



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema web para el proceso de evaluación de desempeño laboral
para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTORES:

Díaz De La Fuente Chávez, Enzo Alexis (orcid 0000-0002-5888-625X)

Molero Ynga, Michel Alonso (orcid 0000-0003-4558-3433)

ASESOR:

Dra. Díaz Reátegui, Mónica (orcid 0000-0003-4506-7383)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA:

Dedicamos esta tesis a Dios, a nuestros padres y hermanos, quienes nos brindaron su apoyo incondicional durante el transcurso de nuestra carrera universitaria y nos apoyaron a superar todos nuestros obstáculos mediante su amor y palabras de ánimo.

AGRADECIMIENTO:

Agradecemos a Dios, nuestros familiares por brindarnos su apoyo emocional durante nuestra formación universitaria, a su vez, a nuestros profesores por brindarnos todos sus conocimientos y experiencias que nos sirven de aprendizaje para nuestro futuro.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARÁTULA	
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO:.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y Diseño de Investigación	16
3.1.2. Tipo de Estudio.....	16
3.1.3. Diseño de Investigación.....	16
3.1.4. Diseño preexperimental	16
3.2. Variables y Operacionalización.....	17
3.2.1. Población	19
3.2.2. Muestra.....	19
3.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de Datos.....	19
3.3.1. Técnica	19
3.3.2. Instrumento de recolección de Datos	20
3.3.3. Validez.....	21
3.3.4. Confiabilidad.....	21
3.4. Procedimientos	21
3.5. Método de análisis de datos.....	22
3.6. Aspectos Éticos	26
IV. RESULTADOS	26
V. DISCUSIÓN.....	39
VI. CONCLUSIONES	40
VII. RECOMENDACIONES	41
REFERENCIAS.....	42
ANEXOS	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Nivel de cumplimiento de evaluación antes de la implementación del sistema web y después de ella	28
Tabla N°2. Índice de desempeño por competencias antes de la implementación del sistema web y después de ella	29
Tabla N°3. Prueba Shapiro-Wilk - indicador índice de desempeño por competencias	30
Tabla N°4 Prueba de Shapiro-Wilk - índice de desempeño por competencias.....	32
Tabla N°5 Prueba Wilcoxon - indicador nivel de cumplimiento de evaluación	34
Tabla N°6 Estadísticos de prueba.....	34
Tabla N°7 Prueba de muestras relacionadas	37
Tabla N°8 Estadísticos de prueba.....	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Eficacia del proceso de evaluación de desempeño laboral	3
Figura N° 2 Eficiencia del proceso de evaluación de desempeño laboral	3
Figura N° 3 Servidor Web.....	11
Figura N° 4 Metodología OOHDM	12
Figura N° 5. La evaluación del desempeño en 3 pasos.....	14
<i>Figura N°6. Nivel de cumplimiento de evaluación antes de la implementación del sistema web y después ella</i>	28
<i>Figura N°7. Índice de desempeño por competencias antes de la implementación del sistema web y después de ella</i>	29
<i>Figura N°8. Prueba de normalidad del nivel de cumplimiento de evaluación antes de la implementación del sistema web.....</i>	31
<i>Figura N°9. Prueba de normalidad del nivel de cumplimiento de evaluación después de la implementación del sistema web</i>	31
<i>Figura N°10. Prueba de normalidad del índice de desempeño por competencias antes de la implementación del sistema web</i>	32
<i>Figura N°11 Prueba de normalidad del índice de desempeño por competencias antes de la implementación del sistema web</i>	33

Resumen

En el presente estudio se detalla la implementación de un sistema web para el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C., debido a la actual situación de la empresa antes de la implementación del sistema web mostraba dificultades en el nivel de cumplimiento de evaluaciones y en su Índice de desempeño por competencias. El objetivo fue determinar cómo influye un sistema web en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

Por consiguiente, previamente se describe los aspectos teóricos de las variables que son sistema web y el proceso de evaluación de desempeño laboral, igualmente las herramientas y metodologías de software que fueron utilizadas para el desarrollo del sistema web. Se hizo uso de la metodología OOHDM, por ser una metodología que se adecua a las necesidades y etapas del proyecto. El tipo de investigación es aplicada y el diseño preexperimental y enfoque cuantitativo. La población fue 25 trabajadores para los indicadores de nivel de cumplimiento de evaluaciones e índice de desempeño por competencias que fueron agrupadas en 25 fichas de registro que fueron estratificadas en el periodo de 1 mes. La muestra que se selecciono fue censal porque es igual a la población debido a que la población es menor a 50. La técnica de recolección de datos fue el fichaje y como instrumento fue la ficha de registro.

La implementación del sistema web permitió incrementar el nivel de cumplimiento de evaluaciones del proceso de evaluación de desempeño de los empleados del 50.64% al 74.67%, igualmente, se incrementó el índice de desempeño por competencias 48% al 76%. Los resultados mencionados, permitieron llegar a la conclusión que el sistema web mejora el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

Palabras clave: sistema web, proceso de evaluación de desempeño, OOHDM

Abstract

In this research work, the implementation of a web system for the job performance evaluation process for the company AJ SOLUTIONS SAC is detailed, due to the current situation of the company before the implementation of the web system it showed difficulties at the level of compliance with evaluations and its performance index by competencies. The objective of this study was to determine how a web system influences the job performance evaluation process for the company AJ SOLUTIONS S.A.C.

Consequently, the theoretical aspects of the variables that are the web system and the work performance evaluation process are previously described, as well as the software tools and methodologies that were used for the development of the web system. The OOHDM methodology was used, as it is a methodology that adapts to the needs and stages of the project. The type of research is applied and the pre-experimental design and quantitative approach. The population consists of 25 workers for the indicators of the level of fulfillment of evaluations and the performance index by competencies that were grouped in 25 registration forms that were stratified in the period of 1 month. The selected sample is equal to the population because the population is less than 50. The data collection technique was the registration and as an instrument it was the registration form.

The implementation of the web system allowed to increase the level of compliance with evaluations of the performance evaluation process of employees from 50.64% to 74.67%, likewise, the performance index by competencies was increased from 48% to 76%. The aforementioned results allowed us to conclude that the web system improves the work performance evaluation process for the company AJ SOLUTIONS S.A.C.

Keywords: web system, performance evaluation process, OOHDM

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente el uso de la tecnología se ha vuelto parte del uso diario de todas las personas, por lo cual las empresas mantienen a sus trabajadores capacitados, evaluados y actualizados para aprovechar óptimamente las ventajas que ofrece y aumentar el desempeño de cada uno al momento de realizar sus operaciones. Algunas empresas no están al tanto de los beneficios que puede brindar las tecnologías al momento de integrarlo a sus procesos organizacionales. Según Kemp (2020) indica que la tecnología en el uso cotidiano obtuvo un alcance significativo de 4.540 millones siendo un aumento de un 7% a comparación con el anterior año (párr. 8)¹. Conforme a lo visto anteriormente se puede saber que cada día hay más empresas y personas que utilizan las tecnologías para aprovechar el desempeño al momento de realizar sus labores.

Según Colán (2017) afirma que el uso de las tecnologías es de suma importancia dentro de la organización, debido a que permite un desempeño de forma correcta (p.16)². En conformidad con lo descrito anteriormente, un buen sistema de información ayuda al personal a desempeñarse de manera óptima en los procesos que realizan. Así mismo Regalado (2016) nos comenta que actualmente en un nivel internacional, las empresas al contratar un personal nuevo no resultan suficiente, debido a que luego de contratarlo se necesita que el trabajador desarrolle sus funciones de forma óptima, realizando sus tareas en conjunto con los demás empleados para mantener una motivación e incentivar en cumplir los objetivos de la empresa (p.26)³. Esto nos quiere decir que para las empresas es fundamental que los trabajadores desarrollen sus capacidades al máximo para que así se logren los objetivos de la organización.

¹ KEMP, Simon. Digital trends 2020: Every single stat you need to know about the internet [en línea]. Podium | The Next Web. 30 de enero de 2020 [fecha de consulta: 15 noviembre 2020].

² Colán, Paul. Aplicación web para la gestión del proceso de evaluación de desempeño laboral en la empresa G&S Gestión y Sistemas, lima 2015 - 2016. Tesis (Magíster en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/7492>.

³ REGALADO, Miguel. Recursos Humanos en el Mundo SAP: Aprenda y Practique la esencia de SAP HCM. [en línea] Editions TYALGR. 2016. Disponible en: <https://www.amazon.in/RECURSOS-HUMANOS-MUNDO-SAP-PRACTIQUE-ebook/dp/B01N9IFVXF>

Según Leyva, Guzmán y Pérez (2016) informan que en la actualidad la evaluación del desempeño laboral permite poseer una comparativa en relación al desempeño deseado con el real para obtener claras diferencias y determinar si el trabajador es rentable o no para la organización (p.166)⁴. Se concluye que, para una organización, el tener el conocimiento del rendimiento de sus trabajadores es de vital importancia, ya que así pueden manejar mejor a los empleados y así decidir si continúan en la organización o no.

En el Perú, las empresas toman énfasis a la evaluación del desempeño de sus trabajadores para poder mejorar constantemente y medir el avance productivo, ya que esto le permite tener trabajadores proactivos con el fin de conseguir los objetivos establecidos de la empresa y mantenerse en el mercado laboral con un elevado nivel competitivo, pero las organizaciones peruanas en su mayoría aún mantienen un proceso de evaluación obsoleto y no los optimizan, esto genera déficit a la hora de evaluar a sus empleados. según Fischman (2017) comenta que el beneficio de la evaluación de desempeño permite que la persona sea informada constantemente de su desempeño en la empresa, permitiendo incentivar a los trabajadores mediante aumentos de sueldo o ascensos. Esto beneficia al trabajador ya que le permite establecer metas sobre su rendimiento en la empresa y así incrementar su impacto en la organización (párr. 5)⁵. Se concluye que llevar una correcta evaluación, control de su personal y conocer sus capacidades permite la optimización del proceso, pero al seguir contando con los procesos obsoletos no logran cumplir los objetivos planteados de la organización.

AJ SOLUTIONS S.A.C, una empresa dedicada al rubro de consultoría y gestión de instalaciones informáticas ubicada en Av. Tomas valle nro. 1250 Lima - Lima - Los Olivos, en el rubro de consultoría con 13 años de experiencia a nivel nacional

En esta empresa se encontró que en el área de desarrollo cuenta con una deficiencia en la forma de evaluar a sus trabajadores, dada la situación la empresa realizaba un seguimiento a través de encuestas y formularios a cada trabajador para la obtención de datos del personal.

⁴Leyva-Del Toro, Caridad, De Miguel-Guzmán, Margarita, Pérez-Campdesuñer, Reyner La evaluación del desempeño, los procesos y la organización. Ingeniería Industrial [en línea]. 2016. 164-177. ISSN: 0258-5960. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360446197006>

⁵FISCHMAN, David. Evaluación de desempeño [en línea]. Comercio.pe. 06 de abril de 2017. Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/evaluaciones-desempeno-david-fischman-412888-noticia/?ref=ecr>

A través de la entrevista realizada con el gerente general (Anexo 9) comenta que este problema le genera insatisfacción en la evaluación del personal, ya que se observó que algunos trabajadores no toman importancia a su autoevaluación de desempeño general. Esto genera problemas y no permite identificar las habilidades y competencias personales de cada empleado, con la finalidad de poder optimizar la distribución de proyectos dependiendo del perfil de cada trabajador.

Figura N° 1 Eficacia del proceso de evaluación de desempeño laboral



Se identifica de la figura 1, el número de evaluaciones que se realizaron de desempeño laboral en cada mes es inferior al número de trabajadores con los que se contaba, reflejando un déficit en el proceso actual.

Figura N° 2 Eficiencia del proceso de evaluación de desempeño laboral



La figura 2 muestra, las evaluaciones realizadas en el 2020 muestran una cantidad inferior del número total de evaluaciones, dejando en evidencia una deficiencia en el proceso actual dentro de la empresa.

El problema general de la investigación es ¿De qué manera influye un sistema web en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.?, de lo anterior se generan los problemas específicos ¿De qué manera influye un sistema web en el nivel de cumplimiento de evaluación en el

proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.? y ¿De qué manera influye un sistema web en el índice de desempeño por competencias en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.?

Seguidamente se tienen las justificaciones de la investigación, siendo la justificación operativa, según Gonzales (2017) nos dice: al implementar un sistema informático se logra agilizar y tener un control adecuado de los procesos del negocio (p. 53)⁶. El proyecto se procuró ofrecer una solución en un sistema web que facilite la recopilación de información, control de objetivos y saber el rendimiento de cada trabajador ,así mismo agilizar y optimizar el proceso de evaluación de desempeño laboral, por el lado institucional nos ayudó a evaluar la capacidad de cada trabajador y tener un mejor control del desempeño del trabajador, lo cual ayudó al supervisor de área al momento de la toma de decisiones y tener un reporte sobre el feedback de cada trabajador con sus puntos fuertes, por el lado tecnológico la implementación de un sistema web empleó los componentes tecnológicos como software y hardware que tiene en posesión la misma empresa, lo cual se dejó de realizar la evaluación de forma manual y se utilizaría el sistema web, por la parte ambiental al implementar el sistema web hubo una reducción al excesivo uso del papel por lo que fomentamos el uso de la normativa llamada “cero papel”, esto le dió un plus a la empresa e incentivó a convertirse en una empresa eco-friendly.

Como objetivo del presente proyecto de investigación es: Determinar cómo influye un sistema web en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C. y sus objetivos específicos son determinar cómo influye un sistema web en el nivel de cumplimiento de evaluación en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C., y determinar cómo influye un sistema web en el índice de desempeño por competencias en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

⁶GONZÁLES, León. *Métodos de compensación basado en competencias. 3ra edición.* S.I.: Universidad del Norte. 2017.311pp ISBN 978-958-741-809-5.

Como Hipótesis general del presente estudio es: El sistema web mejora el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C. De lo anterior se derivan: Un sistema web incrementa el nivel de cumplimiento de evaluación en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C. y Un sistema web incrementa el índice de desempeño por competencias en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

II. MARCO TEÓRICO

Revisando los antecedentes de trabajos similares, en el año 2019⁷, Rodríguez Ramos y Rodríguez Ramos, realizó su investigación titulada: “Sistema web para el proceso de desempeño laboral en el área de recursos humanos en la Empresa Puratos Perú”, investigación para conseguir el grado de Ingeniero de Sistemas en la Universidad César Vallejo, su problemática radica en su manera tradicional como realizan las evaluaciones del desempeño laboral. El principal objetivo es la implementación de un Sistema web enfocado al proceso de desempeño laboral en la organización Puratos Perú. En tal sentido el framework utilizado es SCRUM, siendo del tipo aplicada y su diseño es preexperimental. Su población la conforman 185 trabajadores divididos en 20. Finalmente, el resultado fue un incremento en el nivel de Rendimiento en la fase de escalado de desempeño laboral de 9.83%. De igual manera, aumentó un 10.45 el nivel de competencias en la fase de escalado de desempeño laboral. El aporte conseguido del anterior estudio es el manejo y utilidad de la metodología SCRUM, demostrando la justificación de la investigación: implementar un sistema web para el proceso de desempeño laboral permitirá mejorar el progreso de Calificación de desempeño.

Existen otros trabajos de investigación como de Kevin Riquelme Bravo (2018)⁸, en su tesis titulada “Sistema web para el proceso de control de la evaluación de desempeño del personal en el área helpdesk en la Empresa GMD S.A.”, tesis para conseguir el grado académico de Ingeniero de Sistemas en la universidad César Vallejo. La problemática se centra en la carencia de desempeño de los trabajadores en la empresa. El principal objetivo es implementar un Sistema web enfocado al proceso de control de la evaluación de desempeño dentro de la organización GMD S.A.

⁷ Rodríguez y Rodríguez. Sistema web para el proceso de evaluación de desempeño laboral en el Área de Recursos Humanos en la Empresa Puratos Perú. Tesis (Título en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019.

Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/42644>

⁸ Riquelme, Kevin. Sistema web para el proceso de control de la evaluación de desempeño del personal en el área helpdesk en la empresa GMD S.A. Tesis (Título en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/35988>

El framework utilizado fue SCRUM, es de tipo aplicada y tiene un diseño preexperimental. La población utilizada en el indicador Nivel de cumplimiento de evaluación se conforma de documentos de evaluación estos son 1500; a su vez, la población en el indicador Índice de desempeño por competencias es de 500 empleados. Como resultado se obtuvo un aumento de un 55% en el nivel de cumplimiento de evaluación y un 28.55% en el índice de desempeño por competencias. El aporte obtenido en la anterior investigación es la forma en que la metodología de desarrollo se aplicó, para así mejorar el control sobre el proceso del desempeño laboral.

Así mismo en el año 2016, Luis Ángel Elías De Paz (2016)⁹, realizó la investigación titulada “Sistema informático para la evaluación de desempeño de los colaboradores en la oficina registral de Reniec San Borja”. investigación a fin de lograr el grado de Ingeniero de Sistemas en la Universidad César Vallejo, su problemática radica sobre la deficiencia en el desempeño de los colaboradores. El objetivo principal es implementar el sistema informático para la evaluación del desempeño de los colaboradores en la oficina registral de Reniec en San Borja, para ello utilizó el framework SCRUM. Siendo de tipo aplicada y su diseño preexperimental. Su población la conforman 25 empleados de la oficina registral de Reniec san Borja. Como resultados tenemos que la productividad de mano de obra aumentó un 2,88%, el nivel de calidad de trabajo aumentó un 0,63 y la producción aumentó un 0,19. El aporte obtenido en la anterior investigación es la importancia de aplicar sistema informático para evaluar el desempeño de los colaboradores de la oficina registral de Reniec San Borja para así mejorar la efectividad dentro de la organización.

En otros trabajos cómo el de Johana Mendoza Quispe (2016)¹⁰, que realizó la investigación titulada “Sistema informático para la evaluación del desempeño del personal administrativo en la Ugel.05 San Juan de Lurigancho”. Investigación con el fin de conseguir el título académico de Ingeniera de Sistemas de la Universidad César Vallejo.

⁹ Elías, Luis. Sistema Informático para la Evaluación de Desempeño de los Colaboradores en la Oficina Registral de Reniec San Borja. Tesis (Título en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2016.

¹⁰ Mendoza, Johana. Sistema Informático para la evaluación del desempeño del personal administrativo en la UGEL.05 San Juan de Lurigancho. Tesis (Título en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo

Su problemática se debe a problemas con el tiempo al emitir y recepcionar los formatos de evaluación. El objetivo principal es implementar el Sistema Informático para la Evaluación del Desempeño del personal administrativo en la UGEL.05 San Juan de Lurigancho. Se utilizó SCRUM para el desarrollo del software. La investigación es de tipo aplicada y su diseño es preexperimental. Su población utilizada fue de 226 trabajadores, de los cuales se seleccionó una muestra de 52 trabajadores. Como resultados tenemos un aumento del 8.3% en la evaluación de la eficiencia y un 9.5% en la evaluación de la eficacia. El presente trabajo de investigación tiene como aporte el ser un medio por el cual el jefe de RRHH pueda decidir de manera óptima, eficiente y eficaz a base de las metas establecidas de la organización.

Otras investigaciones como la de Paul Gianmarco Colán Trujillo (2017)¹¹, realizó la investigación titulada “Aplicación web para la gestión del proceso de evaluación de desempeño laboral en la Empresa G&S gestión y sistemas, lima 2015 - 2016”. Proyecto de investigación con el fin de lograr el grado académico de Maestro en T.I de la Universidad César Vallejo, la problemática radica en la evaluación de desempeño realizada mediante archivos de Excel. El objetivo principal es implementar una Aplicación Web en la gestión del proceso de Evaluación de Desempeño Laboral en la empresa G&S Gestión y Sistemas, Lima 2015 – 2016, para esto utilizó una metodología hipotético-deductivo. La investigación es de tipo es aplicada y es experimental como diseño. Su población lo conforma 68. Como resultados tenemos que la confiabilidad del proceso de evaluación de desempeño laboral tuvo un aumento al 40.07% y un 34.87% en la eficiencia en el proceso de evaluación de desempeño laboral. Como aporte que tiene este trabajo de investigación es la solución que brinda el framework utilizado a la problemática que se presentaba, para así solventarlo y mejorando el proceso estudiado de la organización.

¹¹ Colán, Paul. Aplicación web para la gestión del proceso de evaluación de desempeño laboral en la empresa G&S Gestión y Sistemas, lima 2015 - 2016. Tesis (Magíster en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/7492>.

De la misma manera, Percy Javier Cubas Vílchez (2018)¹², realizó la investigación titulada “Sistema web para evaluar el desempeño de los recursos humanos aplicando la metodología de evaluación por resultados en el área de ventas de la Empresa Korea Motos”. Investigación con el fin de obtener el título de Ingeniero de sistemas y computación de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, la problemática se define al momento de evaluar le toma bastante tiempo para poder analizar los resultados obtenidos. El objetivo principal es optimizar la evaluación del desempeño con el desarrollo e implementación de un sistema web utilizando una metodología de evaluación por resultados, además se utilizó el framework SCRUM. La investigación es aplicada y cuasi-experimental como su diseño. La población la conforma 50. Como resultados, el incremento en el indicador de satisfacción del evaluador de un 70 %. De la misma manera, se redujo el tiempo de retraso en 202.8 minutos. Esta investigación nos enriquece al saber la importancia de un sistema web para evaluar el desempeño para así mejorar la eficiencia dentro de las organizaciones.

De la misma manera Fan li (2017)¹³ efectuó el siguiente trabajo investigación titulada “Evaluation de la performace et aide à la décision pour la Gestion de systèmes industriels: méthodologie basée sur Bénéfice-coût-valeur-risque”. Investigación para el título de docteur délivré de la École nationale supérieure d'arts et métiers de Paris, su problemática se plantea en el enfoque que presentan las organizaciones carecen del enfoque integrado sobre gestión y medición del desempeño careciendo de ayuda a la hora de tomar decisiones. El principal objetivo es presentar una metodología con herramientas asociadas con intención de lograr la integración de los conceptos de ingeniería de sistemas con las metodologías de gestión de proyectos. La investigación es de tipo aplicada y su diseño experimental. La conclusión obtenida es la expresión de un rendimiento mixto con variables numéricos y lingüísticos, con esta investigación se demostró la facilidad para aplicar la metodología propuesta teniendo un marco metodológico competente con la capacidad de calcular la productividad total del sistema de forma exhaustiva.

¹² Cubas, Percy. Sistema web para evaluar el desempeño de los recursos humanos aplicando la metodología de evaluación por resultados en el área de ventas de la empresa Korea motos. Tesis (Título en Ingeniería de Sistemas y computación). Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2018.

¹³ Fan Li. Evaluation de la performace et aide à la décision pour la Gestion de systèmes industriels : méthodologie basée sur Bénéfice-coût-valeur-risque. Génie des procédés. Ecole nationale supérieure d'arts et métiers – Français: ENSAM, 2017.

Esta investigación nos enriqueció al saber el valor de la evaluación de desempeño y la correcta implementación para la mejora a la hora de recopilar datos.

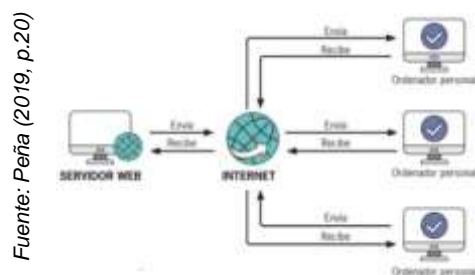
Otra investigación como la de Domínguez Barsallo (2016)¹⁴, su investigación llamada “Desarrollo del sistema de evaluación del desempeño laboral aplicado a la Empresa Eléctrica Quito, en base al modelo establecido por el Ministerio De Relaciones Laborales” ,hace referencia a su problemática que existe dentro organización siendo la falta de control en el rendimiento sus trabajadores debido a que actualmente el porcentaje de la productividad es un 37.5% la cual es considerado bajo, otra problemática identificada es el cumplimiento de evaluaciones que esta no es controlada de forma planificada en la que se pueda saber que personas realizaron la evaluación. Como objetivo es la evaluación del os factores estándares de las diferentes áreas usando un sistema, con la finalidad de poder identificar cuáles son las deficiencias de los trabajadores. La investigación es de tipo aplicada y experimental, su población lo conforma 45 evaluaciones, el resultado obtenido en el rendimiento en 5 meses es de 75% es decir este aumento 37.5%. La presente investigación nos permitió tener aprender y tener información y saber el uso de las variables tanto la dependiente como la independiente.

Para definir la variable independiente Sistema Web, Molina, Sánchez y Sánchez (2017) nos comentan al implementar un sistema web incrementa y optimiza el nivel de productividad en cualquier organización, incrementando de esta forma la calidad del producto o el servicio. La tecnología es aquella que les permite a los negocios un crecimiento más veloz, que la realización de los procesos sea optimizada, la productividad tenga niveles más eficientes y que la comunicación global sea más sencilla (p.19)¹⁵.

14 Morales y Domínguez. Desarrollo del sistema de evaluación del desempeño laboral aplicado a la Empresa Eléctrica Quito, en base al modelo establecido por el Ministerio de Relaciones Laborales. Tesis (Título en Ingeniería de Sistemas). Quito, 2016

Mientras Omena (2020) nos dice que entre las ventajas de Web Systems se encuentra la disponibilidad de acceso en línea, donde el usuario puede tener información en cualquier momento. La inversión en sistemas web es menos costosa que en sistemas de escritorio, lo que permite al gerente aplicar más recursos en otras áreas de la organización. (p.6)¹⁶.

Figura N° 3 Servidor Web



De la anterior figura se aprecia cómo es el funcionamiento del sistema web desde algunos navegadores que solicitan y reciben datos de un servidor web por la vía del internet.

Para la definición de PHP, Peña (2018) señala que es un lenguaje de programación libre e independiente siendo rápido a la hora del funcionamiento y nos brinda una librería con inmensas funciones por la cual permite ser utilizada en grandes cantidades de aplicaciones (P.28)¹⁷

Peña (2018) define al HTML como el encargado de señalar al navegador en que parte se debe colocar cada uno de los elementos de la página (p.25)¹⁸.

Combaudon (2018) nos dice MySQL herramienta que permite utilizar y manejar las bases de datos relacionales gratuito que ofrece buenos rendimientos, con un modelo de cliente servidor, siendo una opción popular en el mundo de la web (p.21)¹⁹

¹⁶ OMENA, Anderson. Programando Um Sistema Web Em Java Com Jsf, Hibernate E Primefaces [en línea]. Brasil, Clube de Autores, 2020. Disponible en: <https://www.amazon.com.br/Programando-Sistema-Java-Hibernate-Primefaces-ebook/dp/B083ZML4BJ>.

¹⁷ PEÑA, Claudio. PHP 7 - Sitios Dinámicos: Aprenda a programar sin conocimientos previos [en línea]. 6. ed. Argentina S.I.: RedUsers. 2019. 304 pp. ISBN 978-987-46518-8-4.

¹⁸ PEÑA, Claudio. PHP 7 - Sitios Dinámicos: Aprenda a programar sin conocimientos previos [en línea]. 6. ed. Argentina S.I.: RedUsers. 2019. 304 pp. ISBN 978-987-46518-8-4.

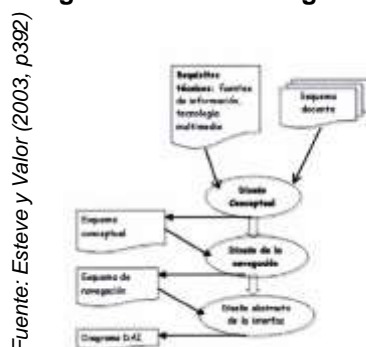
¹⁹ COMBAUDON, Stephane. MySQL 5.7: administración y optimización. S.I.: Ediciones ENI, 2018. 502pp. ISBN 978-2-409-00846-7.

Correspondiente a la arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador) Bassett (2019) indica que es un patrón arquitectónico que divide una aplicación en tres

componentes los cuales son: modelo es la parte en la que se trabaja con los datos, la vista que es la presentación de los interfaces que vera el usuario y controlador la cual ejecuta los códigos para la actualización del modelo y la vista (p.56)²⁰.

La metodología OOHDM hoy en día está siendo utilizado para desarrollar sistemas web, uno de los factores es a su evolución desde su origen. Ya que es una metodología que fue creada para la elaboración de sistemas multimedia. (Esteve y Valor, 2003, p.392)²¹.

Figura N° 4 Metodología OOHDM



En la anterior figura se puede aprovechar las fases que cuenta la metodología OOHDM las cuales serán descritas a continuación.

A fin de determinar la variable dependiente de la investigación, se tiene que definir primero lo que es el desempeño, para esto nos dice Gonzáles (2017) al indicar que al hablar sobre desempeño se enfocan en el modo de como el laborante realiza sus labores, con el fin saber el rendimiento de cada trabajador. Ante lo descrito anteriormente se debe tomar en cuenta de quienes deben llevar acabo esta acción. Existen preguntas que son necesarias responder para poder explicar el porqué de la evaluación de desempeño, tales como ¿Que debe evaluarse?

²⁰ BASSETT, Lindsay. Introdução ao JSON: Um guia para JSON que vai direto ao ponto. S.l.: Novatec Editora, 2019. 147pp. ISBN 978-85-7522-745-9.

²¹ ESTEVE, María. y VALOR, Gea. *Internet in languages for specific purposes and foreign language teaching*. S.l.: Universito Jaume I. 2003. 487pp. ISBN 978-84-8021-440-7.

La evaluación de desempeño debe ser desarrollada de forma correcta obteniendo resultados precisos, se debe tener presente la valoración del desempeño y poder

observar las capacidades de cada trabajador para ver el área donde mejor se desempeña (pp.236 - 237)²².

La evaluación del desempeño es una herramienta o un medio que sirve para tener los datos y resultados de cada empleado dentro de la organización. Como nos dice Cejas et al. (2017) al indicar que para llevar a cabo una evaluación de desempeño se necesita tres factores fundamentales. Existiendo ciertas características para esta evaluación, como el perfil según el cargo (actitudes, conocimientos, valores y habilidades), indicadores de gestión e indicadores de logro y los objetivos de la organización según el plan estratégico (p.94)²³.

Según Matabanchoy, Álvarez y Riobamba (2019) indica que existen métodos de evaluación de desempeño según el sector de investigación. (p.181)²⁴ (ver **Anexo N°2**).

En los pasos para la evaluación de desempeño, según Martha (2019) indica la evaluación de desempeño debe ser ejecutada correlativamente al puesto de trabajo del empleado en el cual realiza sus tareas diariamente. Luego se hace una comparación de puesto con el perfil del evaluado creando una relación que permitirá crear necesidades para la formación de futuros puestos de trabajo. Siendo los pasos para la evaluación de desempeño Definir el puesto, describiendo el puesto del trabajador a evaluar, lo que requiere que el supervisor, jefe y trabajador conozcan el puesto, responsabilidades y tareas.

²² GONZÁLES, León. *Métodos de compensación basado en competencias. 3ra edición*. S.l.: Universidad del Norte. 2017. 311pp ISBN 978-958-741-809-5.

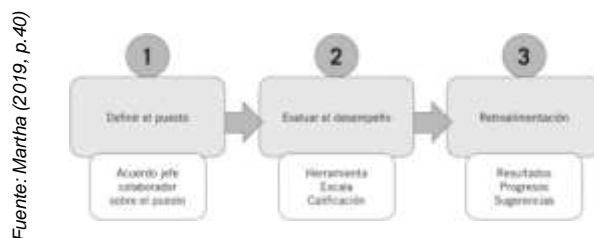
²³ cejas, Magda; Chirinos, Nilda y Vásquez, Galo. *La administración de recursos humanos*. Quito, Ecuador. Editorial Espe. Colección de textos didácticos de ESPE. 2017. 120 pp. ISBN 978-9942-765-04-8.

²⁴ MATABANCHOY, Sonia., ÁLVAREZ, Karoll. y RIOBAMBA, Oscar. Efectos de la evaluación de desempeño en la calidad de vida laboral del trabajador: Revisión del tema entre 2008-2018. *Universidad y Salud* [en línea], vol. 21, no. 2. 2019. ISSN 2389-7066

Evaluar el desempeño, siendo necesario el uso de herramientas o métodos de los cuales nos dará un resultado además se debe contar con una escala para saber el

grado adecuado para la evaluación. Y la retroalimentación, siendo el supervisor o jefe quien brindará la retroalimentación sobre los resultados obtenidos, los progresos y el desempeño del trabajador, dándole recomendaciones para su futuro (p.39)²⁵. Se puede observar el siguiente gráfico sobre los pasos de la evaluación del desempeño.

Figura N° 5. La evaluación del desempeño en 3 pasos



En los instrumentos para la evaluación de desempeño tenemos según Matabanchoy, Álvarez y Riobamba (2019): Existen varios instrumentos que son utilizados para evaluar el de desempeño hacia los trabajadores. (p.182)²⁶ (ver **Anexo N°2**).

Como dimensiones de desempeño según Andretta (2017) tenemos que las dimensiones se denomina una forma del cumplimiento del objetivo a cuantificar. Existen varios tipos de dimensiones las cuales son: Eficacia, esta dimensión refleja el grado en la cual satisfacen las metas u objetivos planteados de la empresa y la expectativa por parte de los clientes (p.20)²⁷. También tenemos a la Eficiencia, que refleja la minimización de los recursos y elimina lo sobrante al conseguir lograr los resultados. Por su parte está la Economía, refleja la capacidad de movilizar y generar correctamente los recursos financieros cumpliendo según si visión y misión de la empresa.

²⁵ MARTHA, Alles. *Desempeño por competencias (3ra edición): Estrategia, evaluación de personas: desarrollo 360°* [en línea]. 3.a Ed Argentina: Ediciones Granica. 2019. ISBN 978-950-641-848-9.

²⁶ MATABANCHOY, Sonia., ÁLVAREZ, Karoll. y RIOBAMBA, Oscar. Efectos de la evaluación de desempeño en la calidad de vida laboral del trabajador: Revisión del tema entre 2008-2018. *Universidad y Salud* [en línea], vol. 21, no. 2. 2019. ISSN 2389-7066

²⁷ ANDRETA, John. [et al]. Consejo nacional de evaluaciones de la política de desarrollo social. Manual para el Diseño y la Construcción de Indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México [en línea]. 2. a. ed. México, DF: CONEVAL, 2017. 72.pp. ISBN: 978-607-95986-6-2

Mientras que la Calidad permite medir las características, los atributos o las capacidades que deben o tienen las empresas al producir bienes y servicios,

además permiten el monitoreo de los atributos de los productos en distintas perspectivas (p.25)²⁸.

Para esta investigación se decidió elegir la primera dimensión a Eficacia, y como indicador al Nivel de Cumplimiento de Evaluación, que Según Andretta (2017) indica que para saber si los documentos de evaluación están siendo cumplidos es necesario medir a través de las evaluaciones realizadas en la que influye la terminación de una tarea. Para obtener el nivel de cumplimiento de evaluaciones se divide el número de evaluaciones cumplidas y el número total de evaluaciones (p.22)²⁹.

$$\text{NCE} = \frac{\text{NEC}}{\text{NTE}} \times 100$$

Dónde:

NCE: Nivel de cumplimiento de la evaluación

NEC: Numero evaluación cumplidas

NTE: Número total de evaluaciones

Como segunda dimensión se eligió a la Eficiencia, y como indicador al Índice de desempeño por competencias, y según Andretta (2019) indica que, para lograr una correcta medición al desarrollo del puesto del trabajador y una planeación más eficiente, está definido por el número de trabajadores que alcanzaron el nivel de competencias dividido con el número total de trabajadores (p.23)³⁰.

$$\text{IDC} = \frac{\text{NTA}}{\text{NTT}} \times 100$$

Dónde:

IDC: Índice de desempeño por competencias

NTA: Número de trabajadores que alcanzaron el nivel

NTT: Número total de trabajadores

^{28, 29, 30} ANDRETTA, John. [et al]. Consejo nacional de evaluaciones de la política de desarrollo social. Manual para el Diseño y la Construcción de Indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México [en línea]. 2. a. ed. México, DF: CONEVAL, 2017. 72.pp. ISBN: 978-607-95986-6-2

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

3.1.2. Tipo de Estudio

Para este presente proyecto se utilizó un tipo de estudio aplicada, en vista de que se deseó resolver la problemática de la empresa planteada anteriormente, que tuvo como objetivo la aplicación del conocimiento y el crecimiento científico. Como indica Núñez et al. (2015) “La práctica o aplicada busca o tiene como fin de la aplicación inmediata de los conocimientos objetivos” (p.81)³¹. Es correcto entonces para la presente investigación, dado que se implementó un sistema web para el proceso de evaluación de desempeño laboral en los empleados del negocio.

3.1.3. Diseño de Investigación

Para conocer qué relación se tenía de causa y efecto de la situación actual se empleó el diseño de investigación experimental. Según Ibáñez (2015, p. 83)³² nos informa que “la metodología experimental pertenece de manera específica al método científico teniendo como objetivo la identificación de causas y evaluar sus efectos”. Esto encajó con la investigación pues se manipuló variables para conocer el efecto provocado.

3.1.4. Diseño preexperimental

El diseño Experimental se divide en tres: preexperimental, cuasi-experimental y experimentos puros. En esta investigación se utilizará el preexperimental, como nos afirma Ansolabehere et al. (2018)³³ los diseños preexperimentales son aquellos donde el investigador tiene un menor control: las unidades a investigar no se eligen aleatoriamente y no hay manipulación deliberada de la variable independiente.

³¹ NUÑEZ Rocha, Carlos. Metodología de la Investigación. México D.F: Editorial Progreso S.A de C.V, 2015. 432 pp. ISBN: 978-60-7426-542-2

³² IBAÑEZ, José. Métodos, técnicas e instrumentos de la investigación criminológica. Madrid: Editorial DYNKINSON, 2015. 608pp. ISBN: 978-84-9031-848-5

³³ ANSOLABEHERE, K., Cortés [et al.] (2018). Diseños de investigación. Metodología en tesis de ciencias sociales. FLACSO México. ISBN: 978-60-7851-737-4

Existen el tipo pre-experimentales, tales como estudio de caso a través de mediciones, uso de diseños de pre-test y post-test de grupos únicos; y estática en el diseño de comparación.

Es decir, hay diferentes formas que se adecuan a las necesidades del investigador, por ende, se usará el pre-test y el post-test en un sector único.



Dónde:

Ge: Medir a un conjunto de individuos (Prueba antes de implementar la solución y prueba después de implementarla).

O₁: Es la noción del proceso de evaluación de desempeño laboral antes de emplear el sistema web.

O₂: Es la noción del proceso de evaluación de desempeño laboral luego de emplear el sistema web.

X: La solución a la problemática (Sistema Web).

En este presente proyecto se llevó a cabo un diseño donde se aplicó una prueba previa (O₁) a una variable, luego de ello se implementa la variable independiente, es decir el Sistema Web (X) y por último la prueba posterior (O₂). El efecto es la variación ocurrida desde la prueba previa hasta la prueba posterior.

3.2. Variables y Operacionalización

Definición Conceptual

El siguiente proyecto de investigación estuvo compuesto por dos variables, estas son:

Variable Independiente: Sistema Web

Peña (2018) afirma que un sistema web es una transformación del sistema informático utilizado diariamente para ejecutar distintas acciones en una

computadora o móvil, la diferencia de esta es ejecutada en internet y los datos procesados serán almacenados en la web (p.14)³⁴.

Variable Dependiente: Proceso de Evaluación de Desempeño Laboral

Gonzáles (2017) indica al hablar sobre desempeño se enfocan en el modo de como el laborante realiza sus labores, con el fin saber el rendimiento de cada trabajador y elaborar un plan de mejoramiento (p.236)³⁵.

Definición Operacional

El trabajo de investigación estuvo conformado por dos variables, ellas son:

Variable Independiente: Sistema Web

Conocido como una herramienta de software que permite llevar a cabo el registro y evaluación del desempeño de los trabajadores de la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C. obteniendo como resultados los puntajes cada uno de ellos.

Variable Dependiente: Proceso de Evaluación de Desempeño Laboral

Proceso en el cual se evalúa la realización de las responsabilidades de los empleados dentro de la organización, está basada a las funciones de los factores y competencias que son realizadas por los trabajadores en sus horas de laboro.

Como se evidencia en el **Anexo N° 4**.

Indicadores

Como indicadores del proceso de evaluación de desempeño laboral se puede observar en el **Anexo N° 5**.

³⁴ PEÑA, Claudio. PHP 7 - Sitios Dinámicos: Aprenda a programar sin conocimientos previos [en línea]. 6. ed. Argentina S.l.: RedUsers. 2019. 304 pp. ISBN 978-987-46518-8-4.

³⁵ GONZÁLES, León. *Métodos de compensación basado en competencias*. 3ra edición. S.l.: Universidad del Norte. 2017.311pp. ISBN 978-958-741-809-5.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.2.1. Población

Cachan et al. (2018) especifica que una población puede ser total o el universo sumado al total de elementos con alguna característica en común, acerca de los cuales se desea extraer información. Es decir, es el conjunto por completo de donde se selecciona la muestra (p. 77)³⁶.

Para la investigación se realizó 3 evaluaciones por mes a los trabajadores, de los cuales estuvo conformado por 25 trabajadores lo cual nos daría un total de 75 evaluaciones mensuales.

Además, la población para nuestro indicador sobre el índice de desempeño por competencias estuvo definido por 25 trabajadores a los cuales se le realizaron las pruebas durante un mes.

Como se evidencia en el **Anexo N°6**.

3.2.2. Muestra

Cachan et al. (2018)³⁷ informa una muestra es aquella selección tomada de la población para examinarla y determinar un resultado sobre un grupo (p.59). Por la información anterior la muestra para el proyecto de investigación actual se obtiene para conseguir la medición de nuestras variables.

Como comenta Romani (2018) el tipo de muestra se define censal siempre y cuando la muestra este previamente determinada, en otras palabras, no influye en la distribución porque se utiliza la totalidad de la población siendo considerada una cantidad manejable de individuos (p.90). Por consiguiente, en el estudio se tomó a la totalidad de la población.

3.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de Datos

3.3.1. Técnica

Bogarín (2018) nos dice que se puede definir a la técnica como una forma de actividad efectuada de manera sistemática teniendo la meta de

alcanzar una finalidad consciente siguiendo los criterios de utilidad y eficacia (p. 66)⁴¹.

a. Fichaje

Parraguez (2017) comenta la técnica realizada comúnmente es el fichaje la cual registrar la información elegida de la investigación con respecto al proceso para la investigación. Para aplicarla se necesita del uso de fichas para que sean de ayuda al recopilar y ordenar la información en diferentes fuentes de interés, según el carácter de la investigación (p. 150)⁴².

b. Entrevista

Carrasco (2005) indica que es el instrumento que más utilizan en las investigaciones sociales, este presenta un dialogo de forma directa entre el entrevistado y el entrevistador (p.310).

3.3.2. Instrumento de recolección de Datos

a. Ficha de Registro

Pastor (2015) plantea que es un documento donde presenta la necesaria información sobre una actividad que se va a desarrollar garantizando el adecuado desarrollo de esta, incluyéndose con ello elementos de suma importancia que permiten obtener una mayor información sobre la actividad, debido a que dichos aspectos van de la entidad organizadora pasado los recursos y la infraestructura con el propósito de cumplir las metas (p. 138)⁴³.

En el presente proyecto se usó a la ficha de registro como el instrumento de recopilación de datos, ya que se deseó evaluar al proceso de evaluación de desempeño laboral, teniendo el propósito de realizar el cálculo del Pre-test y después un Post-test.

- ✓ Ficha de Registro 1: Nivel de cumplimiento de evaluación.
- ✓ Ficha de Registro 2: Índice de desempeño por competencias

b. Cuestionario

Fernández, Baptista y Hernández (2014) indica que está conformado por un grupo de preguntas que medirán a las variables. Las preguntas son variadas dependiendo del aspecto a medir (p.214).

3.3.3. Validez

Sánchez, Reyes, Mejía (2018) definen a la validez como grado de un instrumento o método que calcula óptimamente todo que se necesite calcular, estos instrumentos fueron autenticados a base de la opinión de expertos, los cuales fueron puestos a evaluación de un grupo de expertos, profesionales de organizaciones enfocados a la educación e investigación concluyeron que ambos instrumentos son válidos para su uso (p 77)⁴⁴.

3.3.4. Confiabilidad

Chávez, Escoto y Betanzos (2017) nos dice la confiabilidad evalúa la coherencia en el instrumento. Hay diversos modelos de confiabilidad, entre ellas, puede ser temporal o el test-retest, radica sobre el resultado de una escala, el cual tiene que mantenerse similar si se aplica en diferentes momentos en el tiempo (p.102)⁴⁵.

Fernández, Baptista y Hernández (2014) "Método que sirve para conocer el nivel de confiabilidad de los instrumentos de medición, el primer instrumento es aplicado más de de una vez a la misma población en diferentes tiempos, si es inferior o igual a 0.6 dicho resultado no es confiable (p.290).

3.4. Procedimientos

El análisis cuantitativo es expresado por datos numéricos, así mismo por variables para dar énfasis a los datos y corroborar las Hipótesis planteadas para la solución. En el presente proyecto de investigación tuvo al análisis de datos como método y un enfoque cuantitativo, preexperimental a causa de que con los resultados se comprueba si la Hipótesis planteada es

correcta comparándolos con los resultados conseguidos del pre-test y post-test.

Procedimientos: Se describe la forma de recolección de información, manipulación y/o control de las variables y la coordinación requerida con la institución para la elaboración del siguiente estudio. El documento de aceptación del estudio debe estar incluido en los anexos.

Los análisis cuantitativos expresan comúnmente los valores números como de variables para permitir analizar datos y corroborar las Hipótesis planteadas. En el proyecto se utilizó el método de investigación cuantitativa, preexperimental debido a las Hipótesis propuestas pueden ser comparadas a los resultados obtenidos del pretest.

Se empleó como técnica de recolección el fichaje, debido a la facilidad en registrar la información relevante en la investigación. Para recopilar información se usó la ficha de registro como instrumento, elaborándose 2 fichas de registro para cada indicador presentado en el estudio.

3.5. Método de análisis de datos

Como objetivo secundario del presente proyecto fue contar con el procedimiento y análisis.

Prueba de Normalidad

Vilalta (2016) tienen como objetivo la confirmación de la hipótesis y al mismo tiempo que la variable aleatoria mantenga sus valores en una muestra; en la actualidad como pruebas estadísticas tenemos Kolmogórov-Smirnov y por otro lado también tenemos a Shapiro-Wilk (p.185)⁴⁶.

Prueba de Shapiro-Wilk

Vilalta (2016) esta prueba llamado Shapiro-Wilk permite la medición del contraste de ajuste utilizado para verificar si estos datos fueron obtenidos en una población natural, estas son aplicadas en muestras generalmente con un tamaño inferior a 50 o equivalente (p. 187)⁴⁷.

Prueba de Kolmogórov-Smirnov

Vilalta (2016) en esta Kolmogórov-Smirnov se enfoca en calcular el arreglo de las funciones de distribución empírica en la muestra y de la distribución teórica, solo es permitida en las variables que son continuas (p. 186)⁴⁸.

Hipótesis de Investigación 1

Hipótesis Estadística (HE1):

Un sistema web incrementa el nivel de cumplimiento de evaluación en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

Indicador 1: Nivel de Cumplimiento de evaluación

NCE_a: Nivel de cumplimiento de evaluación antes de usar el Sistema Web

NCE_d: Nivel de cumplimiento de evaluación después de usar el Sistema Web

Hipótesis Estadística 1:

Hipótesis Nula (H₀):

Un sistema web no incrementa el nivel de cumplimiento de evaluación en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

$$\mathbf{H_0: NCE_a \geq NCE_d}$$

Hipótesis Alternativa (H_a):

Un sistema web incrementa el nivel de cumplimiento de evaluación en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

$$\mathbf{H_a: NCE_a < NCE_d}$$

Se llegó a concluir que este indicador usando un sistema web es mucho mejor que el indicador sin el uso de uno.

Hipótesis de Investigación 2

Hipótesis Específico (HE2)

Un sistema web incrementa el índice de desempeño por competencias en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

Indicador 2: Índice de desempeño por competencias

IDC_a: Índice de desempeño por competencias antes de usar el Sistema web

IDC_d: Índice de desempeño por competencias después de usar el Sistema web

Estadística 2: Hipótesis Nula (H0):

Un sistema web no incrementa el índice de desempeño por competencias en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C

$$H_0: IDC_a \geq IDC_d$$

Hipótesis Alternativa (H_a):

Un sistema web incrementa el índice de desempeño por competencias en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C

$$H_a: IDC_a < IDC_d$$

Se llegó a concluir que este indicador usando un sistema web es mucho mejor que el indicador sin el uso de uno.

Estadística Descriptiva

Franco, Pierdant y Rodríguez (2016) nos dicen que este campo de la estadística se ocupa de conseguir, planificar, mostrar y explicar los datos a través del uso de técnicas y métodos (p. 2)⁴⁹.

El Nivel de Significancia

Para Glennerster y Takavarasha (2018) Indica que se tiene un falso positivo cuando se halla un efecto sobresaliente estadísticamente aun si el programa no tiene un efecto de tratamiento esto es llamado error de 1 tipo o alfa y está representado por “ α ”, el cual no debe superar el 5%, dando a entender que el nivel de tratamiento seria 0, se cuenta con una tasa de 5% de falsos positivos (p. 152)⁵⁰.

Margen de error: $x = 0.05$.

Nivel de confiabilidad: $(1-x) = 0.95 = 95\%$ o 1.96.

La media

Como describe Támara (2019) la media o promedio aritmético de la muestra es un estadístico que pretende representar el centro de los datos y se calcula de la siguiente forma (p. 47)⁵¹:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

La mediana

Támara dice que la mediana de la muestra es el valor que se encuentra en la posición central de las estadísticas de orden (2019, p. 52)⁵². Se halló de la siguiente manera:

$$X \left(\frac{n+1}{2} \right) \text{ si } n \text{ es IMPAR}$$

$$\frac{X \left(\frac{n}{2} \right) + X \left(\frac{n}{2} + 1 \right)}{2} \text{ si } n \text{ es PAR}$$

La moda

Es aquel conjunto de datos que ocurre con mayor frecuencia.
(Támara. 2019, p.54)⁵³.

Desviación estándar

Ñaupas et al. (2019) definen que para obtener la desviación estándar se debe sacar la raíz cuadrada a una operación aritmética (p. 428)⁵⁴.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{X})^2 \cdot fi}{N}} \quad (*)$$

3.6. Aspectos Éticos

Los datos presentados en el presente documento fueron facilitados por los directivos de AJ SOLUTIONS S.A.C. y se utilizaron para estudiarlos sin alterar los datos debido a que no se desea comprometer la veracidad de la investigación y así obtener resultados reales.

Esta investigación sigue las bases y lineamientos especificados por la institución Universidad César Vallejo.

Se protegió la información personal de los empleados al mantener la información entre los investigadores y la no divulgación de la misma, así mismo los investigadores se comprometen a no divulgar la data privada que se manejó.

En la población no se discriminó bajo ninguna condición a los empleados de la organización.

Finalmente, las conclusiones de la presente investigación no han sido copiadas ni editadas de otras investigaciones.

IV. RESULTADOS

Descripción

El presente estudio se efectuó en dos partes para poder concluir la afirmación o el rechazo de la hipótesis planteada, teniendo en cuenta el diseño Pre-Experimental. Como primera parte del estudio se efectuó el Pre-Test, consistiendo en utilizar una evaluación en los indicadores previamente determinados antes de la aplicación del sistema web. Posteriormente, como segunda parte del estudio se efectuó el Post-Test, consistiendo en utilizar una evaluación a los indicadores seleccionados en la investigación luego de haber implementado el sistema web propuesto. Estas dos partes en conjunto permitieron que se pueda realizar una comparativa de los resultados que se obtuvo en todas las fases y así comprobar si existe una mejora o no.

El análisis de los datos conseguidos mediante los instrumentos que ayudan a la recolección de información se dio con la herramienta IBM SPSS Statistics 26, con la finalidad de realizar las pruebas de normalidad, sabiendo el número de la población y a su vez concluir si se aceptaba o rechazaban las hipótesis.

Análisis descriptivo

Para este estudio se hizo la aplicación de un sistema web con el fin de evaluar el nivel de cumplimiento de evaluación y el índice de desempeño por competencias, para esto se tuvo que realizar un Pre-Test para identificar la situación originaria de cada indicador previamente mencionado. Posteriormente, se efectuó la implementación del sistema web y se recopiló el nivel de cumplimiento de evaluación una vez más y el índice de desempeño por competencias mediante un Post-Test. Estos resultados obtenidos de estas comparativas se pueden observar en las siguientes tablas:

En la Tabla N°6 se puede visualizar los resultados conseguidos en el indicador nivel de cumplimiento de evaluación. Consiguió un valor del 50,64% en el Pre-test, en tanto se consiguió un valor de 74,67% en el Post-Test (Ver figura N°6), reflejando así la gran diferencia del antes y el después a la hora de implementar el sistema web. Por otro lado, como mínimo resultado se obtuvo un 0% antes y

de un 33,3% después. Además, se obtuvo una variabilidad del 3.28 antes y 2.54 después.

Tabla N°1. Nivel de cumplimiento de evaluación antes de la implementación del sistema web y después de ella

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PRETEST	25	,00	100,00	50,6462	3,28338
POSTTEST	25	33,30	100,00	74,6731	2,54454
N válido (por lista)	25				

Fuente: Elaboración propia



Figura N°6. Nivel de cumplimiento de evaluación antes de la implementación del sistema web y después ella

Asimismo, en la tabla N°7, se evidencia que los resultados obtenidos en el indicador índice de desempeño por competencias. Como resultados se obtuvieron que se alcanzó un porcentaje de 48% en el Pre-Test en tanto se alcanzó un porcentaje de 76% en el Post-Test (Ver figura N°7), evidenciando con claridad las diferencias

entre el antes de implementar el sistema web y después. Así mismo, se consiguió el valor de la variabilidad antes de 4.99 y después de 4.27.

Tabla N°2. Índice de desempeño por competencias antes de la implementación del sistema web y después de ella

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre-Test	25	,00	100	48,00	4,9960
Post-test	25	,00	100	76,00	4,2708
N válido (por lista)	25				

Fuente: Elaboración propia



Figura N°7. Índice de desempeño por competencias antes de la implementación del sistema web y después de ella

Análisis Inferencial

Se efectuó la prueba de normalidad con el método de Shapiro-Wilk debido a que la población que se seleccionó es de 25 trabajadores, siendo inferior al mínimo que es 50, en fundamento según comenta Romero (2016). Por ende, se hizo la aplicación del IBM SPSS STATISTICS 26, Considerando un 95% en el nivel de confianza. A su vez, si el nivel de significancia es mayor a 0.05 entonces los resultados son normales; y si el nivel de significancia tiende a ser menor que 0.05 por ende los datos obtenidos no son normales (p. 112)⁵⁵.

Mientras que en la tabla N°8, Se visualizan los resultados conseguidos del indicador nivel de cumplimiento de evaluación. Teniendo un 0.007 en el nivel de significancia de en el Pre-test, siendo menor que 0.05, esto quiere decir que los datos no son normales. Así mismo, teniendo 0.000 en el nivel de significancia del Post-test, siendo inferior a 0.05, resultando que los datos obtenidos no son normales. Por lo tanto, los datos obtenidos no pueden ser distribuidos normalmente.

Tabla N°3. Prueba Shapiro-Wilk - indicador índice de desempeño por competencias

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	,226	25	,001	,883	25	,007
POSTTEST	,263	25	,000	,797	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

A su vez, de la Figura N°8 se visualiza que se consiguió una media de 51 en el pre-test y 3.28 de desviación estándar.

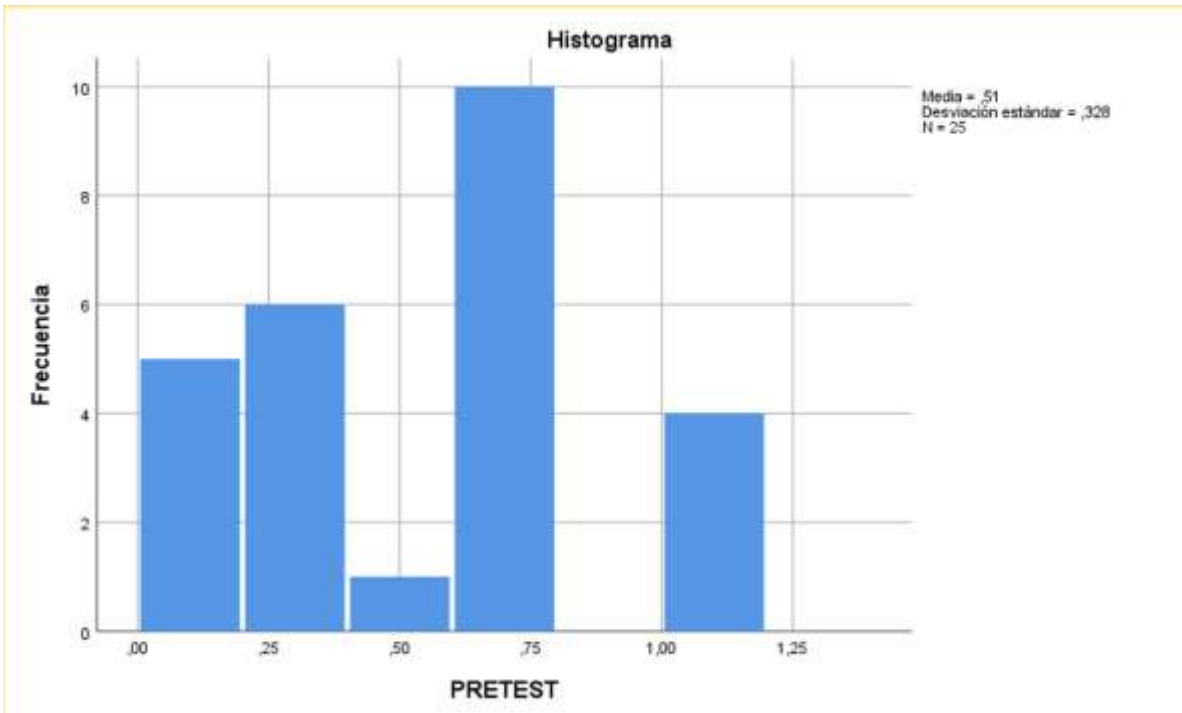


Figura N°8. Prueba de normalidad del nivel de cumplimiento de evaluación antes de la implementación del sistema web

En la Figura N°9 asimismo se puede visualizar que se obtiene una media de 75 en el Post-Test y 2,54 de desviación estándar.

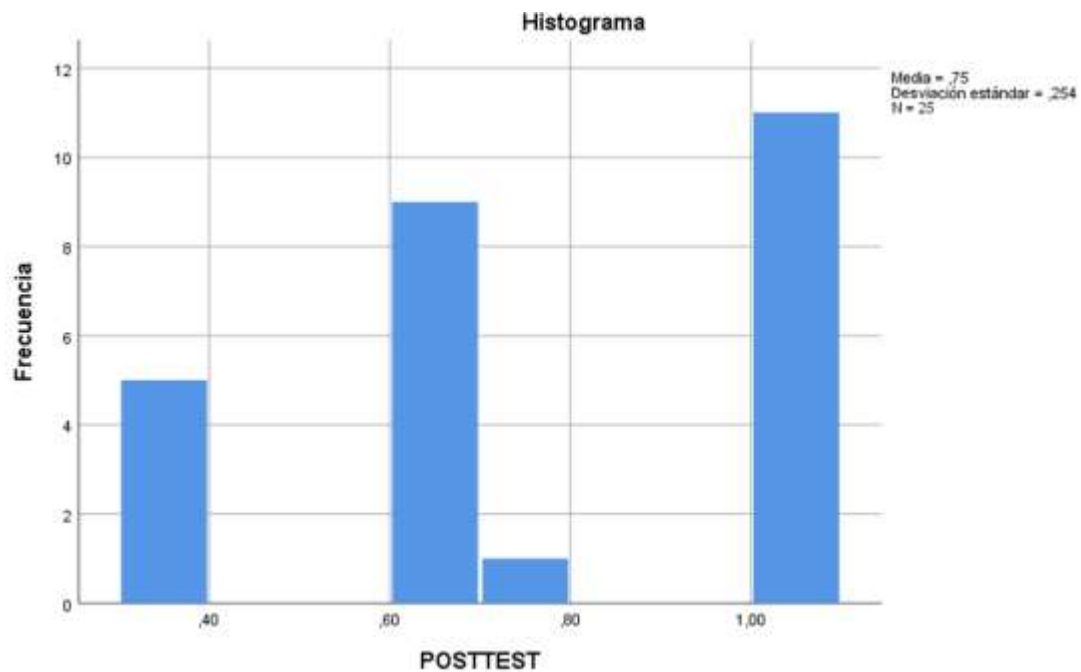


Figura N°9. Prueba de normalidad del nivel de cumplimiento de evaluación después de la implementación del sistema web

Por consiguiente, en vista de que las Figuras N°8 y N°9 se evidencia que hubo una mejora en el nivel de cumplimiento de evaluación de 50.64 hasta 74.67. De la misma forma, se efectuó la prueba de rangos de Wilcoxon para poder aceptar o rechazar las hipótesis planteadas debido a que los datos obtenidos no se distribuyen de una forma normal.

Además, De la Tabla N°9 se reflejan los resultados en el indicador índice de desempeño por competencias. Durante el pre-test el nivel de significancia alcanzó un valor de 0.00, siendo este inferior a 0.05, resultando sus datos no normales. Mientras que el nivel de significancia en el post-test alcanzó un valor de 0.00, igualmente siendo este inferior a 0.05. Por lo tanto, los datos obtenidos no pueden ser distribuidos normalmente.

Tabla N°4 Prueba de Shapiro-Wilk - índice de desempeño por competencias

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test	,332	25	,000	,662	25	,000
Post-test	,444	25	,000	,552	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

De la misma manera, en la Figura N°10, se visualiza que se consiguió una media de 48 en el pre-test con 5.00 de desviación estándar.

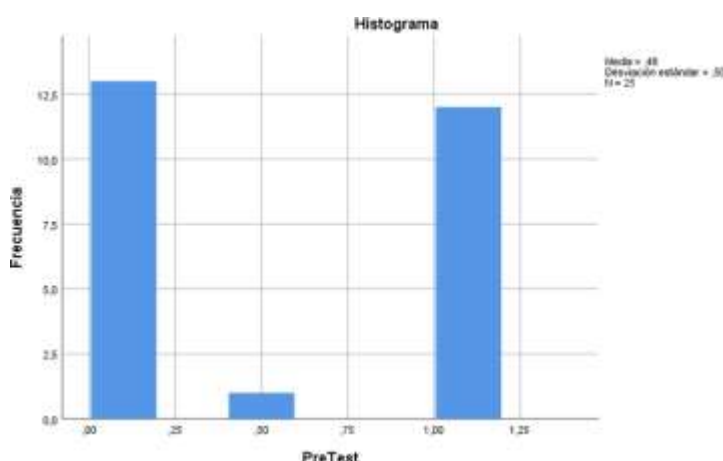


Figura N°10. Prueba de normalidad del índice de desempeño por competencias antes de la implementación del sistema web

Igualmente, de la Figura N°11 se visualiza que se tuvo 76 como media en el post-test y 4.27 de desviación estándar.

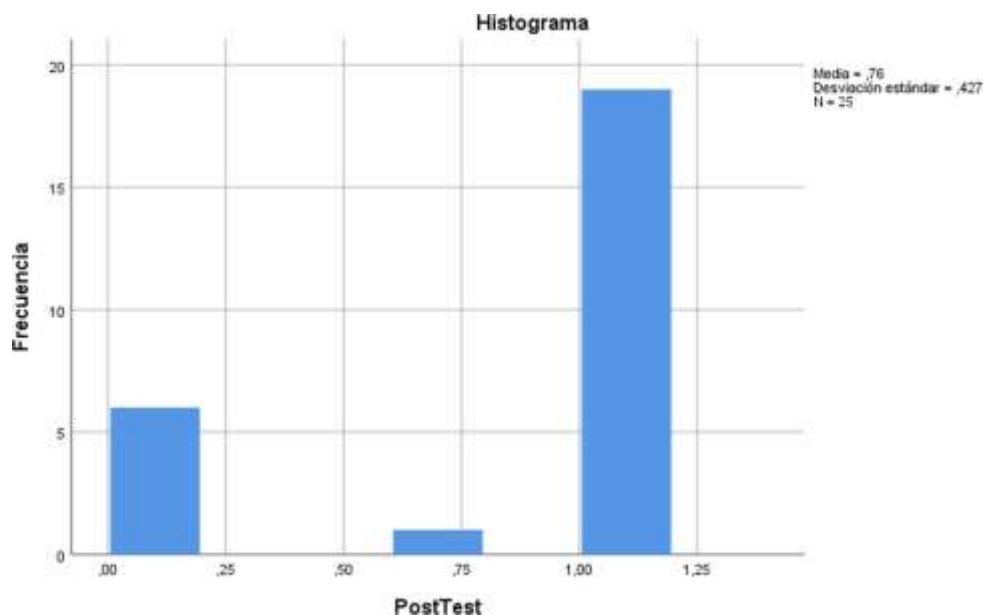


Figura N°11 Prueba de normalidad del índice de desempeño por competencias antes de la implementación del sistema web

Por ende, teniendo en consideración las Figuras N°10 y N°11, se puede visualizar una mejoría en el índice de desempeño por competencias de 48 a 76. De igual forma, se efectuó la prueba de rangos de Wilcoxon para que las hipótesis planteadas puedan ser aceptadas o rechazadas dado que los datos obtenidos no se pueden distribuir de una forma normal.

Prueba de Hipótesis 1

- Hipótesis específica 1: Un sistema web incrementa el nivel de cumplimiento de evaluación en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.
- Indicador: Nivel de cumplimiento de Evaluación.

Hipótesis estadísticas

Definición de variables:

NCE_a: Nivel de cumplimiento de evaluación antes de la implementación del sistema web.

NCE_d: Nivel de cumplimiento de evaluación después de la implementación del sistema web.

H₀: Un sistema web no incrementa el nivel de cumplimiento de evaluación en la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

$$H_0: NCE_a \geq NCE_d$$

H_a: Un sistema web incrementa el nivel de cumplimiento de evaluación en la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

$$H_a: NCE_a < NCE_d$$

Para comprobar si es aceptada o rechazada la hipótesis planteada se utilizó la prueba de rangos Wilcoxon ya que los datos del indicador no son normales. Los resultados se presentan en las siguientes Tablas N°10 y N°11

Tabla N°5 Prueba Wilcoxon - indicador nivel de cumplimiento de evaluación.

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
POSTTEST - PRETEST	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	17 ^b	9,50	171,00
	Empates	8 ^c		
	Total	25		

a. POSTTEST < PRETEST

b. POSTTEST > PRETEST

c. POSTTEST = PRETEST

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°6

Estadísticos de prueba^a

	POSTTEST – PRETEST
Z	-3,834 ^b
Sig. Asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

De las anteriores Tablas N°10 y N°11, conforme a la comparativa de los promedios se puede evidenciar que ocurrió un aumento en Z, con relación al nivel de cumplimiento de evaluación utilizando el sistema web al 95% de confianza.

De la anterior Tabla N°11, se visualiza que el nivel de significancia es 0.000, valor que se empleó para poder realizar la comparación en la tabla Shapiro-Wilk con el valor de referencia (ver **Anexo N°14**)

Como muestra tomada fue de 25 por parte del indicador del nivel de cumplimiento de evaluación, consiguientemente, fue 0.920 en el punto de comparación.

La Tabla N°11 presenta 0.000 en el nivel de significancia, siendo este inferior a 0.920 (ver **Anexo N°14**), de la misma forma es inferior a 0.05 en el nivel de significancia (Ramírez y Polack, 2020, p. 200)⁵⁶. Por consiguiente, la hipótesis nula fue rechazada y la alterna fue aceptada, debido a que el sistema web si incrementó el nivel de cumplimiento de evaluación en la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

Prueba de Hipótesis 2

- Hipótesis específica 2: Un sistema web incrementa el índice de desempeño por competencias en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.
- Indicador: Índice de Desempeño por Competencias.

Hipótesis estadísticas

Definición de variables:

IDC_a: Índice de desempeño por competencias antes de la implementación del sistema web.

IDC_d: Índice de desempeño por competencias después de la implementación del sistema web.

H₀: Un sistema web no incrementa el índice de desempeño por competencias en la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

$$H_0: IDC_a \geq IDC_d$$

H_a: Un sistema web incrementa el nivel de índice de desempeño por competencias en la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

$$H_a: IDC_a < IDC_d$$

Para comprobar si es aceptada o rechazada la hipótesis planteada se efectuó la prueba de rangos Wilcoxon ya que los datos del indicador no son normales. Estos resultados son presentados en las Tablas N°12 y N°13

Tabla N°7. Prueba de muestras relacionadas.

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post-test - Pre-test	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	7 ^b	4,50	36,00
	Empates	18 ^c		
	Total	25		

a. Post-test < Pre-test

b. Post-test > Pre-test

c. Post-test = Pre-test

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°8

Estadísticos de prueba^a

	Post-test - Pre-test
Z	-2,714 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,007

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

En las Tablas N°12 y N°13, conforme a la comparativa de los promedios se puede evidenciar que ocurrió una mejora en Z, aplicando el sistema web al 95% de confianza con relación al nivel de cumplimiento de evaluación.

De la Tabla N°13, se visualiza que el nivel de significancia es 0.007, valor que se utilizó para realizar la comparación en la tabla Shapiro-Wilk con el valor de referencia (ver **Anexo N°14**)

Como muestra tomada fue 25 por parte del indicador del nivel de cumplimiento de evaluación, consiguientemente, fue 0.920 en el punto de comparación.

La Tabla N°13 presenta que el nivel de significancia es de 0.007, siendo este inferior a 0.920 (ver **Anexo N°14**), de la misma forma es inferior a 0.05 en el nivel de significancia (Ramírez y Polack, 2020, p. 200)⁵⁶. Por consiguiente, la hipótesis nula fue rechazada y la alterna fue aceptada, debido a que el sistema web si incrementó el índice de desempeño por competencias en la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

V. DISCUSIÓN

La presente investigación consiguió como resultado que el sistema web incrementó el nivel de cumplimiento de evaluación en la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C. de un 50,64% a un 74,67%, equivalente a un incremento del 24%.

De la misma forma Kevin Riquelme Bravo, en su tesis titulada “sistema web para el proceso de control de la evaluación de desempeño del personal en el área helpdesk en la empresa GMD S.A.”, obtuvo como resultados que el sistema web incrementó el nivel de cumplimiento de evaluación de un 49% a un 72%.

Asimismo, el resultado obtenido en el indicador índice de desempeño por competencias indica que el sistema web generó un incremento en la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C. de un 48% a un 76%, equivalente a un incremento de un 28%.

De igual manera, Kevin Riquelme Bravo, previamente mencionado, indicó que el sistema web incrementó el índice de desempeño por competencias de un 44% a un 72%.

Esto quiere decir que los resultados conseguidos en este estudio demuestran que la aplicación de un sistema de información asegura la confiabilidad, disponibilidad e integridad de los datos; a su vez, mejoran los procesos internos de la organización. Esto se confirma debido a que el sistema web incrementó el nivel de cumplimiento de evaluación en un 24% y el índice de desempeño por competencias en un 28%.

En conclusión, se llega a que el sistema web mejoró el proceso de evaluación de desempeño laboral en la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

VI. CONCLUSIONES

Este proyecto de investigación tiene como conclusiones lo siguiente:

- **PRIMERO:** Se concluye que el sistema web incrementó el nivel de cumplimiento de evaluación en un 24%. En un principio teniendo 50.64% y después un 74.67%. Por lo tanto, se puede afirmar que el sistema web incrementó el nivel de cumplimiento de evaluación en la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.
- **SEGUNDO:** Se concluye que el sistema web incrementó el índice de desempeño por competencias en un 28%. Teniendo al principio un 48% y después un 76%. En consecuencia, se confirma que el sistema web incrementó el índice de desempeño por competencias en la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.
- **TERCERO:** Se concluye que el sistema web mejoró el proceso de evaluación de desempeño laboral en la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C., haciendo posible lograr los objetivos del proyecto de investigación.

VII. RECOMENDACIONES

Al término del presente proyecto se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda motivar constantemente el uso del sistema implementado para mejorar el nivel de cumplimiento de evaluaciones.

Asimismo, se sugiere seguir implementando los demás procesos para lograr una integración total en la organización.

- Se recomienda utilizar la información obtenida en los reportes para distribuir a los empleados de manera adecuada, teniendo en cuenta las competencias que mejor desarrollan, para una correcta asignación de proyectos según el perfil de cada trabajador.
- Se recomienda que el sistema de evaluación de desempeño laboral en un futuro se integre con otros procesos que serán automatizados, y a su vez, que permita ser utilizado en otras instituciones similares para lograr alcanzar los objetivos estratégicos de dichas organizaciones.

REFERENCIAS

BASSETT, Lindsay. Introdução ao JSON: Um guia para JSON que vai direto ao ponto. S.l.: Novatec Editora, 2019. 147pp.

ISBN 978-85-7522-745-9.

BETANZOS, Fabiola, ESCOTO, María y CHAVEZ, Joana. Estadística aplicada en Psicología y Ciencias de la salud. Ciudad de México: Editorial El Manual Moderno, 2017. 96pp.

ISBN: 978- 607-448-640-7.

CARRASCO, Sergio. Metodología de la investigación científica [en línea]. 1ª.

ed. Perú: Editorial San Marcos, 2005.

CEJAS, Magda, CHIRINOS, Nilda y VÁSQUEZ, Galo. La administración de recursos humanos. Quito: Editorial Espe. Colección de textos didácticos de ESPE. 2017. 120 pp.

ISBN 978-9942-765-04-8.

COLAN, Paul. Aplicación web para la gestión del proceso de evaluación de desempeño laboral en la empresa G&S Gestión y Sistemas, 2015 - 2016. Tesis (Magíster en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017.

Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/7492>.

COMBAUDON, Stephane. MySQL 5.7: administración y optimización. Barcelona: S.l.: Ediciones ENI, 2018. 502pp.

ISBN 978-2-409-00846-7.

CUBAS, Percy. Sistema web para evaluar el desempeño de los recursos humanos aplicando la metodología de evaluación por resultados en el área de ventas de la empresa Korea motos, 2017 - 2018. Tesis (Título en Ingeniería de Sistemas y computación). Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2018.

Disponible en [http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12423/1598/TL_CubasV%
3%adlchezPercy.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12423/1598/TL_CubasV%c3%adlchezPercy.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

DISEÑO de investigación. Metodología en tesis de ciencias sociales por Karina Ansolabehere [et al.]. México: Flacso, 2018. 147 pp.

ISBN: 9786078517374.

DISEÑO, implementación de un Sistema web para el control y gestión de procesos clínicos. Caso veterinario de mascotas por LOPEZ, Lidice [et al.]. 2ª ed. España: 3C Tecnología, 2017. 31 pp.

ISSN: 2254-4143.

DOMINGUEZ, Barsallo. Desarrollo del sistema de evaluación del desempeño laboral aplicado a la Empresa Eléctrica Quito, en base al modelo establecido por el Ministerio de Relaciones Laborales, 2015 - 2016. Tesis (Título de Ingeniero informático), Quito. UCE, 2016. 327 pp.

ELIAS, Luis. Sistema Informático para la Evaluación de Desempeño de los Colaboradores en la Oficina Registral de Reniec San Borja, 2015 - 2016. Tesis (Título en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2016.

Disponible en
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38027/EI%c3%adas_DPLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ESTEBAN, Idelfonso. y FERNÁNDEZ, Elena. Fundamentos y técnicas de investigación comercial [en línea]. 13ª ed. Madrid: ESIC Editorial. 2017.

ISBN 978-84-17024-40-6.

ESTEVE, María. y VALOR, Gea. *Internet in languages for specific purposes and foreign language teaching*. Castelló: Universitat Jaume I. 2003. 487pp.

ISBN 978-84-8021-440-7.

FRANCO, Jesús, PIEDRANT, Alberto y RODRÍGUEZ, Elva. *Estadística para administración*. 2da ed. Ciudad de México: Grupo Editorial Patria S.A de C.V, 2016. 440 pp.

ISBN: 9786077444909

GLENNERSTER, Rachel y TAKAVARASHA, Kudzai. *Cómo implementar evaluaciones aleatorizadas: Una guía práctica*. S.l.: FCE - Fondo de Cultura Económica. Administración Pública, 2018. 501 pp.

ISBN 978-607-16-5726-8.

GONZÁLES, Leon. Métodos de compensación basado en competencias. 3ª ed. S.I.: Universidad del Norte. 2017.311pp

ISBN 978-958-741-809-5.

GRACIA, Paulino. *Metodología de la Investigación Clínica*. S.I.: XinXii-GD Publishing, 2018. 342 pp.

ISBN 978-3-96246-357-1.

FERNÁNDEZ, Carlos, BAPTISTA, Pilar y HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la investigación. 6ta ed. México, Ciudad de México: Mc Graw W-Hill / Interamericana editores S.A., 2014.634pp.

ISBN: 9781456223960

IBAÑEZ, José. Métodos, técnicas e instrumentos de la investigación criminológica. Madrid: Editorial DYNKINSON, 2015. 608pp.

ISBN: 978-84-9031-848-5

KEMP, Simon. Digital trends 2020: Every single stat you need to know about the internet [en línea]. Podium | The Next Web. 30 de enero de 2020 [fecha de consulta: 15 noviembre 2020].

Disponible en: <https://thenextweb.com/podium/2020/01/30/digital-trends-2020-every-single-stat-you-need-to-know-about-the-internet/>.

LI, Fan. Evaluation de la performance et aide à la décision pour la Gestion de systèmes industriels: méthodologie basée sur Bénéfice-coût-valeur-risque. tesis (PhD). Paris: Institut Des Sciences et Technologies Paris Institute Technology 2017. 230pp

MANUAL para el diseño y la Construcción de Indicadores por John Andretta [et al.]. 2.ª ed. México DF: Coneval, 2017. 72 pp.

ISBN: 978-607-95986-6-2.

MATABANCHOY, Sonia., ÁLVAREZ, Karol. y RIOBAMBA, Oscar. Efectos de la evaluación de desempeño en la calidad de vida laboral del trabajador. *Universidad y Salud* [en línea], vol. 21, no. 2. 2019

ISSN 2389-7066

Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-71072019000200176&script=sci_abstract&tlng=es

MARTHA, Alles. Desempeño por competencias (3ra edición): Estrategia, evaluación de personas: desarrollo 360° [en línea]. 3.a ed Argentina: Ediciones Granica, 2019. 360 pp.

Disponible en: https://books.google.com.pe/books/about/Desempe%C3%B1o_por_competencias_3ra_edici%C3%B3n.html?id=KcOgDwAAQBAJ&redir_esc=y

ISBN 978-950-641-848-9.

MENDOZA, Johana. Sistema Informático para la evaluación del desempeño del personal administrativo en la UGEL.05 San Juan de Lurigancho, 2015 - 2016. Tesis (Titulo en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2016.

Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16719>

MÉTODOS de Data Sciences aplicados a la Economía y a la Dirección y Administración de Empresas por Antonio Vicente [et al.] [en línea]. Madrid: Editorial UNED, 2019.

Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=rCi6DwAAQBAJ>.

ISBN 978-84-362-7601-5.

MÉTODOLOGÍA de la investigación cuantitativa – cualitativa y redacción de la tesis por ÑAUPAS, Humberto [et al.]. 5ª ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2018. 560 pp.

Disponible en: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>

ISBN 978-958-762-188-4.

MORALES y DOMINGUEZ. Desarrollo del sistema de evaluación del desempeño laboral aplicado a la Empresa Eléctrica Quito, en base al modelo establecido por el Ministerio de Relaciones Laborales. Tesis (Título en Ingeniería de Sistemas). Quito, 2016.

Disponible en <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/1426>

NUÑEZ, Carlos. Metodología de la Investigación. México D.F: Editorial Progreso S.A de C.V, 2015. 432 pp.

ISBN: 978-60-7426-542-2

OMENA, Anderson. Programando Um Sistema Web Em Java Com Jsf, Hibernate E Primefaces [en línea]. Brasil, Clube de Autores, 2020.

Disponible en: <https://www.amazon.com.br/Programando-Sistema-Java-Hibernate-Primefaces-ebook/dp/B083ZML4BJ>

OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol.* [en línea]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

ISSN: 0717-9502

PEÑA, Claudio. PHP 7 - Sitios Dinámicos: Aprenda a programar sin conocimientos previos [en línea]. 6ª ed. Argentina S.l.: RedUsers. 2019. 304 pp.

ISBN 978-987-46518-8-4.

RAMÍREZ, Ríos Y POLACK, Peña. Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. (2020). *Horizonte De La Ciencia*, 10(19), 191-208. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>

RAMOS, Carlos, PAES, Federico y ANDRÉ, Soares. Geo-Rota - Sistema Web De Suporte a Decisão Para o Problema De Roteirização De Veículos Com Multi-Compartimentos. *Gepros: Gestão Da Produção, Operações e Sistemas* [en línea], 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15675/gepros.v15i3.2553>

ISSN: 1984-2430

REGALADO, Miguel. Recursos Humanos en el Mundo SAP: Aprenda y Practique la esencia de SAP HCM. [en línea] Editions TYALGR, 2016. 371 pp.

Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=TIW6DQAAQBAJ&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 978-295-36408-7-8

RIQUELME, Kevin. Sistema web para el proceso de control de la evaluación de desempeño del personal en el área helpdesk en la empresa GMD S.A. Tesis, 2017 – 2018. (Titulo en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/35988>

RODRIGUEZ y Rodríguez. Sistema web para el proceso de evaluación de desempeño laboral en el Área de Recursos Humanos en la Empresa Puratos Perú, 2018 - 2019. Tesis (Titulo en Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019.

Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/42644>

ROMANI, J. K. Metas Académicas y Nivel del logro de Aprendizajes en las Estudiantes de la opción ocupacional de confección textil, del CETPRO “Carlos Cueto Fernandini” de Barranco, UGEL N° 07, 2016 (Tesis de licenciatura).

Recuperado de <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1312>

ROMERO, Manuel. Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal [en línea]. España: Dialnet, 2016.

Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633043>
ISSN: 2174-2510

SÁNCHEZ, Hugo, REYES, Carlos y MEJÍA, Katia. Manual de términos de investigación científica, tecnológica y humanística. Lima: Universidad Ricardo Palma. 2018. 146 pp.

ISBN: 9786124735141

TÁMARA, Leandro. Análisis exploratorio de datos: Una introducción a la estadística descriptiva y probabilidad. Bogotá: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 2018. 344 pp.

Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=25DBDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=estadística+descriptiva&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjDqJWz_LftAhVp-SoKHTuJA3QQ6AEwBnoECAkQAg#v=onepage&q&f=false

ISBN: 9789587252415

VILALTA, Carlos. Análisis de datos. 1ª ed. México, Ciudad de México: Centro de Investigación y Docencia Económicas, 2016. 292 pp.

ISBN: 9786079367916

ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA								
PROBLEMAS GENERAL	OBJETIVOS GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE	VARIABLE DEPENDIENTE				Tipo de estudio
¿De qué manera influye un sistema web en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.?	Determinar cómo influye un sistema web en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.	El sistema web mejora el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.		Sistema web	NO APLICA			
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTO	FORMULA	Diseño de estudio
¿De qué manera influye un sistema web en el nivel de cumplimiento de evaluación en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.?	Determinar cómo influye un sistema web en el nivel de cumplimiento de evaluación en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.	Un sistema web incrementa el nivel de cumplimiento de evaluación en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.	Proceso de evaluación de desempeño laboral	Eficacia	Nivel de cumplimiento de evaluación	Ficha de registro		Pre - experimental
								25 trabajadores
								Muestra
								25 trabajadores
¿De qué manera influye un sistema web en el índice de desempeño por competencias en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.?	Determinar cómo influye un sistema web en el índice de desempeño por competencias en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.	Un sistema web incrementa el índice de desempeño por competencias en el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.		Eficiencia	Índice de desempeño por competencias	Ficha de registro		Técnica e instrumento de investigación
								Fichaje
								Ficha de registro

Anexo N° 2: Métodos de Evaluación de Desempeño según el sector de investigación

Sector de Investigación	Métodos
SALUD	<ul style="list-style-type: none"> ➤ “<i>Guía para evaluar por competencias</i>, ofrece varios instrumentos para una evaluación formativa dando recomendaciones para la valoración del trabajo en equipo y elaborar la autorregulación”
Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> ➤ “<i>Sistema de evaluación cualitativa y ponderaciones subjetivas y recompensas no ligadas a la misión estratégica o a criterios de desempeño específico</i>, realizado por uno o dos superiores con elevada dependencia para obtener información y el sistema de feed-back se desarrolla en una sesión formal”. ➤ “<i>Sistema de evaluación cualitativa y ponderaciones objetivas y recompensas ligadas a la misión estratégica o a criterios de desempeño específico</i>, está basada en formulas, el sistema de feed-back no se desarrolla en sesiones formales y cuenta con una baja dependencia del superior para obtener información”. ➤ “<i>El 360 Feedback Premium</i>, integra múltiples calificaciones de diferentes evaluadores: jefes, subordinados, proveedores y clientes, posterior a la evaluación se realiza el feed-back entre los evaluados y evaluadores”.
Educativo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ “<i>Modelo centrado en el perfil del maestro</i>, se evalúa según un perfil previamente establecido”. ➤ “<i>Modelo centrado en los resultados obtenidos</i>, se evalúa al maestro a través de los resultados obtenidos por sus estudiantes” ➤ “<i>Modelo centrado en el comportamiento del docente en el aula</i>, se evalúa dependiendo los logros de los alumnos y capacidades del docente para crear un ambiente de aprendizaje favorable”. ➤ “<i>Modelo de evaluación a través de portafolio</i>, se recopila los materiales, informes y trabajos elaborados por el profesor de manera individual o colectiva, para la planeación de enseñanza a sus alumnos”. ➤ “<i>Modelo de practica reflexiva</i>, consiste en desarrollar con los maestros una reflexión supervisada acerca de su práctica”.

Fuente: *Efectos de la evaluación de desempeño en la calidad de vida laboral del trabajador: Revisión del tema entre 2008-2018*

Anexo N° 3: Instrumentos para la evaluación de desempeño

Técnica y/o instrumento	Definición
Observación directa	Se basa en la observación, evaluación del fenómeno y se procede a notar la información para su análisis.
Entrevista	Esta técnica se enfoca en una conversación con el objetivo de recopilar información a través de preguntas.
Autoevaluación	Esta técnica cuenta con herramientas pre establecidas para poder ser entregadas a sus empleados para su desarrollo.
Auditorias	Un experto elabora un examen sistemático, representativo y critico a la información de la organización con el propósito de mejorar el sistema
Escalas graficas	Se evalúa a los empleados a través de factores establecidos anteriormente, la cuales se toma en cuenta la capacidad, cualidad, aptitud y actitudes dentro de la entidad. Existen 3 tipos: continuas, semicontinuas y discontinuas
Selección forzada	Se evalúa a través de frases descriptivas con relación al tipo de desempeño individual, El encargado elige dos frases que se acerquen a la definición del desempeño del empleado evaluado.
Investigación de campo	Se evalúa a la alta gerencia con el asesoramiento de un especialista, evaluando a los empleados a cargo mediante una entrevista y seguimiento según los objetivos planteados de mejora.
Incidentes críticos	Se quiere comprender e identificar las conductas críticas o extremas mediante observaciones al comportamiento del trabajador
Listas de verificación	Se basa en elaborar o utilizar una lista con oraciones que describa el desempeño del trabajador, evaluada por una persona calificada de la empresa o tercero, dándole valor a las oraciones según la importancia.
Escalas de Valoración de conductas con Anclajes conductuales	Evalúa la conducta que se relaciona con el trabajo y se caracteriza por el uso de graduaciones en nivel de eficiencia y triplicación conductual además cuenta con una alta fiabilidad.

Fuente: Efectos de la evaluación de desempeño en la calidad de vida laboral del trabajador:

Revisión del tema entre 2008-2018

Anexo N° 4: Operacionalización de las Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Descripción	Escala
Sistema Web	Peña (2018) afirma que un sistema web es una variación de un sistema informático que se utiliza diariamente para ejecutar distintas acciones en una computadora o móvil, la diferencia de esta es ejecutada en internet y los datos procesados serán almacenados en la web (p.14).	Es una aplicación informática donde se realiza el registro y evaluación del desempeño de los empleados de la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C. obteniendo como resultados los puntajes cada uno de ellos.				
Proceso de evaluación de desempeño laboral	González (2017) indica que al hablar sobre desempeño se enfocan en el modo de como el laborante realiza sus labores, con el fin saber el rendimiento de cada trabajador y elaborar un plan de mejoramiento (p.236).	Proceso por el cual se evalúa la realización de las responsabilidades de los empleados dentro de la organización, se basa en función a factores y competencias que realizan los trabajadores en sus horas de laboro.	Eficacia	Nivel de cumplimiento de evaluación	Se medirá porcentualmente la cantidad de evaluaciones cumplidas	Razón
			Eficiencia	Índice de desempeño por competencias	Se medirá porcentualmente la cantidad de trabajadores que cumplieron los objetivos	Razón

Anexo N° 5: Indicadores

Dimensión	Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Unidad de Medida	Fórmula
Eficacia	Nivel de Cumplimiento de Evaluación	Según Andretta (2017) indica que para saber si los documentos de evaluación están siendo cumplidos es necesario medir a través de las evaluaciones realizadas en la que influye la terminación de una tarea, lo cual un grupo de tareas permite definir una meta. Para obtener el nivel de cumplimiento de evaluaciones se divide el número de evaluaciones cumplidas y el número total de evaluaciones (p.22).	Fichaje	Ficha de Registro	Unidad	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <p>Donde: NCE: Nivel de cumplimiento de la evaluación NEC: Numero evaluación cumplidas NTE: Número total de evaluaciones</p>
Eficiencia	Índice de desempeño por competencias	Según Andretta (2017) indica que, para lograr una correcta medición al desarrollo del puesto del trabajador y una planeación más eficiente, está definido por el número de trabajadores que alcanzaron el nivel de competencias dividido con el número total de trabajadores (p.23)	Fichaje	Ficha de Registro	Unidad	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <p>Donde: IDC: Índice de desempeño por competencias NTA: Número de trabajadores que alcanzaron el nivel NTT: Número total de trabajadores</p>

Anexo N° 6: Población

Indicador	Tiempo	Estratificado	Cantidad	Tipo de Población
Nivel de cumplimiento de evaluación	1 mes	3 fichas de evaluación	75 fichas de evaluación	Documentos de evaluación
Índice de desempeño por competencias	1 mes	3 fichas de evaluación	25 trabajadores	Trabajadores

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo N° 7: Instrumento de investigación

Instrumento de investigación en el Nivel de Cumplimiento de evaluación del proceso de evaluación de desempeño.

FICHA DE REGISTRO					
INVESTIGADOR	Diaz De La Fuente Chávez, Enzo Alexis		Molero Ynga, Michel Alonso	TIPO DE PRUEBA	Pre-Test
EMPRESA INVESTIGADA	AJ SOLUTIONS S.A.C.				
DIRECCIÓN	AV. Tomás Valle 1250 Los Olivos				
MOTIVO DE INVESTIGACIÓN	Nivel de Cumplimiento de Evaluación				
FECHA DE INICIO	1/10/2021		FECHA FINAL	29/10/2021	
VARIABLE	INDICADOR	MEDIDA	FÓRMULA		
Proceso de evaluación de desempeño laboral	Nivel de cumplimiento de evaluación	Unidad	$NCE = \frac{NEC}{NET} \times 100$ <p>NCE: Nivel de cumplimiento de la evaluación NEC: Numero evaluación cumplidas NTE: Número total de evaluaciones</p>		
Observación: Se considera la jornada laboral de L-V de 8 am - 5 pm					
ÍTEM	FECHA	CÓDIGO DE EMPLEADO	NÚMERO DE EVALUACIONES CUMPLIDAS	NÚMERO TOTAL DE EVALUACIONES	NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE EVALUACIÓN
1	Oct-21	CO_001	3	3	100.0
2	Oct-21	CO_002	1	3	33.3
3	Oct-21	CO_003	0	3	0.0
4	Oct-21	CO_004	1	3	33.3
5	Oct-21	CO_005	3	3	100.0
6	Oct-21	CO_006	2	3	66.7
7	Oct-21	CO_007	1	3	33.3
8	Oct-21	CO_008	2	3	66.7
9	Oct-21	CO_009	2	3	66.7
10	Oct-21	CO_010	3	3	100.0
11	Oct-21	CO_011	0	3	0.0
12	Oct-21	CO_012	2	3	66.7
13	Oct-21	CO_013	1	3	33.3
14	Oct-21	CO_014	2	3	66.7
15	Oct-21	CO_015	0	3	0.0
16	Oct-21	CO_016	2	3	66.7
17	Oct-21	CO_017	2	3	66.7
18	Oct-21	CO_018	1	3	33.3
19	Oct-21	CO_019	2	3	66.7
20	Oct-21	CO_020	0	3	0.0
21	Oct-21	CO_021	3	3	100.0
22	Oct-21	CO_022	2	3	66.7
23	Oct-21	CO_023	2	3	66.7
24	Oct-21	CO_024	1	3	33.3
25	Oct-21	CO_025	0	3	0.0
TOTAL			38	75	50.7



Anexo N° 8: Instrumento de investigación

Instrumento de investigación en el Nivel de Cumplimiento de evaluación del proceso de evaluación de desempeño.

FICHA DE REGISTRO					
INVESTIGADOR	Diaz De La Fuente Chávez, Enzo Alexis	Molero Ynga, Michel Alonso	TIPO DE PRUEBA	Post-Test	
EMPRESA INVESTIGADA	AJ SOLUTIONS S.A.C.				
DIRECCIÓN	AV. Tomás Valle 1250 Los Olivos				
MOTIVO DE INVESTIGACIÓN	Nivel de Cumplimiento de Evaluación				
FECHA DE INICIO	1/11/2021	FECHA FINAL		29/11/2021	
VARIABLE	INDICADOR	MEDIDA	FÓRMULA		
Proceso de evaluación de desempeño laboral	Nivel de cumplimiento de evaluación	Unidad	$NCE = \frac{NEC}{NET} \times 100$ <p>NCE: Nivel de cumplimiento de la evaluación NEC: Numero evaluación cumplidas NTE: Número total de evaluaciones</p>		
Observación: Se considera la jornada laboral de L-V de 8 am - 5 pm					
ÍTEM	FECHA	CÓDIGO DE EMPLEADO	NÚMERO DE EVALUACIONES CUMPLIDAS	NÚMERO TOTAL DE EVALUACIONES	NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE EVALUACIÓN
1	Nov-21	NE_001	3	3	100.0
2	Nov-21	NE_002	2	3	66.7
3	Nov-21	NE_003	1	3	33.3
4	Nov-21	NE_004	2	3	66.7
5	Nov-21	NE_005	3	3	100.0
6	Nov-21	NE_006	3	3	100.0
7	Nov-21	NE_007	2	3	66.7
8	Nov-21	NE_008	3	3	100.0
9	Nov-21	NE_009	3	3	100.0
10	Nov-21	NE_010	3	3	100.0
11	Nov-21	NE_011	1	3	33.3
12	Nov-21	NE_012	2	3	66.7
13	Nov-21	NE_013	2	3	66.7
14	Nov-21	NE_014	3	3	100.0
15	Nov-21	NE_015	1	3	33.3
16	Nov-21	NE_016	2	3	66.7
17	Nov-21	NE_017	3	3	100.0
18	Nov-21	NE_018	1	3	33.3
19	Nov-21	NE_019	3	3	100.0
20	Nov-21	NE_020	2	3	66.7
21	Nov-21	NE_021	3	3	100.0
22	Nov-21	NE_022	2	3	66.7
23	Nov-21	NE_023	3	3	100.0
24	Nov-21	NE_024	2	3	66.7
25	Nov-21	NE_025	1	3	33.3
TOTAL			56	75	74.7



Anexo N° 9: Instrumento de investigación

Instrumento de investigación en el Índice de desempeño por competencias del proceso de evaluación de desempeño.

FICHA DE REGISTRO					
INVESTIGADOR	Díaz De La Fuente Chávez, Enzo Alexis	Molero Ynga, Michel Alonso	TIPO DE PRUEBA	Pre-Test	
EMPRESA INVESTIGADA	AJ SOLUTIONS S.A.C.				
DIRECCIÓN	AV. Tomás Valle 1250 Los Olivos				
MOTIVO DE INVESTIGACIÓN	Índice de desempeño por competencias				
FECHA DE INICIO	1/10/2021	FECHA FINAL		29/10/2021	
VARIABLE	INDICADOR	MEDIDA	FÓRMULA		
Proceso de evaluación de desempeño laboral	Índice de desempeño por competencias	Unidad	$IDC = \frac{NTA}{NTT} \times 100$ IDC: Índice de desempeño por competencias NTA: Número de trabajadores que alcanzaron el nivel NTT: Número total de trabajadores		
Observación: Se considera la jornada laboral de L-V de 8 am - 5 pm					
ÍTEM	FECHA	CÓDIGO DE EVALUACIÓN	NÚMERO DE TRABAJADORES QUE ALCANZARON EL NIVEL	NÚMERO TOTAL DE TRABAJADORES	NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE EVALUACIÓN
1	Oct-21	CO_001	0	1	0.0
2	Oct-21	CO_002	1	1	100.0
3	Oct-21	CO_003	0	1	0.0
4	Oct-21	CO_004	1	1	100.0
5	Oct-21	CO_005	0	1	0.0
6	Oct-21	CO_006	1	1	100.0
7	Oct-21	CO_007	0	1	0.0
8	Oct-21	CO_008	0	1	0.0
9	Oct-21	CO_009	0	1	0.0
10	Oct-21	CO_010	1	1	100.0
11	Oct-21	CO_011	1	1	100.0
12	Oct-21	CO_012	1	1	100.0
13	Oct-21	CO_013	0	1	0.0
14	Oct-21	CO_014	0	1	0.0
15	Oct-21	CO_015	1	1	100.0
16	Oct-21	CO_016	0	1	0.0
17	Oct-21	CO_017	1	1	100.0
18	Oct-21	CO_018	0	1	0.0
19	Oct-21	CO_019	1	1	100.0
20	Oct-21	CO_020	1	1	100.0
21	Oct-21	CO_021	1	1	100.0
22	Oct-21	CO_022	0	1	0.0
23	Oct-21	CO_023	1	1	100.0
24	Oct-21	CO_024	0	1	0.0
25	Oct-21	CO_025	0	1	0.0
TOTAL			12	25	48.0



Anexo N° 10: Instrumento de investigación

Instrumento de investigación en el Índice de desempeño por competencias del proceso de evaluación de desempeño.

FICHA DE REGISTRO					
INVESTIGADOR	Diaz De La Fuente Chávez, Enzo Alexis		Molero Ynga, Michel Alonso	TIPO DE PRUEBA	Post-Test
EMPRESA INVESTIGADA	AJ SOLUTIONS S.A.C.				
DIRECCIÓN	AV. Tomás Valle 1250 Los Olivos				
MOTIVO DE INVESTIGACIÓN	Índice de desempeño por competencias				
FECHA DE INICIO	1/11/2021	FECHA FINAL		29/11/2021	
VARIABLE	INDICADOR	MEDIDA	FÓRMULA		
Proceso de evaluación de desempeño laboral	Índice de desempeño por competencias	Unidad	$IDC = \frac{NTA}{NTT} \times 100$ IDC: Índice de desempeño por competencias NTA: Número de trabajadores que alcanzaron el nivel NTT: Número total de trabajadores		
Observación: Se considera la jornada laboral de L-V de 8 am - 5 pm					
ÍTEM	FECHA	CÓDIGO DE EVALUACIÓN	NÚMERO DE TRABAJADORES QUE ALCANZARON EL NIVEL	NÚMERO TOTAL DE TRABAJADORES	NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE EVALUACIÓN
1	Nov-21	CO_001	1	1	100.0
2	Nov-21	CO_002	1	1	100.0
3	Nov-21	CO_003	1	1	100.0
4	Nov-21	CO_004	1	1	100.0
5	Nov-21	CO_005	0	1	0.0
6	Nov-21	CO_006	1	1	100.0
7	Nov-21	CO_007	1	1	100.0
8	Nov-21	CO_008	0	1	0.0
9	Nov-21	CO_009	1	1	100.0
10	Nov-21	CO_010	1	1	100.0
11	Nov-21	CO_011	1	1	100.0
12	Nov-21	CO_012	1	1	100.0
13	Nov-21	CO_013	0	1	0.0
14	Nov-21	CO_014	1	1	100.0
15	Nov-21	CO_015	1	1	100.0
16	Nov-21	CO_016	0	1	0.0
17	Nov-21	CO_017	1	1	100.0
18	Nov-21	CO_018	1	1	100.0
19	Nov-21	CO_019	1	1	100.0
20	Nov-21	CO_020	1	1	100.0
21	Nov-21	CO_021	1	1	100.0
22	Nov-21	CO_022	1	1	100.0
23	Nov-21	CO_023	1	1	100.0
24	Nov-21	CO_024	0	1	0.0
25	Nov-21	CO_025	0	1	0.0
TOTAL			19	25	76.0



Anexo N° 11: Desarrollo de la metodología

1.1. Desarrollo

Fase 1. Obtención de requerimientos

Fase 1.1. Identificación de roles y tareas

Se describe las necesidades del usuario en un documento con la finalidad de tener constancia de ellas a lo largo de todo el proceso de desarrollo. Estas necesidades son captadas a partir de las tareas que los diferentes usuarios deben poder realizar.

Los perfiles del usuario son los siguientes:

Usuario 1: Trabajador. Es la persona encargada de desarrollar los proyectos aceptados por la empresa.

- ✓ Logearse
- ✓ Listar proyecto.
- ✓ Verificar información del proyecto.
- ✓ Resolver evaluaciones.
- ✓ Listar reportes mensuales de proyectos terminados

Usuario 2: Administrador. El administrador es el que cuenta con acceso absoluto en el sistema.

Usuario 3: Supervisor. Es la persona encargada de la supervisión de todos sus trabajadores.

- ✓ Logearse
- ✓ Registrar proyecto
- ✓ Listar proyecto
- ✓ Modificar proyecto
- ✓ Asignar proyecto
- ✓ Eliminar proyecto
- ✓ Crear usuarios
- ✓ Listar usuarios
- ✓ Modificar usuarios
- ✓ Crear Reportes
- ✓ Crear evaluaciones
- ✓ Modificar evaluación
- ✓ Asignar evaluación
- ✓ Listar evaluación
- ✓ Crear grupos
- ✓ Modificar grupos

- ✓ Listar grupos
- ✓ Crear trabajadores
- ✓ Modificar trabajadores
- ✓ Listar Trabajadores

Fase 1.2. Especificación de escenarios

Usuario 1: Trabajador

- ✓ **Validarse**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar usuario y contraseña	Verificar que el usuario y contraseña sean los correctos	Pantalla principal

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para ingresar al sistema web

- ✓ **Verificar información del proyecto**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Verificar información del proyecto (Registrar y Registrar progreso)	Actualización y/o registro de proyecto

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Trabajador para verificar la información del proyecto en el sistema web

- ✓ **Listar proyecto**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Ingresar datos (DNI)	Tabla de proyectos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Trabajador para listar proyectos en el sistema web

✓ **Resolver evaluaciones**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de evaluaciones	Hacer clic en la evaluación dependiendo su fecha.	Evaluación realizada

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Trabajador para resolver las evaluaciones en el sistema web

✓ **Listar reporte mensual de proyectos terminados**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Seleccionar Listar Proyectos terminados, ingresar datos. (DNI, Mes)	Interfaz con la lista de todos los proyectos terminados mensualmente.

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Trabajador para Listar los proyectos terminados de cada mes en el sistema web.

Usuario 2: Administrador

✓ **Validarse**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar usuario y contraseña	Verificar que el usuario y contraseña sean los correctos	Pantalla principal

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para ingresar al sistema web

✓ **Verificar información del proyecto**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Verificar información del proyecto (Registrar y Registrar progreso)	Actualización y/o registro de proyecto

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para verificar la información del proyecto en el sistema web

✓ **Registrar proyecto**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyecto	Registrar haciendo clic en el botón registrar	Proyecto Registrado

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para registrarse en proyectos en el sistema web

✓ **Asignar proyecto**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Seleccionar a los trabajadores de la lista	Tabla de proyectos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para Asignar proyectos en el sistema web

✓ **Modificar proyecto**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Modificar datos del proyecto	Tabla de proyectos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para Modificar proyectos en el sistema web

✓ **Listar proyecto**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Ingresar nombre del proyecto	Tabla de proyectos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para listar proyectos en el sistema web

✓ **Crear usuario**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de configuración	Ingresar datos del usuario	Tabla de usuarios registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para crear usuarios en el sistema web

✓ **Modificar usuario**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de configuración	Modificar los datos del usuario	Tabla de usuarios registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para modificar usuarios en el sistema web

✓ **Listar usuarios**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de configuración	Ingresar nombre del usuario	Tabla de usuarios registrados Tabla de usuarios registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para listar usuarios en el sistema web

✓ **Registrar evaluaciones**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de evaluaciones	Asignar nombre de evaluación, factores y preguntas	Evaluación creada

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para resolver las evaluaciones en el sistema web

✓ **Asignar evaluación**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de evaluaciones	Seleccionar a los trabajadores de la lista	Tabla de evaluaciones registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para Asignar evaluación en el sistema web

✓ **Modificar evaluaciones**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de evaluaciones	Modificar datos de la evaluación	Tabla de evaluaciones registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Administrador para Modificar evaluación en el sistema web

✓ **Listar evaluación**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de Evaluaciones	Ingrese nombre de evaluación	Tabla de evaluaciones registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Administrador para Asignar proyectos en el sistema web

✓ **Registrar Grupos**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Registrar haciendo clic en el botón registrar	Grupo Registrado

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Administrador para registrarse grupos en el sistema web

✓ **Asignar grupo**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Seleccionar a los trabajadores de la lista	Tabla de grupos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Administrador para Asignar grupos en el sistema web

✓ **Modificar grupo**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Modificar datos del grupo	Tabla de grupos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Administrador para Modificar grupos en el sistema web

✓ **Listar grupos**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Ingresar nombre del grupo	Tabla de grupos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Administrador para listar grupos en el sistema web

✓ **Registrar Grupos**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Registrar haciendo clic en el botón registrar	Grupo Registrado

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Administrador para registrarse grupos en el sistema web

✓ **Asignar grupo**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Seleccionar a los trabajadores de la lista	Tabla de grupos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Administrador para Asignar grupos en el sistema web

✓ **Modificar grupo**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Modificar datos del grupo	Tabla de grupos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Administrador para Modificar grupos en el sistema web

✓ **Listar grupos**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Ingresar nombre del grupo	Tabla de grupos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para listar grupos en el sistema web

✓ **Registrar Trabajador**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de trabajadores	Registrar haciendo clic en el botón registrar	Trabajador Registrado

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para registrarse trabajadores en el sistema web

✓ **Modificar trabajador**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de trabajadores	Modificar datos del trabajador	Tabla de trabajadores registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para Modificar trabajadores en el sistema web

✓ **Listar trabajador**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de trabajadores	Ingresar nombre del trabajador	Tabla de trabajadores registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para listar trabajadores en el sistema web

✓ **Listar reporte mensual de proyectos terminados**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Seleccionar Listar Proyectos terminados, ingresar datos. (DNI, Mes)	Interfaz con la lista de todos los proyectos terminados mensualmente.

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Administrador para Listar los proyectos terminados de cada mes en el sistema web.

Usuario 3: Supervisor

✓ **Validarse**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar usuario y contraseña	Verificar que el usuario y contraseña sean los correctos	Pantalla principal

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para ingresar al sistema web

✓ **Verificar información del proyecto**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Verificar información del proyecto (Registrar y Registrar progreso)	Actualización y/o registro de proyecto

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para verificar la información del proyecto en el sistema web

✓ **Registrar proyecto**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyecto	Registrar haciendo clic en el botón registrar	Proyecto Registrado

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para registrarse en proyectos en el sistema web

✓ **Asignar proyecto**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Seleccionar a los trabajadores de la lista	Tabla de proyectos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para Asignar proyectos en el sistema web

✓ **Modificar proyecto**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Modificar datos del proyecto	Tabla de proyectos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para Modificar proyectos en el sistema web

✓ **Listar proyecto**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Ingresar nombre del proyecto	Tabla de proyectos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para listar proyectos en el sistema web

✓ **Crear usuario**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de configuración	Ingresar datos del usuario	Tabla de usuarios registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para crear usuarios en el sistema web

✓ **Modificar usuario**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de configuración	Modificar los datos del usuario	Tabla de usuarios registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para modificar usuarios en el sistema web

✓ **Listar usuarios**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de configuración	Ingresar nombre del usuario	Tabla de usuarios registrados Tabla de usuarios registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para listar usuarios en el sistema web

✓ **Registrar evaluaciones**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de evaluaciones	Asignar nombre de evaluación, factores y preguntas	Evaluación creada

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para resolver las evaluaciones en el sistema web

✓ **Asignar evaluación**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de evaluaciones	Seleccionar a los trabajadores de la lista	Tabla de evaluaciones registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para Asignar evaluación en el sistema web

✓ **Modificar evaluaciones**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de evaluaciones	Modificar datos de la evaluación	Tabla de evaluaciones registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Supervisor para Modificar evaluación en el sistema web

✓ **Listar evaluación**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de Evaluaciones	Ingrese nombre de evaluación	Tabla de evaluaciones registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Supervisor para Asignar proyectos en el sistema web

✓ **Registrar Grupos**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Registrar haciendo clic en el botón registrar	Grupo Registrado

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Supervisor para registrarse grupos en el sistema web

✓ **Asignar grupo**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Seleccionar a los trabajadores de la lista	Tabla de grupos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Supervisor para Asignar grupos en el sistema web

✓ **Modificar grupo**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Modificar datos del grupo	Tabla de grupos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Supervisor para Modificar grupos en el sistema web

✓ **Listar grupos**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Ingresar nombre del grupo	Tabla de grupos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Supervisor para listar grupos en el sistema web

✓ **Registrar Grupos**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Registrar haciendo clic en el botón registrar	Grupo Registrado

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Supervisor para registrarse grupos en el sistema web

✓ **Asignar grupo**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Seleccionar a los trabajadores de la lista	Tabla de grupos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Supervisor para Asignar grupos en el sistema web

✓ **Modificar grupo**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Modificar datos del grupo	Tabla de grupos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del

Supervisor para Modificar grupos en el sistema web

✓ **Listar grupos**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de grupos	Ingresar nombre del grupo	Tabla de grupos registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para listar grupos en el sistema web

✓ **Registrar Trabajador**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de trabajadores	Registrar haciendo clic en el botón registrar	Trabajador Registrado

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para registrarse trabajadores en el sistema web

✓ **Modificar trabajador**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de trabajadores	Modificar datos del trabajador	Tabla de trabajadores registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para Modificar trabajadores en el sistema web

✓ **Listar trabajador**

Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de trabajadores	Ingresar nombre del trabajador	Tabla de trabajadores registrados

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para listar trabajadores en el sistema web

✓ **Listar reporte mensual de proyectos terminados**

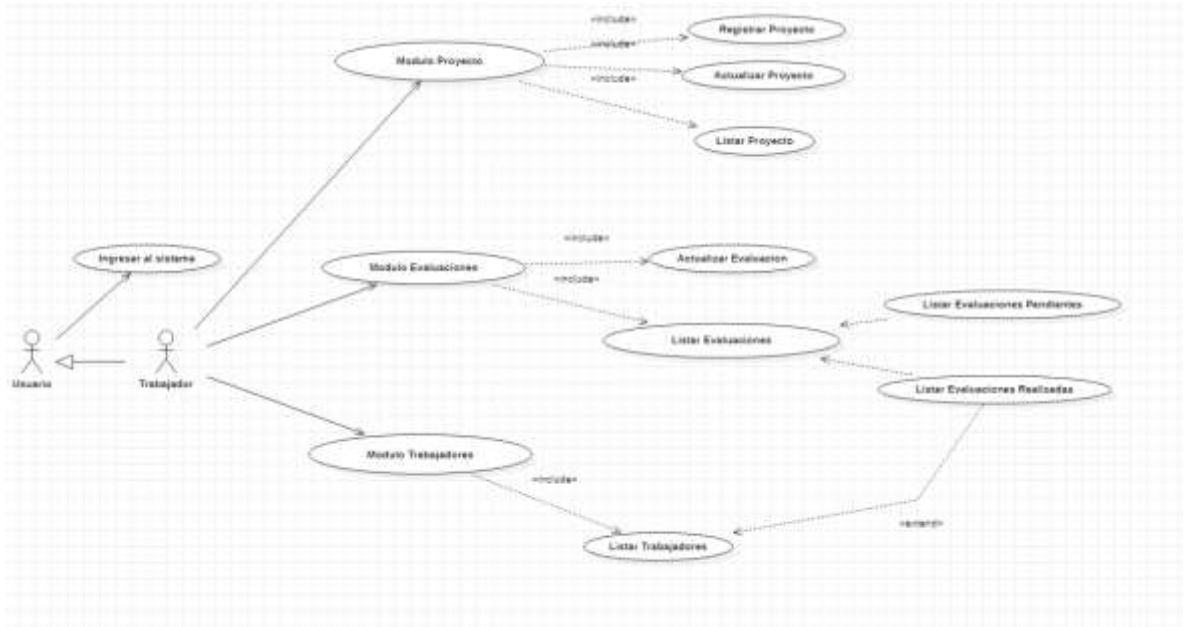
Entrada	Proceso	Salida
Ingresar a la ficha de proyectos	Seleccionar Listar Proyectos terminados, ingresar datos. (DNI, Mes)	Interfaz con la lista de todos los proyectos terminados mensualmente.

En la tabla anterior podemos observar las entradas, el proceso y la salida del Supervisor para Listar los proyectos terminados de cada mes en el sistema web.

Fase 1.3. Especificación de casos de uso

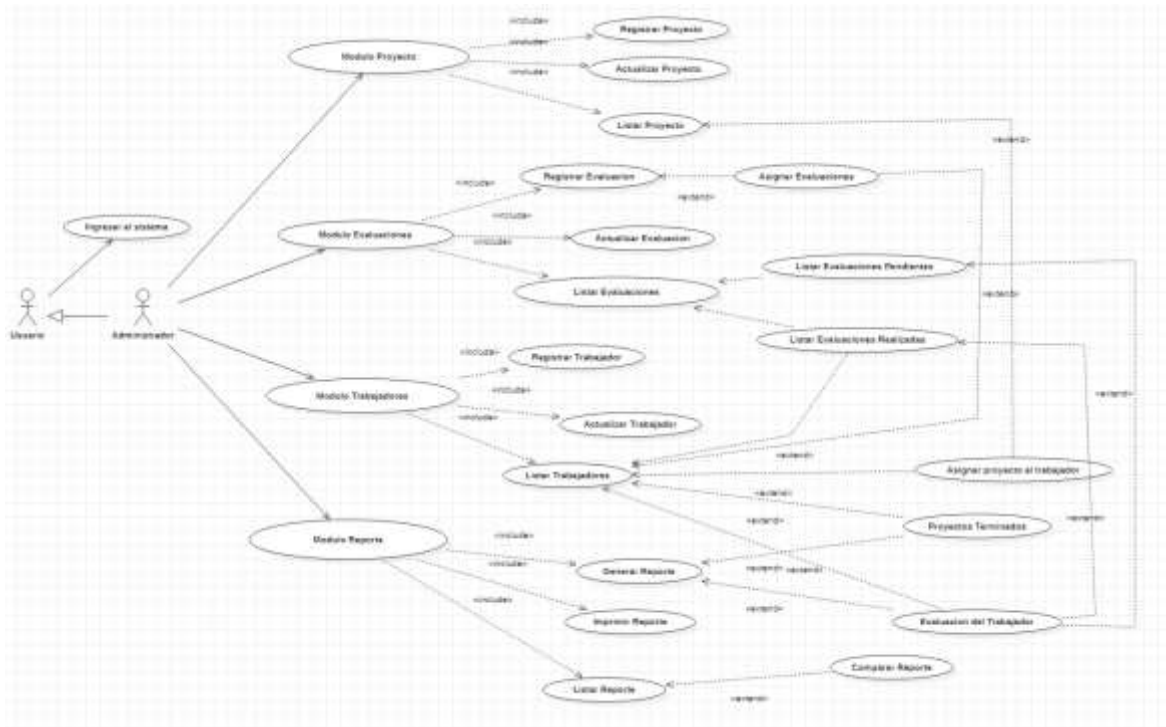
El Caso de uso presenta la iteración entre el usuario y el sistema. A continuación, se muestra el proceso entre la secretaria y el sistema.

Usuario 1: Trabajador



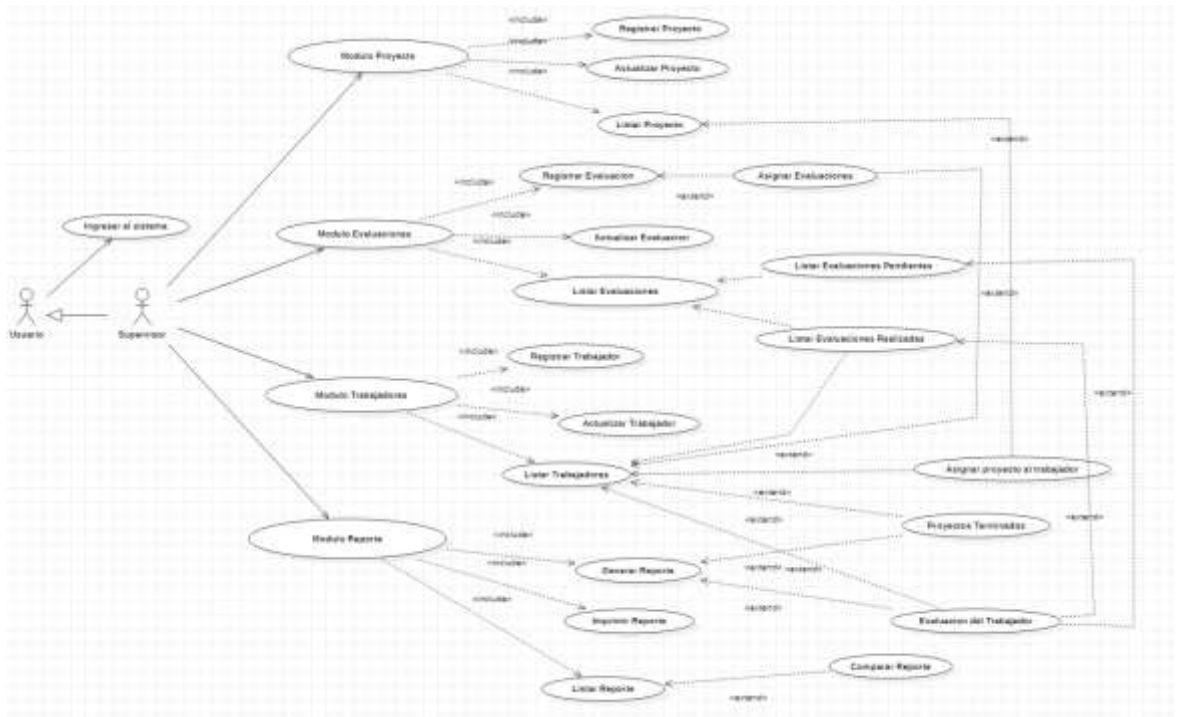
En la figura anterior se puede observar la interacción del Trabajador con el sistema como los Módulos Proyecto donde podrá registrarse, actualizar el estado del proyecto y listarlos, Evaluaciones donde podrá realizar las evaluaciones asignadas y listar las pendientes y realizadas y Trabajadores donde podrá listar todos los trabajadores activos en la empresa.

Usuario 2: Administrador



En la figura anterior se puede observar la interacción del Administrador con el sistema como los Módulos Proyecto donde podrá registrar, actualizar y listar los proyectos, Evaluaciones donde podrá Registrar, Actualizar, Listar y Asignar las evaluaciones y Trabajadores donde podrá Registrar, Actualizar y Listar a cada trabajador y Por último Reporte donde se podrá Generar Imprimir y Listar los reportes.

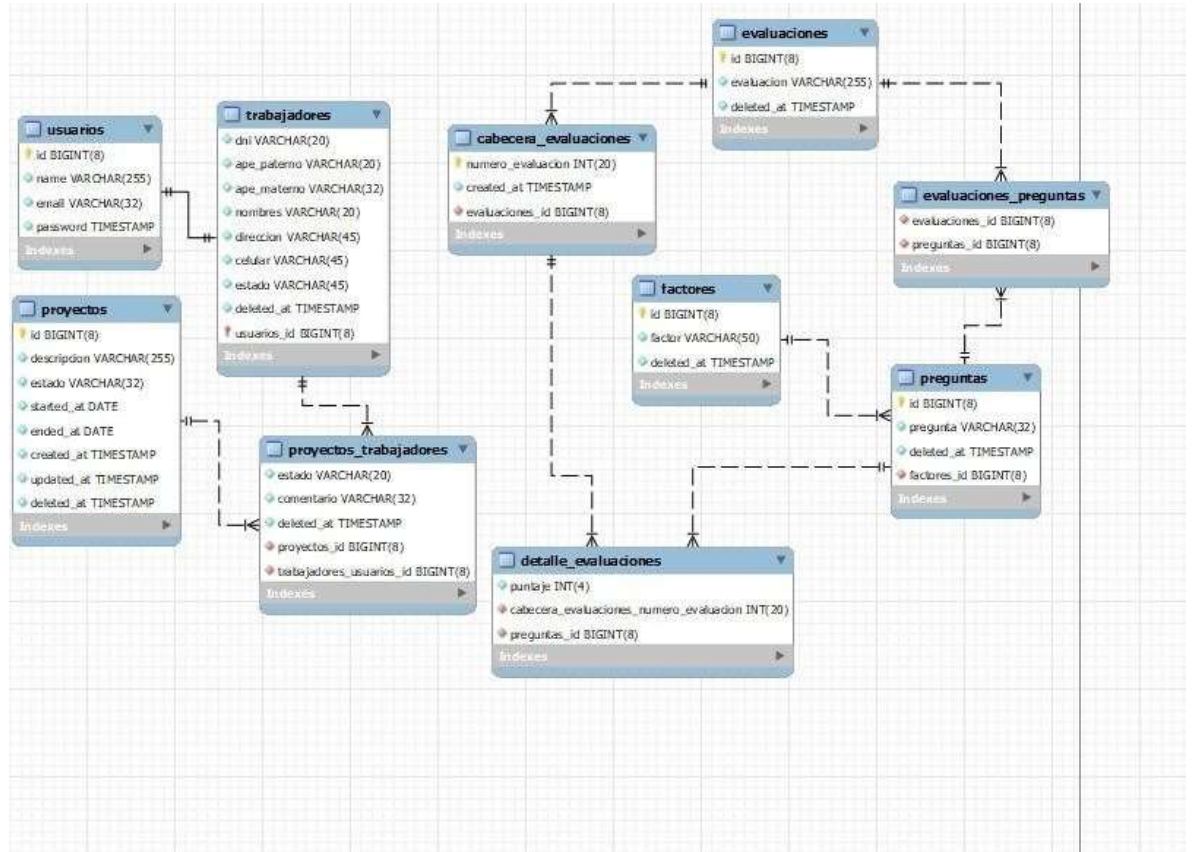
Usuario 3: Supervisor



En la figura anterior se puede observar la interacción del Supervisor con el sistema como los Módulos Proyecto donde podrá registrar, actualizar y listar los proyectos, Evaluaciones donde podrá Registrar, Actualizar, Listar y Asignar las evaluaciones y Trabajadores donde podrá Registrar, Actualizar y Listar a cada trabajador y Por último Reporte donde se podrá Generar Imprimir y Listar los reportes.

Fase 2: Diseño Conceptual

En esta fase se definirá el Modelo de la Base de Datos, lo cual se desarrolló en base de los requerimientos de la fase anterior para el desarrollo de la interfaz del Sistema Web.

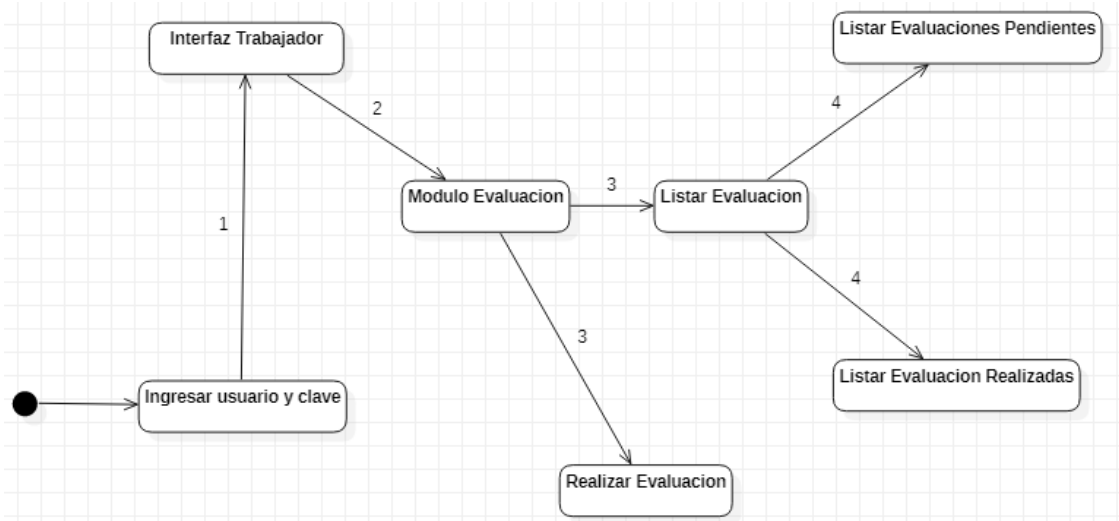


Fase 3: Diseño Navegacional

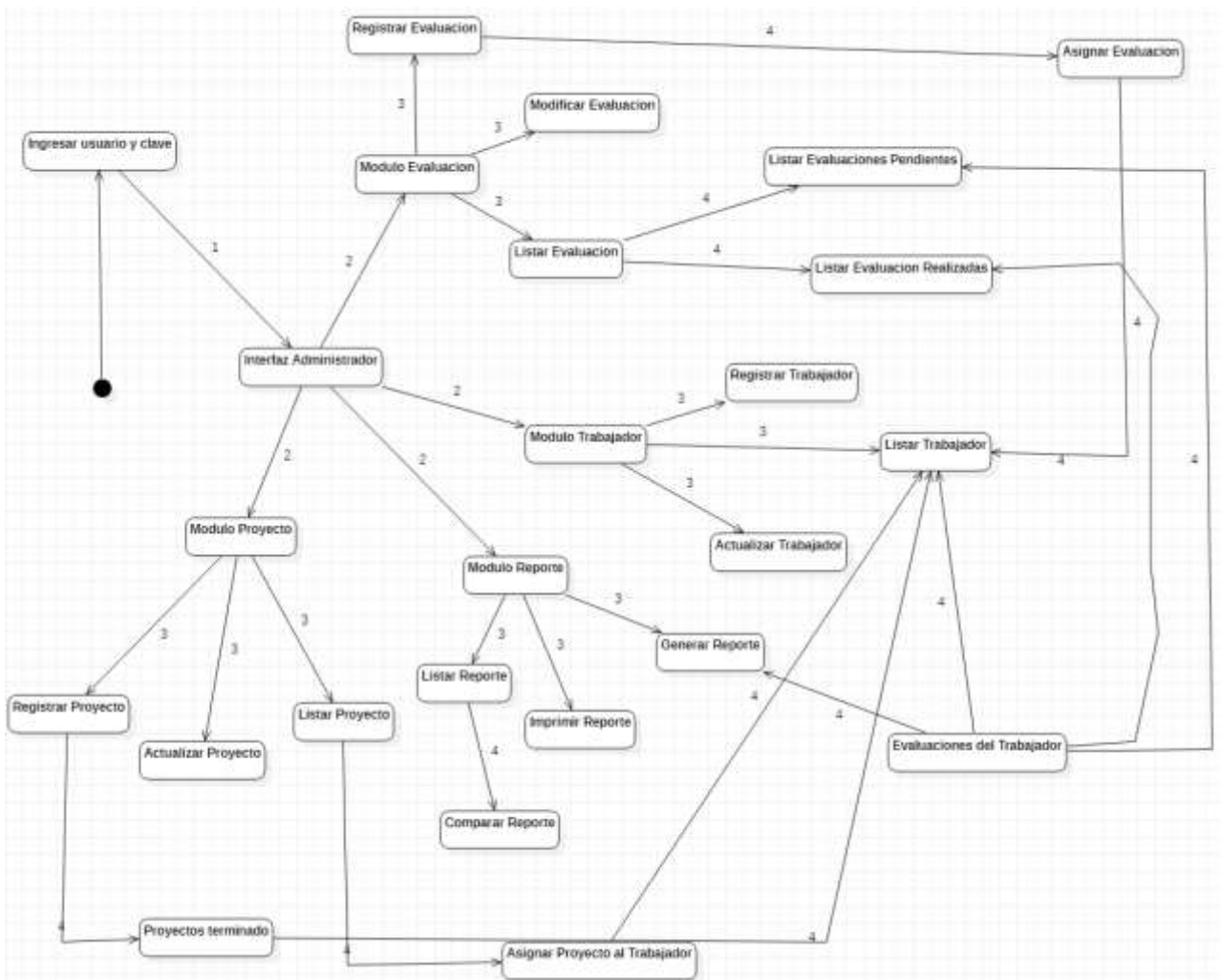
En esta fase se definirá la interacción de los usuarios, administrador y supervisor con el sistema, la forma de navegar e interactuar con el sistema web según su perfil de usuario.

En los siguientes gráficos se mostrará la interacción de cada usuario acorde al perfil registrado en el sistema web.

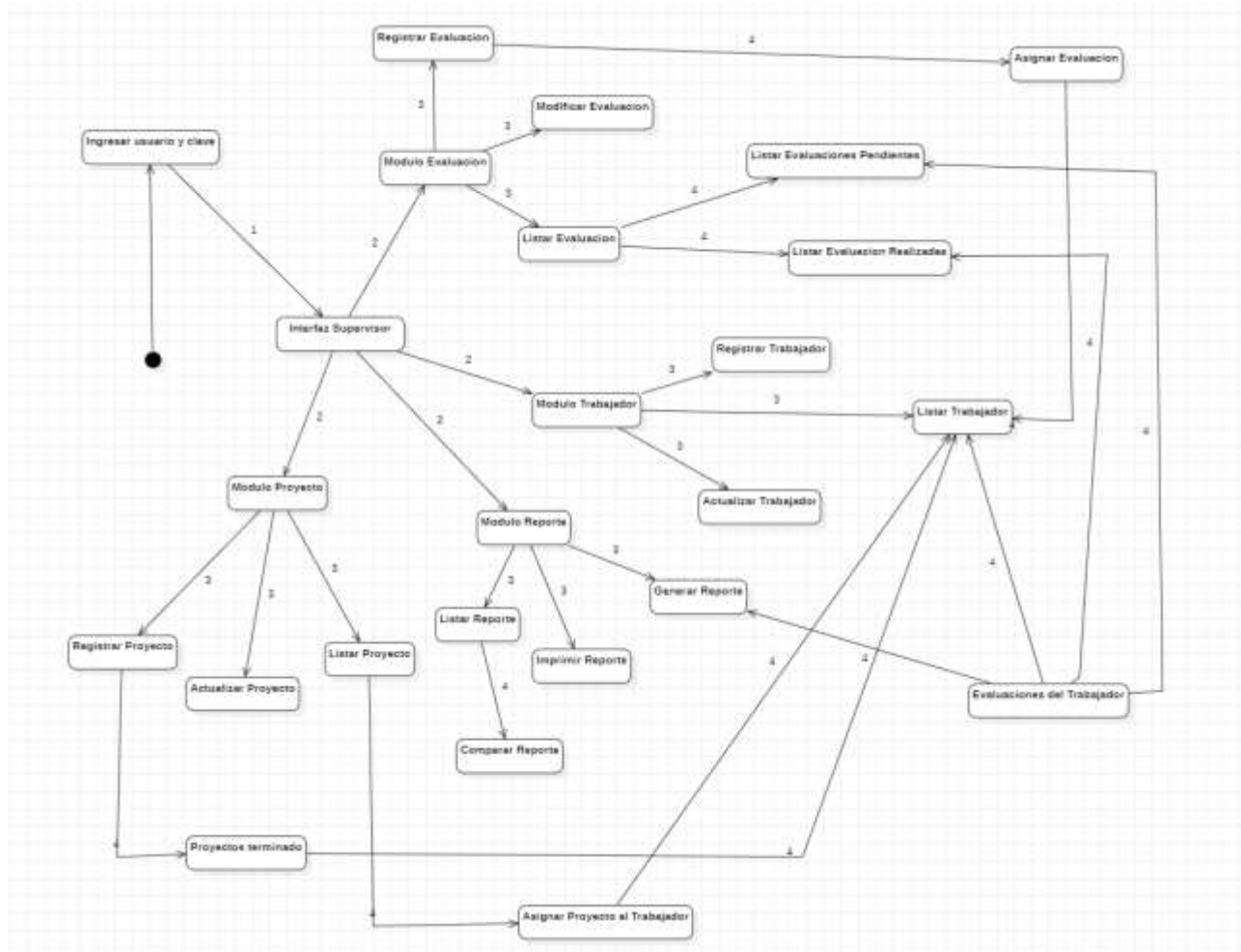
Trabajador



Administrador



Supervisor



Fase 4: Diseño de interfaz abstracta

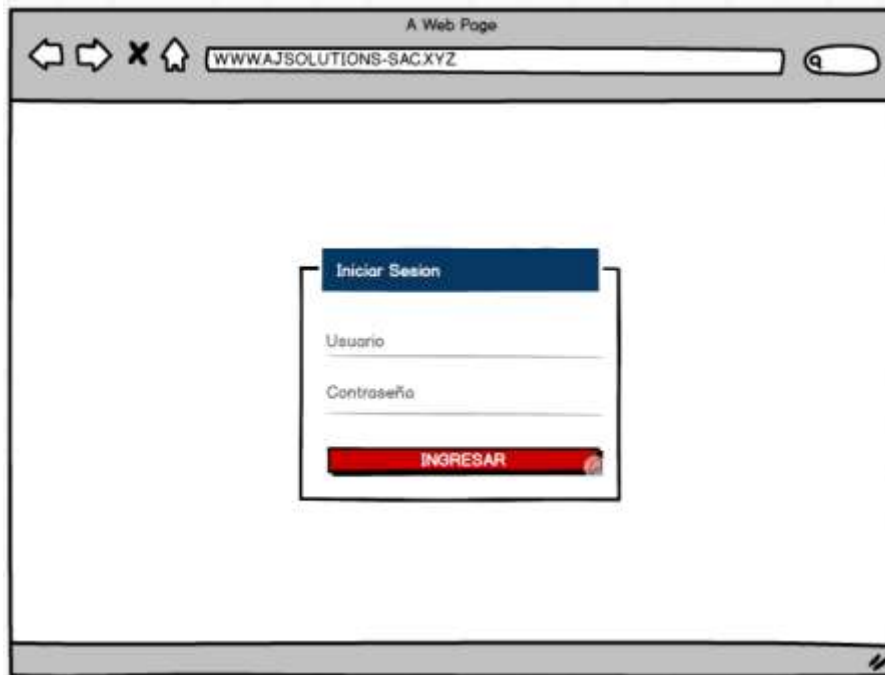
En la presente fase se demuestra la interfaz y funciones principales que tendrá el sistema web, parecidos al sistema real, las funciones dentro del sistema serán visibles según el rol del usuario logueado (administrador – supervisor - trabajador)

Administrador: Acceso total al sistema

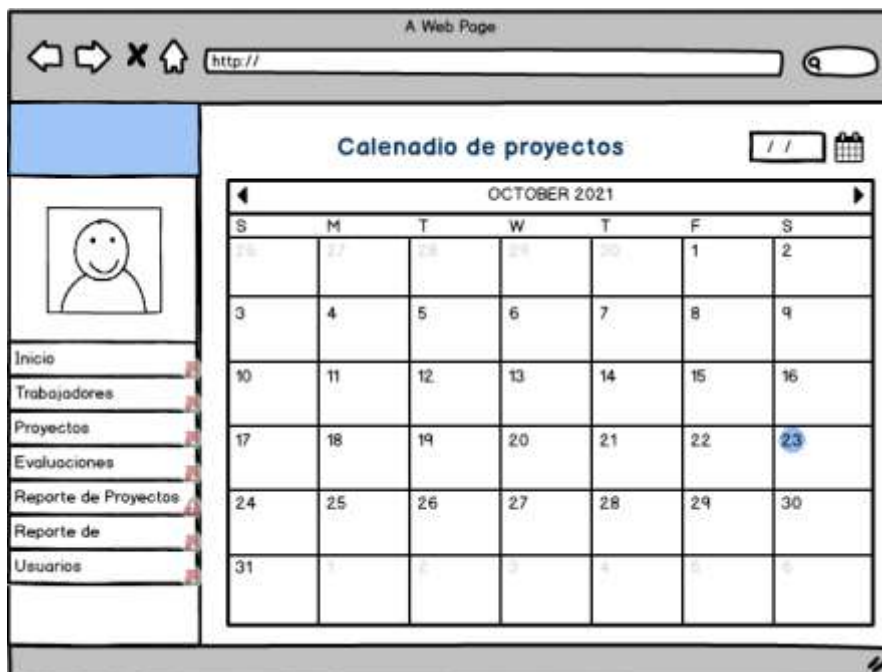
Supervisor: Acceso total al sistema

Trabajador: Acceso a evaluaciones, listado de proyectos y perfil del trabajador

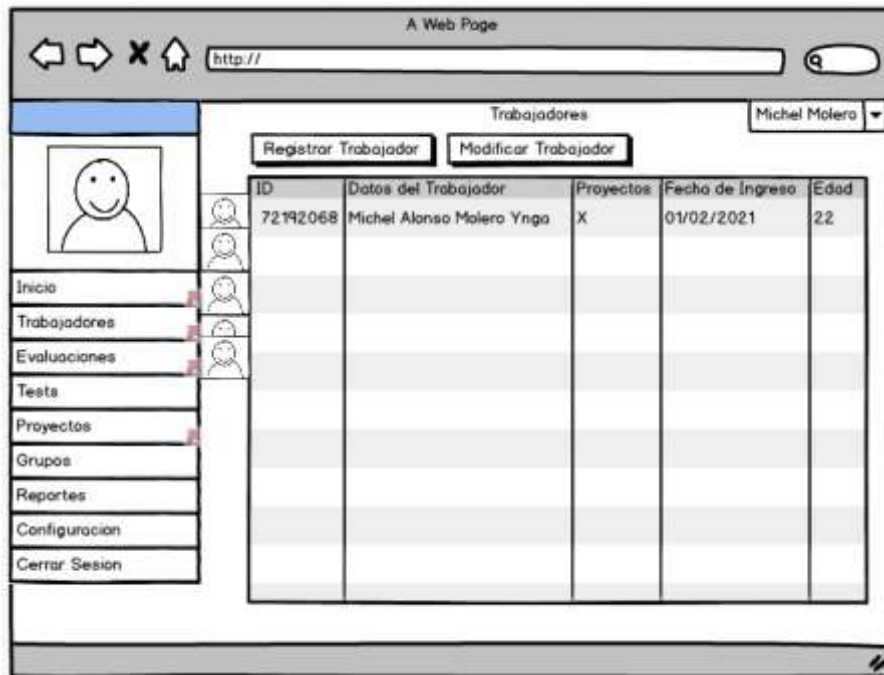
- ✓ Vista de Inicio de Sesión: Mediante esta interfaz el usuario podrá ingresar a su cuenta con su nombre de usuario y su contraseña.



- ✓ Vista de DashBoard Principal: Mediante esta interfaz el usuario podrá seleccionar entre los distintos módulos del sistema y ver el calendario con los proyectos que se transcurren durante ese mes.



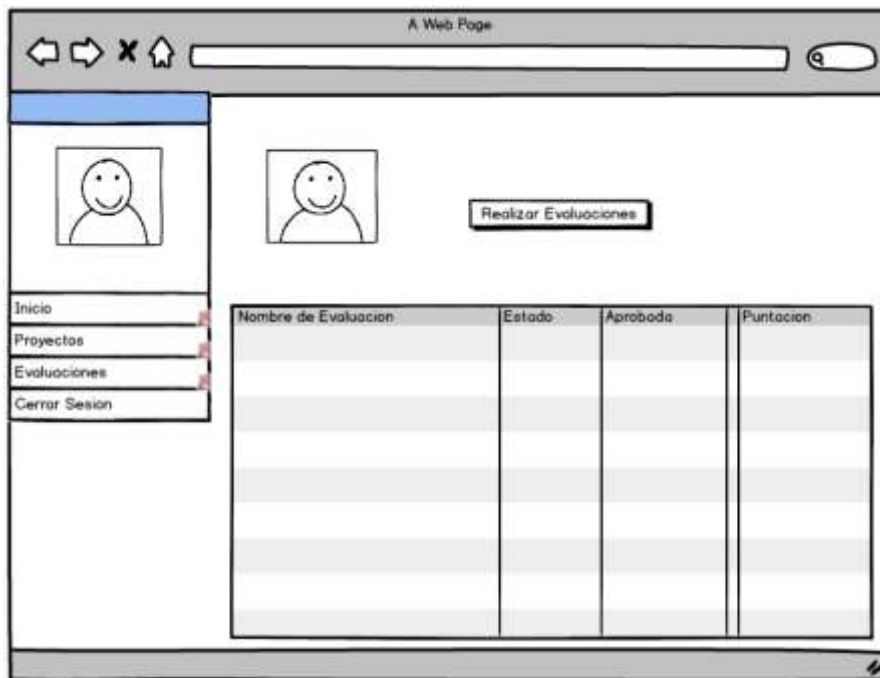
- ✓ Vista Trabajadores: Mediante esta interfaz el usuario podrá visualizar la lista de todos los trabajadores registrados en la organización, así mismo como administrador o supervisor, agregar o modificar algún trabajador.



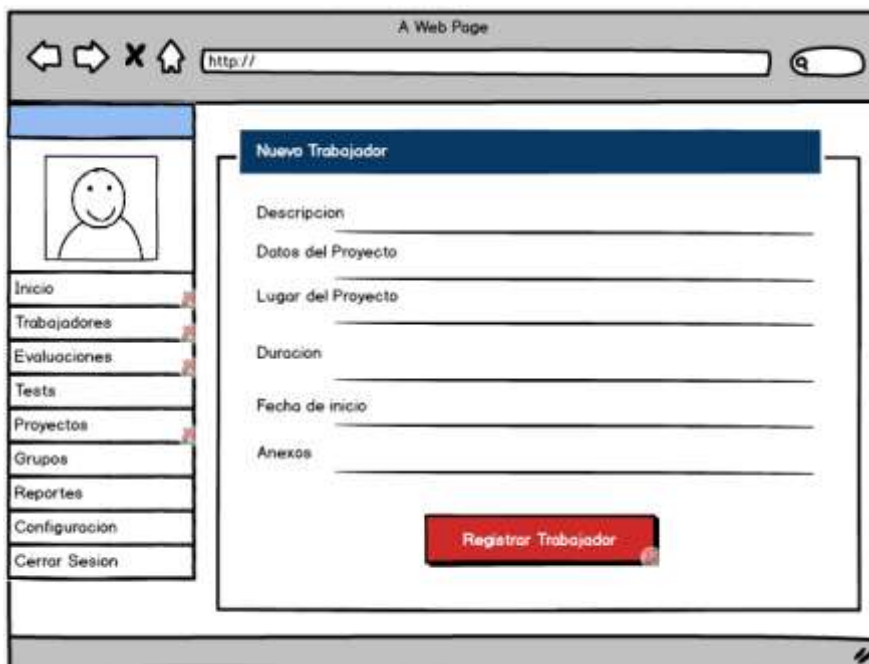
- ✓ Vista de perfil del trabajador: Mediante esta vista se podrá visualizar las estadísticas del trabajador seleccionado, tales como su rendimiento en los proyectos, proyectos terminados, etc.



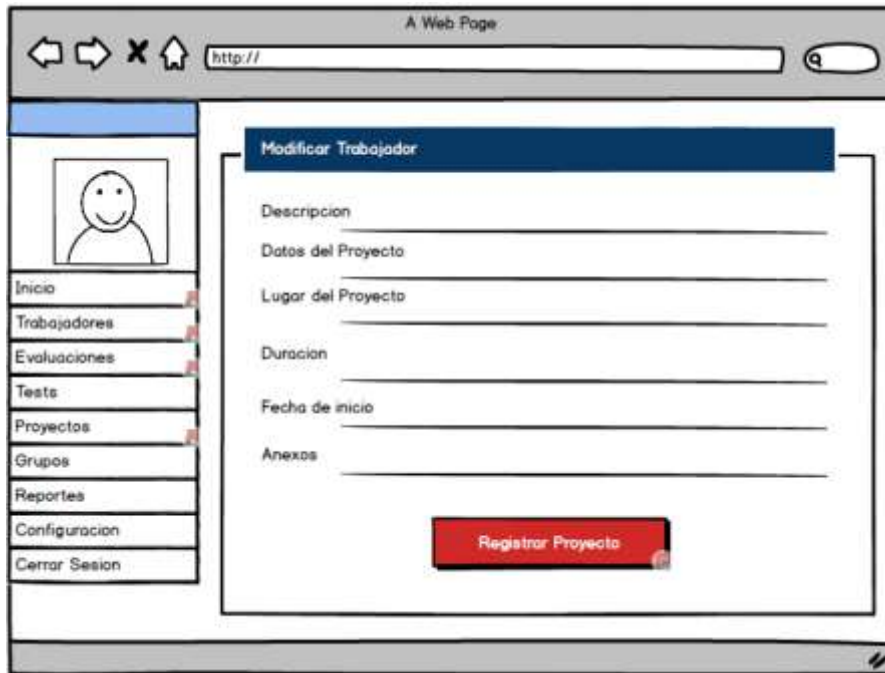
- ✓ Vista de Usuario tipo trabajador: Mediante esta vista los usuarios tipo trabajador podrán visualizar los módulos del sistema a los que tienen acceso.



- ✓ Vista Nuevo Trabajador: Mediante esta vista el usuario tipo administrador o Supervisor podrá crear un nuevo trabajador ingresando los datos correspondientes.



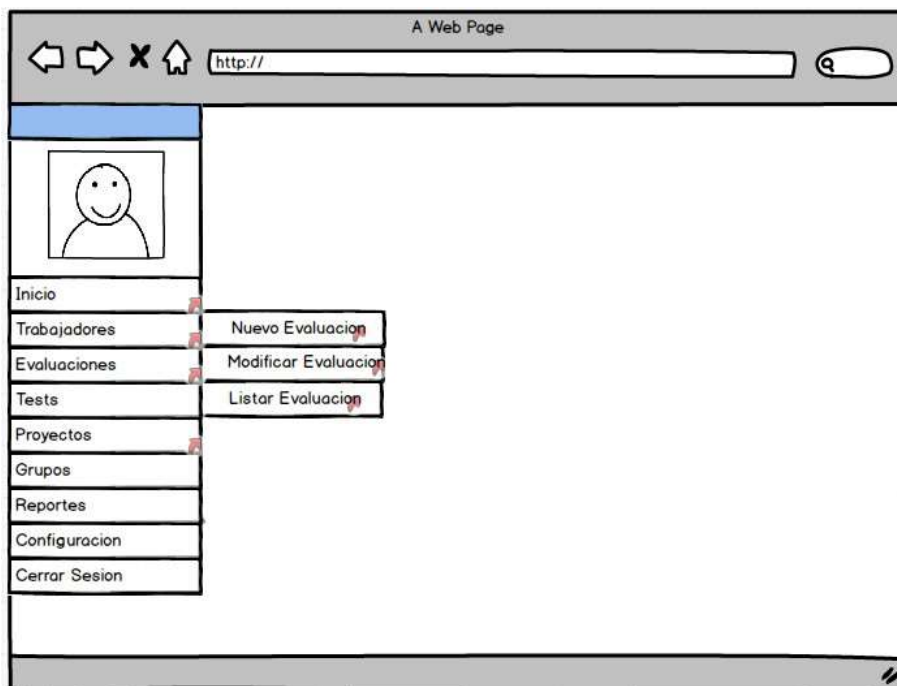
- ✓ Vista Modificar Trabajador: Mediante esta vista el usuario tipo administrador o Supervisor podrá Modificar un trabajador previamente registrado.



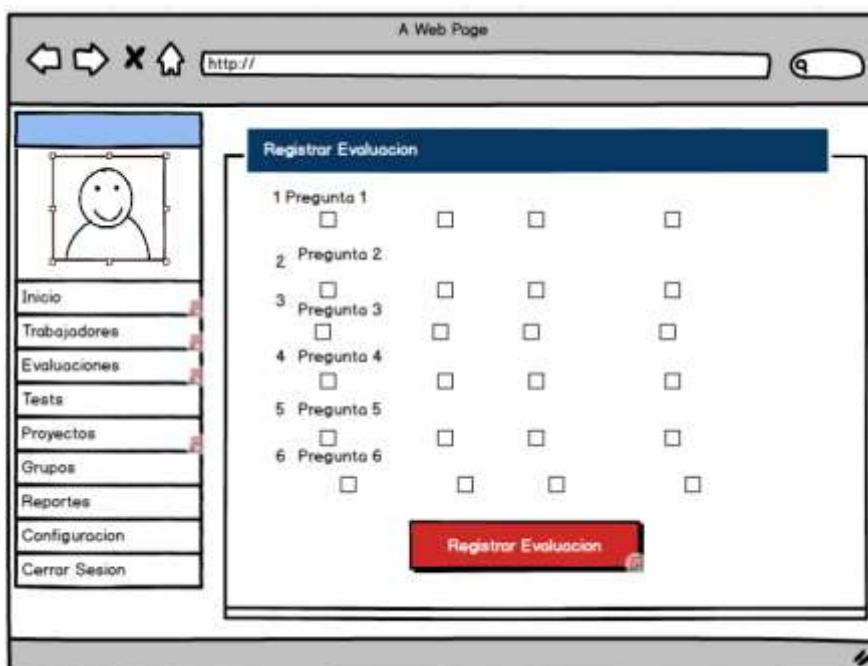
- ✓ Vista Listar Trabajador: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá listar a los trabajadores registrados.



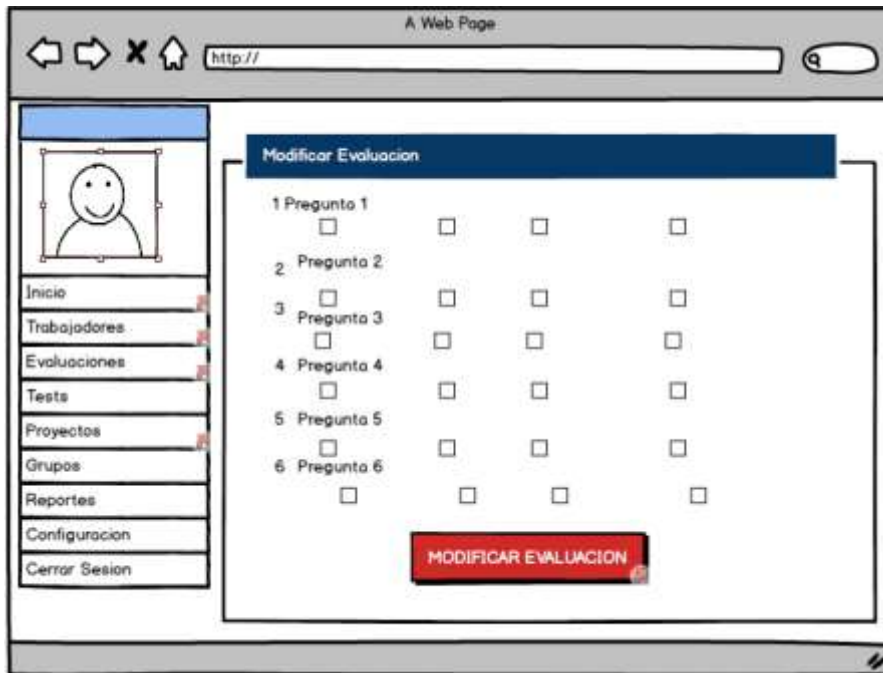
- ✓ Vista Evaluaciones: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá ver los módulos de crear una nueva evaluación, modificarla y listar las previamente creadas.



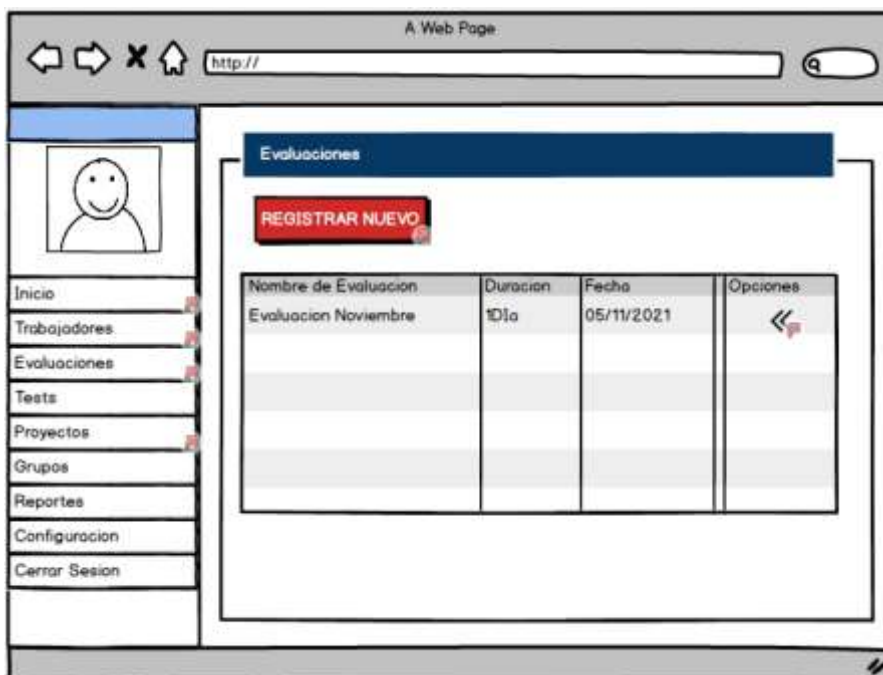
- ✓ Vista Nueva Evaluación: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá crear una nueva evaluación.



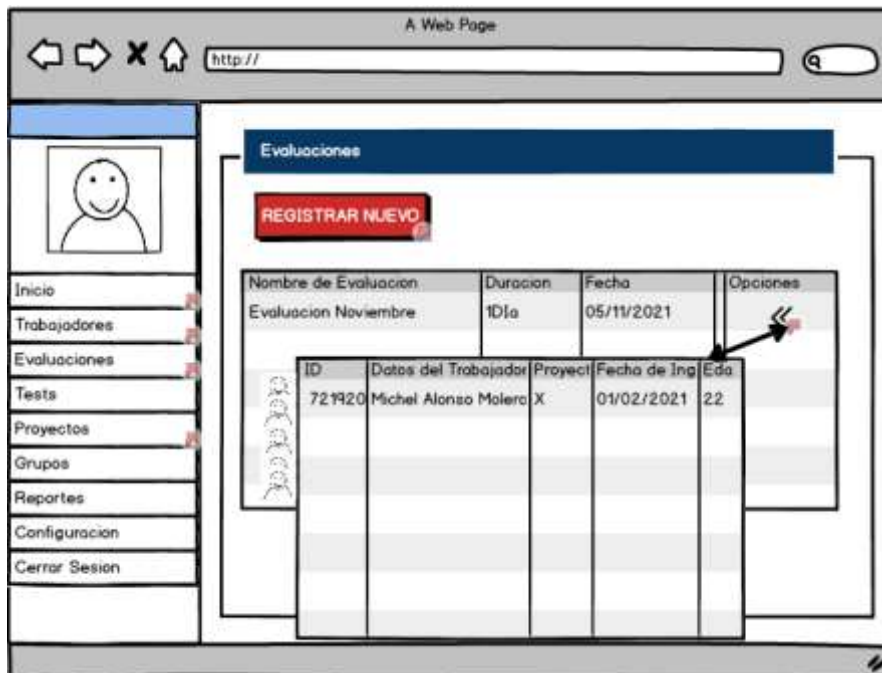
- ✓ Vista Modificar Evaluación: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá modificar una evaluación.



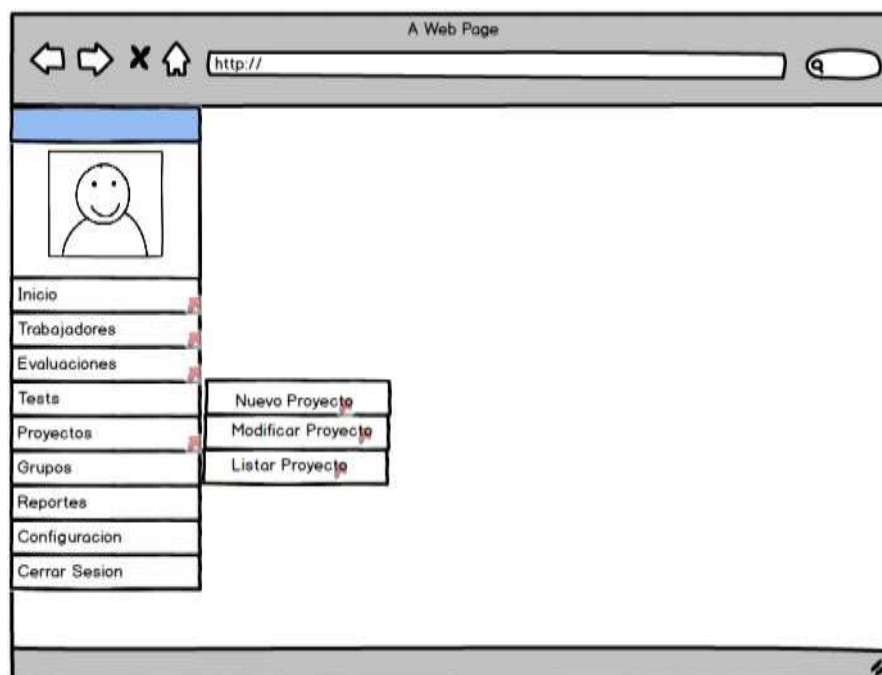
- ✓ Vista Listar Evaluación: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá Listar las evaluaciones previamente registradas.



- ✓ Vista Asignar Evaluación: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá asignar una evaluación a un trabajador o grupo de trabajadores.



- ✓ Vista Proyectos: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá ver los módulos de crear un nuevo proyecto, modificarlo y listar los proyectos previamente creados.



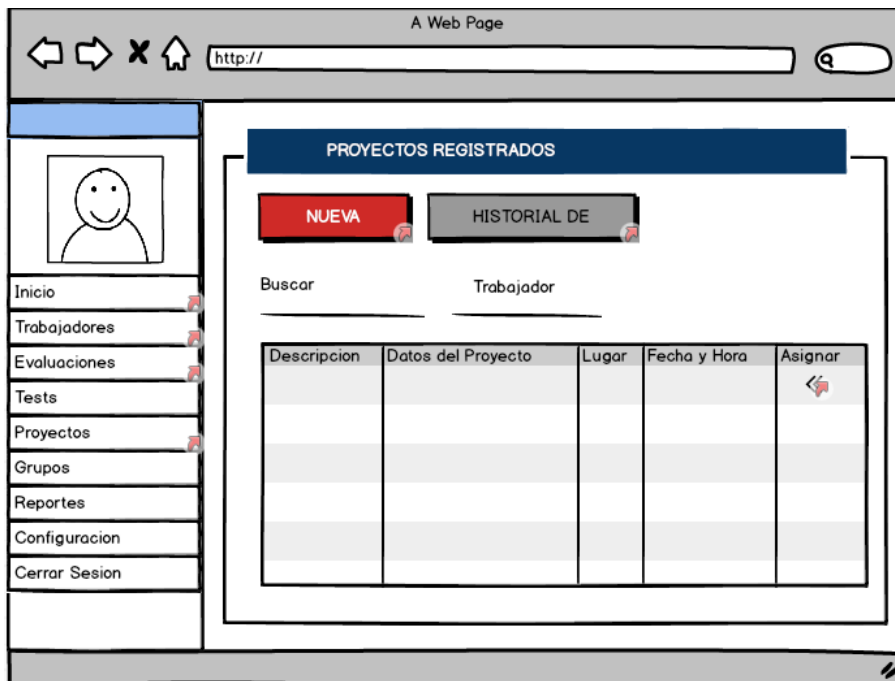
- ✓ Vista Nuevo Proyecto: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá crear un nuevo Proyecto.

A screenshot of a web browser window titled "A Web Page". The address bar shows "http://". On the left side, there is a navigation menu with a user profile icon at the top, followed by the following items: Inicio, Trabajadores, Evaluaciones, Tests, Proyectos, Grupos, Reportes, Configuración, and Cerrar Sesión. The main content area is titled "Nuevo Proyecto" and contains a form with the following fields: Descripción, Datos del Proyecto, Lugar del Proyecto, Duración, Fecha de inicio, and Anexos. At the bottom of the form is a red button labeled "Registrar Proyecto".

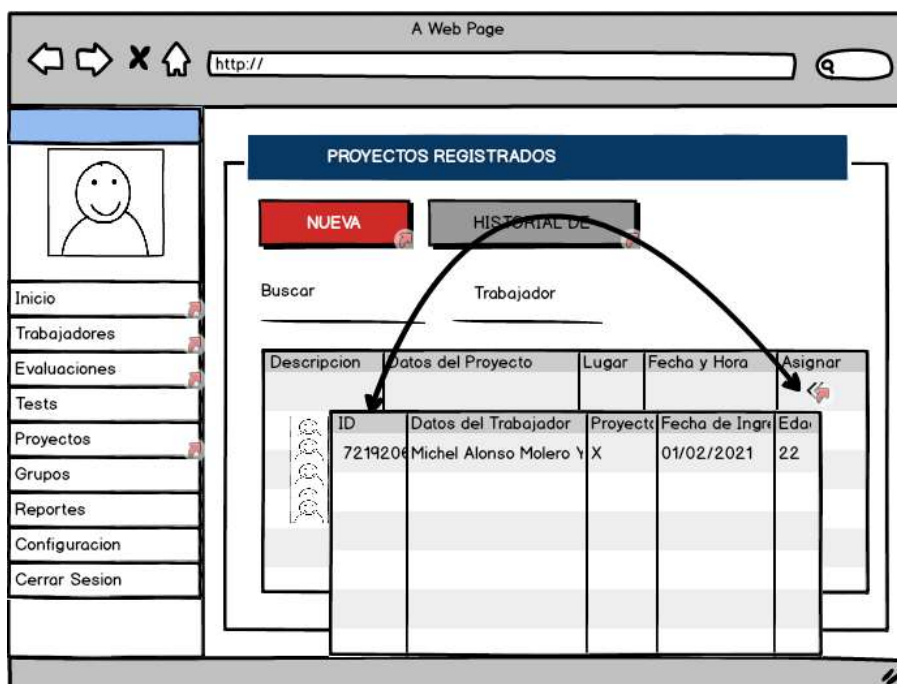
- ✓ Vista Modificar Proyecto: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá modificar un Proyecto.

A screenshot of a web browser window titled "A Web Page". The address bar shows "http://". On the left side, there is a navigation menu with a user profile icon at the top, followed by the following items: Inicio, Trabajadores, Evaluaciones, Tests, Proyectos, Grupos, Reportes, Configuración, and Cerrar Sesión. The main content area is titled "Modificar Proyecto" and contains a form with the following fields: Descripción, Datos del Proyecto, Lugar del Proyecto, Duración, Fecha de inicio, and Anexos. At the bottom of the form is a red button labeled "Modificar Proyecto".

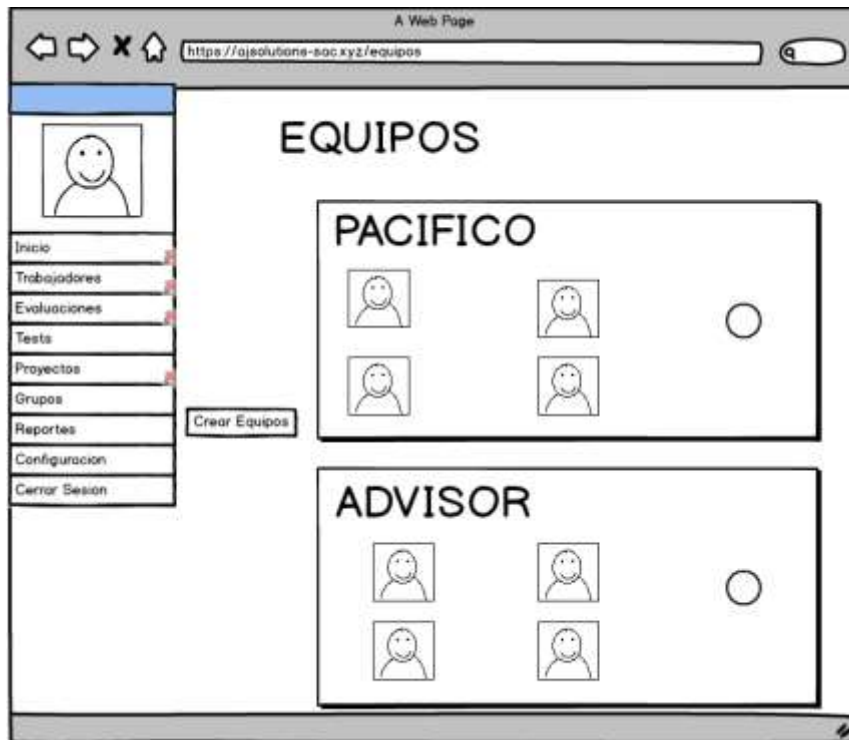
- ✓ Vista Listar Proyecto: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá Listar los proyectos previamente registrados.



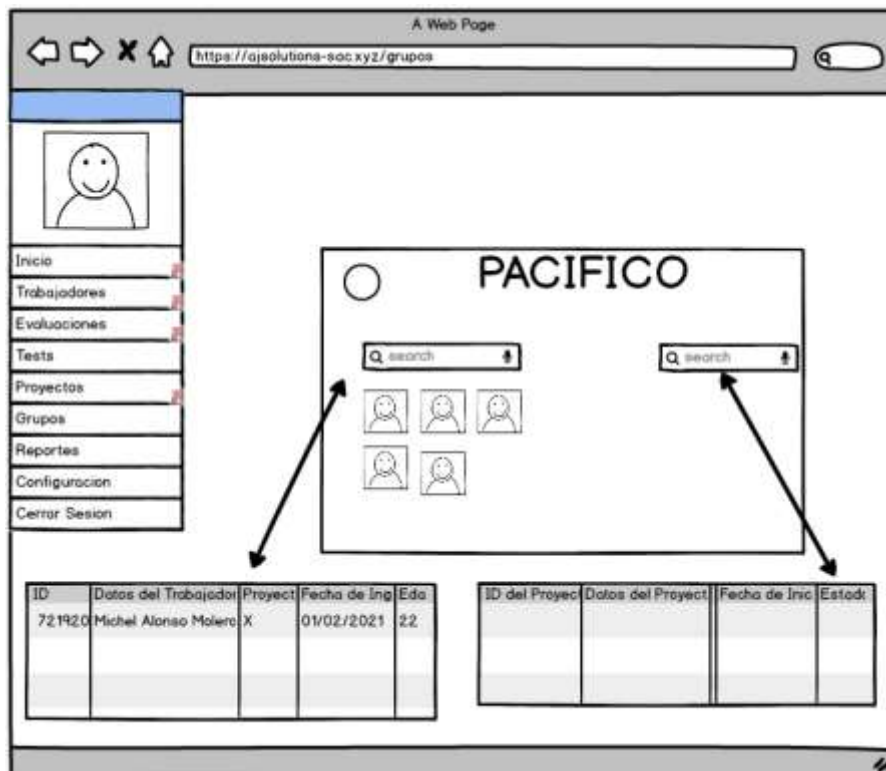
- ✓ Vista Asignar Proyecto: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá asignar un Proyecto a un trabajador o grupo de trabajadores.



- ✓ Vista Equipos: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá crear un Equipos de trabajos.



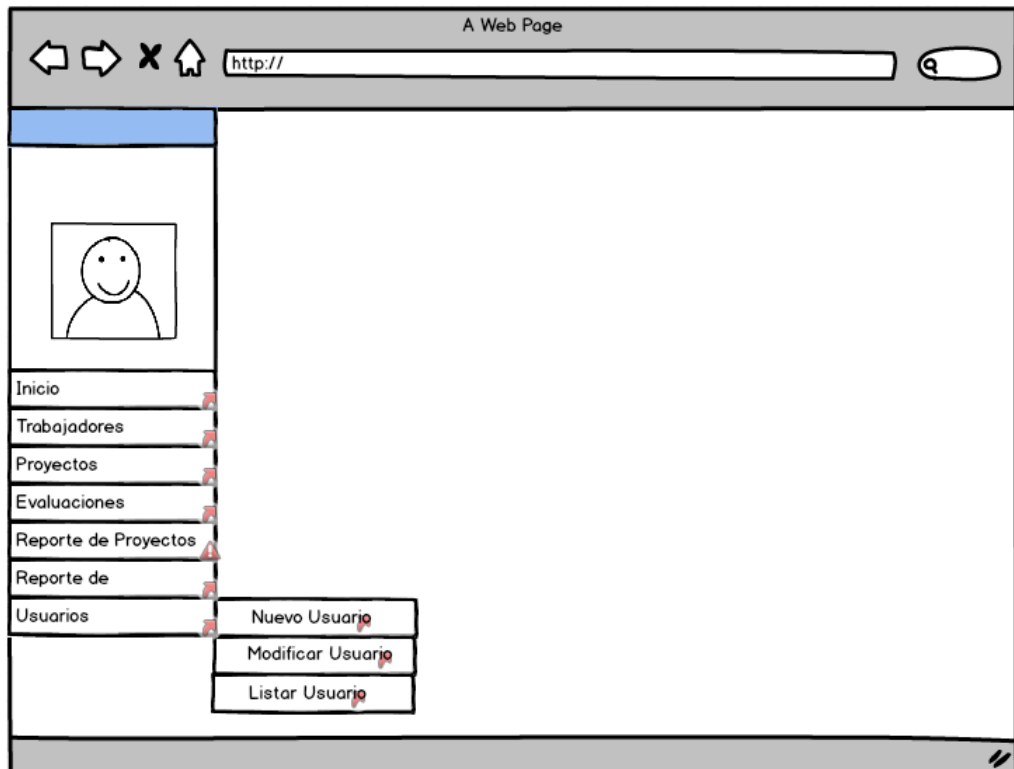
- ✓ Vista Asignar Equipos: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá asignar los trabajadores a un grupo específico y proyecto específico.



- ✓ Vista Reportes: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá visualizar todos los reportes del mes.



- ✓ Vista Usuarios: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá visualizar los usuarios.



- ✓ Vista Registrar Usuarios: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá registrar a los usuarios.

A Web Page

http://

Registrar Usuario

Nombre _____

Apellido _____

Nombre de Usuario _____

Correo Electronico _____

Contraseña _____

Es administrador

AGREGAR USUARIO

- ✓ Vista Modificar Usuarios: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá modificar a los usuarios.

A Web Page

http://

Modificar Usuario

Nombre de Usuario _____

Nombre _____

Email _____

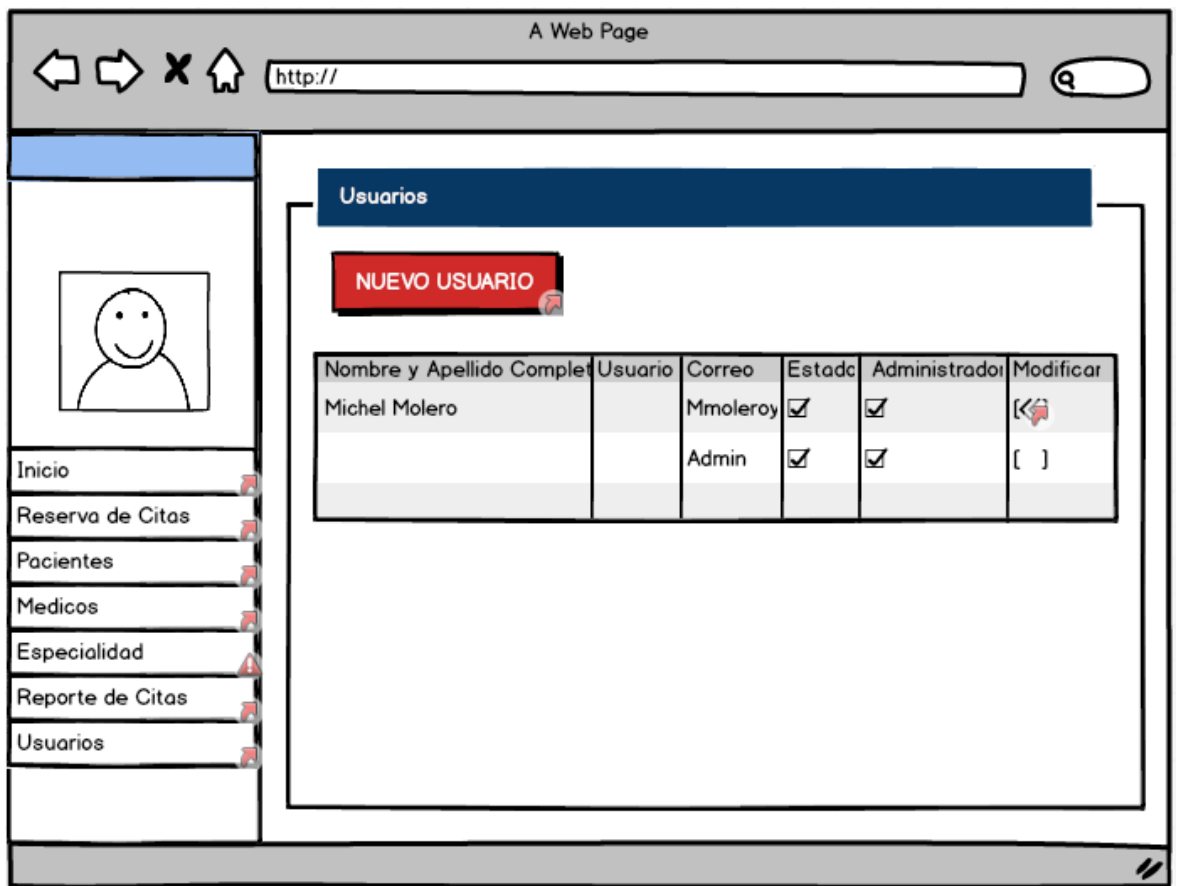
Telefono _____

Contraseña _____

Es administrador Esta activo

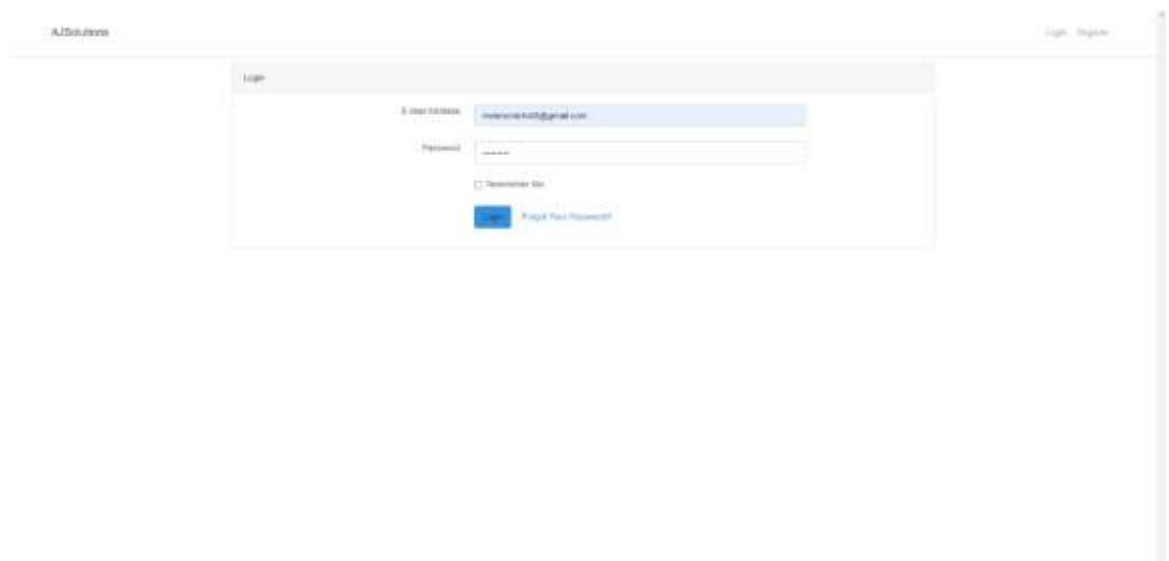
ACTUALIZAR USUARIO

- ✓ Vista Usuarios: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá gestionar a los usuarios.

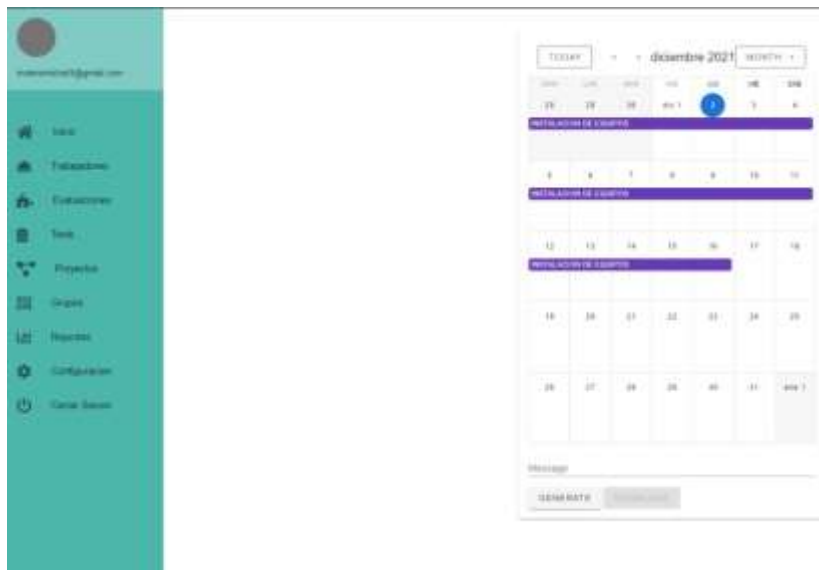


Fase 5: Implementación

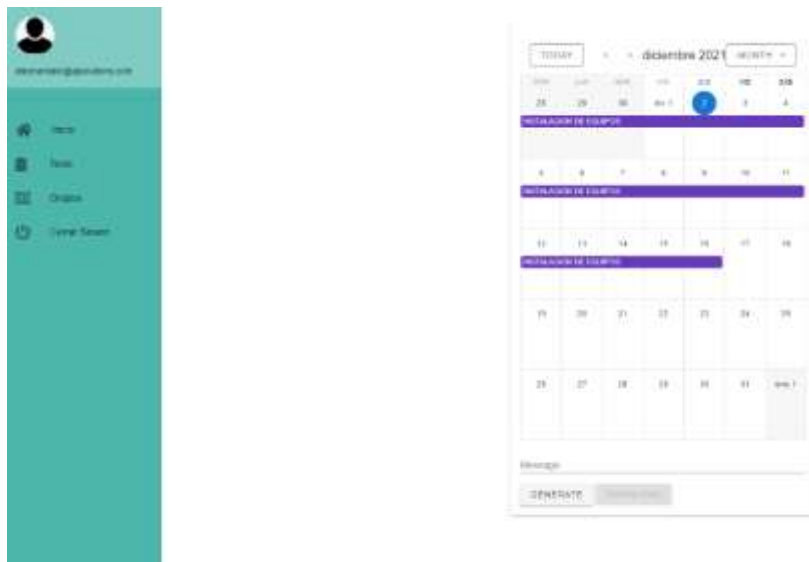
- ✓ Login: Mediante esta ventana los usuarios podrán acceder al sistema.



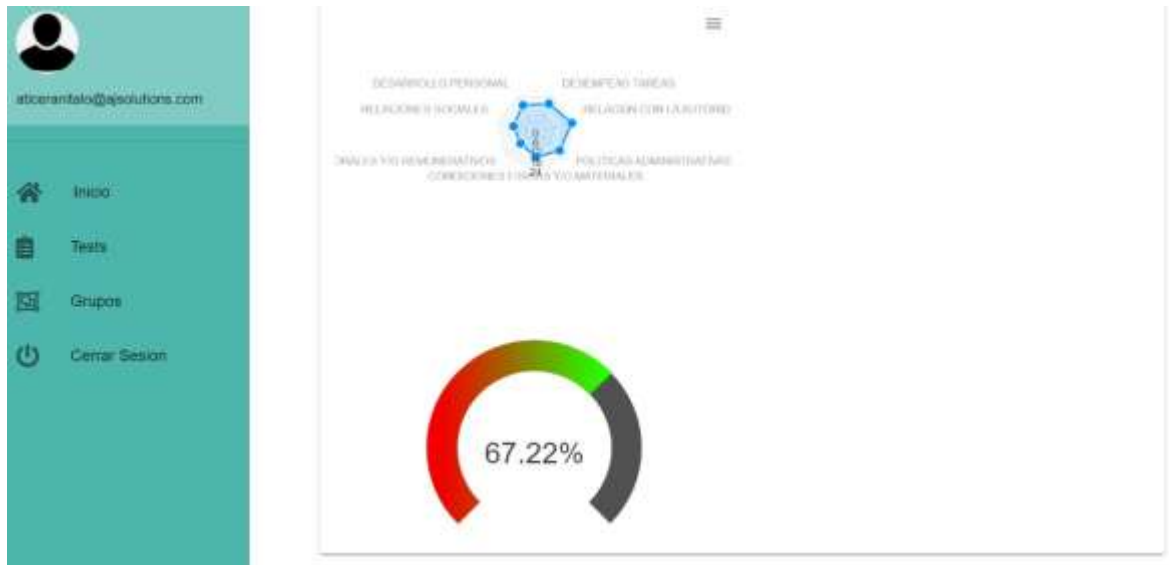
- ✓ Inicio: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá observar todos los campos.



- ✓ Inicio Trabajador: Mediante esta vista el trabajador podrá observar todos los campos.



- ✓ Test Trabajador: Mediante esta vista el trabajador podrá observar sus resultados del test de evaluación.



- ✓ Resolver Test Trabajador: Mediante esta vista el trabajador podrá observar sus resultados del test de evaluación.

The screenshot displays the 'Responder Evaluación' form. It includes a legend for the 5-point scale: 0- TD (Totalmente en Desacuerdo), 1- D (Desacuerdo), 2- I (Indeciso), 3- A (de Acuerdo), and 4- TA (Totalmente de Acuerdo). The form contains five questions, each with five radio button options corresponding to the scale.

Pregunta	TD	D	I	A	TA
¿NECESITA SUPERVISIÓN FRECUENTE PARA REALIZAR SUS LABORES?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿REALIZA SU TRABAJO SIN NECESIDAD DE AYUDA DE OTRA PERSONA?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿CONSIDERA QUE PUEDE TOMAR DECISIONES POR SI SOLO?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿ES INNOVADOR A LA HORA DE TOMA DE DECISIONES?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿ADQUIERE COMPROMISO CON SUS LABORES?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- ✓ Vista Trabajadores: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá observar todos los trabajadores registrados en el sistema.



- ✓ Vista Registrar Trabajadores: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá registrar un nuevo trabajador.



- ✓ Vista Evaluaciones: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá asignar las evaluaciones a cada trabajador.



Generar Evaluación

Descripción

- SATISFACCIÓN LABORAL
- EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL

File en página 10 / 10

ID	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre
<input type="checkbox"/>	7288716	MEZMA	SARGA	FRANCISKA
<input type="checkbox"/>	7402087	HUMAH	VILANO	EDGAR DESAFIWA
<input type="checkbox"/>	7500350	CHIRWA	PUNPULLCA	EDDY JAZMY
<input type="checkbox"/>	7555889	SCHELE	YOLASQUEZ	PULLAYUCHI
<input type="checkbox"/>	7556470	WICHA	LENI	MARISALISAEMEA
<input type="checkbox"/>	7558892	TERRER	JARA	LITI INLURI
<input type="checkbox"/>	7562888	LAME	ALDENETE	ROYA RICHES
<input type="checkbox"/>	7565023	WASHITA	ALAGA	OSWY JESSE
<input type="checkbox"/>	7564574	TERRER	VALCADO	ROQUE ALBERTO
<input type="checkbox"/>	7565094	PERCE	CARDENAS	DAVIS DOMAN

File en página 10 / 10

✓ Vista Evaluaciones: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá registrar las evaluaciones y las preguntas de cada una.



Evaluaciones

REGISTRAR EVALUACION

ID	Descripción	Acciones
1	SATISFACCIÓN LABORAL	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
2	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>

File en página 10 / 10

Factores

REGISTRAR FACTOR

ID	Descripción	Acciones
1	CONDICIONES FISICAS Y/O MATERIALES	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
2	BENEFICIOS LABORALES Y/O RECREATIVOS	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
3	POLITICAS ADMINISTRATIVAS	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
4	RELACIONES SOCIALES	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
5	DESEMPEÑO PERSONAL	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
6	DESEMPEÑO TAREAS	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
7	RELACION CON LA AUTORIDAD	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
8	SEGURIDAD	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
9	COMPRENSION INSTITUCIONAL	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
10	DESEMPEÑO LABORAL	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>

File en página 10 / 10

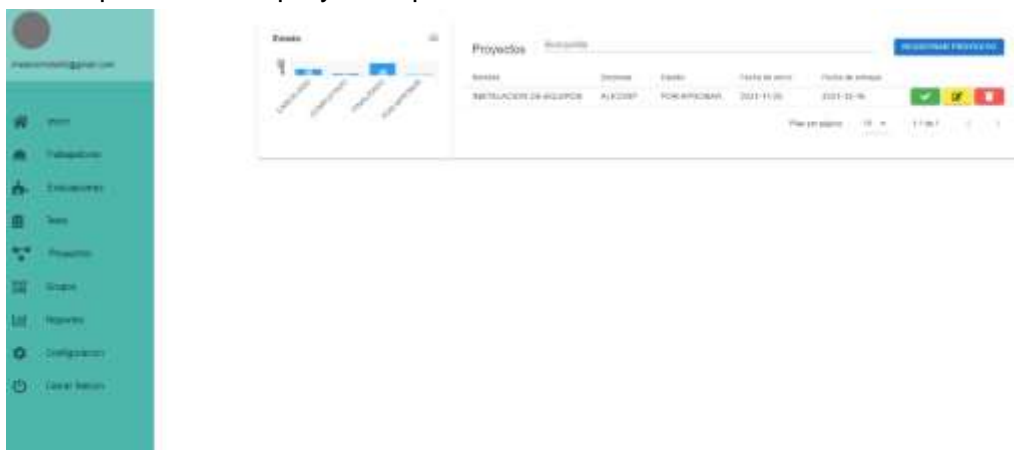
Preguntas

REGISTRAR PREGUNTA

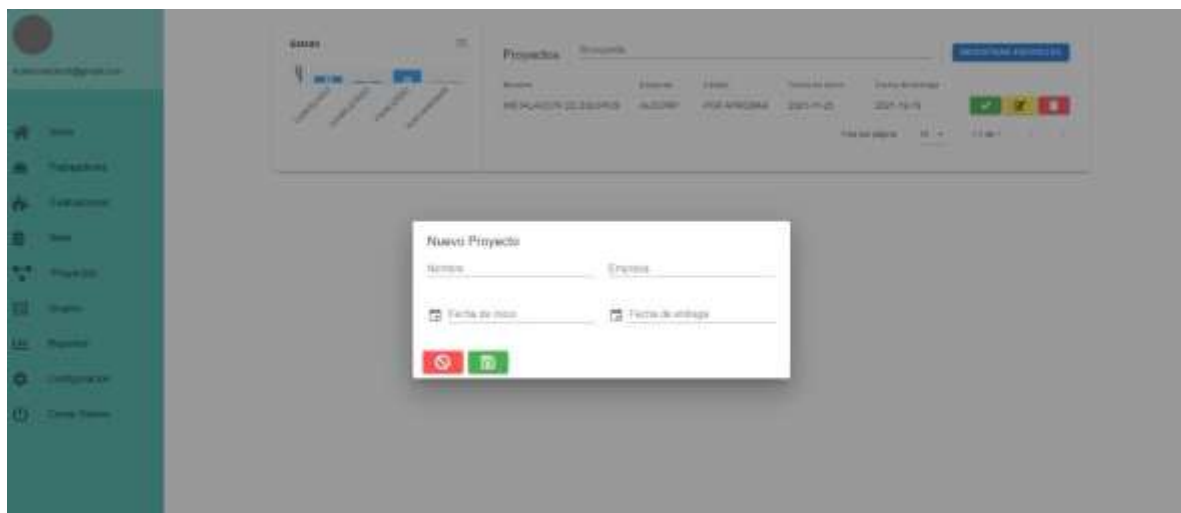
ID	Pregunta	Evaluación	Factor	Acciones
1	LA DISTRIBUCIÓN FISICA DEL AMBIENTE DE TRABAJO FACILITA LA REALIZACIÓN DE MIS LABORES	SATISFACCIÓN LABORAL	CONDICIONES FISICAS Y/O MATERIALES	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
2	MI SALUD ES MUY BUENA EN RELACIÓN A LA LABOR QUE REALIZO	SATISFACCIÓN LABORAL	BENEFICIOS LABORALES Y/O RECREATIVOS	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
3	EL AMBIENTE CREADO POR MIS COMPAÑEROS EN EL TERCAL PARA DESPEÑAR MIS FUNCIONES	SATISFACCIÓN LABORAL	RELACIONES SOCIALES	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
4	SENTO QUE EL TRABAJO QUE HAGO ES JUSTO PUES MI MANERA DE SER	SATISFACCIÓN LABORAL	DESEMPEÑO PERSONAL	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
5	LA TAREA QUE REALIZO ES TAN VALIOSA COMO CUALQUIER OTRA	SATISFACCIÓN LABORAL	DESEMPEÑO TAREAS	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
6	MI JEFE JEFE (SON COMPRENSIVO (S)	SATISFACCIÓN LABORAL	RELACION CON LA AUTORIDAD	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
7	ME SIENTO BIEN CON LO QUE HAGO	SATISFACCIÓN LABORAL	POLITICA ADMINISTRATIVA	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
8	SENTO QUE SEDEO DE PARTE DE LA EMPRESA MAL TRATO	SATISFACCIÓN LABORAL	POLITICA ADMINISTRATIVA	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>

File en página 10 / 10

- ✓ Vista Proyectos: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá ver los proyectos pendientes.



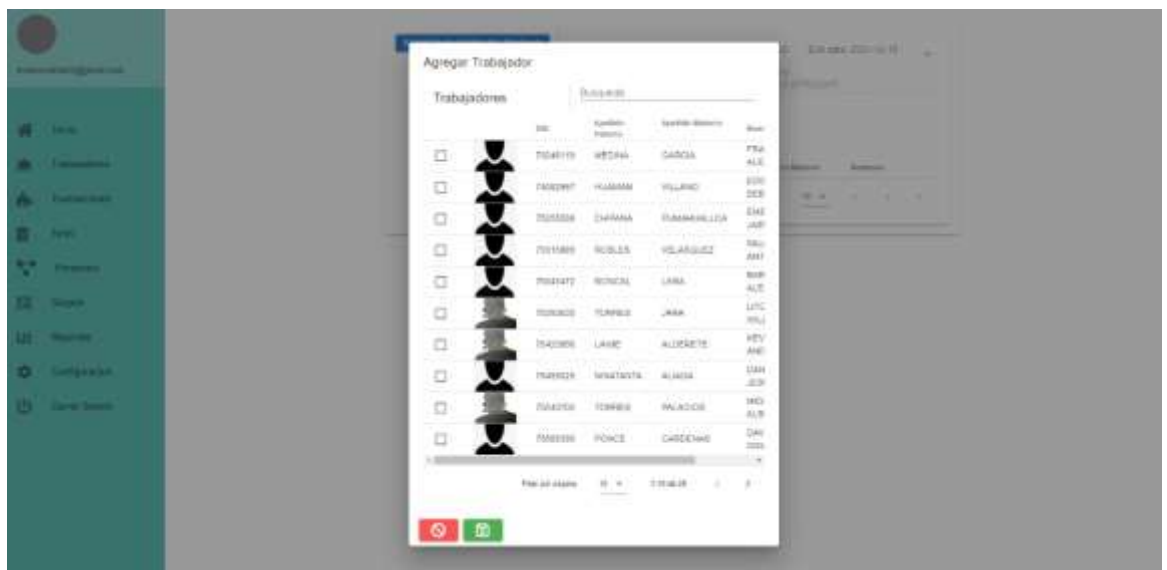
- ✓ Vista Registrar Proyectos: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá registrar los proyectos.



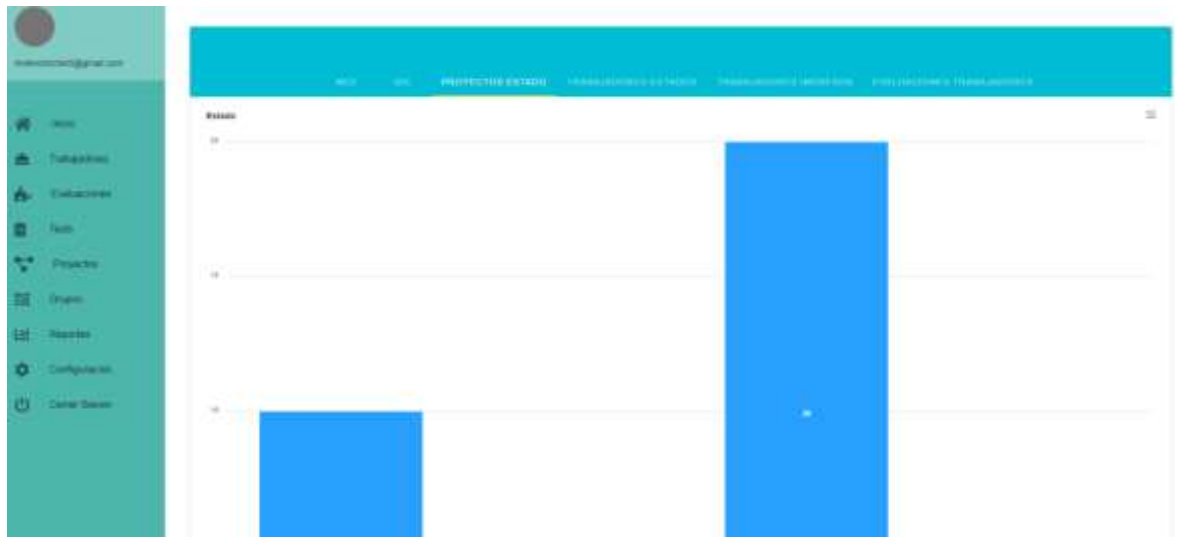
- ✓ Vista Grupos: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá ver los grupos creados.



- ✓ Vista Registrar Grupos: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá registrar los trabajadores a los grupos creados.



- ✓ Vista Reportes: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá ver los 6 reportes que el sistema puede realizar.



- ✓ Vista Configuración: Mediante esta vista el usuario administrador o supervisor podrá crear los usuarios y asignarle los roles de supervisor, administrador o trabajador.



Anexo N° 12: CARTA DE ACEPTACIÓN.

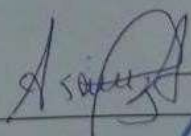


AJ Solutions s.a.c.

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima 25 de noviembre de 2021

Por medio de la presente, yo Abraham Rafael Sáenz Apari, identificado con DNI 10454966, siendo el Gerente General de la empresa AJ SOLUTIONS, con razón social AJ SOLUTIONS S.A.C y RUC 20515295535, ubicada en Los Olivos, Av. Tomas Valle 1250, doy autorización a los estudiantes Enzo Alexis Diaz De la Fuente Chávez y Michel Alonso Molero Ynga, para que puedan realizar su implementación del sistema dentro de la empresa, brindándole los accesos que requerirán, siempre y cuando ello no afecte la integridad de la empresa.


Abraham Rafael Sáenz Apari
Gerente General



Anexo N° 13: ENTREVISTA

Nombre de Entrevistado: Abraham Rafael Sáenz Apari

Cargo: Gerente General

Área: Gerencia

Fecha: 08/08/2020

1. **¿Con qué frecuencia se realiza el proceso de evaluación de desempeño en el área de sistemas?**

El proceso de evaluación de desempeño hacia los trabajadores es realizado por el jefe a cargo del área 1 vez al mes, el cual envía una encuesta a todos los trabajadores que tiene a cargo, los criterios tomados en la evaluación son la productividad, objetivos y clima laboral.

2. **¿El método de evaluación de desempeño aplicado en el área de sistemas se obtiene los resultados esperados?**

No, debido a que en varias ocasiones los trabajadores no llegan a completar la encuesta, esto genera una falta de trazabilidad de los trabajadores evaluados y se toma como base los objetivos cumplidos de cada trabajador.

3. **¿Cómo se obtiene el reporte de los resultados de evaluación de desempeño?**


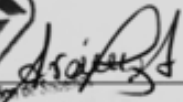
Los resultados son obtenidos mediante un grafico de Excel tomando como referencia las tablas de resultados de las encuestas y los datos de las evaluaciones realizadas en las que existe un riesgo de que la información no sea confiable ya que por un error de ingresar mal un dato puede afectar esta información.

4. **¿Cuentan con alguna herramienta automatizada con el fin de medir la evaluación de desempeño de los trabajadores?**

No, la empresa no cuenta con una herramienta informática o software de apoyo todo es realizado manualmente

5. **¿Han tenido propuestas económicas para implementar un sistema web para la evaluación de desempeño?**

Claro, varias empresas nos han propuesto la implementación de un sistema web para la evaluación de desempeño, pero el monto excede nuestro presupuesto estimado.



Consultoría e Integración de Sistemas
Abraham Rafael Sáenz Apari
Gerente General

Anexo N° 14: CARTA DE IMPLEMENTACIÓN



AJ Solutions s.a.c.

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima 25 de noviembre de 2021

ACTA DE IMPLEMENTACION

Por medio de la presente, se constata que el Sr. Enzo Alexis Díaz De La Fuente Chávez identificado con DNI 74915020 y el Sr. Michel Alonso Molero Ynga identificado con DNI 72192068, han implementado el Sistema web para el proceso de evaluación de desempeño laboral para la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C, con razón social AJ SOLUTIONS S.A.C. El cual fue desarrollado en el periodo Agosto 2020 a Noviembre 2021. Cumpliendo con las expectativas y requerimientos solicitados por la empresa AJ SOLUTIONS S.A.C.

Se expide el presente a solicitud de los interesados para los fines que estime conveniente.

Abraham Rafael Sáenz Apari

Gerente General

Anexo N° 15: Tabla de Shapiro-Wilk

n \ P	0.01	0.02	0.05	0.1	0.5	0.9	0.95	0.98	0.99
3	0.753	0.756	0.767	0.789	0.959	0.998	0.999	1.000	1.000
4	0.687	0.707	0.748	0.792	0.935	0.987	0.992	0.996	0.997
5	0.686	0.715	0.762	0.806	0.927	0.979	0.986	0.991	0.993
6	0.713	0.743	0.788	0.826	0.927	0.974	0.981	0.986	0.989
7	0.730	0.760	0.803	0.838	0.928	0.972	0.979	0.985	0.988
8	0.749	0.778	0.818	0.851	0.932	0.972	0.978	0.984	0.987
9	0.764	0.791	0.829	0.859	0.935	0.972	0.978	0.984	0.986
10	0.781	0.806	0.842	0.869	0.938	0.972	0.978	0.983	0.986
11	0.792	0.817	0.850	0.876	0.940	0.973	0.979	0.984	0.986
12	0.805	0.828	0.859	0.883	0.943	0.973	0.979	0.984	0.986
13	0.814	0.837	0.866	0.889	0.945	0.974	0.979	0.984	0.986
14	0.825	0.846	0.874	0.895	0.947	0.975	0.980	0.984	0.986
15	0.835	0.855	0.881	0.901	0.950	0.975	0.980	0.984	0.987
16	0.844	0.863	0.887	0.906	0.952	0.976	0.981	0.985	0.987
17	0.851	0.869	0.892	0.910	0.954	0.977	0.981	0.985	0.987
18	0.858	0.874	0.897	0.914	0.956	0.978	0.982	0.986	0.988
19	0.863	0.879	0.901	0.917	0.957	0.978	0.982	0.986	0.988
20	0.868	0.884	0.905	0.920	0.959	0.979	0.983	0.986	0.988
21	0.873	0.888	0.908	0.923	0.960	0.980	0.983	0.987	0.989
22	0.878	0.892	0.911	0.926	0.961	0.980	0.984	0.987	0.989
23	0.881	0.895	0.914	0.928	0.962	0.981	0.984	0.987	0.989
24	0.884	0.898	0.916	0.930	0.963	0.981	0.984	0.987	0.989
25	0.888	0.901	0.918	0.931	0.964	0.981	0.985	0.988	0.989
26	0.891	0.904	0.920	0.933	0.965	0.982	0.985	0.988	0.989
27	0.894	0.906	0.923	0.935	0.965	0.982	0.985	0.988	0.990
28	0.896	0.908	0.924	0.936	0.966	0.982	0.985	0.988	0.990
29	0.898	0.910	0.926	0.937	0.966	0.982	0.985	0.988	0.990
30	0.900	0.912	0.927	0.939	0.967	0.983	0.985	0.988	0.990
31	0.902	0.914	0.929	0.940	0.967	0.983	0.986	0.988	0.990
32	0.904	0.915	0.930	0.941	0.968	0.983	0.986	0.988	0.990
33	0.906	0.917	0.931	0.942	0.968	0.983	0.986	0.989	0.990
34	0.908	0.919	0.933	0.943	0.969	0.983	0.986	0.989	0.990
35	0.910	0.920	0.934	0.944	0.969	0.984	0.986	0.989	0.990
36	0.912	0.922	0.935	0.945	0.970	0.984	0.986	0.989	0.990
37	0.914	0.924	0.936	0.946	0.970	0.984	0.987	0.989	0.990
38	0.916	0.925	0.938	0.947	0.971	0.984	0.987	0.989	0.990
39	0.917	0.927	0.939	0.948	0.971	0.984	0.987	0.989	0.991
40	0.919	0.928	0.940	0.949	0.972	0.985	0.987	0.989	0.991
41	0.920	0.929	0.941	0.950	0.972	0.985	0.987	0.989	0.991
42	0.922	0.930	0.942	0.951	0.972	0.985	0.987	0.989	0.991
43	0.923	0.932	0.943	0.951	0.973	0.985	0.987	0.990	0.991
44	0.924	0.933	0.944	0.952	0.973	0.985	0.987	0.990	0.991
45	0.926	0.934	0.945	0.953	0.973	0.985	0.988	0.990	0.991
46	0.927	0.935	0.945	0.953	0.974	0.985	0.988	0.990	0.991
47	0.928	0.936	0.946	0.954	0.974	0.985	0.988	0.990	0.991
48	0.929	0.937	0.947	0.954	0.974	0.985	0.988	0.990	0.991
49	0.929	0.939	0.947	0.955	0.974	0.985	0.988	0.990	0.991
50	0.930	0.938	0.947	0.955	0.974	0.985	0.988	0.990	0.991



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DIAZ REATEGUI MONICA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL PARA LA EMPRESA AJ SOLUTIONS S.A.C.", cuyos autores son MOLERO YNGA MICHEL ALONSO, DIAZ DE LA FUENTE CHAVEZ ENZO ALEXIS, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 21 de Diciembre del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
DIAZ REATEGUI MONICA DNI: 09537647 ORCID 0000-0003-4506-7383	Firmado digitalmente por: DIAZRE29 el 21-12-2021 15:09:25

Código documento Trilce: TRI - 0239672