

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE
SISTEMAS**



**Aplicación web para servicio de dotación de personal
de la empresa Kalipzus Service SAC**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero en
Informática y Sistemas**

Autor

Laredo Meza, París Antonio

Asesor

Código ORCID: 0000-0003-3899-7259

Ascón Valdivia, Oscar Arquímedes

Chimbote – Perú

2023

Índice

Palabras clave.....	ii
Título	iii
Resumen.....	iv
Abstract	v
Introducción	1
Metodología.....	14
Resultados.....	15
Análisis y Discusión.....	46
Conclusiones y Recomendaciones	47
Referencias Bibliográficas	48
Anexos y apéndices	51

Palabras clave

Tema	Sistema Informático
Especialidad	Ingeniería de Software

keywords

Theme	Sistema Informático
Specialty	Ingeniería de Software

Línea de Investigación

Línea de investigación	OCDE		
	Área	Sub área	Disciplina
Ingeniería de Software	Ingeniería y tecnología	Ingeniería eléctrica, electrónica e informática	Ingeniería de Sistemas y comunicaciones

Título

Aplicación web para servicio de dotación de personal de la empresa Kalipzus Service SAC.

Resumen

La empresa se llama Kalypzus Service S.A.C. es una empresa dedicada a brindar de tercerización de servicios en las actividades pesqueras en la ciudad de Chimbote, de descarga de harina de pescado. En razón de la cual se propuso desarrollar una aplicación web para controlar la tercerización de servicio de personal en el trabajo temporal. El estudio se limita al método de una investigación aplicada de nivel descriptivo, ya que fue diseñado con los requerimientos del personal administrativo inmerso en este proceso, a quienes se les aplicó una encuesta con preguntas de apreciación en escala de Likert. Para la implementación de la propuesta informática se empleó el enfoque metodológico ágil XP, enfoque metodológico basado en historias de usuario y tarjetas CRC. Como resultado de la elaboración de la aplicación web, se tiene un buen control de los servicios de dotación de personal en los procesos de estiba, desestiba y otras actividades complementarias que ofrece la empresa.

Abstract

The company is called Kalypzus Service S.A.C. is a company dedicated to provide outsourcing services in fishing activities in the city of Chimbote, unloading fishmeal. For this reason, it was proposed to develop a web application to control the outsourcing of personnel services in temporary work. The study is limited to the method of an applied research of descriptive level, since it was designed with the requirements of the administrative personnel involved in this process, to whom a survey was applied with questions of appreciation in Likert scale. For the implementation of the IT proposal, the agile XP methodological approach, methodological approach based on user stories and CRC cards were used. As a result of the development of the web application, there is a good control of the staffing services in the processes of stevedoring, unstowing and other complementary activities offered by the company.

Introducción

El constante cambio tecnológico que vivimos obliga a las empresas a hacer precisamente a adaptarse a la implementación de sistemas en diferentes entornos. Es importante encontrar una mejor tecnología y, lo que es más importante, los mejores recursos humanos para desarrollar actividades y responsabilidades de un cargo en una empresa. El crecimiento del negocio se traduce en la necesidad de implementación de aplicaciones que requieren más conocimientos, habilidades y competencias, importante para mantener la competitividad de la empresa; por lo tanto, las personas representan la diferencia que sostiene y alimenta la competencia éxito organizacional. En ese sentido se propone realizar una aplicación informática de servicio tercerización y trabajo temporal de recursos humanos, se analizó diferentes trabajos previos que guardan relación con la finalidad que se percibe en este trabajo de investigación:

Plascencia (2018) la tesis tuvo como objetivo fue implementar el sistema informático web para la gestión de servicios externos para la empresa HAUG S.A. – Lurina. A fin de, mejorar la toma de decisiones en la adjudicación de contratos o servicios. Este estudio fue de diseño no experimental, descriptivo, cuantitativa y transversal. La población se compuso de 60 trabajadores; back office, oficina técnica y gestión de proyectos. La empresa seleccionó a 30 empleados para recopilar los datos, a quienes se aplicaron un cuestionario, Resultados 80% de los empleados están insatisfechos Cómo usamos el sistema actual; también 100% empleados Los encuestados ven la necesidad de implementar sistemas informáticos red. Estos resultados obtenidos son consistentes con la propuesta. Por lo tanto, satisfacen las necesidades de la empresa, mejora significativamente la gestión de la prestación de servicios con dotación de personal.

Carroza y Vicencio (2018) el presente trabajo tuvo como objetivo realizar el análisis, diseño y programación de un sistema informático de gestión de recursos humanos desarrollado para el departamento de gestión de personal (RRHH) de la clínica Ciudad del Mar en Viña del Mar, que permite centralizar y actualizar la clínica de información del personal. El sitio web está construido en un entorno web utilizando PHP, CSS3, JavaScript, Bootstrap, Ajax, base de datos MySQL e implementado en el servidor web Apache con Cpanel como administrador porque

son herramientas muy flexibles y sin licencia. Como resultado, con el sistema, se automatiza los requerimientos de presupuestos de puestos de trabajo a cubrir, priorizando los de mayor necesidad, requisitos del puesto, registrar el área de reclutamiento para buscar y evaluar posibles nuevas contrataciones (o reemplazos y gastos).

Dueñas Barra (2018) El presente proyecto tuvo como finalidad determinar la influencia de un sistema web para el proceso de contratación administrativa de servicios en la UGEL N° 04, no se tiene la información de cuantas personas postulan por plaza, que por ser un proceso manual los postulantes tienen que acercarse de manera presencial a la empresa para dejar sus expedientes. Para el desarrollo del sistema web se empleó PHP con el Framework Modelo vista controlador y el gestor de base de datos MYSQL, así mismo, la metodología de desarrollo fue SCRUM. La presente investigación es de tipo aplicada-experimental y diseño preexperimental. Así mismo, se tomó como indicadores el nivel de eficacia e índice de trámites atendidos con una muestra de 12 documentos de contratación para ambos indicadores. se concluye que el sistema web incrementó el nivel de eficacia en las postulaciones. Así como también, incrementó el índice de trámites atendidos en postulaciones. Finalmente, después de haber obtenido resultados satisfactorios de los indicadores de estudio, se concluye que el sistema web incrementa el proceso de contratación administrativa de servicios significativamente.

Llagas Guisazola (2018) La presente tesis se llevó a cabo el análisis, diseño e implementación de un sistema web para la inspección textil en la tercerización de servicios de la empresa Perú Fashions S.A.C., la investigación fue de tipo aplicada experimental, debido a que estuvo enfocada en desarrollar una solución que conlleva a la creación de un sistema web, utilizando la metodología ágil Scrum, la cual se escogió por solidez debido a que se acopla de forma correcta al proyecto, resultados continuos, mayor productividad, como también flexibilidad y adaptación frente a cambios. Para la base de datos se utilizó Microsoft SQL Server. Para medir los indicadores propuestos se utilizó una muestra de 168 documentos de registro de auditorías bajo una población de 295 documentos de auditorías. Por medio del muestreo aleatorio simple y aplicando la técnica del fichaje. Referente a los indicadores, antes de la implementación del sistema web,

el primer indicador (“Porcentaje de rechazo”) tuvo un valor de su media de 8.9845 como también el segundo indicador (“nivel de calidad”) tuvo un valor de 0.9495, los cuales después de la implementación del sistema web variaron y mostraron un valor de 15.7155 para el primer indicador y 0.9992 para el segundo indicador, mostrando un resultado positivo en base al proceso de inspección textil en la tercerización de servicios de la empresa Perú Fashions S.A.C.

Criolla y Urrunaga (2019) realizaron un estudio para analizar la incidencia de la tercerización de servicios de mantenimiento para el área de mantenimiento de maquinarias en el estado de resultados de la empresa Constructores Minero Andes S.R.L., Cajamarca. En lo investigativo, el estudio es aplicado, porque se obtuvo y recolecto información sobre la tercerización y de la información de esta información se analizó la influencia en los resultados de la empresa, logrando incrementar el conocimiento en el área de contabilidad. Al finalizar el trabajo de investigación se concluyó que externalización de los servicios de mantenimiento dentro del mantenimiento mecánico Constructores Minero Andes S.R.L. esta en la cuenta de resultados indirectamente, esto se puede comprobar subcontratando los servicios de mantenimiento. Los costos operativos disminuyeron un 17,79%, la utilidad neta aumentó +37,59%.

De La Cruz y Melgar (2019) el objetivo del proyecto fue desarrollar e implementar un sistema informático para la selección de personal en el ámbito de personal del Ministerio de Educación. el cual comprende la selección de reclutamiento, especialmente con la prueba psicológica, psicométrica y de conocimientos, porque los postulantes a veces no llegan al proceso de convocatoria, porque esto demora la comunicación con la oficina de personal. En el análisis, diseño e implementación se utilizó el método Scrum, en su desarrollo el lenguaje de programación PHP, que a su vez utiliza el modelo arquitectónico Modelo, Vista y Controlador. Así también, MySQL como administrador de base de datos y Navicat como herramienta de administración de procedimientos almacenados porque funciona con MySQL. Como resultado, la implementación del sistema de información incrementó el índice de selección y el nivel de eficiencia del personal captado. De esta manera, los resultados obtenidos permitieron establecer que el sistema de información mejoró el proceso de selección de personal en el Ministerio de Educación.

Sánchez Zambrano (2020) se propusieron determinar si la implementación de un diseño reclutamiento y selección por competencias influye la rotación de personal en la empresa Sepronac Cía. Ltda. Partiendo desde una visión sistemática y de que todo proceso o procedimiento se interrelaciona con otro, posibilitando la articulación y éxito de un sistema en general; por lo tanto, la gestión del talento humano constituye la columna vertebral de cualquier empresa, y las acciones que se adopten o se mantengan respecto al personal, puede afectar a toda la estructura organizacional de manera positiva o negativa. El proyecto de investigación tiene un enfoque descriptivo ya que, se analizó el proceso de reclutamiento y selección, poniendo a prueba la fundamentación teórica y determinar si existe una relación entre ambas variables de estudio. Como resultado, los procesos y practicas asociadas a la selección de personal para laborar en una determinada área tiene una relación significativa con la rotación del personal. Lo evidencia que el personal por contrato realiza mejor sus funciones en las diferentes áreas de rotación.

Infante Rojas (2022) Este trabajo de investigación se centró en el control y verificación del personal tercerizado en la empresa Barbacci Motors, dado que este se realizaba a través de la verificación de un documento de identidad. Para el desarrollo de la solución se utilizó la metodología Scrum ya que permite una mejora en los tiempos desarrollo, se obtienen resultados anticipados, además de tener flexibilidad en los cambios en base a las necesidades del cliente. Como consecuencia, la administración puede disponer de una aplicación web en la cual la empresa contratante puede verificar la información del personal que se apersonará a las sedes de trabajo mientras que la empresa tercerizadora puede verificar la asistencia y marcaciones del personal enviado, con lo cual se mejorará la efectividad de la ejecución del proceso actual, de manera que la seguridad no se ve comprometida. Así mismo, se obtienen reportes de las verificaciones de cada una de estas tarjetas, lo cual mejora el proceso, aumenta la seguridad y control, además de una reducción de tiempo en el proceso.

Aplicación web

Los sistemas y aplicaciones basados en web (WebApps) brindan una amplia gama de contenido y funcionalidad a una gran cantidad de usuarios finales al permitirles interactuar con ese contenido. La ingeniería web no es un clon perfecto de la ingeniería de software, se basa en muchos de los conceptos y principios básicos de la ingeniería de software y enfatiza los mismos métodos y actividades de desarrollo. Hay matices en cómo se construyen los sistemas web, cómo se utilizan las herramientas informáticas, pero la idea general es la misma que definir los métodos de desarrollo de sistemas en un entorno web. La necesidad de crear sistemas fiables, asequibles y adaptables es cada vez más importante en las empresas grandes y pequeñas, como el comercio electrónico. Por lo tanto, el desarrollo de aplicaciones web requiere un enfoque disciplinado. (Connorup, 2022)

Proceso de Gestión del Talento Humano

La gestión moderna del talento significa que varias actividades ayudarán al buen desarrollo de los empleados en la organización, como descripción y análisis. Posición, reclutamiento, selección, evaluación y otros procesos, enfocados en administrar los trabajos de las personas. (Chiavenato, 2002)

Admisión: El proceso utilizado para admitir nuevas personas en la empresa, consiste en el reclutamiento y selección del personal.

Aplicación humana: el proceso de desarrollo de actividades. Las personas de la empresa desarrollan, lideran y acompañan a sus propias actividades. Incluyen la planificación organizativa y la colocación de puestos de trabajo, el análisis y descripción del puesto, orientación y evaluación del personal.

Compensación de empleados: el proceso utilizado para motivar a la empresa. personas y satisfacer sus necesidades individuales más fuertes. Incluye incentivos, compensaciones, asignaciones y beneficios sociales.

Desarrollo humano: procesos de formación y mejora Desarrollo profesional y personal. Estos incluyen capacitación y desarrollo. Personas,

programas de cambio y desarrollo y planificación de carrera comunicación e integración.

Mantenimiento de personas: procesos utilizados para crear condiciones ambientales y psicológicas satisfactorias para la actividad humana. Estas incluyen las disciplinas de gestión de la higiene, la seguridad y la calidad de vida y mantenimiento de las relaciones sindicales.

Tercerización Laboral

Es la forma más común de contratación empresas, porque este modelo de contrato permite que otras empresas abandonen la etapa de producción de las diversas actividades que realizan para realizar los productos o servicios que forman parte de su actividad principal. Profesionales familiarizados con el tema aseguran que cada vez más ese monto se contrata para reducir el número de trabajadores directos y así abaratar los costos de producción en el corto plazo, ya que La fase de producción y las innovaciones técnicas realizadas serán realizadas por terceros proveedores. (Toledo, 2015)

Así mismo, Toledo (2015) nos dice que la tercerización requiere que la prestación se lleve a cabo de manera organizada bajo gestión y dirección, con el control exclusivo de terceros contratistas que debe tener patrimonio y organización propia para producir bienes y servicios Las partes solicitan que sea necesario especificar, para la realización antes mencionada, etc. La producción es esencial con plena independencia funcional y administrativa. Las actividades de externalización difieren de otras actividades realizadas por empresas de alquiler.

Estiba

Proceso de colocar y distribuir correctamente las mercancías entre diferentes unidades de carga. Su principal objetivo es optimizar el espacio disponible en cualquier unidad de transporte de mercancías (UTC), ya sea un contenedor o una carrocería de vehículo. Por lo tanto, el transporte de mercancías se considera una tarea importante.

El desarrollo de una aplicación web traerá beneficios, como un mejor servicio, obtener la información necesaria en menor tiempo, permitirá a los empleados de la empresa registrar y controlar la dotación de personal a las empresas pesqueras, en la estiba, desestiba y otras actividades complementarias. Así también, un mejor control de las empresas con requerimiento de personal por tercerización, que buscar reducir carga administrativa y tener procesos más ágiles.

El presente proyecto realiza su investigación dentro del rubro de las empresas de tercerización de personal, aplicando técnicas y métodos de la investigación tecnológica para el desarrollo de una propuesta informática para entorno web, aportando beneficios a empresas dentro este rubro. Además, este proyecto servirá como modelo y base teórica para trabajos de investigación similares, pudiendo ser actualizado para ajustarse a las necesidades de otras empresas.

Para el desarrollo de la aplicación web se aplicará la metodología de desarrollo ágil XP, Al igual que otros métodos ágiles de desarrollo de software, Extreme Programming utiliza un enfoque basado en pruebas para el desarrollo de software adaptativo. Pero a diferencia de otros métodos, tiene reglas y valores estrictos que dictan cómo se realiza el trabajo.

La empresa se llama KALYPZUS SERVICE S.A.C. es una empresa dedicada a brindar servicios de tercerización en las actividades de descarga de harina de pescado, ensaque, etiquetado, arrume de harina, estiba y desestiba, manipulación de carga y descarga, monitoreo de embarque con operadores en planta (Supervisores), monitoreo de transporte de carga (GPS), mantenimiento de planta y limpieza de almacén. Así mismo, la asignación de personal supervisor y personal de apoyo (mantenimiento, apoyo en línea, cuadrilla, mayormente lo realizan dos jefes (tanto como supervisores y apoyos, mantenimientos y otro jefe realiza la asignación de cuadrillas tanto en producción como embarque de harina de pescado).

Cada uno de estos procesos se realizan de manera lenta y con las limitaciones que traen consigo no tener una aplicación informática que ayude a ser más eficiente el control de servicios a otras empresas. También hay un retraso en la determinación de que personal es asignada a casa cuadrilla para embarque y

desembarque. Específicamente no se lleva un efectivo control de las horas de trabajo por turnos de cada cuadrilla. En algunos casos pueden ser rotados a diferentes empresas, si se presentase requerimiento o cumplir con las condiciones de contrato de tercerización.

A veces se tiene una idea vaga del puesto que se va a ofrecer y se crea un perfil que no cumple con los requisitos laborales correctos. Esto puede llevar a que se contrate a personas sin la experiencia o los conocimientos necesarios para su puesto. Si las vacantes no están claras, atrae a candidatos no calificados, lo que aumenta la carga de trabajo del proceso de selección. Para evitar este problema, es ideal hacer una investigación adecuada del perfil. En ausencia de tal profundidad, es preferible realizar una entrevista detallada con la persona que solicita el puesto para identificar todos los puntos a considerar al elaborar el perfil. En ese sentido, se formuló el problema: ¿Cómo la aplicación web controla el servicio de dotación de personal en la empresa Kalipzus Service SAC?

Para el desarrollo de la aplicación informática, fue necesario emplear enfoque metodológicos y herramientas de desarrollo, por lo que se conceptualizó y operacionalizó la variable con bases teóricas:

Sistema informático

Un sistema informático es un conjunto de partes o recursos formados por el hardware, software y las personas que lo emplean, que se relacionan entre sí para almacenar y procesar información con un objetivo en común. Son ejemplos de sistemas informáticos: sistema gestor de una biblioteca, un sistema de contabilidad computarizado, sistema de control de compras y ventas en una empresa. (Rodríguez, 2018)

Sistema web

Se denomina sistema web a aquellas aplicaciones de software que puede utilizarse accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. Las aplicaciones web son muy usadas hoy en día, debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo y otras ventajas. (Aerus, 2016)

Metodología XP

XP fue la primera metodología ágil y la que dio origen al actual movimiento de metodología ágil. Junto con Kent Beck, XP ha construido un equipo completo. Metodología ágil que se enfoca en mejorar las relaciones humanas como clave para el desarrollo exitoso de software, fomentando el trabajo en equipo, cuidando el aprendizaje de los desarrolladores y fomentando un buen ambiente de trabajo. Se basa en la retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, la comunicación flexible entre todos los involucrados, la simplicidad en la solución implementada y el coraje para cambiar. Así mismo, especialmente adecuado para proyectos con requisitos imprecisos y muy variables y proyectos con alto riesgo técnico. (Gregorio & Ferrer, 2002)

Planificación. El enfoque XP considera la planificación como un diálogo continuo entre las partes interesadas del proyecto, incluido el cliente, los programadores y los coordinadores o gerentes. El proyecto comienza con la recopilación de historias de usuarios que reemplazan los casos de uso tradicionales. Después de obtener las historias de los usuarios, los programadores calculan rápidamente el tiempo de desarrollo de cada historia. Luego se lleva a cabo una sesión de planificación con las distintas partes interesadas del proyecto (cliente, desarrolladores, gerentes) para desarrollar un plan o cronograma de entrega acordado por todos. Una vez que se acuerda esta línea de tiempo, comienzan las fases de iteración, con historias de usuario que se desarrollan en cada fase:

Diseño. El método XP pone gran énfasis en un diseño simple y claro. Los principales conceptos de diseño de este enfoque son los siguientes: "Simplicidad": los diseños simples son más rápidos de implementar que los complejos. Por lo tanto, XP recomienda implementar un diseño lo más simple posible. Nunca es una buena idea promocionar funciones que no se ajustan a la iteración en la que está trabajando. "Metáfora": una metáfora es algo que todo el mundo entiende, por lo que no es necesario explicarlo. El Método XP recomienda usar este concepto como una forma sencilla de explicar el propósito del proyecto y guiar su estructura y arquitectura. Por

ejemplo, puede guiar la denominación de métodos y clases utilizados en el diseño de código. (Joskowicz, 2008)

Desarrollo. Uno de los requisitos de XP es que el cliente esté disponible durante todo el proyecto. No solo como apoyo a los desarrolladores, sino también como parte del equipo. La participación del cliente es fundamental para que los proyectos se desarrollen con métodos XP. Al iniciar un proyecto, el cliente debe proporcionar historias de usuario. Sin embargo, debido a que estas historias son tan breves y de alto nivel, no contienen los detalles necesarios para el desarrollo del código. Esta información debe proporcionarse al cliente y discutirse con los desarrolladores durante la fase de desarrollo. (Joskowicz, 2008)

Pruebas. Las pruebas de aceptación son creadas en base a las historias de usuarios, en cada ciclo de la iteración del desarrollo. El cliente debe especificar uno o diversos escenarios para comprobar que una historia de usuario ha sido correctamente implementada. Las pruebas de aceptación son consideradas como pruebas de caja negra (Black box system tests). Los clientes son responsables de verificar que los resultados de estas pruebas sean correctos. Asimismo, en caso de que fallen varias pruebas, deben indicar el orden de prioridad de resolución. (Joskowicz, 2008)

PHP

PHP es un lenguaje de programación que realmente hace mucho por el mundo. Millones de programadores lo utilizan para crear todo tipo de soluciones realmente útiles, a medida que el lenguaje evoluciona, gracias a que PHP no reinventa la rueda, funciona según el principio de tomar las mejores ideas y capacidades de otras tecnologías, implementarlas y mejorándolos. en algunos casos. En otras palabras, suelen tomar soluciones de otros lenguajes, herramientas y tecnologías, las ponen en práctica y, en muchos casos, las embellecen lenta e implacablemente. El código es interpretado por un servidor web con un motor de renderizado que genera la página web resultante. PHP ha crecido para incluir una interfaz de línea de comandos y se puede usar en un programa gráfico

independiente. Es de uso gratuito en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas. (Morales, 2022)

HTML

HTML (Lenguaje de Marcas de Hipertexto, del inglés HyperText Markup Language) es el componente más básico de la Web. Define el significado y la estructura del contenido web. HTML utiliza "marcas" para etiquetar texto, imágenes y otro contenido para mostrarlo en un navegador Web. Un elemento HTML se distingue de otro texto en un documento mediante "etiquetas", que consisten en el nombre del elemento rodeado por "<" y ">". El nombre de un elemento dentro de una etiqueta no distingue entre mayúsculas y minúsculas. Es decir, se puede escribir en mayúsculas, minúsculas o una mezcla. Por ejemplo, la etiqueta <title> se puede escribir como <Title>, <TITLE> o de cualquier otra forma. (MDN Contributors, 2021)

CSS

CSS es un lenguaje de hojas de estilo utilizado para controlar la apariencia o presentación de documentos electrónicos definidos en HTML y XHTML. CSS es la mejor manera de separar contenido y presentación y es esencial para crear páginas web complejas. Separar la definición de contenido de la definición de su apariencia tiene muchas ventajas, ya que te obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con pleno significado. Además, aumenta la disponibilidad de los documentos, reduce la complejidad del mantenimiento y permite visualizar un mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes. (Aguiluz Pérez, 2022)

Java Script

JavaScript es un lenguaje de programación o de secuencias de comandos que te permite implementar funciones complejas en páginas web, cada vez que una página web hace algo más que sentarse allí y mostrar información estática para que la veas, muestra oportunas actualizaciones de contenido, mapas interactivos, animación de Gráficos 2D/3D, desplazamiento de máquinas reproductoras de

vídeo, etc., puedes apostar que probablemente JavaScript está involucrado. Es la tercera capa del pastel de las tecnologías web estándar. (MDN Contributors, 2021)

Base de datos

Una base de datos es una colección organizada de información estructurada, o datos, típicamente almacenados electrónicamente en un sistema de computadora. Una base de datos es usualmente controlada por un sistema de gestión de base de datos (DBMS). En conjunto, los datos y el DBMS, junto con las aplicaciones que están asociados con ellos, se conocen como un sistema de base de datos, que a menudo se reducen a solo base de datos. Los datos dentro de los tipos más comunes de bases de datos en funcionamiento hoy en día se modelan típicamente en filas y columnas en una serie de tablas para que el procesamiento y la consulta de datos sean eficientes. Luego se puede acceder, administrar, modificar, actualizar, controlar y organizar fácilmente los datos. La mayoría de las bases de datos utilizan lenguaje de consulta estructurado (SQL) para escribir y consultar datos. (Oracle, 2021)

MySQL

La base de datos se implementará en MySQL, que es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multiproceso y multiusuario. Es una base de datos muy rápida de leer cuando se usa el motor no transaccional MyISAM, pero puede causar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia cuando se realizan cambios. En las aplicaciones web, la concurrencia de modificación de datos es baja y los entornos de lectura de datos intensivos hacen que MySQL sea muy adecuado para tales aplicaciones. Independientemente del entorno en el que desee utilizar MySQL, es importante monitorear el rendimiento con anticipación para detectar y corregir errores de programación y SQL. (Coello & Izquierdo, 2008)

En el estudio de tesis se planteó la hipótesis: La aplicación web permitiría controlar el servicio de dotación de personal en la empresa Kalipzus Service SAC.

Por otro lado, se planteó el objetivo general: Desarrollar una aplicación web para controlar el servicio de dotación de personal en la empresa Kalipzus Service SAC. Así mismo los objetivos específicos: recolectar información del proceso de dotación de personal en: estiba, desestiba y actividades complementarias, a fin de identificar los requerimientos para el desarrollo de la aplicación web, desarrollar la aplicación web, utilizando la metodología ágil de Programación Extrema (XP) para el control de los procesos de dotación de personal de la empresa y construir la aplicación web para controlar los procesos de dotación de personal, empleando de lenguajes de programación y gestor de base de datos.

Metodología

Para especificar un método de investigación, se optó por el tipo de investigación, el cual sirvió para tener claro que se pretende hacer y bajo que técnicas y métodos. Desde una perspectiva del alcance, la investigación es concordante con una investigación descriptiva. Es decir, para preparar la propuesta, se utilizaron métodos de recopilación de datos y métodos de desarrollo de software; describe la secuencia de fases aplicando un enfoque metodológico para lograr el producto. Al respecto según Arias (2012) “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o estructura”. Por otra parte, es de diseño no experimental de corte transversal, sin intervención del investigador ni manipulación de variables. La preocupación es lograr los requisitos del desarrollo. con datos tomaron en un solo momento.

La población para el desarrollo de la aplicación en entorno web plataforma web estuvo conformada por 8 trabajadores administrativos de la empresa. Siendo una población relativamente pequeña, no es necesario tener muestra alguna. Comprende los trabajadores que conocen todo el negocio de la empresa, es decir dotar de personal para el desarrollo de actividades de estiba, desestiba y otras actividades de servicio a terceras empresas. Las técnicas de encuestas y observación y los instrumentos empleados para la recolección de datos fueron el cuestionario de preguntas aplicada a los trabajadores. Así también, la guía de observación.

Se aplicó el enfoque metodológico de XP que permitió trabajar en armonía y enfocarnos en lograr nuestras metas con sencillez, comunicación, feedback. manteniendo la simplicidad en el diseño y el desarrollo, ya que facilitan el mantenimiento, la refactorización del código. Es importante hacer cuan simple a el código. Los programadores deben comunicarse entre sí y trabajar juntos, desde requisitos, código, documentación y pruebas, las pruebas deben documentarse, no comentarse en otras formas de comunicación, a través de esto los clientes deciden qué características son sus prioridades y siempre debe estar disponible para responder preguntas.

Resultados

Para el desarrollo de la Aplicación web para servicio de dotación de personal de la empresa Kalipzus Service SAC se empleó la metodología Programación Extrema (XP), ya que es una metodología ágil de desarrollo de software, la cual permitió cumplir con el objetivo planteado. La Metodología XP usa un enfoque orientado a objetos y abarca un conjunto de reglas y prácticas distribuidas en sus cuatro fases. planeación, diseño, codificación y pruebas.

Para dar inicio al desarrollo de la Aplicación web se establecieron los roles que permitió distribuir las actividades de manera correcta.

Tabla 1
Asignación de roles

Roles	Asignado A
Programador	París Antonio Laredo Meza
Cliente	
Encargado de pruebas	París Antonio Laredo Meza
Encargado de seguimiento	París Antonio Laredo Meza
Entrenador	París Antonio Laredo Meza
Jefe de proyecto	París Antonio Laredo Meza



Figura 01. Proceso de la Programación Extrema (Pressman, R. 2010)

Planeación. La fase de la planeación comienza escuchando las actividades para recabar requerimientos de los usuarios que permite que los miembros del equipo técnico XP

entiendan el contexto del negocio para la aplicación web y adquieran la sensibilidad de la salida y características principales y funcionalidad que se requieran. Escuchar lleva a la creación de Historias de Usuarios que describen la salida necesaria, características y funcionalidad del software que se va a elaborar. (Pressman, R. 2010).

Para el desarrollo de la aplicación web se elaboraron 16 historias de usuarios

Tabla 02

Historia de Usuario. Registro de los usuarios

Historia de Usuario	
Número. 1	Nombre de Historia de Usuario
	Registro de los usuarios
Usuario. Usuario del sistema	
Prioridad en Negocio. Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Media (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción.	
El sistema debe de permitir registrar a los usuarios en la base de datos para que puedan ingresar al sistema, la contraseña del usuario estará encriptada.	
Observaciones.	
Los campos que se registren de los usuarios serán los más significativos, además se necesita la aceptación de las normas de la empresa por parte de los usuarios.	

Tabla 03

Historia de Usuario. Ingresar al sistema

Historia de Usuario	
Número. 2	Nombre de Historia de Usuario Ingresar al sistema
Usuario. Usuario del sistema	
Prioridad en Negocio. Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Media (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema debe de validar que los usuarios ingresen con su nombre y contraseña, para que tengan el control de la aplicación web, el usuario tendrá asignado roles para poder trabajar en el sistema, además se mostrara el nombre del usuario ingresado.	
Observaciones. Los usuarios solo tendrán 3 oportunidades de acceso incorrecto al sistema, luego de la tercera la cuenta se bloqueará y deberán de solicitar una nueva contraseña al administrador del sistema.	

Tabla 04

Historia de Usuario. Asignación de roles

Historia de Usuario	
Número. 3	Nombre de Historia de Usuario Asignación de roles
Usuario. Usuario del sistema	
Prioridad en Negocio. Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Baja (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema deberá permitir asignar roles a los usuarios asignando privilegios para acceder a los distintos módulos del sistema.	
Observaciones. Solo podrá existir un usuario con el rol administrador, los roles que se asignen a los usuarios será según la función que desempeña en la empresa.	

Tabla 05

Historia de Usuario. Registrar empleado

Historia de Usuario	
Número. 4	Nombre de Historia de Usuario Registrar empleado
Usuario. Jefe de planta	
Prioridad en Negocio. Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Baja (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema debe de permitir registrar a los empleados registrando los datos más significativos para la empresa, además debe de realizar un mantenimiento de los empleados (modificar y eliminar), para lo cual se debe de realizar una búsqueda por DNI, nombres y/o apellidos de una lista de los empleados de la empresa.	
Observaciones. El administrador del sistema realiza el registro de empleados teniendo en cuenta los datos de los empleados enviados por el área de Recursos humano.	

Tabla 06

Historia de Usuario Registrar cargos

Historia de Usuario	
Número. 5	Nombre de Historia de Usuario Registrar cargo
Usuario. Jefe de planta	
Prioridad en Negocio. Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Baja (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema debe de permitir registrar los cargos de los empleados registrando los datos más significativos para la empresa, además debe de realizar un mantenimiento de los cargos, para lo cual se debe de realizar una búsqueda desde una lista de los cargos.	
Observaciones. El administrador del sistema realiza el registro de los cargos teniendo en cuenta los datos enviados por el área de Recursos humano.	

Tabla 07

Historia de Usuario Registrar empresa

Historia de Usuario	
Número. 6	Nombre de Historia de Usuario Registrar empresa - clientes
Usuario. Jefe de planta	
Prioridad en Negocio. Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Baja (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema debe de permitir realizar un mantenimiento de los clientes, quienes son las empresas que solicitan un servicio, el mantenimiento debe de permitir. crear, modificar, eliminar y listar a los clientes.	
Observaciones. Se debe de realizar la conformidad de los clientes teniendo en cuenta la formalidad de la empresa en la SUNAT	

Tabla 08

Historia de Usuario Registrar servicios

Historia de Usuario	
Número. 7	Nombre de Historia de Usuario Registrar servicios
Usuario. Jefe de planta	
Prioridad en Negocio. Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Baja (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema debe de permitir realizar un mantenimiento de los servicios que presta la empresa, el mantenimiento debe de permitir. crear, modificar, eliminar y listar a los servicios.	
Observaciones. Se debe de tener en cuenta que los servicios que presta la empresa dependen de un tipo de servicio	

Tabla 09

Historia de Usuario Registrar tipo de servicios

Historia de Usuario	
Número. 8	Nombre de Historia de Usuario Registrar tipo de servicios
Usuario. Jefe de planta	
Prioridad en Negocio. Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Baja (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema debe de permitir realizar un mantenimiento de los tipos de servicios que presta la empresa, el mantenimiento debe de permitir. crear, modificar, eliminar y listar a los tipos de servicios.	
Observaciones.	

Tabla 10

Historia de Usuario Registrar contratos

Historia de Usuario	
Número. 9	Nombre de Historia de Usuario Registrar contrato de trabajadores
Usuario. Asistente personal	
Prioridad en Negocio. Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Alta (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema debe de permitir realizar mantenimiento a los contratos de los trabajadores teniendo en cuenta el tipo de servicio indicando el pago ya sea por destajo o jornada. Se debe de mostrar una lista de los contratos, en dicha pantalla debe de permitir realizar búsquedas de los contratos de los trabajadores, el mantenimiento debe de permitir. crear, modificar, eliminar y listara los empleados contratados.	
Observaciones. Solo se puede registrar un contrato en el mismo periodo a los trabajadores.	

Tabla 11

Historia de Usuario Registrar asignación de trabajadores

Historia de Usuario	
Número. 10	Nombre de Historia de Usuario Registrar asignación de trabajadores
Usuario. Jefe de operaciones	
Prioridad en Negocio. Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Alta (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema debe de permitir realizar la asignación de los trabajadores teniendo en cuenta el tipo de servicio a desarrollar, para lo cual se debe de consultar la empresa solicitante del servicio y que servicio van a desarrollar en la empresa, se debe de tener en cuenta que en cada asignación siempre debe de haber por lo menos un supervisor.	
Observaciones. Solo se puede realizar una asignación en un mismo tiempo a los trabajadores.	

Tabla 12

Historia de Usuario Registro de control de trabajador

Historia de Usuario	
Número. 11	Nombre de Historia de Usuario Registro de control de trabajador
Usuario. Supervisor	
Prioridad en Negocio. Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Media (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El supervisor es el encargado de realizar un registro de control de personal, para lo cual deberá de buscar a los trabajadores asignados a un servicio requerido por el cliente, se debe de señalar la hora de entrada y salida.	
Observaciones. En caso uno o más trabajadores asignados a un servicio no asistan a trabajar se debe de registrar como incidencia.	

Tabla 13

Historia de Usuario Registro de incidencias

Historia de Usuario	
Número. 12	Nombre de Historia de Usuario Registro de incidencias
Usuario. Supervisor	
Prioridad en Negocio. Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Media (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El supervisor es el encargado de realizar un registro de las incidencias que sucedan en la ejecución de un servicio, para lo cual deberá de buscar a los trabajadores asignados a un servicio requerido por el cliente, buscar el tipo de incidencia, fecha y hora de la incidencia. Además, se registrará, actualizara y eliminará las incidencias que sucedan.	
Observaciones. Las incidencias registradas deben de ser comunicadas de inmediato al jefe superior.	

Tabla 14

Historia de Usuario Reporte de empleados

Historia de Usuario	
Número. 13	Nombre de Historia de Usuario Reporte de empleados
Usuario. Supervisor	
Prioridad en Negocio. Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Media (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema debe de mostrar una ventana en la que se visualice una lista de los empleados registrados en el sistema en la cual se podrá generar los reportes, además debe de permitir consultar registros ingresando un valor según la forma de buscar al empleado.	
Observaciones. Los reportes deben de estar en formato PDF	

Tabla 15

Historia de Usuario Reporte de servicios

Historia de Usuario	
Número. 14	Nombre de Historia de Usuario Reporte de servicios
Usuario. Supervisor	
Prioridad en Negocio. Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Media (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema debe de mostrar una ventana en la que se visualice una lista de los servicios registrados en el sistema en la cual se podrá generar los reportes, además debe de permitir consultar registros ingresando un valor según la forma de buscar al servicio.	
Observaciones. Los reportes deben de estar en formato PDF	

Tabla 16

Historia de Usuario Reporte de asignación de empleados

Historia de Usuario	
Número. 15	Nombre de Historia de Usuario Reporte de asignación de empleados
Usuario. Supervisor	
Prioridad en Negocio. Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Media (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema debe de mostrar una ventana en la que se visualice una lista de las asignaciones de los empleados en los distintos servicios registrados en el sistema en la cual se podrá generar los reportes, además debe de permitir consultar registros ingresando un valor según la forma de buscar la asignación.	
Observaciones. Los reportes deben de estar en formato PDF	

Tabla 17

Historia de Usuario Reporte de contratos

Historia de Usuario	
Número. 16	Nombre de Historia de Usuario Reporte de contratos
Usuario. Asistente personal	
Prioridad en Negocio. Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo. Media (Alta / Media / Baja)
Programador. París Antonio Laredo Meza	
Descripción. El sistema debe de mostrar una ventana en la que se visualice una lista de los empleados con contrato registrados en el sistema en la cual se podrá generar los reportes, además debe de permitir consultar registros ingresando un valor según la forma de buscar al contrato.	
Observaciones. Los reportes deben de estar en formato PDF	

Después de haber definido las historias de usuario se procederá a la planificación de lanzamientos se estableció luego de las reuniones con el cliente y el equipo de XP, se establecieron el orden de los lanzamientos de cada historia de usuario, evaluando su prioridad y numero de iteraciones en esta planificación se establecieron las fechas de entrega de cada HU.

Tabla 18

Plan de lanzamiento

N°	Nombre de la Historia de Usuario	Iteración 1	Iteración 2	Iteración 3	Encargado de Desarrollo
1	Registro de los usuarios	x			París Laredo M.
2	Ingresar al sistema	x			París Laredo M.
3	Asignación de roles	x			París Laredo M.
4	Registrar empleado	x			París Laredo M.
5	Registrar cargo	x			París Laredo M.
6	Registrar empresa	x			París Laredo M.
7	Registrar servicios	x			París Laredo M.
8	Registrar tipo servicios		x		París Laredo M.
9	Registrar contrato de trabajadores		x		París Laredo M.
10	Registrar asignación de trabajadores		x		París Laredo M.
11	Registro de control de trabajador		x		París Laredo M.
12	Registro de incidencias			x	París Laredo M.
13	Reporte de empleados			x	París Laredo M.
14	Reporte de servicios			x	París Laredo M.
15	Reporte de asignación de empleados			x	París Laredo M.
16	Reporte de contratos			x	París Laredo M.

La aplicación web se a planificado en 3 iteraciones, según el plan de lanzamiento, la primera y segunda iteración tiene una duración de cuatro semanas y la tercera iteración tiene una duración de tres semanas.

Tabla 19

Iteraciones de la Aplicación web

Iteració	N° HU	Semanas											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	1	x	x	x	x								
	2	x	x	x	x								
	3	x	x	x	x								
	4	x	x	x	x								
	5	x	x	x	x								
	6	x	x	x	x								
	7	x	x	x	x								
	8	x	x	x	x								
2	9					x	x	x	x				
	10					x	x	x	x				
	11					x	x	x	x				
	12					x	x	x	x				
	13									x	x	x	
3	14									x	x	x	
	15									x	x	x	
	16									x	x	x	
	16									x	x	x	

Luego de haber elaborado el plan de lanzamiento y haber definido el tiempo de cada iteración, se procedió a planificar el tiempo de inicio y fin de cada Historia de usuario.

Primera Iteración. Para el desarrollo de la primera iteración se tomaron en cuenta 8 historias de usuario, para lo cual se elaboraron las tareas de ingeniería, tarjetas CRC y sus respectivas pruebas de aceptación

Tabla 20

Primera iteración

N°	Nombre de la Historia de Usuario
1	Registro de los usuarios
2	Ingresar al sistema
3	Asignación de roles
4	Registrar empleado
5	Registrar cargo
6	Registrar empresa
7	Registrar servicios
8	Registrar tipo servicios

Se procedió a definir las tareas de ingeniería de la primera iteración, en la cual se detalla las actividades a realizar para lograr el objetivo planificado en la iteración.

Tabla 21

Tareas de ingeniería de la iteración 01

N°	N°	Nombre de la Tarea
Tarea	HU	
1.1	1	Diseño de la base de datos
1.2	1	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
1.3	1	Registro de los usuarios
2.1	2	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
2.2	2	Validación de las credenciales de acceso al sistema
3.1	3	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario

3.2	3	Asignación de roles a los usuarios del sistema
4.1	4	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
4.2	4	Registro de los empleados
4.3	4	Listar los registros de los empleados
4.4	4	Actualizar datos de empleados
5.1	5	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
5.2	5	Registro de los cargos
5.3	5	Listar los registros de los cargos
5.4	5	Actualizar datos de los cargos
6.1	6	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
6.2	6	Registro de las empresas - Clientes
6.3	6	Listar los registros de los clientes
6.4	6	Actualizar datos de los clientes
7.1	7	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
7.2	7	Registro de los servicios
7.3	7	Listar los registros de los servicios
7.4	7	Actualizar datos de los servicios
8.1	8	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
8.2	8	Registro de los tipos de servicios
8.3	8	Listar los registros de los tipos de servicios
8.4	8	Actualizar datos de los tipos de servicios

Diseño. La fase de diseño de la metodología XP sigue rigurosamente el principio sencillos. Además, el diseño guía la implementación de una historia de usuario conforme fue descrita. XP estimula el uso de las tarjetas CRC como un mecanismo eficaz para pensar en el software en un contexto orientado a objetos. Las tarjetas CRC (clase-responsabilidad-colaborador) identifican y organizan las clases orientadas a objetos que son relevantes para el incremento actual de software. (Pressman, R. 2010).

Tabla 22

Tarjeta CRC – Usuario

Clase. Usuario	
Responsabilidad.	Colaboración.
Crear usuario	Persona
Editar usuario	
Eliminar usuario	
Listar usuario	
Validar datos de ingreso	

Tabla 23

Tarjeta CRC – Ingreso al sistema

Clase. Ingreso	
Responsabilidad.	Colaboración.
Validar ingreso de usuarios	Usuario
Cerrar sesión	

Tabla 24

Tarjeta CRC – Asignación roles

Clase. Rol	
Responsabilidad.	Colaboración.
Verificar usuario	Usuario
Asignar roles	
Eliminar asignación rol	
Listar roles	

Tabla 25

Tarjeta CRC - Empleado

Clase. Empleado	
Responsabilidad.	Colaboración.
Crear empleado	Persona
Editar empleado	
Eliminar empleado	
Listar empleado	
Validar datos de ingreso	

Tabla 26

Tarjeta CRC - Cargo

Clase. Cargo	
Responsabilidad.	Colaboración.
Crear cargo	
Editar cargo	
Eliminar cargo	
Listar cargo	
Validar datos de ingreso	

Tabla 27

Tarjeta CRC - Empresa

Clase. Empresa	
Responsabilidad.	Colaboración.
Crear empresa	
Editar empresa	
Eliminar empresa	
Listar empresa	
Validar datos de ingreso	

Tabla 28

Tarjeta CRC -Tipo Servicio

Clase. Tipo Servicio	
Responsabilidad.	Colaboración.
Crear tipo servicio	
Editar tipo servicio	
Eliminar tipo servicio	
Listar tipo servicio	
Validar datos de ingreso	

Tabla 29

Tarjeta CRC - Servicio

Clase. Servicio	
Responsabilidad.	Colaboración.
Crear servicio	Tipo servicio
Editar servicio	
Eliminar servicio	
Listar servicio	
Validar datos de ingreso	

Codificación. En la fase de codificación, luego de que las historias han sido desarrolladas y de que se ha hecho el trabajo de diseño preliminar, y una vez que el código está terminado, se le aplica de inmediato una prueba unitaria, con lo que se obtiene retroalimentación instantánea para los desarrolladores. Un concepto clave durante la actividad de codificación. (Pressman, R. 2010).

Pruebas. La fase de prueba de la metodología XP, propone las pruebas de aceptación, también llamadas pruebas del cliente, son especificadas por el cliente y se centran en las características y funcionalidad generales del sistema que son visibles y revisables por parte del cliente. (Pressman, R. 2010).

Tabla 30

Pruebas de aceptación

Numero de prueba	Numero de Historia de usuario	Nombre de la prueba
1	1	Creación de los usuarios
2	2	Ingreso al sistema
3	3	Asignar roles a los usuarios
4	4	Registro de empleado
5	5	Registro de cargo
6	6	Registro de empresa
7	7	Registro de servicios
8	8	Registro de tipo servicios

Tabla 31

Caso de prueba. Registrar usuario

Caso de prueba. Registrar usuario	
N° de prueba. 1	N° de Historia de usuario. 1
Condiciones de ejecución. Primero se debe de ingresar al sistema y tener los permisos para la creación de usuarios	
Entrada.	
Seleccionar del menú principal la opción “Usuario”	
Listar las personas según criterio de búsqueda	
Seleccionar la persona	
Asignar usuario a la persona	
Seleccionar la opción “Aceptar”	
Resultado esperado. Se crea al usuario de la aplicación web	
Evaluación de la prueba. La prueba se realizó correctamente	

Tabla 32

Caso de prueba. Ingreso al sistema

Caso de prueba. Ingreso al sistema	
N° de prueba. 2	N° de Historia de usuario. 2
Condiciones de ejecución. Solo podrán ingresar al sistema los usuarios activos con las credenciales correctas	
Entrada. Ingresar a la página web Ingresar las credenciales correctas Seleccionar la opción “Aceptar”	
Resultado esperado. Se ingresa al sistema	
Evaluación de la prueba. La prueba se realizó correctamente	

Tabla 33

Caso de prueba. Ingreso de rol a los usuarios

Caso de prueba. Asignar roles a los usuarios	
N° de prueba. 3	N° de Historia de usuario. 3
Condiciones de ejecución. Los roles deben de estar establecidos para poder ser asignados a los usuarios	
Entrada. Ingresar a la página web Buscar al usuario Seleccionar el rol a ser asignado Seleccionar la opción “Aceptar”	
Resultado esperado. Se asigna el rol del usuario, quien podrá realizar las acciones asignadas cuando ingrese al sistema	
Evaluación de la prueba. La prueba se realizó correctamente	

Tabla 34*Caso de prueba. Registro de empleado*

Caso de prueba. Registro de empleado	
N° de prueba. 4	N° de Historia de usuario. 4
Condiciones de ejecución. El usuario que ingresa al sistema debe de tener asignado el permiso para el registro de empleados	
Entrada.	
Ingresar a la página web	
Buscar empleado	
Seleccionar la opción “Agregar”	
Ingresar datos correctos del empleado	
Seleccionar la opción “Aceptar”	
Resultado esperado. Se registra correctamente a los empleados de la empresa	
Evaluación de la prueba. La prueba se realizó correctamente	

Tabla 35*Caso de prueba. Registro de cargo*

Caso de prueba. Registro de cargo	
N° de prueba. 5	N° de Historia de usuario. 5
Condiciones de ejecución. El usuario que ingresa al sistema debe de tener asignado el permiso para el registro de cargo	
Entrada.	
Ingresar a la página web	
Buscar cargo	
Seleccionar la opción “Agregar”	
Ingresar datos correctos del cargo	
Seleccionar la opción “Aceptar”	
Resultado esperado. Se registra correctamente los cargos de la empresa	
Evaluación de la prueba. La prueba se realizó correctamente	

Tabla 36*Caso de prueba. Registro de cliente*

Caso de prueba. Registro de clientes	
N° de prueba. 6	N° de Historia de usuario. 6
Condiciones de ejecución. El usuario que ingresa al sistema debe de tener asignado el permiso para el registro de los clientes	
Entrada.	
Ingresar a la página web	
Buscar cliente	
Seleccionar la opción “Agregar”	
Ingresar datos correctos del cliente	
Seleccionar la opción “Aceptar”	
Resultado esperado. Se registra correctamente los cliente	
Evaluación de la prueba. La prueba se realizó correctamente	

Tabla 37*Caso de prueba. Registro de servicios*

Caso de prueba. Registro de servicios	
N° de prueba. 7	N° de Historia de usuario. 7
Condiciones de ejecución. El usuario que ingresa al sistema debe de tener asignado el permiso para el registro de los servicios	
Entrada.	
Ingresar a la página web	
Buscar servicio	
Seleccionar la opción “Agregar”	
Ingresar datos correctos del servicio	
Seleccionar la opción “Aceptar”	
Resultado esperado. Se registra correctamente los servicios de la empresa	
Evaluación de la prueba. La prueba se realizó correctamente	

Segunda Iteración. Para el desarrollo de la segunda iteración se tomaron en cuenta 4 historias de usuario, para lo cual se elaboraron las tareas de ingeniería, tarjetas CRC y sus respectivas pruebas de aceptación

Tabla 38

Segunda iteración

N°	Nombre de la Historia de Usuario
9	Registrar contrato de trabajadores
10	Registrar asignación de trabajadores
11	Registro de control de trabajador
12	Registro de incidencias

Se procedió a definir las tareas de ingeniería de la segunda iteración, en la cual se detalla las actividades a realizar para lograr el objetivo planificado en la iteración.

Tabla 39

Tareas de ingeniería de la iteración 01

N° Tarea	N° HU	Nombre de la Tarea
9.1	9	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
9.2	9	Lista los contratos de los trabajadores
9.3	9	Registro de contrato de trabajadores
9.4	9	Actualiza contrato de trabajadores
10.1	10	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
10.2	10	Lista las asignaciones de los trabajadores
10.3	10	Registro de asignaciones de trabajadores
10.4	10	Actualiza las asignaciones de trabajadores
11.1	11	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
11.2	11	Lista el control de los trabajadores
11.3	11	Registro el control de trabajadores
11.4	11	Actualiza el control de trabajadores
12.1	12	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
12.2	12	Lista las incidencias
12.3	12	Registro de incidencias
12.4	12	Actualiza las incidencias

Diseño. En la fase de Diseño se implementó las tarjetas CRC de la iteración 2

Tabla 40

Tarjeta CRC – Contrato

Clase. Contrato	
Responsabilidad.	Colaboración.
Crear contrato	Persona
Editar contrato	Servicio
Eliminar contrato	
Listar contratos	

Tabla 41

Tarjeta CRC – Asignación

Clase. Asignación	
Responsabilidad.	Colaboración.
Crear asignación	Persona
Editar asignación	Servicio
Eliminar asignación	Cliente
Listar asignación	

Tabla 42*Tarjeta CRC - Control*

Clase. Control	
Responsabilidad.	Colaboración.
Crear control	Persona
Editar control	Contrato
Eliminar control	Asignación
Listar control	Empresa
Validar datos de ingreso	

Tabla 43*Tarjeta CRC - Incidencia*

Clase. Incidencia	
Responsabilidad.	Colaboración.
Crear incidencia	Asignación
Editar incidencia	Persona
Eliminar incidencia	Empresa
Listar incidencia	
Validar datos de ingreso	

Pruebas. Se elaboraron las pruebas de aceptación para la segunda iteración

Tabla 44*Pruebas de aceptación*

Numero de prueba	Numero de Historia de usuario	Nombre de la prueba
9	9	Realizar contrato de empleados
10	10	Realizar la asignación de empleados
11	11	Realizar el control de personal
12	12	Registrar las incidencias ocurridas

Tabla 45*Caso de prueba. Realizar contrato de empelados*

Caso de prueba. Realizar contrato	
N° de prueba. 9	N° de Historia de usuario. 9
Condiciones de ejecución. El usuario que ingresa al sistema debe de tener asignado el permiso para el registro de contrato de empleados	
Entrada.	
Ingresar a la página web	
Buscar contratos	
Buscar empleado	
Seleccionar la opción “Agregar”	
Ingresar datos correctos de contrato	
Seleccionar la opción “Aceptar”	
Resultado esperado. Se registra correctamente los contratos de los empleados de la empresa	
Evaluación de la prueba. La prueba se realizó correctamente	

Tabla 46*Caso de prueba. Realizar asignación de empleados*

Caso de prueba. Realizar asignación	
N° de prueba. 10	N° de Historia de usuario. 10
Condiciones de ejecución. El usuario que ingresa al sistema debe de tener asignado el permiso para el registro de asignación de empleados	
Entrada.	
Ingresar a la página web	
Buscar empleado	
Buscar empresa	
Seleccionar servicio	
Seleccionar la opción “Agregar”	
Ingresar datos correctos de la asignación	
Seleccionar la opción “Aceptar”	
Resultado esperado. Se registra correctamente la asignación de los empleados	
Evaluación de la prueba. La prueba se realizó correctamente	

Tabla 47*Caso de prueba. Realizar control de empleados*

Caso de prueba. Realizar el control	
N° de prueba. 11	N° de Historia de usuario. 11
Condiciones de ejecución. El usuario que ingresa al sistema debe de tener asignado el permiso para el registro de control de empleados	
Entrada.	
Ingresar a la página web	
Buscar empleado	
Buscar asignación	
Seleccionar la opción “Agregar”	
Ingresar datos correctos del control	
Seleccionar la opción “Aceptar”	
Resultado esperado. Se registra correctamente el control de empleados	
Evaluación de la prueba. La prueba se realizó correctamente	

Tabla 48*Caso de prueba. Registro de incidencias*

Caso de prueba. Registro de incidencias ocurridas	
N° de prueba. 12	N° de Historia de usuario. 12
Condiciones de ejecución. El usuario que ingresa al sistema debe de tener asignado el permiso para el registro de incidencias	
Entrada.	
Ingresar a la página web	
Buscar asignación	
Seleccionar la incidencia	
Seleccionar la opción “Agregar”	
Ingresar datos correctos de la incidencia	
Seleccionar la opción “Aceptar”	
Resultado esperado. Se registra correctamente la incidencia ocurrida	
Evaluación de la prueba. La prueba se realizó correctamente	

Tercera Iteración. Para el desarrollo de la tercera iteración se tomaron en cuenta

4 historias de usuario, por ser Historias de Usuarios para los reportes solicitados por la empresa, solo se elaboraron las tareas de ingeniería.

Tabla 49

Tercera iteración

N°	Nombre de la Historia de Usuario
13	Reporte de empleados
14	Reporte de servicios
15	Reporte de asignación de empleados
16	Reporte de contratos

Se procedió a definir las tareas de ingeniería de la tercera iteración, en la cual se detalla las actividades a realizar para lograr el objetivo planificado en la iteración.

Tabla 50

Tareas de ingeniería de la iteración 01

N°	N°	Nombre de la Tarea
Tarea	HU	
13	13	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
13	13	Listar empleados
13	13	Imprimir empleados en formato PDF
14	14	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
14	14	Listar servicios
14	14	Imprimir servicios en formato PDF
15	15	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
15	15	Listar asignación empleados
15	15	Imprimir asignación en formato PDF
16	16	Diseño de la interfaz gráfica de Usuario
16	16	Listar contratos
16	16	Imprimir empleados en formato PDF

El diseño de la base de datos no muestra las entidades con sus respectivas relaciones, cada entidad cuenta con un atributo identificador y varios atributos descriptores, el gestor de base de datos que se empleo fue Mysql.

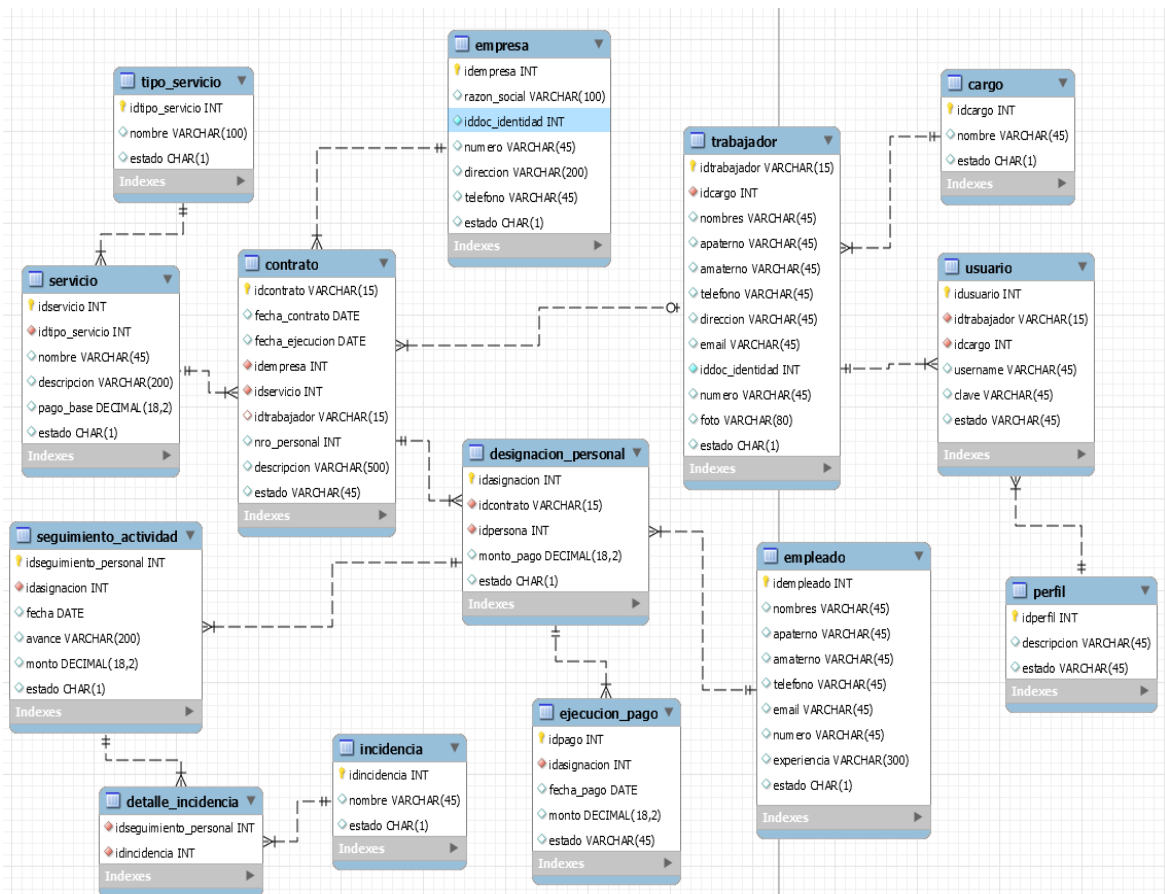


Figura 02. Modelo de la Base de datos

A continuación, se muestran el diseño de las pantallas de la aplicación web para el servicio de dotación de personal para la empresa Kalipzus Service SAC, las cuales fueron implementadas en el lenguaje de Programación PHP teniendo en cuenta el patrón de diseño modelo Vista Controlador (MVC).



KALYPZUS SERVICES SAC

KALYPZUS SERVICES SAC

Nombre de Usuario

Password

Recordarme

INGRESAR

Figura 03. Pantalla de ingreso al sistema

KALYPZUS SERVICES SAC

CARRILLO MACHADO JOSE -

ADM. CONTRATOS > CONTRATO

1. INFORMACIÓN ACERCA DEL CONTRATO

Numero *
C-2023300002

ID de Empresa... **EMPRESA**

Razon Social...

Servicio *
Selecciona Servicio

Fecha de Registro
09/03/2023

Fecha de Ejecución
09/03/2023

Cantidad Personal *
10

2. LISTADO DE PERSONAL CANCELAR

Datos del Supervisor... **SUPERVISOR**

Opciones	Nombres	DNI
SELECCIONAR PERSONAL		
REGISTRAR CONTRATO		

Figura 04. Pantalla de contratos

KALYPZUS SERVICES SAC

CARRILLO MACHADO JOSE

ADM. CONTRATOS > PERSONAS

DATOS DE LA PERSONA REGRESAR

Nombre(s) *
Ingrese nombre...

Teléfono
1234-5678

Apellido Paterno *
Ingrese apellido paterno...

Dirección *
Dirección de Empleado...

Apellido Materno*
Ingrese apellido materno...

Email*
Ingrese email...

Documento de Identidad *
Seleccione Documento de Identidad

Experiencia laboral *
Ingrese Descripción...

Número *
Numero de Documento...

REGISTRAR INFORMACIÓN **LIMPIAR**

Figura 05. Pantalla de registro de empleados

KALYPZUS SERVICES SAC

CARRILLO MACHADO JOSE

ADM. CONTRATOS > SERVICIOS

REGISTRAR SERVICIO REGRESAR

Nombre(s) *
Ingrese nombre...

Precio por Servicio *
100

Descripción *
Ingrese Descripción...

GUARDAR **LIMPIAR**

Figura 06. Pantalla de servicios

KALYPZUS SERVICES SAC

GENERAL

Inicio

ADM. SUPERVISIÓN

Supervisión

ADM. REPORTES

Reportes

CANALES NUÑEZ FERNANDO

SEGUIMIENTO

1. INFORMACIÓN ACERCA DEL PERSONAL

Numero Contrato

C-2023300001

Persona

CCC CCC CCC

DNI

CCC

Fecha de Ejecución

09/03/2023

2. SEGUIMIENTO DE PERSONAL

CANCELAR

Avance Pagos

ID	Fecha	Avance	Monto	Estado
11	2023-03-09	Hoy realizó lavado de 10 anchovetas	120.00	Realizado
11	2023-03-09	Hoy realizó lavado de 15 anchovetas	150.00	Realizado

AÑADIR AVANCE

Figura 07. Pantalla de control de actividades

Análisis y Discusión

El estudio, guarda semejanza con el trabajo de Carroza y Vicencio (2018), el reclutamiento, selección de personal para laborar en un determinado puesto de trabajo requiere de un perfil, a fin de cumplir con las funciones y responsabilidades asignadas para realizar una actividad bajo régimen laboral de contrato por servicio. Por otro lado, en el desarrollo del sistema también se emplearon herramientas de construcción en entorno web; PHP, CSS, JavaScript y MySQL en la gestión de datos. Tan igual, como en el trabajo de Dueñas Barra (2018) en la contratación de servicios de personal para terceras empresas, el sistema registra información de personal contratado para cubrir una plaza, según requerimiento temporal de trabajo, se guarda en una base de datos para una posible convocatoria de trabajo, en el cual se utilizó el gestor de base de datos MySQL. El mismo procedimiento utilizó Plascencia (2018) para la gestión de servicios externos mediante la aplicación de un sistema. en ese sentido, el registro de personal reclutado, son asignados a diferentes cuadrillas de trabajo, mejor control y monitoreo de las actividades en la tercera empresa.

En lo concerniente al trabajo de Llagas Guisazola (2018) quien también desarrollo un sistema de dotación de personas para tercerización de trabajo. Registra información del trabajador. Así mismo, hacer un seguimiento del desempeño laboral, registrar y reportar el rendimiento laboral. Así como se demuestra en el trabajo de Criolla y Urrunaga (2019) las empresas hoy requieren personal temporal para aminorar costos y beneficios laborales. La tercerización es una buena propuesta de generación de trabajo, de corto plazo o mediano plazo. El sistema registra las empresas con las que se subscribe contrato de personal. Cantidad, actividad y jornada laboral.

Con el trabajo realizado por De La Cruz y Melgar (2019) se coincide con el procedimiento de selección de personal y mejora del proceso de asignación a una cuadrilla de trabajo. Así también se utilizó una metodología ágil para el desarrollo del sistema, al igual que el lenguaje PHP para la codificación del sistema, MySQL como administrador de base de datos. Al igual que Sánchez Zambrano (2020) e Infante Rojas (2022) desarrollaron sistemas informáticos para la tercerización laboral, considerando el perfil y puesto de trabajo, control de rendimiento laboral.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Se recolectó información del proceso de dotación de personal que comprende la estiba, desestiba y actividades complementarias, para determinar los requerimientos del desarrollo del sistema.
- Se aplicó el enfoque metodológico ágil de Programación Extrema (XP) basada en un conjunto de valores y prácticas que promueven la productividad en la producción de software.
- Se construyó el sistema para el registro y control de dotación de personal a las empresas pesquera, utilizando herramientas de desarrollo de software para entornos web.

Recomendaciones

- Crear una aplicación móvil según sea necesario para tener la oportunidad de competir y tener acceso en forma inmediata y en tiempo real.
- Programar capacitación permanente en administración del sistema y saber utilizarlo adecuadamente para tener mejor rendimiento del sistema
- Analizar amenazas potenciales a la aplicación web y desarrollar políticas de seguridad para proteger la integridad de los sistemas internos de la empresa.

Referencias Bibliográficas

- Aerus. (27 de 04 de 2016). *Ventajas de los sistemas web*. Obtenido de <http://www.aerus.cl/blog/ventajas-de-los-sistemas-web>
- Aguiluz Pérez. (2022). *Introducción a CSS*. Obtenido de <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es>
- Carroza, S., & Vicencio, T. (2018). *Sistema informático de control de dotación de personas*. Universidad Técnica Federico Santa María. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11673/46168>
- Chiavenato, I. (2002). *Gestión del Talento Humano* (8 ed.). Mexico: Mc Graw Hill.
- Coello, D., & Izquierdo, J. (2008). *Tutorial de practicas del gestor de base de datos MySQL*. Cuenca, Ecuador.
- Conalep, D. (8 de octubre de 2022). *Ingeniería wen: enfoque práctico*. Obtenido de <https://conalepdalia.files.wordpress.com/2013/11/29-capc3adtulo-ing-web.pdf>
- Criolla, F., & Urrunaga, F. (2019). *La tercerización de servicios de mantenimiento para el área de mantenimiento de maquinaria y su incidencia en el estado de resultados de la empresa Constructores Minero Andes S.R.L., Cajamarca – 2018*. Universidad Privada del Norte, Cajamarca.
- De La Cruz, W., & Melgar, P. (2019). *Sistema informático para la selección de personal en el área de Recursos Humanos del Ministerio de Educación*. Universidad César Vallejo, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/42878>
- Dueñas Barra, K. C. (2018). *Sistema web para el proceso de contratación administrativa de servicios en la Ugel N°04*. Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/74600>
- Gregorio, R., & Ferrer, J. (2002). *Programación eXtrema y Software Libre*. Obtenido de <http://es.tldp.org/Presentaciones/200211hispalinux/ferrer/robles-ferrer-ponencia-hispalinux-2002.pdf>
- Infante Rojas, D. A. (2022). *Aplicación web para el control y verificación del personal tercerizado de la empresa Barbacci Motors S.A. utilizando las tecnologías Radio*

- Frequency Identification - Arduino*. Universidad Inca Garcilazo de la Vega, Lima. Obtenido de <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/6562>
- Joskowicz, j. (2008). *Reglas y Practicas en Programacion Extrema*. España: Universidad de Vigo.
- Llagas Guisazola, R. A. (2018). *Sistema web para la inspección textil en la tercerización de servicios de la empresa Perú Fashions S.A.C*. Universidad César Vallejo, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/35273>
- MDN Contributors. (16 de Diciembre de 2021). *MDN Web Docs moz://a*. Obtenido de HTML: Lenguaje de etiquetas de hipertexto: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>
- MDN Contributors. (16 de Diciembre de 2021). *MDN Web Docs moz://a*. Obtenido de ¿Qué es JavaScript?: https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript
- Morales, I. (2022). *PHP 8*. México: Alfa Editorial.
- Oracle. (2021). *¿Qué es una base de datos?* Obtenido de <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>
- Plascencia, L. (2018). *Implementación de un sistema informático web de control de servicios outsourcing para la empresa Haug S.A. - Lurín; 2018*. Universidad Católica de Chimbote, Chimbote. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.13032/3988>
- Rodriguez, A. (08 de Julio de 2018). *Diferencias y Similitudes Entre Sistema Informático y Sistema de Información*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/383453931/Diferencias-y-Similitudes-Entre-Sistema-Informatico-y-Sistema-de-Informacion>
- Sánchez Zambrano, I. J. (2020). *Diseño de un sistema de reclutamiento y selección por competencias para disminuir la rotación de personal en Sepronac. Cía. Ltda. Quito*. Universidad Andina Simón Bolívar, Quito. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10644/7763>

Toledo, O. (2015). *La tercerización Laboral (Outsourcing)*. Lima, Perú: Librería Jurídica Grijley E.I.R.L.

Yañez, R. (2017). *Sistema web para el proceso de ventas en la empresa Rysoft*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/1853>

Anexos y apéndices

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Metodología
¿Cómo la aplicación web controla el servicio de dotación de personal en la empresa Kalipzus Service SAC?	La aplicación web permitiría controlar el servicio de dotación de personal en la empresa Kalipzus Service SAC.	<p>Objetivo general: Desarrollar una aplicación web para controlar el servicio de dotación de personal en la empresa Kalipzus Service SAC.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Recolectar información del proceso de dotación de personal en: estiba, desestiba y actividades complementarias, a fin de identificar los requerimientos para el desarrollo de la aplicación web.</p> <p>Desarrollar la aplicación web, utilizando la metodología ágil de Programación Extrema (XP) para el control de los procesos de dotación de personal de la empresa.</p> <p>Construir la aplicación web para controlar los procesos de dotación de personal, empleando de lenguajes de programación y gestor de base de datos.</p>	Sistema informático web	<p>Tipo y diseño</p> <p>Aplicada Descriptiva</p> <p>No experimental transversal</p> <p>Población</p> <p>8 trabajadores</p> <p>Técnica e instrumento</p> <p>Análisis documental</p> <p>Cuestionario</p>

Encuesta para del desarrollo del sistema

Objetivo: La encuesta tiene como finalidad recabar información del proceso de servicio de dotación de personal de la empresa Kalipzus Service SAC., para el desarrollo de la aplicación web.

Instrucción: se presenta un cuestionario de preguntas de apreciación con alternativas múltiples y cerradas, al cual deberá responder marcando solo una alternativa.

1. ¿El control del personal de las cuadrillas de trabajo se realiza de manera eficiente en la empresa?
 - a. Si b. No

2. ¿Está documentada el proceso de captación de personal para el servicio a terceras empresas?
 - a. Si b. No

3. ¿Se lleva un control de las empresas que subscriben contrato para tercerización de trabajos de estiba, desestiba y actividades complementarias?
 - a. Si b. No

4. ¿Se presentan pérdidas de información del personal contratado para la formación de cuadrillas?
 - a. Si b. No

5. ¿El tiempo empleado en la asignación, búsqueda de personal de cuadrillas retrasa el inicio de actividades en las empresas contratantes?
 - a. Si b. No

6. ¿Se cuenta con herramientas para llevar un control de las actividades de estiba, desestiba y otras complementarias en la empresa?
 - a. Si b. No

7. ¿Se hace un seguimiento a las actividades que realizan los trabajadores que en las empresas que se dota de servicio de personal?
 - a. Si b. No

- 8.** ¿Se realiza reporte de todas las actividades realizadas en las empresas que se presta servicio?
- a. Si b. No
- 9.** ¿Las demoras del cumplimiento de actividades de estiba, desestiba y otras complementarias se origina por la falta de personal?
- a. Si b. No
- 10.** ¿Considera necesario la implementación de una aplicación web para el soporte de dotación de personal a empresas pesqueras?
- a. Si b. No