rotura, etc. Los niveles de inventario bien administrados muestran que las ventas de una empresa están en el nivel deseado y los costos están controlados.

Asimismo (Del Medico, 2021) afirma que la pérdida de inventarios es uno de los indicadores que preocupa demasiado a la parte administrativa debido a que las consecuencias de estos representan altos costos, comprometiendo la rentabilidad de la labor que ejerce la organización. El motivo de pérdidas a menudo puede ocurrir debido a diversos factores como fraudes internos, robos, falta de control de almacenamiento, vencimiento, daños de infraestructura entre otros. Así mismo la fórmula para calcular el nivel de pérdida de inventario es la siguiente:

$$NPI = IT - VT - IA$$

Dónde:

NPI = Nivel de pérdida de inventario

IT = Inventario total

VT = Ventas totales

IA = Inventario actual

Seguidamente para poder definir si la empresa está funcionando y generando rentabilidad con respecto a la organización y gestión logística, se calculará el ROA (Retorno sobre activos) que para (ORELLANA, 2020) define al ROA como el indicador que mide la eficacia integral del área administrativa para la generación de utilidades con sus activos disponibles. Este indicador es un ratio financiero que representa retornos y es debido a ello que su unidad de medida debe ser representada en porcentaje.

$$ROA = \underbrace{\frac{Ventas}{Activo Total}}_{Rotación de Activos} \times \underbrace{\frac{Utilidad Neta}{Ventas}}_{Margen de Utilidad Neta}$$

Figura 2. Fórmula del ROA

Durante el desarrollo de la investigación se usará como marco de trabajo la metodología de desarrollo ágil XP (Extreme Programming). (ALEXANDRU, 2019) Extreme Programming fue una de las primeras implementaciones ágiles verdaderas. Las prácticas de XP están en todas partes, aunque actualmente XP no se usa tanto. A diferencia de otras implementaciones ágiles, como Scrum, XP no se centra en la gestión de proyectos, sino específicamente en el desarrollo de software y en la optimización de la calidad y confiabilidad de productos mediante el uso de prácticas y herramientas específicas. En XP, el equipo es el recurso más importante. Las personas del equipo son artesanos y artistas, y la forma en que se comunican y trabajan juntos es crucial. XP pone en práctica la mayoría de los principios que luego se convertirían en el Manifiesto Ágil. También utiliza muchos artefactos y conceptos que están presentes en otras metodologías, como Scrum, por ejemplo.

Según (Calvo, 2018) XP o Programación Extrema es una metodología ágil y flexible utilizada para la gestión de proyectos. Extreme Programming se centra en potenciar las relaciones interpersonales del equipo de desarrollo como clave del éxito mediante el trabajo en equipo, el aprendizaje continuo y el buen clima de trabajo. Esta metodología pone el énfasis en la retroalimentación continua entre cliente y el equipo de desarrollo y es idónea para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes.

Sobre los roles de XP (WILSON, 2020) indica que XP incorporó prácticas particulares para que las siga su equipo y no establece roles específicos para los miembros del equipo. Sin embargo, según el requisito, los 4 roles más habituales son:

Cliente: El Cliente toma todas las decisiones comerciales relacionadas con el proyecto, tales como: ¿Qué debe hacer el sistema? Esto se refiere a las características que se incluyen y lo que logran. ¿Cuándo termina el sistema? Esto implica los criterios de aceptación. ¿Cuánto debería gastarse? Lo que significa el presupuesto del proyecto, y ¿Qué se debe hacer a continuación? El orden en el que se entregan las funciones.

Programador: Los programadores se dan cuenta de las historias identificadas por el cliente, lo que significa entregar un proyecto con características decididas.

Tracker: El Tracker es un rol opcional y depende de si el equipo lo requiere. Esto lo lleva a cabo uno de los desarrolladores para realizar un seguimiento de las métricas ágiles relevantes, y es esencial para la evaluación del progreso y la identificación de áreas clave de mejora. Esto es importante para el seguimiento del progreso y la identificación de áreas clave de mejora. Algunas de estas métricas pueden incluir la cantidad de tiempo trabajado, la cantidad de horas extra, las pruebas aprobadas y reprobadas, la velocidad y las razones de las variaciones en la velocidad.

Entrenador (coach): Esta función es útil especialmente si el equipo recién se está iniciando. El entrenador puede ser un consultor externo que haya usado XP antes y puede ayudar a guiar al equipo en las prácticas de XP, así como en la autodisciplina. Emplear al Coach ayuda a evitar posibles errores que puedan cometer nuevos equipos, lo que agiliza el proyecto.

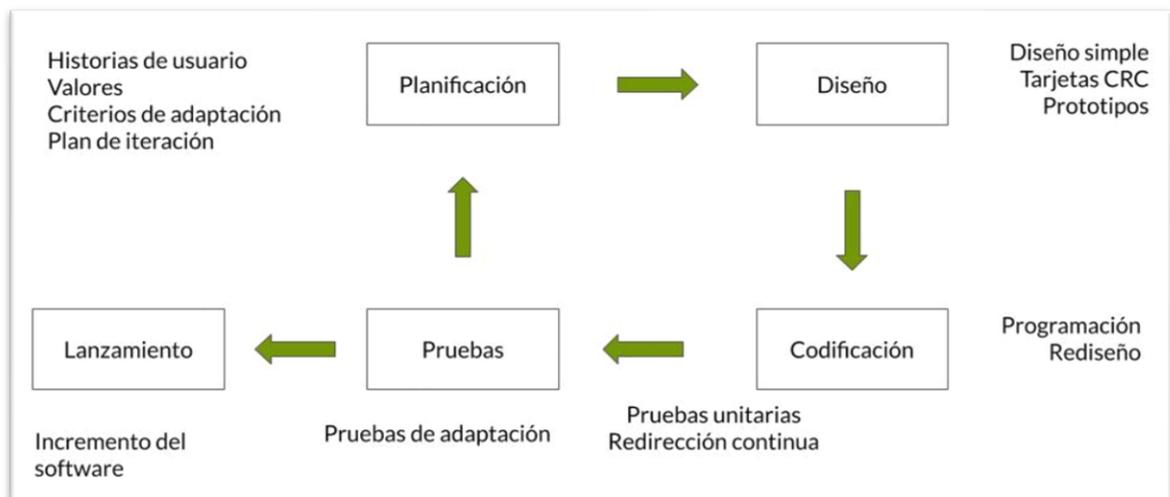


Figura 3. Fases de la Metodología XP

III. MÉTODO

3.1. Tipo y diseño de investigación

El actual proyecto es según su finalidad de tipo aplicada que es definido por la (CRAI, 2018), como la investigación que se centra en la resolución de uno o varias vulnerabilidades en un contexto específico, es decir se busca la implementación o utilización de conocimientos e investigaciones anteriores, desde una o varias áreas especializadas con el motivo de desarrollarlo de forma correcta para satisfacer las necesidades de la organización, proporcionando una respuesta a problemas del sector social o productivo.

Diseño de tipo experimental preexperimental basado en la preprueba – posprueba en la cual primero se hace una prueba en la situación actual, luego hacer otra prueba luego de la implementación de la mejora para comparar los resultados con la finalidad de poder comprobar la hipótesis de la investigación.

3.2. Variables y operacionalización

Se han definido las siguientes variables para el presente proyecto de tesis: “Sistema Web” es la variable según su relación de tipo independiente. Y Control Logístico es la variable según su relación, dependiente y según su naturaleza cuantitativa. Seguidamente, la variable dependiente contiene una dimensión que es control de inventario que tiene dos indicadores que son el índice de rotación y confiabilidad de inventario. La operacionalización de las variables está especificada en el anexo 2 de forma detallada.

3.3. Población muestra y muestreo

3.3.1. Población

Para (FRANCISCO López, 2019) Una población es el total o conjunto de individuos de ellos que tienen o podrían presentar el rasgo en común que se desea estudiar.

En la investigación realizada, se consideró para el indicador nivel de pérdida de inventario como población todos los productos del almacén de la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. durante un plazo de 6 semanas organizados en 6 grupos según la categoría del producto: accesorios, insumos, herramientas, máquinas, EPPs y Oficina. Tal como se visualiza en la siguiente tabla.

Tabla 1. Población del indicador nivel de pérdida de inventario

UNIDAD	TIPO DE PRODUCTO	CANTIDAD STOCK	TIEMPO
Productos	Accesorios	310	18 oct – 28 nov (6 semanas) 2020
	Insumos	190	
	Herramientas	1020	
	Máquinas	96	
	EPPs	930	
	Oficina	170	
	Total	2716	

Fuente: elaboración propia.

3.3.2. Muestra

Se debe contar con una muestra con la cual se pueda tomar en cuenta para el proyecto de investigación. La muestra es definida por (PACHECO, 2020) como el medio que conlleva a la selección de datos y la observación de una población.

El muestreo forma parte de una investigación con población. Es decir, si se desea saber el sueldo de un grupo promedio, no es necesario realizar encuestas a todos los habitantes de esta, ya que analizar y enfocar la investigación a un reducido grupo de personas sería suficiente.

Como se da el caso que la población de 2716 productos es un grupo pequeño, se tomará a la población total como la muestra. Eso quiere decir que para ambos indicadores se considera una población de 2716 productos divididos en 2 grupos según el tipo de producto: accesorios, insumos, herramientas, máquinas, EPPs y Oficina. Se muestra en la tabla 02.

Tabla 2. *Muestra de la investigación*

UNIDAD	TIPO DE PRODUCTO	CANTIDAD STOCK	TIEMPO
Productos	Accesorios	310	18 oct – 28 nov (6 semanas) 2020
	Insumos	190	
	Herramientas	1020	
	Máquinas	96	
	EPPs	930	
	Oficina	170	
	Total	2716	

Fuente: elaboración propia.

Para el indicador ROA se utilizó una muestra conformada por 6 registros del ROA obtenidos durante 6 semanas evaluadas para hacer las respectivas comparaciones en el POSTTEST. Ver anexo 7 y 8.

3.3.2. Muestreo

Al considerar la muestra como la población total, no se consideró ninguna técnica estadística a usar para la muestra.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para esta investigación se definió como técnica de recolección de datos a la observación y a ficha de registro como instrumento. Además para (CCH) Se les denomina ficha de registro porque recolecta los datos de las fuentes necesarias consultadas en los diversos recintos (bibliotecas, videotecas, etc.). La ficha deja constancia de las actividades que realizas en una investigación. En la tabla N° 03 se ve la relación de los indicadores con el respectivo instrumento.

Tabla 3. *Recolección de datos*

Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Control de inventario	Nivel pérdida de inventario	Fichaje	Ficha de registro
Rentabilidad	ROA (Retorno sobre activos total)	Fichaje	Ficha de registro

Fuente: elaboración propia.

Todo instrumento debe tener una validez, el cual es definido por (CONTRERAS, 2015) capacidad de un instrumento para obtener un valor numérico de forma significativa cuya medición haya sido diseñada. Es decir, que mida la característica para la cual fue diseñado.

Las fichas de registro de esta investigación fueron consultadas para corroborar su validez con la participación de expertos de amplia experiencia en el tema, tal y como se muestra en los anexos 5 y 6.

Tabla 4. Validez por juicio de experto de ficha de registro del indicador nivel de pérdida de inventario.

N°	Experto	Grado académico	Puntaje	Observación
1	Necochea Chamorro, Jorge Isaac	Ingeniero	80%	Excelente
PROMEDIO			80	Excelente

Fuente: elaboración propia.

La validez del instrumento seleccionado se hizo a través de la recolección de información en fichas de registro correspondientes al retorno sobre activos totales (ROA) a expertos profesionales en el ámbito para que puedan validar la ficha del test y retest, como se puede constatar en el anexo 7 y 8, las cuales obtuvieron un ponderando de 80%, con ello significa que la escala de la confianza del instrumento elegido es el adecuado para la toma de los datos.

Tabla 5. Validez por juicio de experto de ficha de registro del indicador retorno sobre activos totales (ROA).

N°	Experto	Grado académico	Puntaje	Observación
1	Necochea Chamorro, Jorge Isaac	Ingeniero	80%	Excelente
PROMEDIO			80	Excelente

Fuente: elaboración propia.

La validez del instrumento seleccionado se hizo a través de la toma de datos de las fichas de registro correspondientes al indicador de nivel de confiabilidad a tres expertos profesionales en el ámbito para que puedan validar la ficha del test y retest, como se puede constatar en el anexo N° 10, las cuales obtuvieron un ponderando de 80%, con ello significa que la escala de instrumento elegido es el adecuado para la toma de los datos.

La investigación debe tener un grado de confiabilidad lo cual (MATA Solís, 2020) menciona que la confiabilidad de un instrumento corresponde a la medición de instrumentos haciendo referencia a los resultados obtenidos y la supresión de riesgos de variación entre los distintos casos y momentos de aplicación. En algunas investigaciones de tipo experimental, la escala de la confiabilidad de los instrumentos hace referencia a aspectos técnicos y humanos; pues, no solo se centra en el estado de los instrumentos, sino también a que el personal cuente con la debida capacitación para poder manipular los procesos en la toma de muestras.

Para corroborar la confiabilidad se realizará una medición del test – retest que para (RODRIGO, 2016) afirma que para medir la fiabilidad test-retest, se debe poner bajo la misma prueba a los mismos encuestados en dos ocasiones diferentes. Podemos referirnos a la primera vez que se da la prueba como T1 y la segunda vez que se da la prueba como T2.

Seguidamente la técnica que se usó para establecer la medición es el coeficiente de Pearson que para (RUIZ Mitjana, 2016) se utiliza para conocer la relación (o correlación) entre dos variables cuantitativas (escala mínima de intervalo). Es un valor numérico que nos da información de la escala y la dirección de la relación. En otras palabras, tiene como objetivo medir el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente.

Coeficiente	Interpretación
$r = 1$	Correlación perfecta
$0.80 < r < 1$	Muy alta
$0.60 < r < 0.80$	Alta
$0.40 < r < 0.60$	Moderada
$0.20 < r < 0.40$	Baja
$0 < r < 0.20$	Muy baja
$r = 0$	Nula

Figura 4. Nivel de confiabilidad

$$r_{xy} = \frac{\sum z_x z_y}{N}$$

Figura 5. Fórmula coeficiente de correlación de Pearson

La interpretación de la fórmula es de la manera siguiente, “x” representa a la primera variable, “y” representa a la segunda variable, “zx” es la desviación estándar de la variable uno, “zy” es la desviación estándar de la variable dos y “N” es la cantidad de datos.

El nivel de confiabilidad para el indicador del índice de rotación de inventario usando el coeficiente de Pearson en programa Excel se obtiene el valor 0.861 que según la tabla de nivel de confiabilidad, tiene una confiabilidad alta, eso quiere decir que el instrumento es confiable.

Tabla 6. Correlación del nivel de pérdida de inventario

		Correlación	
		TEST	RETEST
TEST	Correlación de Pearson	1	,861
	Sig. (bilateral)		
	N	48	

RETEST	Correlación de Pearson	,0861	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	48	48
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

Fuente: elaboración propia.

De igual forma, en el indicador de nivel de confiabilidad de inventario, el valor obtenido del coeficiente de Pearson en el programa Excel fue de 0,723 lo que en la escala se puede interpretar como una confiabilidad alta. Finalmente el instrumento es confiable.

Tabla 7. *Correlación del retorno sobre activos totales (ROA)*

Correlación			
		TEST	RETEST
TEST	Correlación de Pearson	1	,723
	Sig. (bilateral)		
	N	48	
RETEST	Correlación de Pearson	,723	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	48	48
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

Fuente: elaboración propia.

3.5. Procedimientos

En este proyecto de investigación se analizó uno de los grandes problemas con los que se enfrenta constantemente la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. en su área de logística. El no tener un control adecuado de las rotaciones de los productos de inventario además de no contar con un nivel de confiabilidad de este son los principales inconvenientes que tiene la empresa para

su labor diaria. El control logístico es parte fundamental de la empresa y es planteada como la variable dependiente de este proyecto.

Posteriormente se procedió a investigar antecedentes nacionales e internacionales de otros casos con la misma variable independiente que es sistema web para la revisión del impacto que tuvieron. Luego de revisar que se tuvo resultados positivos, se coordinó con la administradora de la empresa la propuesta de implementar un sistema web (variable independiente) para el control logístico en el cuál para conocer de manera más precisa y automatizada el índice de rotación y nivel de confiabilidad del inventario.

Se han definido los conceptos tomados de diversas investigaciones, libros y artículos científicos para tener un claro entendimiento de la presente investigación. Se ha propuesto una investigación de tipo aplicada pre experimental debido a que se ha programado la implementación del sistema web para luego ser evaluado con el test sobre los indicadores. Para este caso la población definida son todos los productos que tiene inventariado la empresa y el muestro es exactamente igual a la población debido a que es necesario considerar el total de productos por la baja cantidad y para tener valores exactos en la medición de los indicadores. Esto nos permite seleccionar la ficha de registro como instrumento de medición el cual es validado a través de un juicio de expertos por docentes de amplia trayectoria y conocimiento.

Finalmente para analizar los datos se usará el software SPSS 25 el cual nos proporcionará los resultados estadísticos para el correcto entendimiento de la investigación.

3.6. Método de análisis de datos

Durante el desarrollo del proyecto de investigación se usará el software SPSS 25 para el análisis de datos estadísticos que para (TechTarget Contributor, 2018) es un software utilizado para el análisis estadístico. Comúnmente se incluyen análisis de resultados de encuestas, bases de datos de clientes, investigaciones científicas. SPSS admite tanto el análisis como la modificación de tipos de datos,

en su mayoría datos estructurados. El software es compatible con hojas de cálculo, notas de texto sin formato y bases de datos relacionales como SQL.

Se realizará un análisis de las variables. Se desea corroborar que el sistema web (variable independiente) influye en el control logístico tanto en el nivel de pérdida de inventarios como en el nivel de ROA de la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. Se desarrolló un pre test para poder ver los resultados de la situación actual de la empresa. Posteriormente se hará un post test para la evaluación de los nuevos datos luego de haber desarrollado y puesto en marcha el sistema web.

Se realizará la prueba de normalidad al índice de rotación de inventario y al nivel de confiabilidad de inventario. También se aplicará la prueba de hipótesis.

HE1: El sistema web disminuye el nivel de pérdida de inventarios en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Hipótesis Nula H0: El sistema web no disminuye el nivel de pérdida de inventarios en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Ho: $NpiAs \geq NpiDs$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema web disminuye el nivel de pérdida de inventarios en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Ho: $NpiAs < NpiDs$

HE2: El sistema web incrementa el ROA en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Hipótesis Nula H0: El sistema web no incrementa el ROA en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Ho: $RoaAs \geq RoaDs$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema web incrementa el ROA en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Ho: RoaAs < RoaDs

3.7. Aspectos éticos

El presente proyecto de investigación seguirá las normas de ética y moral del investigador, amparándose en los estándares que actualmente existen a nivel internacional, se respetará toda propiedad intelectual y derechos de autor que se pueda encontrar redactando la correcta referencia a las diversas investigaciones mencionadas. Todo a fin de garantizar que el proyecto posea la calidad adecuada y sobre todo que la información mencionada sea auténtica, que respalda y sumará a otras investigaciones asimismo para que también pueda ser usado y referenciado en futuras investigaciones.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos de la investigación

4.1.1. Resultados descriptivos del nivel de pérdida de inventarios

Referente al indicador de nivel de pérdida de inventarios, los resultados descriptivos evidenciados en la tabla 8 muestra que los resultados del promedio de porcentaje de pérdida de inventarios después de la aplicación del sistema presentan una notable disminución respecto al antes con valores de 3.1875 y 1.0447 respectivamente, por otro lado, la variabilidad de porcentaje de pérdidas para el después de la implementación del sistema es mejor con 1.67218, y los valores máximos antes y después de la implementación del software son inferiores con valores 16.67 y 5.88, indicando que ligeramente el sistema web para el control logístico ayudó a reducir el nivel de pérdidas de inventarios de la empresa IME Contratistas Generales S.A.C.

Tabla 8. *Análisis descriptivos del Nivel de Pérdida de Inventarios (NPI)*

Estadísticos	NPI_pre	NPI_post
N	36	36
Media	3.1875	1.0447
Mediana	1.7150	0.0000
Moda	0.00	0.00
Desv. Desviación	4.64953	1.67218
Mínimo	0.00	0.00
Máximo	16.67	5.88

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados comparativos del indicador nivel de pérdida de inventarios tiene que ver con el porcentaje de productos como consecuencia de extravío por diferentes motivos como fraudes internos, robos, falta de almacenamiento de los productos, exceso de existencias, vencimiento, daños, etc. Cuyos productos se agrupan en las siguientes categorías: accesorios, insumos, herramientas, máquinas, EPPs y oficina que son provisionados en el área de almacén en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. La figura 6 muestra que los resultados después de la aplicación de sistema (línea naranja) son ligeramente menor que la

del antes (línea azul) de la implementación del sistema web, indicando que el porcentaje de pérdidas de inventarios es menor o igual en todas las categorías de productos, por lo que es significativa la diferencia durante las 6 semanas. Mientras más semanas se usó el sistema web se observa que la disminución del porcentaje de pérdidas de inventarios disminuyó notablemente.

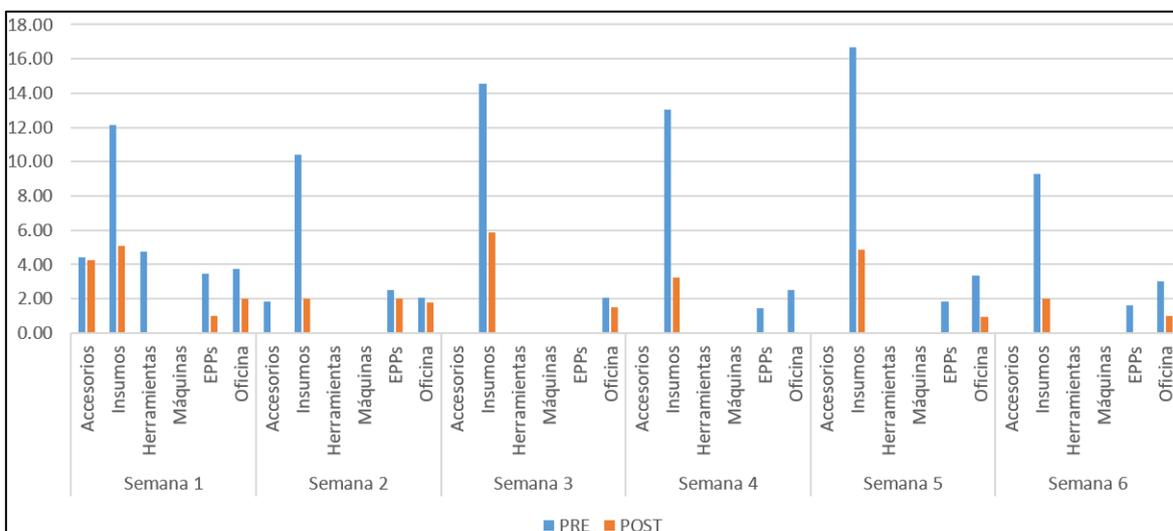


Figura 6. Análisis comparativo de nivel de pérdida de inventarios antes y después de la ejecución del sistema

Seguidamente se obtuvo el promedio por categoría de producto del nivel de pérdidas de inventario realizado durante 6 semanas tal como se muestra en la figura 7, se puede destacar claramente una notable disminución de porcentaje de pérdidas en los productos que pertenecen a la categoría insumos existiendo una diferencia de 8.83 % de pérdidas. Otro caso importante que resaltar es el de los productos de oficina en el cuál que existe una diferencia de 1.59 % corroborando así la reducción del nivel de pérdida de inventarios luego de la implementación del sistema web en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

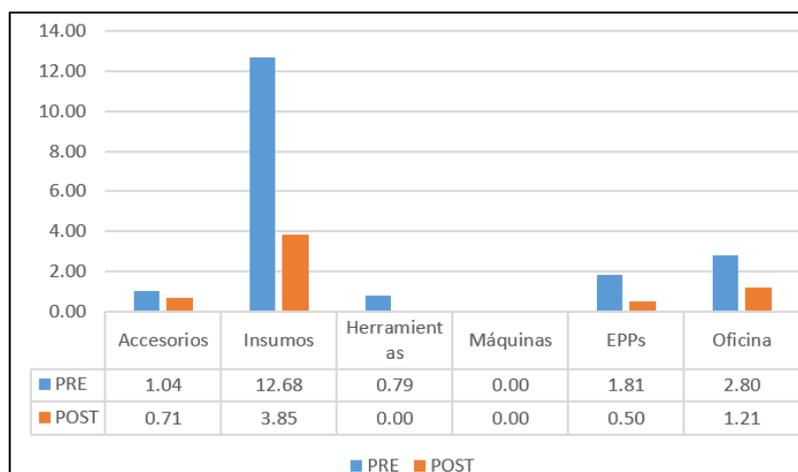


Figura 7. Análisis comparativo del promedio del nivel de pérdida de inventarios antes y después de la ejecución del sistema

4.1.2. Resultados descriptivos del retorno sobre activos totales (ROA)

Referente al indicador retorno sobre activos totales (ROA), los resultados descriptivos evidenciados en la tabla 9 muestra que los resultados del promedio después de la aplicación del sistema presentan un ligero aumento respecto al antes con valores de 16.5083 y 18.2667 respectivamente, por otro lado, la variabilidad del porcentaje de ROA en el después de la aplicación del sistema es menor con 1.83668, y los valores máximos y mínimos del después son superiores con valores 15.74 y 19.84 respectivamente, indicando que ligeramente el sistema web para el control logístico, ayudó a incrementar el porcentaje de retorno sobre activos totales.

Tabla 9. Análisis descriptivos del Retorno sobre activos (ROA)

Estadísticos	ROA_pre	ROA_post
N	6	6
Media	14.5317	18.2667
Mediana	14.2000	19.1500
Desv. Desviación	3.34269	1.83668
Mínimo	10.01	15.74
Máximo	18.77	19.84

Fuente: Elaboración propia

Los resultados comparativos del indicador retorno sobre activos totales (ROA) tiene que ver con el cálculo de la rentabilidad total de los activos de la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. Se muestra en la figura 8, muestra que los resultados después de la aplicación de sistema (línea naranja) son ligeramente mayor que del antes (línea azul), indicando que la rentabilidad que genera la empresa por cada semana luego de la implementación del sistema es mayor.

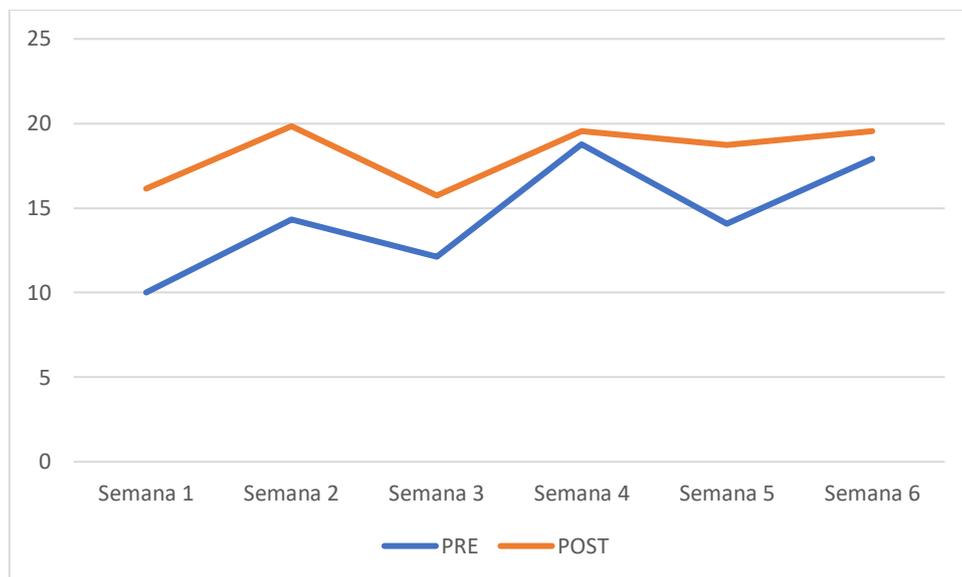


Figura 8. Análisis comparativo de porcentaje del ROA antes y después de la ejecución del sistema

4.2. Resultados de contraste de hipótesis de la investigación

4.2.1. Análisis de normalidad de los datos

Hipótesis de normalidad

Ho: Los datos analizados presentan una distribución normal

Ha: Los datos analizados no presentan una distribución normal

Análisis de normalidad Kolmogorov-Smirnov

Para el estudio, en el caso de contraste de normalidad se consideró la prueba de Kolmogorov-Smirnov para el indicador nivel de pérdida de inventarios ya que la muestra fue mayor a 30 registros donde la tabla 10 muestra que en el nivel de pérdida de inventarios, en ambos casos tanto en el pretest como en el postest de los resultados, el sig = 0.000 fue menor que el valor del $\alpha = 0.05$, concluyendo la utilización de la estadística no paramétrica para el indicador mencionado. Adicionalmente se reconoció que el indicador se ajustaba a poblaciones para muestras relacionadas por ende se aplicó de la prueba de Willcoxon.

Tabla 10. Prueba de normalidad del indicador nivel de pérdida de inventarios

Indicador	Kolmogorov-Smirnov					
	PRE-TEST			POST-TEST		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de pérdida de inventarios	0.246	36	0.000	0.345	36	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de normalidad Shapiro-Wilk

Por otro lado, para el indicador retorno sobre activos (ROA) se consideró la prueba de Shapiro-Wilk ya que la muestra fue menor a 30 registros. El valor del sig = 0.274 en el pretest y sig = 0.054 son mayores que el valor del $\alpha = 0.05$, concluyendo la utilización de la prueba paramétrica, y como ese indicador tiene la característica de poblaciones independientes se utilizó la prueba T de student para muestras independientes. Ambos indicadores serán contrastados con un 95% de confianza.

Tabla 11. Prueba de normalidad del indicador ROA (Retorno sobre activos)

Indicador	Shapiro-Wilk					
	PRE-TEST			POST-TEST		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ROA	0.881	6	0.274	0.795	6	0.054

Fuente: elaboración propia.

4.2.1.1. Contraste de hipótesis del nivel de pérdida de inventarios

Formulación de hipótesis

Ho: $Me^1 = Me^2$: El sistema web para el control logístico no favorece en la reducción de pérdida de inventario en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Ha: $Me^1 \neq Me^2$: El sistema web para el control logístico favorece en la reducción de pérdida de inventario en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Nivel de confianza

Para el estudio se está considerando un nivel de confianza del 0.95 y un nivel de significancia del $\alpha=0.05$

Regla de decisión

Rechazar la Ho si $sig < \alpha$

Aceptar la Ho si $sig > \alpha$

Estadística de prueba:

Para el estudio se consideró el estadístico de la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, ya que las variables analizadas no cumplieron el supuesto de normalidad, la fórmula se presenta a continuación:

$$T = \text{Min}[T(+), T(-)]$$

Donde determina que T se ajusta a una distribución NORMAL por lo que es necesario utilizar la siguiente fórmula:

$$Z = \frac{T - n(n + 1)/4}{\sqrt{n(n + 1)(2n + 1)/24}}$$

Resultados del estadístico de prueba utilizando SPSS 25.0

El resultado descriptivo comparando los dos momentos de estudio de la variable nivel de pérdida de inventarios (Pretest y Postest), indica que en promedio el rango negativo ($\bar{x} = 10.50$) es mayor al positivo ($\bar{x} = 0.00$). lo que implica que los resultados del postest fueron superiores en 36 casos, demostrando que el sistema web para el control logístico ayudó a reducir el nivel de pérdida de inventarios en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. Asimismo, la suma de rango inclina el resultado a favor de estudio.

Tabla 12. Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon para el nivel de pérdida de inventarios

Indicador		N	Rango promedio	Suma de rangos
Nivel de pérdida de inventarios PRE-POST	Rangos negativos	20 ^a	10.50	210.00
	Rangos positivos	0 ^b	0.00	0.00
	Empates	16 ^c		
	Total	36		

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, la tabla 13 evidencia los resultados del contraste de la prueba de Wilcoxon, donde el sig = 0.000 < $\alpha = 0.05$, demostrando de esta manera que los datos del nivel de pérdida de inventario al antes y el después presentan diferencia significativa favorables al estudio.

Tabla 13. Estadísticos de prueba de Wilcoxon del nivel de pérdida de inventarios

Prueba	Nivel de pérdida de inventario
Z	-3,920 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.000

Fuente: elaboración propia.

Distribución de la estadística de prueba:

Para la decisión del contraste de hipótesis se utilizó la prueba aproximada de normalidad distribuida como $Z_{tab}(1-\alpha/2)$. Para este caso reemplazando los valores se tuvo como resultados $z_{tab}(0,975) = 1.66$. Por otro lado, el resultado de decisión se comparó con el valor de $Z_{cal} = -3.920$ y se representó en la campana de Gauss el cual se presenta a continuación.

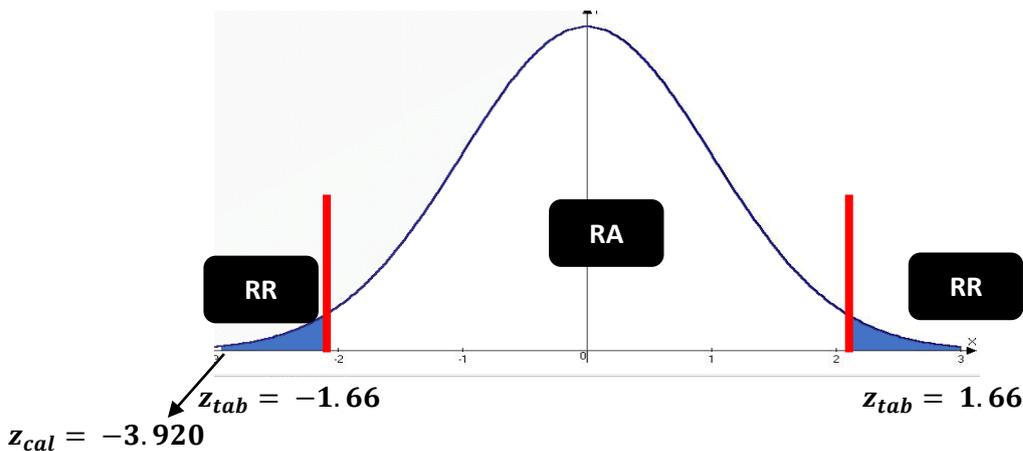


Figura 9. Diagrama de Gauss del nivel de pérdida de inventarios

Por otro lado, se muestra que el resultado de Z_{cal} cayó en la región de rechazo, de manera que se permite rechazar la H_0 a favor de la H_a , concluyendo de esta manera, que existe suficiente evidencia estadística de que el sistema web para el control logístico redujo favorablemente el nivel de pérdida de inventarios en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. con un 95% de confianza.

4.2.1.2. Contraste de hipótesis del retorno sobre activos totales (ROA)

Formulación de hipótesis

Ho: El sistema web no incrementa el ROA en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Ha: El sistema web incrementa el ROA en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Nivel de confianza

Para el estudio se está considerando un nivel de confianza del 0.95 y un nivel de significancia del $\alpha=0.05$

Regla de decisión

Rechazar la Ho si $\text{sig} < \alpha$

Aceptar la Ho si $\text{sig} > \alpha$

Estadístico de prueba:

El estadístico de prueba aprobada es para el estudio después de analizar los supuestos es la prueba T de student para muestra independientes cuya fórmula se presenta a continuación:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Resultados del estadístico de prueba utilizando SPSS 25.0

Para el desarrollo del resultado se utilizó la herramienta estadística del SPSS 25.0. El resultado descriptivo comparando los dos grupos de estudio se presenta en la tabla 14. dicho resultado indica que el promedio del ROA antes de la aplicación del sistema web (pretest $\bar{x} = 16.5983$) fue menor a los resultados del análisis posterior a la aplicación del sistema web (posttest $\bar{x} = 18.2667$). Dichos resultados

describen un aumento notable del ROA durante el periodo del experimento en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Tabla 14. Estadística de grupos de retorno sobre activos totales (ROA)

Grupo de análisis	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Pretest (A)	6	16.5983	2.34107	0.95574
Posttest (B)	6	18.2667	1.83668	0.74982

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, la tabla 15, evidencia los resultados inferenciales de la prueba T de student para muestras independientes, donde el primer resultado explica la suposición de la igualdad de varianzas a través de la prueba de Levene, dando como resultado favorable a la igualdad. Asimismo, estadístico de prueba sig = 0.037 < α = 0.05 indica que existen diferencias significativas entre ROA antes y después de la aplicación del sistema web con una diferencia de reducción de 1.66%, de manera que los resultados se muestran favorables para el estudio.

Tabla 15. Prueba T para la igualdad de medias de retorno sobre activos totales (ROA)

Prueba de Levene	F	Sig.	t	gl	Sig/ P_value	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza	
								Inferior	Superior
Se asumen varianzas iguales	1.485	0.251	-2.399	10	0.037	-3.73500	1.55708	-7.20439	-0.26561
No se asumen varianzas iguales			-2.399	7.767	0.044	-3.73500	1.55708	-7.34448	-0.2552

Fuente: elaboración propia.

Distribución de la estadística de prueba:

Para obtener la decisión del contraste de hipótesis fue necesario al utilización de la prueba que está distribuida como $t_{tab}(1-\alpha; n_1 + n_2 - 2)$ grados de libertad. Para este casos reemplazando los valores se tuvo como resultados $t_{tab}(0,95; 10)$. Para los resultados de decisión se comparó utilizando la campana de Gauss el cual se presenta a continuación.

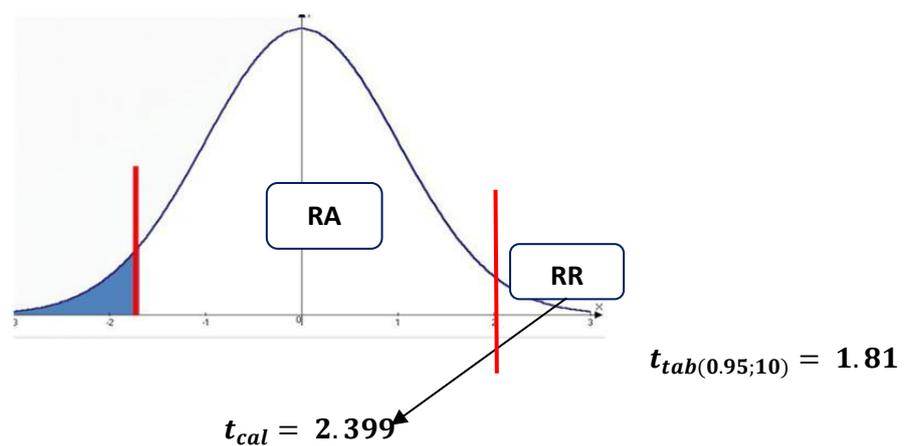


Figura 10. Diagrama de gauss del ROA

Por otro lado, la figura 10 muestra que el resultado de la t_{cal} cayó en la región de rechazo, de manera que permite rechazar la H_0 a favor de la H_a , concluyendo así, que existe evidencia estadística de que el sistema web para el control logístico, contribuyó al aumento del retorno sobre activos totales (ROA) en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES con un 95% de confianza.

V. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente investigación con la implementación del sistema web para el control logístico disminuyó el nivel de pérdida de inventarios de un 3.19% a un 1.04%, por lo que se disminuyó en promedio en un 2.14%. De misma manera, Rojas Ramos en su tesis llamada “*Sistema de control de inventarios para reducir las pérdidas en el almacén de una empresa comercial, 2018*”, consideró la implementación de un sistema para el control de almacén y pérdidas que ayuden la gestión y administración con el fin de mejorar los mecanismos de control obteniendo información confiable de registros contables corroborados respecto al inventario físico.

Además Gómez Sandoval en su proyecto “*DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS PARA EL CONTROL DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DENTRO DE LA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN INGENIERÍA SÓLIDA LTDA*” los autores concluyeron que un sistema de inventarios le garantiza a la empresa una fuerte disminución de fallas y pérdidas para así tener una mejor administración de recursos existentes. Con lo mencionado, se afirma que el sistema web disminuye el nivel de pérdida de inventarios de almacén en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Por otro lado con respecto a la rentabilidad, el promedio de la rentabilidad sobre activos totales (ROA) antes y después de la implementación del sistema web fue 14.53 % y 18.26 respectivamente lo que significa un aumento de rentabilidad del 3.73%, lo que corrobora se corrobora en la tesis en su tesis “*Implementación de un sistema web para el control de inventario en la ferretería Christopher*” (Fajardo Chávez, y otros, 2017) donde los autores llegaron a la conclusión que los procesos se vieron mejorados gracias al correcto control logístico que trajo como consecuencia el aumento de la rentabilidad de la organización. Con ello se afirmó que el sistema web aumenta el porcentaje de retorno sobre activos totales (ROA).

Finalmente, el sistema web para el control logístico implementado en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. de Villa el Salvador mejora el nivel de pérdida de inventarios y aumenta la rentabilidad del retorno sobre activos totales (ROA).

VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones de la investigación fueron las siguientes:

1. Al finalizar el presente proyecto de investigación, se concluyó que un sistema web influye en el nivel de pérdida de inventarios de forma positiva , ayudando a reducir controlar y reducir las pérdidas del inventario de almacén de la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.
2. Por otro lado, para el indicador de retorno sobre activos totales (ROA) que se analizó en la investigación, basados en los resultados obtenidos en las discusiones, se concluye que un sistema web influye en el ROA obteniendo resultados positivos. El sistema web implementado aumentó el ROA en la empresa permitiendo así mejorar la rentabilidad de la empresa. Esto resulta ser una consecuencia de tener un inventario y control logístico adecuado. Ya que al reducir las pérdidas de inventario, se mejora la rentabilidad en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.
3. Finalmente, se concluye que un sistema web si influye en la mejora del control logístico ofreciendo un inventario limpio, ordenado, actualizado, que ayuda a evitar las pérdidas para llegar a tener una mejor rentabilidad de los activos en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para futuras investigaciones son las siguientes:

1. Analizar los futuros resultados en distintos periodos para controlar las variaciones entre diferentes casos.
2. Ampliar y analizar las diferentes clasificaciones de los productos para analizar los posibles resultados en base al periodo de tiempo analizado y hacer comparaciones.
3. Considerar otras técnicas estadísticas que puedan conducir a nuevos resultados comparativos.
4. Supervisar periódicamente los datos del sistema asegurando el correcto funcionamiento de los módulos. Asimismo realizar copias de respaldo de la data de forma semanal, así como también de los reportes y otro tipo de archivos involucrado en el sistema web.

REFERENCIAS

ALEXANDRU, Leonard. 2019. XP (Extreme Programming) – Values, Roles and Concepts. *Smart Business Academy*. [Online] 05 9, 2019. [Cited: 05 16, 2021.] <https://leoalexandru.com/xp-part-1/>.

Calvo, Diego. 2018. Metodología XP Programación Extrema (Metodología ágil). *diegocalvo*. [Online] 04 07, 2018. [Cited: 11 21, 2021.] <https://www.diegocalvo.es/metodologia-xp-programacion-extrema-metodologia-agil/>.

CCH. Fichas de registro - Portal Académico CCH. *Portal Académico Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH)*. [Online] [Cited: 06 13, 2021.] <https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid4/unidad3/procesamiento/fichasRegistro>.

CHIPANA Barrientos, Miguel Ángel. 2017. SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIO DE LA EMPRESA LEUKA DEL CERCADO DE LIMA. Lima : s.n., 2017.

CONTRERAS, Mario. 2015. Validez de los instrumentos (ejemplos). *educapuntos*. [Online] 03 17, 2015. [Cited: 06 13, 2021.] <https://educapuntos.blogspot.com/2015/03/validez-y-confiabilidad-ejemplos.html>.

CRAI. 2018. Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación. *Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación*. [Online] 2018. <http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada>.

CSCMP. Council of Logistics Management. [Online] [Cited: 11 27, 2021.] <https://es.slideshare.net/MarlyFlaviaCaviaRamos/el-sistema-logistico-en-las-organizaciones-51614712>.

Del Medico, Florencia. 2021. Indicadores de inventarios: ¿Cuáles son los más relevantes para tu negocio? *Maplink*. [Online] 06 15, 2021. [Cited: 10 27, 2021.] <https://maplink.global/blog/es/principales-indicadores-de-inventarios/>.

Esneider Martin, Romero. 2019. *Diseño e implementación de sistema de inventarios para el almacén de pinturas y ferretería Ferrecolor*. Universidad Cooperativa de Colombia. Villavencio : s.n., 2019.

Fajardo Chávez, Kimmy Aurelio and Lorenzo Alarcón, Káterin Lizbeth. 2017. Implementación de un sistema web para el control de inventario en la ferretería Christopher. *Repositorio UCH*. [Online] 2017. [Cited: 12 05, 2021.] <https://repositorio.uch.edu.pe/handle/20.500.12872/111>.

FERNANDO, Jason. 2021. Inventory Turnover. *Investopedia*. [Online] 04 09, 2021. [Cited: 05 31, 2021.] <https://www.investopedia.com/terms/i/inventoryturnover.asp>.

FRANCISCO López, José. 2019. Población estadística. *Economipedia.com*. *Economipedia*. [Online] 10 09, 2019. [Cited: 06 13, 2021.] <https://economipedia.com/definiciones/poblacion-estadistica.html>.

FURHMANN, Ryan. 2021. How to Calculate the Inventory Turnover Ratio. *Investopedia*. [Online] 01 20, 2021. [Cited: 05 2021, 31.] <https://www.investopedia.com/ask/answers/070914/how-do-i-calculate-inventory-turnover-ratio.asp>.

GÓMEZ Pérez, David Gil. 2019. THE GOLDEN TRANSISTOR. *THE GOLDEN TRANSISTOR*. [Online] marzo 28, 2019. <https://studiosi.es/web-systems-a-definition/>.

Gómez Sandoval, Raúl Alexander and Guzmán Gómez, Oscar Javier. 2016. *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS PARA EL CONTROL DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DENTRO DE LA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN INGENIERÍA SÓLIDA LTDA.* Universidad Libre. Bogotá D.C. : s.n., 2016.

IGLESIAS, Antonio. 2014. Indicadores de desempeño logístico (KPI). *Conexión Essan*. [Online] 10 31, 2014. [Cited: 07 20, 2021.] <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2014/10/31/indicadores-desempeno-logistico-kpi/>.

MARTÍNEZ Lima, Iván. 2018. YouTube. *Cómo se mide la Confiabilidad de Inventario - Indicadores de desempeño de Almacén - KPI Almacén*. [Online] 03 26, 2018. [Cited: 06 02, 2021.] <https://www.youtube.com/watch?v=spP4gd90s2s>.

MATA Solís, Luis Diego. 2020. Confiabilidad y validez en la investigación cuantitativa. *Investigalia*. [Online] 07 07, 2020. [Cited: 06 26, 2021.] <https://investigaliacr.com/investigacion/confiabilidad-de-instrumentos-y-validez-de-resultados-en-la-investigacion-cuantitativa/>.

MECALUX ESMENA. 2021. Tipos de inventario en logística: clasificación y aplicaciones. *MECALUX ESMENA*. [Online] 06 08, 2021. [Cited: 10 27, 2021.] <https://www.mecalux.es/blog/tipos-de-inventario>.

ORELLANA, Wilson. 2020. ROA en Finanzas – Qué es, Cálculo, Ejemplo e Interpretación. *SOMOS FINANZAS*. [Online] 01 22, 2020. [Cited: 07 17, 2021.] <https://www.somosfinanzas.site/razones-financieras/roa>.

PACHECO, Josefina. 2020. Muestra estadística (características, tipos y ejemplo). *WEB y empresas*. [Online] 03 12, 2020. [Cited: 06 13, 2021.] <https://www.webyempresas.com/muestra-estadistica/>.

PEIRÓ, Rosario . 2017. Análisis ABC. *Economipedia*. [Online] Economipedia, 07 05, 2017. [Cited: 07 22, 2021.] <https://economipedia.com/definiciones/analisis-abc.html>.

RODRIGO, Ricardo. 2016. Coeficiente de fiabilidad test-retest: ejemplos y concepto. *Estudiando*. [Online] 02 22, 2016. [Cited: 06 26, 2021.] <https://estudiando.com/coeficiente-de-fiabilidad-test-retest-ejemplos-y-concepto/>.

Rojas Ramos, Cynthia Ruth. 2018. *Sistema de control de inventarios para reducir las pérdidas en el almacén de una empresa comercial, 2018.* UNIVERSIDAD NORBERT WIENER. Lima : s.n., 2018.

RUIZ Mitjana, Laura. 2016. Coeficiente de correlación de Pearson: qué es y cómo se usa. *Psicología y Mente*. [Online] 23 06, 2016. [Cited: 06 26, 2021.] <https://psicologiymente.com/miscelanea/coeficiente-correlacion-pearson>.

SCRC SME. 2018. Supply Chain Resource Cooperative - Logistics Management (Definition) – What is Logistics Management? *NC STATE UNIVERSITY*. [Online] 01 19, 2018. [Cited: 05 21, 2021.] <https://scm.ncsu.edu/scm-articles/article/logistics-management>.

SUÁRES Gallegos, Gastón Guillermo and CÁRDENAS Miranda, Polet Denisse. 2017. LA ROTACIÓN DE LOS INVENTARIOS Y SU INCIDENCIA EN EL FLUJO DE EFECTIVO. [Online] 2017. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/inventarios-flujo-efectivo.html>. ISSN: 1696-8352.

TAFFUR Melo, Arturo Enrique, Peña Cruz, Jean Randolph and Chirivi Pinzón, Wilmer Alexander. 2016. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE INVENTARIO EN EL ALMACÉN MERCASUR UBICADO EN CIUDAD BOLÍVAR. Cundinamarca : s.n., 2016.

TechTarget Contributor. 2018. SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). *whatis*. [Online] 10 2018. [Cited: 06 27, 2021.] <https://whatis.techtarget.com/definition/SPSS-Statistical-Package-for-the-Social-Sciences>.

VALLEJOS Velarde, Pablo Saul. 2018. *Sistema Web para el Control de Inventario en la Empresa Web Solutions S.A.C.* Lima : s.n., 2018.

WESTLAND, Jason. 2019. Logistics Management 101: A Beginner's Guide. *PROJECTMANAGER*. [Online] 06 18, 2019. [Cited: 05 21, 2021.] <https://www.projectmanager.com/blog/logistics-management-101>.

WILSON, Fred. 2020. Extreme Programming in Agile – A Practical Guide for Project Managers and nTaskers. *nTask*. [Online] 07 08, 2020. [Cited: 05 16, 2021.] <https://www.ntaskmanager.com/blog/extreme-programming-in-agile-a-practical-guide-for-project-managers-and-ntaskers/>.

ANEXOS

Anexo 1: Ficha R.U.C.



Reporte de Ficha RUC IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. 20601758939

Lima, 04/05/2021

Información General del Contribuyente	
Código y descripción de Tipo de Contribuyente	39 SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
Fecha de Inscripción	27/12/2016
Fecha de Inicio de Actividades	28/12/2016
Estado del Contribuyente	ACTIVO
Dependencia SUNAT	0023 - INTENDENCIA LIMA
Condición del Domicilio Fiscal	HABIDO
Emisor electrónico desde	29/10/2018
Comprobantes electrónicos	FACTURA (desde 29/10/2018)

Datos del Contribuyente	
Nombre Comercial	-
Tipo de Representación	-
Actividad Económica Principal	4100 - CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS
Actividad Económica Secundaria 1	7730 - ALQUILER Y ARRENDAMIENTO DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA, EQUIPO Y BIENES TANGIBLES
Actividad Económica Secundaria 2	- - -
Sistema Emisión Comprobantes de Pago	MANUAL
Sistema de Contabilidad	MANUAL
Código de Profesión / Oficio	-
Actividad de Comercio Exterior	SIN ACTIVIDAD
Número Fax	-
Teléfono Fijo 1	1 - 2682008
Teléfono Fijo 2	-
Teléfono Móvil 1	1 - 960476381
Teléfono Móvil 2	1 - 924894196
Correo Electrónico 1	administracion@imecontratistas.com
Correo Electrónico 2	-

Domicilio Fiscal	
Actividad Económica Principal	4100 - CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS
Departamento	LIMA
Provincia	LIMA
Distrito	VILLA EL SALVADOR
Tipo y Nombre Zona	---- IV ETAPA CUAVES
Tipo y Nombre Vía	---- BARRIO 3
Nro	-
Km	-

Página 1 de 4

Mz	P
Lote	15
Dpto	-
Interior	-
Otras Referencias	-
Condición del inmueble declarado como Domicilio Fiscal	OTROS.

Datos de la Persona Natural / Datos de la Empresa

Fecha Inscripción RR.PP	01/09/2016
Número de Partida Registral	13704164
Tomo/Ficha	-
Folio	-
Asiento	-
Origen de la Entidad	NACIONAL
País de Origen	-

Registro de Tributos Afectos

Tributo	Afecto desde	Marca de Exoneración	Exoneración	
			Desde	Hasta
IGV - OPER. INT. - CTA. PROPIA	28/12/2016	-	-	-
RENTA 4TA. CATEG. RETENCIONES	01/04/2018	-	-	-
RENTA 5TA. CATEG. RETENCIONES	01/04/2017	-	-	-
RENTA - REGIMEN MYPE TRIBUTARIO	01/01/2017	-	-	-
ESSALUD SEG REGULAR TRABAJADOR	01/04/2017	-	-	-
SNP - LEY 19990	01/04/2017	-	-	-
SENCICO	28/12/2016	-	-	-

Representantes Legales

Tipo y Número de Documento	Apellidos y Nombres	Cargo	Fecha de Nacimiento	Fecha Desde	Nro. Orden de Representación
DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD 06201973	MUÑOZ CHUGNITA ISAURO CLODOMIRO	GERENTE GENERAL	20/01/1963	01/09/2016	-
	Dirección	Ubigeo	Teléfono	Correo	
	SEC. 2 URB. PACHACAMAC ---- BARRIO 1 Mz A1 Lote 22	LIMA LIMA VILLA EL SALVADOR	15 997363378	i.chugnita@gmail.com	

Otras Personas Vinculadas						
Tipo y Nro.Doc.	Apellidos y Nombres	Vínculo	Fecha de Nacimiento	Fecha Desde	Origen	Porcentaje
DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD - 42538179	CEBRIAN MORALES FRANK ABEL	SOCIO	22/06/1984	01/09/2016	-	40.000000000
	Dirección	Ubigeo	Teléfono	Correo		
	-	---	--	-		
	País de Residencia		País de Constitución			
-		-				
Tipo y Nro.Doc.	Apellidos y Nombres	Vínculo	Fecha de Nacimiento	Fecha Desde	Origen	Porcentaje
DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD - 06201973	MUÑOZ CHUGNITA ISAURO CLODOMIRO	SOCIO	20/01/1963	01/09/2016	-	60.000000000
	Dirección	Ubigeo	Teléfono	Correo		
	SEC. 2 URB. PACHACAMAC ---- BARRIO 1 Mz A1 Lote 22	LIMA LIMA VILLA EL SALVADOR	15 997363378	i.chugnita@gmail.com		
	País de Residencia		País de Constitución			
-		-				

Dependencia SUNAT: INTENDENCIA LIMA
Fecha: 04/05/2021
Hora: 14:24

Página 4 de 4



Jefe del área de Servicios
SUNAT

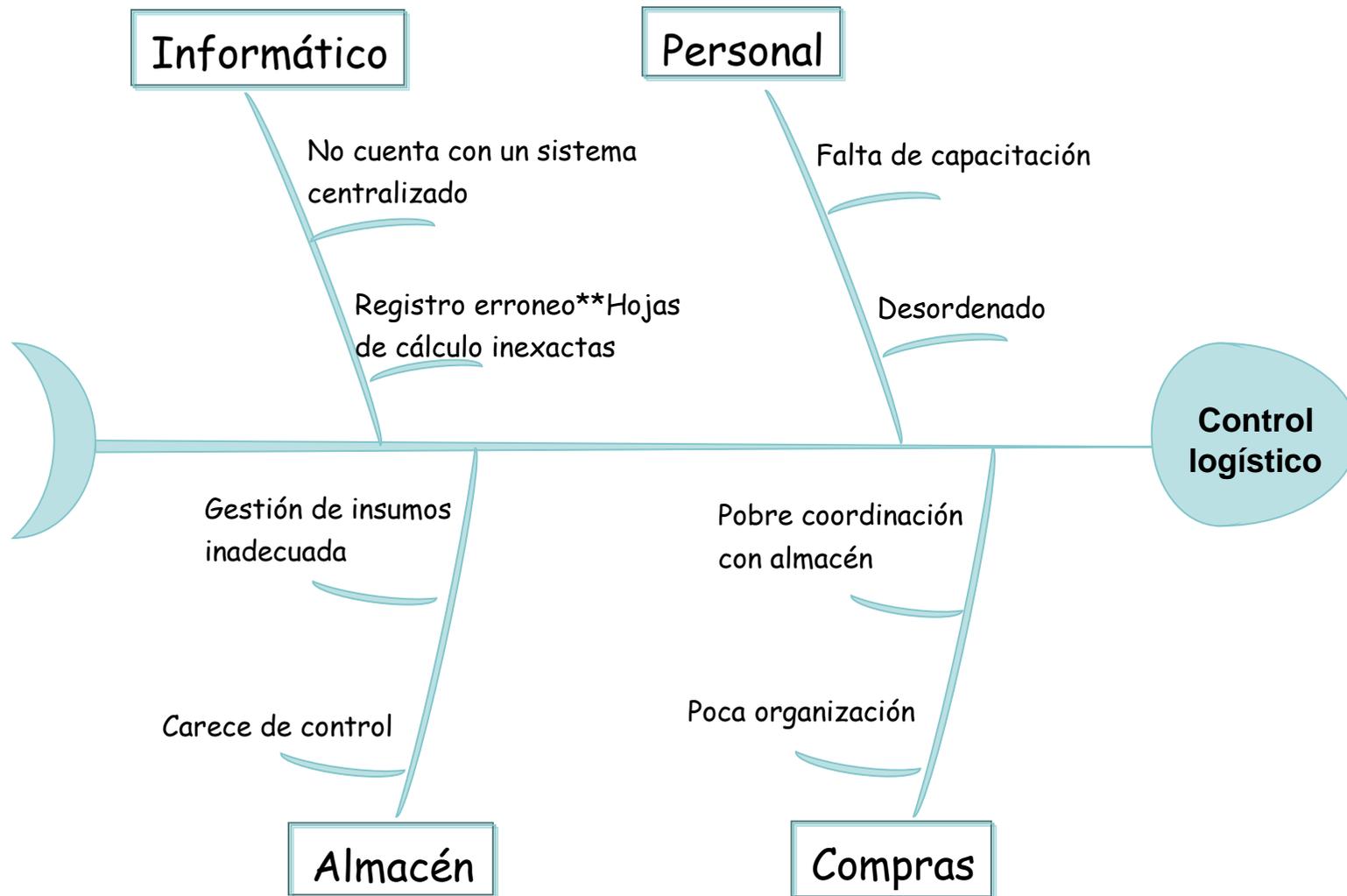
Sr. Contribuyente, al solicitar el presente Reporte Electrónico, debe tener en cuenta lo siguiente:

- La información mostrada corresponde a lo registrado por usted a través de SUNAT Operaciones en Línea.
- El máximo de reportes a ser generados por día es TRES (03). A partir del 4to reporte, se toma el último reporte generado. La generación del reporte en el día siempre muestra los datos registrados hasta el día anterior.
- Es importante que, para efectos de mantenerlo informado sobre sus obligaciones y facilidades, actualice sus datos en el RUC, como correo electrónico, teléfono fijo y teléfono celular.
- Puede validar y visualizar el reporte electrónico generado a través del código QR ubicado en la parte inferior derecha del presente documento o colocando la siguiente dirección en la barra del navegador:

<https://www.sunat.gob.pe/cl-ti-itreporteec-visor/reporteeec/reportecertificado/descarga?doc=5DAxdE2F068ZJR%2BREcEhA%2FE3hMjW%2BftJkt42isAv30f1ZVpD7i0%2FJkR2enf0Bu%2FsooxCIYdOmXMN1YDqSIATUzIQlzKEjmM7M9WhICPnt98%3D>



Anexo 2: Diagrama de Ishikawa



Anexo 3: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición
Independiente: Sistema web	Aplicaciones distribuidas, con muchos clientes accediendo y operando el mismo servidor al mismo tiempo. Las comunicaciones ocurren a través de una red conocida como Internet. (Gómez Pérez, 2019)	El Sistema Web permitirá facilitar la gestión logística al unificar los datos en un único sistema centralizado de una forma dinámica e interactiva mejorando así la satisfacción de los usuarios.				Razón
Dependiente: Control logístico	Proceso de gestionar estratégicamente el aprovisionamiento, el movimiento y el almacenamiento de materiales, piezas e inventario terminado a través de la organización y sus canales de comercialización. (SCRC SME, 2018)	Es la forma óptima de cómo abastecer y derivar productos a las áreas que la necesitan. El sistema web ayudará a la mejora del control logístico.	Control de Inventario	Nivel de pérdida de inventarios	Ficha de registro	
			Rentabilidad	ROA (Retorno sobre activos total)	Ficha de registro	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Metodología
P.G.: ¿Cómo influye un sistema web en el control logístico en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.?	O.G.: Determinar la influencia de un sistema web en el control logístico en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	H.G.: El sistema web mejora el control logístico en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	V.I.: Sistema web Aplicaciones distribuidas, con muchos clientes accediendo y operando el mismo servidor al mismo tiempo. Las comunicaciones ocurren a través de una red conocida como Internet. (Gómez Pérez, 2019)			
P.E.1: ¿Cómo influye un sistema web en el nivel de pérdida de inventarios en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.?	O.E. 1: Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de pérdida de inventarios en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	H.E. 1: El sistema web disminuye el nivel de pérdida de inventarios en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	V.D.: Control logístico Proceso de gestionar estratégicamente el aprovisionamiento, el movimiento y el almacenamiento de materiales, piezas e inventario terminado a través de la organización y sus canales de comercialización. (SCRC SME, 2018)	Control de Inventario	Pérdida de inventarios	Tipo de investigación: Aplicada
P.E. 2: ¿Cómo influye un sistema web en nivel de ROA en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.?	O.E. 2.: Determinar la influencia de un sistema web en el ROA en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	H.E. 2: El sistema web incrementa el ROA en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.		Rentabilidad	ROA (Retorno sobre activos total)	Diseño de investigación: Pre - experimental

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5: Test del nivel de pérdida de inventarios

Ficha de registro			
Tipo de Prueba	Test		
Empresa investigada	IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.		
Investigador	Arquinigo Rivas, Omar Rusber		
Fecha inicio	01/02/2020	Fecha fin	14/03/2020
Variable	Indicador	Medida	
Control logístico	Nivel de pérdida de inventarios	Razón	
Fórmula			
Donde:			
$PI = IT - VT - IA$	PC = Pérdida de inventarios	VT = Ventas totales	
	IT = Inventario total	IA = Inventario actual	

Ítem	Periodo	Tipo producto	Inventario total	Ventas totales	Inventario actual	% de pérdida	Costo de pérdidas
1	Feb/2020 Sem 1	Accesorios	45	8	35	4.44	11.56
		Insumos	66	20	38	12.12	4.48
		Herramientas	21	3	17	4.76	1.29
		Máquinas	10	3	7	0.00	0.00
		EPPs	116	43	69	3.45	0.61
		Oficina	53	4	47	3.77	0.19
2	Feb/2020 Sem 2	Accesorios	55	4	50	1.82	4.73
		Insumos	77	29	40	10.39	3.64
		Herramientas	21	2	19	0.00	0.00
		Máquinas	14	6	8	0.00	0.00
		EPPs	79	9	68	2.53	0.48
		Oficina	48	17	30	2.08	0.07
3	Feb/2020 Sem 3	Accesorios	32	27	5	0.00	0.00
		Insumos	55	17	30	14.55	5.67
		Herramientas	14	6	8	0.00	0.00
		Máquinas	14	2	12	0.00	0.00
		EPPs	79	11	68	0.00	0.00
		Oficina	48	7	40	2.08	0.10
4	Feb/2020 Sem 4	Accesorios	38	16	22	0.00	0.00
		Insumos	69	31	29	13.04	4.57
		Herramientas	14	5	9	0.00	0.00
		Máquinas	10	4	6	0.00	0.00
		EPPs	70	32	37	1.43	0.28
		Oficina	40	12	27	2.50	0.15

5	Mar/2020 Sem 1	Accesorios	57	31	26	0.00	0.00
		Insumos	48	17	23	16.67	6.42
		Herramientas	16	11	5	0.00	0.00
		Máquinas	9	1	8	0.00	0.00
		EPPs	54	23	30	1.85	0.37
		Oficina	30	4	25	3.33	0.16
6	Mar/2020 Sem 2	Accesorios	24	16	8	0.00	0.00
		Insumos	43	30	9	9.30	3.26
		Herramientas	13	8	5	0.00	0.00
		Máquinas	13	4	9	0.00	0.00
		EPPs	62	9	52	1.61	3.26
		Oficina	33	3	29	3.03	0.17

Anexo 6: Re-test del nivel de pérdida de inventarios

Ficha de registro			
Tipo de Prueba	Test		
Empresa investigada	IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.		
Investigador	Arquinigo Rivas, Omar Rusber		
Fecha inicio	15/03/2020	Fecha fin	30/04/2020
Variable	Indicador	Medida	
Control logístico	Nivel de pérdida de inventarios	Razón	
Fórmula			
Donde:			
$PI = IT - VT - IA$	PI = Pérdida de inventarios	VT = Ventas totales	
	IT = Inventario total	IA = Inventario actual	

Ítem	Periodo	Tipo producto	Inventario total	Ventas totales	Inventario actual	% de pérdida	Costo de pérdidas
1	Mar/2020 Sem 3	Accesorios	47	15	30	4.26	11.28
		Insumos	79	25	50	5.06	1.92
		Herramientas	26	6	18	7.69	2.23
		Máquinas	12	9	3	0.00	0.00
		EPPs	119	79	32	6.72	1.38
		Oficina	50	26	23	2.00	0.10
2	Mar/2020 Sem 4	Accesorios	40	18	21	2.50	6.66
		Insumos	50	48	1	2.00	0.72
		Herramientas	15	9	6	0.00	0.00
		Máquinas	11	9	2	0.00	0.00
		EPPs	56	8	46	3.57	0.72
		Oficina	35	17	17	2.86	0.10
3	Abr/2020 Sem 1	Accesorios	30	29	1	0.00	0.00
		Insumos	51	43	5	5.88	2.29
		Herramientas	11	8	3	0.00	0.00
		Máquinas	12	6	6	0.00	0.00
		EPPs	72	48	23	1.39	0.29
		Oficina	51	43	5	5.88	0.30
4	Abr/2020 Sem 2	Accesorios	35	31	4	0.00	0.00
		Insumos	62	47	13	3.23	1.17
		Herramientas	18	11	7	0.00	0.00
		Máquinas	13	7	6	0.00	0.00
		EPPs	66	37	28	1.52	0.30
		Oficina	43	37	5	2.33	0.15

5	Abr/2020 Sem 3	Accesorios	46	32	10	8.70	24.43
		Insumos	41	36	3	4.88	1.98
		Herramientas	13	4	9	0.00	0.00
		Máquinas	10	3	7	0.00	0.00
		EPPs	50	34	15	2.00	0.45
		Oficina	26	8	16	7.69	0.38
6	Abr/2020 Sem 4	Accesorios	24	20	4	0.00	0.00
		Insumos	41	33	5	7.32	2.63
		Herramientas	12	8	3	8.33	2.51
		Máquinas	13	4	9	0.00	0.00
		EPPs	69	44	25	0.00	0.00
		Oficina	43	13	29	2.33	0.14

Anexo 7: Test del ROA

Ficha de registro			
Tipo de Prueba	Test		
Empresa investigada	IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.		
Investigador	Arquinigo Rivas, Omar Rusber		
Fecha inicio	01/02/2020	Fecha fin	14/03/2020
Variable	Indicador	Medida	
Control logístico	Rentabilidad sobre activos	Razón	
Fórmula			
$ROA = \underbrace{\frac{Ventas}{Activo\ Total}}_{\text{Rotación de Activos}} \times \underbrace{\frac{Utilidad\ Neta}{Ventas}}_{\text{Margen de Utilidad Neta}}$			

Ítem	Periodo	Rotación de activos (Ventas / Activo total)	Margen de utilidad neto (Utilidad Neta / Ventas) (%)	ROA (%)
1	Feb/2020 Sem 1	1.7	7.65	13.01
2	Feb/2020 Sem 2	2.5	7.65	19.13
3	Feb/2020 Sem 3	1.9	7.63	14.50
4	Feb/2020 Sem 4	2.45	7.66	18.77
5	Mar/2020 Sem 1	2.36	7.84	18.50
6	Mar/2020 Sem 2	2.34	7.65	17.90

Anexo 8: Re-test del ROA

Ficha de registro			
Tipo de Prueba	Re Test		
Empresa investigada	IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.		
Investigador	Arquinigo Rivas, Omar Rusber		
Fecha inicio	15/03/2020	Fecha fin	30/04/2020
Variable	Indicador	Medida	
Control logístico	Rentabilidad sobre activos	Razón	
Fórmula			
$ROA = \underbrace{\frac{Ventas}{Activo\ Total}}_{\text{Rotación de Activos}} \times \underbrace{\frac{Utilidad\ Neta}{Ventas}}_{\text{Margen de Utilidad Neta}}$			

Ítem	Periodo	Rotación de activos (Ventas / Activo total)	Margen de utilidad neto (Utilidad Neta / Ventas) (%)	ROA (%)
1	Mar/2020 Sem 3	2.11	7.66	16.16
2	Mar/2020 Sem 4	1.98	7.63	15.11
3	Abr/2020 Sem 1	2.13	7.39	15.74
4	Abr/2020 Sem 2	2.11	7.67	16.18
5	Abr/2020 Sem 3	1.98	7.84	15.52
6	Abr/2020 Sem 4	2.3	7.67	17.64

Anexo 9: Validación del instrumento nivel de pérdida de inventarios

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Nivel de pérdida de inventarios

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: Necochea Chamorro, Jorge Isaac
 Título y/o Grado Académico: Magíster en

Doctor () Magister (X) Ingeniero (X) Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 26/06/2021

TESIS: Sistema web para el control logístico en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Autor: Arquingo Rivas, Omar Rusber

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				80%	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				80%	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				80%	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				80%	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				80%	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	
TOTAL					80%	

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

80%

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está
 (X) elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser
 () aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo 10: Validación del instrumento nivel del ROA

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Nivel del ROA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: Necochea Chamorro, Jorge Isaac
 Título y/o Grado Académico: Magíster en

Doctor () Magister (X) Ingeniero (X) Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: Universidad César Vallejo
 Fecha: 26/06/2021

TESIS: Sistema web para el control logístico en la empresa IME CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Autor: Arquínigo Rivas, Omar Rusber

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				80%	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				80%	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				80%	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				80%	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				80%	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	
TOTAL					80%	

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

80%

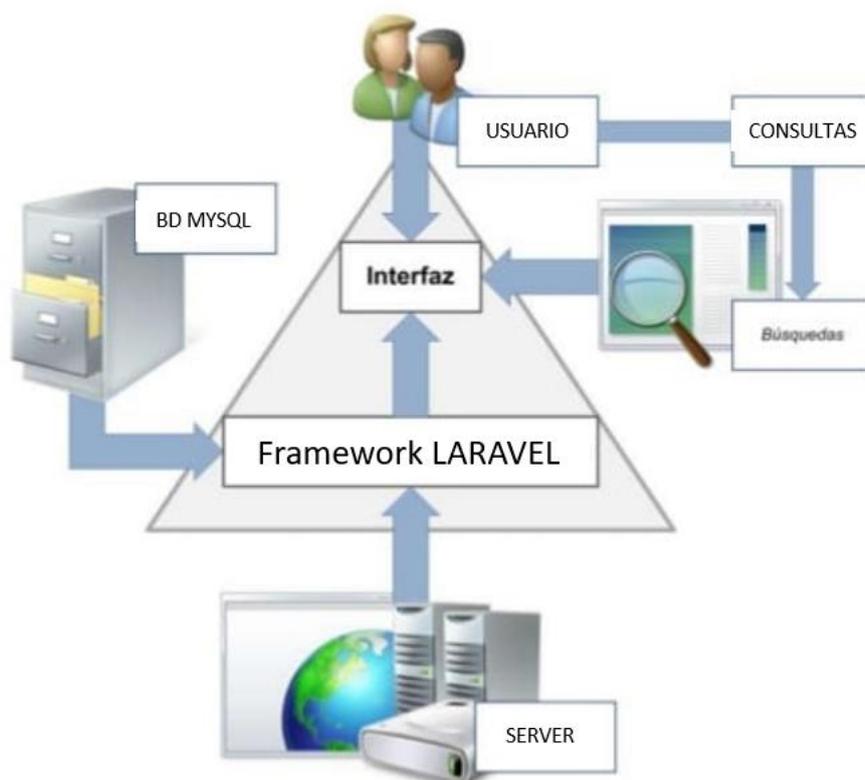
IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está
 (X) elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser
 () aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo 11: Arquitectura del sistema web



Anexo 12: Desarrollo de Extreme Programming (XP)

Roles XP

Para el desarrollo de software se basó en 4 iteraciones. Los roles para aplicar el marco de trabajo se definen en la siguiente tabla.

Tabla 16. Roles XP del proyecto de investigación

Persona	Rol
Omar Arquinigo	Programador
Omar Arquinigo	Tracker
Milagros Tello	Cliente

Requerimientos de software

Se mostró de manera resumida la lista de los requerimientos de software funcionales y no funcionales en la reunión con Milagros Tello, administradora de la empresa IME Contratistas Generales S.A.C.

Tabla 17. Requerimientos funcionales y no funcionales

Requerimientos funcionales	Requerimientos no funcionales
Cada movimiento del stock debe estar registrado en el Kardex para el área contable.	Se podrá acceder al sistema fuera de la oficina
El ingreso de stock al almacén debe hacerse por medio de una guía interna o una compra.	Colores y tema debe ir con respecto al logo de la empresa
El sistema deberá tener la opción de exportar el inventario global en un Excel.	Interfaz de usuario intuitiva
El sistema podrá generar reportes en Excel de la lista de productos enviados a alguna obra.	Sistema responsive

El sistema mostrará la lista de los EPPs de cada trabajador.	Sistema debe soportar al menos 10 conectados en simultáneo
El sistema debe mostrar el histórico de precios por producto.	Sistema manejará mensaje de errores y confirmaciones
El sistema permitirá exportar reportes en Excel de los indicadores (pérdida de inventarios y ROA).	-

Planificación:

Es la etapa donde se planifica y se toma los requerimientos, para ello se comienza con las historias de usuarios.

Historia de usuarios

Historia de usuario 01: Acceso al sistema mediante login.

<p>ID: 0001</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Quiero: Acceder al sistema mediante login</p> <p>Para: Prevenir el acceso no autorizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contraseña debe tener mínimo 8 caracteres. ▪ Restablecimiento de contraseña se debe mediante vínculo enviado al correo registrado.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 02: Gestión de trabajadores.

<p>ID: 0002</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Quiero: Gestionar trabajadores</p> <p>Para: Control de RR.HH</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La lista debe estar ordenada por apellido paterno
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 03: Gestión de productos.

<p>ID: 0003</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Quiero: Acceder a la información completa de producto</p> <p>Para: Ver el stock mínimo y disponible</p>	<ul style="list-style-type: none">Mostrar la columna de los productos de un color rojo los que no se cumplan con el stock mínimo.Diferenciar producto de los que tienen serie.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 04: Creación de proveedores.

<p>ID: 0004</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Quiero: Gestionar proveedores</p> <p>Para: Ingreso de stock a almacén</p>	<ul style="list-style-type: none">Proveedores deben contar con la opción de agregar dependencias, contactos y cuentas bancarias.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 05: Gestión de obras.

<p>ID: 0005</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Quiero: Gestionar obras</p> <p>Para: Envío de stock a almacén de obra</p>	<ul style="list-style-type: none">Si la obra se encuentra terminada, ya no se podrá enviar productos.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 06: Creación de GR.

<p>ID: 0006</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Quiero: Crear Guías de Remisión (GR)</p> <p>Para: Enviar productos e insumos a diferentes obras en producción</p>	<ul style="list-style-type: none">Debe especificar el nombre del trabajador que solicita la GR.Debe tener como máximo 20 ítems en el detalle.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 07: Listar EPPs de trabajadores.

<p>ID: 0007</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Visualizar la lista de</p> <p>Quiero: trabajadores con cada EPP que solicitó</p> <p>Para: Control de EPPs</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Se debe buscar por trabajador, EPP u obra.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 08: Visualizar ubicación de máquinas.

<p>ID: 0008</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Visualizar la lista de</p> <p>Quiero: máquinas, además de su ubicación en obra.</p> <p>Para: Control de máquinas</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Se debe buscar por serie, nombre y ubicación.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 09: Listar productos en obras.

<p>ID: 0009</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Visualizar la lista de</p> <p>Quiero: productos enviados a cada obra.</p> <p>Para: Control de almacén en obra.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Se debe buscar por código, nombre, serie y categoría.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 10: Gestionar vales de salida en obras.

<p>ID: 0010</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Quiero: Listar, crear y ver vales de salida de cada obra.</p> <p>Para: Gestión de vales de salida en obra.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Se debe buscar por obra y nombre de trabajador.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 11: Gestionar vales de ingreso en obras.

<p>ID: 0011</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Quiero: Listar, crear y ver vales de ingreso de cada obra.</p> <p>Para: Gestión de vales de ingreso en obra.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Se debe buscar por obra y nombre de trabajador.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 12: Gestionar GR de retorno a almacén.

<p>ID: 0012</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Quiero: Listar, crear y ver GR de retorno.</p> <p>Para: Gestión de GR de retorno.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Se debe buscar por obra y nombre de trabajador.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 13: Kardex por producto.

<p>ID: 0013</p> <p>Como: Usuario</p> <p>Quiero: Consultar el Kardex (histórico de producto).</p> <p>Para: Control interno.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Se debe buscar por producto y rango de fechas.▪ Debe exportar en Excel.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Historia de usuario 14: Kardex global.

ID: 0014 Como: Usuario Consultar el Kardex global Quiero: (histórico de todos los productos). Para: Control interno.	<ul style="list-style-type: none">▪ Se podrá buscar por tipo y número de comprobante, producto.▪ Los montos no incluyen IGV▪ Debe exportar en Excel.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Velocidad del proyecto:

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de tiempo utilizado expresado en horas empleadas para cada iteración e historias del usuario durante el desarrollo del software.

Tabla 18. *Velocidad del proyecto*

	Iteración 1	Iteración 2	Iteración 3	Iteración 4
Horas	60	60	60	60
Semanas	2	2	2	2
Horas semanales	30	30	30	30
Historias de usuarios	3	4	5	2

Plan de entregas:

El desarrollo del software web fue dividido en 4 iteraciones, esto quiere decir que se obtuvo un total de cuatro entregas de las cuales se desarrollaron en partes de la aplicación completamente funcionales realizando una reunión por cada avance publicado para presentación y capacitación correspondiente.

A continuación se muestra en la siguiente tabla las historias de usuarios con sus respectivas iteraciones que se realizó para el desarrollo del software.

Tabla 19. *Historias de usuarios*

Iteraciones	Historias de usuario	Tarea
1	Acceso al sistema	Diseño de interfaz de autenticación.
	Gestión de trabajadores	Crear, buscar, consultar, actualizar, listar trabajador.
	Gestión de productos	Crear, buscar, consultar, actualizar, listar productos.
2	Gestión de proveedores	Crear, buscar, consultar, actualizar, listar proveedores.
	Gestión de obras	Crear, buscar, consultar, actualizar, listar obras.
	Creación de GR	Crear, buscar, consultar, listar GR.
	Listar EPPs de trabajadores	Crear, buscar, listar EPPs de trabajadores.
3	Visualizar ubicación de máquinas	Listar máquinas con su respectiva ubicación.
	Listar productos en obras	Listar productos en su respectiva obra.
	Gestionar vales de salida de obras	Crear, buscar, consultar, listar VS de obras.
	Gestionar vales de ingreso de obras	Crear, buscar, consultar, listar VI de obras.
	Gestionar GR de retorno a almacén	Crear, buscar, consultar, listar GR de retorno.
4	Kardex por producto	Listar Kardex por producto.
	Kardex global	Listar Kardex de todos los productos.

Plan de iteraciones del proyecto:

Tomando en cuenta las historias de usuario definidas anteriormente para el desarrollo del sistema web, se ha desarrollado el siguiente plan de entrega, en donde se muestran las historias de usuario según su iteración y prioridad, además se ha tomado en cuenta el esfuerzo requerido y su respectivo intervalo de tiempo que duró su implementación Para este plan de entrega se ha tomado en cuenta la prioridad y el esfuerzo de cada historia de usuario.

Tabla 20. *Plan de iteraciones*

Historias	Iteración	Prioridad	Esfuerzo	F. Inicio	F. Final
Historia 1	1	Media	1	03/05/2021	07/05/2021
Historia 2	1	Alta	2	08/05/2021	10/05/2021
Historia 3	1	Alta	2	10/05/2021	11/05/2021
Historia 4	2	Alta	2	12/05/2021	16/05/2021
Historia 5	2	Alta	2	17/05/2021	20/05/2021
Historia 6	2	Alta	2	20/05/2021	23/05/2021
Historia 7	2	Alta	1	24/05/2021	01/06/2021
Historia 8	3	Alta	1	01/06/2021	05/06/2021
Historia 9	3	Alta	1	05/06/2021	08/06/2021
Historia 10	3	Alta	3	09/06/2021	13/06/2021
Historia 11	3	Alta	3	14/06/2021	19/06/2021
Historia 12	3	Media	3	20/06/2021	22/06/2021
Historia 13	4	Baja	1	22/06/2021	24/06/2021
Historia 14	4	Baja	1	25/06/2021	27/06/2021

Diseño:

Tarjetas CRC:

Son una metodología para el diseño de software orientado por objetos creada por Kent Beck y Ward Cunningham.

Tarjeta CRC 01

Nombre de la clase: Acceso al sistema

Atributos / Métodos	Colaboradores
Correo Contraseña Iniciar sesión	Usuarios

Tarjeta CRC 02

Nombre de la clase: Gestión de Trabajadores

Atributos / Métodos	Colaboradores
Listar trabajadores Registrar trabajador Consultar trabajador Actualizar trabajador	Usuarios

Tarjeta CRC 03

Nombre de la clase: Gestión de productos

Responsabilidades	Colaboradores
Listar productos Registrar producto Consultar producto Actualizar producto	Usuarios

Tarjeta CRC 04

Nombre de la clase: Gestión de proveedores

Responsabilidades	Colaboradores
Listar proveedores Registrar proveedor Consultar proveedor Actualizar proveedor	Proveedor sucursal Proveedor contacto Proveedor cuenta bancaria

Tarjeta CRC 05	
Nombre de la clase: Gestión de obras	
Responsabilidades	Colaboradores
Listar obras Registrar obra Consultar obra Actualizar obra	Usuarios

Tarjeta CRC 06	
Nombre de la clase: Gestión Guías de Remisión	
Responsabilidades	Colaboradores
Listar guías de remisión Registrar guías de remisión Consultar guía de remisión	Obra Usuario

Tarjeta CRC 07	
Nombre de la clase: Gestión de EPPs de trabajadores	
Responsabilidades	Colaboradores
Listar EPPs de trabajadores Buscar EPP de trabajador	Usuario Trabajador

Tarjeta CRC 08	
Nombre de la clase: Ubicación de máquinas	
Responsabilidades	Colaboradores
Listar máquinas Buscar máquina	Usuario Producto

Tarjeta CRC 09

Nombre de la clase: Productos en obras

Responsabilidades	Colaboradores
Listar productos en obras	Usuario
Buscar producto	Obra

Tarjeta CRC 10

Nombre de la clase: Vales de salida en obras

Responsabilidades	Colaboradores
Listar VS en obras	Usuario
Registrar VS en obras	Obra
Buscar VS en obras	

Tarjeta CRC 11

Nombre de la clase: Vales de ingreso en obras

Responsabilidades	Colaboradores
Listar VI en obras	Usuario
Registrar VI en obras	Obra
Buscar VI en obras	

Tarjeta CRC 12

Nombre de la clase: Guías de retorno en obras

Responsabilidades	Colaboradores
Listar GR-R en obras	Usuario
Registrar GR-R en obras	Obra
Listar GR-R en obras	
Buscar GR-R en obras	

Tarjeta CRC 13

Nombre de la clase: Kardex por producto

Responsabilidades	Colaboradores
Listar Kardex por producto	Usuario
Buscar Kardex por producto	Producto

Tarjeta CRC 14

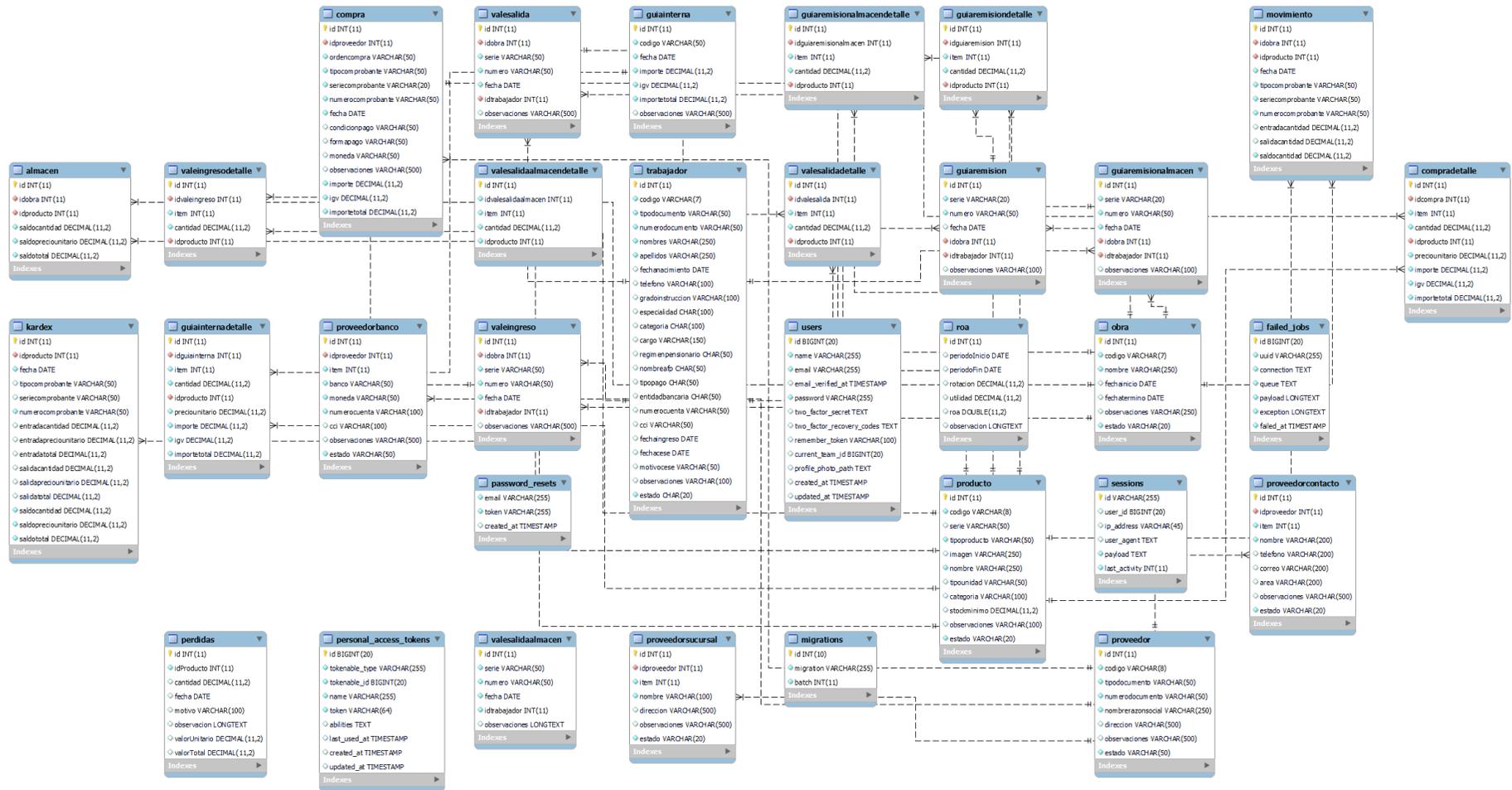
Nombre de la clase: Kardex global

Responsabilidades	Colaboradores
Listar Kardex global	Usuario
Buscar Kardex global	Producto

Diseño de BD:

A continuación se muestra en la siguiente figura el diseño de la base de datos utilizando la herramienta MySQL Workbench 8.0. En el anexo 4 se diseñó el modelo físico de la base de datos siendo en todas 30 tablas relacionadas.

Figura 11: Modelo físico de BD



Prototipos:

Figura 12: Acceso al sistema

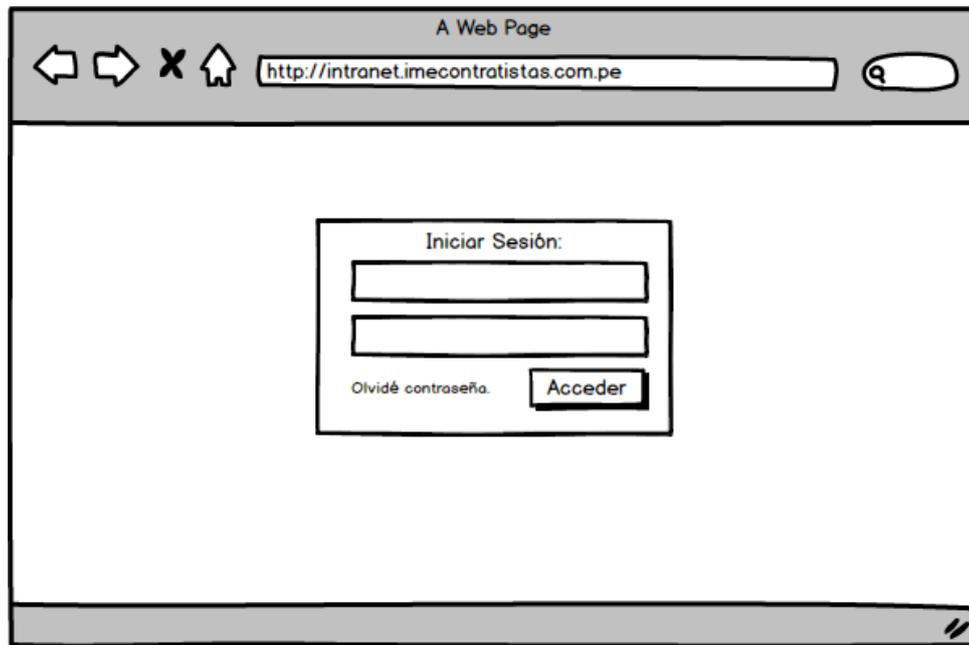


Figura 13: Gestión de trabajadores

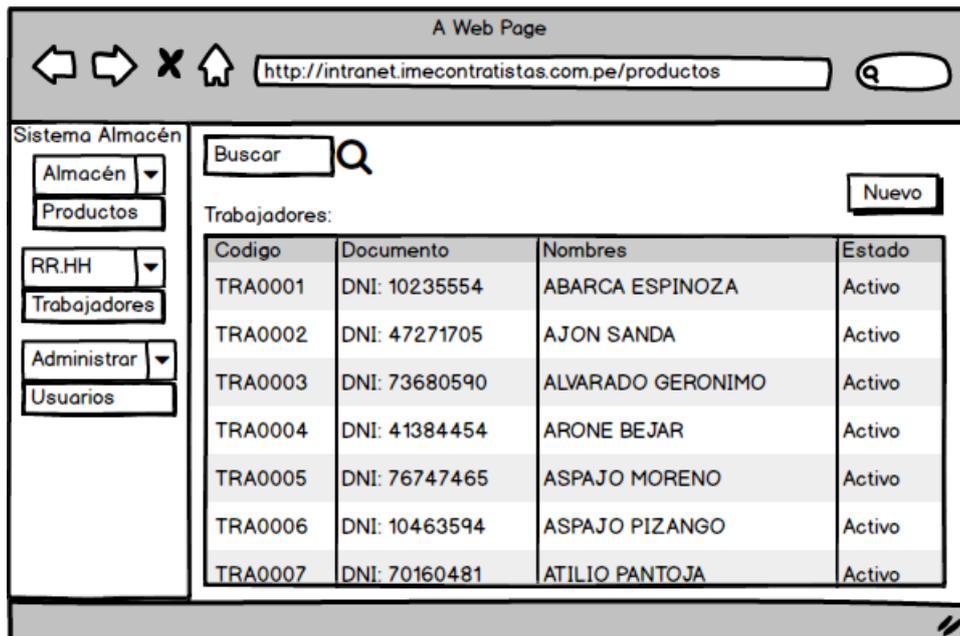


Figura 14: Gestión de productos

Almacén

Productos

Administrar

Usuarios

Buscar

Nuevo

Productos:

Código	Nombre	Categoría	Stock
PRO00139	ACROS	Herramientas	38
PRO00322	ALICATE	Herramientas	2
PRO00055	CASCO	EPPs	29
PRO00048	LENTES SOBREMONTURA	EPPs	16
PRO00315	LLANTA DE BUGUIE	Herramientas	5
PRO00072	ZAPATO TALLA 39	EPPs	5
PRO00041	TRAJE TIBET	EPPs	113

Figura 15: Gestión de proveedores

Almacén

Productos

Compras

Proveedores

Administrar

Usuarios

Buscar

Nuevo

Proveedores:

Código	Documento	Razón Soc.
PROV0007	RUC: 20552078285	INGENIERIA APLICADA AL AGUA SAC
PROV0006	RUC: 20562678671	INVERSIONES RIVASOL E.I.R.L.
PROV0005	RUC: 20603820585	J Y G PLAST S.A.C.
PROV0004	RUC: 20555901179	MOVIL BUS SAC
PROV0003	RUC: 20100049181	TAI LOY S.A.
PROV0002	RUC: 20112273922	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO S.A.
PROV0001	RUC: 20502011121	UFITEC

Figura 16: Gestión de obras

Buscar

Obras:

Codigo	Nombre	Inicio	Estado
OBR0007	COOPERATIVA HOSNI	15-03-2021	Culminada
OBR0006	OFICINA	13-03-2021	Activa
OBR0005	SENSE (SURQUILLO)	01-03-2021	Culminada
OBR0004	RAMSA	01-03-2021	Culminada
OBR0003	QUILMANA	01-03-2021	Activa
OBR0002	SALVADORA	02-03-2021	Activa
OBR0001	LP DE COMAS	08-03-2021	Activa

Figura 17: Creación de GR (Guías de remisión)

Buscar

Guías de Remisión:

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador
001-001214	09-06-2021	SALVADORA	VASQUEZ RODRIGUEZ
001-001211	08-06-2021	QUILMANA	VASQUEZ RODRIGUEZ
001-001209	08-06-2021	QUILMANA	VASQUEZ RODRIGUEZ
001-001207	08-06-2021	LP DE COMAS	VASQUEZ RODRIGUEZ
001-001206	07-06-2021	LP DE COMAS	VASQUEZ RODRIGUEZ
001-001205	07-06-2021	LP DE COMAS	VASQUEZ RODRIGUEZ
001-001205	07-06-2021	LP DE COMAS	VASQUEZ RODRIGUEZ

Figura 18: Listado EPPs de Trabajadores

A Web Page

http://intranet.imecontratistas.com.pe/productos

Sistema Almacén

Almacén

Productos GR

Compras

Proveedores

Obras/Alm

Obras

RR.HH

EPPs

Administrar

Usuarios

Buscar

Nuevo

Control de EPPs:

Fecha	Trabajador	Obra	Producto	Cantidad
07-05-2021	MUÑOZ	SALVADORA	MASCARILLA	1
07-05-2021	RAMIREZ	QUILMANA	MASCARILLA	1
07-05-2021	MAYHUA	QUILMANA	GUANTES	1
07-05-2021	CRUZ	LP DE COMAS	TRAJE TIBET	1
06-05-2021	LEIVA	LP DE COMAS	MASCARILLA	1
06-05-2021	YOVERA	LP DE COMAS	GUANTES	1
06-05-2021	ALVAREZ	LP DE COMAS	MASCARILLA	1

Figura 19: Listar ubicación de máquinas

A Web Page

http://intranet.imecontratistas.com.pe/productos

Sistema Almacén

Almacén

Productos Máquinas GR

Compras

Obras/Alm

RR.HH

Administrar

Buscar

Nuevo

Control de máquinas:

Código	nombre	Ubicación
PRO00262	PT3616040850 ALISADORA	SALVADORA
PRO00263	MQ37170ME ALISADORA	QUILMANA
PRO00264	162032 AMOLADORA	QUILMANA
PRO00265	1063614 RADIAL MAKITA	Almacén Principal
PRO00242	10075 TALADRO	LP DE COMAS
PRO00243	10088 TALADRO	LP DE COMAS
PRO00244	811000565 TRONZADORA	LP DE COMAS

Figura 20: Listar productos en obras

A Web Page

http://intranet.imecontratistas.com.pe/productos

Sistema Almacén

Almacén

Productos Máquinas GR

Compras

Obras/Alm

RR.HH

Administrar

Buscar

+ Nueva GR

+ Nuevo VS

+ Nuevo VI

Almacén OBR0001 LP DE COMAS:

Código	nombre	Categoría	Stock
PRO00262	BOTAS DE JEBE TALLA 43	EPPs	2
PRO00263	MQ37170ME ALISADORA	Máquinas	1
PRO00264	162032 AMOLADORA	Máquinas	1
PRO00265	1063614 RADIAL MAKITA	Máquinas	1
PRO00242	10075 TALADRO	Máquinas	1
PRO00243	Casco Azul	EPPs	18
PRO00244	811000565 TRONZADORA	Máquinas	1

Figura 21: Gestión de VS (Vale de salida)

A Web Page

http://intranet.imecontratistas.com.pe/productos

Sistema Almacén

Almacén

Productos Máquinas GR

Compras

Obras/Alm

RR.HH

Administrar

Buscar

+ Nueva GR

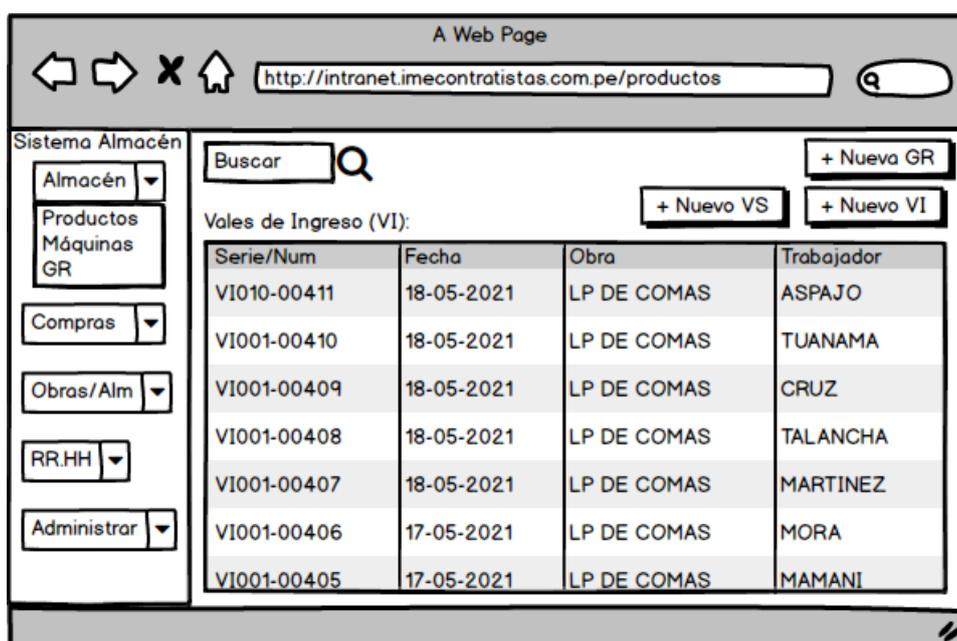
+ Nuevo VS

+ Nuevo VI

Vales de Salida (VS):

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador
VS001-00411	18-05-2021	LP DE COMAS	ASPAJO
VS001-00410	18-05-2021	LP DE COMAS	TUANAMA
VS001-00409	18-05-2021	LP DE COMAS	CRUZ
VS001-00408	18-05-2021	LP DE COMAS	TALANCHA
VS001-00407	18-05-2021	LP DE COMAS	MARTINEZ
VS001-00406	17-05-2021	LP DE COMAS	MORA
VS001-00405	17-05-2021	LP DE COMAS	MAMANI

Figura 22: Gestión de VI (Vale de ingreso)



Desarrollo:

Se codificaron todos los módulos según el cronograma los cuales se detallan en el anexo 5 los pantallazos del sistema.

Pruebas del sistema:

Caso de prueba con condiciones del módulo de usuarios

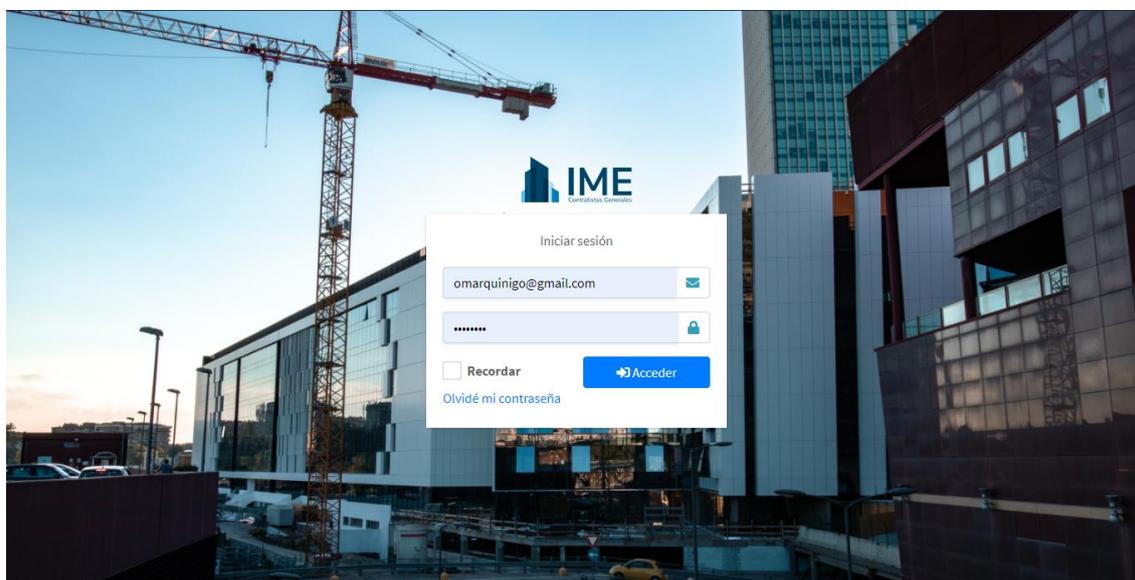
N°	Condición de entrada	Entrada	Salidas esperadas	Condición de salidas
1	correo omar@gmail.com esta registrado con la contraseña "xxxxxxx"	correo: omar@gmail.com Contraseña: Xxxxxxxx		Redirige al menú principal
2	Registra nuevo usuario	Correo: administracion@gmail.com	Se registró usuario	Redirige al listado de usuarios
3	Editar usuario	Editar correo y contraseña	Se actualizó datos	Redirige al listado de usuarios

Caso de prueba con condiciones del módulo de compras

N°	Condición de entrada	Entrada	Salidas esperadas	Condición de salidas
1	Nueva compra	Nueva compra Orden compra: OC2021-0054 Tipo comprobante: Factura Serie: FF01 Número: 00100247 Fecha: 15/06/2021 Moneda: soles	Se registró	Redirige al listado de compras
2	Consultar compra	Selecciona compra Volver		Redirige al listado de usuarios
3	Editar usuario	Editar correo y contraseña	Se actualizó datos	Redirige al listado de usuarios

Anexo 13: Manual de usuario del sistema

Para poder acceder a la interfaz de usuario debemos dirigirnos al navegador y entrar a la siguiente dirección: <http://intranet.imecontratistas.com.pe/>. Se nos abrirá una nueva pestaña en el navegador web ya que es un sistema web hecho para el navegador. Aquí es donde iniciaremos sesión con un usuario y contraseña dado por el administrador para el acceso al sistema. Está prohibido el acceso no autorizado.



Una vez iniciado sesión por defecto se le redirige a la lista de los trabajadores. Podrá ver, en caso de usarlo la computadora, en el panel lateral izquierdo la lista de módulos que al hacer clic se mostrarán sus respectivas opciones.

Podrá navegar entre ellas en cualquier momento. Además, en la parte central se muestra el contenido del módulo que haya seleccionado.

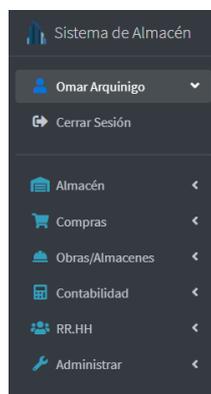
Puede abrir cada módulo en una pestaña distinta si lo desea para tener más comodidad o para consultar varias cosas al mismo tiempo.



The screenshot displays the 'Trabajadores' module. On the left is a sidebar with the user 'Omar Arquinigo' and navigation options: Almacén, Compras, Obras/Almacenes, Contabilidad, RR.HH, and Administrar. The main area shows a table of employees with columns for Código, Documento, Apellidos, Nombres, Especialidad, Categoría, Estado, and Opciones. A '+ Nuevo' button is in the top right. The footer indicates 'IME Contratistas Generales' and 'Version 1.0.0'.

Código	Documento	Apellidos	Nombres	Especialidad	Categoría	Estado	Opciones
TRA0008	DNI: 48126014	Arquinigo Rivas	Omar	Administrativo	Administrativo	Activo	Ver Editar
TRA0003	DNI: 65834223	Bobadilla Villegas	Andres	Albañil	Peón	Activo	Ver Editar
TRA0002	RUC: 10164090588	Carranza Valencia	Rubén	Capataz	Operario	Activo	Ver Editar
TRA0004	RUC: 10865790567	Condóri Sandoval	Manuel Fabricio	Fierrero	Peón	Activo	Ver Editar
TRA0001	DNI: 57231432	Osorio Maldonado	Johan	Administrativo	Administrativo	Activo	Ver Editar
TRA0007	CARNET EXT: 96587556	Palomino Huarcaya	Gabriel	Carpintero	Operario	Liquidado	Ver Editar
TRA0005	CARNET EXT: 754990438	Savona Loano	Luis	Capataz	Oficial	Activo	Ver Editar
TRA0006	DNI: 65382567	Velasquez Valladares	Jean Paul	Capataz	Operario	Activo	Ver Editar

Una vez que haya terminado de usar el sistema a continuación deberá cerrar su sesión. Para poder cerrar la sesión debe darle clic a su nombre ubicado en el panel de las opciones, seguidamente darle clic en el botón "Cerrar Sesión". Una vez hecho esto el sistema lo redirigirá a la pantalla principal.



Módulos

A continuación, se detallarán los módulos que incluye el sistema con sus respectivas opciones y funciones.

Almacén

La función del módulo de almacén es gestionar distintos productos e insumos del almacén principal de la empresa así también como manejar los ingresos y salidas mediante las guías internas y guías de remisión respectivamente.

Productos

En productos podemos gestionar los productos que son iguales entre sí. Es decir que tiene las mismas características y propiedades que pueden tener 1 o más en stock. Cuenta con las siguientes propiedades

Código	Código único del producto
Nombre	Nombre del producto
Tipo de unidad	Unidades, metros, galones
Categoría	Accesorios, insumos, herramientas, máquinas, EPPs, oficina
Stock mínimo	Valor de referencia que debe tener como mínimo un producto
Observaciones	Algún comentario opcional
Estado	Activo, inactivo
Imagen	Foto de referencia del producto

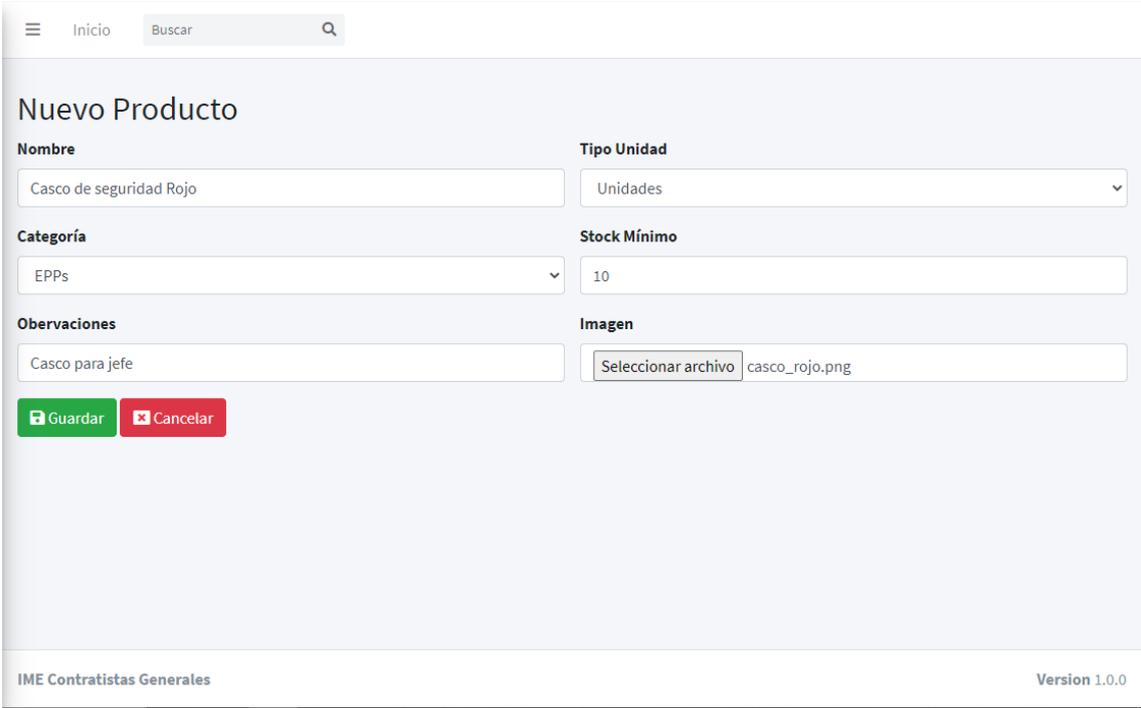
Listar productos

En el panel lateral de opciones, ir a “Almacén” y luego a “Productos”. A continuación, se muestra la lista ordenada alfabéticamente por nombre de todos los productos registrados en el sistema.

Código	Nombre	Categoría	Stock	Imagen	Opciones
PRO00007	Barbiquejo	EPPs			Ver Editar
PRO00008	Botas de seguridad	EPPs			Ver Editar
PRO00006	Casco de seguridad Amarillo	EPPs	1.00		Ver Editar
PRO00005	Casco de seguridad Azul	EPPs	0.00		Ver Editar
PRO00004	Desarmador estrella	Herramientas			Ver Editar
PRO00003	Lampas	Herramientas	7.00		Ver Editar
PRO00001	Paquete Hojas Papel Bond	Accesorios			Ver Editar

Crear producto

En la lista de productos, debe hacer clic en la parte superior derecha, donde se encuentra el botón verde “Nuevo”. Llenamos los respectivos campos y luego le damos clic al botón “Guardar”.



The screenshot shows a web interface for creating a new product. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio' and a search field labeled 'Buscar'. The main heading is 'Nuevo Producto'. The form contains several fields: 'Nombre' (Casco de seguridad Rojo), 'Tipo Unidad' (Unidades), 'Categoría' (EPPs), 'Stock Mínimo' (10), 'Observaciones' (Casco para jefe), and 'Imagen' (casco_rojo.png). There are two buttons at the bottom: 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (red). The footer shows 'IME Contratistas Generales' and 'Version 1.0.0'.

Ahora el sistema nos redirigirá a la lista de productos ya con nuestro producto registrado, pero aún el producto no cuenta stock porque recién se acaba de crear. Para registrar stock se puede hacer mediante una guía interna o compra.



The screenshot shows a table with one row of product data. The columns are: ID (PRO00010), Name (Casco de seguridad Rojo), Category (EPPs), Image (casco_rojo.png), and Actions (Ver, Editar).

PRO00010	Casco de seguridad Rojo	EPPs		Ver Editar
----------	-------------------------	------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Buscar producto

En la lista de productos, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por código, nombre, tipo de unidad categoría, observaciones y estado del producto.

Inicio Casco

Productos + Nuevo

Los resultados de tu búsqueda "casco" son:

Código	Nombre	Categoría	Stock	Imagen	Opciones
PRO00006	Casco de seguridad Amarillo	EPPs	1.00		Ver Editar
PRO00005	Casco de seguridad Azul	EPPs	0.00		Ver Editar
PRO00010	Casco de seguridad Rojo	EPPs			Ver Editar

Ver producto

En la lista de productos, clic en el botón “Ver” del respectivo producto. Se muestra el producto.

Producto: Casco de seguridad Rojo

Código PRO00010	Nombre Casco de seguridad Rojo
Tipo Unidad Unidades	Categoría EPPs
Stock Mínimo 10.00	Observaciones Casco para jefe
Estado Activo	Imagen 

Editar producto

En la lista de productos, clic en el botón “Editar” del respectivo producto. Se muestra el producto con la posibilidad de editar los campos a excepción del código del producto. Una vez hecho los cambios debemos dar clic en el botón “Guardar” para que se haga efectivo cualquier cambio realizado.

En caso de poner el producto en estado “Inactivo” ya no se podrá hacer una guía de remisión, compra, vale de salida o cualquier otro movimiento referente al ese producto. El producto inactivo indica que dicho producto ya no será usado por algún motivo que considere necesario la empresa. Esta acción no afectará al histórico de movimientos ya realizados con anterioridad como por ejemplo el registro de Kardex.

Por cuestiones de control, el producto no puede ser eliminado, ya que siempre queda un historial de movimientos con dicho producto, por ejemplo, puede que ese producto tenga un histórico de compras, ingresos o salida.

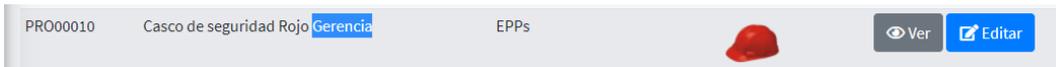
Producto: Casco de seguridad Rojo

Código	<input type="text" value="PRO00010"/>	Nombre	<input type="text" value="Casco de seguridad Rojo"/>
Tipo Unidad	<input type="text" value="Unidades"/>	Categoría	<input type="text" value="EPPs"/>
Stock Mínimo	<input type="text" value="10.00"/>	Observaciones	<input type="text" value="Casco para jefe"/>
Estado	<input type="text" value="Activo"/>	Imagen	<input type="text" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado



Luego de guardar el sistema nos redirigirá a la lista de productos con los cambios guardados correctamente.

Podrá ver los cambios completos registrados en el botón "Ver".



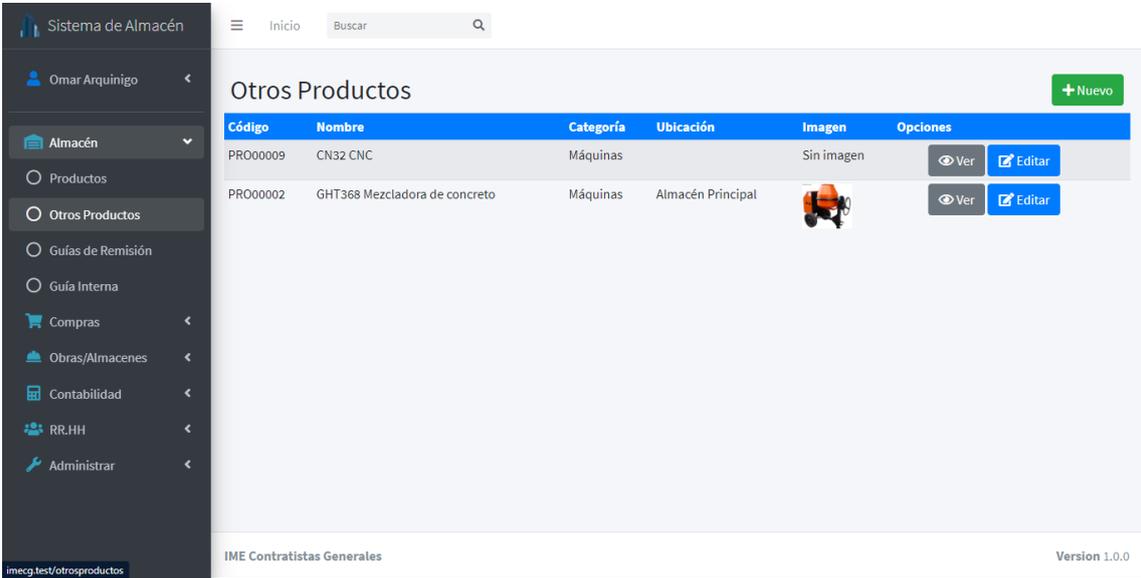
Otros Productos

En otros productos podemos gestionar los que son únicos. Es decir que no puede existir dos productos iguales y sólo pueden tener 1 en stock. El campo que los hace único es la serie, tales como máquinas, equipos de cómputo. etc. Cuenta con las siguientes propiedades

Código	Código único del producto
Serie	Serie único del producto
Nombre	Nombre del producto
Tipo de unidad	Unidades, metros, galones
Categoría	Accesorios, insumos, herramientas, máquinas, EPPs, oficina
Observaciones	Algún comentario opcional
Estado	Activo, inactivo
Imagen	Foto de referencia del producto

Listar otros productos

En el panel lateral de opciones, ir a “Almacén” y luego a “Otros Productos”. A continuación, se muestra la lista ordenada alfabéticamente por nombre de todos los productos registrados en el sistema.



The screenshot displays the 'Sistema de Almacén' interface. On the left is a dark sidebar with a navigation menu including 'Almacén', 'Productos', 'Otros Productos', 'Guías de Remisión', 'Guía Interna', 'Compras', 'Obras/Almacenes', 'Contabilidad', 'RR.HH', and 'Administrar'. The main content area is titled 'Otros Productos' and features a search bar at the top. A table lists the products, and a green '+ Nuevo' button is located in the top right corner of the table area.

Código	Nombre	Categoría	Ubicación	Imagen	Opciones
PRO00009	CN32 CNC	Máquinas		Sin imagen	Ver Editar
PRO00002	GHT368 Mezcladora de concreto	Máquinas	Almacén Principal		Ver Editar

Crear otro producto

En la lista de otros productos, debe hacer clic en la parte superior derecha, donde se encuentra el botón verde “Nuevo”. Llenamos los respectivos campos y luego le damos clic al botón “Guardar”.

Inicio

Nuevo Otro Producto

Serie

Nombre

Tipo Unidad

Categoría

Observaciones

Imagen

IME Contratistas Generales Version 1.0.0

Finalmente, el sistema nos redirigirá a la lista de productos con nuestro producto registrado correctamente.

PRO00011	LAP193 Laptop HP 245	Oficina		<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Editar"/>
----------	----------------------	---------	--------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------

Buscar otro producto

En la lista de otros productos, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por código, serie, nombre, tipo de unidad categoría, observaciones y estado del producto.

Inicio

Otros Productos

Los resultados de tu búsqueda "Laptop" son:

Código	Nombre	Categoría	Ubicación	Imagen	Opciones
PRO00011	LAP193 Laptop HP 245	Oficina			<input type="button" value="Ver"/> <input type="button" value="Editar"/>

Ver otro producto

En la lista de otros productos, clic en el botón “Ver” del respectivo producto. Se muestra el producto.



The screenshot shows a web interface for viewing a product. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio' and a search bar labeled 'Buscar'. The main content area is titled 'Otro Producto: Laptop HP 245'. Below the title, there are several fields for product details:

Código PRO00011	Serie LAP193
Nombre Laptop HP 245	Tipo Unidad Unidades
Categoría Oficina	Observaciones Equipo de cómputo
Estado Activo	Imagen 

At the bottom left of the form, there is a button labeled 'Volver' with a circular arrow icon.

Editar otro producto

En la lista de otros productos, clic en el botón “Editar” del respectivo producto. Se muestra el producto con la posibilidad de editar los campos a excepción del código del producto. Una vez hecho los cambios debemos dar clic en el botón “Guardar” para que se haga efectivo cualquier cambio realizado.

En caso de poner el producto en estado “Inactivo” ya no se podrá hacer una guía de remisión, compra, vale de salida o cualquier otro movimiento referente a ese producto. El producto inactivo indica que dicho producto ya no será usado por algún motivo que considere necesario la empresa. Esta acción no afectará al histórico de movimientos ya realizados con anterioridad como por ejemplo el registro de Kardex.

Por cuestiones de control, el producto no puede ser eliminado, ya que siempre queda un historial de movimientos con dicho producto, por ejemplo, puede que ese producto tenga un histórico de compras, ingresos o salidas.

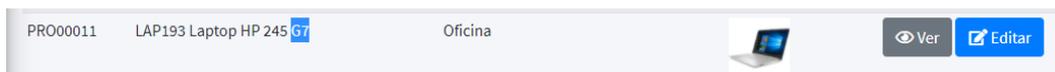
Otro Producto: Laptop HP 245

Código	PRO00011	Serie	LAP193
Nombre	Laptop HP 245 G7	Tipo Unidad	Unidades
Categoría	Oficina	Observaciones	Equipo de cómputo
Estado	Activo	Imagen	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado



Luego de guardar el sistema nos redirigirá a la lista de otros productos con los cambios guardados correctamente.

Podrá ver los cambios completos registrados en el botón “Ver”.



Guías de remisión

Los registros de Guías de Remisión nos permiten movilizar cualquier tipo de producto al almacén asociado a una obra registrada anteriormente. Es decir, al emitir una guía de remisión, nuestro stock en nuestro almacén principal se reducirá dependiendo de la cantidad de insumos que se esté enviando a la obra. El stock de los insumos se verá reflejado también el almacén de la obra de destino.

Serie	Serie de la guía
Número	Número de la guía
Fecha	Fecha de la guía
Obra	Obra de destino a la que se enviarán los productos
Solicitante	Trabajador a quien va dirigido la guía
Observaciones	Algún comentario opcional

Listar guías de remisión

En el panel lateral de opciones, ir a “Almacén” y luego a “Guía de Remisión”. A continuación, se muestra la lista por orden de registro en el sistema.

The screenshot shows the 'Sistema de Almacén' interface. On the left is a dark sidebar with a menu where 'Almacén' is selected, and 'Guías de Remisión' is highlighted. The main area displays a table titled 'Guías de Remisión' with a '+ Nuevo' button in the top right. The table has columns for 'Serie/Num', 'Fecha', 'Obra', 'Trabajador', and 'Opciones'. Below the table, it shows 'IME Contratistas Generales' and 'Version 1.0.0'.

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador	Opciones
001-0000004	14-12-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0008 Arquinigo Rivas Omar	Ver
001-0000003	14-11-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0008 Arquinigo Rivas Omar	Ver
001-0000002	14-11-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0008 Arquinigo Rivas Omar	Ver
001-0000001	14-11-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0008 Arquinigo Rivas Omar	Ver

Crear guía de remisión

En la lista de guías de remisión, debe hacer clic en la parte superior derecha, donde se encuentra el botón verde “Nuevo”. Llenamos los respectivos campos y luego le damos clic al botón “Guardar”.

The screenshot shows the 'Nueva Guía Remisión' form. It includes input fields for 'Serie' (001), 'Número' (0000005), and 'Fecha' (15-12-2020). There are dropdown menus for 'Obra' (OBR0001 LP de Comas) and 'Solicitante' (TRA0002 Carranza Valencia Rubén). A text area for 'Observaciones' contains 'Envío de Casco'. Below this is a table for items with columns 'Cantidad', 'Producto', and 'Stock'. The first row shows 'Cantidad...' (empty), 'PRO00006 Casco de seguridad Amarillo', and 'Stock' (1.00). A '+ Agregar' button is next to the stock field. At the bottom, there is a table with columns 'It', 'Código', 'Producto', 'Cantidad', 'Tipo Unidad', and 'Opciones'. The first row shows '1', 'PRO00006', 'Casco de seguridad Amarillo', '1', 'Unidades', and a yellow 'X' button. At the very bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. The footer shows 'IME Contratistas Generales' and 'Version 1.0.0'.

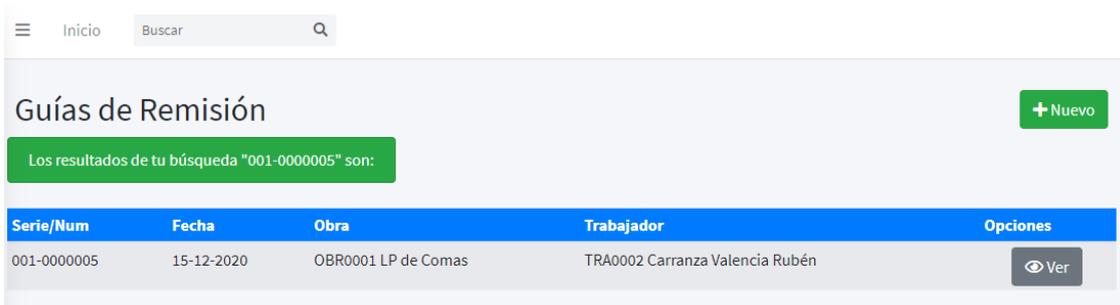
It	Código	Producto	Cantidad	Tipo Unidad	Opciones
1	PRO00006	Casco de seguridad Amarillo	1	Unidades	X

Finalmente, el sistema nos redirigirá a la lista de guías de remisión con nuestra guía registrada correctamente.

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador	Opciones
001-0000005	15-12-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0002 Carranza Valencia Rubén	

Buscar guía de remisión

En la lista de guías de remisión, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por Serie/Num, obra, trabajador y observaciones de la guía de remisión.



The screenshot shows a web interface for 'Guías de Remisión'. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio' and a search bar labeled 'Buscar'. Below this, the main heading 'Guías de Remisión' is displayed, accompanied by a '+ Nuevo' button. A green notification box states: 'Los resultados de tu búsqueda "001-0000005" son:'. Below the notification is a table with the following data:

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador	Opciones
001-0000005	15-12-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0002 Carranza Valencia Rubén	

Ver guía de remisión

En la lista de guías de remisión, clic en el botón "Ver" de la respectiva guía. Se muestra la guía de remisión.

Inicio

Guía Remisión: 001-0000005

Serie / Número **Fecha**

Obra **Solicitante**

Observaciones

It.	Código	Producto	Cantidad	Tipo Unidad
1	PRO00006	Casco de seguridad Amarillo	1.00	Unidades

[Volver](#)

Guías internas

Los registros de la Guía Interna nos permiten ingresar el stock inicial de cualquier producto a nuestro sistema o también para resolver cualquier irregularidad de nuestro Kardex. También es útil para el ingreso de alguna compra sin comprobante. El stock de los insumos se verá reflejado en los productos del almacén principal.

Código	Número de la guía
Fecha	Fecha de la guía
Observaciones	Algún comentario opcional

Listar guías internas

En el panel lateral de opciones, ir a "Almacén" y luego a "Guía Interna". A continuación, se muestra la lista por orden de registro en el sistema.

Sistema de Almacén

Omar Arquiniño

Almacén

- Productos
- Otros Productos
- Guías de Remisión
- Guía Interna
- Compras
- Obras/Almacenes
- Contabilidad
- RR.HH
- Administrar

Inicio

Guías Internas + Nuevo

Código	Fecha	Subtotal	IGV	Total	Opciones
GI-0000011	22-02-2020	70.00	12.60	82.60	Ver
GI-0000010	14-12-2020	1000.00	180.00	1180.00	Ver
GI-0000009	14-11-2020	1000.00	180.00	1180.00	Ver

imecg.test/guiazinterna

IME Contratistas Generales Version 1.0.0

Crear guía interna

En la lista de guías internas, debe hacer clic en la parte superior derecha, donde se encuentra el botón verde “Nuevo”. Llenamos los respectivos campos y luego le damos clic al botón “Guardar”.

Cabe resaltar que el código lo genera el sistema de forma automática y no hay la necesidad que el usuario esté digitando un código, serie o número.

Nueva Guía Interna

Fecha: Observaciones:

Cantidad: Producto: Precio Unitario: + Agregar

It.	Cant.	Tipo Unidad	Producto	P. Unitario	Subtotal	IGV	Total	Opciones
1	150.00	Unidades	PRO00006 Casco de seguridad Amarillo	10.00	1500.00	270.00	1770.00	X
					1500.00	270.00	1770.00	Total

Guardar Cancelar

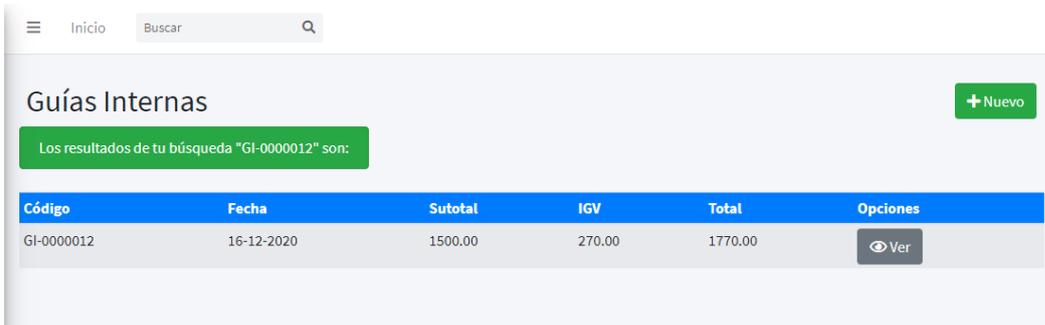
IME Contratistas Generales Version 1.0.0

Finalmente, el sistema nos redirigirá a la lista de guías internas con nuestra guía registrada correctamente.

Código	Fecha	Sutotal	IGV	Total	Opciones
GI-0000012	16-12-2020	1500.00	270.00	1770.00	

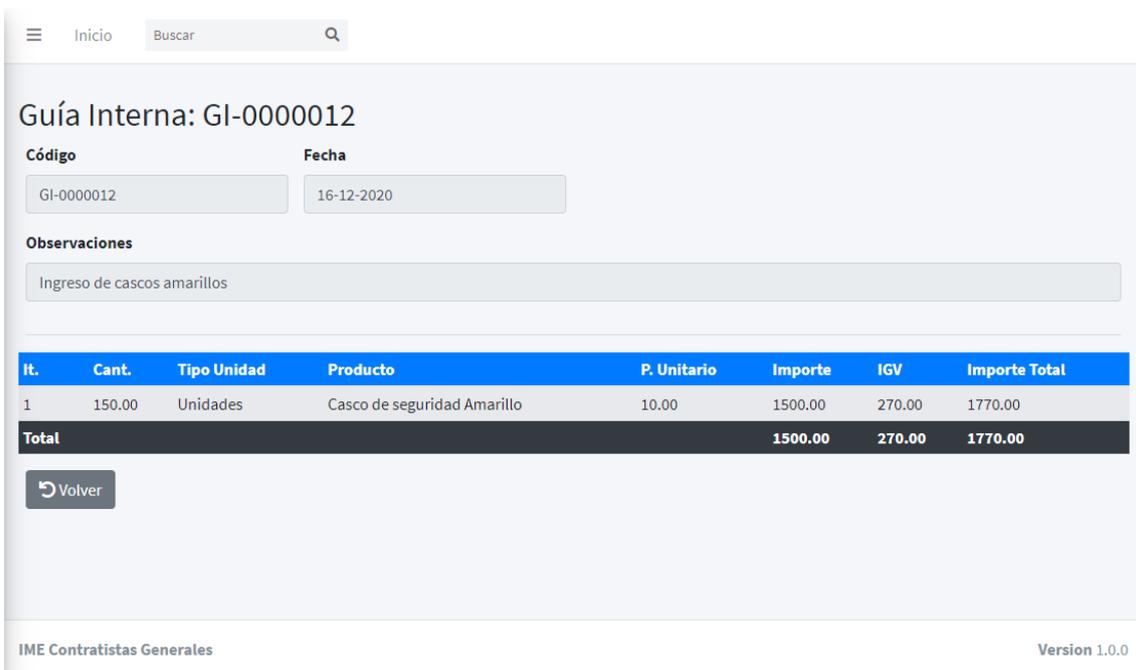
Buscar guía interna

En la lista de guías internas, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por código u observaciones de la guía interna.



Ver guía interna

En la lista de guías internas, clic en el botón “Ver” de la respectiva guía. Se muestra la guía interna.



Compras

La implementación del módulo de compras permite el ingreso de los productos a través de las compras. Tendremos el histórico de productos que se compraron, comparando los precios con otros proveedores posiblemente con alguna variación en el precio dependiendo del proveedor y el periodo. Asimismo, para poder hacer el ingreso de compras en el sistema, previamente se debe hacer el registro de los proveedores con los que trabaja la empresa.

Compras

En este apartado se hará el registro de las compras que la empresa haya realizado. Cada compra incrementará el stock de cada producto del almacén principal.

Orden de compra	Número de orden de la compra
Proveedor	Nombre del proveedor de la compra
Tipo de comprobante	Factura, boleta, guía, otros
Serie	Serie del comprobante
Número	Número del comprobante
Fecha	Fecha de la compra
Condición de pago	Condición de pago de la compra
Forma de pago	Forma de pago de la compra
Moneda	Tipo de moneda de la compra
Observaciones	Algún comentario adicional

Listar compras

En el panel lateral de opciones, ir a “Compras” y luego a “Compras”. A continuación, se muestra la lista por orden de registro en el sistema.

The screenshot shows the 'Compras' (Purchases) module interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'Sistema de Almacén', 'Omar Arquinigo', 'Almacén', 'Compras' (selected), 'Precios de Proveedores', 'Proveedores', 'Obras/Almacenes', 'Contabilidad', 'RR.HH', and 'Administrar'. The main content area has a search bar and a '+ Nuevo' button. Below is a table with the following data:

OC	Proveedor	Serie / Número	Fecha	Moneda	Sutotal	IGV	Total	Opciones
OC-00000001	Aarticuno empresas	FF-00000001	14-12-2020	Soles	50,00	9,00	59,00	Ver

At the bottom of the page, it says 'IME Contratistas Generales' and 'Version 1.0.0'.

Crear compra

En la lista de compras, debe hacer clic en la parte superior derecha, donde se encuentra el botón verde “Nuevo”. Llenamos los respectivos campos y luego le damos clic al botón “Guardar”.

Nueva Compra

Orden de Compra **Proveedor**

Tipo Comprobante **Serie** **Número** **Fecha**

Condición Pago **Forma Pago** **Moneda**

Observaciones

Cantidad **Producto** **Precio Unitario** [+ Agregar](#)

It.	Cant.	Tipo Unidad	Producto	P. Unitario	Subtotal	IGV	Total	Opciones
1	10.00	Unidades	PRO00001 Paquete Hojas Papel Bond	11.00	110.00	19.80	129.80	X
					110.00	19.80	129.80	Total

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Finalmente, el sistema nos redirigirá a la lista de compras con nuestra compra registrada correctamente.

OC	Proveedor	Serie / Número	Fecha	Moneda	Sutotal	IGV	Total	Opciones
OC-00000002	PROMART EIRL	FF01-00010014	17-12-2020	Soles	110.00	19.80	129.80	Ver

Buscar compra

En la lista de compras, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por proveedor, orden de compra, tipo y serie de comprobante, condición y forma de pago, moneda y observaciones de la compra.

Inicio OC-00000002

Compras

Los resultados de tu búsqueda "OC-00000002" son:

OC	Proveedor	Serie / Número	Fecha	Moneda	Sutotal	IGV	Total	Opciones
OC-00000002	PROMART EIRL	FF01-00010014	17-12-2020	Soles	110.00	19.80	129.80	Ver

Ver compra

En la lista de compras, clic en el botón "Ver" de la respectiva compra. Se muestra la compra.

Inicio Buscar

Compra: OC-00000002

Orden de Compra: OC-00000002 **Proveedor:** PROMART EIRL

Tipo Comprobante: Factura **Serie:** FF01 **Número:** 00010014 **Fecha:** 17-12-2020

Condición Pago: F/7 días **Forma Pago:** Efectivo **Moneda:** Soles

Observaciones: Ingreso de papel bond

It.	Cant.	Tipo Unidad	Producto	P. Unitario	Importe	IGV	Importe Total
1	10.00	Unidades	Paquete Hojas Papel Bond	11.00	110.00	19.80	129.80
Total					110.00	19.80	129.80

Volver

Precios de proveedores

El sistema de forma automática, luego de haber creado una compra, muestra los detalles de la compra realizada donde el usuario podrá consultar el histórico de productos comprados a los distintos proveedores, pudiendo así definir quién es el proveedor con el precio más cómodo. Precios de proveedores se usa solo para consultas y búsquedas.

Listar precios de proveedores

En el panel lateral de opciones, ir a "Compras" y luego a "Precios de Proveedores". A continuación, se muestra la lista de los detalles de las compras por orden de registro en el sistema.

Sistema de Almacén										
Inicio <input type="text" value="Buscar"/>										
Omar Arquigino										
Almacén										
Compras										
Compras										
Precios de Proveedores										
Proveedores										
Obras/Almacenes										
Contabilidad										
RR.HH										
Administrar										
IME Contratistas Generales										
Version 1.0.0										

Precios de Proveedores										
Comprobante										
Fecha	Tipo	Número	Proveedor	Categoría	Producto	Cant.	Subtotal	IGV	Total	P/U incl. IGV
20-12-2020	Factura	FF01-00030209	PROV0002 Articulos de OficinaPablito S.A.	Accesorios	PRO00001 Paquete Hojas Papel Bond	1.00	9.80	1.76	11.56	11.564
17-12-2020	Factura	FF01-00010014	PROV0003 PROMART EIRL	Accesorios	PRO00001 Paquete Hojas Papel Bond	10.00	110.00	19.80	129.80	12.98
14-12-2020	Factura	FF-00000001	PROV0018 Aarticuno empresas	EPPs	PRO00006 Casco de seguridad Amarillo	1.00	50.00	9.00	59.00	59

Buscar precios de proveedores

En la lista de los precios de proveedores, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por proveedor, tipo y número de comprobante, categoría y producto.

Inicio <input type="text" value="PRO00001 Paquete Hojas"/>										
Precios de Proveedores										
Los resultados de tu búsqueda "PRO00001 Paquete Hojas Papel Bond" son:										
Comprobante										
Fecha	Tipo	Número	Proveedor	Categoría	Producto	Cant.	Subtotal	IGV	Total	P/U incl. IGV
20-12-2020	Factura	FF01-00030209	PROV0002 Articulos de OficinaPablito S.A.	Accesorios	PRO00001 Paquete Hojas Papel Bond	1.00	9.80	1.76	11.56	11.564
17-12-2020	Factura	FF01-00010014	PROV0003 PROMART EIRL	Accesorios	PRO00001 Paquete Hojas Papel Bond	10.00	110.00	19.80	129.80	12.98

Proveedores

Los registros de Proveedores nos permiten crear las compras ya que es ahí donde se usa la lista de proveedores registrados en el sistema. Así mismo hay la posibilidad de por cada proveedor se pueda registrar alguna sucursal, contacto o cuenta bancaria.

Código	Código único del proveedor
Tipo documento	DNI, RUC, CARNE EXT, PAS
Número documento	Número de documento del proveedor
Nombre o razón Social	Nombre o razón social del proveedor
Dirección	Dirección principal del proveedor
Observaciones	Algún comentario opcional
Estado	Activo, inactivo

Listar proveedores

En el panel lateral de opciones, ir a “Compras” y luego a “Proveedores”. A continuación, se muestra la lista de proveedores ordenado según el nombre o razón social.

Código	Documento	Nombre o Razón Social	Estado	Opciones
PROV0018	RUC: 1111111	Aarticuno empresas	Activo	Ver Editar
PROV0017	RUC: 21332132115	APEC	Activo	Ver Editar
PROV0002	RUC: 20467189564	Articulos de OficinaPablito S.A.	Activo	Ver Editar
PROV0005	RUC: 67561289456	Ferretería Lima S.A.	Activo	Ver Editar
PROV0007	CARNET EXT: 86838575776	García Armenteros	Activo	Ver Editar
PROV0008	RUC: 99999999999	GRAN FERRETERIA LINARES Y TRANSPORTES E.I.R.L.	Activo	Ver Editar
PROV0001	RUC: 68790432163	Industrias del Perno S.A.C.	Activo	Ver Editar
PROV0019	DNI: 48126014	OMASHI SAC	Activo	Ver Editar
PROV0006	DNI: 10064674	Pedro Domingues	Activo	Ver Editar
PROV0003	RUC: 102478569134	PROMART EIRL	Activo	Ver Editar
PROV0004	DNI: 44367894567	LIPDA S A C	Activo	Ver Editar

Crear proveedor

En la lista de proveedores, debe hacer clic en la parte superior derecha, donde se encuentra el botón verde “Nuevo”. Llenamos los respectivos campos respectivo y luego le damos clic al botón “Guardar”. Además, opcionalmente puede agregar alguna sucursal, contacto o cuenta bancaria según lo considere necesario.

Inicio

Nuevo Proveedor

Tipo de Documento **Número de Documento**

Nombre o Razón Social **Dirección**

Observaciones

Sucursales:

Nombre **Dirección**

Observaciones [+ Agregar](#)

It.	Nombre	Dirección	Observaciones	Opciones
-----	--------	-----------	---------------	----------

Ahora el sistema nos redirigirá a la lista de proveedores ya con nuestro proveedor registrado.

PROV0020	RUC: 10941114256	IMPRESAN LIMA S.A.C.	Activo	Ver	Editar
----------	------------------	----------------------	--------	---------------------	------------------------

Buscar proveedores

En la lista de proveedores, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por código, tipo y número de documento, nombre o razón social, observaciones y estado del producto.

Inicio

Proveedores

[+ Nuevo](#)

Los resultados de tu búsqueda "IMPRESAN LIMA S.A.C." son:

Código	Documento	Nombre o Razón Social	Estado	Opciones
PROV0020	RUC: 10941114256	IMPRESAN LIMA S.A.C.	Activo	Ver Editar

Ver proveedores

En la lista de proveedores, clic en el botón "Ver" del respectivo proveedor. Se muestra el proveedor.

Proveedor: IMPRESAN LIMA S.A.C.

Código	<input type="text" value="PROV0020"/>	Tipo de Documento	<input type="text" value="RUC"/>
Número de Documento	<input type="text" value="10941114256"/>	Nombre o Razón Social	<input type="text" value="IMPRESAN LIMA S.A.C."/>
Dirección	<input type="text" value="Av. Elmer Faucett Mz. A Lt. 7 Urb. Los Portales"/>	Observaciones	<input type="text" value="Proveedor imprenta"/>
Estado	<input type="text" value="Activo"/>		

Sucursales

It.	Nombre	Dirección	Observaciones	Estado

Contactos

Editar proveedores

En la lista de proveedores, clic en el botón “Editar” del respectivo proveedor. Se muestra el proveedor con la posibilidad de editar los campos a excepción del código del proveedor. Una vez hecho los cambios debemos dar clic en el botón “Guardar” para que se haga efectivo cualquier cambio realizado.

En caso de poner el producto en estado “Inactivo” ya no se podrá hacer alguna compra con ese proveedor. El proveedor inactivo indica que dicho proveedor ya no será usado por algún motivo que considere necesario la empresa. Esta acción no afectará al histórico de movimientos ya realizados con anterioridad como por ejemplo el registro de Kardex.

Por cuestiones de control, el proveedor no puede ser eliminado, ya que siempre queda un historial de movimientos con dicho producto, por ejemplo, puede que dicho proveedor tenga un histórico de compras.

Proveedor: IMPRESAN LIMA S.A.C.

Código	<input type="text" value="PROV0020"/>	Tipo de Documento	<input type="text" value="RUC"/>
Número de Documento	<input type="text" value="10941114256"/>	Nombre o Razón Social	<input type="text" value="IMPRESAN PERU LIMA S.A.C."/>
Dirección	<input type="text" value="Av. Elmer Faucett Mz. A Lt. 7 Urb. Los Portales"/>	Observaciones	<input type="text" value="Proveedor imprenta"/>
Estado	<input type="text" value="Activo"/>		

Luego de guardar el sistema nos redirigirá a la lista de proveedores con los cambios guardados correctamente.

Podrá ver los cambios completos registrados en el botón “Ver”.

Obras/Almacenes

La función del módulo de Obras/Almacenes es gestionar las distintas obras de la empresa, como también llevar a cabo los registros de los movimientos que llegan y salen por cada obra registrada. Es aquí donde tenemos las opciones de obras, vales de salida, vales de ingreso, guías de remisión(R) y movimientos.

Obras

Las obras nos permiten listar, crear, ver y editar las obras con las que va a trabajar la empresa.

Código	Código único de la obra
Nombre	Nombre de la obra
Fecha de inicio	Fecha en que inicia la obra
Fecha de termino	Fecha en que termina la obra
Observaciones	Algún comentario opcional
Estado	Activa, culminada

Listar obras

En el panel lateral de opciones, ir a "Obras/Almacenes" y luego a "Obras". A continuación, se muestra la lista ordenada alfabéticamente por código.

Sistema de Almacén

Inicio Buscar

Obras

+ Nuevo

Código	Nombre	Fecha inicio	Fecha termino	Estado	Opciones
OBR0001	LP de Comas	01-11-2020		Activa	Ver Editar Almacén

IME Contratistas Generales Version 1.0.0

Crear obra

En la lista de obras, debe hacer clic en la parte superior derecha, donde se encuentra el botón verde “Nuevo”. Llenamos los respectivos campos y luego le damos clic al botón “Guardar”.

Inicio Buscar

Nueva Obra

Nombre **Fecha Inicio**

LP de Olivos 10-12-2020

Fecha Termino **Observaciones**

dd-mm-yyyy Obra nueva

Guardar Cancelar

IME Contratistas Generales Version 1.0.0

Finalmente, el sistema nos redirigirá a la lista de obras con nuestro producto registrado correctamente.

OBR0002	LP de Olivos	10-12-2020	Activa			
---------	--------------	------------	--------	--	--	--

Buscar obra

En la lista de obras, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por código, nombre, observaciones y estado del producto.

Inicio

Obras + Nuevo

Los resultados de tu búsqueda "OBR0002" son:

Código	Nombre	Fecha inicio	Fecha termino	Estado	Opciones
OBR0002	LP de Olivos	10-12-2020		Activa	

Ver obra

En la lista de obras, clic en el botón "Ver" de la respectiva obra. Se muestra la obra.

Obra: LP de Olivos

Código	<input type="text" value="OBR0002"/>	Nombre	<input type="text" value="LP de Olivos"/>
Fecha Inicio	<input type="text" value="10-12-2020"/>	Fecha Termino	<input type="text"/>
Observaciones	<input type="text" value="Obra nueva"/>	Estado	<input type="text" value="Activa"/>

Editar obra

En la lista de obra, clic en el botón "Editar" de la respectiva obra. Se muestra la obra con la posibilidad de editar los campos a excepción del código de obra. Una vez hecho los cambios debemos dar clic en el botón "Guardar" para que se haga efectivo cualquier cambio realizado.

En caso de poner el producto en estado “Culminada” ya no se podrá hacer vales de salida, vales de ingreso o guías de remisión.

Por cuestiones de control, el producto no puede ser eliminado, ya que siempre queda un historial de movimientos con dicho producto, por ejemplo, puede que ese producto tenga un histórico de compras, ingresos o salida.

Obra: LP de Olivos

Código	Nombre
<input type="text" value="OBR0002"/>	<input type="text" value="LP de Los Olivos"/>
Fecha Inicio	Fecha Termino
<input type="text" value="10-12-2020"/>	<input type="text" value="dd-mm-yyyy"/>
Observaciones	Estado
<input type="text" value="Obra nueva"/>	<input type="text" value="Activa"/>

Luego de guardar el sistema nos redirigirá a la lista de obras con los cambios guardados correctamente.

Podrá ver los cambios completos registrados en el botón “Ver”.

OBR0002	LP de Los Olivos	10-12-2020	Activa	<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Almacén"/>
---------	------------------	------------	--------	------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------------

Almacén en obra

El almacén en obra permite al usuario visualizar la lista de productos con su respectivo stock por cada obra. Asimismo, tenemos otras opciones como generar guías de remisión y vales de ingreso y salida.

En la lista de obras, clic en el botón “Almacén” de la respectiva obra. Se muestra el inventario de productos de la obra seleccionada.

Código	Nombre	Categoría	Stock	Imagen
PRO00006	Casco de seguridad Amarillo	EPPs	1.00	
PRO00005	Casco de seguridad Azul	EPPs	99.00	
PRO00003	Lampas	Herramientas	2.00	

Vales de salida

Permite realizar la salida de los productos del almacén de una obra a un trabajador determinado. Al realizar esta operación, el stock del almacén de la respectiva obra se verá reducida dependiendo de la cantidad de productos que salgan.

Serie	Serie del vale de salida
Número	Nombre del vale de salida
Fecha	Fecha del vale de salida
Obra	Obra en donde se genera el vale de salida
Solicitante	Trabajador que solicita los productos del vale de salida
Observaciones	Algún comentario opcional

Listar vales de salida

En el panel lateral de opciones, ir a "Obras/Almacenes" y luego a "Vales de Salida". A continuación, se muestra la lista por orden de registro en el sistema.

Crear vale de salida

Ingresamos a la lista de obras y damos clic en el botón de la opción amarilla “Almacén”. En la lista de productos de almacén debe hacer clic en la parte superior derecha, donde se encuentra el botón verde “Nuevo VS”. Llenamos los respectivos campos y luego le damos clic al botón “Guardar”.

Dentro del formulario de registro del nuevo vale de salida, la obra se llenará de forma automática dependiendo de la obra seleccionada en la lista de obras.

Ahora el sistema nos redirigirá a la lista de vales de salida ya con nuestro vale registrado, eso quiere decir que cuando volvamos a consultar nuestro stock en almacén de obra se verán reducidos dependiendo de la cantidad de productos que se haya registrado en el vale de salida.

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador	Opciones
VS-002	20-12-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0006 Velasquez Valladares Jean Paul	Ver

Buscar vales de salida

En la lista de vales de salida, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por serie y número, obra, trabajador y observaciones del vale de salida.

Inicio

Vales de Salida

Los resultados de tu búsqueda "VS-002" son:

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador	Opciones
VS-002	20-12-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0006 Velasquez Valladares Jean Paul	Ver

Ver vale de salida

En la lista de vales de salida, clic en el botón "Ver" del respectivo vale de salida. Se muestra el vale.

Vale Salida: VS-002

Serie / Número: VS-002 **Fecha**: 20-12-2020

Obra: OBR0001 LP de Comas **Solicitante**: TRA0006 Velasquez Valladares Jean Paul

Observaciones: Salida de EPP (Casco Azul)

It.	Código	Producto	Cantidad	Tipo Unidad
1	PRO00005	Casco de seguridad Azul	1.00	Unidades

[Volver](#)

Vales de ingreso

Permite realizar la devolución o ingreso de los productos del almacén de una obra que previamente un trabajador solicitó. Al realizar esta operación, el stock del almacén de la respectiva obra se verá incrementado dependiendo de la cantidad de productos que ingresen.

Serie	Serie del vale de ingreso
Número	Nombre del vale de ingreso
Fecha	Fecha del vale de ingreso
Obra	Obra en donde se genera el vale de ingreso
Solicitante	Trabajador que ingresa los productos con el vale de ingreso
Observaciones	Algún comentario opcional

Listar vales de ingreso

En el panel lateral de opciones, ir a “Obras/Almacenes” y luego a “Vales de Ingreso”. A continuación, se muestra la lista por orden de registro en el sistema.

Sistema de Almacén

Inicio

Omar Arquiniño

Almacén

Compras

Obras/Almacenes

Obras

Vales de Salida

Vales de Ingreso

Guías de Remisión (R)

Movimientos

Contabilidad

RR.HH

Administrar

IME Contratas Generales

Version 1.0.0

Vales de Ingreso

+ Nuevo

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador	Opciones
VI-001	20-12-2020	OBR0001 LP de Comas	TRÁ0005 Savona Loano Luis	Ver

Crear vale de ingreso

Ingresamos a la lista de obras y damos clic en el botón de la opción amarillo “Almacén”. En la lista de productos de almacén debe hacer clic en la parte superior derecha, donde se encuentra el botón amarillo “Nuevo VI”. Llenamos los respectivos campos y luego le damos clic al botón “Guardar”.

Nuevo Vale de Ingreso

Serie **Número** **Fecha**

Obra **Solicitante**

Observaciones

Cantidad **Producto** **Stock** [+ Agregar](#)

It	Código	Producto	Cantidad	Tipo Unidad	Opciones
1	PRO00005	Casco de seguridad Azul	1	Unidades	X

[Guardar](#) [Cancelar](#)

IME Contratistas Generales Version 1.0.0

Dentro del formulario de registro del nuevo vale de ingreso, la obra se llenará de forma automática dependiendo de la obra seleccionada en la lista de obras.

Ahora el sistema nos redirigirá a la lista de vales de ingreso ya con nuestro vale registrado, eso quiere decir que cuando volvamos a consultar nuestro stock en almacén de obra se verá incrementado dependiendo de la cantidad de productos que se haya registrado en el vale de ingreso.

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador	Opciones
VI-002	21-12-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0003 Bobadilla Villegas Andres	Ver

Buscar vale de ingreso

En la lista de vales de ingreso, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por serie y número, obra, trabajador y observaciones del vale de ingreso.

Inicio VI-002

Vales de Ingreso

Los resultados de tu búsqueda "VI-002" son:

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador	Opciones
VI-002	21-12-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0003 Bobadilla Villegas Andres	Ver

Ver vale de ingreso

En la lista de vales de ingreso, clic en el botón "Ver" del respectivo vale de ingreso. Se muestra el vale.

Vale Ingreso: VI-002

Serie / Número: VI-002 **Fecha**: 21-12-2020

Obra: OBR0001 LP de Comas **Solicitante**: TRA0003 Bobadilla Villegas Andres

Observaciones: Lo solicitó por error

It.	Código	Producto	Cantidad	Tipo Unidad
1	PRO00005	Casco de seguridad Azul	1.00	Unidades

[Volver](#)

Guías de remisión (R)

Las guías de remisión de retorno/regreso (R) permite realizar la devolución o ingreso de los productos del almacén de una obra al almacén principal. Al realizar esta operación, el stock del almacén principal se verá incrementado dependiendo de la cantidad de productos que ingresen mientras que el stock de la obra se verá reducido.

Serie	Serie de la guía
Número	Número de la guía
Fecha	Fecha de la guía
Obra	Obra de destino a la que se enviarán los productos
Solicitante	Trabajador a quien va dirigido la guía
Observaciones	Algún comentario opcional

Listar guías de remisión (R)

En el panel lateral de opciones, ir a “Obras/Almacenes” y luego a “Guías de Remisión (R)”. A continuación, se muestra la lista por orden de registro en el sistema.

The screenshot shows the 'Sistema de Almacén' interface. On the left is a sidebar with navigation options: Omar Arquínigo, Almacén, Compras, Obras/Almacenes (expanded), Obras, Vales de Salida, Vales de Ingreso, Guías de Remisión (R) (selected), Movimientos, Contabilidad, RR.HH, and Administrar. The main area displays a table titled 'Guías de Remisión (R)' with the following data:

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador	Opciones
001-003	15-11-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0008 Arquínigo Rivas Omar	Ver
001-002	15-11-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0008 Arquínigo Rivas Omar	Ver
001-001	15-11-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0008 Arquínigo Rivas Omar	Ver

At the bottom of the interface, it says 'IME Contratistas Generales' and 'Version 1.0.0'. The URL in the footer is 'imecg.test/guia/remision/almacen'.

Crear guía de remisión (R)

Ingresamos a la lista de obras y damos clic en el botón de la opción amarillo “Almacén”. En la lista de productos de almacén debe hacer clic en la parte superior derecha, donde se encuentra el botón celeste “Nueva GR”. Llenamos los respectivos campos y luego le damos clic al botón “Guardar”.

The screenshot shows the 'Nueva Guía Remisión (R)' form. The fields are filled as follows:

- Serie:** 001
- Número:** 004
- Fecha:** 20-12-2020
- Obra:** OBR0001 LP de Comas
- Solicitante:** TRA0002 Carranza Valencia Rubén
- Observaciones:** Devolución de la mitad de cascos azules disponibles a la fecha

Below the form, there is a table for adding items:

Cantidad	Producto	Stock	+ Agregar
Cantidad...	PRO00005 Casco de seguridad Azul	100.00	+ Agregar

At the bottom, there is a table with one row:

It	Código	Producto	Cantidad	Tipo Unidad	Opciones
1	PRO00005	Casco de seguridad Azul	50	Unidades	X

At the very bottom, there are two buttons: 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (red).

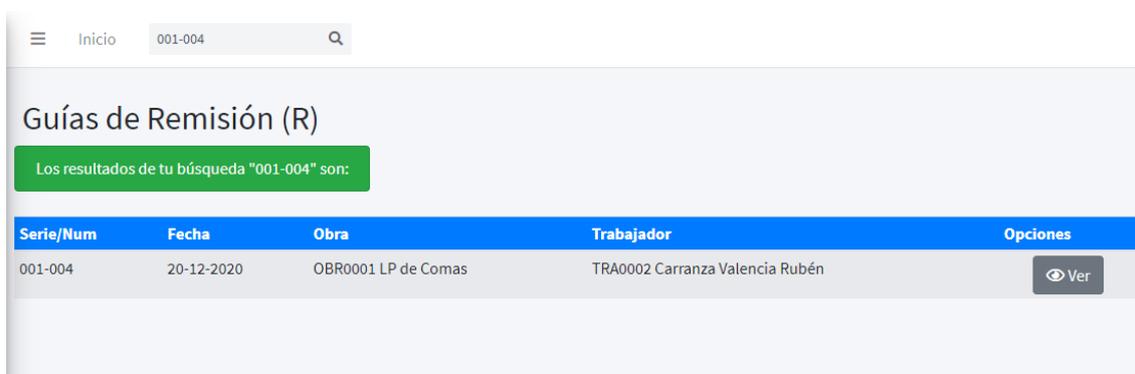
Dentro del formulario de registro de la guía de remisión (R), la obra se llenará de forma automática dependiendo de la obra seleccionada en la lista de obras.

Ahora el sistema nos redirigirá a la lista de guías de remisión ya con nuestra guía registrada, eso quiere decir que cuando volvamos a consultar nuestro stock en almacén principal se verá incrementado, dependiendo de la cantidad de productos que se haya registrado en la guía de remisión (R).

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador	Opciones
001-004	20-12-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0002 Carranza Valencia Rubén	Ver

Buscar guía de remisión (R)

En la lista de guías de remisión, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por serie y número, obra, trabajador y observaciones de la guía de remisión (R).



Inicio 001-004

Guías de Remisión (R)

Los resultados de tu búsqueda "001-004" son:

Serie/Num	Fecha	Obra	Trabajador	Opciones
001-004	20-12-2020	OBR0001 LP de Comas	TRA0002 Carranza Valencia Rubén	Ver

Ver guía de remisión (R)

En la lista de guías de remisión (R), clic en el botón "Ver" de la respectiva guía de remisión (R). Se muestra la guía.

Guía Remisión (R): 001-004

Serie / Número	Fecha
001-004	20-12-2020
Obra	Solicitante
OBR0001 LP de Comas	TRA0002 Carranza Valencia Rubén
Observaciones	
Devolución de la mitad de casco azules disponibles hasta la fecha	

It.	Código	Producto	Cantidad	Tipo Unidad
1	PRO00005	Casco de seguridad Azul	50.00	Unidades

[Volver](#)

Movimientos

El sistema de forma automática, luego de haber creado una guía de remisión, vale de salida, vale de ingreso o guía de remisión (R), es decir, cualquier movimiento que modifica el stock de alguna obra, registra de forma automática los detalles de los movimientos y los muestra para que el usuario pueda visualizar la información ordenada. Los movimientos se usan solo para consultas y búsquedas de ingresos y salidas a algún almacén asociado a una obra determinada.

Listar movimientos

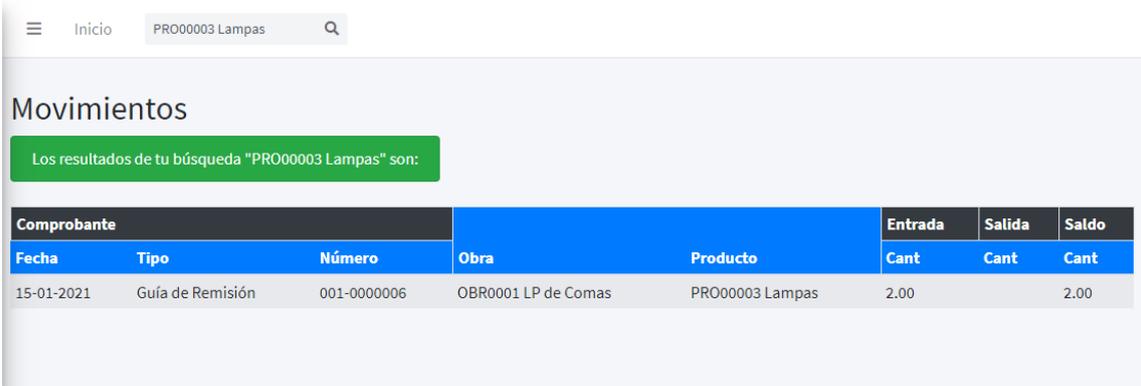
En el panel lateral de opciones, ir a "Obras/Almacenes" y luego a "Movimientos". A continuación, se muestra la lista de todos los movimientos de todas las obras por orden de registro en el sistema.

Movimientos					Entrada	Salida	Saldo
Comprobante					Cant	Cant	Cant
Fecha	Tipo	Número	Obra	Producto			
20-12-2020	Guía de Remisión	001-004	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul		50.00	50.00
21-12-2020	Vale de Ingreso	VI-002	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul	1.00		100.00
20-12-2020	Vale de Ingreso	VI-001	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul	1.00		99.00
20-12-2020	Vale de Salida	VS-002	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul		1.00	98.00
15-01-2021	Guía de Remisión	001-0000006	OBR0001 LP de Comas	PRO00003 Lampas	2.00		2.00
15-12-2020	Guía de Remisión	001-0000005	OBR0001 LP de Comas	PRO00006 Casco de seguridad Amarillo	1.00		1.00
14-12-2020	Vale de Salida	VS-001	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul		1.00	99.00
14-12-2020	Guía de Remisión	001-004	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul	100.00		100.00
15-11-2020	Guía de Remisión	001-003	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul		98.00	0.00
15-11-2020	Guía de Remisión	001-002	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul		1.00	98.00
15-11-2020	Guía de Remisión	001-001	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul		1.00	99.00
14-11-2020	Guía de Remisión	001-003	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul	98.00		100.00
14-11-2020	Guía de Remisión	001-002	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul	1.00		2.00
14-11-2020	Guía de Remisión	001-001	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul	1.00		1.00

IME Contratistas Generales Version 1.0.0

Buscar movimiento

En la lista de movimientos, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por tipo, serie y número, obra y producto del movimiento.



The screenshot shows a web interface with a search bar at the top containing 'PRO00003 Lampas'. Below the search bar, the title 'Movimientos' is displayed. A green message box states: 'Los resultados de tu búsqueda "PRO00003 Lampas" son:'. Below this is a table with the following data:

Comprobante					Entrada	Salida	Saldo
Fecha	Tipo	Número	Obra	Producto	Cant	Cant	Cant
15-01-2021	Guía de Remisión	001-0000006	OBR0001 LP de Comas	PRO00003 Lampas	2.00		2.00

Contabilidad

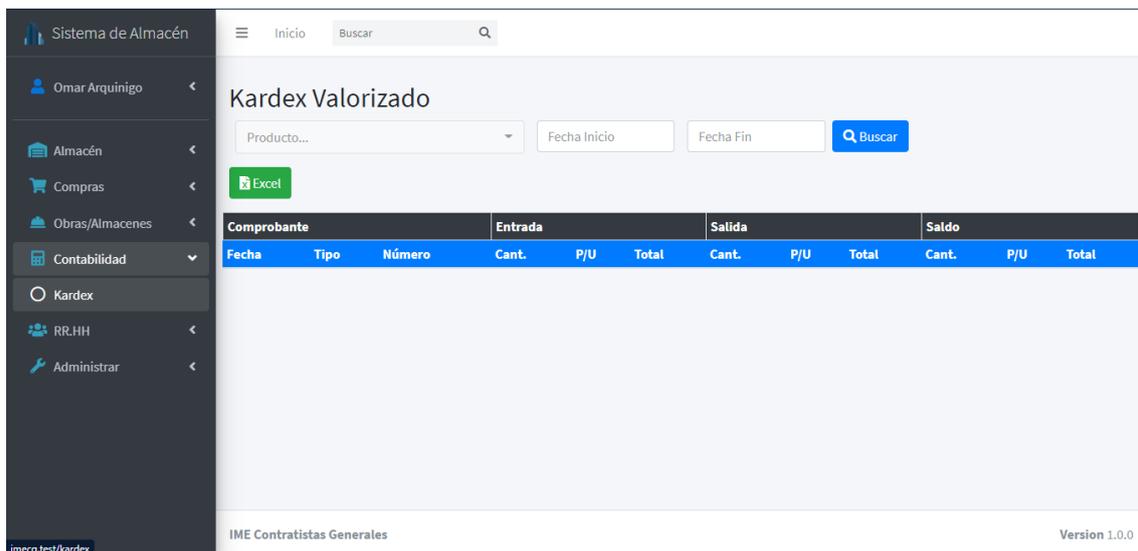
La implementación del módulo de compras permite al usuario la consulta de información sobre el estado actual de inventario del almacén principal. Involucra al Kardex valorizado de la empresa. Es parte contable del negocio.

Kardex

En el Kardex valorizado el usuario podrá consultar la información de todos los ingresos y salidas por producto.

Buscar Kardex de producto

En el panel lateral de opciones, ir a "Contabilidad" y luego a "Kardex". A continuación, se muestra la lista por orden de registro en el sistema.



Seguidamente el usuario deberá introducir obligatoriamente 3 datos, producto, fecha inicio y fecha fin para iniciar la búsqueda, una vez llenado esos 3 campos damos clic al botón “Buscar”. El sistema nos mostrará ahora la lista con el resultado. El Kardex está dividido en 3 partes, las entradas, las salidas y el saldo.

En la parte de saldo, es el resultado en montos luego de haberse registrado alguna entrada o salida en el inventario.

Kardex Valorizado

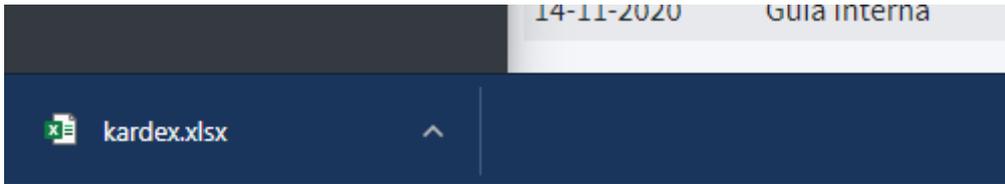
PRO00005 Casco de seguridad Azul 01-01-2020 31-12-2020 **Buscar**

Excel

Comprobante			Entrada			Salida			Saldo		
Fecha	Tipo	Número	Cant.	P/U	Total	Cant.	P/U	Total	Cant.	P/U	Total
20-12-2020	Guía de Remisión	001-004	50.00	10.00	500.00				50.00	10.00	500.00
14-12-2020	Guía de Remisión	001-004				100.00	10.00	1000.00	0.00	10.00	0.00
15-11-2020	Guía de Remisión	001-003	98.00	10.00	980.00				100.00	10.00	1000.00
15-11-2020	Guía de Remisión	001-002	1.00	10.00	10.00				2.00	10.00	20.00
15-11-2020	Guía de Remisión	001-001	1.00	10.00	10.00				1.00	10.00	10.00
14-11-2020	Guía de Remisión	001-003				98.00	10.00	980.00	0.00	10.00	0.00
14-11-2020	Guía de Remisión	001-002				1.00	10.00	10.00	98.00	10.00	980.00
14-11-2020	Guía de Remisión	001-001				1.00	10.00	10.00	99.00	10.00	990.00
14-11-2020	Guía Interna	GI-0000009	100.00	10.00	1000.00				100.00	10.00	1000.00

Exportar Kardex de producto

Posteriormente luego de tener la lista del inventario, se debe dar clic en el botón verde “Excel”, para que comience la exportación de la tabla a un archivo en formato Excel.



Debemos guardarlo y abrirlo para obtener el siguiente resultado. Donde el balance de ser proporcional del total de ingreso con la suma de los totales de salida y saldo.

Fecha	Tipo	Serie	Número	Cantidad	Cosoto un Total	Cantidad	Cosoto un Total	Cantidad	Cosoto un Total	
14-11-2020	Guía Interna	GI	0000009	100	10	1000		100	10	1000
14-11-2020	Guía de Remisión	001	001			1	10	10	99	990
14-11-2020	Guía de Remisión	001	002			1	10	10	98	980
14-11-2020	Guía de Remisión	001	003			98	10	980	0	0
15-11-2020	Guía de Remisión	001	001	1	10	10		1	10	10
15-11-2020	Guía de Remisión	001	002	1	10	10		2	10	20
15-11-2020	Guía de Remisión	001	003	98	10	980		100	10	1000
14-12-2020	Guía de Remisión	001	004			100	10	1000	0	0
20-12-2020	Guía de Remisión	001	004	50	10	500		50	10	500

RR.HH.

En el módulo de RR.HH. podremos gestionar a nuestros trabajadores y los registros de los EPPs asociados a ellos.

Trabajadores

La gestión es parte fundamental del funcionamiento del sistema ya que es base para hacer las guías de remisión, vales de ingreso y salida.

Código	Código del trabajador
Tipo documento	DNI, RUC, CARNET EXT, PAS
Número documento	Número de documento del trabajador
Apellidos	Apellidos de trabajador
Nombres	Nombres del trabajador
Fecha nacimiento	Fecha de nacimiento del trabajador
Teléfono	Teléfono del trabajador
Grado instrucción	Grado de instrucción del trabajador
Especialidad	Carpintero, herrero, albañil, capataz, administrativo
Categoría	Administrativo, operario, oficial, peón

Cargo	Cargo de trabajador
Régimen pensionario	AFP, ONP, ninguno
Nombre AFP	Habitad, Prima, Integra, Profuturo, Ninguno
Tipo pago	Depósito en cuenta, efectivo
Entidad bancaria	BCP, BBVA, IBK, FALABELLA, BIF
Num cuenta bancaria	Num cuenta bancaria del trabajador
CCI	CCI del trabajador
Fecha ingreso	Fecha de ingreso del trabajador
Fecha cese	Fecha de cese del trabajador
Motivo cese	Motivo de cese del trabajador
Observaciones	Algún comentario adicional
Estado	Activo, liquidado

Listar trabajadores

En el panel lateral de opciones, ir a “RR.HH.” y luego a “Trabajadores”. A continuación, se muestra la lista ordenada alfabéticamente por apellido de todos los trabajadores registrados en el sistema.

Código	Documento	Apellidos	Nombres	Especialidad	Categoría	Estado	Opciones
TRA0008	DNI: 48126014	Arquinigo Rivas	Omar	Administrativo	Administrativo	Activo	Ver Editar
TRA0003	DNI: 65834223	Bobadilla Villegas	Andres	Albañil	Peón	Activo	Ver Editar
TRA0002	RUC: 10164090588	Carranza Valencia	Rubén	Capataz	Operario	Activo	Ver Editar
TRA0004	RUC: 10865790567	Condóri Sandoval	Manuel Fabricio	Fierro	Peón	Activo	Ver Editar
TRA0001	DNI: 57231432	Osorio Maldonado	Johan	Administrativo	Administrativo	Activo	Ver Editar
TRA0007	CARNET EXT: 96587556	Palomino Huarcaya	Gabriel	Carpintero	Operario	Liquidado	Ver Editar
TRA0005	CARNET EXT: 754990438	Savona Loano	Luis	Capataz	Oficial	Activo	Ver Editar
TRA0006	DNI: 65382567	Velasquez Valladares	Jean Paul	Capataz	Operario	Activo	Ver Editar

Crear trabajador

En la lista de trabajadores, debe hacer clic en la parte superior derecha, donde se encuentra el botón verde “Nuevo”. Llenamos los respectivos campos y luego le damos clic al botón “Guardar”.

Nuevo Trabajador

Tipo de Documento	Número de Documento
<input type="text" value="DNI"/>	<input type="text" value="48631485"/>
Apellidos	Nombres
<input type="text" value="Carmona Rodríguez"/>	<input type="text" value="Julio César"/>
Fecha Nacimiento	Teléfono
<input type="text" value="12-01-1990"/>	<input type="text" value="991962358"/>
Grado Instrucción	Especialidad
<input type="text" value="Educación Técnica Incompleta"/>	<input type="text" value="Administrativo"/>
Categoría	Cargo
<input type="text" value="Administrativo"/>	<input type="text" value="Asistente almacén"/>
Régimen Pensionario	Nombre AFP
<input type="text" value="AFP"/>	<input type="text" value="Habitat"/>
Tipo Pago	Entidad Bancaria
<input type="text" value="Efectivo"/>	<input type="text" value="Ninguno"/>

Ahora el sistema nos redirigirá a la lista de trabajadores ya con nuestro trabajador registrado. El trabajador nuevo registrado por defecto está en estado activo.

TRA0009	DNI: 48631485	Carmona Rodríguez	Julio César	Administrativo	Administrativo	Activo		
---------	---------------	-------------------	-------------	----------------	----------------	--------	--	--

Buscar trabajador

En la lista de trabajadores, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por código, nombres, apellidos, tipo y número de documento, especialidad, categoría, cargo, observaciones y estado del trabajador.

Inicio

Trabajadores + Nuevo

Los resultados de tu búsqueda "Carmona Rodríguez" son:

Código	Documento	Apellidos	Nombres	Especialidad	Categoría	Estado	Opciones
TRA0009	DNI: 48631485	Carmona Rodríguez	Julio César	Administrativo	Administrativo	Activo	

Ver trabajador

En la lista de trabajadores, clic en el botón “Ver” del respectivo trabajador. Se muestra los datos del trabajador.

Trabajador: Carmona Rodriguez Julio César

Código	Tipo de Documento
TRA0009	DNI
Número de Documento	Apellidos
48631485	Carmona Rodríguez
Nombres	Fecha Nacimiento
Julio César	12-01-1990
Teléfono	Grado Instrucción
991962358	Educación Técnica Incompleta
Especialidad	Categoría
Administrativo	Administrativo
Cargo	Régimen Pensionario
Asistente almacén	AFP
Nombre AFP	Tipo Pago
Habitat	Efectivo

Editar trabajador

En la lista de trabajadores, clic en el botón azul “Editar” del respectivo trabajador. Se muestra el trabajador con la posibilidad de editar los campos a excepción del código. Una vez hecho los cambios debemos dar clic en el botón “Guardar” para que se haga efectivo cualquier cambio realizado.

En caso de poner el producto en estado “Liquidado” da a entender que el trabajador ya no se encuentra laborando con la empresa y ya no podrá ser involucrado a hacer cualquier tipo de movimiento, hacer una guía de remisión, compra, vale de salida o cualquier otro movimiento referente a ese trabajador.

Por cuestiones de control, el producto no puede ser eliminado, ya que siempre queda un historial de movimientos con dicho trabajador, por ejemplo, puede que ese trabajador tenga un histórico de compras, vales de salida o ingreso, etc.

Inicio

Trabajador: Carmona Rodriguez Julio César

Código <input type="text" value="TRA0009"/>	Tipo de Documento <input type="text" value="DNI"/>
Número de Documento <input type="text" value="48631485"/>	Apellidos <input type="text" value="Carmona Rodríguez"/>
Nombres <input type="text" value="Julio César"/>	Fecha Nacimiento <input type="text" value="12-01-1990"/>
Teléfono <input type="text" value="991962358"/>	Grado Instrucción <input type="text" value="Educación Técnica Incompleta"/>
Especialidad <input type="text" value="Administrativo"/>	Categoría <input type="text" value="Administrativo"/>
Cargo <input type="text" value="Asistente almacén"/>	Régimen Pensionario <input type="text" value="AFP"/>

Luego de guardar el sistema nos redirigirá a la lista de trabajadores con los cambios guardados correctamente.

Podrá ver los cambios completos registrados en el botón "Ver".

TRA0009	DNI: 48631485	Carmona Rodríguez	Julio César	Administrativo	Administrativo	Activo	<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Editar"/>
---------	---------------	-------------------	-------------	----------------	----------------	--------	------------------------------------	---------------------------------------

EPPs

EPPs sirve para poder consultar los equipos de protección personal (EPP) asociado o solicitado por cada trabajador. Es para mantener un control de lo que tiene cada trabajador.

Listar EPPs

En el panel lateral de opciones, ir a "RR.HH." y luego a "EPPs". A continuación, se muestra la lista ordenada por orden de registro de todos los EPPs de todos los trabajadores registrados en el sistema.

Cabe resaltar que esta lista se genera de forma automática. Se genera cuando se realiza un vale de salida a un trabajador, y si el producto cumple la condición de que su categoría sea "EPPs" entonces aparecerá en esta lista.

Sistema de Almacén Inicio Buscar

Omar Arquinigo

Almacén Compras Obras/Almacenes Contabilidad RR.HH Trabajadores EPPs Administrar

Control de EPPs

Fecha	Trabajador	Obra	Producto	Cantidad
20-12-2020	TRA0006 Velasquez Valladares Jean Paul	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul	1.00
14-12-2020	TRA0008 Arquinigo Rivas Omar	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul	1.00

imecq.test/epps IME Contratistas Generales Version 1.0.0

Buscar EPPs

En la lista de EPPs, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por trabajador, obra y producto.

Inicio Casco de seguridad

Control de EPPs

Los resultados de tu búsqueda "Casco de seguridad" son:

Fecha	Trabajador	Obra	Producto	Cantidad
20-12-2020	TRA0006 Velasquez Valladares Jean Paul	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul	1.00
14-12-2020	TRA0008 Arquinigo Rivas Omar	OBR0001 LP de Comas	PRO00005 Casco de seguridad Azul	1.00

Administrar

En administrar gestionaremos apartados adicionales como seguridad y accesos.

Usuarios

Los usuarios nos permiten el acceso al sistema, cada persona que maneje el sistema debe tener un usuario único.

Listar usuarios

En el panel lateral de opciones, ir a “Administrar” y luego a “Usuarios”. A continuación, se muestra la lista ordenada alfabéticamente por nombre de los usuarios registrados en el sistema.

Id	Nombre	Correo	Opciones
4	Alberto Albites	alberto@imecg.com	Editar
3	Juana Tévez	juana@imecg.com	Editar
2	Milagros Tello	milagros@imecg.com	Editar
1	Omar Arquinigo	omarquinigo@gmail.com	Editar
6	Rosa Pérez	rosa@imecg.com	Editar
5	Sandra Felipe	sandra@imecg.com	Editar

Crear usuario

En la lista de usuarios, debe hacer clic en la parte superior derecha, donde se encuentra el botón verde “Nuevo”. Llenamos los respectivos campos y luego le damos clic al botón “Guardar”.

Nuevo Usuario

Nombre / Apellido:

Correo:

Contraseña:

Repetir contraseña:

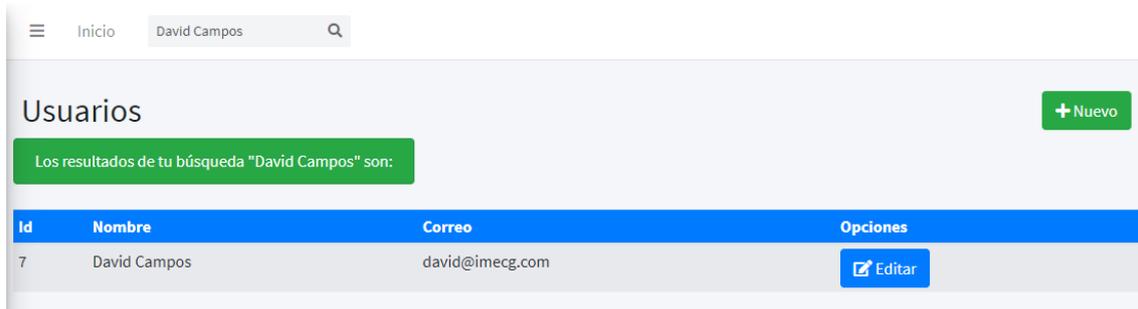
[Guardar](#) [Cancelar](#)

Ahora el sistema nos redirigirá a la lista de usuarios ya con nuestro usuario nuevo registrado.

7	David Campos	david@imecg.com	Editar
---	--------------	-----------------	------------------------

Buscar usuario

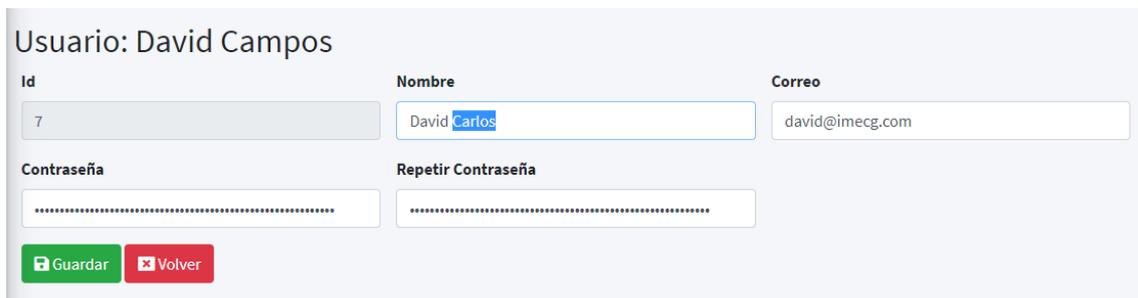
En la lista de usuarios, en la parte superior hay un campo para poder hacer búsquedas, donde el usuario puede buscar por nombre y correo del usuario.



Id	Nombre	Correo	Opciones
7	David Campos	david@imecg.com	Editar

Editar usuario

En la lista de usuarios, clic en el botón azul “Editar” del respectivo usuario. Se muestra el usuario con la posibilidad de editar los campos a excepción del ID. Una vez hecho los cambios debemos dar clic en el botón “Guardar” para que se haga efectivo cualquier cambio realizado.



Usuario: David Campos

Id: 7

Nombre: David Carlos

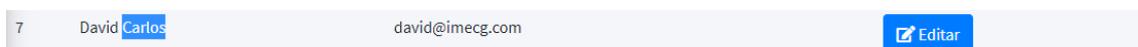
Correo: david@imecg.com

Contraseña:

Repetir Contraseña:

[Guardar](#) [Volver](#)

Luego de guardar el sistema nos redirigirá a la lista de usuarios con los cambios guardados correctamente.



7	David Carlos	david@imecg.com	Editar
---	--------------	-----------------	------------------------