



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE ICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos
en la empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión de la información e ingeniería de software y redes

PRESENTADO POR

Cortijo Ramos, Abraham Elias

**TESIS DESARROLLADA PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

ASESOR

Dr. Angeles Morales, Julio César

<https://orcid.org/0000-0002-7470-8154>

Chincha, Perú, 2025

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE ICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Chincha, 09 de setiembre del 2025

Dra. Mariana Alejandra Campos Sobrino
Decana de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración Universidad
Autónoma de Ica.

Presente. -

De mi especial consideración:

Sirva la presente para saludarla e informar que, el **Bach. ABRAHAM ELÍAS CORTIJO RAMOS**, de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración, del programa Académico de INGENIERÍA DE SISTEMAS, ha cumplido con elaborar su:

PROYECTO DE TESIS

TESIS

TITULADO:

“SISTEMA WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA SENIOR CONSULTANTS SAC, LIMA, 2025”

Por lo tanto, queda expedito para continuar con el procedimiento correspondiente para solicitar la emisión de la resolución para la designación de Jurado, fecha y hora de sustentación de la Tesis para la obtención del Título Profesional.

Agradezco por anticipado la atención a la presente, aprovecho la ocasión para expresar los sentimientos de mi especial consideración y deferencia personal. Cordialmente,

JULIO CÉSAR ANGELES MORALES
CODIGO ORCID: 0000-0002-7470-8154
DNI: 32796107

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

ABRAHAM ELIAS CORTIJO RAMOS
CALLE INDEPENDENCIA N° 171 - A PISO 2
TELE: (055) 3344660



Yo, **ABRAHAM ELIAS CORTIJO RAMOS** identificado(a) con DNI N°72608394, en mi condición de estudiante del programa de estudios de **INGENIERIA DE SISTEMAS** de la Facultad de **INGENIERIA, CIENCIAS Y ADMINISTRACION** en la Universidad Autónoma de Ica y que habiendo desarrollado la Tesis titulada: **SISTEMA WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA SENIOR CONSULTANTS SAC, LIMA, 2025**, declaro bajo juramento que:

- La investigación realizada es de mi autoría
- La tesis no ha cometido falta alguna a las conductas responsables de investigación, por lo que, no se ha cometido plagio, ni auto plagio en su elaboración.
- La información presentada en la tesis se ha elaborado respetando las normas de redacción para la citación y referenciación de las fuentes de información consultadas. Así mismo, el estudio no ha sido publicado anteriormente, ni parcial, ni totalmente con fines de obtención de algún grado académico o título profesional.
- Los resultados presentados en el estudio, producto de la recopilación de datos son reales, por lo que, el(la) investigador(a) no ha incurrido ni en falsedad, duplicidad, copia o adulteración de estos, ni parcial, ni totalmente.
- La investigación cumple con el porcentaje de similitud establecido según la normatividad vigente de la Universidad (no mayor al 28%), el porcentaje de similitud alcanzado en el estudio es del:

3%

Autorizo a la Universidad Autónoma de Ica, de identificar plagio, autoplagio, falsedad de información o adulteración de estos, se proceda según lo indicado por la normatividad vigente de la universidad, asumiendo las consecuencias o sanciones que se deriven de alguna de estas malas conductas.

Chincha Alta, 04 de Setiembre del 2025



ABRAHAM ELIAS CORTIJO RAMOS
DNI: 72608394

LEGALIZACIÓN A LA VUELTA



0117891161



**NOTARIA
MATTA NUÑEZ OSCAR DIEGO
SERVICIO DE AUTENTICACIÓN E IDENTIFICACIÓN BIOMÉTRICA**



INFORMACIÓN PERSONAL

DNI	72608394
Primer Apellido	CORTIJO
Segundo Apellido	RAMOS
Nombres	ABRAHAM ELIAS

CORRESPONDE

La primera impresión dactilar capturada corresponde al DNI consultado. La segunda impresión dactilar capturada corresponde al DNI consultado.

**CORTIJO RAMOS, ABRAHAM ELIAS
DNI 72608394**



**INFORMACIÓN DE CONSULTA
DACTILAR**

Operador: 43699030 - Angelo Piero Garzaatua Morales
Fecha de Transacción: 04-09-2025 11:38:51
Entidad: 10215464186 - MATTA NUÑEZ OSCAR DIEGO

VERIFICACIÓN DE CONSULTA

Puede verificar la información en línea en: <https://serviciobiotometricos.reniec.gob.pe/identificacion/verificacion.do>
Número de Consulta: 0117891161



**CERTIFICADO: LA AUTENTICIDAD DE LA FIRMA DE
DON (RA) CORTIJO RAMOS
ABRAHAM ELIAS
IDENTIFICADO (A) CON: DNI: 72608394**

EL NOTARIO NO ASUME RESPONSABILIDAD POR EL
CONTENIDO DEL PRESENTE DOCUMENTO.
PISCO.



DEDICATORIA

A Dios, por ser mi orientación constante y brindarme vigor en cada etapa de esta travesía.

A mis padres, por su amor constante brindado en el día a día, sus compromisos por inculcarme la importancia del esfuerzo y la perseverancia. Sin ellos, este éxito no podría realizarse.

A mi familia, por su respaldo, su comprensión por su palabra de consuelo en las situaciones más adversas.

Esta tesis representa a cada uno de ustedes, a su respaldo y a todos lo que han inculcado, les agradezco de corazón, Gracias.

AGRADECIMIENTO

Me gustaría expresar mi sincera gratitud a todas las personas que, de alguna manera, hicieron posible este trabajo.

En primer lugar, agradezco a Dios por darme salud, sabiduría y fuerzas durante este proceso. Mis padres son mi mayor pilar de apoyo, créeme, incluso cuando dude y me enseñe el valor y la responsabilidad.

Agradezco a mi familia por su paciencia, comprensión y motivación constante en los momentos más difíciles. A mi asesor de tesis por su guía, conocimiento, dedicación y compromiso conmigo.

A mi esposa por estar siempre conmigo en la buenas y en las malas apoyándome como familia.

A mis docentes por su entrega a través de mi dedicación profesional y el deseo de continuar aprendiendo de esta linda profesión.

Gracias a todos los que formaron parte de esta meta alcanzada también es de ustedes.

RESUMEN

Esta investigación tuvo como propósito automatizar el área de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC de Lima. El objetivo general de la investigación fue, elaborar el Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025. Con el propósito de optimizar el control de asistencia, la gestión de permisos y vacaciones, emisión de boletas de pago y administración de planilla. Para el desarrollo del sistema, se utilizó la metodología XP, que se tiene cuatro fases: análisis, diseño, desarrollo y pruebas, permitiendo una implementación adaptable y enfocada en los requerimientos de los usuarios. La recopilación de datos se llevó a cabo a través de la observación, análisis de documentos y encuestas a los trabajadores, empleando herramientas de cuestionarios para recoger la información sobre la necesidad y expectativas del sistema. Los resultados evidenciaron mejoras significativas con los requisitos funcionales y no funcionales: tras la intervención, el nivel “Satisfactorio” en gestión de personal subió de 5% a 80%, en control de asistencia de 10% a 45% y en remuneraciones y bienestar de 5% a 95%, además de una clara reducción de errores y tiempos de gestión. El sistema permitió un ahorro de tiempo y una mejora significativa para la empresa. En conclusión, la implementación del sistema web permitió una mejora notable en la eficiencia operativa y en la gestión del talento humano, validando la eficacia de la solución tecnológica propuesta y facilitando la toma de decisiones basadas en datos.

Palabras claves: Sistema web, recursos humanos, automatización, metodología XP, MVC.

ABSTRACT

This research aimed to automate the human resources area at Senior Consultants SAC in Lima. The general objective of this research was to develop a web-based system to automate the human resources processes at Senior Consultants SAC, Lima, 2025. Its purpose was to optimize attendance tracking, leave and vacation management, payroll slip generation, and overall payroll administration. For the development of the system, the XP methodology was used, which has four phases: analysis, design, development, and testing, allowing for an adaptable implementation focused on the users requirements. Data collection was carried out through observation, document analysis, and surveys of the workers, using questionnaire tools to gather information about the needs and expectations of the system. The results showed significant improvements with functional and non-functional requirements: after the intervention, the “Satisfactory” rating in personnel management increased from 5% to 80%, attendance control rose from 10% to 45%, and compensation and welfare improved from 5% to 95%, alongside a clear reduction in errors and processing times. The system allowed for time savings and a significant improvement for the company. In conclusion, implementing the web system yielded a marked enhancement in operational efficiency and human talent management, validating the effectiveness of the proposed technological solution and facilitating data-driven decision-making.

Key words: web system, human resources, automation, methodology XP, MVC.

ÍNDICE GENERAL

		Pág.
Portada		i
Constancia de aprobación de la investigación		ii
Declaratoria de autenticidad de la investigación		iii
Dedicatoria		v
Agradecimiento		vi
Resumen		vii
Abstract		viii
Índice general /Índice de tablas académicas y de figuras		ix
I. INTRODUCCIÓN		15
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		17
2.1	Descripción del Problema	17
2.2.	Pregunta de investigación general	18
2.3	Preguntas de investigación específicas	18
2.4	Objetivo general	19
2.5	Objetivos específicos	19
2.6	Justificación e importancia	20
2.7	Alcances y limitaciones	21
III. MARCO TEÓRICO		23
3.1	Antecedentes	23
3.2	Bases Teóricas	32
3.3	Marco conceptual	40
IV. METODOLOGÍA		41
4.1	Tipo y Nivel de la investigación	42
4.2	Diseño de la investigación	43
4.3	Descripción metodológica	43
4.4	Recolección de datos	43
4.5	Técnica de análisis de datos	44
V. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA		45
5.1	Presentación de Resultados	45
VI. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS		95
6.1	Comparación de resultados con antecedentes	95

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
ANEXOS	106
Anexo 1: Matriz de consistencia	107
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	108
Anexo 3: Ficha de evaluación por juicio de expertos	111
Anexo 4: Informe de turnitin al 28% de similitud	113

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág
Tabla 1	Requerimientos funcionales y no funcionales	43
Tabla 2	Asignación de roles en el proyecto	46
Tabla 3	Historia de Usuario	48
Tabla 4	Historia de Usuario HI-001	48
Tabla 5	Historia de Usuario HI-002	48
Tabla 6	Historia de Usuario HI-003	49
Tabla 7	Historia de Usuario HI-004	49
Tabla 8	Historia de Usuario HI-005	59
Tabla 9	Historia de Usuario HI-006	50
Tabla 10	Historia de Usuario HI-007	50
Tabla 11	Historia de Usuario HI-008	50
Tabla 12	Historia de Usuario HI-009	51
Tabla 13	Historia de Usuario HI-0010	51
Tabla 14	Historia de Usuario HI-0011	51
Tabla 15	Tecnologías y lenguaje de programación	52
Tabla 16	Prueba de caja blanca	63
Tabla 17	Prueba de caja negra	64
Tabla 18	Estadística descriptiva de la gestión de personal	79
Tabla 19	Estadística descriptiva de control de asistencias	79
Tabla 20	Estadística descriptiva de remuneraciones y bienestar	80
Tabla 21	Estadística descriptiva de nivel de necesidad de implementación de un sistema	81
Tabla 22	Procesos de recursos humanos	81
Tabla 23	Prueba de normalidad para la gestión personal pre y post	82
Tabla 24	Prueba de Wilcoxon para la gestión de personal	82

Tabla 25	Prueba de normalidad para el control de asistencias pre y post	83
Tabla 26	Prueba de Wilcoxon para el control de asistencia	83
Tabla 27	Prueba de normalidad para remuneraciones y bienestar pre y post	84
Tabla 28	Prueba de Wilcoxon para remuneraciones y bienestar	84
Tabla 29	Prueba de normalidad para el nivel de implementación de un sistema pre y post	85
Tabla 30	Prueba de Wilcoxon para el nivel de implementación de un sistema	85
Tabla 31	Prueba de normalidad para los procesos de recursos humanos	86
Tabla 32	Prueba de Wilcoxon para los procesos de recursos humanos	86

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág
Figura 1	Sistema web	29
Figura 2	Frontend	30
Figura 3	Backend	31
Figura 4	Metodología scrum	33
Figura 5	Diagrama de interfaz de usuarios	52
Figura 6	Arquitectura del Sistema Modelo, Controlador y Vista	53
Figura 7	Diagrama relacional de Base de Datos	54
Figura 8	Login de ingreso	55
Figura 9	Módulo Principal	56
Figura 10	Registro de la ficha del Personal	56
Figura 11	Registro de Evaluación a los Empleados	57
Figura 12	Módulo de configuración de planilla, que se usará para configuración e inserción de Bancos, AFP y remuneración básica	57
Figura 13	Módulo de Registros de Áreas	58
Figura 14	Módulo de Registro de cargo de los empleados	59
Figura 15	Registro del personal que pertenece a planilla	59
Figura 16	Control de Registro de Asistencia	60
Figura 17	Registro de los Usuarios	61
Figura 18	Reportes de las fichas del personal y de evaluación de desempeño	61
Figura 19	Evidencia de Rutas y Controladores	66
Figura 20	Lógica de negocio	67
Figura 21	Lógica de negocio	68
Figura 22	Validación de entrada	68
Figura 23	Manejo de errores	69
Figura 24	Prueba de Bucles	70
Figura 25	Condiciones de Rama	71

Figura 26	Consulta a la Base de Datos	72
Figura 27	Optimización de Código	73
Figura 28	Acceso de Sistemas Administrador	74
Figura 29	Acceso del Sistemas Empleador	75
Figura 30	Registro de Usuario	75
Figura 31	Registro de Solicitud de Vacaciones	76
Figura 32	Registro de solicitud permisos	76
Figura 33	Registro de Descanso Medico	77

I. INTRODUCCIÓN

La gestión eficiente de los recursos humanos (RRHH) es un componente crucial para el éxito de cualquier organización. Sin embargo, muchas empresas en Latinoamérica enfrentan desafíos administrativos significativos, como la politización de los cargos y la falta de profesionalismo, lo cual impacta negativamente en el desenvolvimiento laboral y la estabilidad del personal. La empresa Senior Consultants SAC, dedicada a la consultoría en tecnologías Microsoft, no es ajena a estos desafíos. Actualmente, la ausencia de un sistema automatizado para la gestión de asistencia, permisos, vacaciones y boletas de pago obstaculiza la optimización de los procesos de RRHH, generando ineficiencias y disminuyendo la productividad organizacional.

En el proceso del proyecto, se detalla la problemática y consecuencias sobre la gestión de recursos humanos en la empresa SENIOR CONSULTANTS SAC. Además, la metodología Scrum, con su enfoque ágil y colaborativo, permitirá un desarrollo estructurado y adaptativo del sistema, garantizando que se ajusten a las necesidades específicas de Senior Consultants SAC.

El proyecto incluirá el siguiente contenido:

Capítulo I: se presenta la introducción del tema y cómo se estructura el proyecto. Capítulo II: incluirá una descripción detallada del problema, incluyendo cómo se formularon los problemas generales y específicos, los objetivos del estudio y la justificación.

Capítulo III: se presenta el marco teórico, que incluye información de referencia de autores que han llevado a cabo investigaciones relacionadas.

Capítulo IV: se expone la metodología que se emplea, incluida la muestra, los métodos de recogida de datos y el enfoque y diseño de la investigación.

Capítulo V: se presenta la solución que se utiliza en la tecnología y se habla de la presentación de los resultados obtenidos, junto a la interpretación de los instrumentos de recopilación de datos utilizados.

Capítulo VI: se trata sobre los resultados y los compara con los resultados de otras investigaciones realizadas en diferentes universidades. Este análisis

ayuda a verificar cuan importantes y útiles son los resultados de este estudio en comparación con lo que otros investigadores ya han dicho.

Se presentan las conclusiones con los objetivos de estudios, junto con las recomendaciones para más investigación y cambios. La sección de referencias bibliográficas brinda a los lectores más ayuda, para que puedan encontrar las fuentes utilizadas en la investigación fácilmente la sección anexos tiene materiales complementarios que ayudan con el informe de la investigación.

Abraham Elías Cortijo Ramos

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción del problema

A nivel internacional, según Pérez y Flores (2022), mencionan que en Latinoamérica la gestión de recursos humanos (RRHH) en el entorno público presentan varios desafíos en el aspecto administrativo que representan un impacto negativo en el entorno público. Uno de los problemas más representativos es la politización de los cargos públicos, el desempeño laboral y la inestabilidad laboral. Estos problemas generan obstáculos en la estructura gerencial y en el desempeño de las compañías. También describe que el 30% de los puestos ocupados en las distintas áreas de operaciones importantes no presentan una capacitación adecuada y falta de profesionalismo en los países de Argentina y Brasil.

Por otra parte, López et al. (2023) describen que la gestión de recursos humanos es importante ya que pueden retener un 15% de los empleados. Sin embargo, el 45% de los empleados manifiestan insatisfacción por la falta de optimización de los procesos claves del área de RRHH como asistencia, permisos, información de boletas de pago, reuniones laborales e informe de vacaciones, entre otros. Lo que provoca una mala gestión por parte de RRHH, que afectan el trabajo laboral y provoca pérdida de personal.

En el entorno nacional, Yupanqui (2022) informa que tras la pandemia el 80% de las empresas peruanas no estuvieron preparadas para la revolución de trabajo remoto, ocasionando el 50% de cierre de empresas. En el área de RRHH no estuvo a la altura para el control de personal en el trabajo remoto, sin realizar estrategias y funciones en el talento humano desde las ciencias sociales, psicológicas y empresariales. La gestión de recursos humanos presenta problemas relacionados al clima laboral teniendo un impacto en la satisfacción y el cargo laboral. Se evidencio que el 55% de los trabajadores no están satisfechos con la gestión de RRHH que influyen en el ámbito laboral. En el caso de la ciudad de Chiclayo que el 66.9% trabajadores demuestran signos de estrés laboral por falta de estrategias de

motivación, reconocimiento y pausas activas y entre otros. Por lo cual es de suma importancia optimizar la gestión de RRHH para generar un ambiente laboral favorable para el desempeño de los trabajadores, disminuyendo costos por contratación de nuevos empleados.

En la empresa AXSeniors Consultants S. A. C, es una empresa Partner de Microsoft conformada por técnicos seniors que cuentan con certificación en Microsoft Dynamics 365 y Microsoft Dynamics AX y consultores, presentan dificultades en la gestión de los recursos humanos que tiene un impacto negativo en las operaciones del control interno. En la actualidad la empresa carece de un sistema que apoye en la gestión del personal para controlar la asistencia del personal, justificaciones de permiso médico o personal, solicitudes de vacaciones, registro de horarios de trabajo extra y solicitudes de boletas de pago. Aunque se generan los informes diarios de las tareas realizadas mediante DevOps en Azure, no brinda soporte de manera integral las necesidades de seguimiento y control del personal. Por ello, se propone un sistema de gestión de recursos humanos que permita gestionar de manera eficiente los aspectos de RRHH.

2.2. Pregunta de investigación general

¿Cuál será el Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025?

2.3. Preguntas de investigación específicas

P.E.1:

¿Cuál es el Análisis del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025?

P.E.2:

¿Cuál es el Diseño del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025?

P.E.3:

¿Cuál es el Desarrollo del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025?

P.E.4:

¿Cuáles son las pruebas del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025?

2.4. Objetivo General

Elaborar el Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.

2.5. Objetivos específicos

O.E.1:

Realizar el Análisis del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.

O.E.2:

Realizar el Diseño del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.

O.E.3:

Realizar el Desarrollo del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.

O.E.4:

Realizar las pruebas del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.

2.6. Justificación e importancia

Justificación metodológica

El desarrollo de un sistema web para la gestión de recursos humanos se realizará bajo la metodología scrum que permitirá finalizar en un corto tiempo, además la comunicación entre los colaboradores de equipo y los responsables del área de RRHH, asegurando gestionar cambios en los requerimientos sin afectar el desarrollo global del proyecto.

Justificación práctica

La integración de un sistema web que priorice la automatización de los procesos de recursos humanos en la empresa Senior Consultants SAC, permite disminuir los tiempos y los errores asociados al control de asistencia, gestión de permisos, planificaciones de vacaciones y la entrega de boletas de pago. Al mejorar las funciones de la empresa Senior Consultants SAC, aumenta la eficiencia operativa, permitiendo que los encargados de RRHH empleen estrategias para crear un buen ambiente laboral.

El desarrollo del sistema web para gestionar los procesos de RRHH se traducen en:

- Mejorar los procesos operativos al eliminar las tareas manuales y mejorar los tiempos de respuesta.
- Disminuir errores en el control de asistencia, permisos y pagos, para incrementar la confianza de los empleados.
- Permite realizar estrategias al tener acceso rápido a los datos.
- Aumenta la productividad del área de RRHH al mantener controlada las actividades de los colaboradores.

Importancia

El desarrollo de un sistema web es de suma importancia en la empresa Senior Consultants SAC, ya que permitirá optimizar los procesos de RRHH al automatizar las tareas que presentan problemas en el control de asistencia, gestión de permisos, planificaciones de vacaciones y la

entrega de boletas de pago. Esto reducirá los tiempos perdidos y los errores por parte del área RRHH.

2.7. Alcances y limitaciones

Alcances

El presente estudio se centra en la investigación de la responsabilidad social interna y su influencia en el desarrollo empresarial en la Empresa Textil del Valle, ubicada en Chincha Alta, Ica, Perú.

Se analizará la implementación de prácticas de responsabilidad social interna en la empresa, incluyendo políticas de bienestar laboral, capacitación y desarrollo de los empleados, promoción de un ambiente laboral saludable y medidas de conciliación trabajo-vida personal.

Se examinará la implicancia de las prácticas en relación a la responsabilidad social interna en el desempeño y desarrollo empresarial de la Empresa Textil del Valle, considerando indicadores como la productividad, la retención de talento, la motivación de los empleados y la reputación corporativa.

Se realizará un análisis cuantitativo, utilizando métodos de recolección de datos como cuestionarios dentro de la empresa.

El estudio se llevará en desarrollo en el periodo del año 2024, lo que permitirá obtener información actualizada sobre las prácticas de responsabilidad social interna y su relación con el desarrollo empresarial en la Empresa Textil del Valle.

Limitaciones

La investigación se centrará específicamente en la Empresa Textil del Valle en Chincha Alta, Ica, Perú, por lo que los resultados obtenidos pueden no ser generalizables a otras empresas o sectores industriales.

El acceso a la información y la colaboración de la empresa son requisitos determinantes para el desarrollo del estudio. En caso de limitaciones en el acceso a datos o falta de cooperación de la empresa, la investigación podría verse afectada.

El estudio se basará en la percepción y opinión de los empleados de la Empresa Textil del Valle, lo que podría estar sujeto a sesgos o limitaciones en la precisión de la información proporcionada.

La investigación estará sujeta a las limitaciones inherentes a las técnicas de recolección de datos utilizados, como la posibilidad de respuestas sesgadas en los cuestionarios.

Las conclusiones y recomendaciones derivadas de este estudio estarán basadas en los resultados obtenidos en la Empresa Textil del Valle y deberán ser interpretadas con precaución al aplicarse a otras organizaciones o contextos.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

Al realizar una revisión en base a fuentes virtuales y físicas se ha identificado investigaciones que presenten un lineamiento directo con las variables de estudio, siendo estos los aportes brindados:

Internacionales

A nivel internacional, según Avilés et al. (2021) tuvieron como meta crear un sistema web para la gestión de procesos de la compañía de seguridad INCERPI. El estudio para el desarrollo del sistema se empleó la metodología ágil Scrum, en el backend se utilizó el framework Laravel, en el frontend se usó VueJs y para la gestión de datos se implementó MariaDB, en el frontend se empleó bootstrap v.5 para los diseños de elementos, HTML para la estructura visual y CSS para las hojas de estilo. Los resultados indicaron que el tiempo de registro de equipos en el pretest fue de 262.2 segundos, mientras en el postest fue de 152.25 segundos, en el tiempo de reporte del personal en el pretest fue de 351 segundos, mientras en el postest fue de 127.75. Concluyendo que la implementación del sistema web optimiza de manera notable los procesos operativos de la compañía, demostrando la eficacia de la tecnología utilizada y la metodología aplicada para agilizar las tareas y mejorar la eficiencia.

Por otra parte, Genesis (2022) tuvo como objetivo crear un sistema web para la gestión de nóminas, control de actividades y control de actividades. Se empleó la metodología XP para el desarrollo del proyecto, lo cual permitió la retroalimentación continuamente con los clientes. En el desarrollo del sistema se implementaron las herramientas de PHP, HTML, CSS, JavaScript y MYSQL como gestor de datos. Los resultados evidenciaron una reducción del 45% en los errores de nóminas y una mejora del 50% en la eficiencia del procesamiento de roles de pago, pasando de un tiempo promedio de 4 a 2 horas y se mejoraron las actividades logrando una reducción del 45% en los retrasos en la entrega de informes. Concluyendo que el sistema permite

optimizar la gestión administrativa y de nóminas, facilitando la disponibilidad de los datos para realizar procesos rápidos, contribuyendo a la satisfacción del usuario.

De acuerdo con, Apacani (2020) tuvo como meta crear una aplicación web para la gestión de transporte y RRHH en la municipalidad de Aseo Potosí. La metodología utilizada fue Scrum, lo que generó una planificación y desarrollo ágil mediante la división de tareas en sprints. La aplicación se creó utilizando tecnologías actuales, como MySQL como gestor de bases de datos, JavaScript, Angular, Bootstrap v5, HTML y Leaflet para el frontend, y Node.js y Express para el backend. Además, se integró un sistema de seguimiento por GPS llamado MONET para rastrear el envío en tiempo real, y se utilizó el IDE Visual Studio Code para el desarrollo. Los resultados revelaron dos mejoras significativas en un 80% de mejora en la gestión de recursos humanos, que disminuyó los errores y el tiempo en la administración de personal, y un 60% de optimización en la gestión del transporte, que facilitó la localización y el control de los vehículos municipales. Concluyendo que la reducción drásticamente las horas de funcionamiento y el consumo de recursos, la implantación del sistema basado en web aumentó la productividad y facilitó la toma de decisiones estratégicas en ambos ámbitos de gestión.

Para, Zhang et al. (2024) tuvieron como meta crear un sistema web para la evaluación de estrategias y facilitar la toma de decisiones del área de recursos humanos. El sistema se creó utilizando JavaScript y HTML para el frontend y Python y Linux para el backend, así como MongoDB como gestor de bases de datos NoSQL. Los resultados expresaron que la adopción del sistema produjo resultados notables, como una mejora del 98% en el control de entradas y salidas del personal, que mejoró el seguimiento de la asistencia y redujo los errores administrativos. Además, se produjo un aumento del 80% en la eficacia de la toma de decisiones, lo que redujo los tiempos de respuesta y los errores estratégicos. Una mejor gestión y acceso a los datos pertinentes permitió realizar análisis en tiempo real, lo que se tradujo en una reducción del

60% del tiempo necesario para preparar informes estratégicos. Concluyendo, el despliegue del sistema web mejora la gestión de la información, al tiempo que refuerza los procedimientos de toma de decisiones y control de RRHH, lo que aumenta la eficacia organizativa y la flexibilidad en la gestión del talento.

Por último, Chen y Cui (2022) tuvieron como meta crear un sistema de gestión de recursos humanos bajo la arquitectura B/S(Browser/Serve), para optimizar las operaciones del área de recursos humanos. Para el backend del software se emplearon tecnologías como Python y Linux, junto con el gestor de bases de datos NoSQL MongoDB, lo que permitió manejar grandes volúmenes de datos de manera eficiente y garantizar un almacenamiento escalable. El frontend fue implementado con JavaScript y HTML, facilitando una interfaz intuitiva y accesible para los usuarios. Los resultados revelaron una disminución del 40% de los errores administrativos relacionados con la gestión de datos de personal, un aumento del 60% en el control de personal y una disminución del 50% en los tiempos de tramitación de las solicitudes de los empleados. Además, la producción del área aumenta considerablemente, ya que el tiempo necesario para preparar las nóminas y los informes de rendimiento se reduce de tres a una hora. Concluyendo que el sistema satisface las condiciones necesarias para gestionar eficazmente los procedimientos de RRHH, mejorar la administración de personal, permitir el acceso a la información en tiempo real e impulsar la eficacia organizativa en un entorno empresarial cambiante.

Nacionales

A nivel nacional, para Quispe (2022) tuvo como meta implementar un sistema de gestión de personal en bocaminas en la empresa Carpio S.A.C. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo-aplicado y pre experimental, aplicando la metodología ágil Scrum para facilitar un desarrollo rápido mediante la división de tareas en sprints. El sistema se creó con PostgreSQL como gestor de bases de datos y PHP como lenguaje de programación, lo que garantiza una gestión y

almacenamiento eficaces de la información. Los resultados evidenciaron que el tiempo medio de registro se redujo de 30,48 minutos en la prueba previa a 8,50 minutos en la prueba posterior, lo que indica una reducción del 72,1%; el tiempo medio de registro se redujo de 40,37 minutos en la prueba previa a 3,79 minutos en la prueba posterior, lo que sugiere una reducción del 90,6%. Estos resultados expresaron mejoras notables en los tiempos de registro. Además, la puntualidad del personal mejoró en un 50% y los errores administrativos relacionados con el control del personal disminuyeron en un 65%. Concluyendo que la implantación del sistema web optimizó significativamente los procesos de control de personal, reduciendo los tiempos de registro y mejorando la eficiencia operativa en la mina Carpio SAC.

Por otra parte, Velarde (2020) tuvo como meta mejorar el control de asistencia del personal mediante la creación de un sistema web y la utilización de la tecnología biométrica basada en Arduino. Se empleó un enfoque cuantitativo, aplicado, pre-experimental que permitió evaluar el impacto del sistema antes y después de su implementación. El sistema en línea y su interfaz se desarrollaron utilizando PHP y HTML, mientras que el dispositivo Arduino responsable de la detección biométrica se programó utilizando el lenguaje de programación C++. El control de asistencia del personal mejoró significativamente, según los datos. Los resultados evidenciaron que el índice medio de asistencia mejoró un 3,85%, pasando del 96% en la prueba previa al 99,85% en la prueba posterior. Del mismo modo, se ha producido una reducción del 96,25% en las penalizaciones compensatorias, ya que el porcentaje de descuento salarial por ausencias ha pasado del 4% en el pretest a sólo el 0,15% en el postest. Además, el tiempo necesario para registrar y confirmar la asistencia del personal se reducirá en un 70%, pasando de 10 minutos a 3 minutos por sesión de control. Concluyendo que la implantación del sistema basado en tecnología biométrica maximiza el registro de asistencia, disminuye los errores humanos, reduce los costes de descuento salarial y aumenta la eficacia administrativa en la gestión de personal.

De acuerdo con Panduro et al., (2024) en su artículo tuvieron como meta crear un sistema web que optimice la gestión de trámites documentarios en una institución educativa local de Perú. La metodología plasmada fue de enfoque cuantitativo y diseño de desarrollo tecnológico, apoyada en la metodología ágil Scrum. La muestra fue conformada por 50 usuarios (administradores, docentes y estudiantes) seleccionados por conveniencia. El desarrollo del sistema incluyó funcionalidades como la creación y seguimiento de solicitudes, generación de reportes y gestión electrónica de documentos, con niveles de acceso diferenciados. Las herramientas tecnológicas empleadas fueron PHP con el framework Laravel, HTML5, CSS3, JavaScript para el frontend, MySQL como sistema de gestión de base de datos, y el servidor Apache. En cuanto a resultados estadísticos, los tiempos promedio de gestión documental se redujeron significativamente: de 7.50 a 4.03 minutos en atención, de 7.22 a 3.96 minutos en trazabilidad, y de 7.71 a 4.08 minutos en percepción de satisfacción, confirmaron mejoras significativas en todos los indicadores evaluados, con un nivel de confianza del 95%. En conclusión, el sistema desarrollado demostró ser una herramienta ideal para optimizar los procesos administrativos, mejorando la trazabilidad documental y aumentando la satisfacción de los usuarios, siendo validado como un sistema que cumple con los requisitos de calidad establecidos en la norma ISO 9126.

De acuerdo con estudio de Delgadillo, et al. (2021) que tuvieron como meta determinar la influencia de un sistema web en el proceso de medición del desempeño del recurso humano usando la evaluación de 180°. La metodología utilizada fue de tipo aplicada, pre-experimental, usando el método hipotético-deductivo; para el desarrollo del sistema web se utilizó la metodología UWE (UML-Based Web Engineering), seleccionada mediante validación de expertos. El proyecto se implementó desarrollando un sistema web basado en C#, Visual Studio como IDE y MySQL como base de datos. Se aplicaron técnicas estadísticas como la prueba de normalidad Shapiro-Wilk y la prueba de rangos de Wilcoxon para analizar los datos de una muestra de 23

colaboradores. Los resultados indicaron un incremento del nivel de eficacia del proceso de medición del desempeño en un 64% y un aumento de la productividad de los trabajadores en un 28%. Finalmente, se concluyeron que la implementación del sistema web mejoró significativamente el proceso de medición del desempeño del recurso humano utilizando la evaluación de 180° en la empresa T-ID Solutions S.A.C.

Por último, Valenzuela y Velasquez (2024) tuvieron como objetivo optimizar el rendimiento y la seguridad de un sistema de administración de carteras de valores, migrando de una arquitectura cliente-servidor tradicional a una plataforma web basada en la nube. La metodología utilizada se centró en el marco de trabajo ágil Scrum, desarrollando el proyecto en cinco releases bajo una estructura de trabajo dividida en fases de inicio, planificación, ejecución y cierre. El desarrollo del sistema se realizó aplicando diseño guiado por el dominio (Domain-Driven Design), utilizando ASP.NET Core para el backend y Angular para el frontend. La plataforma fue desplegada en Microsoft Azure, utilizando servicios como Azure SQL Database, App Services y Azure Key Vault. También se implementaron patrones de diseño como Factory Method, Inyección de Dependencias y Unit of Work. En cuanto a los resultados estadísticos, el sistema mostró una reducción del 40% en los tiempos de respuesta operativa. Las pruebas de rendimiento bajo baja y alta concurrencia confirmaron mejoras significativas. Además, se obtuvo un puntaje de 4.38 sobre 5 en la evaluación de calidad por parte de los usuarios y se alcanzó un alfa de Cronbach de 0.914, evidenciando una alta confiabilidad en los instrumentos de validación. En conclusión, la implementación del sistema web permitió a la empresa Alfa Consultores ofrecer una plataforma segura, escalable y eficiente, lo que aumentó la satisfacción del cliente y posicionó a la empresa como líder en soluciones digitales dentro del sector financiero.

Locales y Regionales

De acuerdo con, Caciono et al. (2024) tuvieron como meta crear un sistema web para optimizar la gestión comercial y el talento humano en un supermercado, bajo la metodología Scrum. La adecuada distribución de tareas y el aumento del trabajo en equipo fueron posibles gracias a la estructura de tres sprints del proyecto, a la clara definición de responsabilidades y a la eficaz preparación del poker. El sistema se desarrolló utilizando el framework Laravel, PHP y MySQL como gestor de datos, garantizando un diseño escalable y fiable. Se implementaron pruebas de rendimiento utilizando JMeter una vez finalizado el desarrollo, y los resultados demostraron un alto rendimiento en situaciones de carga con un tiempo medio de respuesta de 51 segundos y la capacidad de procesar 10.323 solicitudes por segundo. Los resultados se evidenciaron que, en cuanto a la viabilidad económica, el valor real neto (VAN) del proyecto aumentó en S/ 3 341,59, la tasa interna de retorno (TIR) fue de 33% y el índice de rentabilidad (IB) alcanzó 1,13, lo que demuestra la importante rentabilidad del sistema implementado. Concluyendo que el sistema web mejoró enormemente la gestión del talento humano al facilitar el control de asistencia y la evaluación del rendimiento, así como la gestión comercial al agilizar los procedimientos de venta e inventario.

De otra manera, Acuña y Menacho (2021) tuvieron como meta crear un sistema web basado en indicadores de la gestión de talento humano para mejorar la evaluación del personal en proyectos de TI. La metodología Scrum fue aplicada durante el proceso, lo que permitió dividir el proyecto en sprints y gestionar eficientemente las tareas del equipo. El sistema se desarrolló utilizando tecnologías como MySQL como gestor de base de datos, Laravel para el backend y React para el frontend, garantizando un sistema estable y sencillo de mantener. Se utilizó un pretest y un postest para medir el rendimiento mediante un formulario de recogida de datos. Los resultados indicaron que en Las competencias interpersonales aumentaron un 10,92%, de 7,3 a 8,1 puntos; la competencia del personal mejoró un 17,59%, de 6,8 a 8

puntos; y la eficiencia del personal creció un 14,24%, de una puntuación media de 7,1 a 8,1 puntos. Además, los periodos de evaluación e información se acortarán un 30%, lo que permitirá procedimientos más eficaces y flexibles. Concluyendo que la adopción del sistema basado en la web mejora la gestión del talento humano, agiliza el proceso de evaluación del personal, fomenta el crecimiento de las competencias técnicas y blandas, y ofrece datos precisos para una mejor toma de decisiones. en gestión de proyectos para TI.

Por último, Fuentes (2022) tuvo como meta crear un sistema web para gestionar recursos humanos en la empresa Outsourcing. Se aplicó la metodología Kanban, lo que facilitó un desarrollo rápido y una gestión visual del progreso de las tareas. Se utilizaron tecnologías como HTML, CSS y Bootstrap 5 para el diseño frontend durante la implementación; JavaScript y JSON para la interacción dinámica de datos; SQL Server 2018 como gestor de base de datos para garantizar un almacenamiento seguro y eficaz; y SonarQube para el análisis de vulnerabilidades y el control de calidad del código. En los resultados se evidenció que la productividad del personal aumentó un 44%, como demuestra la disminución del tiempo dedicado a tareas administrativas de 5 a 2,8 horas diarias. Además, la evaluación del código reveló una reducción del 28% de las vulnerabilidades, lo que mejoró la estabilidad y seguridad del sistema. Además, se utilizaron informes automatizados para optimizar la gestión de la asistencia, lo que se tradujo en una disminución del 35% de los errores de control de asistencia. Concluyendo que se determina que la implantación del sistema web permite gestionar eficazmente los recursos humanos, aumenta el rendimiento, facilita el seguimiento de la asistencia y garantiza un código de mayor calidad y seguridad.

De otra manera Villarroel (2021) tuvo como objetivo determinar el impacto de la implementación de un sistema web escalafonario en la gestión administrativa de la Universidad Nacional de Trujillo. La metodología utilizada fue de tipo aplicada, con diseño correlacional causal y de corte transversal, en un estudio experimental. La muestra estuvo compuesta por 62 servidores administrativos de la universidad.

El sistema fue desarrollado usando el framework ExtJS (basado en JavaScript), bajo el patrón MVC, y utilizó la base de datos PostgreSQL. Los resultados indicaron que el 51.6% de los participantes calificaron el sistema como de nivel regular, mientras que la gestión administrativa obtuvo una percepción regular en 54.8% de los casos. Como conclusión, el estudio determinó que la implementación del sistema web escalafonario tuvo un impacto positivo mínimo en la gestión administrativa de la universidad, sugiriendo que, aunque se mejora ligeramente la organización, administración y control, se requieren acciones complementarias para lograr una gestión más eficiente.

Por último, Fuentes (2022) tuvo como objetivo crear un sistema web para mejorar la gestión de requerimientos de compras en la Oficina Administrativa del Cuartel General del Ejército. Investigación de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo y diseño preexperimental. El sistema fue desarrollado en PHP con HTML5, El sistema fue desarrollado en PHP con HTML5, Bootstrap para la interfaz y MySQL para la base de datos. Se aplicó la metodología ágil de Programación Extrema (XP). La muestra consistió en 105 requerimientos seleccionados aleatoriamente entre los 144 registrados por las 48 unidades operativas. El tiempo promedio de centralización de requerimientos se redujo de 46.31 días a 3.49 días hace 3,49 días. El tiempo de ejecución del presupuesto pasó de 19.02 días. a 8.49 días a 8,49 días. El porcentaje de coincidencia entre requerimientos y presupuesto asignado aumentó del 44,8% al 100%. Concluyendo que la implementación del sistema web mejoró significativamente la eficiencia del proceso de gestión de requerimientos en todos los indicadores evaluados, reduciendo tiempos de respuesta y errores, y optimizando el uso del presupuesto.

3.2. Bases teóricas

3.2.1. Variable 1: Definición de un sistema web

Según Alegre (2023), explica que un sistema web se conforma por un conjunto de elementos para procesar información y órdenes específicas. También se conocen como plataformas o aplicaciones web que permiten a los usuarios obtener información y ejecutar tareas, sin realizar una instalación de software en un dispositivo computo.

Figura 1.
Sistema web



Nota. tomado de Alegre (2023)

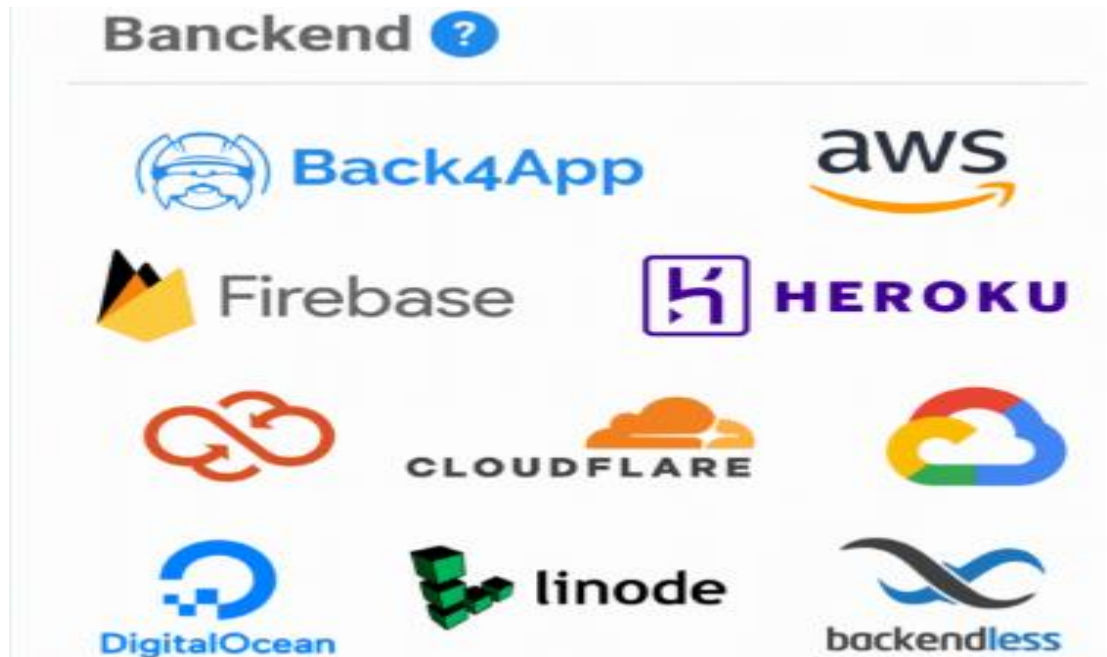
3.2.1.1. Arquitectura de un sistema web

- Cliente (Frontend)

Para Sarrion (2022), menciona que es la parte diseño de interfaz gráfica, donde el usuario puede interactuar con el contenido de una página web. Es el encargado de retener la información que el usuario introduzca y mostrar el resultado buscado. Para su desarrollo se emplea la tecnología de HTML que se encarga de estructurar el contenido, CSS es la presentación del contenido y JavaScript que

Figura 3.

Backend



Nota. Elaboración propia.

- MVC

De acuerdo con Fernández (2022) menciona que es un patrón de diseño de software que se basa en el modelo que es la gestión de datos, la vista es la visualización de interfaces gráficas para el usuario y el controlador que realiza la interacción del modelo y vista. lo cual facilita el mantenimiento y la escalabilidad para el buen funcionamiento de un sistema web.

3.2.1.2. Beneficios de un sistema web

Según Fernández (2023), el desarrollo de un sistema web evidenciando la información estructurada adecuadamente tiene los siguientes beneficios:

- El usuario encuentra la información deseada de manera más fácil y eficiente, aumentando la satisfacción gracias a que el sistema es intuitivo y flexible.
- La información es coherente ya que el diseño sigue un patrón y una estructura clara.
- Permite la disminución de costos y de reingeniería al establecer el tener controlado los procesos de una empresa.

3.2.2. Metodología Scrum

De acuerdo con Ariza (2023) la metodología scrum se define en la formación de equipo de trabajo que se basa en tres roles como product owner, scrum master y scrum team.

- **Product Owner:** Es el encargado de mantener una comunicación clara sobre el proyecto y los requisitos funcionales que requiere la compañía, realiza las definiciones de los criterios de aceptación para asegurar los cumplimientos. También se encarga de apoyar los intereses de los stakeholders, clientes y usuarios. Además, debe de contar con la autoridad para tomar las decisiones vinculadas a los productos y servicios.
- **Scrum master:** Es el líder del equipo scrum que se encarga de un intermediario del equipo y el product owner. Es el que asegura que el equipo mantenga un ambiente de trabajo productivo y amigable para un buen desempeño.
- **Scrum team:** Es el responsable del desarrollo del proyecto y de definir del resultado.

Principios de la metodología Scrum

- Organizar el equipo.
- Participación entre el equipo.
- Priorización de las tareas.
- Definir los periodos de tiempo, para el desarrollo de los sprints.
- Retroalimentación de los stakeholders.

Fases de la metodología scrum

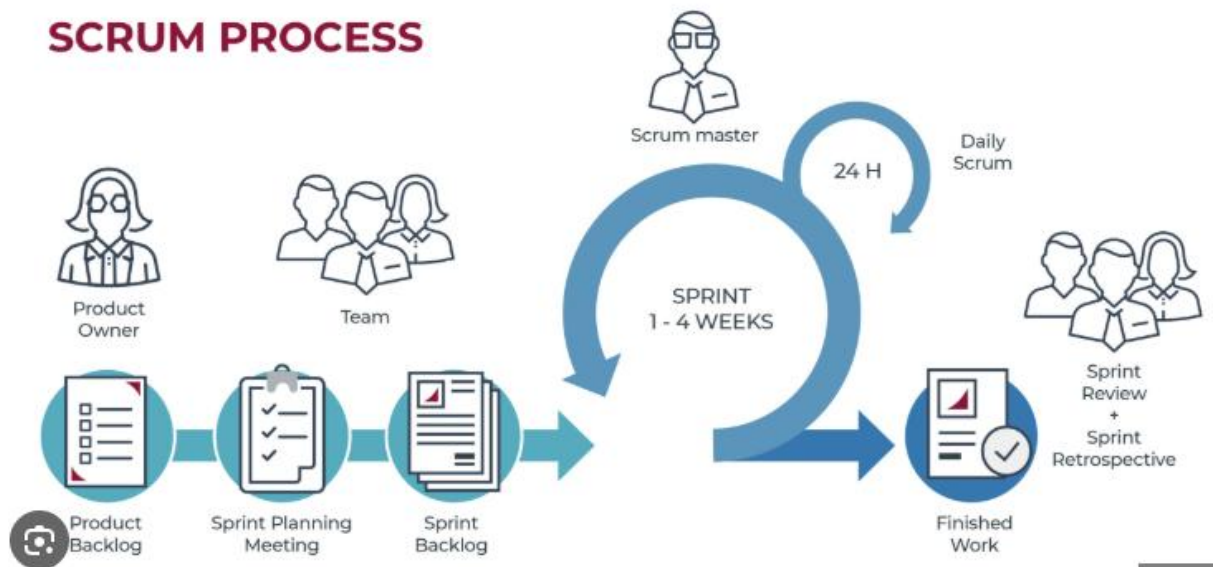
- **Fase de inicio:** Se desarrolla el caso de negocios, se identifican el equipo de trabajo que asumirá los tres roles del equipo scrum, se realiza las historias de usuario vinculadas a las funciones del proyecto, se priorizan las tareas de acuerdo las historias de usuarios y se refiere a la duración de los sprints.
- **Fase de planificación:** El product owner describe las historias de usuario vinculadas a las funciones del proyecto. Se encarga de asociar

las historias de usuario por cada sprints y define la lista de tareas por sprint creando un sprints backlog.

- Fase de implementación: Se ejecutan las tareas del proyecto y se realizan las reuniones.
- Fase de revisión y retrospectiva: Se realiza la revisión de los entregables de las tareas de producto por parte del product owner.
- Lanzamiento: Se realiza la entrega del proyecto finalizado con las aceptaciones del cliente y la documentación del proyecto.

Figura 4.

Metodología scrum



Nota. Tomado de Ariza (2023).

3.2.3. Variable 2: Gestión de recursos humanos

3.2.3.1. Definición de recursos humanos

Según, Toker (2022) define como un área que gestiona los recursos vinculados a los trabajadores de una compañía, ya que los empleados son recursos valiosos. El concepto Recursos humanos se creó en la mitad del siglo XX, ganó popularidad al enterarse de que las relaciones del comercio son muy valiosas. Por motivación y trabajo en equipo, que genera una amplia seguridad laboral de los empleados. La gestión de recursos humanos se domina como controlar el personal y gestionar el talento de las personas como umbral de valor.

Funciones del departamento de Recursos humanos

De acuerdo con Ladrón (2023) existen varias categorías en las que se encuadran las funciones de recursos humanos:

- **Función social:** poner en práctica las leyes que tratan de las preocupaciones morales y sociales, garantizar la igualdad salarial y de oportunidades.
- **Función organizativa:** Utilizar la contratación, la gestión del rendimiento, el desarrollo del personal y la selección para garantizar la eficacia organizativa.
- **Establecer normas para el uso adecuado de los recursos humanos y maximizar su potencial es la función funcional.**
- **Función personal:** Fomentar el desarrollo de habilidades y apoyar el desarrollo profesional y personal de cada empleado.

Estas capacidades se crean mediante:

- **Planificación y organización:** supervisar el personal, los departamentos y las estructuras salariales.
- **Encontrar y emplear al candidato más cualificado para cada puesto se conoce como selección y contratación.**
- **La gestión de contratos, nóminas y requisitos legales se conoce como administración de personal.**
- **Relaciones laborales:** Facilitar la comunicación entre trabajadores y responsables sindicales.
- **Control de los empleados:** Vigilar las ausencias, el rendimiento y la motivación.
- **Prevención de riesgos laborales:** Evaluar los peligros, aplicar medidas de protección y salvaguardar el bienestar de los empleados.

Análisis del puesto de trabajo

Según Ladrón (2023), el proceso de investigación del análisis de puestos de trabajo determina las competencias, conocimientos y tareas necesarios para desempeñar una función concreta. También es beneficioso determinar las circunstancias en las que se llevarán a cabo las tareas asignadas.

- Método de entrevista: Consiste en entrevistar a los empleados para conocer las obligaciones y responsabilidades de un puesto. No es necesario entrevistar a todos los empleados, sino que debe elegirse una muestra representativa con distintos grados de experiencia. Este método facilita la identificación de puestos concretos y ofrece una mejor imagen del funcionamiento de la región.
- Método cuestionario: Consiste en que supervisores y empleados rellenen un cuestionario exhaustivo sobre las obligaciones y responsabilidades del puesto. Funciona bien para examinar muchos puestos comparables.
- Método de observación: El analista observa directamente las tareas y las circunstancias de trabajo de los empleados.
- Método mixto: Para optimizar las ventajas y minimizar los inconvenientes de las técnicas anteriores, combine cuestionarios, entrevistas y observación.

Contrato laboral

Para, Ayensa (2023) menciona que es el contrato laboral según las habilidades del trabajador, que brinda sus servicios bajo el régimen laboral y los cambios de una retribución salarial. El estatuto de los Trabajadores regula esta relación, que debe ser personal (no intercambiable), voluntaria (basada en el permiso), dependiente (sujeta a la orientación del empresario) y externa (el empresario es dueño de los beneficios y los riesgos). (El empresario asume los riesgos y beneficios, no el trabajador). Además, el trabajador no roba los resultados de su trabajo, y el salario es esencial para la existencia de este vínculo.

Gestión de personal

Según Lizama y Lizama (2022) menciona los puntos importantes de la gestión de personal:

- Horario de trabajo: Es la planificación de las horas de trabajo, incluidos los periodos de inicio, finalización y descanso. Puede ser especificado unilateralmente por el empresario en reglamentos internos o

establecido en contratos individuales o colectivos. El horario debe respetar las restricciones legales y está relacionado con la jornada laboral. Por ejemplo, la jornada diaria no puede superar las 10 horas ni trabajar más de 6 días consecutivos, aunque las partes acuerden horarios desiguales (por ejemplo, 4 horas un día y 9 horas el siguiente).

- Trabajo nocturno: Las leyes actualmente en vigor sólo protegen a las mujeres en situación de maternidad y a los jóvenes; no hay normas específicas sobre el trabajo nocturno.
- Trabajo por turnos: El trabajo por turnos es cuando los trabajadores trabajan diferentes horas durante un periodo de días, semanas o meses mientras ocupan las mismas funciones en un orden continuo o discontinuo. Los trabajadores con horarios fijos no se ven afectados por este planteamiento, que organiza el trabajo en equipos. La ley permite que las partes acuerden este tipo de actividad, aunque no la define específicamente. Según el Código Laboral (artículo 10.5), no es imprescindible incluir la distribución del horario en el contrato, siempre que conste en el Reglamento Interno de la empresa.
- Descansos y permisos y feriados: Para proteger la salud de los trabajadores y darles tiempo libre, las pausas se incorporan a la semana laboral. Se dividen en las siguientes categorías:
 - Durante la jornada laboral: Permiten las pausas para comer, que deben durar al menos 30 minutos y no están relacionadas con la jornada laboral, salvo que se acuerde lo contrario.
 - Entre jornadas laborales: Permite hacer una pausa entre días laborables.
 - Semanalmente: Tiempo libre semanal.
 - Festivo o anual: Periodo de descanso programado.
 - El Código Laboral regula el descanso durante la jornada laboral, que tiene por objeto dar al trabajador tiempo para comer y recuperarse (artículo 34-1).

3.3. Marco conceptual

- Arquitectura para el Frontend: Describe la disposición y estructura de las partes que componen la interfaz de usuario y la experiencia de usuario de una aplicación web. Engloba frameworks como React, Angular o Vue.js, así como tecnologías como HTML, CSS y JavaScript.
- Arquitectura del Backend: Se refiere a la disposición y estructura de los componentes del lado del servidor de una aplicación web. Abarca la gestión de las solicitudes de los usuarios, la lógica del servidor y la administración de la base de datos. Se utilizan lenguajes como Node.js, PHP, Python y Java.
- La arquitectura conocida como Modelo-Vista-Controlador, o MVC: Para que una aplicación sea más fácil de mantener y escalar, este patrón de diseño divide la lógica de negocio (Modelo), la presentación (Vista) y el control de flujo (Controlador).
- La metodología Scrum. Es una metodología ágil de gestión de proyectos que hace hincapié en la entrega adaptable e iterativa. Facilita la colaboración y permite modificar el producto en respuesta a las necesidades cambiantes.
- Propietario del producto: Se encarga de establecer y jerarquizar los requisitos del producto. Garantiza que el equipo trabaje en las características más útiles al tiempo que representa las opiniones de los usuarios.
- El Scrum Master: Facilita el proceso Scrum y se encarga de dirigir al equipo, asegurarse de que se cumplen los procedimientos ágiles y eliminar los obstáculos para que el equipo pueda funcionar con eficacia.
- Equipo Scrum: El equipo de desarrollo en Scrum es este grupo. Se incluyen los desarrolladores, diseñadores y otros puestos necesarios para proporcionar el producto gradualmente.
- Partes interesadas: Las partes interesadas en el proyecto, incluidos clientes, usuarios finales, inversores y gestores, se conocen como partes interesadas. Sus requisitos y expectativas influyen en el desarrollo del producto.

- Historias sobre los usuarios: Son breves descripciones de una funcionalidad desde la perspectiva del usuario. «Como [rol], quiero [acción], para [beneficio]» es el formato que todos utilizan.
- Roles sociales: se refiere a los deberes y acciones que lleva a cabo una persona, grupo u organización para mejorar el bienestar de una comunidad o sociedad.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de investigación

Enfoque.

El estudio de enfoque cuantitativo se caracteriza por la recolección y el análisis de datos numéricos con el fin de medir variables, generar relaciones entre ellas y generalizar resultados a partir de muestras representativas. Este enfoque utiliza instrumentos estandarizados y métodos estadísticos para garantizar la objetividad, la precisión y la replicabilidad de los hallazgos (Rebollo & Ábalos, 2022).

Tipo.

Según Rebollo y Ábalos (2022) define que la investigación aplicada es la encargada de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos, por lo cual está vinculada a la estructura de la investigación básica, ya que depende de los resultados. También se caracteriza por la necesidad de contar con un marco teórico, aplicar los conocimientos, búsqueda de conocimientos y propósito de soluciones ante un problema.

Nivel.

Por otra parte, Ñaupas (2023) menciona que la investigación comprende y confirma las causas de los fenómenos y procesos sociales es el objetivo de la investigación explicativa, un sofisticado campo de estudio. Utilizando enfoques rigurosos que incluyen diseños ex post facto, experimentales y cuasi experimentales, se centra en encontrar leyes y teorías que expliquen estas interacciones. Sin embargo, en el campo de la ingeniería de sistemas, esto permite una comprensión más profunda en el enfoque de análisis de requerimiento, diseño, codificación y pruebas de soluciones informáticas.

El estudio se definió por un enfoque cuantitativo, ya que se trató con datos numéricos; fue de tipo aplicada porque se aplicaron los conceptos teóricos para el desarrollo del sistema web orientado a la optimización de los procesos de recursos humanos. La investigación fue de nivel explicativa porque se explicaron los resultados estadísticos y el comportamiento de las variables.

4.2. Diseño de la investigación

De acuerdo con Tafur y Izaguirre (2022) define que el diseño es el proceso de controlar factores para ver cómo afectan a una variable dependiente. La aplicación de un tratamiento y la evaluación de sus resultados sirven de base. Los factores externos se controlan mediante la selección aleatoria de los participantes, lo que garantiza que las diferencias entre los grupos sean fruto del azar y que los resultados se ajusten a la probabilidad.

El estudio tuvo un diseño preexperimental porque se aplicó el método del pretest y posttest en los indicadores para verificar su comportamiento y explicar si hubo una mejora.

4.3. Descripción metodológica

El estudio se aplicó la metodología Extreme Programming (XP), ya que es una metodología ágil centrada en mejorar la calidad del software y la capacidad de adaptación mediante ciclos de desarrollo muy cortos, fundamentada en cinco factores clave comunicación, simplicidad, retroalimentación, coraje y respeto y potenciada por prácticas como el desarrollo guiado por pruebas (TDD), la programación en parejas, la refactorización y la integración continua. Según Guarneros et al. (2022) XP implementa iteraciones mínimas viables que permiten validar rápidamente las funcionalidades esenciales y obtener retroalimentación continua del cliente Mientras que Hosseini (2023) destacan cómo la integración de XP refuerza la calidad de software. Además, Mocket al. (2024) demuestran que la incorporación de IA generativa en el ciclo de TDD de XP puede acelerar la generación de pruebas y mejorar la eficiencia del desarrollo sin comprometer la calidad del código.

4.4. Recolección de datos

De acuerdo con Sánchez et al. (2021), la clase de investigación explicativa nos ha dado la oportunidad de aumentar nuestra comprensión de las estrategias proyectivas en nuestra búsqueda de métodos de recopilación de información. La técnica de observación es una técnica de recopilación de datos que se encarga de examinar y registrar la información. Por otra parte,

el instrumento de guía de observación su estructura facilita la observación para recopilar los datos de los indicadores.

4.5. Técnica de análisis de datos

Así mismo, Sánchez et al. (2021) Es un conjunto de métodos y procesos para realizar un análisis de los datos recolectados aplicando métodos estadísticos. El proceso puede realizarse mediante software como Excel, SPSS o Python para realizar los cálculos y análisis de los datos de manera avanzada.

V. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

5.1. Presentación de resultados

Resultados de la solución tecnológica

1. Fase de planificación

Para iniciar esta fase se realizó una evaluación de expertos para la selección de la metodología que acompañara en la documentación del desarrollo del software.

Cumpliendo el **O.E.1:** Realizar el Análisis del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.

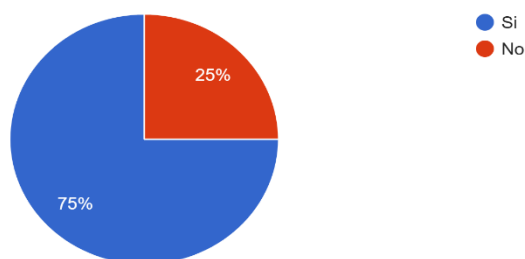
El cuestionario fue respondido por 20 participantes, respetando el orden de las preguntas establecido en cada sesión.

Sección 1: Gestión de personal

Figura 5.

1.- ¿La empresa cuenta con un proceso formal de reclutamiento y selección?

1.- ¿La empresa cuenta con un proceso formal de reclutamiento y selección?
20 respuestas



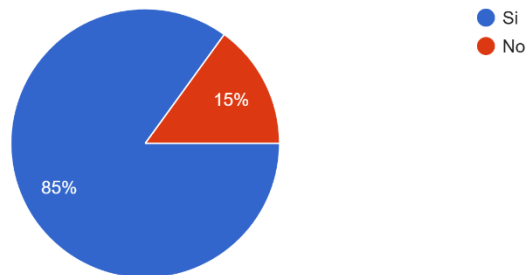
Pregunta 1: El 75 % de los participantes (15 de 20) indicó que la empresa cuenta con un proceso formal de reclutamiento y selección, mientras que el 25 % (5 de 20) respondió que no existe dicho proceso. Esto sugiere que, aunque la mayoría reconoce la formalidad en la atracción de talento, aún hay un cuarto de la plantilla que percibe carencias en esta área.

Sección 2: Control de asistencias

Figura 6.

2.- *¿El proceso de inducción o bienvenida está bien estructurado y es aplicado a todos los nuevos colaboradores?*

2.- ¿El proceso de inducción o bienvenida está bien estructurado y es aplicado a todos los nuevos colaboradores?
20 respuestas

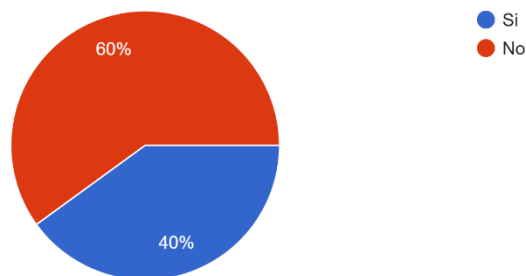


Pregunta 2: El 85 % (17/20) considera que el proceso de inducción o bienvenida está bien estructurado y es aplicado a todos los nuevos colaboradores, frente a un 15 % (3/20) que opina lo contrario. La acogida de nuevos empleados parece sólida, aunque convendría investigar las causas detrás de las respuestas negativas para garantizar una experiencia uniforme.

Figura 7.

3.- *¿Existen descripciones de puestos actualizados para cada carga dentro de la empresa?*

3.- ¿Existen descripciones de puestos actualizados para cada carga dentro de la empresa?
20 respuestas

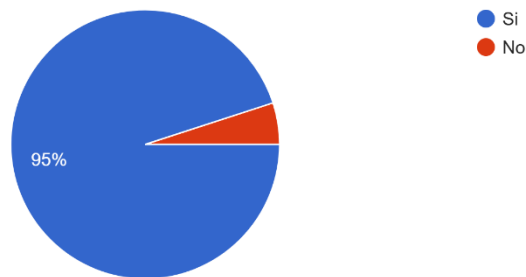


Pregunta 3: Solo el 40 % (8/20) afirma que existen descripciones de puestos actualizados para cada cargo, mientras que el 60 % (12/20) señala la ausencia o desactualización de estos documentos. Esta brecha es crítica, pues sin roles claramente definidos es difícil alinear expectativas y responsabilidades.

Figura 8.

4.- *¿Los procesos de contratación se realizan de manera eficiente y en los plazos adecuados?*

4.- ¿Los procesos de contratación se realizan de manera eficiente y en los plazos adecuados?
20 respuestas

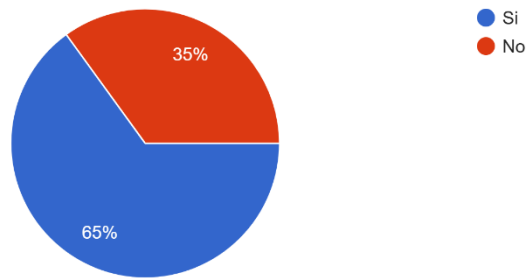


Pregunta 4: El 95 % de los encuestados (19/20) considera que los procesos de contratación se realizan de manera eficiente y en los plazos adecuados; únicamente un participante discrepa. Esto revela un alto nivel de satisfacción con la agilidad de la función de Recursos Humanos en etapas finales del reclutamiento.

Figura 9.

5.- *¿Se llevan registros adecuados del historial laboral de los colaboradores?*

5.- ¿Se llevan registros adecuados del historial laboral de los colaboradores?
20 respuestas

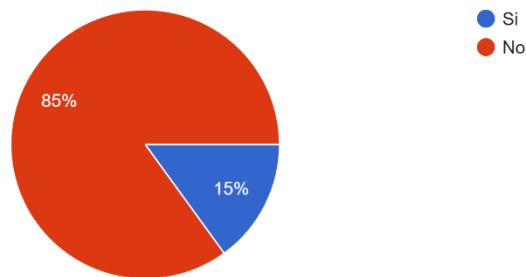


Pregunta 5: Un 65 % (13/20) indica que se llevan registros adecuados del historial laboral de los colaboradores, mientras que un 35 % (7/20) no lo considera así. Hay una mayoría positiva, pero es necesario mejorar la gestión documental para alcanzar un consenso más amplio.

Figura 10.

6.- ¿La empresa cuenta con un sistema automatizado para el control de asistencias?

6.- ¿La empresa cuenta con un sistema automatizado para el control de asistencias?
20 respuestas



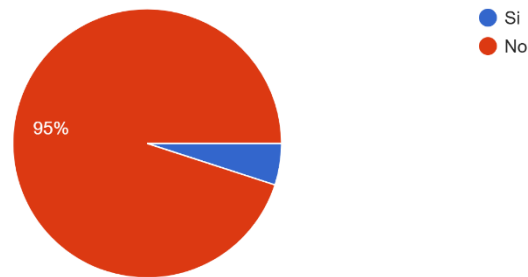
Pregunta 6: El 85 % (17/20) responde que no existe un sistema automatizado para el control de asistencias, frente a un 15 % (3/20) que sí cuenta con dicha herramienta. La carencia de soluciones tecnológicas en este aspecto es clara y podría estar impactando la precisión del seguimiento horario.

Sección 3: Remuneraciones y bienestar

Figura 11.

7.- *¿Los colaboradores registran su ingreso y salida de manera puntual y obligatoria?*

7.- ¿Los colaboradores registran su ingreso y salida de manera puntual y obligatoria?
20 respuestas

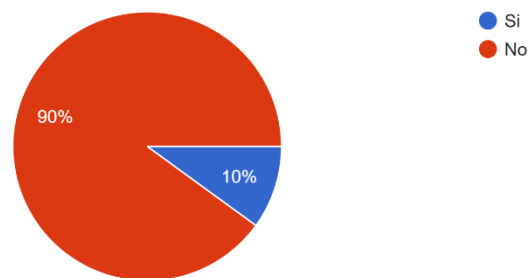


Pregunta 7: El 95 % (19/20) admite que los colaboradores no registran su ingreso y salida de manera puntual y obligatoria, y solo el 5 % lo hace. Este resultado refuerza la necesidad de implementar mecanismos que garanticen el cumplimiento de las políticas de tiempo laboral.

Figura 12.

8.- *¿El sistema de control de asistencias permite identificar fácilmente inasistencias y tardanzas?*

8.- ¿El sistema de control de asistencias permite identificar fácilmente inasistencias y tardanzas?
20 respuestas

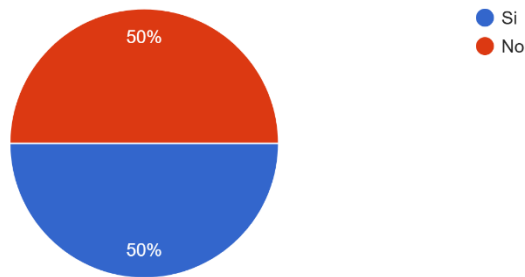


Pregunta 8: El 90 % (18/20) considera que el sistema de asistencia actual no permite identificar fácilmente inasistencias y tardanzas, mientras que solo el 10 % (2/20) lo ve como una herramienta efectiva. La falta de visibilidad operativa sobre la puntualidad es un punto crítico a resolver.

Figura 13.

9.- *¿Se comunican oportunamente los informes de asistencia al área de Recursos Humanos?*

9.- ¿Se comunican oportunamente los informes de asistencia al área de Recursos Humanos?
20 respuestas

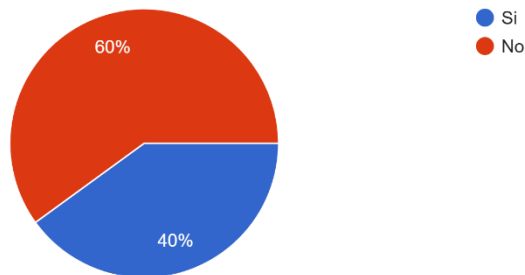


Pregunta 9: La comunicación de informes de asistencia al área de Recursos Humanos se considera oportuna para el 50 % de los encuestados (10/20) y tardía o insuficiente para el otro 50 % (10/20). Esta división exacta indica discrepancias en los canales o tiempos de reporte que requieren estandarización.

Figura 14.

10.- *¿Existen políticas claras y conocidas sobre sanciones por tardanzas o inasistencias injustificadas?*

10.- ¿Existen políticas claras y conocidas sobre sanciones por tardanzas o inasistencias injustificadas?
20 respuestas



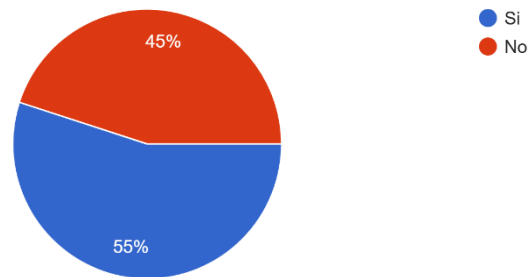
Pregunta 10: El 60 % (12/20) opina que no existen políticas claras y conocidas sobre sanciones por tardanzas o inasistencias injustificadas, mientras que el

40 % (8/20) asegura lo contrario. La mayoría percibe falta de normatividad visible, lo que puede generar incertidumbre y falta de apego a las normas.

Figura 15.

11.- ¿La estructura salarial está bien definida y es percibida como justa?

11.- ¿La estructura salarial está bien definida y es percibida como justa?
20 respuestas



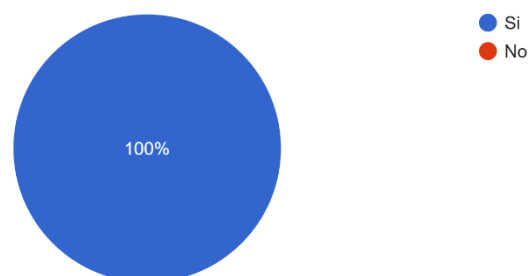
Pregunta 11: Un 55 % (11/20) considera que la estructura salarial está bien definida y es percibida como justa; el 45 % (9/20) no está de acuerdo. Aunque se inclina la balanza hacia la equidad salarial, un porcentaje significativo percibe desequilibrios que convendría atender.

Sección 4: Automatización y documentación de procesos (Preguntas 16–20).

Figura 16.

12.- ¿La empresa cumple puntualmente con los pagos y beneficios laborales?

12.- ¿La empresa cumple puntualmente con los pagos y beneficios laborales?
20 respuestas

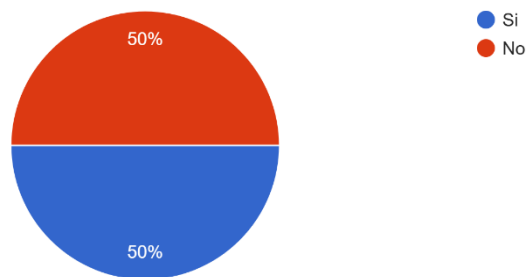


Pregunta 12: El 100 % de los participantes (20/20) afirma que la empresa cumple puntualmente con los pagos y beneficios laborales. Este resultado unánime es un punto fuerte que refleja rigor y confianza en la gestión financiera y administrativa de la organización.

Figura 17.

13.- *¿Se otorgan beneficios adicionales que incentivan la permanencia del personal?*

13.- ¿Se otorgan beneficios adicionales que incentivan la permanencia del personal?
20 respuestas



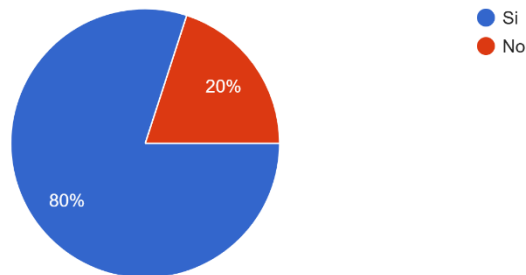
Pregunta 13: El 50 % (10/20) reconoce que se otorgan beneficios adicionales que incentivan la permanencia del personal, mientras que el 50 % restante no lo percibe. La mitad de la plantilla no encuentra motivadores extra, lo que señala oportunidades para revisar o comunicar mejor los incentivos.

Figura 18.

14.- *¿La empresa promueve actividades de bienestar físico, emocional y social para los colaboradores?*

14.- ¿La empresa promueve actividades de bienestar físico, emocional y social para los colaboradores?

20 respuestas



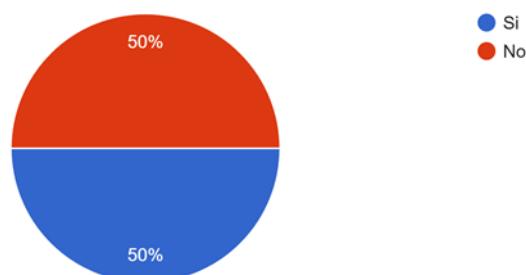
Pregunta 14: Un 80 % (16/20) valora positivamente las actividades de bienestar físico, emocional y social promovidas por la empresa, contra un 20 % (4/20) que no las considera adecuadas. La mayoría aprecia las iniciativas de clima laboral, aunque siempre hay margen para diversificar o mejorar los programas.

Figura 19.

15.- ¿Se brinda reconocimiento (económico o simbólico) por logros, desempeño destacado o cumplimiento de metas?

15.- ¿Se brinda reconocimiento (económico o simbólico) por logros, desempeño destacado o cumplimiento de metas?

20 respuestas



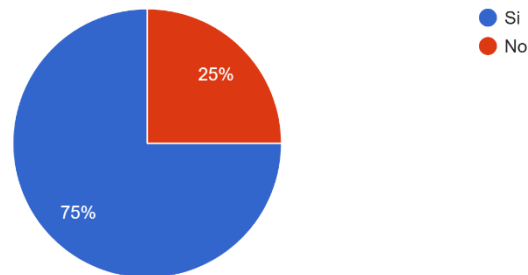
Pregunta 15: La percepción sobre el reconocimiento por logros y desempeño está dividida a partes iguales (50 % sí, 50 % no). La ausencia de consenso sugiere que los criterios o formatos de reconocimiento podrían no ser uniformes o suficientemente visibles.

Figura 20.

16.- ¿Considera que los procesos actuales de Recursos Humanos podrían optimizarse mediante un sistema automatizado?

16.- ¿Considera que los procesos actuales de Recursos Humanos podrían optimizarse mediante un sistema automatizado?

20 respuestas



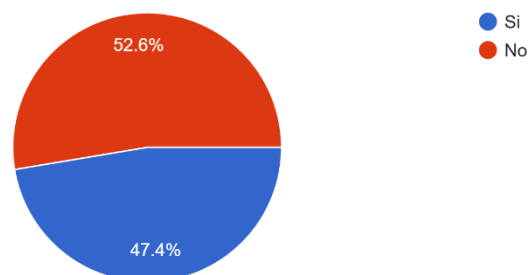
Pregunta 16: El 75 % (15/20) cree que los procesos actuales de Recursos Humanos podrían optimizarse mediante un sistema automatizado, frente a un 25 % (5/20) que no ve esa necesidad. Una mayoría clara respalda la implementación de herramientas tecnológicas para ganar eficiencia.

Figura 21.

17.- ¿Ha identificado demoras o errores frecuentes en los manuales de procesos del área de Recursos Humanos?

17.-¿Ha identificado demoras o errores frecuentes en los manuales de procesos del área de Recursos Humanos?

19 respuestas



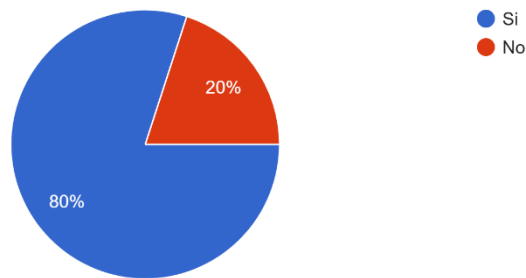
Pregunta 17: El 45 % (9/20) ha identificado demoras o errores frecuentes en los manuales de procesos de Recursos Humanos, el 50 % (10/20) no los ha observado y el 5 % (1/20) no contestó. Esto indica que casi la mitad percibe

problemas de calidad en la documentación interna, aunque la otra mitad no los ha detectado.

Figura 22.

18.- ¿Cree que un sistema ayudaría a mejorar el control de asistencias, permisos y puntualidad?

18.- ¿Cree que un sistema ayudaría a mejorar el control de asistencias, permisos y puntualidad?
20 respuestas

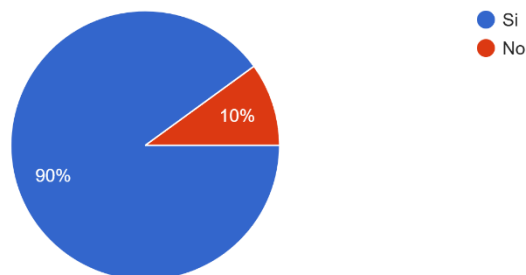


Pregunta 18: El 80 % (16/20) considera que un sistema ayudaría a mejorar el control de asistencias, permisos y puntualidad, mientras que el 20 % (4/20) no lo cree necesario. El apoyo mayoritario refuerza la conveniencia de digitalizar el seguimiento de horarios.

Figura 23.

19.- ¿Considera que la implementación de un sistema mejoraría la comunicación entre los colaboradores y el área de Recursos Humanos?

19.- ¿Considera que la implementación de un sistema mejoraría la comunicación entre los colaboradores y el área de Recursos Humanos?
20 respuestas

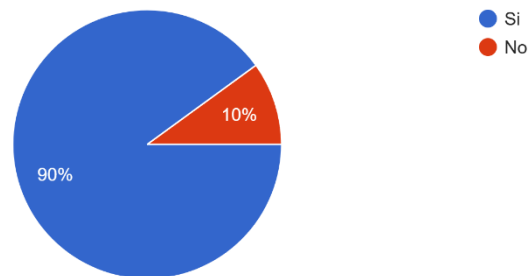


Pregunta 19: Un 90 % (18/20) piensa que la implementación de un sistema mejoraría la comunicación entre los colaboradores y el área de Recursos Humanos; solo un 10 % (2/20) discrepa. La percepción de beneficio en la interacción interna es casi unánime.

Figura 24.

20.- ¿Está de acuerdo con que un sistema podría aumentar la eficiencia general en la gestión del talento humano?

20.- ¿Está de acuerdo con que un sistema podría aumentar la eficiencia general en la gestión del talento humano?
20 respuestas



Pregunta 20: El 90 % (18/20) está de acuerdo en que un sistema podría aumentar la eficiencia general en la gestión del talento humano, y el 10 % (2/20) no lo ve así. Hay un fuerte consenso sobre el valor agregado de la automatización global.

Dimensión 1: Gestión de personal (Preguntas 1–5). En términos generales, el área de Recursos Humanos demuestra procesos de contratación e inducción bien valorados (75 %–95 % de respuestas afirmativas en las preguntas 1, 2 y 4), pero revela debilidades en la definición de roles y la actualización de descripciones de puestos (solo 40 % de respuestas positivas). Además, el registro documental del historial laboral es adecuado para la mayoría (65 %), aunque una parte significativa (35 %) considera que requiere mejorar. Esto indica que, si bien los procesos principales están consolidados, es prioritario reforzar la descripción de cargos y la gestión documental.

Dimensión 2: Control de asistencias (Preguntas 6–10). Aquí se aprecia una clara carencia de sistemas automatizados (85 % no los tiene) y de cumplimiento puntual en el registro de horarios (95 % reconoce registros irregulares). La identificación de ausencias y tardanzas es deficiente para el 90 %, y los informes de asistencia llegan de forma inconsistente (50 % aprueba, 50 % desaprueba). Además, las políticas sancionatorias son poco claras (60 % las desconoce). El conjunto de respuestas subraya la necesidad urgente de establecer un sistema integral de control asistencial y de formalizar las normas de puntualidad y sus consecuencias.

Dimensión 3: Remuneraciones y bienestar (Preguntas 11–15). La puntualidad en pagos obtiene un respaldo unánime, y la percepción de justicia salarial es mayoritaria (55 %), lo cual es positivo. También se valoran las actividades de bienestar (80 %). Sin embargo, los beneficios adicionales y los reconocimientos por desempeño solo convencen al 50 % de la plantilla, lo que revela espacio para ampliar o reforzar los incentivos y mecanismos de reconocimiento, con el fin de elevar la satisfacción y la retención del personal.

Dimensión 4: Automatización y documentación de procesos (Preguntas 16–20). Existe un fuerte respaldo a la automatización de Recursos Humanos: el 75 %–90 % de los encuestados ve beneficios en optimizar procesos, mejorar el control de asistencias, afianzar la comunicación con RR. HH. y aumentar la eficiencia global. No obstante, casi la mitad ha detectado demoras o errores en los manuales de procesos (45 %), lo que sugiere que, junto con la implementación tecnológica, es fundamental depurar y actualizar la documentación interna para garantizar una transición fluida y sin fricciones.

Evaluación de metodologías para el desarrollo del sistema web

Con la tabla de evaluación, puede calificar las metodologías involucradas utilizando una serie de preguntas con una escala del 1 al 5, donde 1 representa la menor calificación y 5 la mayor.

Tabla 1.

Requerimientos funcionales y no funcionales

Nro.	CRITERIOS	Metodologías			Observaciones
		SCRUM	XP	RUP	
1	Flexibilidad y Adaptabilidad	4	5	4	Ninguna
2	Gestión de Riesgos	5	4	3	Ninguna
3	Colaboración y Comunicación del Equipo	5	4	2	Ninguna
4	Control y Documentación	4	5	5	Ninguna
5	Frecuencia de Entregas	5	5	3	Ninguna
6	Enfoque en la Calidad del Software	3	5	4	Ninguna
7	Escalabilidad y Adaptabilidad a Grandes Proyectos	4	5	4	Ninguna
Total		30	33	26	Mayor puntuación XP

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Muy malo, 2: Malo, 3: Regular, 4: Bueno, 5: muy bueno

Firma del experto: _____


SENIOR CONSULTANTS S.A.C.
JUAN J. MENDEZ GARCIA
GERENTE GENERAL

Según la evaluación de las metodologías, XP obtuvo la puntuación más alta, lo que demuestra que se adapta mejor a una documentación de software más detallada.

El estudio adoptó la metodología de desarrollo ágil Extreme Programming (XP) para la implementación del sistema web orientado a la automatización de los procesos del área de Recursos Humanos. La metodología XP se estructura en varias fases clave que guían el desarrollo del sistema de forma eficiente. Estas fases son:

A continuación, se asignaron los roles respectivos del proyecto y se programaron reuniones con el cliente para compilar datos para realizar el sistema aplicativo WEB.

Tabla 2.

Requerimientos funcionales y no funcionales

ACTA DE APROBACIÓN REQUISITOS		IDENTIFICACIÓN	W.C.Q.L
		FECHA DE EMISIÓN	06/06/2025
		VERSIÓN:	1.0
Nombre de Sistema	Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la empresa senior consultants sac, lima, 2025.		
Cantidad de requisitos			
Responsables	DNI:		
Requerimientos funcionales			
ID	Nombre de Requerimiento	Descripción	Observación
RF-1	Gestión de Usuario	El sistema debe permitir que el usuario administrador pueda tomar roles de administrador y de empleador. -Agregar nuevos usuarios -Modificar Usuarios Actuales -Eliminar Usuarios Actuales	Aceptado
RF-2	Gestión de Empleados	El sistema debe facilitar al administrador la administración de empleadores, incluyendo información como nombre, número de teléfono, correo electrónico, dirección, ubicación, etc. -Agregar nuevo Empleadores -Editar Empleadores existentes -Eliminar Empleador	Aceptado
RF-3	Gestión de Solicitudes de Permisos	El sistema debe facilitar que el administrador pueda administrar las solicitudes de permisos para los empleadores, verificando que el formulario debe estar correctamente completado y firmado por el empleador.	Aceptado

RF-4	Gestión de Solicitudes de Vacaciones	El sistema debe facilitar que el administrador pueda administrar las solicitudes de Vacaciones para los empleadores, verificando también las fechas que está solicitando el empleador y previo a ello también poder ver cuantos días se tiene acumulado para poder acceder a sus vacaciones.	Aceptado
RF-5	Gestión de Control de Asistencia	El sistema debe facilitar que el administrador pueda administrar las asistencias de los empleadores, como la hora de entrar y también las horas de salida, previo a ello también pueda gestionar las horas extras hechas por el empleador.	Aceptado
Requerimientos no funcionales			
RF-6	Seguridad y Control de Acceso	Es esencial que el sistema disponga de sistemas sólidos de autenticación y autorización para garantizar que únicamente los usuarios con los roles correspondientes como (Administrador y Empleador) tengan acceso y puedan ejecutar acciones en la plataforma, lo que incluye: -Protección frente a intentos de ingreso no permitido -Registro de auditoría de todas las actividades ejecutadas por el usuario	Aceptado
RF-7	Usabilidad y experiencia de Usuario	El sistema tiene que proporcionar una interfaz sencilla e intuitiva para que los usuarios puedan manejar las solicitudes de vacaciones, asistencia y permisos, esto implica: -Creación de una interfaz nítida y consistente con una navegación sencilla e intuitiva. -Supply de asistencia contextual y manuales para usuarios.	Aceptado
RF-8	Rendimiento y Escalabilidad	El sistema debe tener la habilidad de gestionar varias operaciones al mismo tiempo sin disminuir su rendimiento, esto abarca cualquier operación simultánea. -Respuesta rápida ante la carga de datos y la realización de acciones, incluso en situaciones de alta carga de usuarios.	Aceptado

			-Habilidad para incrementar de manera horizontal al añadir más recursos si se incrementa la base de usuarios o el volumen de solicitudes.	
RF-9	Mantenimiento y Actualización		<p>El sistema debe ser sencillo de conservar y adecuar, esto implica:</p> <p>-Un diseño modular que permita la incorporación de nuevas características y la rectificación de fallos sin alterar el funcionamiento del sistema.</p> <p>-Documentación técnica exhaustiva y renovada para programadores y gestores del sistema.</p>	Aceptado
RF-10	Compatibilidad y Portabilidad		<p>El sistema debe ser compatible con varios navegadores web y dispositivos, facilitando la conexión desde distintos contextos y plataformas, lo que incluye:</p> <p>-Soporte para los navegadores web de mayor uso (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Brave).</p> <p>-Excelente desempeño en aparatos móviles y tablets.</p>	Aceptado
RF-11	Integridad y Consistencia de los Datos		<p>El sistema debe garantizar que los datos introducidos y administrados sean exactos, íntegros y coherentes, lo que implica:</p> <p>-Comprobaciones de los datos al ingresar para prevenir fallos o inconsistencias.</p> <p>-Transacciones atómicas que garanticen que las operaciones de creación, modificaciones y eliminación de datos se finalicen de manera correcta o se anulen en caso de errores.</p>	Aceptado

- **Asignación de roles del proyecto**

A continuación, se describen los roles asignados para el desarrollo del sistema WEB, cada uno con responsabilidades específicas para el proceso del desarrollo. La asignación de roles es netamente fundamental para definir claramente las funciones de cada miembro del equipo, esta estructura

organizativa facilita la implementación de mejores prácticas, la gestión de riesgo y la entrega del producto final de alta calidad.

Tabla 3.

Asignación de roles en el proyecto.

ROL	DESCRIPCIÓN	ENCARGADO
PROGRAMADOR	El programador tiene la tarea de redactar y preservar el código fuente del software. Su tarea principal consiste en convertir las necesidades del proyecto en instrucciones de programación que puedan ser ejecutadas por un ordenador. Esto abarca el diseño, desarrollo, prueba y depuración de las funciones del sistema, así como su desarrollo.	Abraham Cortijo Ramos
CLIENTE	El cliente es el individuo o institución que pide la creación del software y financia el proyecto. Este papel es crucial dado que aporta las necesidades y especificaciones del sistema que se va a desglosar. El cliente también colabora en la evaluación de los prototipos y versiones iniciales del software, proporcionando feedback y solicitando modificaciones o mejoras según se requiera.	
TESTER	El tester tiene la responsabilidad de garantizar la calidad del software antes de su lanzamiento, este papel conlleva la creación, ejecución y documentación de pruebas para confirmar que el software opere conforme a lo estipulado y que no tenga fallos. Los testers detectan fallos y dificultades.	
CONSULTOR	El consultor en desarrollo de software es un especialista externo que brinda orientación estratégica y técnica al equipo de desarrollo o al cliente. Su tarea consiste en valorar las necesidades del proyecto, proporcionar sugerencias sobre tecnologías y metodologías a emplear y asistir en la resolución de problemas complicados durante el proceso de desarrollo.	

- **Historial de usuario**

El proyecto de desarrollo del sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos se estructura con varios módulos definidos, Lo cual en una serie de reuniones se le detallo todos los módulos. Estos módulos fueron creados y diseñados para cubrir la necesidad operativa del sistema en el área de recursos humanos. Cada módulo está orientado a mejorar la eficiencia y gestión en los procesos relacionados de Control de asistencia, Gestión de vacaciones y Gestiones de pagos. La definición de estos módulos es asegurar una implementación ideal y una operación fluida del sistema en su totalidad.

- Login de Usuario y Administrador
- Módulo de Registro de Asistencia
- Módulo de Boletas
- Módulo de Solicitud de Vacaciones
- Módulo de Permisos
- Módulo de Registro de pensiones
- Módulo de Registro de personal
- Módulo de evaluación de desempeño
- Módulo de planillas
- Módulo de control de permisos
- Módulo de control de Asistencias
- Módulo de control de Vacaciones
- Módulo de control de usuarios

2. Fase diseño

En fase de desarrollo de diseño se ha realizado un análisis detallado del sistema que va a desarrollar.

Cumpliendo el **O.E.2:** Realizar el Diseño del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.

Tabla 4.

Historia de Usuario

N°	HISTORIA DE USUARIO	PRIORIDAD	RIESGO	RESPONSABLE
HI-001	Registro de Usuarios	Alta	Alto	Abraham Cortijo
HI-002	Registro de Asistencia	Alta	Alto	Abraham Cortijo
HI-003	Generación de Boletas	Alta	Alto	Abraham Cortijo
HI-004	Registro de Solicitud Vacaciones	Alta	Medio	Abraham Cortijo
HI-005	Registro de Solicitud de Permisos	Alta	Medio	Abraham Cortijo
HI-006	Registro de Pensiones	Alta	Alto	Abraham Cortijo
HI-007	Registro de Planillas	Alta	Alto	Abraham Cortijo

HI-008	Control de Asistencia	Alta	Medio	Abraham Cortijo
HI-009	Control de Vacaciones	Alta	Medio	Abraham Cortijo
HI-010	Control de Permisos	Alta	Medio	Abraham Cortijo
HI-011	Control de Usuarios	Alta	Alto	Abraham Cortijo

Tabla 5.

Historia de Usuario HI-001

Historia de Usuario HI-001	
N°: HI-001	Usuarios: Jefe, Soporte y Usuario
Nombres de Historia:	Registro de Usuario
Prioridades: Alta	Riesgos: Alto
Punto Asignado: 3	Tareas Asignadas: Tarea 1
Programador directo:	Cortijo Ramos, Abraham Elías
Descripción: El administrador a través del módulo de registro de Usuarios procederá a crear el acceso al sistema al empleador, Lo cual se les dará acceso a los módulos de Vacaciones, Asistencias, Permisos y Boletas emitidas por la empresa.	
Observación: El acceso al registro de Usuarios solo tendrán acceso el administrador de Recursos Humanos.	

Tabla 6.

Historia de Usuario HI-002

Historia de Usuarios HI-002	
N°: HI-002	Usuarios: Jefe, Soporte y Cliente
Nombres de Historia:	Registro de Asistencia
Prioridades: Alta	Riesgos: Alto
Punto Asignado: 3	Tareas Asignadas: Tarea 1
Programador directo:	Cortijo Ramos, Abraham Elías
Descripción: El usuario podrá registrar su asistencia dentro de la plataforma, mediante un cámara y también podrá registrar su horario de salida, Esto se controlará con un horario de entrada que será de 9:00 am y la hora de salida que sería 6:00 pm hora peruana.	
Observación: Si el Usuario registra su horario de entrada después del horario pactado se registrará como tardanza registrándose en rojo, también tendrá que tomarse la foto para poder registrar su asistencia.	

Tabla 7.

Historia de Usuario HI-003

Historia de Usuarios HI-003	
N°: HI-003	Usuarios: Jefe, Soporte y Cliente
Nombres de Historia:	Generación de Boletas
Prioridades: Alta	Riesgos: Alto
Punto Asignado: 3	Tareas Asignadas: Tarea 1
Programador Responsable:	Cortijo Ramos, Abraham Elías
Descripción: El administrador a través del módulo de Boletas tendrá la opción de adjuntar las boletas correspondientes de cada usuario por mes, así el Usuario podrá descargar o visualizar su boleta emitida por recursos humanos.	

Observación: El acceso al registro de boleta solo será para el Administrador que tendrá la opción de generar su boleta del usuario, en caso contrario el usuario solo tendrá la opción de visualización de la boleta y la opción de descarga.

Tabla 8.

Historia de Usuario HI-004

Historia de Usuarios HI-004	
N°: HI-004	Usuarios: Jefe, Soporte y Cliente
Nombres de Historia:	Registro de Solicitud Vacaciones
Prioridades: Alta	Riesgos: Medio
Punto Asignado: 3	Tareas Asignadas: Tarea 1
Programador directo:	Cortijo Ramos, Abraham Elías
Descripción: El Usuario tendrá la opción de registrar su solicitud de sus vacaciones indicando la fecha de inicio y la fecha de fin de sus vacaciones, lo cual esa solicitud será dirigida al módulo de administrador para que recursos humanos lo evalúen y lo pueda aprobar si es necesario.	
Observación: El registro de solicitud de vacaciones solo lo podrán solicitar los usuarios que estén en planilla y lo que tengan ya más de 6 meses laborados en la empresa.	

Tabla 9.

Historia de Usuario HI-005

Historia de Usuarios HI-005	
N°: HI-005	Usuarios: Jefe, Soporte y Cliente
Nombres de Historia:	Registro de Solicitud de Permisos
Prioridades: Alta	Riesgos: Medio
Punto Asignado: 3	Tareas Asignadas: Tarea 1
Programador directo:	Cortijo Ramos, Abraham Elías
Descripción: El Usuario tendrá la opción de registrar sus permisos sea por descanso médico o permisos para poder acudir un centro médico o en todo caso problemas personales, todos estos permisos serán evaluados por parte de recursos humanos al recibir la solicitud del empleador.	
Observación: La solicitud de permiso, solo podrá solicitarlo el usuario registrado lo cual para la solicitud de vacaciones se tendrá que presentar 7 días antes considerando que no debería ser al inicio de mes o a fines de mes y sobre el permiso médico o problemas personales con anticipación de 1 día. Para que así el administrador pueda evaluar la solicitud.	

Tabla 10.

Historia de Usuario HI-006

Historia de Usuarios HI-006	
------------------------------------	--

N°: HI-006	Usuarios: Jefe, Soporte y Cliente
Nombres de Historia:	Registro de Pensiones
Prioridades: Alta	Riesgos: Alto
Punto Asignado: 3	Tareas Asignadas: Tarea 1
Programador directo:	Cortijo Ramos, Abraham Elías
Descripción: El administrador tendrá el acceso al módulo de pensiones para poder hacer el registro del salario del empleador y los beneficios que se le otorga por planilla, también podrá registrar las entidades de bancos con lo trabaja el empleador.	
Observación: El acceso al módulo solo lo tendrá el administrador para poder registrar las pensiones del empleador.	

Tabla 11.

Historia de Usuario HI-007

Historia de Usuarios HI-007	
N°: HI-007	Usuarios: Jefe, Soporte y Cliente
Nombres de Historia:	Registro de Planillas
Prioridades: Alta	Riesgos: Alto
Punto Asignado: 3	Tareas Asignadas: Tarea 1
Programador directo:	Cortijo Ramos, Abraham Elías
Descripción: El administrador tendrá el acceso de registrar al nuevo empleador y también otorgarle los beneficios de acuerdo a ley, también le creará un usuario y contraseña para que pueda ingresar al sistema y pueda registrar sus asistencias.	
Observación: El acceso al módulo de registro de planilla solo lo tendrá el administrador para el control del acceso del empleador.	

Tabla 12.

Historia de Usuario HI-008

Historia de Usuarios HI-008	
N°: HI-008	Usuarios: Jefe, Soporte, Cliente
Nombres de Historia:	Control de Asistencia
Prioridades: Alta	Riesgos: Medio
Punto Asignado: 3	Tareas Asignadas: Tarea 1
Programador directo:	Cortijo Ramos, Abraham Elías
Descripción: El administrador mediante el módulo de control de asistencia podrá administrar el horario de ingreso del personal y también la hora de salida.	
Observación: El control de asistencia se podrá controlar mediante la foto tomada desde su ordenador, para así llevar un mejor control en la asistencia del personal.	

Tabla 13.

Historia de Usuario HI-009

Historia de Usuarios HI-009	
N°: HI-009	Usuarios: Jefe, Soporte, Cliente
Nombres de Historia:	Control de Vacaciones
Prioridades: Alta	Riesgos: Medio
Punto Asignado: 3	Tareas Asignadas: Tarea 1
Programador directo:	Cortijo Ramos, Abraham Elías

Descripción: El administrador a través del módulo de Vacaciones podrá aprobar si le consideran las vacaciones solicitadas al empleador, si es aceptado se le asigna las fechas en su calendario que entrara de vacaciones, caso contrario es rechazado se le comunicará al empleador que vuelva a solicitar sus vacaciones con fechas diferentes.
Observación: El acceso de control de vacaciones será únicamente para el administrador.

Tabla 14.

Historia de Usuario HI-010

Historia de Usuarios HI-001	
Nº: HI-010	Usuarios: Jefe, Soporte, Cliente
Nombres de Historia:	Control de Permisos
Prioridades: Alta	Riesgos: Medio
Punto Asignado: 3	Tareas Asignadas: Tarea 1
Programador directo:	Cortijo Ramos, Abraham Elías
Descripción: El administrador a través del módulo de permisos tendrá el acceso a poder revisar todos los permisos solicitados por todos los empleadores, también podrá aprobar la solicitud si así lo requiriera.	
Observación: El acceso de control de permisos será únicamente para el administrador.	

Tabla 15.

Historia de Usuario HI-011

Historia de Usuarios HI-001	
Nº: HI-011	Usuarios: Jefe, Soporte, Cliente
Nombres de Historia:	Control de Usuario
Prioridades: Alta	Riesgos: Alto
Punto Asignado: 3	Tareas Asignadas: Tarea 1
Programador directo:	Cortijo Ramos, Abraham Elías
Descripción: El administrador a través del módulo de control de usuario tendrá la facilidad de cambiar los estados del usuario, si en caso el empleador ya no pertenece a la empresa podrá manejarlo mediante un estado habilitado y deshabilitado.	
Observación: El acceso de control de usuario será únicamente para el administrador.	

3. Fase Codificación

Tecnologías y lenguaje de programación, Además, en la elaboración del sistema se utilizaron diversas tecnologías y lenguajes de programación. Estas herramientas no sólo propiciaron el crecimiento eficaz del sistema, sino que también aseguraron su solidez y capacidad de expansión. Dentro de los lenguajes de programación empleados (Python, Java, C#, entre otros). Esta

mezcla de tácticas de herramientas facilitó la optimización del desempeño del sistema y su adaptación a las necesidades particulares del proyecto.

Cumpliendo el **O.E.3:** Realizar el Desarrollo del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.

Tabla 16.

Tecnologías y lenguaje de programación

Frontend	Backend	Servidor
JavaScript	PHP v.8	XAMPP
HTML	MySQL	Modelo, Vista, Controlador
BootStrap5	FPDF	(M.V.C)
	Calendar	

- Arquitectura del sistema Web de Recursos Humanos.

Figura 25.

Diagrama de interfaz de usuarios

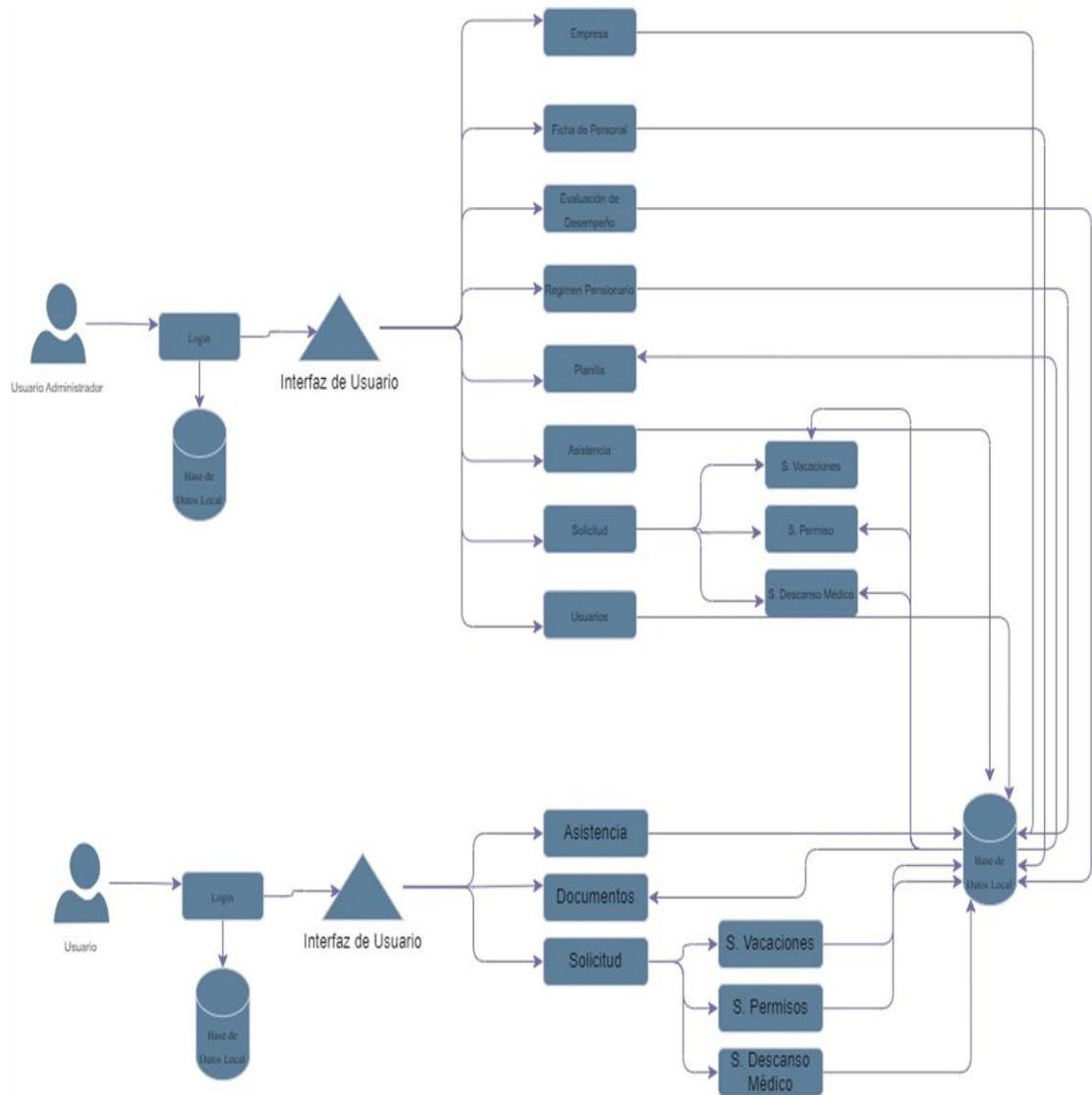
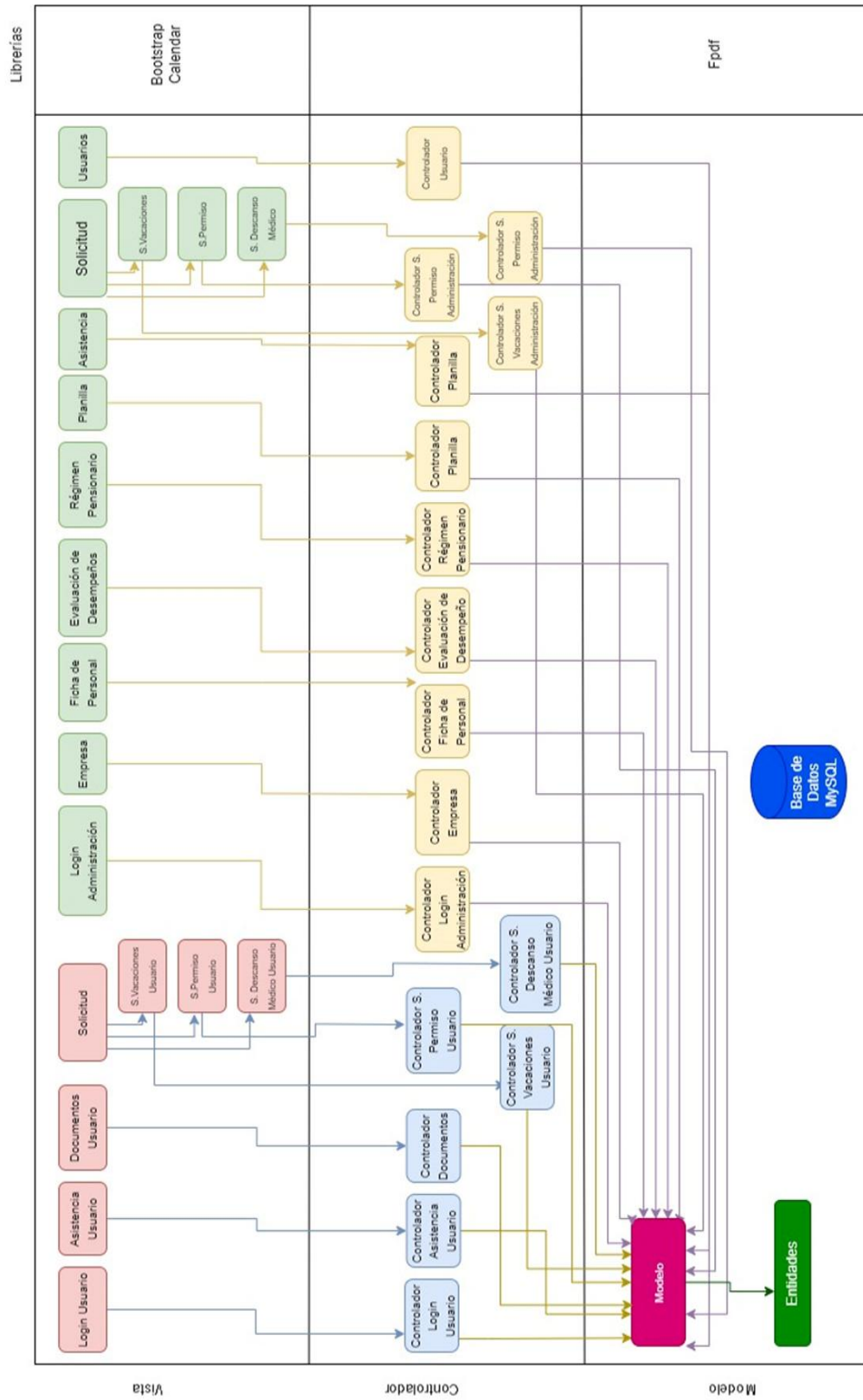


Figura 26.

Arquitectura del Sistema Modelo, Controlador y Vista



- Diseño y desarrollo de módulos

Figura 28.

Login de ingreso



AXSeniors
Microsoft Partner

INICIAR SESIÓN

Ingrese sus credenciales

Usuario

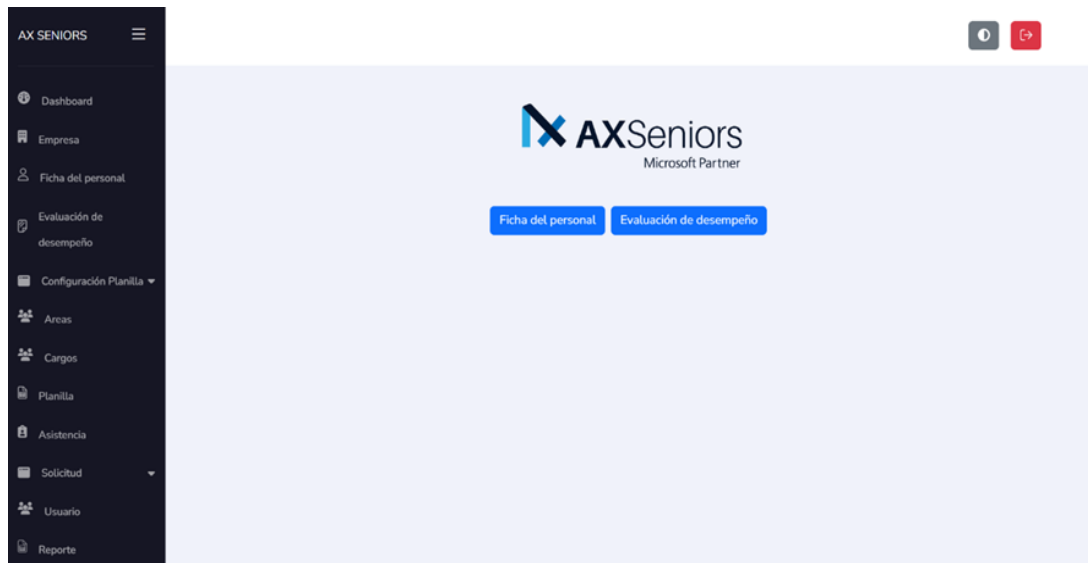
Password

Ingresar



La Figura 8 ilustra la pantalla de inicio de sesión de la plataforma AXSeniors, identificada como un partner de Microsoft. La interfaz presenta un diseño limpio y profesional, solicitando al usuario que ingrese sus credenciales para acceder al sistema. Se requiere un "Usuario", que corresponde al número de documento, y una "Password" o contraseña.

Figura 29.
Módulo Principal



La Figura 9 presenta el módulo principal o dashboard del sistema de gestión AXSeniors. La interfaz está dividida en dos secciones principales: a la izquierda, un menú de navegación vertical que permite acceder a las distintas funcionalidades como "Dashboard", "Ficha del personal", "Evaluación de desempeño", "Configuración Planilla", "Asistencia" y "Reportes".

Figura 30.
Registro de la ficha del Personal



La Figura 10 exhibe la interfaz del módulo "Ficha del Personal" dentro del sistema AX SENIORS, diseñada para la administración de los registros de empleados. El panel de contenido principal, que se activa desde el menú de

navegación lateral, presenta un botón de "Nuevo registro" para añadir nuevos perfiles y una barra de "Buscar" para filtrar la información.

Figura 31.

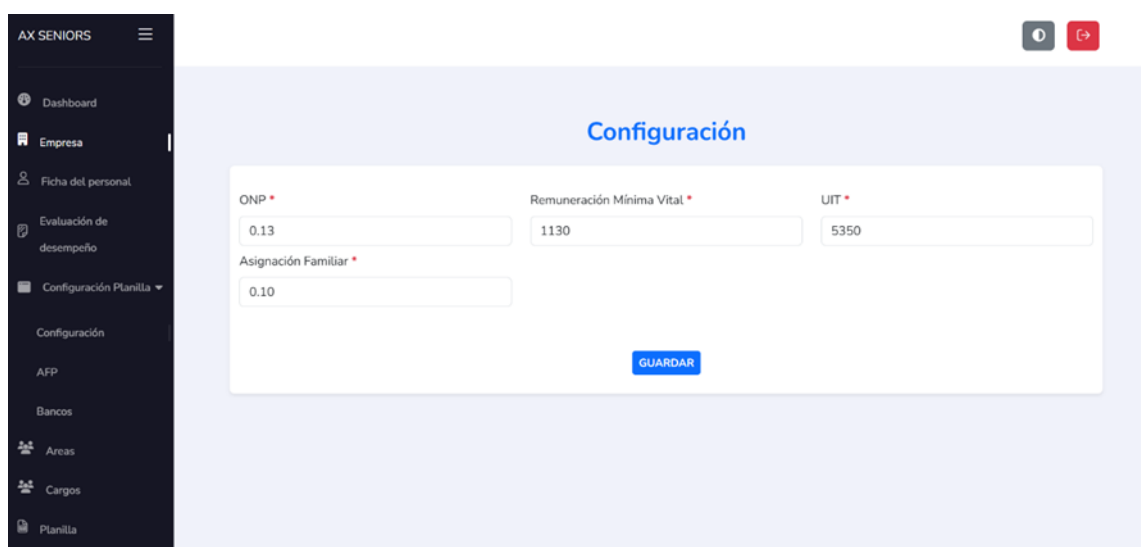
Registro de Evaluación a los Empleados.



La Figura 11 detalla la sección de "Registro de Evaluación a los Empleados" del sistema AX SENIORS. La interfaz, accesible desde el menú de navegación, está centrada en la gestión del desempeño del personal, presentando un botón para crear una "Nueva Ficha" de evaluación y una barra de búsqueda.

Figura 32.

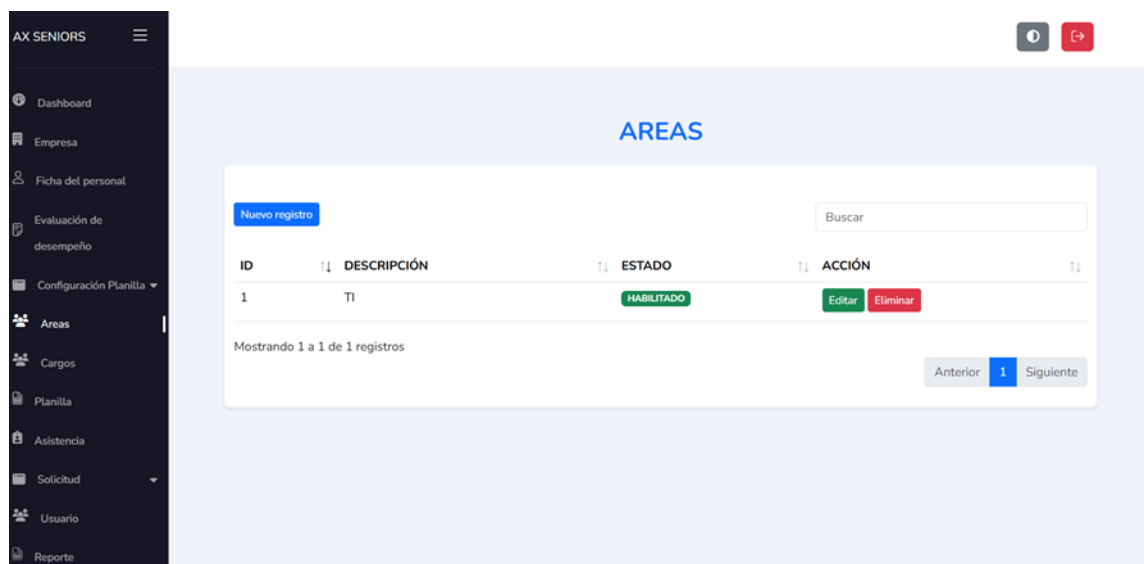
Módulo de configuración de planilla, que se usará para configuración e inserción de Bancos, AFP y remuneración básica.



La Figura 12 ilustra el "Módulo de configuración de planilla" del sistema AX SENIORS, una interfaz diseñada para establecer los parámetros base del cálculo de remuneraciones. La pantalla principal, titulada "Configuración", contiene un formulario con campos para definir valores económicos clave como el aporte a la ONP, la Remuneración Mínima Vital, el valor de la UIT y la Asignación Familiar. Estos campos, marcados como obligatorios, permiten al administrador ajustar las variables según la normativa laboral vigente. Esta sección es fundamental para la correcta inserción de datos de Bancos y AFP. Una vez completada la información, se utiliza el botón "GUARDAR" para aplicar los cambios en todo el sistema.

Figura 33.

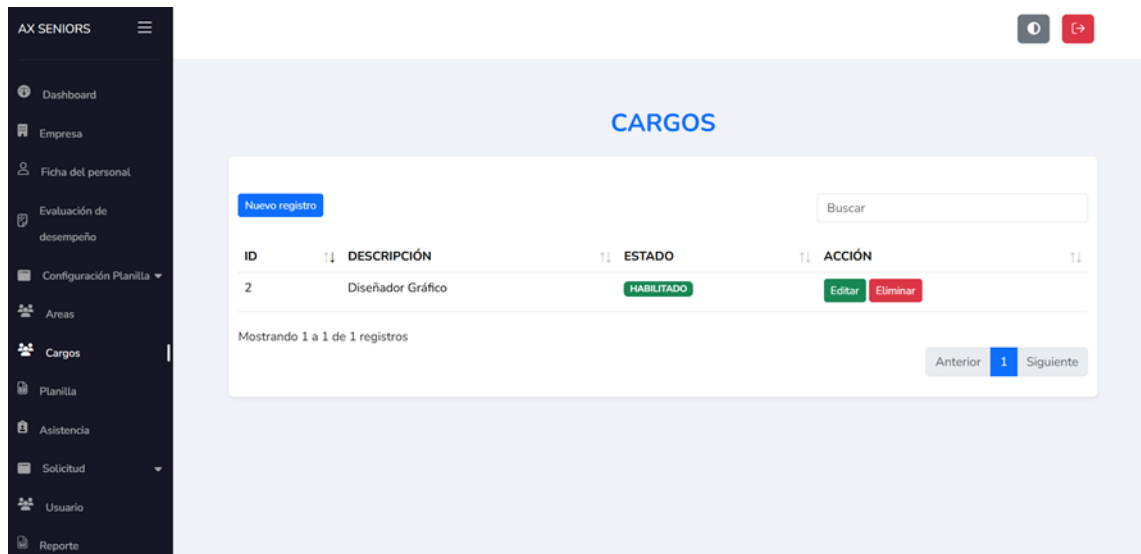
Módulo de Registros de Áreas.



La Figura 13 muestra la interfaz del "Módulo de Registros de Áreas" del sistema AX SENIORS, accesible desde la opción "Configuración Plantilla" del menú lateral. Esta pantalla está diseñada para la gestión de las áreas o departamentos de la organización, permitiendo crear un "Nuevo registro" o buscar existentes.

Figura 34.

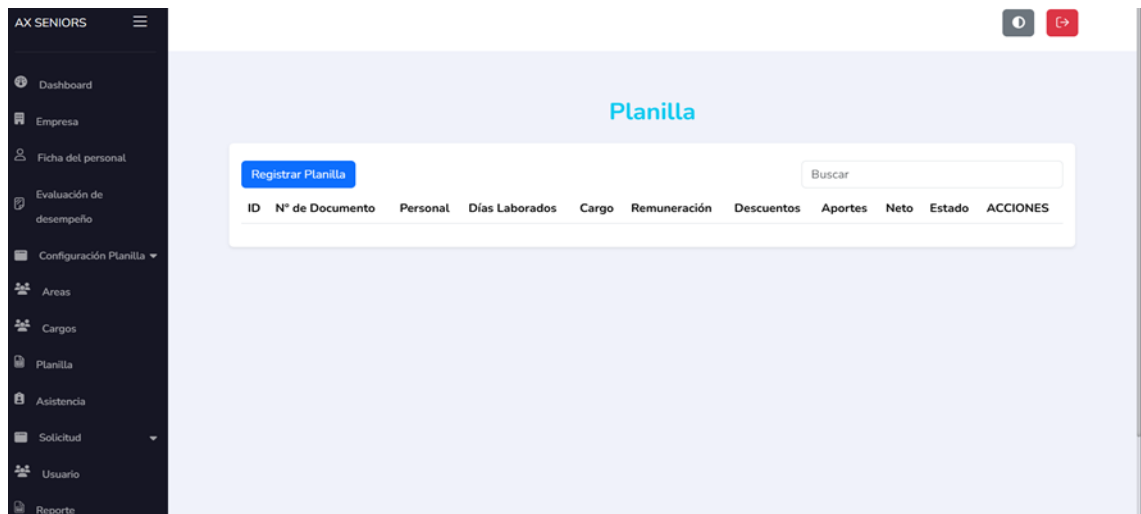
Módulo de Registro de cargo de los empleados.



La Figura 14 presenta el "Módulo de Registro de cargo de los empleados" del sistema AX SENIORS. Esta interfaz, a la que se accede desde la sección "Configuración Planilla" del menú lateral, está dedicada a la gestión de los puestos de trabajo de la organización. La pantalla, titulada "CARGOS", permite al usuario crear un "Nuevo registro" y buscar entre los existentes.

Figura 35.

Registro del personal que pertenece a planilla.

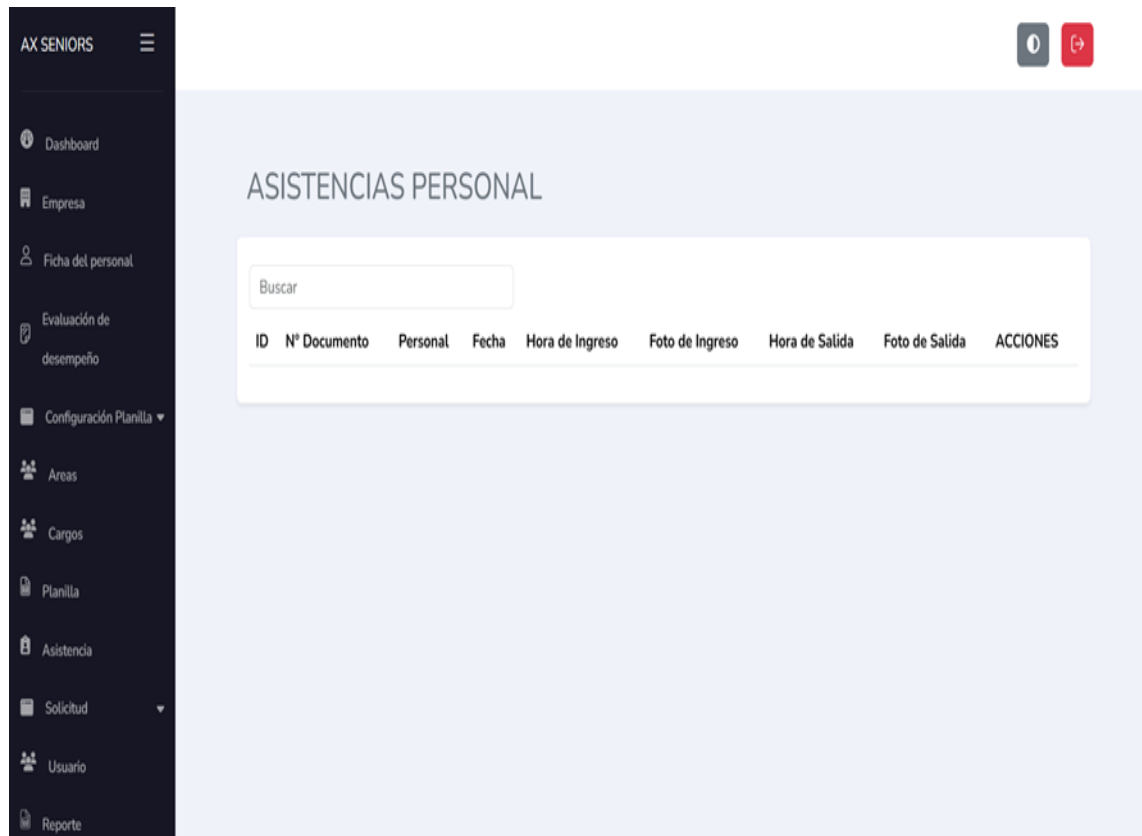


La Figura 15 muestra la interfaz del módulo "Planilla" del sistema AX SENIORS, enfocado en el registro del personal que se incluye a la nómina de

la empresa. La pantalla principal presenta un botón para "Registrar Planilla", que permite añadir nuevos empleados, y una barra de búsqueda para filtrar los registros existentes.

Figura 36.

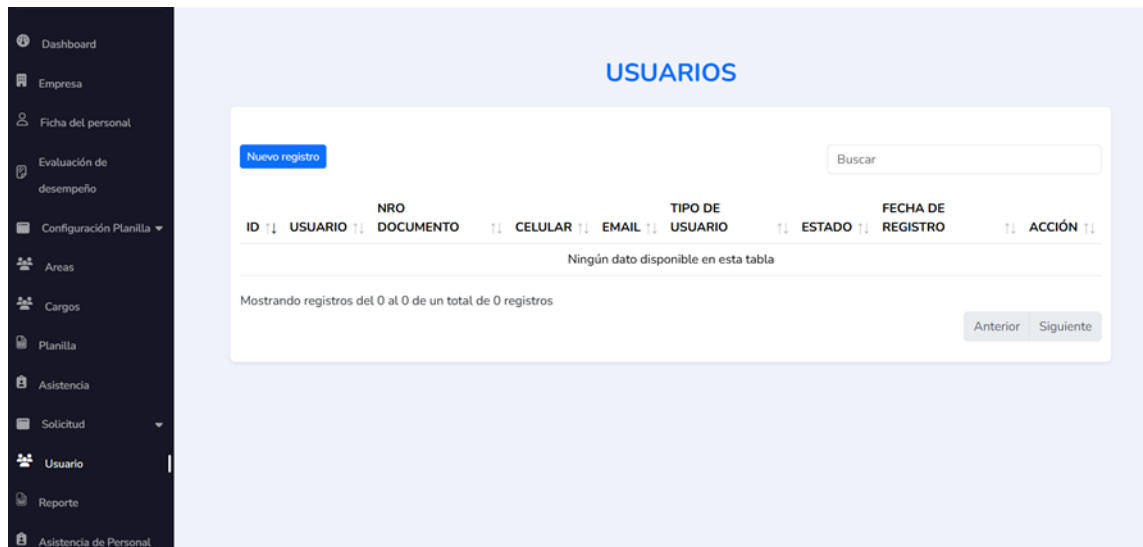
Control de Registro de Asistencia.



La Figura 16 ilustra la interfaz para el "Control de Registro de Asistencia" del sistema AX SENIORS, una herramienta diseñada para monitorear las jornadas laborales del personal. La pantalla principal, titulada "ASISTENCIAS PERSONAL", cuenta con una barra de búsqueda y una tabla para visualizar los registros de entrada y salida de los empleados.

Figura 37.

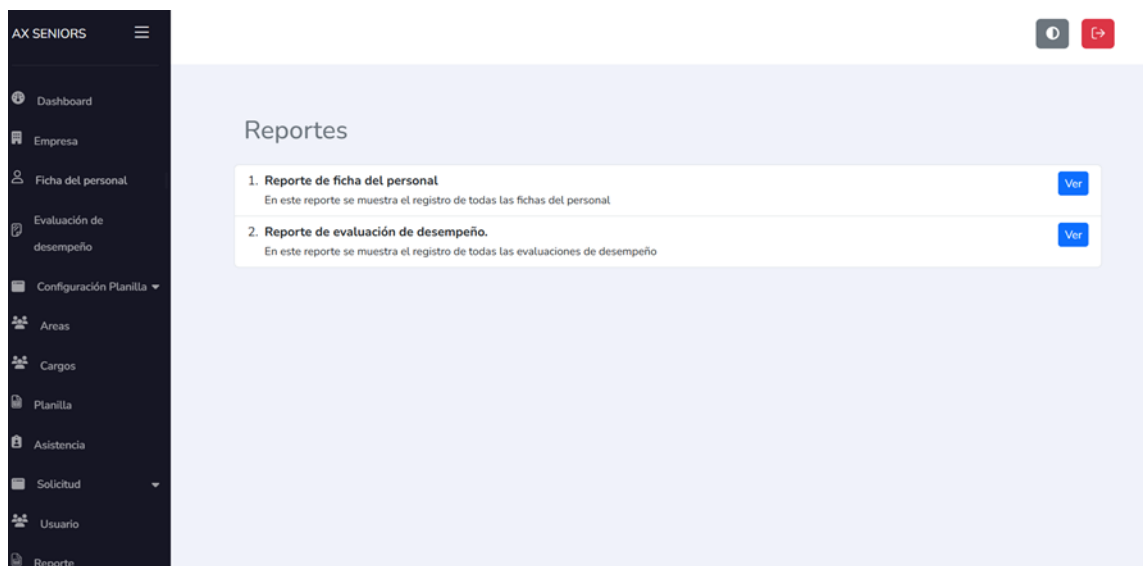
Registro de los Usuarios.



La Figura 17 presenta el módulo de "Registro de los Usuarios" del sistema AX SENIORS, una interfaz dedicada a la administración de las cuentas de acceso a la plataforma. La pantalla, titulada "USUARIOS", ofrece funcionalidades para crear un "Nuevo registro" y buscar usuarios existentes.

Figura 38.

Reportes de las fichas del personal y de evaluación de desempeño.



4. Fase de Prueba

En la fase de pruebas, fundamental para garantizar un software de calidad, el estudio aplicó tanto pruebas de caja blanca como de caja negra, lo que ayudó a identificar errores en la lógica interna y a validar el comportamiento externo del sistema.

Cumpliendo el **O.E.4:** Realizar las pruebas del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.

Tabla 17.

Prueba de caja blanca

Área de Prueba	Descripción de la Prueba	Resultados esperados	Resultados obtenidos	Comentarios	NOMBRE Y FIRMA
Rutas y Controladores	comprobar que todas las rutas se encuentren adecuadamente establecidas y alcanzan a sus correspondientes controladores.	todas las rutas deben interactuar con los controladores adecuados.	Todas las rutas actuaron de manera adecuada con los controladores.	Sin ningún error.	Abraham Elias Cortijo Ramos
Lógica de Negocio	Revisar las funciones del sistema Web, como creación de usuario, asignación de pensiones.	Las funciones deben realizar la creación y asignación correctamente del usuario y también actualización de los datos.	Las funciones de creación, asignación y actualización funcionan correctamente y realizan la creación, asignación y actualización esperados.	La lógica de negocio cumple con los requisitos requeridos.	Abraham Elias Cortijo Ramos
Validación de entrada	Asegura la correcta validación de todas las entradas de usuarios en el servidor	Las entradas inválidas deben ser descartadas con los mensajes de error pertinentes.	Todas las entradas inválidas por los usuarios son rechazadas con un mensaje de error claro.	Las validaciones de entradas funcionan correctamente.	Abraham Elias Cortijo Ramos
Manejo de Errores	verificar que los errores se gestionan adecuadamente y no revelan información delicada	Los errores deben ser anotados en una consola y proporcionar al usuario mensajes básicos.	Los errores son correctamente registrados y solo se presentan mensajes básicos al usuario.	El manejo de errores es seguro y eficiente.	Abraham Elias Cortijo Ramos
Prueba de bucles	Comprobar que todos los bucles	Los bucles deben	Todos los bucles	Sin bucles infinitos ni	

	del código operan de manera adecuada y poseen condiciones de parada apropiadas.	completar su ejecución correctamente sin caer en bucles indefinidos.	funcionan correctamente, se detienen según la condición esperada en el código.	errores en las ejecuciones.	Abraham Elias Cortijo Ramos
Condiciones de Rama	Examinar todas las ramas de decisiones (if, else) para garantizar que son evaluadas todas las rutas.	Todas las condiciones tienen que ser evaluadas y verificadas para que den un resultado correcto.	Todas las ramas de condiciones fueron evaluadas y arrojan resultados correctos.	Las condiciones funcionan según lo especificado.	Abraham Elias Cortijo Ramos
Consulta a la Base de Datos	Revisar las consultas de la base de datos y asegurar que se están guardando la información correctamente.	Las consultas deben devolver resultados correctos.	Las consultas a la base de datos son eficientes y seguras, no han arrojado ninguna información errores ni tampoco se ha detectado vulnerabilidad	Todas las consultas en la base de datos están protegidas contra inyecciones.	Abraham Elias Cortijo Ramos
Seguridad	Verificar la implementación de seguridad como XSS, y también la validación de autenticación del usuario	El sistema Web debe ser seguro y debe prevenir ataques.	Todas las medidas de seguridad fueron verificadas y son efectivas contra ataques como XSS.	El sistema cumple con la seguridad recomendada.	Abraham Elias Cortijo Ramos
Optimización de Código	verificar la eficacia del código y suprimir cualquier código redundante o no empleado.	Se debe optimizar el código y eliminar redundancias.	Se revisó y optimizó el código, suprimiendo todas las redundancias y potenciando la eficiencia general.	El código es limpio y eficiente.	Abraham Elias Cortijo Ramos

Tabla 18.

Prueba de caja negra

Área de Prueba	Descripción de la Prueba	Resultados esperados	Resultados obtenidos	Comentarios	NOMBRE Y FIRMA
Acceso al sistema	Comprobar que los usuarios sean capaces de acceder con sus credenciales.	El sistema facilita el ingreso a usuarios con credenciales válidas.	El sistema facilitó el ingreso a usuarios registrados.	Funciona correctamente el inicio de sesión al sistema	Abraham Elías Cortijo Ramos

	Comprobación de que los usuarios no logran acceder con credenciales inválidas.	El sistema rechaza las credenciales incorrectas y presenta un aviso de error.	El sistema rechazó de manera adecuada las credenciales invalidadas.	Muestra correctamente los errores cuando son credenciales inválidas.	
Registro de Usuario	Crear nuevos usuarios con los datos requeridos.	El sistema crea correctamente los usuarios cuando se ingresan los datos requeridos	Los nuevos usuarios se han creado correctamente.	Está funcionando correctamente la creación de los usuarios.	Abraham Elías Cortijo Ramos
	Actualizar correctamente los datos que se quieren modificar en el proceso de creación del usuario.	El sistema actualiza correctamente los datos del usuario y guarda los cambios.	Los datos del usuario se actualizaron correctamente.	Está funcionando correctamente la actualización del usuario.	
	Verifica que los usuarios se puedan eliminar correctamente.	El sistema elimina los usuarios seleccionados y actualiza la lista de usuarios.	Los usuarios fueron eliminados correctamente.	Está funcionando correctamente la eliminación del usuario.	
Registro de Solicitud Vacaciones	Probar la creación de una nueva solicitud de vacaciones con todos los datos completos.	El sistema registra correctamente la nueva solicitud de vacaciones con los datos necesarios y correctos.	La nueva solicitud de vacaciones se registra correctamente.	Registro de solicitud de vacaciones funcionando correctamente.	Abraham Elías Cortijo Ramos
	Comprobar la verificación de los datos en el registro de la solicitud de vacaciones.	El sistema valida correctamente los datos ingresados y muestra un mensaje de error si no son válidos los datos o si no se llena correctamente.	Los datos inválidos o no completados son rechazados con un mensaje de error.	Validación de los datos funcionando correctamente.	
Registro de Solicitud Permisos	Verificar que el registro de solicitud de permisos se cree correctamente.	El sistema registra correctamente el registro de solicitud de permiso	La nueva solicitud de permisos se registra correctamente.	Registro de Solicitud de Permisos funcionando correctamente.	Abraham Elías Cortijo Ramos
	Comprobar que los datos estén registrados correctamente.	El sistema valida correctamente los datos ingresados y date un mensaje	Los datos erróneos son rechazados correctamente con un mensaje de error.	Validación de los datos funcionando correctamente.	

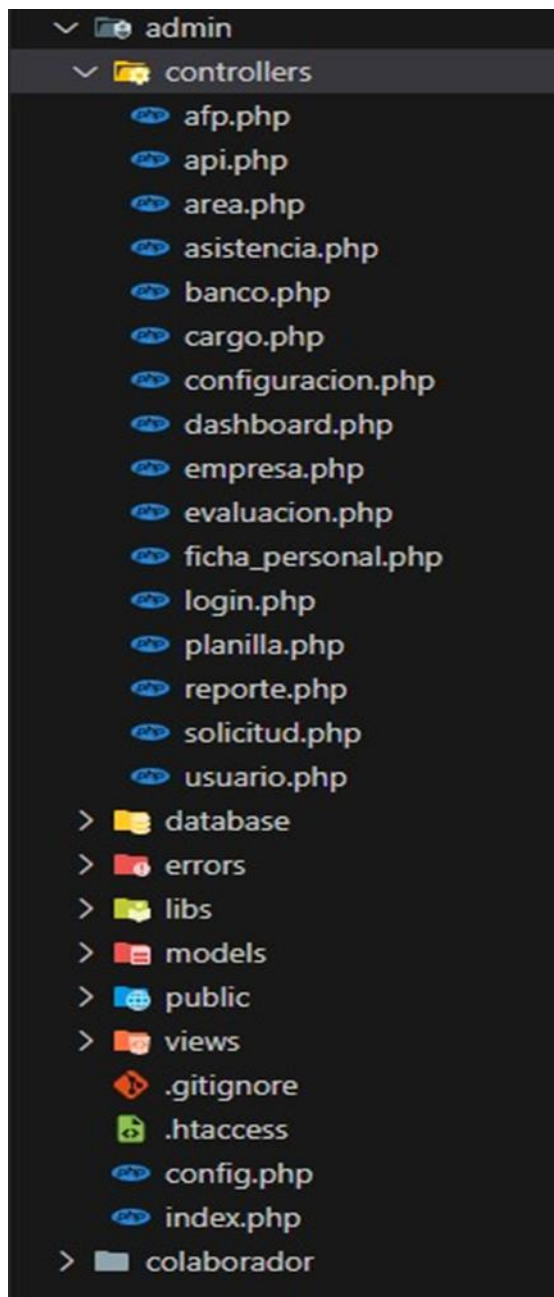
		de error si no son válidos los datos.			
Registro de Descanso Médico	Verificar que los nuevos registros de Descanso Médico se registren correctamente.	El sistema permite agregar nuevos registros de descanso Médico con los detalles proporcionados.	Los nuevos Descanso Médico fueron agregados correctamente.	Adición de registro de Descanso Médico funcionando correctamente.	Abraham Elías Cortijo Ramos
	Probar la actualización del registro de Descanso Médico.	El sistema permite la edición de los detalles del registro de descanso médico.	Los detalles del registro de descanso médico se actualizaron correctamente.	Actualización de registro de Descanso Médico funcionando bien.	
Registro de Planillas	Comprobar si los nuevos registros de la plantilla se están agregando correctamente en el sistema.	El sistema permite agregar correctamente el registro de planilla con los detalles proporcionados.	Los nuevos registros de planillas son agregados correctamente.	Registro de planilla está funcionando correctamente	Abraham Elías Cortijo Ramos
	Verificar si están actualizando los datos en el registro de planilla	El sistema permite actualizar los datos proporcionados.	Los datos del registro de planilla son actualizados correctamente	Está funcionando correctamente la actualización del Registro de Planilla.	
	Probar que se está eliminando correctamente un registro de planilla.	El sistema permite eliminar un registro correctamente.	El registro de la planilla fue eliminado correctamente.	Está funcionando correctamente la eliminación de registro de planilla.	

Evidencias de las pruebas de la caja blanca

- Ruta y controladores.

Figura 39.

Evidencia de Rutas y Controladores



La Figura 19 muestra una evidencia de prueba de caja blanca, exponiendo la estructura de archivos y directorios del backend de la aplicación. Se destaca la organización bajo un patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC), con el foco en la carpeta controllers del módulo admin. Dentro de esta, se aprecian los

archivos PHP que gestionan la lógica de las distintas funcionalidades del sistema, como `ficha_personal.php`, `evaluacion.php`, `planilla.php` y `usuario.php`. Esta estructura de controladores define las rutas y el comportamiento del sistema, correspondiendo a cada una de las interfaces presentadas.

Figura 40.

Lógica de negocio

```
ou, 25 minutes ago | 1 author (you)
~/php
ou, 25 minutes ago | 1 author (you)
class UsuarioModel extends Model You, 3 months ago • Initial commit

public function __construct()
{
    parent::__construct();
}

public function get_dataTable()
{
    ...
}

public function insert($data)
{
    try {
        $contrasena = Security::encryption($data["contrasena"]);
        $fecha_registro = date("Y-m-d H:i:s");
        $query = $this->db->connect()->prepare("INSERT INTO usuario
        (
            nombres, apellidos, tp_docu, num_docu, celular, email, contrasena, id_cargo, estado, fecha_registro
        )
        VALUES(
            :nombres, :apellidos, :tp_docu, :num_docu, :celular, :email, :contrasena, :id_cargo, :estado, :fecha_registro
        )");
        $query->bindParam(":nombres", $data["nombres"]);
        $query->bindParam(":apellidos", $data["apellidos"]);
        $query->bindParam(":tp_docu", $data["tp_docu"]);
        $query->bindParam(":num_docu", $data["num_docu"]);
        $query->bindParam(":celular", $data["celular"]);
        $query->bindParam(":email", $data["email"]);
        $query->bindParam(":contrasena", $contrasena);
        $query->bindParam(":id_cargo", $data["cargo"]);
        $query->bindParam(":estado", $data["estado"]);
        $query->bindParam(":fecha_registro", $fecha_registro);
        $query->execute();

        $query = $this->db->connect()->prepare("SELECT id_usuario FROM usuario WHERE num_docu=:num_docu");
        $query->bindParam(":num_docu", $data["num_docu"]);
        $query->execute();
        $data["id_usuario"] = $query->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)["id_usuario"];
        $this->insertPermiso($data);
        return ["success" => true, "message" => "Registro guardado con éxito."];
    } catch (Exception $e) {
        return ["success" => false, "message" => "Error al registrar los datos: " . $e->getMessage()];
    }
}
```

La Figura 20 expone la lógica de negocio para el registro de nuevos usuarios, implementada en el método `insert` de la clase `UsuarioModel` en PHP. El proceso demuestra un enfoque en la seguridad, iniciando con el cifrado de la contraseña antes de su almacenamiento. Posteriormente, se utiliza una sentencia SQL preparada para insertar los datos del usuario en la base de datos, una práctica que previene ataques de inyección SQL. Tras la inserción, el sistema recupera el ID del nuevo usuario y procede a asignarle los permisos correspondientes, evidenciando un flujo de trabajo estructurado. Toda la operación se encuentra dentro de un bloque `try-catch` para garantizar un manejo de errores robusto y controlado.

Figura 41.

Lógica de negocio

- Validación de entrada

Figura 42.

Validación de entrada

```
class Validate {
    static validateData(data) { ...
    }

    static validateTodoList(data) { ...
    }

    static allowInputNum(inputData = []) {
        inputData.forEach(element => {
            $(element).bind('keypress', function (event) {
                var regex = new RegExp("^[0-9]+$");
                var key = String.fromCharCode(!event.charCode ? event.which : event.charCode);
                if (!regex.test(key)) {
                    event.preventDefault();
                    return false;
                }
            });
        });
    }

    static allowInputStringSpace(inputData = []) {
        inputData.forEach(element => {
            $(element).bind('keypress', function (event) {
                var regex = new RegExp("^[a-zA-Z- ]+$");
                var key = String.fromCharCode(!event.charCode ? event.which : event.charCode);
                if (!regex.test(key)) {
                    event.preventDefault();
                    return false;
                }
            });
        });
    }

    static allowInputAlphaNum(inputData = []) {
        inputData.forEach(element => {
            $(element).bind('keypress', function (event) {
                var regex = new RegExp("^[a-zA-Z0-9- ]+$");
                var key = String.fromCharCode(!event.charCode ? event.which : event.charCode);
                if (!regex.test(key)) {
                    event.preventDefault();
                    return false;
                }
            });
        });
    }
}
```

La Figura 22 muestra el código JavaScript responsable de la validación de entrada de datos del lado del cliente. Se presenta una clase estática llamada

Validate que contiene varios métodos para restringir el tipo de caracteres que el usuario puede ingresar en los campos del formulario. El método `allowInputNum` utiliza expresiones regulares para permitir únicamente la entrada de números, mientras que `allowInputStringSpace` y `allowInputAlphaNum` validan cadenas de texto y caracteres alfanuméricos, respectivamente. Esta técnica, implementada en el evento `keypress`, previene la inserción de datos no válidos en tiempo real, mejorando la integridad de la información antes de ser enviada al servidor.

- Manejo de errores

Figura 43.

Manejo de errores

```
form.addEventListener("submit", (e) => {
  e.preventDefault()
  let formData = new FormData(form)
  let data = {
    formData.get("tp_docu"), formData.get("num_docu"), formData.get("nombres"), formData.get("apellidos"), formData.get("celular"), formData.get("email"), formData.get("contrasena"), formData.get("cargo"),
  }
  if (Validate.validateData(data)) {
    formData.set("id_usuario", id_usuario.value)
    btn_save.classList.add("disabled")

    fetch(rutas.url + 'usuario/crud', {
      method: 'POST',
      body: formData
    }).then(response => {
      if (!response.ok) throw new Error(response.status)
      return response.json()
    }).then(data => {
      if (data.success) {
        Swal.fire({
          title: "DATOS GUARDADOS CON ÉXITO",
          text: data.message,
          icon: "success",
          allowOutsideClick: false,
          allowEscapeKey: false,
          allowEnterKey: false,
        })
        $('#modal').modal('toggle')
        Modal.clearValidationForm()
        Datatable.reloadTable(table)
      } else {
        Swal.fire({
          title: "HAZO UN ERROR AL GUARDAR EL DATO",
          text: data.message,
          icon: "error",
          allowOutsideClick: false,
          allowEscapeKey: false,
          allowEnterKey: false,
        })
      }
    }).catch(error => Toast.operacion_erronea(error.message))
    .finally(() => {
      btn_save.classList.remove("disabled")
    })
  } else {
    Swal.fire({
      title: "LLENES CORRECTAMENTE LOS CAMPOS SOLICITADOS",
      text: "",
      icon: "error",
      allowOutsideClick: false,
      allowEscapeKey: false,
      allowEnterKey: false,
    })
  }
})
})
```

La Figura 23 detalla el mecanismo para el manejo de errores y la retroalimentación al usuario, implementado en JavaScript. El código gestiona el envío de un formulario, realizando primero una validación del lado del cliente; si esta falla, notifica al usuario para que corrija los campos solicitados. Si los datos son válidos, se envían al servidor mediante una solicitud asíncrona. Finalmente, el sistema utiliza la librería SweetAlert2 (`Swal.fire`) para presentar alertas visuales claras, ya sea confirmando el éxito de la

operación ("DATOS GUARDADOS CON ÉXITO") o informando sobre un error, garantizando una comunicación efectiva con el usuario.

- Prueba de bucles

Figura 44.

Prueba de Bucles

```
let set_tbl_parentescoCercano = (data) => {
  let tbody = tbl_parentescoCercano.getElementsByTagName("tbody")[0]
  Object.values(data).forEach((e, i, a) => {
    tbody.insertAdjacentHTML('beforeend', `
      <tr>
        <input type="hidden" class="id_parentescoCercano" value="${e.id_pariete_cercano}">
        <td><input type="text" class="form-control parentescoCercano_direccion" value="${e.direccion}"></td>
        <td><input type="text" class="form-control parentescoCercano_parentesco" value="${e.parentesco}"></td>
        <td><input type="text" class="form-control parentescoCercano_referencia" value="${e.referencia}"></td>
        <td><button type="button" class="btn btn-danger btn_delete"><i class="fa-light fa-trash text-white"></i></button></td>
      </tr>
    `)
  })
  Validate.allowInputStringSpace([".parentescoCercano_parentesco"])
}
```

La Figura 24 ilustra una prueba de bucles en el lado del cliente, mostrando la función `set_tbl_parentescoCercano` en JavaScript. Este código utiliza un bucle `forEach` para recorrer un conjunto de datos y construir dinámicamente la interfaz de usuario. En cada iteración, se genera e inserta una nueva fila en una tabla HTML, poblando los campos de entrada con los datos correspondientes a cada pariente cercano. Este proceso demuestra la capacidad del sistema para manejar y renderizar colecciones de datos de manera eficiente y sin errores, validando que los bucles de ejecución funcionen correctamente.

- Condiciones de rama

Figura 45.

Condiciones de Rama

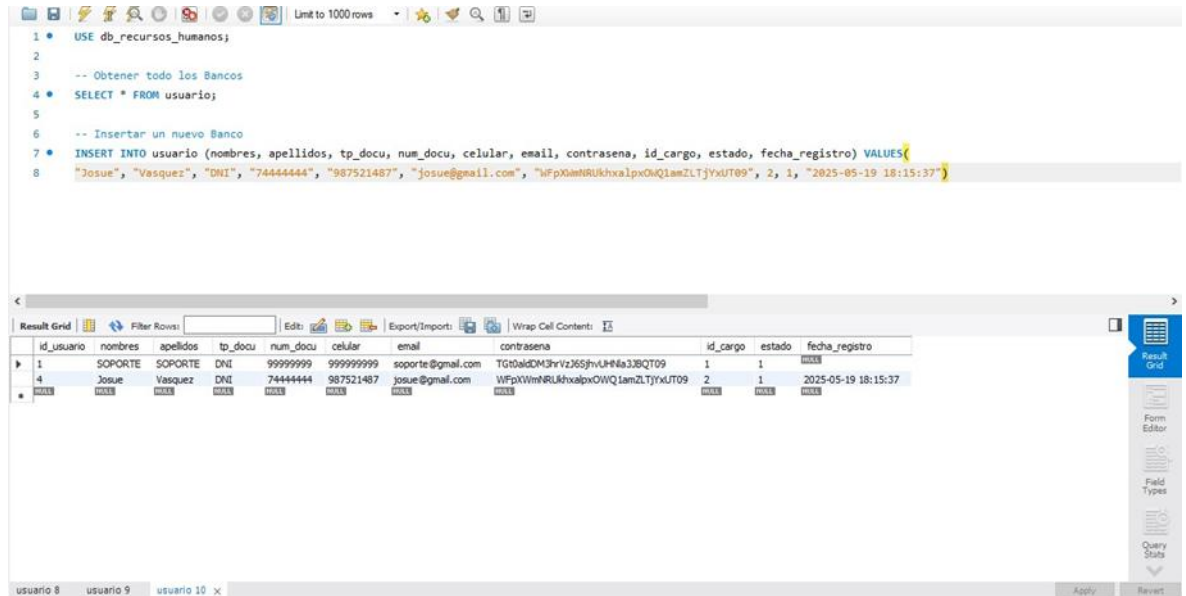
```
tp_docu.addEventListener("change", (e) => {
  apellidos.value = ""
  nombres.value = ""
  if (tp_docu.value == "DNI") {
    nombres.setAttribute("readonly", true)
    apellidos.setAttribute("readonly", true)
  } else {
    nombres.removeAttribute("readonly")
    apellidos.removeAttribute("readonly")
  }
})
```

La Figura 25 exhibe un ejemplo de "Condiciones de Rama" implementado en JavaScript, utilizando una estructura if-else para controlar el comportamiento de un formulario. El código se ejecuta cuando el usuario cambia el tipo de documento seleccionado. Si el valor elegido es "DNI", la condición if se cumple y los campos de nombres y apellidos se vuelven de solo lectura (readonly). En caso contrario, el bloque else se activa, eliminando la restricción y permitiendo al usuario editar dichos campos. Esta lógica condicional es una prueba fundamental que asegura que la interfaz de usuario se adapte dinámicamente a las selecciones del usuario.

- Consulta a la base de datos

Figura 46.

Consulta a la Base de Datos



The screenshot displays a database management interface. The top section shows a SQL query editor with the following code:

```
1 USE db_recursos_humanos;
2
3 -- Obtener todo los Bancos
4 SELECT * FROM usuario;
5
6 -- Insertar un nuevo Banco
7 INSERT INTO usuario (nombres, apellidos, tp_docu, num_docu, celular, email, contrasena, id_cargo, estado, fecha_registro) VALUES(
8 "Josue", "Vasquez", "DNI", "74444444", "987521487", "josue@gmail.com", "WfPxWmNRUkxalpXOWQIamZLTjYxUT09", 2, 1, "2025-05-19 18:15:37")
```

The bottom section shows a "Result Grid" with the following data:

id_usuario	nombres	apellidos	tp_docu	num_docu	celular	email	contrasena	id_cargo	estado	fecha_registro
1	SOPORTE	SOPORTE	DNI	99999999	99999999	soporte@gmail.com	TGt0aldDM3hrVzJ6SjrvUHNla3JBQT09	1	1	MALE
4	Josue	Vasquez	DNI	74444444	987521487	josue@gmail.com	WfPxWmNRUkxalpXOWQIamZLTjYxUT09	2	1	2025-05-19 18:15:37

La Figura 26 presenta una prueba de "Consulta a la Base de Datos" para validar la persistencia de datos en el sistema. En la imagen, se observa una conexión a la base de datos `db_recursos_humanos` y una sentencia SQL `INSERT` para añadir un nuevo registro en la tabla `usuario`, correspondiente a "Josue Vasquez". El panel de resultados inferior muestra el contenido de la tabla después de la inserción, confirmando que los datos del nuevo usuario se han guardado correctamente. Un detalle importante es que la contraseña se almacena como una cadena de caracteres encriptada, lo que demuestra una implementación de seguridad adecuada en la capa de datos.

- Optimización de código

Figura 47.

Optimización de Código

```
class Validate {
  constructor() {}

  static validateData(data) {
    let validateError = 0;
    for (let index = 0; index < data.length; index++) {
      if (data[index]) {
        if ((data[index].trim()).length == 0) {
          validateError += 1;
        } else {
          validateError += 1;
        }
      }
    }
    if (validateError > 0) {
      return false;
    } else {
      return true;
    }
  }

  static validateTodoList(data) {
    let validateError = 0;
    for (let i = 0; i < data.length; i++) {
      for (let x = 0; x < data[i].length; x++) {
        let element = data[i][x].trim();
        if (element.length == 0) {
          validateError += 1;
        }
      }
    }
    if (validateError > 0) {
      return false;
    } else {
      return true;
    }
  }

  static allowInputNum(inputData = []) {
    inputData.forEach(element => {
      $(element).bind("keypress", function (event) {
        var regex = new RegExp("[0-9]+$");
        var key = String.fromCharCode(event.charCode ? event.charCode : event.keyCode);
        if (!regex.test(key)) {
          event.preventDefault();
          return false;
        }
      });
    });
  }

  static allowInputStringSpace(inputData = []) {
    inputData.forEach(element => {
      $(element).bind("keypress", function (event) {
        var regex = new RegExp("[a-zA-Z ]+$");
        var key = String.fromCharCode(event.charCode ? event.charCode : event.keyCode);
        if (!regex.test(key)) {
          event.preventDefault();
          return false;
        }
      });
    });
  }

  static allowInputAlphaNum(inputData = []) {
    inputData.forEach(element => {
      $(element).bind("keypress", function (event) {
        var regex = new RegExp("[a-zA-Z0-9 ]+$");
        var key = String.fromCharCode(event.charCode ? event.charCode : event.keyCode);
        if (!regex.test(key)) {
          event.preventDefault();
          return false;
        }
      });
    });
  }

  static allowInputMoney(inputData = []) {
    inputData.forEach(element => {
      $(element).bind("keypress", function (event) {
        var regex = new RegExp("[0-9.]+$");
        var key = String.fromCharCode(event.charCode ? event.charCode : event.keyCode);
        if (!regex.test(key)) {
          event.preventDefault();
          return false;
        }
      });
    });
  }

  static convertCharUpperCase(text) {
    return text.toLowerCase().replace(/\b[w/g, char => char.toUpperCase()}
  }
}

export { Validate };
```

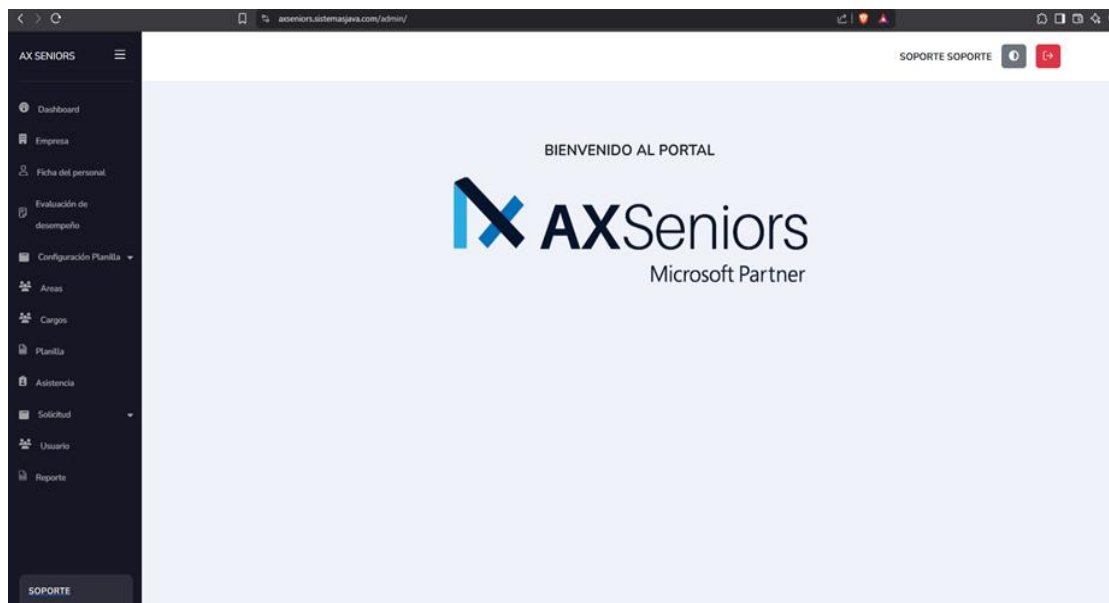
La Figura 27 ejemplifica la optimización de código a través de la implementación de una clase Validate en JavaScript, creada para centralizar y reutilizar la lógica de validación de información. Esta clase contiene métodos estáticos, lo que permite invocarlos directamente sin necesidad de instanciar un objeto, facilitando su uso en cualquier parte del sistema. Se observan funciones específicas como validateData para la validación de formularios y otras como allowInputNum o allowInputAlphaNum que emplean expresiones regulares para restringir la entrada de datos en tiempo real. Esta centralización del código no solo mejora la mantenibilidad y reduce la redundancia, sino que también promueve una mayor organización y eficiencia en el desarrollo.

Evidencias de las pruebas de la caja blanca

- Acceso al sistema

Figura 48.

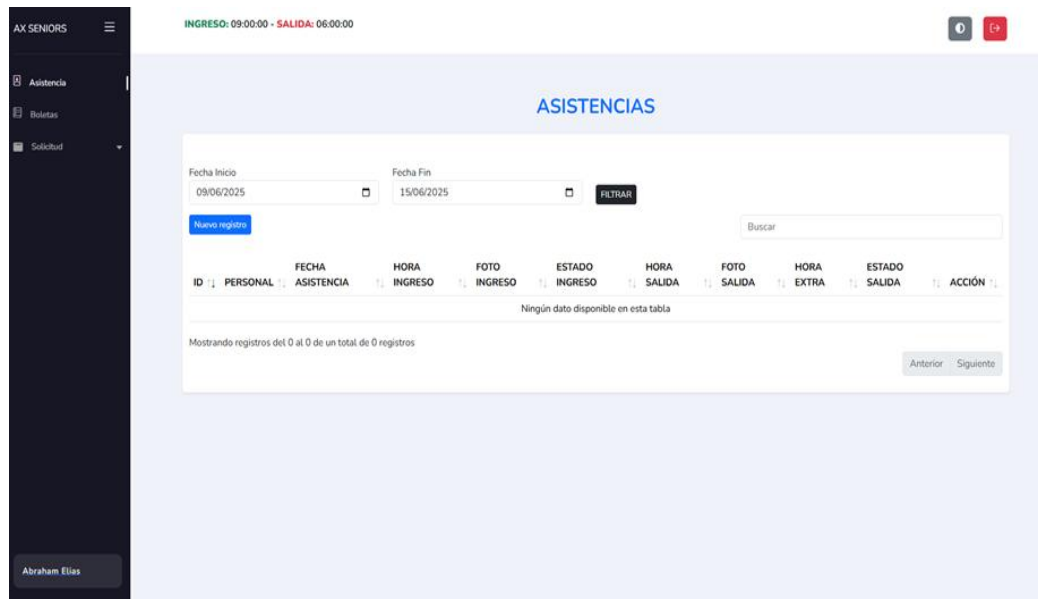
Acceso de Sistemas Administrador



En la Figura 28 se puede visualizar en el acceso del sistema para poder ver todos los módulos como administrador.

Figura 49.

Acceso del Sistemas Empleador

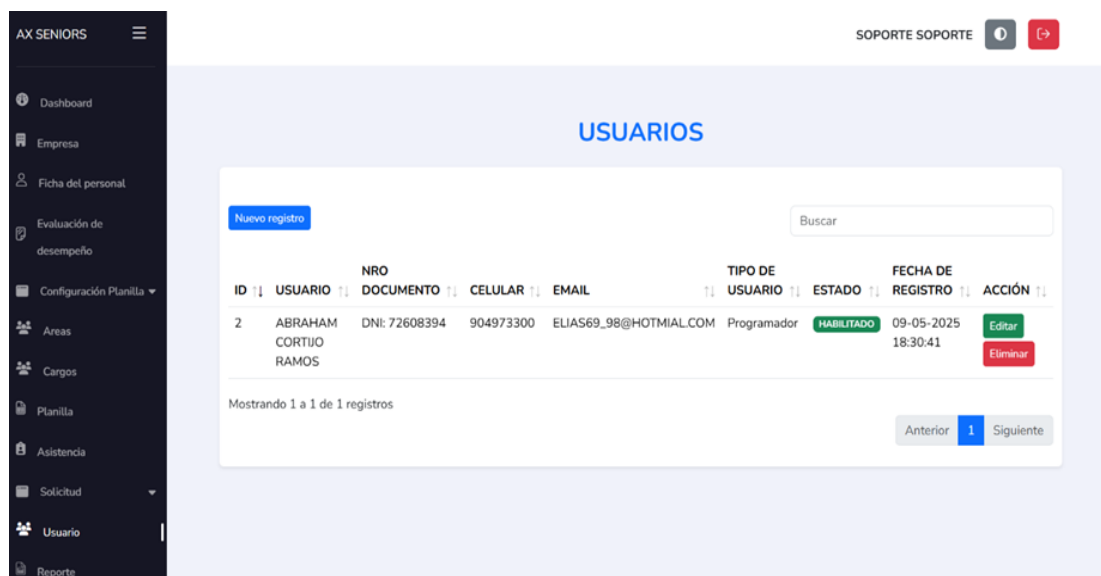


En la Figura 29 se puede apreciar la parte del acceso del sistema al módulo de empleador.

- Registro de usuario

Figura 50.

Registro de Usuario

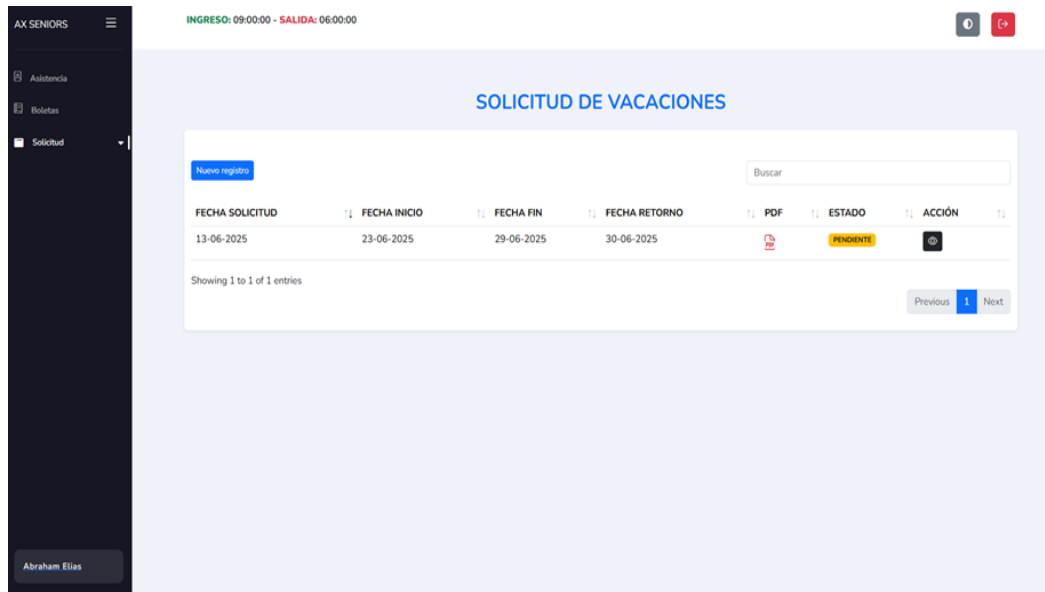


En la Figura 30 se puede ver que se están registrando correctamente los usuarios, también se puede visualizar los botones de editar y eliminar.

- Registro de solicitud vacaciones

Figura 51.

Registro de Solicitud de Vacaciones.



En la Figura 31 se puede ver como se está registrando la solicitud de vacaciones correctamente para la aprobación de recursos humanos.

- Registro de solicitud permisos

Figura 52.

Registro de solicitud permisos



En la Figura 32 se puede visualizar ver que se está registrando la solicitud de permiso correctamente para la aprobación de recursos humanos.

- Registro de descanso médico

Figura 53.

Registro de Descanso Médico



En la Figura 33 se puede visualizar que se está registrando correctamente el permiso de descanso médico adjuntando el certificado también en PDF para su evaluación de recursos humanos.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Comparación de resultados con antecedentes

Objetivo 1: Analizar el sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos.

En el análisis del sistema web para la automatización de procesos de recursos humanos, los resultados del presente estudio muestran una mejora sustancial en la gestión de personal, donde en la estadística descriptiva, el nivel “Satisfactorio” pasó de 5% en el pretest a 80% en el postest. Al analizar antecedentes, se observa un consenso sobre el uso de metodologías ágiles y arquitecturas web para optimizar procesos operativos y administrativos. Así, Avilés et al. (2021) y Apacani (2020) demuestran que la adopción de Scrum y XP junto con frameworks como Laravel, Vue.js o Angular mejora significativamente los tiempos de registro y gestión de recursos (Avilés et al., 2021) y (Apacani, 2020). De forma similar, Genesis (2022) y Quispe (2022) reportan que XP y Scrum, acompañados de tecnologías PHP, JavaScript y gestores SQL, reducen errores de nómina hasta en un 45 % y tiempos de registro en más del 70 %. Caciano et al. (2024) y Acuña y Menacho (2021) confirman que la aplicación de Scrum y Laravel en entornos comerciales y educativos mejora la eficiencia de procesos en más de un 50 % y eleva la satisfacción del usuario. Estos hallazgos respaldan la necesidad de un análisis detallado para identificar las tecnologías y metodologías más adecuadas al contexto de Senior Consultants SAC.

Objetivo 2: Realizar el Diseño del Sistema.

El diseño del sistema se tradujo en mejoras claras en el control de asistencias, donde el porcentaje de colaboradores en el nivel “Satisfactorio” aumentó del 10% al 45% tras la intervención, mientras que aquellos en el nivel “Inicio” disminuyeron del 75% al 20%. Los estudios revisados subrayan la importancia de diseños modulares y patrones claros para garantizar la escalabilidad y mantenibilidad. Zhang et al. (2024) y Chen y Cui (2022) emplearon arquitecturas B/S y patrones de diseño guiado por el dominio para asegurar interfaces intuitivas y transacciones seguras, logrando mejoras en el control de asistencia y reducción de errores administrativos (Zhang et al., 2024) y

Chen y Cui, 2022). Delgadillo et al. (2021) aplicaron UML-Based Web Engineering (UWE) para modelar procesos de evaluación de desempeño, lo que facilitó la validación experta y un aumento del 64 % en eficacia del proceso. En entornos regionales, Fuentes (2022) y Villarroel (2021) demostraron que la adopción de Kanban y patrones MVC en PHP y ExtJS permite un diseño coherente de módulos. Estos antecedentes justifican un diseño basado en patrones MVC y metodologías ágiles que faciliten la documentación y la extensión futura del sistema.

Discusión Objetivo 3: Realizar el Desarrollo del Sistema.

En relación al desarrollo e implementación del sistema web, se observaron avances destacados en los indicadores de remuneraciones y bienestar, con un salto del 5% al 95% en el nivel “Satisfactorio” tras la intervención. En la fase de codificación, los antecedentes evidencian el uso de tecnologías de vanguardia y prácticas de calidad para maximizar la eficiencia y la seguridad. Según Apacani (2020) y Genesis (2022) integraron Node.js, Express, MySQL y XP para una rápida retroalimentación con el cliente y optimización en la gestión de nóminas y transporte. Chen y Cui (2022) y Zhang et al. (2024) emplearon Python en backend con MongoDB para manejar grandes volúmenes de datos, alcanzando reducciones del 50 % en tiempos de tramitación y 60 % en preparación de informes. Para Quispe (2022) utilizó PostgreSQL y PHP para automatizar registros en mina Carpio, logrando reducciones de hasta 90 % en tiempos de registro (Quispe, 2022), mientras que Fuentes (2022) y Acuña y Menacho (2021) describen un desarrollo con SQL Server, Laravel y React que aumentó la productividad en más del 40 %. Estos casos resaltan la ventaja de combinar tecnologías probadas (PHP, JavaScript, Python) con prácticas ágiles para un desarrollo robusto y alineado a los requisitos funcionales.

Discusión Objetivo 4: Realizar las Pruebas del Sistema.

Finalmente, la evaluación mediante pruebas objetivas evidenció un impacto positivo en todos los procesos de recursos humanos. Por ejemplo, en los procesos de recursos humanos, el nivel “Satisfactorio” aumentó del 5% al 85%. Los antecedentes en pruebas de software muestran la relevancia de

cubrir pruebas de caja blanca y negra para asegurar calidad y seguridad. Delgadillo et al. (2021) aplicaron pruebas de normalidad y Wilcoxon en evaluación 180%, evidenciando mejoras del 28 % en productividad tras validar estadísticamente la eficacia del sistema (Delgadillo et al., 2021). Según Avilés et al. (2021) y Apacani (2020) realizaron pretests y postests que demostraron reducciones de hasta 65 % en errores y 80 % en gestión de recursos, validando la robustez de la solución. Para Villarroel (2021) y Fuentes (2022) llevaron a cabo pruebas de carga y de funcionalidad en entornos reales, logrando mejoras en tasas de asistencia del 3,85 % y reducciones de días de procesamiento de 46,31 a 3,49. Estos hallazgos respaldan una estrategia de pruebas integrales incluyendo pruebas unitarias, de integración y de rendimiento para garantizar que el sistema cumpla con los estándares de seguridad y eficiencia requeridos.

CONCLUSIONES

Para el objetivo 1: El análisis detallado de los procesos actuales de recursos humanos en Senior Consultants SAC ha permitido identificar con precisión los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para la automatización, así como las principales brechas operativas en control de asistencia, gestión de permisos, solicitudes de vacaciones y emisión de boletas de pago; este diagnóstico fundamenta la selección de la metodología Scrum como marco de trabajo ágil y confirma la viabilidad de emplear un enfoque iterativo que privilegie la colaboración continua con los stakeholders para garantizar que el sistema responda a las necesidades reales de la organización. El análisis del sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos evidencia una mejora significativa en la gestión del personal, reflejada en el marcado incremento de usuarios en el nivel “Satisfactorio” tras la implementación del sistema.

Para el objetivo 2: El diseño arquitectónico basado en el patrón MVC y la definición modular de cada componente incluyendo los módulos de registro de usuarios, control de asistencia, gestión de vacaciones, permisos, boletas y administración de planillas asegura la escalabilidad y mantenibilidad del sistema web, al mismo tiempo que promueve una experiencia de usuario intuitiva y coherente; la elaboración de historias de usuario y la priorización de funcionalidades críticas garantizan un backlog claro y alineado con los objetivos estratégicos de la empresa. El diseño del sistema contribuyó de manera directa a mejorar el control de asistencias y la organización de los módulos, evidenciado en el aumento del nivel “Satisfactorio” entre los colaboradores y la reducción de errores administrativos.

Para el objetivo 3: La implementación con tecnologías probadas como PHP, MySQL y JavaScript, combinada con prácticas de Extreme Programming (XP) incluyendo integración continua, pruebas automatizadas y desarrollo guiado por pruebas ha permitido un desarrollo robusto, seguro y eficiente del sistema web, reduciendo tiempos de despliegue de nuevas funcionalidades y asegurando la calidad del código a través de mecanismos de validación de datos, gestión de errores y control de versiones que favorecen la entrega de valor al cliente en cada iteración.

Para el objetivo 4: La estrategia integral de pruebas, que abarcó pruebas de caja blanca (rutas y controladores, lógica de negocio, validación de entradas, manejo de errores, bucles, condiciones de rama, consultas a base de datos, seguridad y optimización de código) y de caja negra (acceso con credenciales, flujos de registro y actualización de usuarios, solicitudes de vacaciones y permisos, registros de pensiones y planillas), ha confirmado la estabilidad, fiabilidad y eficiencia del sistema implementado, validando su cumplimiento con los requerimientos definidos y su resistencia frente a escenarios de uso real

RECOMENDACIONES

Para optimizar la gestión de recursos humanos y asegurar que el sistema se alinee con necesidades reales, se recomienda implementar de inmediato un taller de validación con los principales usuarios (áreas de RH, finanzas y operativa) para revisar y priorizar los requerimientos identificados, de modo que las brechas operativas en asistencia, permisos y vacaciones queden plenamente definidas antes de iniciar el desarrollo.

Con el fin de garantizar la coherencia arquitectónica y facilitar futuras ampliaciones, se sugiere realizar una revisión de diseño modular en un comité técnico interdisciplinario, incorporando feedback de los desarrolladores y del área de UI/UX para ajustar las historias de usuario y definir criterios de aceptación claros que sirvan de guía durante las iteraciones.

Para mantener la calidad y agilidad en el desarrollo, es aconsejable establecer un pipeline de integración continua (CI) con validación automática de código y pruebas unitarias obligatorias, complementado con revisiones de código semanales y métricas de cobertura que permitan detectar tempranamente desviaciones en seguridad o rendimiento.

Con el propósito de reforzar la fiabilidad del sistema antes de su despliegue, se recomienda diseñar e implementar un plan de pruebas de aceptación con usuarios clave en un entorno de preproducción, incluyendo escenarios de carga y de errores extremos, para validar el comportamiento real y ajustar detalles de usabilidad y seguridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, J., & Menacho, A. (2021). *Implementación de un sistema web basado en indicadores de gestión de talento humano para mejorar el proceso de evaluación del personal en proyectos de TI de la empresa Asis Technology Partners, Lima, 2022*. Tesis de posgrado(Universidad tecnológica del Perú).
<https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/6662>
- Alegre, M. (2023). *Sistemas informáticos*. Paraninfo.
https://www.google.com.pe/books/edition/Sistemas_inform%C3%A1ticos/kR3JEAAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=que+es+un+sistema+web&printsec=frontcover
- Apacani, C. (2020). Aplicación web para fortalecer la gestión del transporte en la recolección de residuos sólidos urbanos. *Ingeniería y sus alcances, Revista de Investigación*, 4(10), 1-16.
https://repositorio.cidecuador.org/bitstream/123456789/1401/1/Articulo_No_2.pdf
- Ariza, D. (2023). *Cultura organizacional en el ámbito de los proyectos*. Ean universidad.
https://www.google.com.pe/books/edition/Cultura_organizacional_en_el_%C3%A1mbito_de/BoPIEAAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=Metodolog%C3%ADa+Scrum&pg=PT110&printsec=frontcover
- Avilés, s., Avila, D., & Miria, L. (2021). Desarrollo de sistema Web basado en los frameworks de Laravel y VueJs, para la gestión por procesos: Un estudio de caso. *Revista Peuana de Comutaión y istemas 2020*, 1-8.
https://www.researchgate.net/profile/Diego-Avila-Pesantez/publication/346973093_Desarrollo_de_sistema_Web_basado_en_los_frameworks_de_Laravel_y_VueJs_para_la_gestion_por_procesos_Un_estudio_de_caso/links/5fde923992851c13fea37623/Desarrollo-de-sistema-Web-

- Ayensa, A. (2023). *Gestun de recursos humanos*. Paraninfo.
https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_recursos_humanos_2_%C2%AA_edici/j33GEAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=Gesti%C3%B3n+de+recursos+humanos&printsec=frontcover
- Caciano, M., Vásque, A., Santos, J., Boy, L., & Córdova, J. (2024). Sistema Web para mejorar la gestión comercial y de talento humano utilizando la metodología Scrum. *Revista Innovación y software*, 5(1), 1-16.
<https://revistas.ulasalle.edu.pe/innosoft/article/view/147/207>
- Chen, H., & Cui, X. (2022). Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Recursos Humanos Basado en la Modalidad B/S. *Procedia Ciencias de la Computación*, 208(1), 1-8.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.10.062>
- Desgadillo, D. (2021). *Sistema web para la medición de desempeño del recurso humano utilizando la evaluación de 180° en la empresa T-ID Solutions S.A.C.* Universidad César Vallejo.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/73427/Delgadillo_SDN-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Fernández, M. (2022). *Puesta en producción segura*. Ra-Ma.
https://books.google.com.pe/books?id=vVW6EAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PT124&dq=Arquitectura+MVC&hl=qu&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepage&q=Arquitectura%20MVC&f=false
- Fernández, P. (2023). *Publicación de páginas web*. Ra-Ma.
https://www.google.com.pe/books/edition/Publicaci%C3%B3n_de_P%C3%A1ginas_Web/AxLUEAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=Beneficios+de+un+sistema+web&pg=PT86&printsec=frontcover
- Fuentes, E. (2022). *Sistema web para la gestión del recurso humano en una empresa de outsourcing para mejorar el rendimiento y productividad*. Tesis de osgrado (Universidad Católica de Santa María).
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/b16b0380-4ae0-4a7c-9e2b-54314db6dd84>

- Fuentes, J. (2022). *Sistema web para la gestión de requerimientos, de la oficina administrativa del Cuartel General del Ejército*. Universidad César Vallejo .
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/104340>
- Genesis, V. (2022). *Desarrollo de un sistema web de gestión florícola para un invernadero(nónimas de empleados)*. Tesis de posgrado(Universidad agraria del Ecuador).
<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/VALDEZ%20JIMENEZ%20GENESIS%20BETSABETH.pdf>
- Guarneros, A., Cuatecontzi, E., Hernández, J., Román, A., & Muñoz, L. (2022). Aplicación de la metodología Programación Extrema y el concepto Producto Mínimo Viable para la mejora del proceso de desarrollo y despliegue de un sistema web. *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 1(1), 1-10. <https://issr-journals.org/xplore/ijisr/0061/001/IJISR-22-092-03.pdf>
- Higaldo, N., Cañadas, L., Martínez, C., Javier, M., & Zubillaga, M. (2023). *Materiales docentes para el diseño y desarrollo de investigaciones, innovaciones y revisiones sistemáticas en la formación inicial del profesorado*. Dyykson Ebook.
https://books.google.com.pe/books?id=XdTWEAAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA23&dq=poblaci%C3%B3n+y+muestra&hl=qu&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepage&q=poblaci%C3%B3n%20y%20muestra&f=false
- Ladrón, M. (2023). *Apoyo administrativo a la gestión de Recursos Humanos*. Tutor Formación.
https://www.google.com.pe/books/edition/Apoyo_Administrativo_a_la_Gesti%C3%B3n_de_Re/M0XSEAAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=gesti%C3%B3n+de+recursos+humanos++recursos+humanos&printsec=frontcover
- Lizama, L., & Lizama, D. (2022). *Manual de derecho individual del trabajo*. Der ediciones.
https://www.google.com.pe/books/edition/Manual_de_Derecho_Indivi

dual_del_trabajo/QFbTEAAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=Control+de+a
sistencia+del+personal&pg=PT189&printsec=frontcover

López, L., Morales, M., & Navarro, I. (2023). La Gestión de Recursos Humanos en el Sector Educativo y su Impacto en el Desarrollo Profesional Docente: Una Revisión Sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(4), 1-25. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7632

Ñaupas, h., Mjía, E., Trujillo, E., Romero, H., Medina, W., & Novoa, E. (2023). *La metodología de la investigación total*. Edij. https://www.google.com.pe/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_total/0djDEAAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=investigacion+nivel+explicativa&pg=PA161&printsec=frontcover

Panduro, G., Ulloa, N., & Isuiza, D. (2024). Desarrollo de un sistema web para la gestión de trámites documentarios en una entidad educativa local peruana. *Revista Amazonía Digital*, 3(2), 1-12. <https://doi.org/10.55873/rad.v3i2.290>

Pérez, S., & Flores, E. (2022). Gestión de recursos humanos en el sector público de América latina, 2017-2021: revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinaria*, 6(2), 1-36. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2141

Quispe, J. (2022). *Sistema web para la gestión de personal en bocaminas de la empresa seguridad y protección total del carpío S.A.C, Juliaca 2022*. Tesis de Pregrado (Universidad César Vallejo). https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/111740/Quispe_QJC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rebollo, P., & Ábalos, E. (2022). *Metodología de la investigación*. EPUB. https://www.google.com.pe/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_Recopi/vbWHEAAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=tipo+de+investigaci%C3%B3n+aplicada&pg=PT41&printsec=frontcover

- Sánchez, M., Fernández, M., & Díaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Uisrael*, 1-16. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400>
- Sarrion, E. (2022). *JavaScript from frontrad to backend*. Packt. https://www.google.com.pe/books/edition/JavaScript_from_Frontend_to_Backend/qOV5EAAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=frontend+y+backen&printsec=frontcover
- Tafur, R., & Izaguirre, M. (2022). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Alpha editorial. https://books.google.com.pe/books?id=3tavEAAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA192&dq=dise%C3%B1o+preexperimental&hl=qu&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20preexperimental&f=false
- Toker, M. (2022). *El arte del éxito*. https://www.google.com.pe/books/edition/El_arte_del_%C3%A9xito/0m1rEAAAQBAJ?hl=qu&gbpv=1&dq=Definici%C3%B3n+de++recursos+humanos&pg=PT34&printsec=frontcover
- Valenzuela, C., & Velasquez, C. (2024). *Sistema web para la administración de carteras de valores de empresas que cotizan en bolsa utilizando Cloud Computing*. Universidad Peruana de ciencias Aplicadas. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/683276/Valenzuela_PC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Velarde, N. (2020). *Sistema web para el control de asistencias del personal en el Instituto Nacional de Salud del Niño – San Borja*. Tesis de posgrado(Universidad César Vallejo). https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55201/Velarde_RNF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Villarroel, J. (2021). *Implementación de un sistema web escalafonario y su impacto en la gestión administrativa de la Universidad Nacional de Trujillo - 2020*. Universidad César Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55599/Villarroel_CJWH-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Yupanqui, R. (2022). Gestión del talento humano como estrategia para el óptimo desempeño laboral: Un estudio de revisión sistemática. *Business Innova Sciences*, 3(3), 1-16. <https://orcid.org/0000-0002-7333-7777>

Zhang, Y., Goethel, D., Matthew, S., Picariello, L., Yingxin, Y., Verlinde, C., & Agar, J. (2024). Una herramienta de apoyo a la toma de decisiones basada en la web para realizar una evaluación de la estrategia de gestión del recurso pargo rojo del Golfo de México. *Informática ecológica*, 1(1), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2024.102756>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.

Responsables: Abraham Elias Cortijo Ramos

Problema	Objetivos	Variables	Metodología
<p>Problema General ¿Cuál será el Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>P.E.1 ¿Cuál es el Análisis del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025?</p> <p>P.E.2 ¿Cuál es el Diseño del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025?</p> <p>P.E.3 ¿Cuál es el Desarrollo del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025?</p> <p>P.E.4 ¿Cuáles son las pruebas del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025?</p>	<p>Objetivo General Elaborar el Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>O.E.1 Realizar el Análisis del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.</p> <p>O.E.2 Realizar el Diseño del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.</p> <p>O.E.3 Realizar el Desarrollo del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.</p> <p>O.E.4 Realizar las pruebas del Sistema web para la automatización de los procesos de recursos humanos en la Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.</p>	<p>Variable: Sistema Web</p> <p>Dimensiones:</p> <p>D.1: Análisis</p> <p>D.2: Diseño</p> <p>D.3: Desarrollo</p> <p>D.4: Pruebas</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de investigación: Explicativa</p> <p>Diseño metodológico: Preexperimental</p> <p>Metodología de ingeniería: La programación extrema (XP)</p> <p>Técnica de recolección de datos: Observación</p> <p>Instrumento de recolección de datos: Guía de observación</p> <p>Métodos de análisis de datos: Estadística descriptiva e inferencial</p>

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO PARA VERIFICAR EL ESTADO ACTUAL DE LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA SENIOR CONSULTANTS SAC

PRESENTACIÓN

Estimado(a) colaborador(a):

El presente cuestionario tiene como finalidad recopilar información relevante sobre el estado actual de los procesos de Recursos Humanos en la empresa Senior Consultants SAC. Su participación es muy valiosa y contribuirá al diagnóstico y mejora continua del área.

INSTRUCCIONES

Marque con una "X" la opción que considere más adecuada según su percepción (SI o NO) y experiencia en relación con los procesos de Recursos Humanos.

CUESTIONARIO PARA VERIFICAR EL ESTADO ACTUAL DE LOS PROCESOS DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA SENIOR CONSULTANTS SAC.			
SECCIÓN 1: GESTIÓN DE PERSONAL			
N°	Pregunta	Si	NO
1	¿La empresa cuenta con un proceso formal de reclutamiento y selección?		
2	¿El proceso de inducción o bienvenida está bien estructurado y es aplicado a todos los nuevos colaboradores?		
3	¿Existen descripciones de puestos actualizados para cada carga dentro de la empresa?		
4	¿Los procesos de contratación se realizan de manera eficiente y en los plazos adecuados?		
5	¿Se llevan registros adecuados del historial laboral de los colaboradores?		
SECCIÓN 2: CONTROL DE ASISTENCIAS			
6	¿La empresa cuenta con un sistema automatizado para el control de asistencias?		

7	¿Los colaboradores registran su ingreso y salida de manera puntual y obligatoria?		
8	¿El sistema de control de asistencias permite identificar fácilmente inasistencias y tardanzas?		
9	¿Se comunican oportunamente los informes de asistencia al área de Recursos Humanos?		
10	¿Existen políticas claras y conocidas sobre sanciones por tardanzas o inasistencias injustificadas?		
SECCIÓN 3: REMUNERACIONES Y BIENESTAR			
11	¿La estructura salarial está bien definida y es percibida como justa?		
12	¿La empresa cumple puntualmente con los pagos y beneficios laborales?		
13	¿Se otorgan beneficios adicionales que incentivan la permanencia del personal?		
14	¿La empresa promueve actividades de bienestar físico, emocional y social para los colaboradores?		
15	¿Se brinda reconocimiento (económico o simbólico) por logros, desempeño destacado o cumplimiento de metas?		
SECCIÓN 4: NIVEL DE NECESIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA			
16	¿Considera que los procesos actuales de Recursos Humanos podrían optimizarse mediante un sistema automatizado?		
17	¿Ha identificado demoras o errores frecuentes en los manuales de procesos del área de Recursos Humanos?		
18	¿Cree que un sistema ayudaría a mejorar el control de asistencias, permisos y puntualidad?		
19	¿Considera que la implementación de un sistema mejoraría la comunicación entre los colaboradores y el área de Recursos Humanos?		
20	¿Está de acuerdo con que un sistema podría aumentar la eficiencia general en la gestión del talento humano?		

Anexo 3: Ficha De Validación Del Diseño Y Funcionalidad Del Software



FICHA DE VALIDACIÓN DEL DISEÑO Y FUNCIONALIDAD DEL SOFTWARE

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: Sistema Web Para La Automatización De Los Procesos De Recursos Humanos En La Empresa Senior Consultants SAC, Lima, 2025.

Nombre del Experto: Dr. José Jonathan Huallanca Carbajal.

Grado académico: Doctor en Administración.

II. ASPECTOS QUE VALIDAR EN EL INSTRUMENTO:

	Cumple	Parcialmente	No cumple	Observaciones
I. FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA				
El Sistema permite registrar a los usuarios correctamente	X			
Permite consultar, editar y eliminar registros sin errores	X			
La funcionalidad de los módulos está activa y operativa	X			
Se accede correctamente según el tipo de usuario	X			
II. USABILIDAD Y DISEÑO				
La interfaz es intuitiva y fácil de navegar	X			
El diseño visual es claro y accesible	X			
Los formularios tienen validación adecuada	X			
La experiencia del usuario es satisfactoria	X			
III. RENDIMIENTO Y EFICIENCIA				
El sistema responde rápidamente a las acciones del usuario	X			
No se detectan errores en las pruebas unitarias	X			
Carga y guarda datos sin pérdida de información	X			
IV. SEGURIDAD Y ACCESO				
El sistema gestiona perfiles de usuario con distintos permisos		X		
Los datos de los usuarios están protegidos frente a accesos no autorizados	X			
Existe control de autenticación de acceso	X			

V. CONCLUSION DEL EVALUADOR

Tras realizar las pruebas correspondientes y analizar el comportamiento del sistema, Se concluye que el Sistema funciona correctamente conforme a los requerimientos establecidos.

Firma del Experto
N°. DNI: 71883055

Anexo 4: Informe de turnitin al 28% de similitud



1755812397_Cortijo_Tesis_Turnitin.docx

2025

2025

Universidad Autónoma de Ica

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:486914826

Fecha de entrega

25 ago 2025, 5:15 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

25 ago 2025, 5:33 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

1755812397_Cortijo_Tesis_Turnitin.docx

Tamaño del archivo

7.4 MB

112 páginas

19.430 palabras

111.364 caracteres



3% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 3%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitan distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 3% Fuentes de Internet
- 0% Publicaciones
- 2% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.autonomaedica.edu.pe	1%
2	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
3	Trabajos entregados	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2024-06-10	<1%
4	Internet	hdl.handle.net	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Privada del Norte on 2023-08-10	<1%
6	Internet	www.repositorio.autonomaedica.edu.pe	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2021-07-03	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Nacional de Trujillo on 2025-07-08	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Peruana de Las Americas on 2019-03-11	<1%
10	Internet	pesquisa.bvsalud.org	<1%
11	Internet	repositorio.unibe.edu.ec	<1%

12	Internet	revistas.unamad.edu.pe	<1%
13	Publicación	Michael Peschke. "A-Z Reversed Edition", Walter de Gruyter GmbH, 2006	<1%
14	Internet	www.dspace.uce.edu.ec:8080	<1%