



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**“Implementación de una aplicación web para el control de
entradas y salidas de materiales a los almacenes de obras de la
Empresa Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc. Perú”**

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

AUTOR:

Tocto Correa, Marco Antonio (ORCID: 0000-0002-9735-3376)

ASESORA:

Dra. Quito Rodríguez, Carmen Zulema (ORCID: 0000-0002-4340-5732)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

PIURA - PERÚ

2020

Dedicatoria

A las cuatro mujeres que me motivan a dar lo mejor de mí:

A mi madre Carmen, por ser una mujer que me hace llenar de orgullo, le amo y no va haber manera de devolverle tanto que me ha ofrecido. Gracias por enseñarme cómo estar preparado para enfrentar la vida.

A mi esposa Janet, porque tu ayuda ha sido fundamental, has estado conmigo incluso en los momentos más turbulentos. Esta etapa no ha sido fácil, pero estuviste motivándome y ayudándome hasta donde tus alcances lo permitían. Te lo agradezco muchísimo amor.

A mis hijas Camila y Luhana, por ser la razón principal para que cada día me levante con ganas de continuar esforzándome y dar lo mejor de mí. Gracias por enseñarme cómo enfrentar la vida sin estar preparado.

Agradecimiento

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento a mi hermano Ing. Jorge Mario, por el apoyo profesional y económico que me brindó en gran parte de mi carrera. Sin duda, sin su apoyo no hubiera logrado avanzar en esta etapa de mi vida.

Asimismo, agradecer a mis otros dos hermanos Hugo Alexander y Jimmy Arturo por ser ejemplo de personas para mí, porque me demuestran a diario el sentido de responsabilidad que debemos tener con nuestras familias.

A todos mis docentes de la universidad Cesar Vallejo, muchas gracias.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	9
3.1. Tipo y Diseño de investigación.....	9
3.2. Variables, Operacionalización.....	9
3.3. Población y muestra.....	11
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	11
3.5. Procedimientos	13
3.6. Método de análisis de datos.....	14
3.7. Aspectos éticos	14
IV. RESULTADOS.....	15
V. DISCUSIÓN.....	24
VI. CONCLUSIONES.....	28
VII. RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS.....	30

Índice de tablas

Tabla 1. Población y muestra de la investigación.....	11
Tabla 2. Variable Dependiente Control de Entradas y Salidas.....	12
Tabla 3. Variable Independiente Sistema web	12
Tabla 4. Tiempo promedio de registro de ingreso de materiales.....	15
Tabla 5. Tiempo promedio para elaborar solicitud de stock.	16
Tabla 6. Tiempo promedio de registro de salidas de materiales.	18
Tabla 7. Tiempo promedio en la búsqueda de materiales.....	19
Tabla 8. Tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales.	20
Tabla 9. Tiempo promedio para elaborar resumen de ingresos y salidas.	22
Tabla 10.RF1. Identificación de Módulos	46
Tabla 11. RF2. Ingreso al sistema.....	46
Tabla 12. RF3. Validar Ingreso al Sistema.	47
Tabla 13. RF4. Campos de Identificación.	47
Tabla 14. RF5. Configuración de Identificación.....	48
Tabla 15. RF6. Campos de Administrar Trabajador.....	48
Tabla 16. RF7. Configuración de Datos de Usuario.....	49
Tabla 17. RF8. Campos de Obra	49
Tabla 18. RNF1. MySQL	50
Tabla 19. RNF2. XAMPP.....	50
Tabla 20. RNF3. PhpMyAdmin.....	51
Tabla 21. RNF4. Lenguaje PHP	51
Tabla 22. RNF5. AJAX	52
Tabla 23. RNF6. Lenguaje HTML.....	52
Tabla 24. RNF7. AJAX	53

Índice de gráficos y figuras

Gráfico 1. Tiempo promedio de registro de ingreso de materiales	16
Gráfico 2. Tiempo promedio para elaborar solicitud de stock.....	17
Gráfico 3. Tiempo promedio de registro de salidas de materiales.....	18
Gráfico 4. Tiempo promedio en la búsqueda de materiales.	20
Gráfico 5. Tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales.	21
Gráfico 6. Tiempo promedio para elaborar resumen de ingresos y salidas.	23
Gráfico 7. Grado de Satisfacción de la funcionalidad de la aplicación web.....	43
Gráfico 8. Grado de satisfacción de la usabilidad de la aplicación web.	43
Gráfico 9. Grado de satisfacción de la seguridad de la aplicación web.....	44
Figura 1. Metodología de desarrollo XP	13
Figura 2. Capas de Programación.....	65
Figura 3. Diagrama de base de Datos.....	66

Resumen

El estudio se realizó en una obra de la empresa Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc. Perú en Sullana, cuyo objetivo fue mejorar el control de entradas y salidas de materiales en los almacenes de obras mediante el uso de una aplicación web desarrollada con metodología XP. La investigación se relaciona con el enfoque cuantitativo, y diseño cuasi-experimental y la población estuvo formada por trabajadores de la empresa y los registros entrada/salida de materiales del almacén obtenidos de una semana, utilizando como instrumentos los cuestionarios y guías de observación. Con lo que se logró determinar la mejora del tiempo registro del ingreso de materiales y el tiempo para elaborar solicitudes de sus stocks, que fueron de 4.48 y 8.64 minutos, respectivamente, así como, en el flujo de salidas se logró disminuir los tiempos de registro y búsqueda de las salidas de materiales lo que representó 4.75 y 6.75 minutos. En el acceso a información también se logró reducir el tiempo para elaborar reportes de stock y el tiempo para elaboración de resumen de ingresos y salidas en 13.22 y 19.54 minutos respectivamente. Estos resultados permiten concluir que con la implementación de la aplicación web se mejora el control de entradas y salidas de materiales en los almacenes de obras de la empresa.

Palabras clave: Control de almacén, Aplicación Web y Metodología XP.

Abstract

The study was carried out in a work of the company Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc. Peru in Sullana, whose objective was to improve the control of inputs and outputs of materials in the works warehouses by using a web application developed with the XP methodology. The research is related to the quantitative approach, and the quasi-experimental design and the population assisted by company workers and the entry / exit records of materials from the warehouse for a week, using questionnaires and observation guides as instruments. With what will be determined the improvement of the registration time of the entry of materials and the time to prepare requests for their stocks, which were 4.48 and 8.64 minutes, respectively, as well as, in the flow of exits the registration and search times will be reduced of material exits representing 4.75 and 6.75 minutes. In accessing information, you can also reduce the time to prepare stock reports and the time to prepare a summary of income and exits by 13.22 and 19.54 minutes respectively. These permitted results conclude that with the implementation of the web application the control of inputs and outputs of materials in the company's works warehouses is improved.

Keywords: Warehouse Control, Web Application and XP Methodology.

I. INTRODUCCIÓN

Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc. Perú, miembro de Energoprojekt Holding, realiza sus actividades en el Sector de la Construcción. Ha ejecutado diferentes obras en el territorio peruano entre las cuales se encuentran: Presas de concreto, Canales de Regadío, Carreteras, Puentes, Centrales Hidroeléctricas entre otras estructuras hidráulicas.

Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc. Perú, cuenta con su Oficina Principal en San Isidro – Lima, y con Proyectos - Obras en diferentes puntos del país.

Actualmente el Control de Entradas y Salidas de Materiales a los Almacenes de Obras de la empresa Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc. Perú se desarrolla de la siguiente manera:

Se cuenta con cuatro Obras en ejecución en el Perú ubicadas en Pucallpa, Puerto Bermúdez, Sullana y Piura, en cada una de estas obras se cuenta con un (01) almacén de materiales y por ende con un (01) almacenero, los cuales manejan sus operaciones (entradas y salidas de materiales) de almacén de manera manual y reportan de manera física y mensual mediante guías de remisión de entradas y vales de salidas de materiales al Departamento Principal de Almacén ubicado en Lima, para que puedan ser registrados y digitalizados en una Hoja de Cálculo estos movimientos de almacén y puedan ser utilizados por otras áreas de la empresa para el respectivo provisionamiento de materiales de cada obra (en caso se requiera de realizar un abastecimiento de materiales en obra antes del fin de mes, se debe de realizar solicitudes de stock de materiales al almacenero de obra).

Estos reportes generados en Sede Lima son enviados de retorno a los almacenes de las obras en ejecución. Una vez recibidos estos reportes por cada almacén, se toman como base para manejar sus stocks de materiales dentro de obra. Y se continúa trabajando de la misma manera mensualmente durante el ciclo de la respectiva obra en ejecución.

El problema principal que afronta Energoprojekt Niskogradnja en su Sede Perú, es que deben de esperar cada fin de mes para poder lograr obtener los datos de las entradas y salidas de materiales en almacenes de obras, y en caso haya necesidad de realizar un abastecimiento de materiales antes de fines de mes, se debe de realizar solicitudes de stock de materiales al almacenero de obra, lo cual conlleva un tiempo considerable, por no contar con una herramienta tecnológica para conocer en tiempo real los stocks de materiales que tiene cada obra.

De lo anteriormente indicado, el objetivo de la investigación es plantear una solución a la problemática antes descrita y beneficiar así el Control de Entradas y Salidas de materiales a los Almacenes de Obras en la empresa Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc. Perú.

Por ello, en este informe se planteó la pregunta de investigación: ¿De qué manera la implementación de una Aplicación Web mejora el control de entradas y salidas de materiales a los Almacenes de las Obras en la empresa Energoprojekt Niskogradnja S.A.Suc.Perú?

Así mismo, la investigación considera la justificación del estudio de tres maneras, científica, tecnológica y organizacional.

La presente investigación se justifica de manera científica porque ayudará a generar conocimientos sobre el Control de Entradas y Salidas de Materiales a los Almacenes de Obras de una manera organizada y metódica utilizando técnicas como la observación y así contrastar si la hipótesis planteada responde a la formulación interrogativa del problema como posible solución a la Realidad Problemática presentada.

Se justifica de manera tecnología, dado que la empresa cuenta con material necesario y adecuado para el desarrollo de la aplicación web ya que dispone de ordenadores, servidores, y las herramientas CASE como PHP y MySQL, además la aplicación web mejorará el Control de Entradas y Salidas de materiales a los almacenes de obras a través de la elaboración en tiempo real

de movimientos de entradas y salidas de stocks actuales que cuentan los almacenes de las diferentes obras.

En cuanto a la justificación organizacional, teniendo en cuenta que Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc. Perú, no cuenta con una herramienta de Control de Entradas y Salidas de materiales a los almacenes de Obras y viendo la necesidad de la misma, se justifica la realización del presente trabajo ya que así la empresa podrá contar con una herramienta eficiente y que le ayude en sus labores de Control de Entradas y Salidas de materiales de las Obras. Así como poder contar con una base de datos histórica de las entradas y salidas de materiales, minimizando el tiempo de trabajo y realizándolo de forma más eficiente.

De igual manera, se formula la siguiente hipótesis general del estudio: La implementación de una Aplicación Web mejora el Control de Entradas y Salidas de materiales a los Almacenes de Obras de la empresa Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc. Perú.

En la presente investigación se formula el objetivo principal: Implementar una aplicación web para mejorar el Control de Entradas y Salidas de materiales a los Almacenes de Obras de la empresa Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc. Perú.

Del mismo modo, se consideran los siguientes objetivos específicos:

- Determinar cómo mejora el registro de entradas de materiales en los almacenes de obra a través de aplicación web.
- Determinar cómo mejora el flujo de salidas de materiales a los almacenes de obra a través de aplicación web.
- Evaluar cómo mejora el tiempo de acceso a la información de stocks de materiales de los almacenes de obra a través de aplicación web.

II. MARCO TEÓRICO

Así mismo, tenemos un conjunto de antecedentes relacionados con proceso de control de almacenes, según su contexto se comienza con los locales, luego nacionales y al final los internacionales.

(Velasqu ez Calle, 2018), desarrolló una tesis cuyo objetivo principal fue optimar la gestión de almacén por medio de aplicación web, donde la metodología de desarrollo usada fue la Metodología RUP. Respecto al diseño del estudio fue pre-experimental, el estudio es descriptivo aplicado, la población estuvo conformada por los documentos de gestión de almacén realizada durante un mes en la empresa. Entre los resultados principales, se logró reducir el tiempo para la elaboración de reportes de stock con la aplicación a 3.87 segundos. Además, el tiempo para realizar el registro de materiales con el sistema se redujo a 4.25 segundos. También el tiempo para la búsqueda de materiales se redujo a 3.74 segundos con la aplicación web. Finalmente, el grado de satisfacción en los empleados se elevó en 5% con el uso de la aplicación web.

(Gonzales Quispe, 2017), sustentó su investigación, cuyo objetivo fue determinar la influencia de una aplicación para la gestión de almacén, y para el desarrollo del sistema se empleó la metodología RUP. En cuanto al método de estudio fue deductivo y el tipo de estudio fue explicativa, además la población del estudio estuvo formada por el total de productos y la cantidad de pedidos de un mes. Con respecto a los resultados, el autor afirma la tasa de precisión de inventario se obtuvo un valor de 54.45% en pre-test, entre tanto que para post test fue de 94.30%. Además, el nivel de pedidos entregados a tiempo tuvo un valor de 53.83% en pre-test, en tanto que en el post-test fue de 86.75%. Entre sus conclusiones principales, el autor indica la aplicación del sistema web en la gestión de almacén incrementó en 39.85% el nivel de precisión de inventario. También la aplicación del sistema web en la empresa incrementó en 32.92% el nivel de pedidos entregados a tiempo.

(Sone Yanagui, 2015), presentó una tesis que planteó como objetivo implementar un sistema de información para ayudar en la gestión y control de los insumos y productos de panadería. Esta investigación busca la obtención de información actualizada del stock de los productos de la empresa orientada a la panadería y pastelería, dado que le falta un sistema de gestión para gerenciar las actividades principales de la empresa. En relación a las conclusiones, el autor afirma se logró reducir en 79.90% el tiempo en actualizar de manera automática el stock de productos e insumos a través de aprobación de recepción de órdenes y la entrega de ventas.

(Lozano Briones, 2017), desarrollo una investigación, donde su objetivo consistió en facilitar la gestión en el almacén de una empresa. En la implementación del sistema se apoyó en la Metodología Ágil SCRUM, además del uso de pruebas unitarias con PHPUnit. La aplicación integra varios módulos tales como, consulta de información de productos, solicitud de productos por localidad, gestión de entradas y salidas de mercadería y consulta de los movimientos realizados por los productos del almacén de la empresa. En cuanto a las conclusiones principales, al aplicar Scrum como metodología de desarrollo se obtuvo que en su facilidad de implantación es sólida y muy ágil respecto a los cambios. Además, se comprobó que Symfony es un Framework de poca dificultad para el inicio y conocimiento para el desarrollo de aplicaciones web. Al aplicar REST como arquitectura del sistema, permite separar la lógica del negocio de la presentación, esto ayuda a que las vistas se modifiquen de forma independiente a la lógica del negocio, y con ello se logra que reduzcan los costos de mantenimiento del software.

(Latorre Pelaez, 2017), sustentó la investigación cuyo objetivo fue ayudar en la gestión de incidencias en la oficina soporte técnico. La metodología para el desarrollo del sistema utilizada fue la metodología XP, considerando sus fases principales: Exploración, Planificación, Iteraciones y Puesta en producción. En el diseño del sistema, el autor afirma aplicaron herramientas de software libre como Netbeans IDE, MySQL Server y GlassFish Server. Así mismo, indica que el proyecto considera las bases de la teoría general de sistemas, cuyo enfoque

se fundamenta en el análisis de cada una de sus partes. En cuanto a las conclusiones, se comprobó que se incrementó el control para validar los datos que son guardados en el registro de equipos. Además, se disminuyó en 86.75% el tiempo para la atención de las incidencias relacionadas con fallas en los dispositivos de la empresa y también en las evaluaciones para manejar la aplicación se evidenció su facilidad para usar y conocer por los usuarios.

De las investigaciones previas se observa el empleo que se les dan a los sistemas a diversas actividades fundamentales de las empresas, siendo una de estas la actividad logística la que requiere administrar los almacenes. Es así que al enfocarnos en la definición de almacén, el cual se considera como un lugar de acopio de diferentes productos, en presente investigación se cita como un lugar que tiene como finalidad distribuir productos, es decir entradas y salidas. (Amayo Tejeron, 2012), de ahí que según (Escudero Serrano, 2014) los almacenes son donde se realiza el flujo de productos y/o existencias para realizar diferentes funciones de almacenaje.

Lo que se busca de una correcta Gestión de Almacenes es que se logre conseguir la calidad de un producto requerido por los clientes, a un nivel de costos asequibles para la empresa. El grado de servicio deseado: Rapidez, Fiabilidad y Calidad. (Amayo Tejeron, 2012). Por lo que, como afirma (Montaño Larios, 2016), la capacidad de ser de un almacén nace de la dificultad práctica de reducir a nada el lapso de tiempo entre la preparación para consumo de un elemento material y el acto en sí del consumo de un elemento material, ya sea bien por pura dificultad de ajustar la acogida con demanda, o ya sea bien por las características del producto.

Para (Montaño Larios, 2016) la ISO 9000, indica que el control de Almacenes, abarca desde la recepción de mercancías hasta su salida de almacén, adicionalmente a esto indica que, durante este proceso de entrada y salida, los productos que están almacenados deberán tener una buena conservación, asegurando su calidad. De acuerdo con lo que mencionado, en esta investigación se analizó el proceso de control de almacén, considerando sus

elementos principales como son: ingresos, salidas y movimientos de materiales, tomando en cuenta las necesidades de la empresa y acorde con los procedimientos que siguen para el control de materiales en sus almacenes de obra.

Según (AEC, 2018), indica que la gestión de almacenes es un concepto ligado a la gestión de stocks, se trata de la gestión física de los productos almacenados. La gestión de almacenes comprende, el lugar de los productos en un almacén, los flujos de materiales del depósito y los métodos para la circulación de productos, la trazabilidad de los productos almacenados y la elaboración de pedidos (Picking). Y como afirma la (ISO, 2015), la información documentada solicitada por el Sistema de Gestión de la Calidad y por esta Norma Internacional se debe revisar para asegurarse de que esté disponible y sea apta para usarse, donde y cuando se necesite; y que esté debidamente resguardada.

La gestión de almacenamiento se sostiene en cuatro procesos: Recepción, Almacenamiento, Control de Inventario, Preparación. Esta Investigación se fundamenta en el proceso de Control de Inventario (entradas y salidas de materiales), siendo que son las actividades principales que se ejecutan en los almacenes de obra de la empresa.

Las aplicaciones Web son populares debido a que para su funcionamiento solo basta de un navegador web como cliente ligero (Talledo San Miguel, 2015). Por lo que para acceder a una aplicación web, los usuarios pueden realizarlo simplemente haciendo uso de un servidor web o en una intranet siempre a través de un navegador (Novasof, 2017), es así que las aplicaciones web son aplicaciones flexibles y muy útiles debido a que pueden funcionar en cualquier navegador web, asimismo permiten ahorrar horas de desarrollo y mantenimiento de software. (Novasof, 2017)

Según (Laínez Fuentes, 2015) las metodologías ágiles buscan satisfacer al cliente, entregando rápidamente y a menudo, sistemas que tengan gran valor.

La planificación se concentra en el futuro más próximo, es decir en el corto plazo. La solución evoluciona a partir del feedback del cliente y usuario. Entre las principales tenemos, la metodología XP, Scrum y Kanban.

La Metodología XP, fue diseñada para proyectos de pequeño y medio tamaño, establece una participación activa y frecuente con el cliente. Describe de manera detallada las prácticas de desarrollo que se van a utilizar tales como lenguajes de programación, pruebas unitarias entre otros (Laínez Fuentes, 2015), siendo las fases principales de la Metodología XP la planificación, el diseño, la codificación y las pruebas.

SCRUM, se basa en el desarrollo incremental, además considera la participación activa del cliente, tiene su principal foco en las actividades de gestión del proyecto. En SCRUM se desarrollan entregas regulares y parciales llamadas Sprint relacionadas con el producto final (Laínez Fuentes, 2015), siendo las etapas que resaltan en SCRUM: Planificación de Sprint, desarrollo, revisión y Retroalimentación.

Kanban, es un método de señalización para exponer información importante y necesaria en la ejecución o monitorización de un proyecto (Laínez Fuentes, 2015). Las reglas principales de kanban son: Visualizar el trabajo y las fases del flujo de trabajo, determinar el límite del trabajo en curso y medir el tiempo en completar una tarea.

En esta investigación se considera para el desarrollo de la propuesta de software la metodología XP, siendo que proporciona un marco de trabajo de trabajo eficiente en el proceso de planificación y pruebas, además por el conocimiento y dominio de la metodología por parte del autor.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de investigación

Fundamentado en lo que menciona (Hernández Sampieri, 2014), la presente investigación se relaciona con un tipo de estudio descriptivo. en la cual se busca medir o reunir información de forma independiente o conjunta sobre las variables de estudio, control de entradas y salidas de materiales, identificando sus características, las cuales sirven para determinar los requerimientos funcionales de la aplicación a implementar.

Respecto al diseño de investigación, este se consideró como diseño cuasi – experimental, y es un mismo grupo al cual se le va aplicar una herramienta para analizar el pre – test y post – test. Como indica (Vergara, y otros, 2012) la investigación cuasi – experimental se desarrolla para poder determinar el posible efecto que causa las intervenciones o los tratamientos en situaciones abiertas, por lo general este tipo de diseño plantean cuestiones prácticas que tienen interés en distintos contextos de aplicación.

Se representa de la siguiente manera:

Grupo Experimental:

O1-----X-----O2

Dónde:

- O1: Proceso de control e/s materiales sin Aplicación Web
- X: Aplicación Web que se utilizará para mejorar los procesos.
- O2: Procesos de control e/s materiales utilizando la Aplicación Web

3.2. Variables, Operacionalización

- **Variable Dependiente**

Control de Entradas y Salidas de materiales: el control de Almacenes, abarca desde la recepción de mercancías hasta su salida de almacén, adicionalmente a esto indica que, durante este proceso de entrada y

salida, los productos que están almacenados deberán tener una buena conservación, asegurando su calidad. (Montaño Larios, 2016)

Indicadores:

- Tiempo promedio de registro de ingreso de materiales al almacén de Obra.
- Tiempo promedio para elaborar solicitud de stock de materiales.
- Tiempo promedio de registro de salidas de materiales de Almacén de Obra.
- Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén.
- Tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales en almacén de obra.
- Tiempo promedio para elaborar resumen de ingresos y salidas de materiales.

- **Variable Independiente**

Aplicación WEB: son aplicaciones flexibles y muy útiles debido a que pueden funcionar en cualquier navegador web, asimismo nos permiten ahorrar horas de desarrollo y mantenimiento de software. (Novasof, 2017)
Para medir esta variable se aplicó de cuestionario de encuesta que permitió evaluar la funcionalidad y seguridad de la aplicación web, en la que se tomó como indicadores:

- Grado de satisfacción de la funcionalidad, usabilidad y seguridad de la aplicación web.

3.3. Población y muestra

Según (Arias, 2012), indica que la población es un conjunto finito de elementos con características comunes para las cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Está delimitada por el problema y los objetivos del estudio.

En el presente estudio se evaluaron dos unidades de análisis: Los Registros de entradas/salidas de almacén de una obra en ejecución y los trabajadores del almacén de la empresa en dicha obra, según:

Tabla 1. Población y muestra de la investigación

Población	Cantidad
Registros de entradas/salidas de almacén (mensual)	1,200
Trabajadores de la empresa (usuarios de almacén)	4

Fuente: Energoprojekt Niskogradnja S.A.

En el presente estudio se realizará el muestreo por conveniencia, por la disponibilidad limitada de información en la empresa, cuyo tamaño de muestra es 300 registros de entradas/salidas de una semana, se aplicaron los instrumentos de recolección de datos a esta muestra.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el estudio se consideró un conjunto de guías para la recolección de datos, validez y confiabilidad según como se muestra en los anexos, tales como guías de observación y cuestionarios de encuesta.

Guía de Observación:

Según (Arias, 2012) es un instrumento de recolección donde el investigador observa de manera neutral sin involucrarse en la realidad donde se realiza el estudio.

Cuestionario:

Para (Arias, 2012) es una técnica que permite obtener información que suministra un grupo de sujetos acerca de si mismos, o respecto un tema en particular.

Tabla 2. Variable Dependiente Control de Entradas y Salidas.

Indicadores	Instrumentos	Técnica
Tiempo promedio de registro de ingreso de materiales al almacén de obra.	Guía de observación 1	Observación
Tiempo promedio para elaborar solicitud de stock de materiales.	Guía de observación 2	
Tiempo promedio de registro de salidas de materiales de Almacén de Obra.	Guía de observación 3	
Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén.	Guía de observación 4	
Tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales en almacén de obra.	Guía de observación 5	
Tiempo promedio para elaborar resumen de ingresos y salidas de materiales.	Guía de observación 6	

Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

Tabla 3. Variable Independiente Sistema web

Indicadores	Instrumentos	Técnica
Grado de satisfacción de la funcionalidad de la aplicación web.	Cuestionario1	Encuesta
Grado de satisfacción de la usabilidad de la aplicación web.	Cuestionario2	
Grado de satisfacción de la seguridad de la aplicación web.	Cuestionario3	

Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

3.5. Procedimientos

En la recolección de los datos se solicitó las facilidades para cumplir los objetivos de la investigación a los representantes de la empresa en la Obra Canal vía Cieneguillo- Sullana. Luego de su aceptación proporcionaron una copia de los formatos físicos que utilizan para el proceso de registro de entradas y salidas de materiales, así como facilitaron información de sus procesos que siguen dentro de la empresa.

En un primer momento se solicitó el apoyo del personal para la aplicación de las guías de observación relacionadas con el pres-test del estudio, dos guías recogieron información respecto a los registros de ingresos, dos guías de registros de salida y otras dos con los movimientos de materiales en el almacén de obra. Estas guías fueron aplicadas en una semana en el almacén de obra de la ciudad de Sullana.

Luego se continuo con la implementación de la aplicación web, empleando para ello la metodología de desarrollo XP, siguiendo cada una de sus fases según se muestra en la figura1. Esta aplicación se desarrolló con el apoyo del personal de almacén, estableciendo una reunión de coordinación por semana.

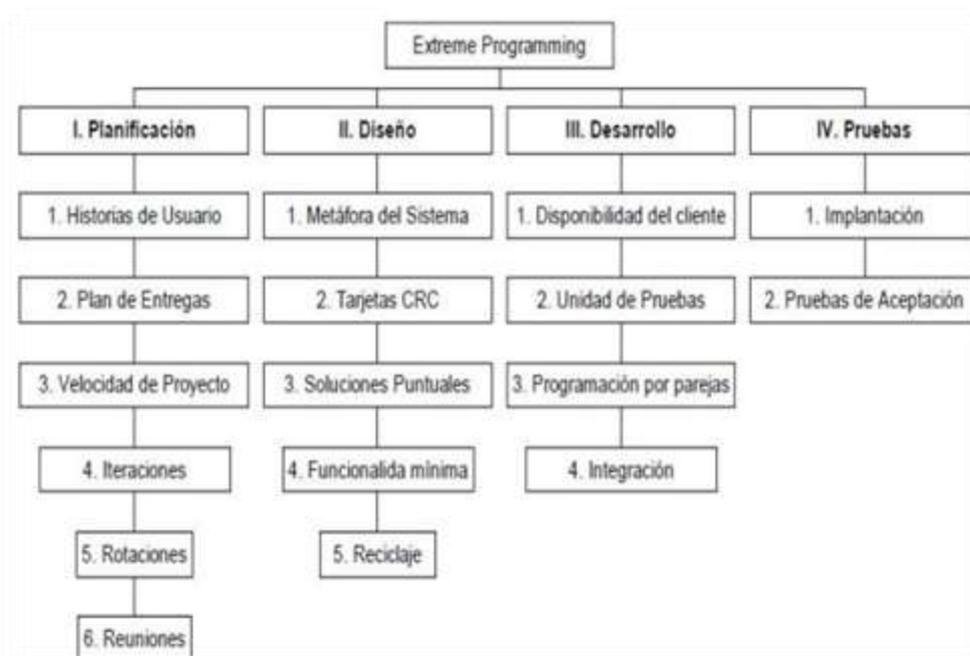


Figura 1. Metodología de desarrollo XP

Cuando se terminó el desarrollo de la aplicación web, se procedió aplicar los instrumentos como son las guías de observación relacionados con el Post-test, que evaluaron los ingresos, salidas y movimientos de materiales con el uso de la aplicación web y con el apoyo del personal del almacén de obra.

Para medir los grados de satisfacción con respecto a la funcionalidad, usabilidad y seguridad de la aplicación web, se emplearon los tres cuestionarios que se adjuntan en los anexos, con el objetivo de conocer el nivel de aceptación por el lado de los usuarios del sistema. Para ello se encuestó a las cuatro personas responsables de almacén de obra de la empresa, en este caso el administrador de obra, el jefe de almacén y los dos asistentes de almacén.

3.6. Método de análisis de datos

Se utilizó el método estadístico en el análisis y evaluación de los datos específicamente se trabajó con Distribución de Frecuencias, histogramas y cálculo de medias. Como software de apoyo se utilizó Microsoft Excel 2016.

3.7. Aspectos éticos

Los datos que se puedan obtener del área en estudio, fueron utilizados solo y estrictamente para optimizar el proceso de entradas y salidas en la empresa Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc Perú.

La información obtenida de libros, textos, publicaciones entre otras es identificada según ISO 690 haciendo referencia a su respectivo autor, respetando así los derechos de autor.

IV. RESULTADOS

4.1. Determinar cómo mejora el registro de entradas de materiales a los almacenes de obras a través de aplicación web.

Indicador1: Tiempo promedio de registro de ingreso de materiales al almacén de obra.

Prueba de Hipótesis para diferencia de medias:

H₀: Tiempo promedio de registro de ingreso de materiales al almacén usando la aplicación web es igual al tiempo promedio de registro de ingreso de materiales sin la aplicación.

H₁: Tiempo promedio de registro de ingreso de materiales al almacén usando la aplicación web es menor al tiempo promedio de registro de ingreso de materiales sin la aplicación.

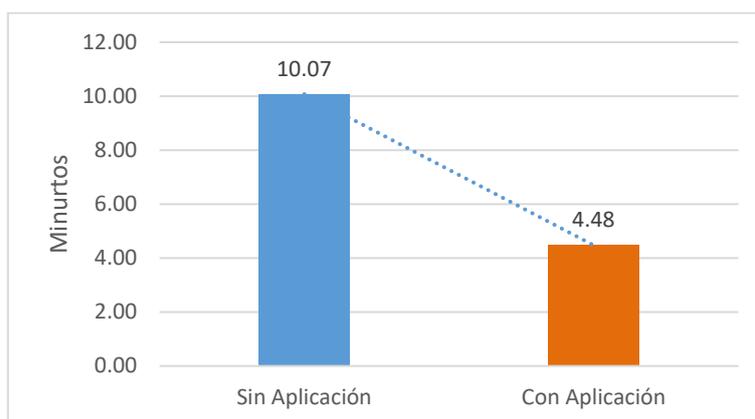
Tabla 4. Tiempo promedio de registro de ingreso de materiales (minutos)

Cálculos Estadísticos	Sin Aplicación	Con Aplicación
Media	10.07	4.48
Desviación estándar	1.968	1.140
Intervalo de Confianza	0.223	0.129
Varianza	3.86	1.30

Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

Sin el uso de la aplicación web, para el registro de ingreso de materiales se utilizan unos formatos físicos que luego son ingresados a unas hojas de cálculo de Excel, este proceso toma un tiempo promedio de 10.07 min. Utilizando la aplicación se registra los materiales considerando la base de datos del sistema, este proceso lo realiza en un tiempo promedio de 4.48 min. En donde el tiempo promedio disminuye en 5.59min, lo que representa una mejora del 55.56% con respecto al pre-test, como se observa en el gráfico 1. Concluyendo que se optimiza el tiempo de registro de ingreso de materiales al almacén de obra. Además, según los datos de la Tabla 5, el valor de Z de prueba es 42.61, siendo mayor que el Z de Tabla 1.64, lo cual confirma la hipótesis alternativa H₁ y se rechaza la hipótesis H₀.

Gráfico 1. Tiempo promedio de registro de ingreso de materiales



Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

Indicador2: Tiempo promedio para elaborar solicitud de stock de materiales.

Prueba de Hipótesis para diferencia de medias:

H₀: Tiempo promedio para elaborar solicitud de stock de materiales usando la aplicación web es igual al tiempo promedio de registro de solicitud de stock de materiales sin la aplicación.

H₁: Tiempo promedio para elaborar solicitud de stock de materiales sin la aplicación web es mayor al tiempo medio para elaborar solicitud de stock de materiales con la aplicación.

Tabla 5. Tiempo promedio para elaborar solicitud de stock (minutos)

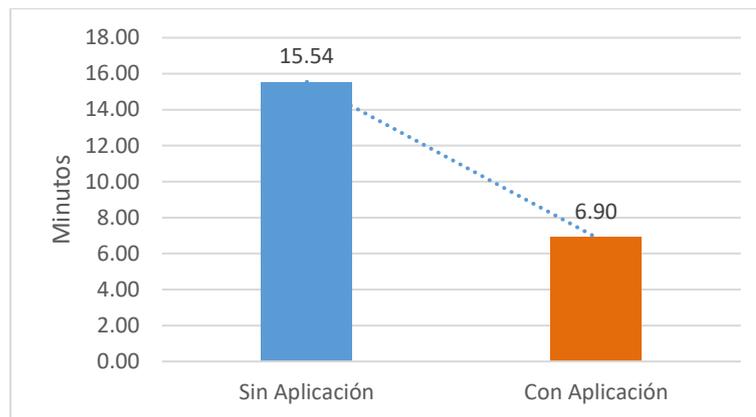
Cálculos Estadísticos	Sin Aplicación	Con Aplicación
Media	15.54	6.90
Desviación estándar	3.407	1.408
Intervalo de Confianza	0.386	0.159
Varianza	11.57	1.98

Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

En este caso para la elaboración de solicitudes de stock por parte del responsable del almacén de obra, este se dirige al área de administración de la empresa mediante un documento realizado en un procesador de texto y luego es enviado por correo electrónico, este proceso demora en promedio 15.54 min. Por otro lado, se observa que cuando se utiliza la aplicación web

este proceso tiene una duración de 6.90 min en promedio, lo cual implica una mejora en porcentaje del 80% con respecto al pre-test como se observa en el grafico 2. Por tanto, se mejora el tiempo para elaborar una solicitud de stock de materiales, además en relación a los datos de la tabla 6, el valor de Z de prueba 40.60 es mayor que le Z de la tabla 1.64. de modo que se confirma la hipótesis alternativa H_1 .

Gráfico 2. Tiempo promedio para elaborar solicitud de stock.



Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

4.2. Determinar cómo mejora el flujo de salidas de materiales a los almacenes de obra a través de aplicación web.

Indicador3: Tiempo promedio de registro de salidas de materiales de Almacén de Obra.

Prueba de Hipótesis para diferencia de medias:

H_0 : Tiempo promedio de registro de salidas de materiales al almacén usando la aplicación web es igual al tiempo promedio de registro de salidas de materiales sin la aplicación.

H_1 : Tiempo promedio de registro de salidas de materiales al almacén usando la aplicación web es menor al tiempo promedio de registro de salidas de materiales sin la aplicación.

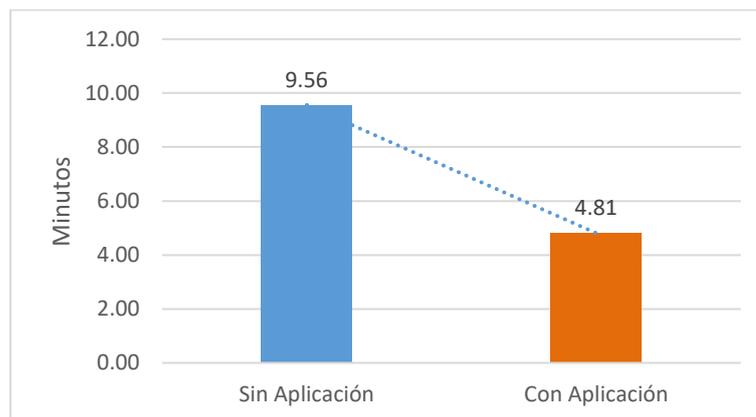
Tabla 6. Tiempo promedio de registro de salidas de materiales (minutos).

Cálculos Estadísticos	Sin Aplicación	Con Aplicación
Media	9.56	4.81
Desviación estándar	1.678	1.316
Intervalo de Confianza	0.189	0.149
Varianza	2.81	1.73

Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

Para registrar las salidas de materiales sin el uso de la aplicación web, se utilizan unos formatos físicos estandarizados, que para su control luego se deben pasar a unas hojas de Excel que permitan realizar reportes que la empresa solicita posteriormente. Este proceso toma un tiempo promedio de 9.56 min. Haciendo uso de la aplicación se registra directamente las salidas de los materiales en la base de datos de la aplicación, se toma un tiempo promedio de 4.81 min. Lo que representa una mejora del 49.70% con respecto al tiempo registrado en el pre-test según se observa en el gráfico 3. Con ello se optimiza el tiempo de registro de salidas de materiales, así mismo por los datos obtenidos en la tabla 5, el valor de Z de prueba es 38.54 siendo mayor que el z de tabla 1.64. Por eso, se rechaza la hipótesis H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 .

Gráfico 3. Tiempo promedio de registro de salidas de materiales.



Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

Indicador4: Tiempo promedio para la búsqueda de materiales en almacén.

Prueba de Hipótesis para diferencia de medias:

H_0 : Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén usando la aplicación web es igual al tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén sin la aplicación.

H_1 : Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén sin la aplicación web es mayor al tiempo medio para la búsqueda de materiales en el almacén con la aplicación.

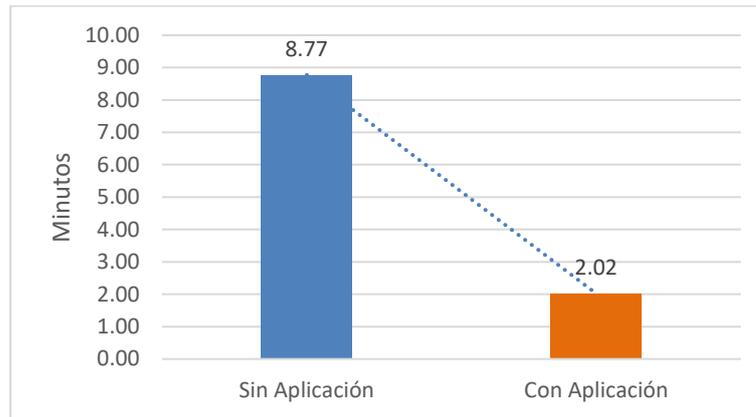
Tabla 7. Tiempo promedio en la búsqueda de materiales (minutos)

Cálculos Estadísticos	Sin Aplicación	Con Aplicación
Media	8.77	2.02
Desviación estándar	1.960	0.820
Intervalo de Confianza	0.222	0.093
Varianza	3.83	0.67

Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

Para este caso sin el uso de la aplicación para las búsquedas de materiales se tienen que revisar los archivadores donde se encuentran los formatos de kardex de almacén, esta tarea se hace más difícil cuando se solicita buscar los movimientos de materiales para lo cual en promedio se demora 8.77 min. Con el uso de la aplicación, a través del nombre o código del material se abre el respectivo reporte relacionado con el kardex actual del material, esta búsqueda demora en promedio 2.02 min. Por tanto, usando la aplicación se optimiza la búsqueda de materiales en 6.75 min., lo cual significa un 77% de mejora de los tiempos según el gráfico 4. De la tabla 8, tenemos que el valor del Z calculado es de 54.99, el cual es mayor que el Z de la tabla 1.64, así que, se descarta la hipótesis H_0 y se confirma la hipótesis H_1 .

Gráfico 4. Tiempo promedio en la búsqueda de materiales.



Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

4.3. Evaluar cómo mejora el tiempo de acceso a la información de stocks de materiales de los almacenes de obra a través de aplicación web

Indicador5: Tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales en almacén de obra.

Prueba de Hipótesis para diferencia de medias:

H_0 : Tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales usando la aplicación web es igual al tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales sin la aplicación.

H_1 : Tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales usando la aplicación web es menor al tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales sin la aplicación.

Tabla 8. Tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales (minutos)

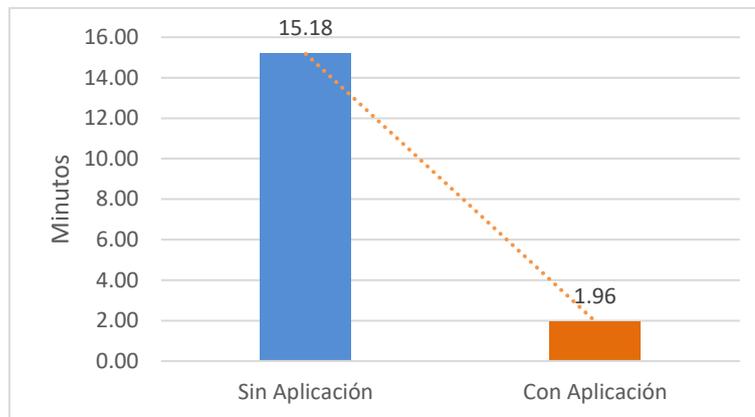
Cálculos Estadísticos	Sin Aplicación	Con Aplicación
Media	15.18	1.96
Desviación estándar	3.247	0.786
Intervalo de Confianza	0.367	0.089
Varianza	10.51	0.62

Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

Análisis:

Para la elaboración de reportes de stock de materiales, sin utilizar la aplicación se tiene que revisar los archivos de Excel del kardex de los productos donde se encuentra el detalle de los movimientos del producto para luego copiarlos en un nuevo archivo donde se registra el reporte del stock de un determinado producto, este procedimiento demora en promedio 15.18 min. Utilizando la aplicación con el código o el nombre del producto se genera automáticamente en una tabla el reporte de stock de los materiales almacenados en la base de datos del sistema, en este reporte en promedio le toma 1.96 min. Esto representa una mejora del 87.10% con respecto al tiempo registrado en el pre-test según se observa en el gráfico 5. Así mismo, en la tabla 9, el valor de Z de prueba es 68.52 siendo mayor que el z de tabla 1.64. Por ello se confirma la hipótesis alternativa H_1 y se rechaza la hipótesis H_0 .

Gráfico 5. Tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales.



Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

Indicador6: Tiempo promedio para elaborar resumen de ingresos y salidas de materiales.

Prueba de Hipótesis para diferencia de medias:

H_0 : Tiempo promedio para elaborar resumen de ingresos y salidas de materiales usando la aplicación web es igual al tiempo promedio para elaborar resumen de ingresos y salidas de materiales sin la aplicación.

H₁: Tiempo promedio para elaborar resumen de ingresos y salidas de materiales sin la aplicación web es mayor al tiempo medio para elaborar resumen de ingresos y salidas de materiales con la aplicación.

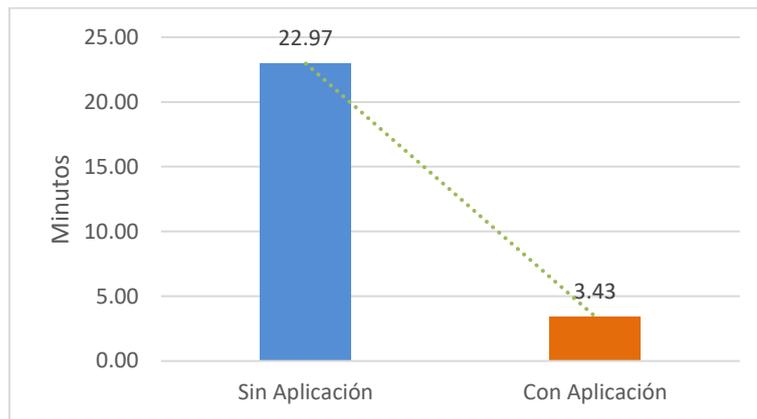
Tabla 9. Tiempo promedio para elaborar resumen de ingresos y salidas (minutos)

Cálculos Estadísticos	Sin Aplicación	Con Aplicación
Media	22.97	3.43
Desviación estándar	4.538	1.099
Intervalo de Confianza	0.513	0.124
Varianza	20.52	1.21

Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

Sin el uso de la aplicación para elaborar un resumen de ingresos y salidas de materiales se tiene que revisar las hojas de cálculo donde se encuentra registrado el kardex de ingreso y salidas de los materiales, luego integrar la información en un nuevo archivo, este proceso se demora en promedio 22.97 min. Haciendo uso de la aplicación ingresando el código o seleccionado el nombre del producto se obtiene en una tabla el resumen de los ingresos y salidas de materiales, este resumen se obtiene en 3.43 min. en promedio. De manera que usando la aplicación se optimiza la realización de resumen de ingresos y salidas, lo cual significa un 85.10% de mejora de los tiempos según el gráfico 6. Además, en la tabla 10, el valor del Z calculado es de 72.47, el cual es mayor que el Z de la tabla 1.64, por lo cual, se descarta la hipótesis H₀ y se confirma la hipótesis H₁.

Gráfico 6. Tiempo promedio para elaborar resumen de ingresos y salidas.



Elaborado por Marco Antonio Tocto Correa.

V. DISCUSIÓN

En cuanto al registro de entradas de materiales en los almacenes de obra a través de aplicación web, el tiempo promedio de registro de ingreso de materiales al almacén de obra, sin el uso de la aplicación tomaba un tiempo promedio de 10.07 minutos, esto ocurría por la demora que implica el uso de formatos físicos, pues dichos formatos están constituidos por una gran cantidad de campos y luego se debía ingresar la información en hojas electrónicas de Excel; con el uso de la aplicación web dicho proceso se demora 4.48 minutos, lo cual evidencia una reducción del tiempo de 5.59 minutos, lo que representa una mejora del tiempo de 55.56% en relación al pre-test. Al respecto Velásquez Calle (2018) concluye que con el uso de la aplicación web en la empresa Cisesac, se logró reducir el tiempo de registro de materiales en 91.55% y el tiempo para la elaboración de reportes de stock en 92.64%.

Además, con relación al tiempo promedio para elaborar solicitud de stock de materiales en el almacén, se observa que el tiempo medio sin la aplicación era de 15.54 minutos, siendo que se debe realizar un documento físico de solicitud, firmarlo y luego enviarlo por correo electrónico a la jefatura. Para el pos-test, con la aplicación web se realizan las solicitudes y se registran para la atención de la jefatura, lo que toma un tiempo de 6.90 minutos, lo que significa una mejora del tiempo de 80% con respecto al pre-test.

En este sentido Kendall y otros (2013) explica que un sistema de procesamiento computarizado elimina el tedio de las transacciones operacionales necesarias y reduce el tiempo que se necesita para realizarlas en forma manual. Estas mejoras en el registro de entradas de materiales en el almacén de obra, permiten que la empresa mantenga un stock actualizado de materiales para la atención de solicitudes y el avance esperado de la obra, siendo que se registra la información en la base de datos del sistema, además permite a la empresa la toma de decisiones en cuanto a una adecuada gestión de recursos tomando como referencia el presupuesto asignado para cada obra.

Con respecto al flujo de salidas de materiales a los almacenes de obra a través de aplicación web, el tiempo promedio de registro de salidas de materiales de almacén de Obra, el registro se demoraba 9.56 minutos sin utilizar la aplicación web, esto acontecía por el uso de formatos físicos relacionados con el proceso de salidas, los cuales contienen numerosos campos que luego tienen que ser registrados en una hoja electrónica para la creación de reportes; con la utilización de la aplicación web el tiempo promedio se redujo a 4.81 minutos, reduciendo el tiempo en 4.75 minutos. Por tanto, se infiere que existe una mejora del tiempo promedio en 49.70% con el uso de la aplicación web.

En ese contexto Sone yanagui (2015), concluye que, la implementación de sistema logró reducir en 79.90% el tiempo en actualizar de manera automática el stock de productos, estos resultados se alinean con los del investigador, pero con un margen en el porcentaje, esto se debe a que en el registro de salida de la aplicación se mide el tiempo desde el ingreso de datos hasta que se guardan en la base de datos. Asimismo, se consideró el tiempo promedio de búsqueda de materiales en el almacén, las búsquedas de forma tradicional son tediosas debido a los diferentes archivos que se manejan, la cantidad de materiales y al tiempo que utilizan para realizarlas, por ello en promedio se demora 8.77 minutos. Con el uso de la aplicación web se demora 2.02 minutos en promedio para realizar una búsqueda de materiales. Esto evidencia una reducción de 6.75 minutos en este proceso, lo que representa una mejora del 77% de tiempo con relación al pre-test. Asimismo, Velásquez Calle (2018) sostiene que el tiempo para la búsqueda de materiales se redujo en 79.68% con la aplicación web, estos resultados se alinean con los obtenidos por el investigador. En este marco Anas y otros (2015) en su artículo concluyen que el sistema de almacén se volvió más confiable y eficiente después de la automatización, simplificando el proceso para los operadores, el proveedor y los distribuidores.

Esta mejora del flujo de salida de salidas de materiales, permite que la empresa mejore el control de salida de materiales, así como reducir al mínimo la pérdida de materiales del almacén. También permite mejorar la eficiencia en el trabajo de obra, dado que permite hacer despachos con mayor prontitud al personal que se encuentra laborando en la zona de obra.

Finalmente, en relación al tiempo de acceso a la información de stocks de materiales de los almacenes de obra a través de aplicación web, respecto al tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales en almacén de obra, este proceso tardaba en promedio 10.51 minutos sin la aplicación web, esto sucede por la cantidad de archivos individuales que se maneja por cada material tanto de manera física como electrónica. Utilizando la aplicación web se tarda en promedio 1.96 minutos. En el post-test se reduce el tiempo promedio en 8.55 minutos lo que significa una mejora del 87.10% con respecto al tiempo registrado en el pre-test. En tal sentido, Gonzales Quispe (2017) concluye que la aplicación del sistema web en la gestión de almacén incrementó en 39.85% el nivel de precisión de inventario, esto se relaciona con los resultados obtenidos por el investigador dado a que existen mejoras en la elaboración de reportes y la precisión del inventario de almacén, siendo que se optimizan los tiempos.

Además, en lo referido al tiempo promedio para elaborar resumen de ingresos y salidas de materiales, para este caso la elaboración de resumen sin la aplicación web se realizaba en 22.97 minutos, con el uso de la aplicación web este proceso se centra en realizar un kardex de los materiales, utilizando la información de ingresos y salidas que se encuentra en la base de datos, lo cual toma en promedio 3.43 minutos. Por lo cual existe una disminución de tiempo de 19.54 minutos en este proceso, lo que representa una mejora del 85.10% con el uso de la aplicación web. Esto concuerda con los resultados obtenidos por Lozano Briones (2017) quien afirma que el sistema web logro reducir los tiempos para la gestión de entradas y salidas de mercadería y consulta de los movimientos realizados por los productos del almacén de la empresa.

En este sentido Dewa y otros (2014) indican en su artículo que el control adecuado del inventario de materias promueve la rentabilidad y la sostenibilidad de la empresa en un entorno empresarial competitivo. El artículo presenta un nuevo enfoque para la gestión de materias primas, materiales utilizados por empresas de la industria de herramientas. Su sistema propuesto ayuda a eliminar algunas de las perturbaciones operacionales que el sector ha experimentado en el pasado relacionadas al control de inventario.

Así mismo, tenemos a Cabral y otros (2016) quienes afirman que se pueden lograr beneficios con la aplicación de un sistema de gestión de almacén, tales como: agilidad en la operación de almacenamiento y distribución, gestión eficiente de la información, precisión del inventario y del artículo en recepción y entrega.

Las mejoras encontradas permiten a la empresa conocer el stock actualizado de materiales, así como analizar y evaluar los movimientos de entrada y salida de los materiales, además le permite tomar decisiones con respecto a la aprobación y despacho de solicitudes de stock de un almacén de obra.

VI. CONCLUSIONES

1. El registro de entradas de materiales en los almacenes de obra se mejoró con el uso de la aplicación web diseñada, donde se logró reducir el tiempo promedio de registro de ingreso de materiales en 4.48 minutos y el tiempo promedio para elaborar solicitud de stock de materiales se redujo en 8.64 minutos, valores que fueron comparados con la forma manual en que se llevaba el proceso, por lo que la mejora de estos tiempos permite una respuesta más rápida de las solicitudes presentadas de requerimientos de materiales de las obras en ejecución.
2. Con la utilización de la aplicación web se mejoró el flujo de salidas de materiales a los almacenes de obra, lo que se demuestra en la reducción de tiempos que se tarda en el registro y la búsqueda de salidas de materiales de los almacenes en 4.75 minutos y 6.75 minutos, respectivamente, lo que permite la entrega de los materiales solicitados y beneficiar la continuidad de los trabajos de las obras.
3. Se redujo el tiempo de acceso a la información de stocks de materiales de los almacenes de obra con el uso de la aplicación web, lo que permitió agilizar la elaboración de reportes de stock y el resumen de ingresos y salidas de materiales en 13.22 minutos y 19.54 minutos respectivamente, y de esta forma obtener los reportes de stock en el menor tiempo, lo que apoya la toma de decisiones en la compra de materiales, evitando el sobre stock de materiales y reduciendo las pérdidas en la empresa por costos de almacenamiento.
4. Al haber alcanzado los objetivos establecidos en esta investigación, se concluye que a través del uso de la aplicación web se mejora el control de entradas y salidas de materiales en los Almacenes de Obras de la empresa Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc. Perú.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda para las siguientes investigaciones, tomar en cuenta, otros procesos relacionados con el control de almacén, como la planeación y programación que se vinculan con la ejecución de obras y además ayudan a optimizar los tiempos para cumplir los objetivos de la empresa.
- Se sugiere en relación al registro de entradas y salidas, que la empresa incluya dentro de su MOF el uso de la aplicación web y proporcione equipos de hardware como Tablets, para que la automatización del proceso y la optimización de tiempos se pueda dar de manera efectiva.
- Respecto al acceso de información de stocks, se recomienda ampliar a un módulo de seguimiento, que incluya un kardex detallado de cada uno de los materiales, así como la baja de materiales y equipos por diferentes motivos.

REFERENCIAS

A Web-Based Holonic Inventory Management System For Tool And Die Workshop.
Dewa, M.T, Matope, S. y Nyanga, L. 2014. South Africa : University of Stellenbosch, 2014.

AEC, Asociacion Española para la Calidad. 2018. AEC. [En línea] 2018.
<https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/gestion-de-almacen>.

Amayo Tejeron, Julio Juan. 2012. *ALmacenes : Análisis, Diseño y Organización.*
Madrid - España : ESIC, 2012.

Arias, Fidias. 2012. *El Proyecto de Investigación.* Caracas : Episteme, 2012. 980-0785299.

Calidad, Asociación Española para la. 2018. AEC. [En línea] 2018.
<https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/gestion-de-almacen>.

Escudero Serrano, José. 2014. *Logística de Almacenamiento.* Madrid - España : Editores Paraninfo, 2014.

Gonzales Quispe, Ruby Raquel. 2017. *"Sistema Web Para La Gestión De Almacén De La Empresa Representaciones Catherine E.I.R.L."*. Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2017.

Hernández Sampieri, Roberto. 2014. *Metodología de la Investigación.* México : Mc. Graw Hill, 2014.

Iglesias, Antonio. 2012. *Manual de Gestión de Almacén.* Madrid - España : Balanced Life S.L., 2012.

ISO, Central Secretariat. 2015. *International Standar.* Ginebra - Suiza : International Organization for Standardization, 2015.

Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh J.,. 2000. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.* s.l.: Pearson Educación, 2000. 8478290362, 9788478290369.

Kendall, Kenneth E. y Kendall, Julie E. 2013. *Systems Analysis and Design.* Londres : Pearson Education Limited, 2013. 978-129-228-1452.

Laínez Fuentes, José Ruben. 2015. *Desarrollo de Software Ágil.* Vigo : IT Campus Academy, 2015. 978-1519620149.

Latorre Pelaez, David Guillermo. 2017. *"Implementación De Un Sistema De Inventarios Para El Área De Soporte Técnico En La Empresa Comercializadora Arturo Calle S.A.S."*. Bogota : UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA, 2017.

Lozano Briones, Hector Jahir. 2017. *Análisis y Desarrollo de un Sistema Web para la Gestión Kardex de un Almacén*. Madrid : Universidad Politecnica de Madrid, 2017.

Montaño Larios, José Jesús. 2016. *La Calidad es más que ISO 9000*. EEUU : s.n., 2016.

Novasof. 2017. www.novasof.com. [En línea] Novasof S.A., 2017. <http://www.novasof.com/index.php/programming-2/751-bootstrapped>.

O uso de tecnologia da informação em serviços de armazenagem. **Cabral Ribeiro, Priscilla Cristina, Ferreira Silva, Leonardo Alencar y dos Santos Benvenuto, Sandra Regina. 2016.** São Paulo : Universidad Federal de Ouro Preto, 2016. 1980-5411.

Performance improvement of inventory management system processes by an automated warehouse management system. **M. Atiel, Anas, Kaylani, Hazem y Jaradat, Lina. 2015.** 568 – 572, Jordania : German Jordanian University, 2015.

Pressman, Roger S. 2010. *Ingeniería Del Software : Un Enfoque Practico*. New York : McGraw-Hill, 2010. 978-607-15-0314-5.

Projet Management Institute, inc. 2017. *Agile Practice Guide*. Newtown Square, Pennsylvania EEUU : Independent Publishers Group, 2017. 978-1-62825-414-3.

Sone Yanagui, Elena Saori. 2015. *"Implementación De Un Sistema De Información De Logística Para La Gestión De Insumos Y Productos En Una Empresa Del Rubro De Panadería Y Pastelería"*. Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú, 2015.

Talledo San Miguel, José. 2015. *Implementación de Aplicaciones WEB en entornos internet, Intranet y Extranet*. Madrid - España : Paranifo S.A., 2015. 978-84-283-9734-6.

Velasquéz Calle, Andy Anghelo. 2018. *"Aplicación Web Basada En El Patrón Mvc Para Mejorar La Gestión De Almacén De La Empresa Cisesac"*. Chimbote : Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Vergara, A. y Balluerka, N. 2012. *Diseños de investigación experimental en psicología*. Madrid. : Prentice-Hall, 2012.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Control de Entradas y Salidas	La ISO 9000, indica que el control de Almacenes, abarca desde la recepción de mercancías hasta su salida de almacén, adicionalmente a esto indica que, durante este proceso de entrada y salida, los productos que están almacenados deberán tener una buena conservación, asegurando su calidad. (Montaño Larios, 2016)	Se mide el tiempo que se emplea para registrar las entradas de los materiales al almacén de obra.	Entradas	Tiempo promedio de registro de ingreso de materiales al almacén de Obra.	Razón
				Tiempo promedio para elaborar solicitud de stock de materiales.	Razón
		Se mide el tiempo que se emplea para registrar las salidas de los materiales en almacén de obra.	Salidas	Tiempo promedio de registro de salidas de materiales de Almacén de Obra.	Razón
				Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén.	Razón
		Se mide el tiempo que se emplea para evaluar el almacenamiento de los materiales en almacén de obra.	Almacenamiento	Tiempo promedio para elaborar reportes de stock de materiales en almacén de obra.	Razón
				Tiempo promedio para elaborar resumen de ingresos y salidas de materiales.	Razón

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Aplicación WEB	<p>“Las aplicaciones web son aplicaciones flexibles y muy útiles debido a que pueden funcionar en cualquier navegador web, asimismo nos permiten ahorrar horas de desarrollo y mantenimiento de software”. (Novasof, 2017)</p>	<p>Aplicación de cuestionario de encuesta que permiten evaluar la funcionalidad y seguridad de la aplicación web.</p>	Funcionalidad	Grado de satisfacción de la funcionalidad de la aplicación web.	Ordinal
			Usabilidad	Grado de satisfacción de la usabilidad de la aplicación web.	Ordinal
			Seguridad	Grado de satisfacción de la seguridad de la aplicación web.	Ordinal

Cuestionario de Encuesta 1

Indicador: Grado de satisfacción de la funcionalidad de la aplicación web.

Objetivo: El presente cuestionario es para medir el nivel de satisfacción de los usuarios respecto a la funcionalidad de la aplicación web.

Instrucciones: Marque con una "X" según el nivel de valoración de cada indicador en la columna respectiva, y anote las observaciones, en caso de ser necesarias.

(1. Muy malo 2. Malo 3. Aceptable 4. Alto 5. Muy Alto)

N°	Descripciones	Valoración				
		1	2	3	4	5
1	Evalué el Sistema web en cuanto a la utilidad para el trabajo que desarrolla.					
2	Evalué el Sistema web en cuanto a las funciones que se han implementado.					
3	Las funciones implementadas en el sistema dan con el resultado requerido.					
4	El ingreso de los datos de registro de ingreso/salidas de materiales , se realiza correctamente.					
5	Evalué el Sistema web en cuanto a la funcionalidad de búsqueda de la información.					
6	Evalué el Sistema web en cuanto a la funcionalidad de los reportes de control.					
7	Evalué el sistema web en cuanto a facilita el desarrollo de funciones que se especificaron al inicio.					

Cuestionario de Encuesta 2

Indicador: Grado de satisfacción de la Usabilidad del Sistema web.

Objetivo: El presente cuestionario es para medir el nivel de satisfacción de los usuarios respecto a la usabilidad del sistema web.

Instrucciones: Observe y utilice el sistema web. Marque con una "X" según el nivel de valoración de cada indicador en la columna respectiva, y anote las observaciones, en caso de ser necesarias.

(1. Muy malo 2. Malo 3. Aceptable 4. Alto 5. Muy Alto)

Ítem	Descripciones	Valoración				
		1	2	3	4	5
1	Se entiende los términos utilizados en el sistema para la gestión de compras.					
2	El producto permite realizar las tareas solicitadas de forma fácil.					
3	La navegación entre las opciones del sistema resulta clara.					
4	El sistema es compatible con los principales navegadores de internet.					
5	Las imágenes que aparecen en la interfaz del producto son representativas.					
6	Los nombres de las opciones me han parecido claros y representativos.					
7	Existe ayuda disponible al usuario sobre los contenidos.					
8	Las páginas del sistema funcionan y se adapta a los distintos tamaños de pantalla.					
9	Los enlaces son fácilmente reconocibles como tales.					
10	En general el producto me parece fácil de usar.					

Cuestionario 3

Indicador: Grado de satisfacción de la seguridad del Sistema web.

Objetivo: El presente cuestionario es para medir el nivel de satisfacción de los usuarios respecto a la seguridad del sistema web.

Instrucciones: Observe y utilice el sistema web. Marque con una "X" según el nivel de valoración de cada indicador en la columna respectiva, y anote las observaciones, en caso de ser necesarias.

(1. Muy malo 2. Malo 3. Aceptable 4. Alto 5. Muy Alto)

N°	Descripciones	Valoración				
		1	2	3	4	5
1	Como considera el nivel de seguridad para el ingreso a la aplicación web.					
2	En lo que respecta a la realización de búsquedas en la aplicación web, como considera la seguridad.					
3	Con respecto a la seguridad en la validación de usuario, como lo considera.					
4	Cuál es el nivel de acceso para los usuarios no autorizados al sistema.					
5	Como considera la seguridad en cuanto al uso de privilegios de usuarios que tiene el sistema.					
6	Considera que están protegidos los datos que manipula el sistema.					
7	En general, según su opinión cual es el nivel de seguridad del sistema web.					

Anexo 3: Gráficos de Resultados

Gráfico 7. Grado de Satisfacción de la funcionalidad de la aplicación web

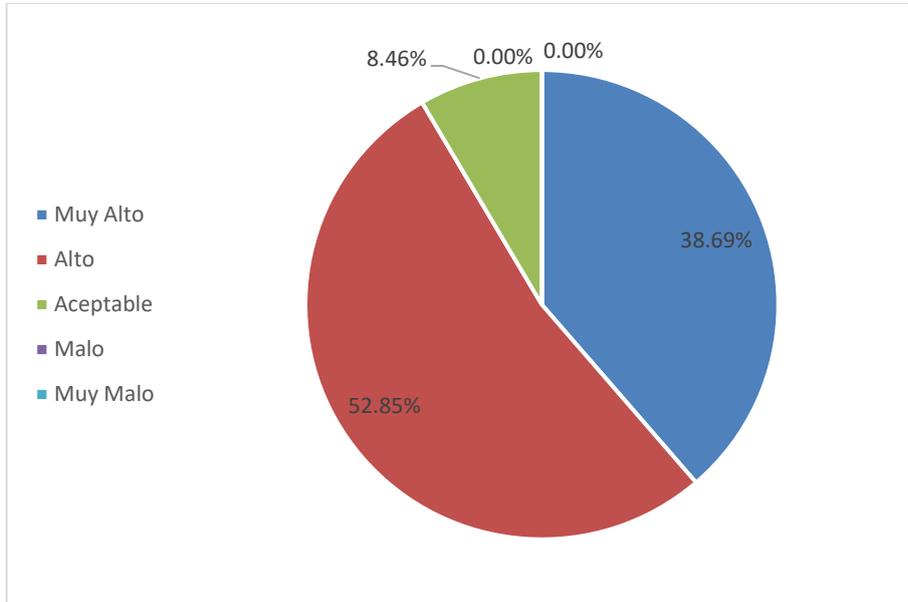


Gráfico 8. Grado de satisfacción de la usabilidad de la aplicación web.

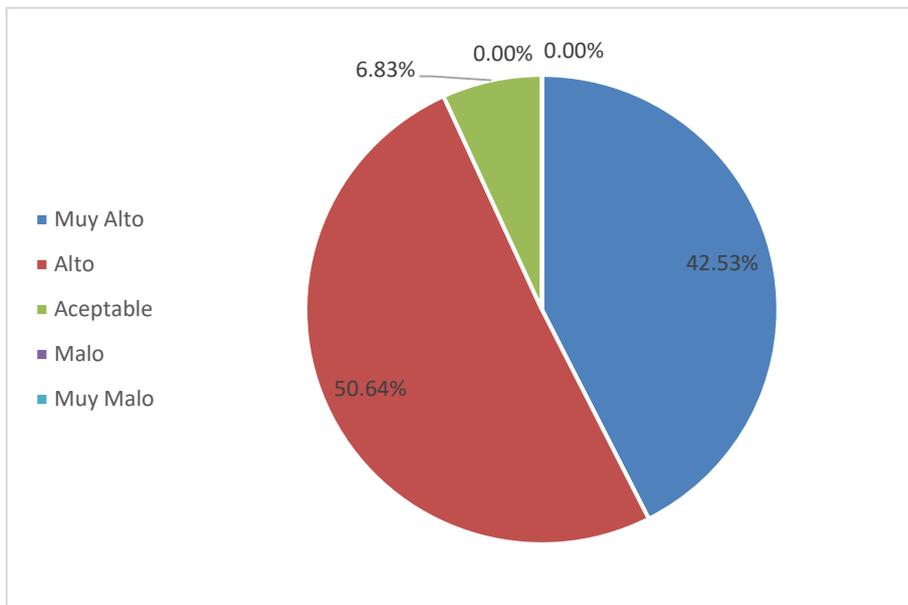
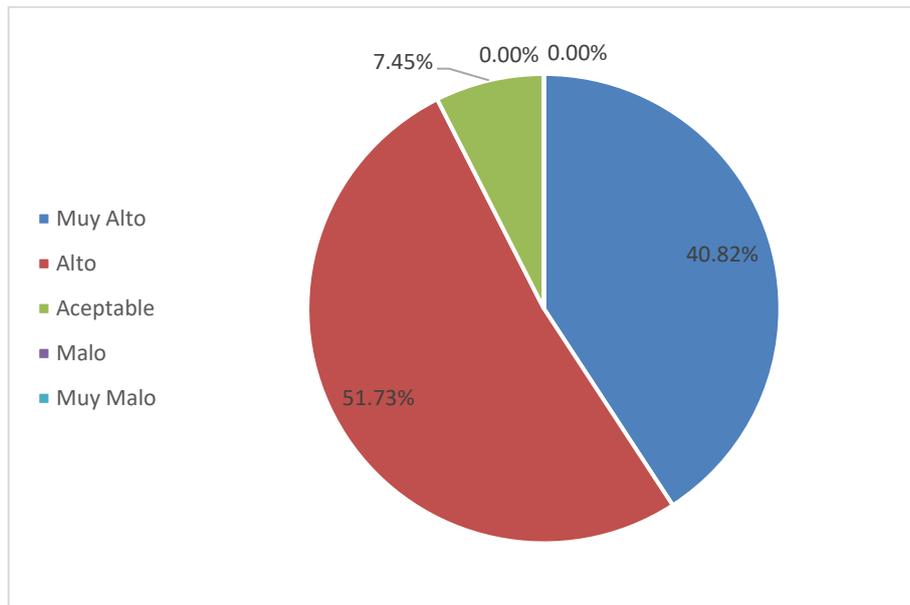


Gráfico 9. Grado de satisfacción de la seguridad de la aplicación web.



Anexo 4: Implementación de propuesta Aplicación Web

1. Exploración

- Roles de usuario

PERSONAJE	ROL
Administrador	Todos los privilegios, asignar a Jefes de Obra a una determinada OBRA
Jefe de Obra	Puede registrar Almaceneros, almacenes, dentro de su obra
Almacenero	Puede registrar solo productos, ingresos y salidas, consultas Kardex y reportes

2. Planificación y Análisis

- Diagrama de vida del Proyecto

Ítem	Nombre de Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
	<u>Proyecto Principio de Oportunidad</u>	57 días	05/04/2020	30/05/2020	
1	<u>Fase I:</u> Exploración	10 días	05/04/2020	15/04/2020	
2	<u>Fase II:</u> Planificación y Programación de Entrega	15 días	15/04/2020	30/04/2020	1
3	<u>Fase III:</u> Iteraciones	5 días	30/04/2020	04/04/2020	2
4	<u>Fase IV:</u> Producción	10 días	04/05/2020	14/05/2020	3
5	<u>Fase V:</u> Mantenimiento	10 días	14/05/2020	24/05/2020	4
6	<u>Fase VI:</u> Integración de Proyecto	6 días	24/05/2020	30/05/2020	5

- **Requerimientos Funcionales**

N°. Requerimiento:	RF1	Interfaz :	Acceso
Descripción Corta:	Identificación de Módulos		
Categoría:	Funcional.	Tabla :	Identificación
Descripción Detallada	Niveles		
	Usuario de Acceso <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador 2. Jefe de Obra 3. Almacenero 		
Términos:	Niveles, Administrador, Jefe de Obra y Almacenero		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 10. RF1. Identificación de Módulos

N°. Requerimiento:	RF2	Interfaz:	Acceso
Descripción Corta:	Ingreso al sistema.		
Categoría:	Funcional.	Ubicación:	Identificación .
Descripción Detallada	Proceso		
	1. Ingresar al sistema con un usuario y una clave, las credenciales permiten identificar el tipo de usuario al que pertenece dicho perfil.		
Términos:	Perfil, Credenciales, Usuario y Clave		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 11. RF2. Ingreso al sistema.

N°. Requerimiento:	RF3	Interfaz:	Acceso
Descripción Corta:	Validar Ingreso al Sistema.		
Categoría:	Funcional.	Tabla :	Identificación .
Descripción Detallada	Mensajes		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validación de Usuarios Vacío. 2. Validación de Clave Vacía. 3. Validación de Usuario y Clave no Válidos. 		
Términos:	Acceso, Usuario y Clave		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 12. RF3. Validar Ingreso al Sistema.

N°. Requerimiento:	RF4	Interfaz:	Usuarios
Descripción Corta:	Campos de Identificación.		
Categoría:	Funcional.	Tabla:	Identificación.
Descripción Detallada	Datos		
	Nombre	Dinamico/Estatico/Ingreso	Tabla
	Usuario	Ingreso (Digitado)	Usuario
	Clave	Ingreso (Digitado)	Usuario
	Modulo	Se mostraran según el tipo de Usuario	Usuario
	IdTrabajador	Dinamico (Dinamico)	Trabajador
	IdNivel	Dinamico (Dinamico)	Usuario
Términos:	Usuario, Clave, Modulo, Persona e Identificación		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 13. RF4. Campos de Identificación.

N°. Requerimiento:	RF5	Interfaz:	Usuarios					
Descripción Corta:	Configuración de Identificación.							
Categoría:	Funcional.	Tabla:	Identificación.					
Descripción Detallada	Funciones							
	Actualizar	Crear	Eliminar	Flag	Listar	Filtrar	Paginar	Exportar
	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Términos:	Actualizar, Crear, Eliminar, Flag, Listar, Filtrar, Paginar, Exportar, Configuración							
Prioridad:	Alta.							

Tabla 14. RF5. Configuración de Identificación.

N°. Requerimiento:	RF6	Interfaz:	Administrar Trabajador
Descripción Corta:	Campos de Administrar Trabajador.		
Categoría:	Funcional.	Tabla:	Persona
Descripción Detallada	Datos		
	Nombre	Dinamico/Estatico/Ingreso	Tabla
	DNI	Ingreso (Digitado)	Persona
	ApellidoPaterno	Ingreso (Digitado)	Persona
	ApellidoMaterno	Ingreso (Digitado)	Persona
	Nombres	Ingreso (Digitado)	Persona
	IdPuestoLaboral	Selección (Dinamico)	Persona
	IdObra	Selección (Dinamico)	Persona
Términos:	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombres, Puesto Laboral y Obra		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 15. RF6. Campos de Administrar Trabajador.

N°. Requerimiento:	RF7	Interfaz:	Administrar Trabajador					
Descripción Corta:	Configuración de Datos de Usuario.							
Categoría:	Funcional.	Tabla:	Persona					
Descripción Detallada	Funciones							
	Actualizar	Crear	Eliminar	Flag	Listar	Filtrar	Paginar	Exportar
	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Términos:	Actualizar, Crear, Eliminar, Flag, Listar, Filtrar, Paginar, Exportar, Configuración							
Prioridad:	Alta.							

Tabla 16. RF7. Configuración de Datos de Usuario.

N°. Requerimiento:	RF8.	Interfaz:	Tipo Obra
Descripción Corta:	Campos de Obra		
Categoría:	Funcional.	Tabla:	Obra
Descripción Detallada	Datos		
	Nombre	Dinamico/Estatico/Ingreso	Tabla
	Código	Ingreso (Digitado)	Proveedor
	Obra	Ingreso (Digitado)	Proveedor
Términos:	Código y Obra		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 17. RF8. Campos de Obra

- **Requerimientos No Funcionales**

N°. Requerimiento:	RNF1	Sistema O:	Multiplataforma
Descripción Corta:	MySQL		
Categoría:	No Funcional.	Versión:	
Descripción Detallada	MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos de código abierto más popular del mundo,12 y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, sobre todo para entornos de desarrollo web.		
Términos:	Gestión, Mysql, Licencia, Multiplataforma		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 18. RNF1. MySQL

N°. Requerimiento:	RNF2	Sistema O:	Multiplataforma
Descripción Corta:	XAMPP		
Categoría:	No Funcional.	Versión:	7.3.9
Descripción Detallada	XAMPP es una distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. El paquete de instalación de XAMPP ha sido diseñado para ser increíblemente fácil de instalar y usar.		
Términos:	MariaDB, PHP y Perl,		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 19. RNF2. XAMPP

N°. Requerimiento:	RNF3	Sistema O:	Multiplataforma
Descripción Corta:	PhpMyAdmin		
Categoría:	No Funcional.	Versión:	5.6.44
Descripción Detallada	phpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando un navegador web.		
Términos:	MySQL, páginas web y navegador		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 20. RNF3. PhpMyAdmin

N°. Requerimiento:	RNF4	Sistema O:	Multiplataforma
Descripción Corta:	Lenguaje PHP		
Categoría:	No Funcional.	Versión:	7.2.7
Descripción Detallada	PHP, acrónimo recursivo en inglés de PHP: Hypertext Preprocessor (preprocesador de hipertexto), es un lenguaje de programación de propósito general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el preprocesado de texto plano en UTF-8. Posteriormente se aplicó al desarrollo web de contenido dinámico, dando un paso evolutivo en el concepto de aplicación en línea, por su carácter de servicio.		
Términos:	Recursivo, servicio, evolutivo, programación y preprocesado		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 21. RNF4. Lenguaje PHP

N°. Requerimiento:	RNF5	Sistema O:	Multiplataforma
Descripción Corta:	JavaScript		
Categoría:	No Funcional.	Versión:	7.2.7
Descripción Detallada	JavaScript (abreviado comúnmente JS) es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, ³ basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.		
Términos:	prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 22. RNF5. AJAX

N°. Requerimiento:	RNF6	Sistema O:	Multiplataforma
Descripción Corta:	Lenguaje HTML		
Categoría:	No Funcional.	Versión:	
Descripción Detallada	HTML es un lenguaje de marcado que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de la siglas que corresponden a HyperText Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto.		
Términos:	HyperText Markup y Internet.		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 23. RNF6. Lenguaje HTML

N°. Requerimiento:	RNF7	Sistema O:	Multiplataforma
Descripción Corta:	AJAX		
Categoría:	No Funcional.	Versión:	
Descripción Detallada	AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.		
Términos:	Acrónimo, interactividad, RIA y aplicaciones.		
Prioridad:	Alta.		

Tabla 24. RNF7. AJAX

- **Diccionario de Datos**

Almacén

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdAlmacen (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Nombre	text	No		
Estado	int(11)	No		
IdObra	int(11)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	IdAlmacen	7	A	No	

Codigotep

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdCodigoTep (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Descripcion	varchar(100)	No		
Estado	int(11)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	IdCodigoTep	2	A	No	

Equipo

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdEquipo (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Codigo	varchar(20)	No		
Nombre	text	No		
Marca	varchar(50)	No		
Modelo	varchar(50)	No		
Serie	varchar(25)	No		
Costo	varchar(25)	No		
FechaCompra	date	No		
TiempoVidaYear	int(10)	No		
TiempoVidaMes	int(11)	No		
Detalle	text	No		
Estado	int(11)	No		
IdTipoEquipo	int(11)	No		
IdUsuarioCreador	int(11)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	IdEquipo	35	A	No	

Ingresomaterial

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdIngresoMaterial (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
TipoIngreso	text	No		
CodigoObra	varchar(15)	No		
Proveedor	varchar(35)	No		
Ruc	varchar(15)	No		
Fact	int(11)	No		
BVE	int(11)	Sí	NULL	
TCK	int(11)	Sí	NULL	
NumeroIngreso1	varchar(15)	No		
FechaIngreso1	date	No		
GuiaRemision1	varchar(35)	No		
FechaGre	date	No		
FechaIngreso2	date	No		
OrdenCompra	varchar(35)	No		
RequisitoCompra	varchar(35)	No		
CentroCosto	varchar(35)	No		
FechaIngreso3	date	No		
Lima	int(11)	No		
Importacion	int(11)	No		
Otros	int(11)	No		
Transferencia	int(11)	No		
GuiaRemision2	varchar(35)	No		
Procedencia	varchar(35)	No		
IdUsuarioCreacion	int(11)	No		
FechaHoraCreacion	timestamp	No	CURRENT_TIMESTAMP	
Estado	int(11)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentarios
PRIMARY	BTREE	Sí	No	IdIngresoMaterial	8	A	No	

Marca

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdMarca (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Descripcion	varchar(30)	No		
Estado	int(11)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	IdMarca	1	A	No	

Material

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdMaterial (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Codigo	varchar(15)	No		
CodigoTEP	varchar(15)	No		
Descripcion	text	No		
Almacen	int(11)	No		
UnidadMedida	varchar(35)	No		
CantidadRecibida	int(11)	No		
Estado	int(11)	No		
NroVale	int(11)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	IdMaterial	13	A	No	
Codigo	BTREE	Sí	No	Codigo	13	A	No	

Obra

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdObra (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Codigo	varchar(15)	No		
Nombre	text	No		
Estado	int(11)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	IdObra	5	A	No	

Proveedor

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdProveedor (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Ruc	varchar(15)	No		
Nombre	varchar(100)	No		
Direccion	varchar(100)	No		
Estado	int(11)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	IdProveedor	2	A	No	

Puesto laboral

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdPuestoLaboral (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Nombre	varchar(50)	No		
Estado	int(11)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentarios
PRIMARY	BTREE	Sí	No	IdPuestoLaboral	4	A	No	
Descripción	BTREE	No	No	Nombre	4	A	No	

Salidaalmacen

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdSalidaAlmacen <i>(Primaria)</i>	int(11)	No		
TipoSalida	varchar(100)	No		
NroVale	int(11)	No		
FechaSalida	date	No		
NroInterno	varchar(15)	No		
Maquina	text	No		
Estado	int(11)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentarios
PRIMARY	BTREE	Sí	No	IdSalidaAlmacen	8	A	No	

Salidamaterial

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdSalidaMaterial <i>(Primaria)</i>	int(11)	No		
IdMaterial	int(11)	No		
Cantidad	int(11)	No		
IdSalidaAlmacen	int(11)	No		
Estado	int(11)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentarios
PRIMARY	BTREE	Sí	No	IdSalidaMaterial	9	A	No	

Trabajador

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdTrabajador (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
DNI	varchar(10)	No		
ApellidoPaterno	varchar(25)	No		
ApellidoMaterno	varchar(25)	No		
Nombre	varchar(50)	No		
IdPuestoLaboral	int(11)	No		
IdObra	int(11)	No		
Estado	int(1)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentarios
PRIMARY	BTREE	Sí	No	IdTrabajador	12	A	No	

Usuario: Comentarios de la tabla: user data

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
IdUsuario (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		auto incrementing user_id of each user, unique index
Usuario	varchar(25)	No		user's name, unique
Clave	varchar(255)	No		user's password in salted and hashed format
Perfil	varchar(35)	No		
UsuarioCreado	int(11)	No		
FechaHoraCreado	timestamp	No	CURRENT_TIMESTAMP	
IdTrabajador	int(11)	No		
Estado	int(11)	No		

- **Procedimientos Almacenados**

AccederUsuario
BuscarCantidadEquipo
BuscarCantidadInsumo
ContarListarEquipo
CorrelativoIngresoCombustible
CorrelativoIngresoLubricantes
CorrelativoIngresoMaterial
CorrelativoIngresoMateriales
CorrelativoIngresoRepuestos
CorrelativoSalidaCombustible
CorrelativoSalidaLubricantes
CorrelativoSalidaMaterial
CorrelativoSalidaMateriales
CorrelativoSalidaRepuestos
CrearSolicitarEquipo
CrearSolicitarInsumo
ElegirAlmacen
ElegirCantidadEquipo
ElegirCantidadInsumo
ElegirCodigoTep
ElegirEquipo
ElegirInsumo
ElegirJefe
ElegirMaterial
ElegirObra
ElegirProveedor
ElegirPuestoLaboral
ElegirTipoEquipo
ElegirTipoInsumo
ElegirTipoNivel
ElegirTrabajador
ElegirUnidadMedida
EstadoAlmacen
EstadoCodigoTep
EstadoMarca

EstadoMaterial
EstadoObra
EstadoProveedor
EstadoPuestoLaboral
EstadoSalidaMaterial
EstadoTipoNivel
EstadoTrabajador
EstadoUnidadMedida
EstadoUsuario
GrabarAlmacen
GrabarCodigoTep
GrabarEquipo
GrabarIngresoMaterial

GrabarMarca
GrabarMaterial
GrabarObra
GrabarProveedor
GrabarPuestoLaboral
GrabarSalidaAlmacen
GrabarSalidaMaterial
GrabarTipoNivel
GrabarTrabajador
GrabarUnidadMedida
GrabarUsuario
ListarAlmacen
ListarAlmacentrabajador
ListarCodigoTep
ListarDirector
ListarMarca
ListarMaterial
ListarObra
ListarProveedor
ListarPuestoLaboral
ListarRequerimientoEquipo
ListarSalidaMaterial
ListarTipoNivel

3. Mantenimiento

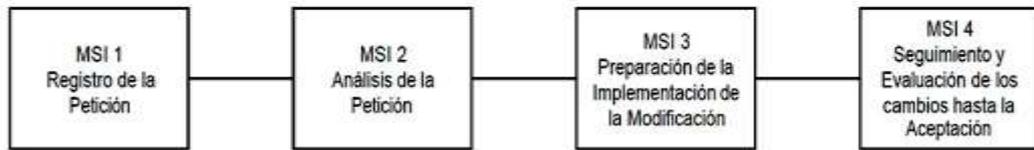
- **Base de Datos**

Tarea	Descripción
<u>Tarea Copia de seguridad de la base de datos</u>	Realiza distintos tipos de copias de seguridad de bases de datos de SQL Server.
<u>Tarea Comprobar la integridad de la base de datos</u>	Comprueba la asignación y la integridad estructural de objetos e índices de base de datos.
<u>Tarea Ejecutar trabajo del Agente SQL Server</u>	Ejecuta trabajos del Agente SQL Server.
<u>Tarea Ejecutar instrucción T-SQL</u>	Ejecuta instrucciones de Transact-SQL
<u>Tarea Limpieza de historial</u>	Elimina entradas de las tablas de historial de la base de datos msdb de SQL Server.
<u>Tarea Limpieza de mantenimiento</u>	Quita archivos relacionados con planes de mantenimiento, entre los que se incluyen informes creados a partir de planes de mantenimiento y archivos de copia de seguridad de la base de datos.
<u>Tarea Notificar al operador</u>	Envía mensajes de notificación a operadores del Agente SQL Server.
<u>Tarea Volver a generar índice</u>	Vuelve a generar los índices de tablas y vistas de bases de datos de SQL Server.
<u>Tarea Reorganizar índice</u>	Reorganiza los índices de tablas y vistas de bases de datos de SQL Server.
<u>Tarea Reducir base de datos</u>	Reduce el tamaño de los datos y los archivos de registro de base de datos de SQL Server.
<u>Tarea Actualizar estadísticas</u>	Actualiza la información sobre la distribución de valores de clave para uno o más conjuntos de estadísticas en la tabla o vista especificada.

- **Aplicación web**

Mantenimiento de Sistemas de Información (MSI)	
<p>El objetivo de este proceso es la obtención de una nueva versión de un sistema de información desarrollado con MÉTRICA Versión 3 o Versión 2, a partir de las peticiones de mantenimiento que los usuarios realizan con motivo de un problema detectado en el sistema, o por la necesidad de una mejora del mismo.</p> <p>En este proceso se realiza el registro de las peticiones de mantenimiento recibidas, con el fin de llevar el control de las mismas y de proporcionar, si fuera necesario, datos estadísticos de peticiones recibidas o atendidas en un determinado periodo, sistemas que se han visto afectados por los cambios, en qué medida y el tiempo empleado en la resolución de dichos cambios. Es recomendable, por lo tanto, llevar un catálogo de peticiones de mantenimiento sobre los sistemas de información, en el que se registren una serie de datos que nos permitan disponer de la información antes mencionada.</p> <p>En el momento en el que se registra la petición, se procede a diagnosticar de qué tipo de mantenimiento se trata. Atendiendo a los fines, podemos establecer los siguientes tipos de mantenimiento:</p>	
<u>Correctivo</u>	Son aquellos cambios precisos para corregir errores del producto software.
<u>Evolutivo</u>	son las incorporaciones, modificaciones y eliminaciones necesarias en un producto software para cubrir la expansión o cambio en las necesidades del usuario.
<u>Adaptativo</u>	son las modificaciones que afectan a los entornos en los que el sistema opera, por ejemplo, cambios de configuración del hardware, software de base, gestores de base de datos, comunicaciones, etc.
<u>Adaptativo</u>	son las acciones llevadas a cabo para mejorar la calidad interna de los sistemas en cualquiera de sus aspectos: reestructuración del código, definición más clara del sistema y optimización del rendimiento y eficiencia.

- **Proceso de programación**



- **Atención al usuario**

El soporte técnico o asistencia técnica es un rango de servicios por medio del cual se proporciona asistencia a los usuarios al tener algún problema al utilizar un producto o servicio, ya sea este el hardware o software de una computadora de un servidor de Internet, periféricos, artículos electrónicos, maquinaria, o cualquier otro equipo.

<u>Etapa</u>	<u>Objetivo</u>	<u>Descripción</u>	
<u>Iniciar Al Contacto</u>	Que el cliente se sienta atendido desde el principio del contacto, causándole una impresión positiva y creando la disposición para una relación agradable.	1	Acusar la presencia del cliente.
		2	Saludar y sonreír.
		3	Personalizar el contacto.
		4	Invitar a hablar al cliente.
		5	Utilizar un tono de voz amable.
		6	Mirar a la cara del cliente.
		7	Orientarse hacia el cliente.
<u>Obtener Información</u>	Conocer y comprender cuáles son las necesidades del cliente, para posibilitar su adecuada satisfacción, transmitiéndole que le escuchamos y que realmente nos interesamos por su petición.	1	Observar al cliente.
		2	Escuchar activamente.
		3	Escuchar activamente.
		4	Sentir la posición del cliente.
		1	Identificar la necesidad.

<u>Satisfacer La Necesidad</u>	Facilitar las indicaciones oportunas y/o los elementos pertinentes para resolver la necesidad del cliente, o situarla en vías de solución.	2	Centrarse en su satisfacción.
		3	Hacerse comprender amablemente.
		4	Dedicar el tiempo necesario.
		5	Asegurar la satisfacción.
<u>Finalizar</u>	Asegurarse de que la necesidad ha sido resuelta (o situada en vías de solución), creando una sensación final positiva.	1	Interesarse por peticiones añadidas.
		2	Despedirse amablemente.
		3	Hacerse comprender amablemente.
		4	Mirar y sonreír al cliente.
		5	No demorar el final.

- **Capas de programación**

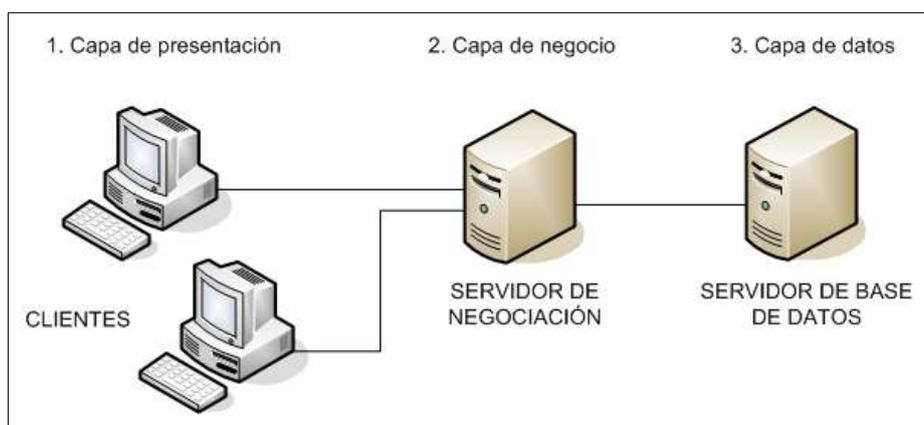


Figura 2. Capas de Programación

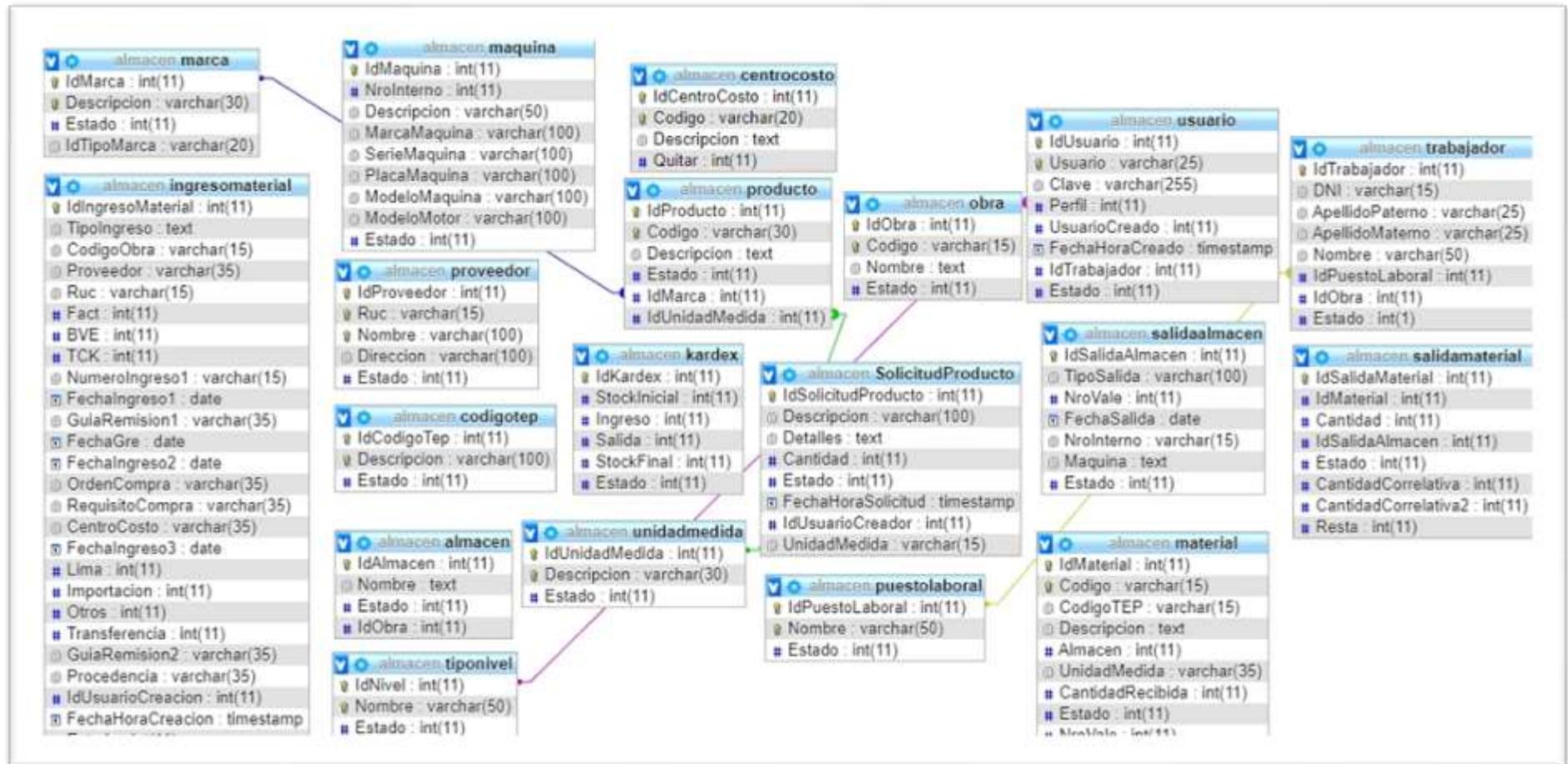
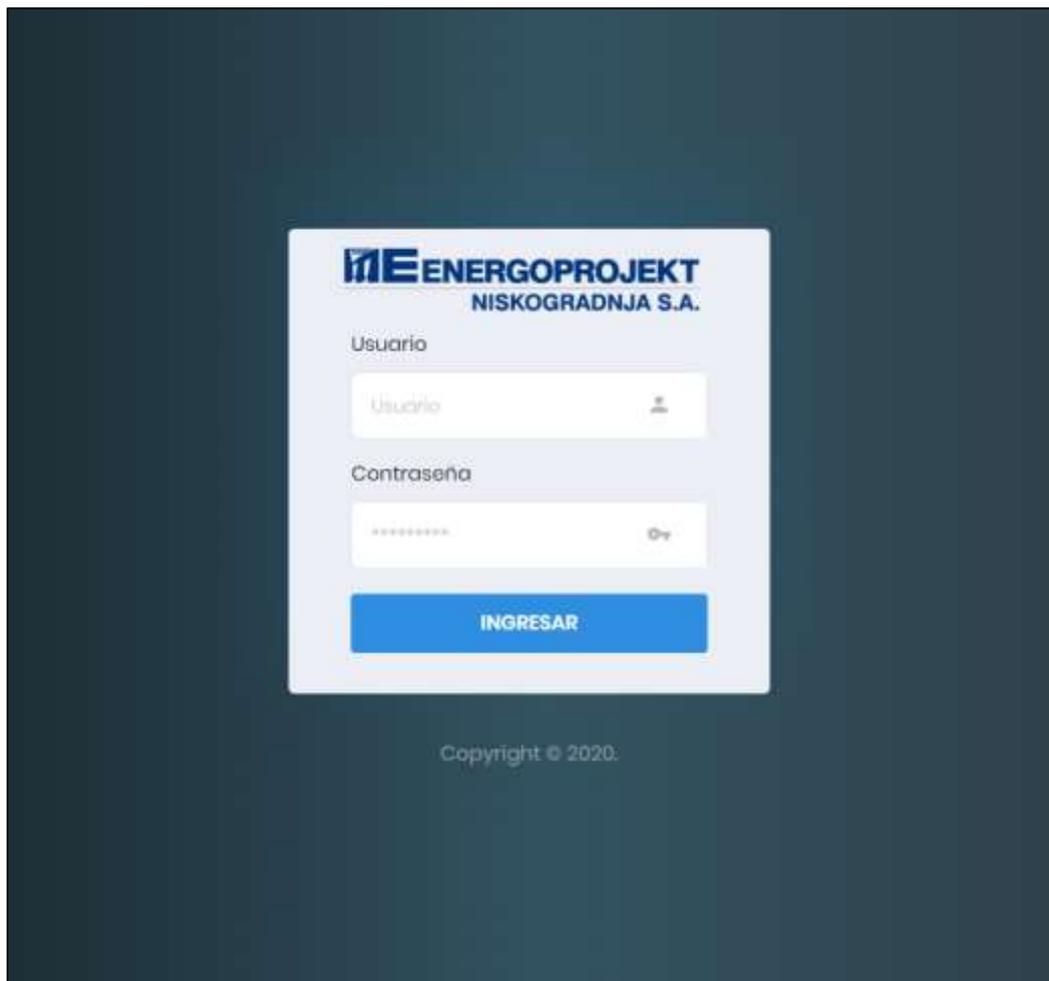


Figura 3. Diagrama de base de Datos.

MANUAL DE USUARIO

Ingreso de Usuario:

- Requisito: Usuario y Clave
- El Sistema se inicializa para ingresar mediante un usuario y una clave.
- Niveles de Usuario: Administrador, Jefe de Obra y Almacenero



The image shows a login form for 'ENERGOPROJEKT NISKOGRADNJA S.A.'. The form is centered on a dark blue background. It features a logo at the top, followed by labels for 'Usuario' and 'Contraseña'. Each label is above a corresponding input field. The 'Usuario' field contains the placeholder text 'Usuario' and a user icon. The 'Contraseña' field contains a series of asterisks and a password icon. Below the input fields is a blue button labeled 'INGRESAR'. At the bottom of the form area, there is a copyright notice: 'Copyright © 2020.'

Bienvenido:

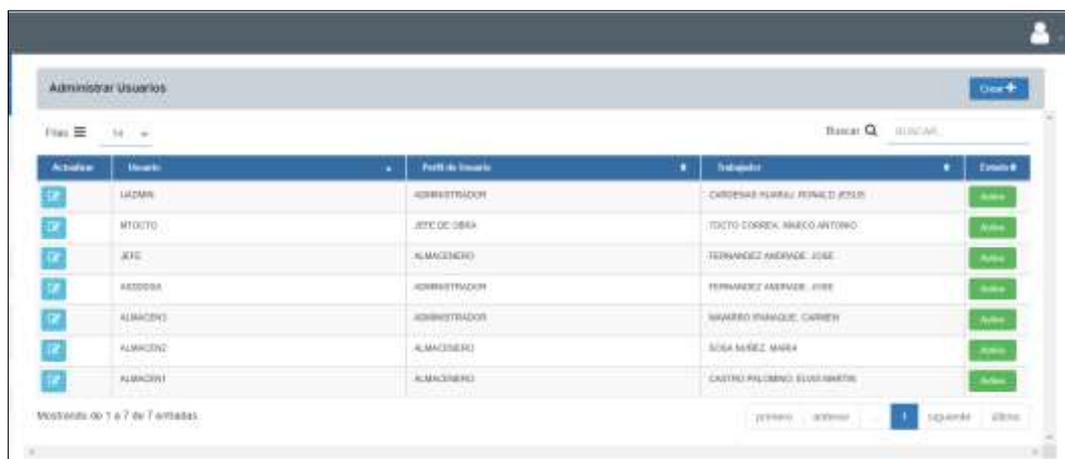
Requisito: Usuario y Clave

Muestra la bienvenida identificando a que Obra pertenece con su Código de Obra e información sobre los productos disponibles, muestra productos con mayor ingreso y productos con mayor salida.

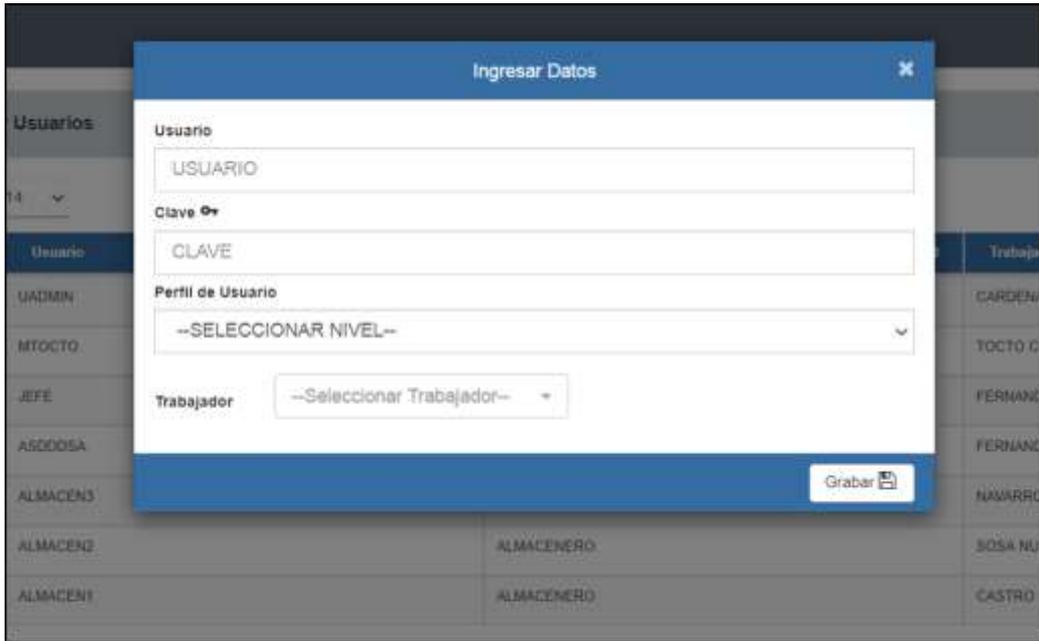


Administrar Usuario:

Es la administración de los usuarios se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros:



Crear Usuario



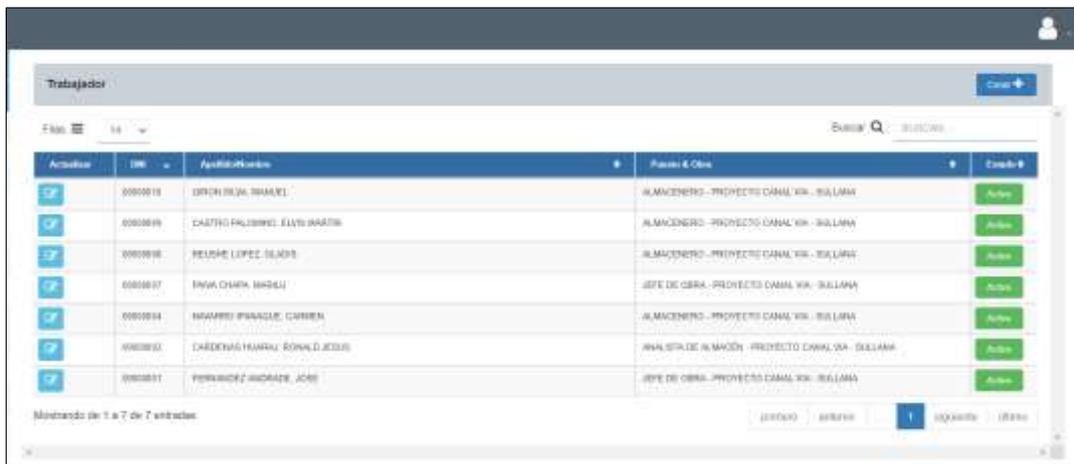
The image shows a modal window titled "Ingresar Datos" (Enter Data) for creating a user. The form contains the following fields:

- Usuario:** A text input field containing "USUARIO".
- Clave:** A text input field containing "CLAVE".
- Perfil de Usuario:** A dropdown menu with the selected option "--SELECCIONAR NIVEL--".
- Trabajador:** A dropdown menu with the selected option "--Seleccionar Trabajador--".

A "Grabar" (Save) button is located at the bottom right of the modal.

Trabajador:

Es la administración de los trabajadores del negocio se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros:



The image shows the "Trabajador" management interface. It features a table with the following columns: "Activar", "ID", "Apellido y Nombre", "Puesto y Cód.", and "Estado". The table contains 7 rows of employee data. Below the table, it indicates "Mostrando de 1 a 7 de 7 unidades" and includes navigation buttons for "Anterior", "Siguiente", and "Último".

Activar	ID	Apellido y Nombre	Puesto y Cód.	Estado
<input checked="" type="checkbox"/>	0000010	ESTRADA RAFAEL	ALMACENERO - PROYECTO DANALVA - SULLANA	Activo
<input checked="" type="checkbox"/>	0000019	CASTRO PALOMBO ELYS MARTA	ALMACENERO - PROYECTO DANALVA - SULLANA	Activo
<input checked="" type="checkbox"/>	0000018	REUSHE LOPEZ ELADI	ALMACENERO - PROYECTO DANALVA - SULLANA	Activo
<input checked="" type="checkbox"/>	0000017	INVA OLIVERA MARCELO	JEFE DE OBRA - PROYECTO DANALVA - SULLANA	Activo
<input checked="" type="checkbox"/>	0000014	NAVARO PASCUAL CORREA	ALMACENERO - PROYECTO DANALVA - SULLANA	Activo
<input checked="" type="checkbox"/>	0000013	CARDONA NARRA RONALD JESUS	ANALISTA DE MAQUINARIA - PROYECTO DANALVA - SULLANA	Activo
<input checked="" type="checkbox"/>	0000011	FERNANDEZ ANDRÉS JOSE	JEFE DE OBRA - PROYECTO DANALVA - SULLANA	Activo

Crear Trabajador



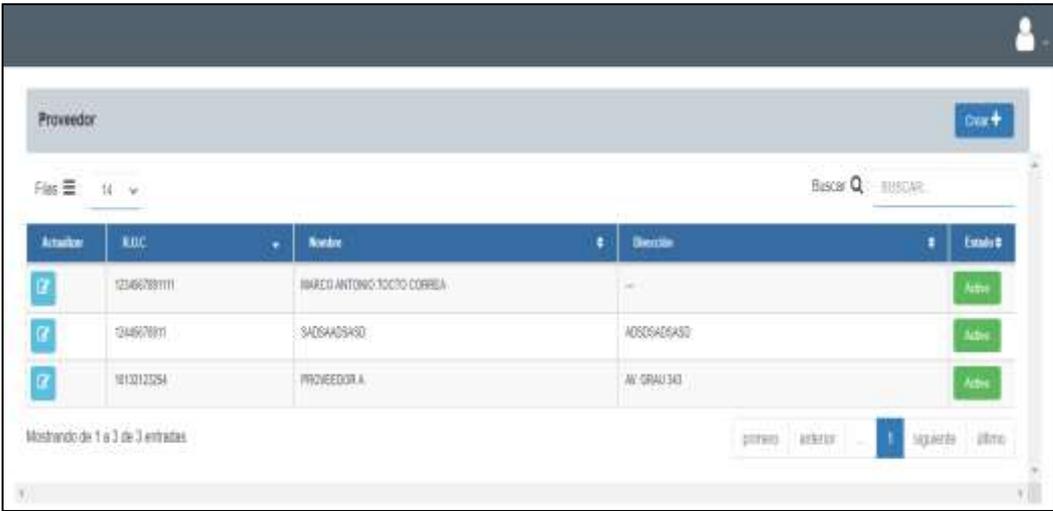
Formulario "Ingresar Datos" para crear un trabajador. El formulario contiene los siguientes campos:

- Tipo Documento: DNI
- DNI: DOCUMENTO
- Apellido Paterno: APELLIDO PATERNO
- Apellido Materno: APELLIDO MATERNO
- Nombres: NOMBRES
- Puesto Laboral: -ELEGIR PUESTO LABORAL-
- Obra: -ELEGIR OBRA-

Botón "Grabar" con un ícono de disco.

Proveedor:

Es la administración de los proveedores del negocio se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros:



Interfaz de administración de proveedores. Muestra un botón "Crear" y un campo de búsqueda "Buscar".

Acciones	R.U.C.	Nombre	Dirección	Estado
	1234567891111	MARCO ANTONIO TOCOTO CORREA	--	Activo
	12345678911	SADSHADSHD	AOSDSADSD	Activo
	1813212254	PROVEEDOR A.	AV. ORAU 343	Activo

Mostrando de 1 a 3 de 3 entradas. Botones: primero, anterior, siguiente, último.

A modal form titled "Ingresar Datos" with a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: "R.U.C" with the placeholder "R.U.C", "Nombre" with the placeholder "NOMBRE", and "Dirección" with the placeholder "DIRECCIÓN". A "Grabar" button with a save icon is located at the bottom right of the modal.

Perfil:

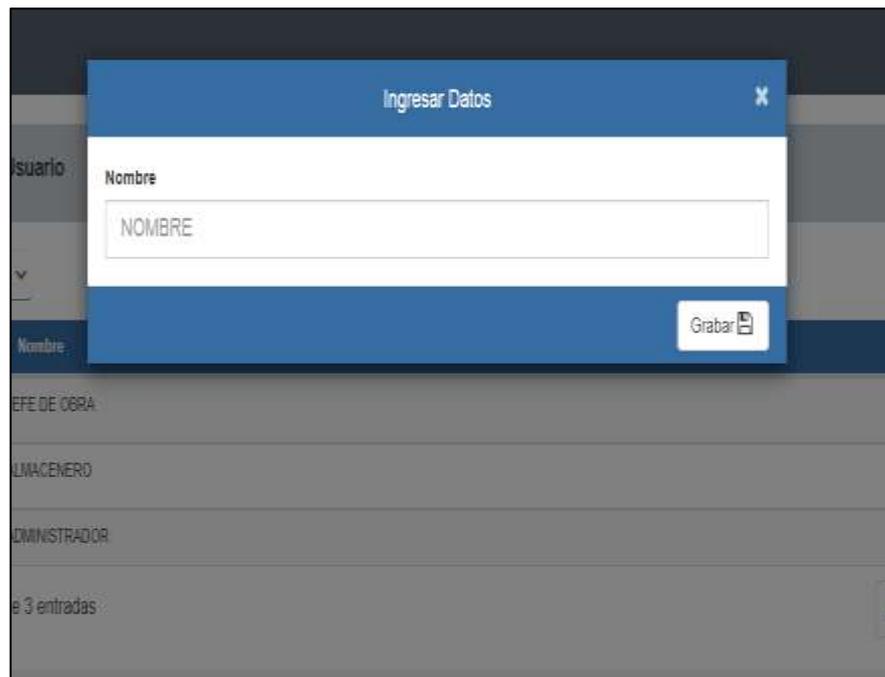
Es la administración de los perfiles de Usuario del negocio se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros, el administrador no se puede editar:

The screenshot shows a web interface for managing user profiles. At the top, there is a header "Tipo - Perfil de Usuario" and a "Crear" button. Below the header, there is a search bar with the text "Buscar" and a search icon. A table lists the profiles, and at the bottom, there are pagination controls.

Acciones	Nombre	Estado
	JEFE DE OBRA	
	ALMACENERO	
	ADMINISTRADOR	

Mostrando de 1 a 3 de 3 entradas

primero anterior | siguiente último



Obra:

Es la administración de la Obra del negocio se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros, solo tiene acceso el administrador:



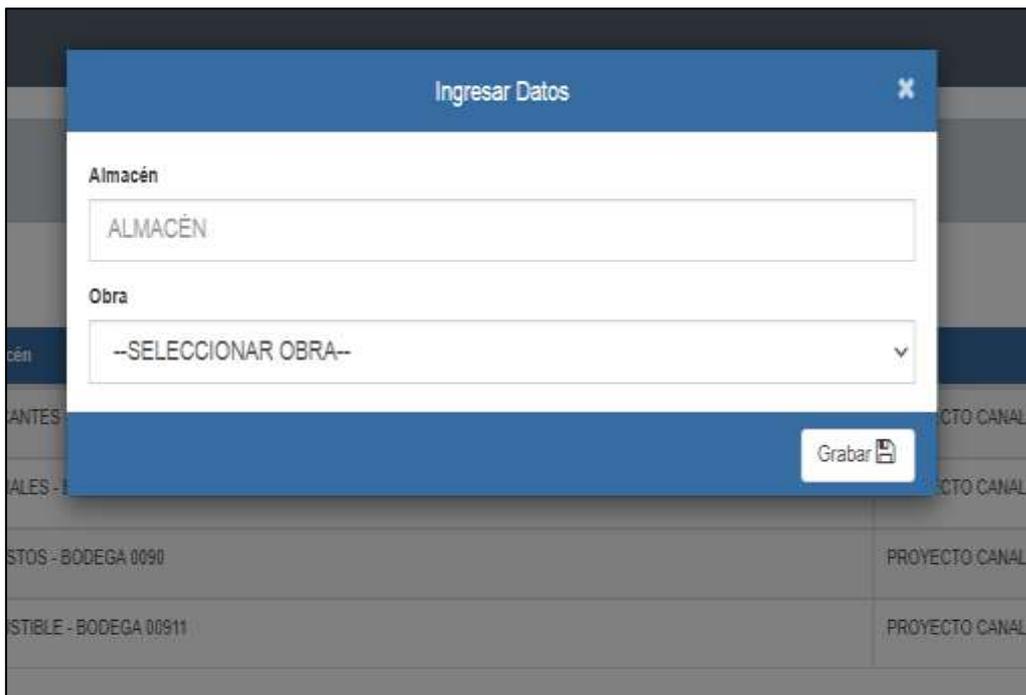
Almacén:

Es la administración del almacén del negocio se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros, solo tiene acceso el administrador:

Actualizar	Almacén	Otros	Estado
	LUBRICANTES - BODEGA 0000	PROYECTO CANAL VIA - SULLANA	Activo
	MATERIALES - BODEGA 0002	PROYECTO CANAL VIA - SULLANA	Activo
	REPUESTOS - BODEGA 0004	PROYECTO CANAL VIA - SULLANA	Activo
	COMBUSTIBLE - BODEGA 0001	PROYECTO CANAL VIA - SULLANA	Activo

Mostrando de 1 a 4 de 4 entradas

primero anterior siguiente último



Unidad de Medida:

Es la administración de la Obra del negocio se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros, solo tiene acceso el administrador:

Tipo - Unidad de Medida

Crear +

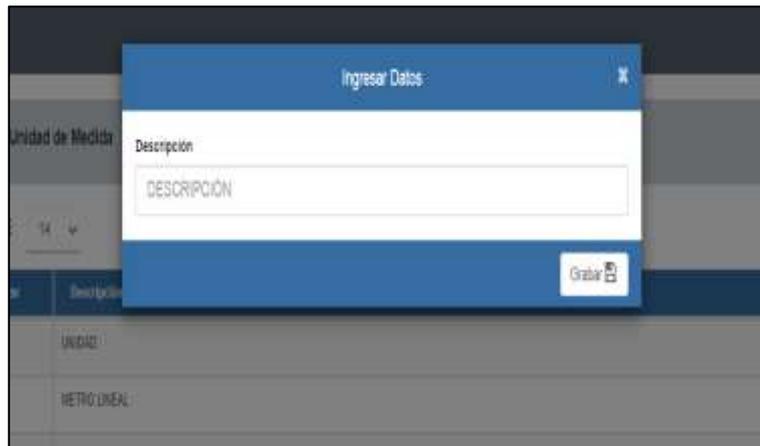
Filtrar 11

Buscar Q. BUSCAR

Acciones	Descripción	Estado
	UNIDAD	Activo
	METRO LINEAL	Activo
	METRO CUBICO	Activo
	METRO CUADRADO	Activo
	LITRO	Activo
	GALON	Activo
	DODENA	Activo

Mostrando de 1 a 7 de 7 entradas

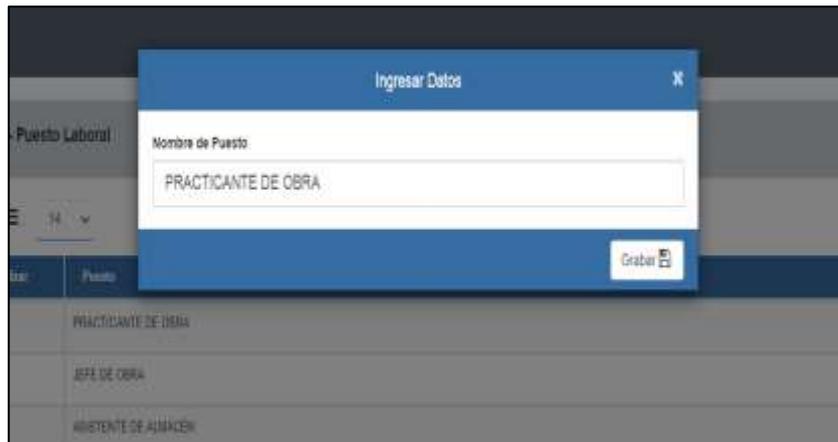
primero anterior 1 siguiente último



Puesto Laboral:

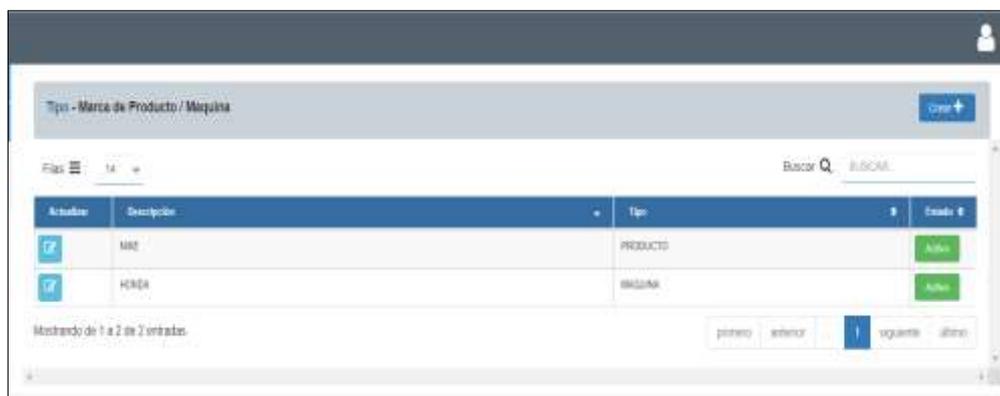
Es la administración del Puesto Laboral del negocio se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros, solo tiene acceso el administrador:

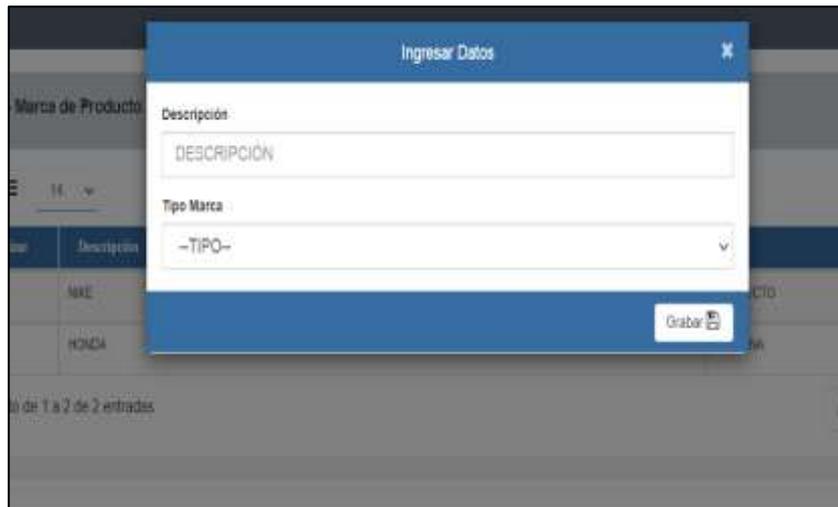




Marca de Producto & Maquina:

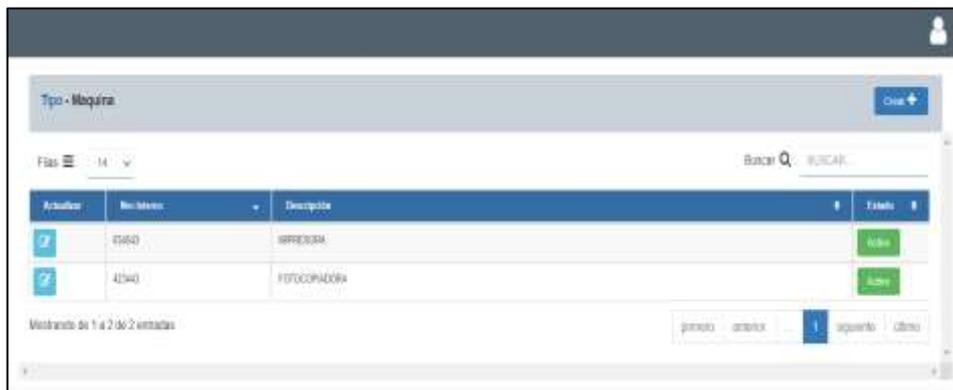
Es la administración de la Marca del negocio se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros, solo tiene acceso el administrador, se encuentran las marcas de productos y máquinas de manera clasificada:





Maquina:

Es la administración de la máquina que es parte del negocio se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros, solo tiene acceso el administrador:



Ingresar Datos
✕

Nro Interno

Descripción

Marca de Maquina

Serie de Maquina

Placa de Maquina

Modelo Maquina

Modelo de Motor

Centro de Costo:

Es el registro para la asignación en el formato de ingreso de materiales, es el presupuesto que dispone el área para comprar un producto:

Centro Costo
Crear +

Filtros
Buscar

Activo	Codigo	Descripción	Estado
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGST	LOGISTICA	Editar
<input checked="" type="checkbox"/>	INFOT	INFORMÁTICA	Editar
<input checked="" type="checkbox"/>	GERHR	GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	Editar
<input checked="" type="checkbox"/>	COMPT	CONTABILIDAD	Editar
<input checked="" type="checkbox"/>	ADMNT	ADMINISTRACIÓN	Editar

Mostrando de 1 a 5 de 5 entradas

A screenshot of a web form titled "Ingresar Datos". It features two input fields: "Código" with the placeholder text "CODIGO" and "Descripcion" with the placeholder text "DESCRIPCION". A "Grabar" button with a save icon is located at the bottom right of the form.

Producto:

Es el producto que se ingresara en el formato para el trámite de ingreso de productos a almacén, se puede filtrar el código Tep y la unidad de medida en el momento del ingreso de productos o actualización:

A screenshot of a web application interface for "Producto". It includes a search bar, a table with columns "Actualizar", "Código Tep", "Producto", and "Estado", and a "Crear" button. The table contains two entries: "LAPTOP" and "COMPUTADORA".

Actualizar	Código Tep	Producto	Estado
	A-3-03-01	LAPTOP	
	A-2-03-A	COMPUTADORA	

Mostrando de 1 a 2 de 2 entradas

A screenshot of a web form titled "Ingresar Datos". It features three dropdown menus: "Código Tep" with the placeholder text "-Seleccionar Código-", "Marca" with the placeholder text "-SELECCIONAR ALMACÉN-", and "Unidad Medida" with the placeholder text "-Seleccionar Unidad Medida -". A "Grabar" button with a save icon is located at the bottom right of the form.

Ingreso de Materiales:

Es la administración de los materiales que es parte del negocio se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros:

Es el formulario que se llena para poder realizar los ingresos de los materiales y poder ser desplazados al almacén.

The screenshot shows the 'INGRESO DE MATERIAL' form. At the top left is the logo for ENERGOPROJEKT NISKOGRADNJA S.A. The form title is 'INGRESO DE MATERIAL'. The 'Tipo de Ingreso' is 'INGRESO ALMACEN - MATERIALES' with a number '000000001'. The 'Otra' field contains 'PROYECTO CANAL VIA - SULLANA' and the 'Codigo de Otra' is 'CODIGO 2038'. There are fields for 'Proveedor' (dropdown), 'Fecha de Ingreso' (calendar), and 'Orden de Compra N°' (dropdown). Below these are checkboxes for 'FACTURA', 'BOLETA', and 'TICKET'. Further down are fields for 'N° Vale' (000000001), 'Fecha' (calendar), 'Requisito de Compra N°' (dropdown), and 'Centro de Costo' (dropdown). At the bottom left is a green button labeled 'Ingresar Material +'. The bottom of the page has a search bar and navigation icons.

The screenshot shows the 'INGRESO DE REPUESTOS' form. At the top left is the logo for ENERGOPROJEKT NISKOGRADNJA S.A. The form title is 'INGRESO DE REPUESTOS'. The 'Tipo de Ingreso' is 'INGRESO ALMACEN - REPUESTOS' with a number '000000001'. The 'Otra' field contains 'PROYECTO CANAL VIA - SULLANA' and the 'Codigo de Otra' is 'CODIGO 2038'. There are fields for 'Proveedor' (dropdown), 'Fecha de Ingreso' (calendar), and 'Orden de Compra N°' (dropdown). Below these are checkboxes for 'FACTURA', 'BOLETA', and 'TICKET'. Further down are fields for 'N° Vale' (000000001), 'Fecha' (calendar), 'Requisito de Compra N°' (dropdown), and 'Centro de Costo' (dropdown). At the bottom left is a green button labeled 'Ingresar Material +'. The bottom of the page has a search bar and navigation icons.

ENERGOPROJEKT
NISKOGRADNJA S.A.

INGRESO DE LUBRICANTES

Tipo de Ingreso: **INGRESO ALMACEN - LUBRICANTES** N°: **000000001**

Obra: **PROYECTO CANAL VIA - SULLANA** Código de Obra: **CODIGO 2039**

Proveedor: **—Seleccionar Proveedor—**

Fecha de Ingreso: **DD/MM/AAAA** Orden de Compra N°: **ORDEN DE COMPRA N°**

Requisito de Compra N°: **REQUISITO DE COMPRA N°** Centro de Costo: **—Seleccionar Centro Costo—**

Factura: Boleto: Ticket:

N° Vals: **000000001** Fecha: **DD/MM/AAAA**

Gua Remisión: **GUA REMISION** Fecha Gua: **DD/MM/AAAA**

Tipo de Compra

Línea: Inyección: Otros:

Aguardar Material

ENERGOPROJEKT
NISKOGRADNJA S.A.

INGRESO DE COMBUSTIBLE

Tipo de Ingreso: **INGRESO ALMACEN - COMBUSTIBLE** N°: **000000001**

Obra: **PROYECTO CANAL VIA - SULLANA** Código de Obra: **CODIGO 2039**

Proveedor: **—Seleccionar Proveedor—**

Fecha de Ingreso: **DD/MM/AAAA** Orden de Compra N°: **ORDEN DE COMPRA N°**

Requisito de Compra N°: **REQUISITO DE COMPRA N°** Centro de Costo: **—Seleccionar Centro Costo—**

Factura: Boleto: Ticket:

N° Vals: **000000001** Fecha: **DD/MM/AAAA**

Gua Remisión: **GUA REMISION** Fecha Gua: **DD/MM/AAAA**

Tipo de Compra

Línea: Inyección: Otros:

Aguardar Material

Ingresar Datos ✕

Código de Material

Almacén

Producto

Cantidad Recibida

Files 14 Buscar

Item	Código Material	Código TEP	Descripción Artículo	Almacén	Unidad Medida	Cantidad Recibida	Color
1	2	A2.03.4	COMPUTADORA	MATERIALES - BODEGA 0092	UNIDAD	23	<input type="button" value="Color"/>

Mostrando de 1 a 1 de 1 entradas

Productos ingresados:

Es la administración de los productos ingresados que es parte del negocio se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros, muestra todos los productos en almacenes:



Productos Ingresado

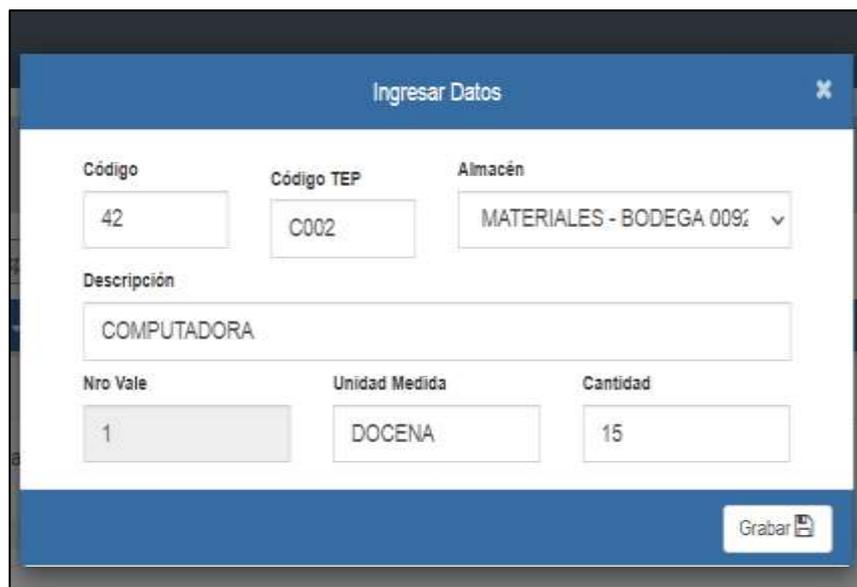
Files 11 Exportar

Buscar Q: BUSCAR

Actualizar	Código	Código TEP	Descripción	Almacén	Unidad Medida	Cantidad	Fecha Ingreso	Estado
	42	C002	COMPUTADORA	MATERIALES - BODEGA 009	DOCENA	15	2020-06-29	

Mostrando de 1 a 1 de 1 entradas

primero anterior siguiente último



Ingresar Datos

Código: 42

Código TEP: C002

Almacén: MATERIALES - BODEGA 009

Descripción: COMPUTADORA

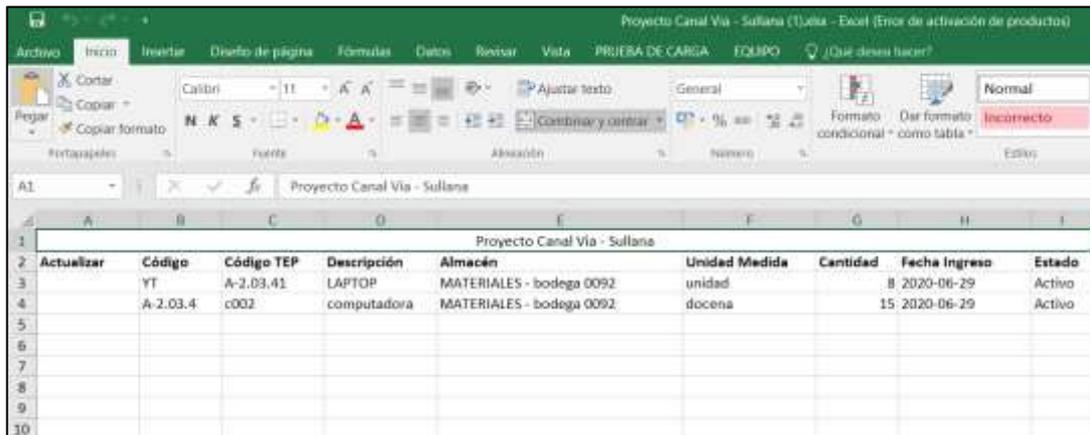
Nro Vale: 1

Unidad Medida: DOCENA

Cantidad: 15

Grabar

Se pueden exportar a Excel los productos ingresados.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Proyecto Canal Via - Sullana								
2	Actualizar	Código	Código TEP	Descripción	Almacén	Unidad Medida	Cantidad	Fecha Ingreso	Estado
3		YT	A-2.03.41	LAPTOP	MATERIALES - bodega 0092	unidad		8 2020-06-29	Activo
4		A-2.03.4	c002	computadora	MATERIALES - bodega 0092	docena		15 2020-06-29	Activo
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Salida de Materiales:

Es la administración de la Salida de Materiales que es parte del negocio se mantienen las opciones de Crear, Actualizar, Listar, Cambiar de Estado y Filtrar registros:

Es el formulario que se llena para poder realizar las salidas de los materiales y poder ser sacados al almacén.



The screenshot shows a web application form for 'SALIDA DE MATERIALES' with the following fields and values:

- Tipo de Salida:** SALIDA DE MATERIALES
- N°:** 000000053
- Obra:** PROYECTO CANAL VIA - SULLANA
- Código de Obra:** CODIGO 2018
- N° Vals:** 000000053
- Fecha de Salida:** DD/MM/AAAA
- N° Interno / Máquina:** 534543 / Impresora

A green button labeled 'Salida Materiales +>' is located at the bottom left of the form.



SALIDA DE REPUESTOS
[Salida Anterior](#) [Nuevo Salida](#) [Imprimir](#) [Salir Material](#)

ENERGOPROJEKT
NISKOGRAĐNJA S.A.

Tipo de Salida: N°:

Obra: Código de Obra:

N° Vole: Fecha de Salida: N° Interno / Máquina:

[Salir Material](#)

Agregar Material



SALIDA DE LUBRICANTES

ENERGOPROJEKT
NISKOGRAĐNJA S.A.

Tipo de Salida: N°:

Obra: Código de Obra:

N° Vole: Fecha de Salida: N° Interno / Máquina:

[Salir Material](#)

Agregar Material

SALIDA DE COMBUSTIBLE

ENERGOPROJEKT
NISKOGRADNJA S.A.

Tipo de Salida: SALIDA DE COMBUSTIBLE N° 000000001

Obra: PROYECTO CANAL VIA - SULLANA Código de Obra: CODIGO 2039

N° Vitr.: 000000001 Fecha de Salida: DD/MM/AAAA N° Interno / Material: --Seleccionar No Interno (M) --

[Salto Material +](#)

Agregar Material

[Salto Material +](#)

Filas: 14 Buscar 🔍 BUSCAR...

Item	Código Material	Código IEP	Descripción Artículo	Almacén	Unidad Medida	Cantidad Recibida	Outar
1	YT	4-21341	LAPTOP	MATERIALES - BODEGA 002	UNIDAD	2	Outar

Mostrando de 1 a 1 de 1 entradas primero anterior 1 siguiente último

[Salto Material +](#) [Nuevo Material +](#) [Impresión](#)

Kardex:

Muestra las entradas y salidas de productos que se encuentran en almacén y también se puede exportar los registros, se pueden filtra y paginar para poder ver la lista de los productos disponibles, se puede filtrar entre fecha inicio y fecha fin:

Métodos de filtrado:

Descripción	Detalles
FILTRO FECHA INICIO Y FECHA FIN	Filtra entre una fecha inicio y fecha fin entre todos los registros
BUSQUEDA ANIDADA	Busca por caracteres en todos los registros encontrados y separación de contenidos anidados

Kardex: Fecha Inicio: DD/MM/AAAA Fecha Fin: DD/MM/AAAA

Filas: 11 Exportar

Buscar: BUSCAR

Código	Código TEP	Descripción	Almacén	Unidad Medida	Nro Vale	Fecha Salida	Stock Inicial	Ingreso	Salida	Stock Final
A-2.03.4	0002	COMPUTADORA	MATERIALES - BODEGA 0092	DOCENA	1	2020-06-29	0	15	5	10
A-2.03.4	0002	COMPUTADORA	MATERIALES - BODEGA 0092	DOCENA	1	2020-06-29	10	0	3	7

Mostrando de 1 a 2 de 2 entradas

primero anterior siguiente último

Indicadores de movimientos de los productos entre entradas y salidas:

Stock Inicial	Ingreso	Salida	Stock Final
0	15	5	10
10	0	3	7

Kardex Exportado:

Excel: Proyecto Canal Via - Sullana

Código	Código TEP	Descripción	Almacén	Unidad Medida	Nro Vale	Fecha Salida	Stock Inicial	Ingreso	Salida	Stock Final
A-2.03.4	0002	computadora	MATERIALES - bodega 0092	docena	1	2020-06-29	0	15	5	10
A-2.03.4	0002	computadora	MATERIALES - bodega 0092	docena	1	2020-06-29	10	0	3	7

Lima, 10 de enero del 2020

Carta EPNG N° 0023 / 2020 – FAL LIMA

A : Universidad César Vallejo
Filial Piura
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

De : Ing. Aleksandar Dimitrijević
Gerente General
Energoprojekt Niskogradnja S.A. Sucursal Perú

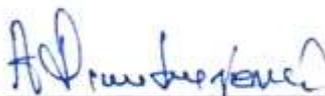
Asunto : Carta de consentimiento para la realización de Proyecto de Investigación del Sr. Marco Antonio Tocto Correa

Por medio de la presente, yo, Aleksandar Dimitrijević, Gerente General de la empresa Energoprojekt Niskogradnja S.A. Sucursal Perú, otorgo la presente carta de consentimiento para realizar el proyecto de investigación en lo que respecta a la deserción estudiantil.

Asimismo, se recalca que el único fin de la utilización de los datos es para la realización del proyecto de investigación denominado **“Implementación de una Aplicación Web para el Control de Entradas y Salidas de Materiales a los Almacenes de Obras de la Empresa Energoprojekt Niskogradnja S.A. Suc. Perú”**. Todos los datos que fueron utilizados a través de estudio tendrán mi consentimiento para ser usados únicamente para el fin de la investigación realizada por el **Sr. Marco Antonio Tocto Correa**, con DNI N° 44469514, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo – Filial Piura, a partir de la presente carta y hasta la culminación del presente proyecto de investigación.

Se extiende la presente carta para los fines que el Sr. Marco Antonio Tocto Correa, estime conveniente dentro de las indicaciones indicadas en los párrafos precedentes.

Atentamente,



ING. ALEKSANDAR DIMITRIJEVIĆ
GERENTE GENERAL