



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Desarrollo de un Sistema de Multiplataforma basado en Ionic para el control
de asistencia del personal para Empresas de Multiservicios**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERA DE SISTEMAS

AUTORA:

Laurente Bartolo Lucero Analí (ORCID: 0000-0003-1511-9250)

ASESOR:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Le Dedico la investigación en primer lugar a Dios por permitirme lograr esta meta como profesional. Luego a mi madre por darme su apoyo emocional, consejos, sobre todo por alentarme a estudiar en todo momento, a mi padre por apoyarme en el entorno económico para poder estudiar en la universidad. También a mis hermanos por darme su apoyo, conocimientos, cariño y comprensión a lo largo de mi vida, por último, quiero agradecer a mis amigos de la universidad a la sección C5 que siempre me mostró su apoyo y alentarme para poder concluir este proyecto.

Agradecimiento

En primer lugar, a Dios por darme sabiduría para mis estudios, también agradezco a mi familia por su aliento, amor, apoyo en todo el transcurso de mi profesión. Luego, al Mgtr. Ing. Nemias Saboya Rios, por su paciencia, dedicación, asesorías, conocimientos que él me brindó desde el comienzo del proyecto hasta la última asesoría brindada. Asimismo, el poder alcanzar este logro tan grande de desarrollarme como profesional en la carrera de Ingeniería de Sistemas.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. MARCO TEÓRICO	10
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	19
3.2. Variables y operacionalización.....	20
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	23
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.5. Procedimientos	24
3.6. Método de análisis de datos.....	25
3.7. Aspectos éticos.....	25
IV. RESULTADOS	26
V. DISCUSIÓN.....	43
VI. CONCLUSIONES	43
VII. RECOMENDACIONES.....	44
REFERENCIAS.....	45
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1.	Diseño de Investigación	19
Tabla 2.	Tiempo de espera de ingreso.....	26
Tabla 3.	Tiempo de espera de salida	27
Tabla 4.	Porcentaje de Ausentismo	28
Tabla 5.	Porcentaje de Tardanzas	28
Tabla 6.	Accesibilidad, Confidencialidad, Autenticidad, Adaptabilidad	29
Tabla 7.	Pruebas de normalidad de los indicadores.....	30
Tabla 8.	Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon para (TEI).....	32
Tabla 9.	Estadísticos de prueba de Wilcoxon de (TEI).....	33
Tabla 10.	Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon para (TES).....	35
Tabla 11.	Estadísticos de prueba de Wilcoxon de (TES)	36
Tabla 12.	Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon para (PA).....	38
Tabla 13.	Estadísticos de prueba de Wilcoxon de (PA)	39
Tabla 14.	Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon para (PT).....	41
Tabla 15.	Estadísticos de prueba de Wilcoxon de (PT).....	42

Índice de figuras

Figura 1.	Apache Cordova.....	16
Figura 2.	Fases de la Metodología RUP	17
Figura 3.	Campana de Gaus del indicador Tiempo de espera de ingreso.....	33
Figura 4.	Campana de Gaus del indicador Tiempo de espera de salida.	36
Figura 5.	Campana de Gaus del indicador Porcentaje de ausentismo.....	39
Figura 6.	Campana de Gaus del indicador Porcentaje de tardanzas.	42

Resumen

El propósito de la siguiente investigación consistió en desarrollar un sistema multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios. Se empleó la metodología RUP para su desarrollo, además se utilizó Ionic como arquitectura.

Por otro lado, se consideró 4 indicadores: tiempo de espera de ingreso, tiempo de espera de salida, porcentaje de ausentismo, porcentaje de tardanzas, fueron evaluados en dos diferentes momentos, el primer resultado fue antes de la ejecución del sistema multiplataforma y el segundo resultado fue después de un tiempo, luego se realizó durante 5 días, a través de los instrumentos (cuestionario de percepción y ficha de registro) elaborados por la investigadora y fueron validados por los expertos.

Los resultados reflejaron que existe una diferencia significativa de un 149.08 segundos respecto al indicador tiempo de espera de ingreso en su evaluación del antes y el después. El estudio concluyó en que el sistema multiplataforma basado en Ionic influyó de forma favorable en el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios, incluso logró mejorar notablemente.

Palabras claves: Sistema, multiplataforma, Ionic, control de asistencias.

Abstract

The purpose of the following research was to develop a multiplatform system based on Ionic for the control of staff attendance for multiservice companies. The RUP methodology was used for its development, and Ionic was also used as the architecture.

On the other hand, 4 indicators were considered: waiting time for entry, waiting time for exit, percentage of absenteeism, percentage of tardies, they were evaluated at two different times, the first result was before the implementation of the multiplatform system and the second the result was after a while, then it was carried out for 5 days, through the instruments (perception questionnaire and registration form) prepared by the researcher and validated by the experts.

The results reflected that there is a significant difference of the 149.08 seconds with respect to the waiting time indicator for admission in its before and after evaluation. The study concluded that the multiplatform system based on ionic favorably influenced the control of staff attendance for multiservice companies, even managed to improve significantly.

Keywords: System, multiplatform, Ionic, attendance control

I. INTRODUCCIÓN

La tesis que se describe, se titula desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal en la empresa de multiservicios de SMR. En este proyecto de investigación se utilizó la metodología RUP, porque se empleó el tipo de estudio aplicada, experimental y su fue diseño pre-experimental, esta metodología proporciona el reúso del código, inclusive ofrece una forma sujeta para establecer actividades y compromisos en la empresa, porque disminuye los peligros del proyecto y compone el impulso de cuidado. El proyecto se distribuyó en V capítulos porque el capítulo I manifestó el proyecto y los componentes que brindó de la misma forma con los antecedentes nacionales e internacionales conjuntamente con las metodologías que se utilizó para poder sostener de forma correcta el proyecto, al mismo tiempo se detalló en el marco teórico los antecedentes de los autores de las variables dependiente e independiente cada una con sus objetivos. En el capítulo II se señaló sobre la técnica de estudio de investigación que se manejó a lo largo del proyecto y en el capítulo III, sobre los resultados estadísticos mientras que en el capítulo IV, se especificó sobre la discusión, para concluir en el capítulo V con las conclusiones del proyecto.

En el aspecto problemática internacional, se señala lo siguiente: En la actualidad, debido a la pandemia global, algunas empresas cerraron y otras se mantuvieron abiertas, las organizaciones dieron prioridad a las soluciones tecnológicas para brindar una experiencia sin contacto, incluso los investigadores implementaron ideas para realizar tecnologías y así poder controlar los contagios.(Sardi, 2020) Según los autores Thomas, Delia, Corbalán, et al (2018), señalan que “El uso de las tecnologías se da como desafíos, para el desarrollo de las actividades, la capacidad limitada que tiene está en constante actualización, con el motivo principal de entusiasmar al cliente” (p. 588). Se entiende que las personas han hecho uso de la implementación de las tecnologías y que estas han ido avanzando de forma más dinámica, mientras que el programa de software se actualiza constantemente con los nuevos desarrollos.

En el aspecto nacional. Según el autor Gómez (2019), en su artículo “¿Cómo avanza la tecnología y la regulación en el Perú?”, señala el manejo de información. Que hubo en el Perú sobre lo que se está viviendo en tiempos de pandemia, las empresas requieren de las tecnologías emergentes para optimizar los procesos. Según el autor Caillaux (2020), en su artículo “¿Cuánto ha transformado la tecnología nuestras vidas durante la pandemia?”, señala el aumento de las plataformas tecnológicas como aplicaciones, tuvo un crecimiento en tecnología y reduce el contacto físico con las personas siendo así está la solución para mantener a los negocios a flote.

La elaboración del proyecto fue para desarrollar el sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios. Tiene como finalidad brindar servicio y transporte de carga como arrendamiento de montacargas, venta de repuestos, también ofrece servicios de mantenimiento preventivo de montacargas. La empresa tiene problemas administrativos referente al registro de asistencia del personal, no tiene un proceso adecuado, esto provoca una desorganización, lo cual genera una pérdida de tiempo al momento de realizar el registro de los trabajadores, por consiguiente, esto implica una irregularidad en el control de las horas trabajadas, incluso hace ralentizar el proceso de manera que, esto no alcanza la fecha proyectada, el proceso de asistencia comienza cuando el trabajador ingresa a la empresa, después se acerca a marcar su asistencia, entonces es realizada de forma manual. Agregando la situación de pandemia, el otro tema a considerar es la distancia social, los trabajadores marcan su asistencia en una zona reducida, lo cual implica riesgos de contagio en este tiempo de pandemia.

Formulación del problema. ¿En qué medida el sistema de multiplataforma basado en Ionic favorece en el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios?

PE1: ¿De qué manera influye el sistema de multiplataforma basado en Ionic en el Registro de asistencia del personal para empresas de multiservicios?

PE2: ¿De qué manera influye el sistema de multiplataforma basado en Ionic en la Evaluación de asistencia del personal para empresas de multiservicios?

Justificación Práctica: Asimismo, para la elaboración de esta investigación se basó en el desarrollo del sistema de multiplataforma que buscó el control de asistencia del personal en el área en RR.HH. De forma, que permitió ayudar a registrar y evaluar la asistencia de cada trabajador. De manera que la automatización del proceso de control de asistencias de los trabajadores mejoró en gran manera.

Justificación Tecnológica: Se encontró por la investigadora la necesidad de desarrollar el sistema multiplataforma que contribuyó en la automatización del proceso del control de asistencia en el área de RR.HH. de la empresa para brindar una información más adecuada para transformar y tomar decisiones en el momento correcto.

Justificación metodológica: El propósito de la investigación utilizó técnicas de investigación aplicada de forma ordenada y sistemática. Se utilizó para el análisis y síntesis relacionados con el modelo del sistema. El desarrollo del sistema de multiplataforma pudo determinarse en base a dos variables en el proceso de orden.

Objetivo general. Determinar en qué medida el sistema de multiplataforma basado en Ionic favorece el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios.

OE1: Determinar la influencia del sistema de multiplataforma basado en Ionic en el Registro de asistencia.

OE2: Determinar la influencia del sistema de multiplataforma basado en Ionic en la Evaluación de asistencia.

Hipótesis general. La hipótesis general de la investigación es que el sistema de multiplataforma basado en Ionic es eficaz en el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios.

HE1: El sistema de multiplataforma basado en Ionic es eficaz en el Registro de asistencia.

HE2: El sistema de multiplataforma basado en Ionic es eficaz en la Evaluación de asistencia.

II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Para comprender el proyecto de investigación se debe tener en cuenta los antecedentes tanto internacional como nacional, son los siguientes:

Internacional:

Según Encalada y Romero (2017) mencionan que en la investigación llamada “Integración de los sistemas de control de asistencia del personal administrativo y de servicio de la universidad de Guayaquil, Aplicado a la facultad de ciencias matemáticas y físicas”. Su objetivo general fue diseñar, realizar y ejecutar pruebas para el sistema de control, dirección y vigilancia, manejando registros formados por biométricos por medio de las equipos de hardware y software para el área administrativo, con servicio de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas, sus objetivos específicos fueron investigar sobre el proceso de control de asistencia para el área administrativo y servicio, luego la identificación de equipos biométricos, con conexión y ruta a la generación de reportes , después fue insertar datos del archivo en las tablas de la base de datos , incluso diseñar la base de datos que permita la información recolectada por el biométrico, asimismo, realizar pruebas con respecto a lo propuesto, finalmente fue formar reportes y ejecutar reuniones sobre el respeto de la asistencia. Observaron el descontrol en los sistemas de asistencia del personal dependiente, servicios, formó faltas en la información sobre el entorno existente de los empleados. Todavía existe el problema con lo que no se registraba en los permisos por asuntos internos. El uso inadecuado del tiempo en actividades que pueden ser integradas en automatización, la conclusión del control manual siempre es propenso a errores humanos al consultar, guardar e importar etiquetas se utilizó para la comprobación de la asistencia de los empleados.

Según Ramirez y Santa Cruz (2016) mencionan que en la investigación llamada “Sistema de información web de control de personal y planillas para mejorar la gestión de recursos humanos del gobierno provincial de Bagua Grande”. Su objetivo general fue optimizar la gestión de control del personal de la Sub Gerencia de Recursos Humanos de la Municipalidad Provincial de Utcubamba – Bagua

Grande, implementando un sistema de información con tecnología web, para obtener dicho objetivo se necesita algunos que sean específicos como reducir el tiempo de autorizaciones, documentos, reducir el tiempo de la investigación de asistencia del personal, reducción en el tiempo de generación de plantillas e aumentar el nivel satisfacción de los usuarios con relación al progreso de la gestión de inspección y las planillas. Las dificultades de la investigación fueron: Preparación insuficiente de los formularios, asistencia insuficiente del personal al trabajo, además de no cumplir eso conlleva mucho tiempo a preparar planillas, no tiene control efectivo de permisos del personal. Debido a este problema, se realizó un procedimiento de información para optimizar la gestión del área de RR. HH, manejando el (RUP), se realizó el manejo de metodología RUP porque fue elegible para forjar una documentación de manera que se logró mantener el sector público determinado para el proyecto.

Cantillana e Inostroza (2016) mencionan que en su investigación titulada “Sistema de control de asistencia de personal de la Universidad del Bío-Bío”. Mencionó que su objetivo fue que los trabajadores administrativos de la Universidad marquen sus tareas de entrada y salida los días de semana para permitirles marcar una parte del campus cerca de la universidad por medio de una app móvil situada en un teléfono inteligente. Esta idea se planteó, luego de conocer los problemas que encontraban los empleados administrativos de la Universidad, quienes debían marcar su ingreso y salida en diferentes sensores biométricos que tienen en la Universidad ya que al irse todas las personas provocan atascos en la entrada. El auto estaba estacionado en la puerta y bajaron para marcar su entrada, fue difícil porque dificultan el uso de los funcionarios con discapacidades físicas. Además de Crystal, la ejecución del sistema también utilizó el método Cascada incluía las fases de investigación, diseño, implementación, prueba del sistema y mantenimiento. Incluso se agregó algunas prácticas a la metodología Crystal, como la comunicación osmótica porque utilizó la ubicación física, el enfoque del trabajo, el tiempo interrumpido, el propósito, la prioridad clara y se creó un boceto de la vista del sistema que mostró el uso del sistema por parte del usuario.

Nacional:

Alacote (2017) en su investigación titulada “Diseño de un aplicativo móvil para mejorar la gestión de geolocalización del talento humano en la empresa AHCOGE SAC, 2017”. El objetivo general de esta investigación fue diseñar una app móvil para la mejoría de gestión de geolocalización de la competencia humana para la empresa AHCOGE SAC, sus objetivos específicos fue determinar la gestión de la competencia humana cerca al área de labor. Luego fue describir las condiciones en investigaciones demostrativas como procedentes, diseñar un mapa donde enseñe la gran concentración del talento humano, asimismo otorgar instrumentos para los análisis y propuestas para el aplicativo móvil y por último evidenciar la propuesta del prototipo de manera de un aplicativo móvil. Tuvo el fin del progreso de la comunicación y geolocalización entre las personas, también con la revisión de calidad del talento humano, servicio, se completó la interconexión entre dichas áreas y la disminución en el lugar de tiempo del trabajador. Esto se refiere a que la comunicación que se generó entre la relación de 2 personas a más platicaron de áreas específicas y redujeron el tiempo del trabajador.

Martínez (2018) menciona que en la investigación titulada “Diseño del sistema de control de asistencia en la Agencia Mercado de la Caja Huancayo aplicando proximidad de tecnología RFID”. Explícitamente optimizó el control de las búsquedas de asistencia del personal en la Caja Huancayo tuvo como propósito acelerar el proceso que soportó con prácticas negativas de los colaboradores su diseño trazado como recurso que se estableció en el método de desintegración utilizable, esto permitió una mejor observación, identificación, requisitos, funciones del sistema y las soluciones propuestas a nivel de hardware y software que se basaron en la formulación relativa de los componentes del sistema: tipos de etiquetas, lectores, etc. Además, se han establecido los tipos, niveles, modelos de base de datos y medidas de aplicación de acceso de usuarios: proporciones del sistema, revisión de acceso, direcciones de usuario, registro de acceso, informes e incluso soluciones web establecidas en servicios web soportado por SOA. Este bosquejo es soportado por la elasticidad, relaciones de módulos a nivel de equipos y funciones multiplataforma propuestas para acceder, administrar las fichas que constituyen el sistema, posteriormente se concluyó con la ejecución de los sistemas

mejorados de diseño moderno brindó el control de acceso desde Caja Huancayo busca la ayuda del personal de la agencia.

Mientras que el autor Condori (2016) mencionó que en su investigación titulada “Sistema de información automatizado para el control empresa siderúrgica”. Esta investigación tiene como objetivo general es que determina una medida en el que el sistema de información mecanizado influía con el control de capacitaciones para la compañía y como sus objetivos específicos fueron recolectar información para el desarrollo de un sistema de información para el control de capacitaciones en la compañía Siderúrgica y poder presentar los resultados sin el sistema y también con el sistema. Tuvo como necesidad la ineficiencia de problemas de falta de información que no suministró a tiempo, porque planteó que la investigación es experimental. Este proceso tuvo como responsable al supervisor capacitaciones para ejecutar el plan, existía demora en el control de asistencia, además la falta de y los costos requerían ser aprobados por la gerencia humana, la mayoría de veces el proceso de control de asistencia, fue necesario automatizar los procesos mediante un sistema de información con el fin de administrar el seguimiento del plan de capacitación, control de asistencias del personal y así se controló los costos asociados de capacitación.

Sistema Multiplataforma

El sistema multiplataforma es un conjunto de programas informáticos que contienen varios métodos u operaciones de cómputos que cooperan entre sí. Esperilla (2019) indica que los sistemas multiplataforma son programas de computadora, como aplicaciones de escritorio, web o móviles, porque tiene métodos y operaciones de computación colaborativa. Tiene como objetivo mejorar la correlación costo-beneficio comunicando la semejante conversión entre adaptaciones de diferentes plataformas. En donde el tiempo es menor y el costo es parecido a prestaciones con acceso a los dispositivos y a la disponibilidad de entornos para el desarrollo, puede clasificarse en aplicaciones web móviles, híbridas, demostradas, formadas por recopilación de expedición.

Control de Asistencia

Según Pavía y Ruiz (2016) mencionan que las empresas tienen como finalidad establecer un control de asistencia con funciones y actividades que son para los trabajadores, tienen el fin de cumplir con los objetivos frecuentes de la empresa, de manera que se demuestre que el trabajador desempeña con sus obligaciones y deberes, esto sería solucionado por un modelo de sistematización de control de asistencia de personal confiable, propio. Esto quiere decir que las empresas tienen como obligación de tener un control de asistencia para los trabajadores que cumplir con lo establecido, que cumpla con sus obligaciones y deberes asignados para ello, la solución es obtener dicho sistema de control que solo lo saben los colaboradores y el encargado de hacer los reportes.

Geolocalización

La geolocalización como menciona la palabra ubica cualquier dispositivo que esté conectado a la red, esto detecta en qué lugar está ubicado. Según Jaramillo, Cumbicus y Correa (2021), es la capacidad para saber el lugar existente de un dispositivo con conexión mediante el internet, porque nos permite tener la ubicación de forma muy precisa, pero no solo es posible en los celulares sino también en otros dispositivos mientras que estén conectados a la red de internet, es capaz de encontrar una dirección en el mapa (p. 333).

IONIC

El ionic permite que los programadores de las apps con tecnologías web utilicen los estándares programas como JavaScript entre otros dos o más, prepara el código para la plataforma IOS y Android que también hacen ampliación de escritorio basado en ElectronJS dando lugar a una Progressive Web App. Para los autores, Jaramillo, Cumbicus y Correa (2021), es un framework que a su vez es una organización tecnológica de constitución emparentado que se usa para el proceso de aplicaciones móviles de form híbrida, porque permite combinar el HTML5, CSS, JavaScript para dar un resultado a las apps con una interfaz automática para el usuario que automáticamente se pueda comercializar o remitir en otras plataformas como Android o IOs (p.334).

Aplicaciones Web Móviles

Las aplicaciones Web Móviles son programas en la que codifican para una aplicación o un sistema estos programas son HTML, CSS entre otras cosas más. Según Delia, Galdamez, Thomas, et al (2014), las páginas web se desarrollan con las tecnologías HTML, CSS y Javascript, en las que cuentan con ciertos puntos favorables, no es necesario que se adecue a algún entorno operativo y la puesta es fácil y entendible (p. 2). Quiere decir, que, para el diseño de la web, es fácil, básico, ya que así se empieza, luego se va añadir otras librerías, lenguajes de programación backend y así tener la base del desarrollo.

Angular

Según Arizmendi (2018), angular es un framework del lenguaje de programación Javascript, que permite hacer desarrollo de aplicaciones web dinámicas, se puede hacer extensión con el HTML por los atributos expresándose en componentes para la aplicación (p. 8). Esto quiere decir, que puede implementar una aplicación dinámica con una extensión de usar también el HTML para crear dicha aplicación y pueda tener más funcionalidad.

Apache Cordova

Es un marco de desarrollo para código abierto hay 3 programas predeterminado para la gestión de creación de proyectos: HTML5, CSS3, JavaScript. Según Camden (2015), es un framework para el desarrollo de aplicativos móviles, se permite usar estos procesos web como lo son HTML, CSS y JS, todo depende de las API que cumplan con los estándares que tengan acceso a otros dispositivos, sean compatibles. Para la presente investigación, al ser sistema multiplataforma, se va aplicar la conexión de esta con los demás lenguajes de programación y base de datos.

Los autores Bosnic, Papp y Novak (2016), indican que las aplicaciones móviles son desarrolladas con la utilización de SDK, y algunos lenguajes de programación centradas por la plataforma móvil (p. 1).



Figura 1. Apache Cordova

MySQL

Identificando el MySQL es una herramienta en que puede almacenar mucha información gestionando una base de datos. Según Kumar y Garg (2017), es un documento de base de datos en la que no hay esquemas ni tablas, solo son simples filas con la información formada por pares de campo y costo. Se puede conservar la mayoría de la información en la memoria, por lo cual las cuestiones sencillas toman menos tiempo al seguir estando alejado (p. 300). Se entendió que el programa MySQL es un sistema que gestiona una DB que funciona como un modelo de cliente-servidor y almacena la mayoría de información.

Proceso Unificado Racional

Según Guerrero (2021), Es una metodología para el proceso de programa conjuntamente con UML, es utilizada en prospección, implementación y documentación de sistemas que se orientan a objetos. Es un grupo de metodologías que son acomodables a las organizaciones. El RUP tiene 5 principios: Acomodar el recurso, copular prioridades, exhibir decisión iterativamente, subsidio entre equipos, levantar el grado de concepto, ciclo de vivacidad. asimismo, las fases de RUP tiene aspectos importantes como: modelado de operación, requisitos, investigación y diseño, implementación, pruebas, despliegue, administración del desarrollo y configuraciones, administración del proyecto, entorno. Mientras que la

estructura dinámica: inicio(incepción), elaboración, desarrollo(construcción), cierre(transición).

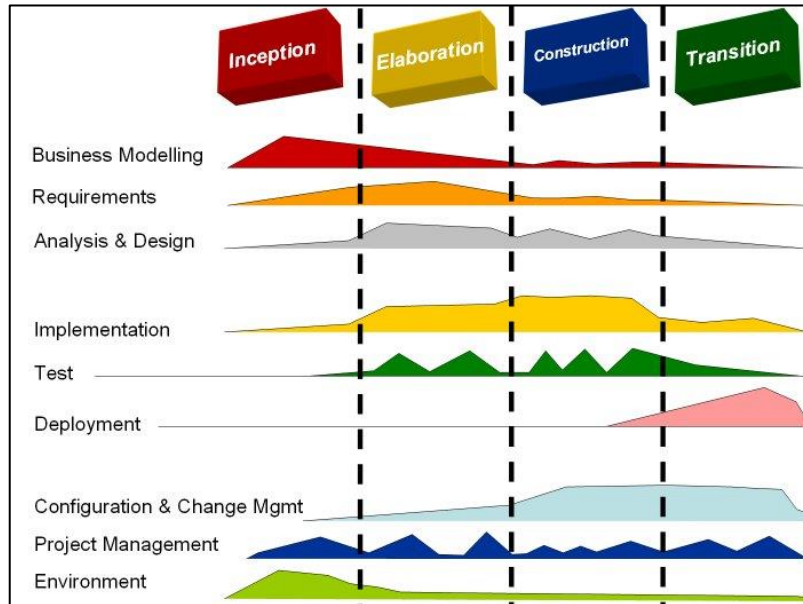


Figura 2. Fases de la Metodología RUP

Visual Studio Code

Según Velasco (2021), Es un editor de textos que se desarrolló por Microsoft para Windows, Linux, macOS. Contiene soporte de refinación de Git integrado, destacado de coordinación, finalización de código inteligente, fragmentos de código, refactorización de código, es personalizable de manera que los usuarios pueden cambiar el tema de editor con forma de código abierto de forma gratuita y ofrece a los usuarios herramienta de programación de forma avanzada. Esto quiere decir que el VSC está de forma gratuita ya sea para Windows, Linux y macOS en la cual se puede ejecutar muchas herramientas ya que es un editor de texto para implementar un sistema mediante la codificación, esto sirve para las empresas que usan dichos programas y puedan mejorar su gestión.

Figma

Según Ares (2019) es un software que brinda herramientas para diseñar un proyecto, crea interfaces de usuario tanto móvil como web, permite crear prototipos, generar código e ilustrar tiene componentes que permiten modificar elementos específicos, además de plugins como: Google Sheets Sync, Content Reel, Change text, Font Scale. Cabe de recalcar, que sirve para implementar interfaces ya sea para móvil o web, se enfoca en el diseño como se verá en el programa para implementar dicho diseño en un proyecto, ya que al usar el figma solo es imágenes para ver como quedaría un proyecto finalizado.

Nodejs

Según Mariños (2018), es un entorno de JavaScript que accede para establecer en el servidor de forma asíncrona, tiene una arquitectura que está orientada a los eventos y además está basado en el motor V8 de Google, esta plataforma avanza muy rápido porque tiene muy buena calidad. El Nodejs permite ejecutar en el mismo servidor de forma que orienta eventos que se basan en un motor V8.

Npm

Según Guevara (2018), es un gestor de paquetes que hace más fácil el trabajo con Node, permite tener librerías disponibles con línea de código, además ayuda a administrar módulos, distribuir paquetes, agrega dependencias de manera sencilla. Se refiere a que el Npm es una gestión de paquetes por defecto de Nodejs de la cual se entorna con líneas de código que administra, distribuye y agrega dependencias de forma sencilla.

Postman

El postman es una herramienta en la que se permite crear peticiones de APIs de manera sencilla, ofrece utilidades adicionales. Según López (2019), esta herramienta utiliza el testing de API REST, incluso admite funcionalidades que engloba el testing en sistemas, esta herramienta testea, consume, depura el API REST, permite monitorizar, escribe pruebas de forma automatizada y las simula.

Hosting

Es un lugar donde se aloja de forma (online) un sitio o aplicación web en la que se almacena archivos, datos. Para Peiró (2019), nos dice que es el lugar donde se alberga una página web y así pueda ser visualizado por algún usuario a través de un dominio de forma que este pueda navegar por internet. Cabe resaltar que el hosting es una línea que publica sitios o aplicaciones facilitando en la que los usuarios puedan acceder a ello.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Este proyecto de investigación fue de metodología aplicada por el uso del conocimiento práctico en beneficio de los procesos o grupos, en ese sentido la ciencia de la investigación fue básica porque estuvo destinada a investigar el uso de los conocimientos que existieron. (Vargas, 2009, p.159).

Diseño experimental: El estudio presentó un diseño pre experimental. Fue llamado diseño de grupo, en el que se utilizó un test desde el principio hasta el final. De tal manera que se tomaron variables independientes el tratamiento fue experimental, se analizó si fluía en la variable dependiente. (Masid, 2016, p.6). El proyecto de investigación buscó comprender el funcionamiento de la empresa de Multiservicios SMR.

En la tabla 1, se mostró como estaba estructurado el diseño de investigación que venía a ser un antes y después de la ejecución del sistema.

Tabla 1. Diseño de Investigación

GRUPO	PRE TEST	DESARROLLO	POST TEST
GE	O1	X	O2

Fuente: Elaboración propia

Dónde:

GE: Trabajadores de la empresa.

O1: Aplicación de instrumentos en función de los indicadores antes del sistema (Pre-test)

X: Sistema de multiplataforma

O2: Aplicación de instrumentos en función de los indicadores después de la ejecución del sistema (Post-Test).

3.2. Variables y operacionalización

Las variables para la investigación fueron las siguientes: Sistema de multiplataforma basado en Ionic, como la propuesta de ingeniería o variable independiente y control de asistencia del personal, como variable dependiente.

La operacionalización de variable permitió la elaboración de los instrumentos como medida, pasándolo a indicadores y dimensiones, que se adquirieron de las variables tanto independiente como dependiente, con el objetivo de haber conseguido la información más detallada en la variable que se seleccionó. (Ver anexo 1).

Definición conceptual:

Variable Independiente (VI): Sistema multiplataforma: Esperilla (2019) indicó que los sistemas multiplataforma fueron programas de computadora, como aplicaciones de escritorio, web o móviles, porque tenían métodos y operaciones de computación colaborativa. Su objetivo era que la relación costo-beneficio sea optimizada y que se comunique la misma conversión entre adaptaciones de diferentes plataformas. En donde el tiempo fue menor, el costo tenía que ser parecido a las prestaciones, que tuviera acceso a los dispositivos, y a la disponibilidad de entornos al desarrollo, podía clasificarse en aplicaciones web móviles, híbridas, demostradas, formadas por recopilación de expedición.

Variable Dependiente (VD): Control de asistencia del personal: Las empresas tuvieron como finalidad establecer un control de asistencia con funciones y actividades que eran para los trabajadores, tenían el fin de cumplir con los objetivos frecuentes de la empresa, de manera que demostraban que el empleado se desempeña con sus obligaciones y necesidades, esto era solucionado por un

prototipo de sistematización de control de asistencia de personal seguro, confidencial (Pavía y Ruiz, 2016).

Definición Operacional:

Sistema multiplataforma basado en Ionic: Para que este proyecto de software haya sido validado, fue necesario contar con las dimensiones usabilidad, seguridad y portabilidad; e indicadores aprendizaje, accesibilidad, confidencialidad, autenticidad, adaptabilidad y capacidad de reemplazo, los cuales estaban basados en la ISO 25010. Se validó por los expertos y la persona que experimentó esta implementación, para haber medido esto se utilizó la medición de linkert.

Control de asistencia del personal: Para que se haya validado este proyecto, fue necesario contar con las dimensiones e indicadores relacionados al control de asistencia del personal, habiendo hecho seguimiento al registro correcto de cada uno. Se validó mediante expertos que evaluaban sobre el desarrollo del sistema. Y para ello, se aplicó el instrumento del cuestionario, en la cual, se hizo uso de las preguntas como recolección de datos.

En el anexo 1 se mostró la matriz de operacionalización en la cual, se demostró la variable independiente y dependiente, con sus definiciones citadas por los autores y qué instrumentos se aplicaron.

Indicadores: Posee 4 indicadores que son: Tiempo de espera de ingreso, Tiempo de espera de salida, Porcentaje de ausentismo, Porcentaje de tardanzas. Para más detalle, se visualizó en la matriz de consistencia (Ver anexo N°.1).

Dimensión: Registro de asistencia

Según Velarde (2020) nos menciona que el registro de asistencias se introducen los datos personales del trabajador en la cual hace su ingreso al campo laboral ya sea en una organización o una empresa y a su vez se registra su salida lo cual la misma empresa le brinda beneficios. Esto resalta que un trabajador por medio de un contrato tiene que registrarse su asistencia a qué hora ingrese y salga de su campo laboral y además la empresa da incentivo a los trabajadores brindando pagos extras mediante quedándose algunas horas más en la empresa.

Indicador: Tiempo de espera de ingreso

Según Panduro y Tello (2020) se ha definido que el tiempo de entrada es del personal que se registra de forma manual su ingreso a la sede en la que labora, a través de la herramienta de juicio es validado de forma correcta la información que ha sido brindada.

Indicador: Tiempo de espera de salida

Según Panduro y Tello (2020) para obtener el tiempo de salida, se registra de forma manual en la sede o sucursal en la que se encarga de su campo laboral es válido de obtener un promedio de tiempo de salida mediante evaluación de expertos para que puedan dar su veredicto que su información brindada sea la correcta.

Dimensión: Evaluación de asistencia

Según Guzman (2017) nos menciona que la evaluación del desempeño laboral es un instrumento que sirve para dirigir y para supervisar a los trabajadores, sus objetivos es señalar el desarrollo personal profesional de los trabajadores, la mejora de los resultados de la empresa y el uso de los RR.HH. Luego mantiene una conexión entre el encargado y sus trabajadores con comprensión, diálogo, satisfacer expectativas y mejora de los resultados.

Indicador: Porcentaje de ausentismo

Según Chevez (2019). Nos menciona, que el ausentismo laboral se ha presentado en varios factores hay varios que son: El ausentismo es de nivel moderado, en empresas, pero también puede ser moderado o bajo. Lo cual indica que los trabajadores mediante los porcentajes evidencian una orientación que permanece y satisface a los colaboradores de forma adecuada.

Indicador: Porcentaje de tardanzas

Según Durand (2020), Nos dice que el porcentaje de tardanzas se obtiene mediante resultados de una tabla registrado todos los datos haciendo una pre y post prueba dando a conocer el resultado, nótese que en la prueba del pre y la prueba del post tienen diferente resultado, ya sea observando una tabla de rendimiento de tardanzas.

Escala de medición: La escala de medición que se aplicó fue ordinal para los indicadores.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población: Es un grupo de personas u objetos que se dieron a conocer en los proyectos de investigación. En este caso, fue compuesta por trabajadores de la empresa de multiservicios.

Para los autores Arias, Villasís y Novales (2016), la población de estudio “Fue el conjunto de casos que formaron parte en la elección de muestra y que tenía una serie de criterios predeterminados (p.202). En otras palabras, se definió en la cantidad de elementos que se presentaron en lo que se aplicaron para las unidades de muestreo.

Muestra: Para los autores Hernández, Fernández y Baptista (2017), la muestra fue dada por el subconjunto de la población, como un conjunto de elementos, en la que conformaba parte de las características al que se le llama población, con el objetivo de que se obtengan resultados válidos. Su importancia fue buena ya que no se requirió mucho esfuerzo para la elaboración de los datos. Para desarrollar el presente trabajo, se consideró la muestra de 25 trabajadores que se encuentran en la empresa de multiservicios, debido a la poca cantidad, no se va aplicar la fórmula.

Muestreo: Según Otzen y Manterola (2017), indicaron que el muestreo permitió ampliar los resultados observados en ello, a la población para que sea aceptable, ya que es una herramienta para la investigación científica, además el análisis juntó a la evaluación para que se obtuvieran conclusiones.

Para el trabajo de investigación se aplicó el muestro no probabilístico por conveniencia, para que fuera de fácil acceso a la disponibilidad de las personas que querían ser partícipes en el determinado tiempo. La investigadora escogió a su criterio a las personas que tengan la respectiva muestra representativa en la población. Como en la empresa de multiservicios, no había tantos trabajadores, se estimó que no se presentaron fallos al momento de escoger a las personas. Por lo tanto, los trabajadores se ofrecieron como voluntarios para ser parte de ello.

Unidad de análisis: Según Hernández, Fernández y Baptista (2017), “El análisis fue lo que se midió, lo cual implica que la participante como última opción aplicó los instrumentos de medición” (p .183). Para ello, fueron las mismas personas que trabajan en la empresa de multiservicios.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el estudio, se aplicó la técnica de observación, que sirvió el registro de datos que podían proporcionar a las fuentes, de forma sistemática o manual. Esto se aplicó durante 5 días, obteniendo los resultados en porcentajes promedio utilizando la formula indicada en cada ficha con los indicadores. Según Piacente (2009), la observación se definió como técnica en que se obtuvieron datos a partir de la unidad del análisis, como en situaciones diversas, características de sujetos, interacciones con los sujetos, en diferentes contextos.

Por otro lado, la técnica de la encuesta, que fue evaluado por el área de recursos humanos, marcando con X en los casilleros con grado del 1 al 5 si el sistema está cumpliendo con los ítems que se mostró en la sección de los anexos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2017), el cuestionario se utilizó como encuesta para el proyecto tecnológico y se realizó el análisis descriptivo a partir de la implementación. Con el fin de saber las necesidades y el análisis de la percepción de la población y satisfacción de los trabajadores de lo que se estableció.

3.5. Procedimientos

La investigación involucró el estudio un sistema de multiplataforma basado en ionic para el control de asistencia del personal para la empresa SMR, se consideró la situación actual por las dificultades establecidas se tuvo que analizar la problemática, de acuerdo a la información se pudo realizar una investigación, después, se propone poder desarrollar un servicio para automatizar el problema. Asimismo, se explicó en el marco teórico donde se realizó una búsqueda de antecedentes similares a la tesis en donde se mostró puntos importantes sobre el proyecto. Por otro lado, se explicó sobre la población, muestrea y muestro, correlación de datos, tipo, diseño de la investigación elaborada. Además, se identificó los instrumentos, luego fueron revisados por los 2 expertos, para su consentimiento de indicadores. Después de la aprobación se procedió a realizar el

pre- test posteriormente se realizó la conformidad, hipótesis, por último, la discusión sobre los resultados, recomendaciones, conclusiones que quedaron formadas en el proyecto de investigación.

3.6. Método de análisis de datos

En la investigación se empleó el análisis descriptivo, comparativo que se vio reflejado por medio de las tablas de frecuencia, gráficos y el análisis de medidas de predisposición central (media y desviación estándar).

Por otra parte, los análisis estadísticos inferenciales son no paramétricos, porque no se cumplieron con la normalidad del supuesto se aplicará la prueba de Wilcoxon para que pueda servir como comparación de las hipótesis de investigación para que sea estimada con el 95% de confianza y el 5 % de error.

3.7. Aspectos éticos

Según la autora Castro (2004), El resguardo de los puntos éticos en la investigación biomédica, evita al conductor de la indagación, comenzando por el contacto personal conveniente con los sujetos, donde se crea la confianza (p .4).

Para Olave, Fuentes, Minaya, et al. (2010), el objetivo de evaluar y ayudar a los aspectos éticos de la observación fue para defender la ética y los derechos de los participantes actuales y potenciales del estudio, velando por su compostura, sin inconvenientes (p. 6). Por lo tanto, se tuvo que aclarar en los siguientes puntos de los aspectos, que se llevaron en el proyecto:

La autora del presente proyecto de investigación, tomó en cuenta las normativas y reglamentos establecidos por la Universidad César Vallejo. El uso de la información por parte de la empresa, también se tomó con prudencia garantizando la confidencialidad de los datos.

Todo se realiza, con total transparencia y con la aprobación de los instrumentos por los expertos, dejando algunas observaciones para corregir.

Las entrevistas se realizaron respetando la privacidad de los trabajadores de la empresa y para que al final se muestren los resultados esperados por la autora. Cabe resaltar que las referencias fueron citadas de manera correcta según en la ISO. Teniendo presente la veracidad y lo mostrado, representado en el siguiente proyecto.

Lo más importante fue no revelar aquello que puede ser perjudicable a la investigadora, ya que tiene como obligación proteger el bienestar de la empresa. Para esto, se ha solicitado un documento de constancia de aceptación en el que se muestra la participación de la investigadora y la empresa aceptando el desarrollo del proyecto (Ver anexo 77).

IV. RESULTADOS

Resultados de control de asistencias

4.1.1 Tiempo de espera de ingreso

Respecto al indicador de tiempo de espera de ingreso, en el pre test, tienen los siguientes resultados descriptivos evidenciados en la tabla siguiente que demuestran los resultados antes de la ejecución y hasta después de la ejecución del sistema multiplataforma, representando en el pre test con un mínimo de 166,00 y un máximo de 205,00 al tiempo de espera de ingreso con una media de 184,1600 con una desviación de 10,03610 en el tiempo de espera de ingreso. Y en el post test muestran los resultados con un mínimo de 29,00 y un máximo de 40,00 al tiempo de espera de ingreso con una media de 35,0800 con una desviación de 2,97097 en el tiempo de espera de ingreso.

Tabla 2. Tiempo de espera de ingreso

Estadísticos	TEI_Antes	TEI_Después
N	25	25
Media	184,1600	35,0800
Desv. Desviación	10,03610	2,97097
Mínimo	166,00	29,00
Máximo	205,00	40,00

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2 Tiempo de espera de salida

Respecto al indicador de tiempo de espera de salida, en el pre test, tienen los siguientes resultados descriptivos evidenciados en la tabla siguiente que demuestran los resultados antes de la ejecución y hasta después de la ejecución del sistema multiplataforma, representando en el pre test con un mínimo de 128,00 y un máximo de 232,00 al tiempo de espera de salida con una media de 176,8800 con una desviación de 33,51656 en el tiempo de espera de ingreso. Y en el post test muestran los resultados con un mínimo de 32,00 y un máximo de 42,00 al tiempo de espera de salida con una media de 36,0000 con una desviación de 2,61406 en el tiempo de espera de salida.

Tabla 3. Tiempo de espera de salida

Estadísticos	TES Antes	TES Después
N	25	25
Media	176,8800	36,0000
Desv. Desviación	33,51656	2,61406
Mínimo	128,00	32,00
Máximo	232,00	42,00

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3 Porcentaje de Ausentismo

Respecto al indicador de porcentaje de ausentismo, en el pre test, tienen los siguientes resultados descriptivos evidenciados en la tabla siguiente que demuestran los resultados antes de la ejecución y hasta después de la ejecución del sistema multiplataforma, representando en el pre test con un mínimo de 0,00 y un máximo de 0,60 al porcentaje de ausentismo con una media de 0,0800 con una desviación de 0,14142 en el porcentaje de ausentismo. Y en el post test muestran los resultados con un mínimo de 0,00 y un máximo de 0,20 al porcentaje de ausentismo con una media de 0,560 con una desviación de 0,09165 en el porcentaje de ausentismo.

Tabla 4. Porcentaje de Ausentismo

Estadísticos	PA_Antes	PA_Despues
N	25	25
Media	0,0800	0,560
Desv. Desviación	0,14142	0,09165
Mínimo	0,00	0,00
Máximo	0,60	0,20

Fuente: Elaboración propia

4.1.4 Porcentaje de Tardanzas

Respecto al indicador de porcentaje de tardanzas, en el pre test, tienen los siguientes resultados descriptivos evidenciados en la tabla siguiente que demuestran los resultados antes de la ejecución y hasta después de la ejecución del sistema multiplataforma, representando en el pre test con un mínimo de 0,00 y un máximo de 0,80 al porcentaje de tardanzas con una media de 0,2000 con una desviación de 0,16330 en el porcentaje de tardanzas. Y en el post test muestran los resultados con un mínimo de 0,00 y un máximo de 0,20 al porcentaje de tardanzas con una media de 0,1040 con una desviación de 0,10198 en el porcentaje de tardanzas.

Tabla 5. Porcentaje de Tardanzas

Estadísticos	PT_Antes	PT_Despues
N	25	25
Media	0,2000	0,1040
Desv. Desviación	0,16330	0,10198
Mínimo	0,00	0,00
Máximo	0,80	0,20

Fuente: Elaboración propia.

Resultados descriptivos de sistema multiplataforma

4.1.5. Resultados descriptivos de Accesibilidad, Confidencialidad, Autenticidad, Adaptabilidad, Capacidad de reemplazo

Los resultados comparativos de los indicadores de líneas arriba muestran en la tabla 6 los resultados obtenidos de 25 cuestionarios que se aplicaron después de la implementación del sistema, incluso se dividió en 3 dimensiones, en la dimensión de usabilidad se presentó una mejora significativa que se encuentra en el nivel de sobresaliente, luego en la dimensión de seguridad se presentó una mejora significativa que se encuentra en el nivel de sobresaliente, finalmente en la dimensión de portabilidad se presentó una mejora significativa que se encuentra en el nivel de sobresaliente.

Tabla 6. Accesibilidad, Confidencialidad, Autenticidad, Adaptabilidad, Capacidad de reemplazo

Dimensiones	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Usabilidad	Malo	0	0
	Regular	0	0
	Bueno	0	0
	Excelente	0	0
	Sobresaliente	25	100
	Total	25	100
Seguridad	Malo	0	0
	Regular	0	0
	Bueno	0	0
	Excelente	0	0
	Sobresaliente	25	100
	Total	25	100
Portabilidad	Malo	0	0
	Regular	0	0
	Bueno	0	0
	Excelente	0	0
	Sobresaliente	25	100
	Total	25	100

Fuente: Elaboración propia

Resultados del contraste de hipótesis de la investigación

Análisis de normalidad de los datos

Hipótesis de normalidad

Ho: Los datos analizados presentan una distribución normal

Ha: Los datos analizados no presentan una distribución normal

Análisis de normalidad Shapiro-Wilk

Para el estudio, en el caso de contraste de normalidad se consideró la prueba de Shapiro-Wilk que las muestras fueron menores de 30. Por lo que al realizar la prueba de normalidad.

Para el tiempo de espera de ingreso se obtuvo un resultado del nivel de significancia en el Pre-test de un valor de 0,893 para este indicador.

Para el indicador de tiempo de espera de salida se obtuvo un resultado del nivel de significancia en el Pre-test un valor de 0,096 para este indicador.

Para el indicador de tiempo de espera de ingreso se obtuvo un resultado del nivel de significancia en el Post-test un valor de 0,240 para este indicador.

Para el indicador de tiempo de espera de salida se obtuvo un resultado del nivel de significancia en el Post-test un valor de 0,423 para este indicador.

Para el indicador de porcentaje de ausentismo se obtuvo un resultado del nivel de significancia en el Pre-test un valor de 0,000 para este indicador.

Para el indicador de porcentaje de tardanzas se obtuvo un resultado del nivel de significancia en el Pre-test un valor de 0,000 para este indicador.

Para el indicador de porcentaje de ausentismo se obtuvo un resultado del nivel de significancia en el Post-test un valor de 0,000 para este indicador.

Para el indicador de porcentaje de tardanzas se obtuvo un resultado del nivel de significancia en el Post-test un valor de 0,000 para este indicador.

Tabla 7. Pruebas de normalidad de los siguientes indicadores de control de asistencias (pre - post)

Indicadores	Pre-test			Post-test		
	Shapiro-Wilk			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Tiempo de espera de ingreso	0,980	25	0,893	0,949	25	0,240

Tiempo de espera de salida	0,932	25	0,096	0,960	25	0,423
Porcentaje de ausentismo	0,597	25	0,000	0,671	25	0,000
Porcentaje de tardanzas	0,679	25	0,000	0,709	25	0,000

Fuente: Elaboración propia

4.2.1. Contraste de hipótesis de Tiempo de espera de ingreso

Formulación de hipótesis

Ho: $Me^1 = Me^2$: El sistema de multiplataforma basado en Ionic no es eficaz en el registro de asistencia respecto al tiempo de espera de ingreso

Ha: $Me^1 \neq Me^2$: El sistema de multiplataforma basado en Ionic es eficaz en el registro de asistencia respecto el tiempo de espera de ingreso

Nivel de confianza

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

Regla de decisión

Rechazar la Ho si $sig < \alpha$

Aceptar la Ha si $sig > \alpha$

Estadística de prueba:

Para el estudio se consideró el estadístico de la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas. Según Tomaylla (2018), La prueba de Wilcoxon es útil al momento que las muestras relacionadas se comparan con la media de las pruebas del grupo experimental como la prueba de entrada fue inferior a la salida que existe, con una diferencia en los puntos de la media. Porque las variables analizadas no cumplieron el supuesto de normalidad de los datos, la fórmula se presentó de la forma siguiente:

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

Donde se estableció que T se ajustó a una distribución NORMAL por lo cual fue necesario utilizar la siguiente fórmula:

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

Resultados del estadístico de prueba utilizando SPSS 26.0

El resultado descriptivo comparando los dos momentos de estudio del indicador de tiempo de espera de ingreso (Pretest y Postest), indica que en promedio el rango negativo ($\bar{x} = 13,00$) es superior al positivo ($\bar{x} = 0,00$). Lo que implica que los resultados del postest fueron superiores en 25 casos, demostrando que el sistema multiplataforma ayudó a disminuir el tiempo de espera de ingreso en la asistencia del trabajador, y todo fue favorable. Asimismo, la suma de rango inclina el resultado a favor de estudio (ver tabla 8).

Tabla 8. Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon para tiempo de espera de ingreso

Indicador		N	Rango promedio	Suma de rangos
TIEMPO DE ESPERA DE INGRESO Pre – Post	Rangos negativos	25	13,00	325,00
	Rangos positivos	0	0,00	0,00
	Empates	0		
	Total	25		

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la tabla 8 evidencia los resultados del contraste de la prueba de Wilcoxon, donde el $\text{sig} = 0.000 < \alpha = 0.05$, demostrando de esta manera que los datos de tiempo de espera de ingreso respecto al antes y el después presentan diferencia significativa favorables al estudio.

Tabla 9. Estadísticos de prueba de Wilcoxon de tiempo de espera de ingreso

Prueba	TIEMPO DE ESPERA DE INGRESO
Z	-4,379 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0,000

Fuente: Elaboración propia

Distribución de la estadística de prueba:

Para la decisión del contraste de hipótesis se utilizó la prueba aproximada de normalidad distribuida como $Z_{tab}(1-\alpha/2)$. Para este caso reemplazando los valores se tuvo como resultados $z_{tab}(0,975) = 1.96$. por otro lado, el resultado de decisión se comparó con el valor de $Z_{cal} = -4,379$ y se representó en la campana de gaus el cual se presenta a continuación (ver figura 3)

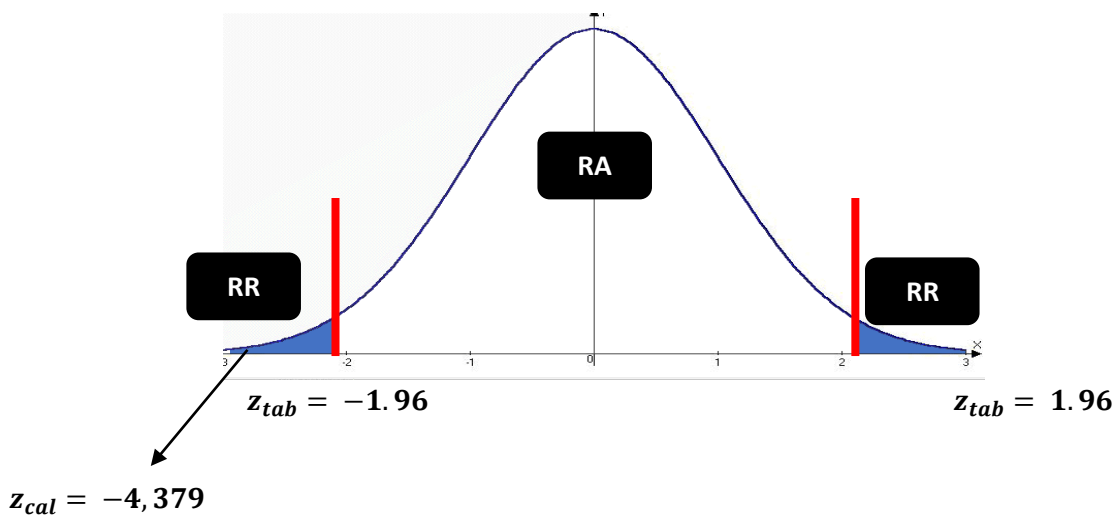


Figura 3. Campana de Gaus del indicador Tiempo de espera de ingreso.

Por otro lado, la figura 7 muestra que el resultado de Z_{cal} cayó en la región de rechazo, de manera que se le permitió rechazar al H_0 a favor de la H_a , concluyendo de esta manera, que existe suficiente evidencia estadística que el sistema multiplataforma basado en ionic contribuyó favorablemente en el registro de asistencia respecto al tiempo de espera de ingreso.

4.2.2.1. Contraste de hipótesis de tiempo de espera de salida

Formulación de hipótesis

Ho: $Me^1 = Me^2$: El sistema de multiplataforma basado en Ionic no es eficaz en el registro de asistencia respecto al tiempo de espera de salida

Ha: $Me^1 \neq Me^2$: El sistema de multiplataforma basado en Ionic es eficaz en el registro de asistencia respecto el tiempo de espera de salida

Nivel de confianza

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

Regla de decisión

Rechazar la Ho si $sig < \alpha$

Aceptar la Ha si $sig > \alpha$

Estadística de prueba:

Para el estudio se consideró el estadístico de la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas. Según Tomaylla (2018), La prueba de Wilcoxon es útil al momento que las muestras relacionadas se compararon con la media de las pruebas del grupo experimental como la prueba de entrada fue inferior a la salida que existe, con una diferencia en los puntos de la media. Porque las variables analizadas no cumplieron el supuesto de normalidad de los datos, la fórmula se presentó de la forma siguiente:

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

Donde se estableció que T se ajustó a una distribución NORMAL por lo cual fue necesario utilizar la siguiente fórmula:

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

Resultados del estadístico de prueba utilizando SPSS 26.0

El resultado descriptivo comparando los dos momentos de estudio del indicador de tiempo de espera de salida (Pretest y Postest), indica que en promedio el rango negativo ($\bar{x} = 13,00$) fue superior al positivo ($\bar{x} = 0,00$). Lo que implicó que los resultados del postest fueron superiores en 25 casos, demostrando que el sistema multiplataforma ayudó a disminuir el tiempo de espera de salida en la asistencia del trabajador, y todo fue favorable. Asimismo, la suma de rango inclinó el resultado a favor de estudio (ver tabla 10).

Tabla 10. Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon para tiempo de espera de salida

Indicador		N	Rango promedio	Suma de rangos
TIEMPO DE ESPERA DE SALIDA Pre - Post	Rangos negativos	25	13,00	325,00
	Rangos positivos	0	0,00	0,00
	Empates	0		
	Total	25		

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la tabla 10 evidencia los resultados del contraste de la prueba de wilcoxon, donde el sig = 0.000 < $\alpha = 0.05$, demostrando de esta manera que los datos de tiempo de espera de salida respecto al antes y el después presentaron diferencia significativa favorables al estudio.

Tabla 11. Estadísticos de prueba de Wilcoxon de tiempo de espera de salida

Prueba	TIEMPO DE ESPERA DE SALIDA
Z	-4,373 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0,000

Fuente: Elaboración propia

Distribución de la estadística de prueba:

Para la decisión del contraste de hipótesis se utilizó la prueba aproximada de normalidad distribuida como $Z_{tab}(1-\alpha/2)$. Para este caso reemplazando los valores se tuvo como resultados $z_{tab}(0,975) = 1.96$. por otro lado, el resultado de decisión se comparó con el valor de $Z_{cal} = -4,373$ y se representó en la campana de gaus el cual se presenta a continuación (ver figura 4)

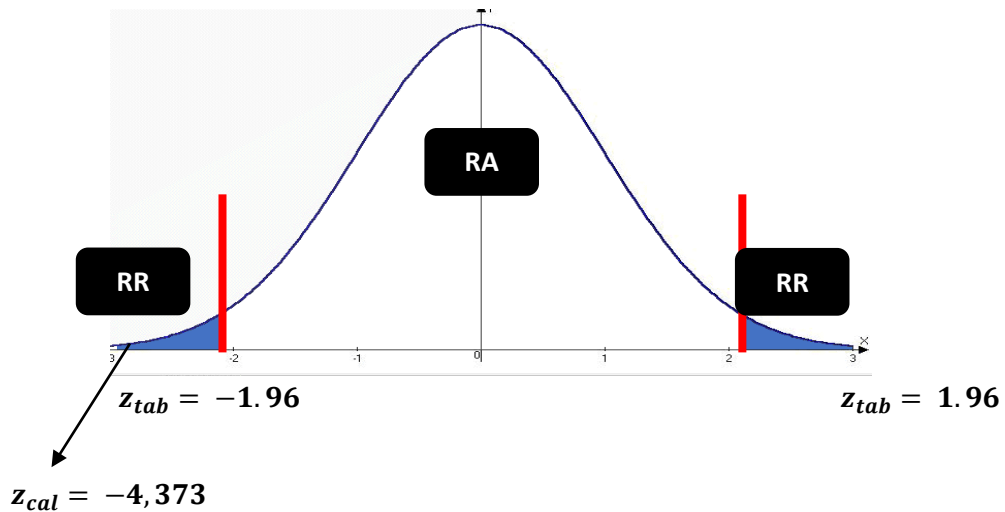


Figura 4. Campana de Gaus del indicador Tiempo de espera de salida.

Por otro lado, la figura 4 muestra que el resultado de Z_{cal} cayó en la región de rechazo, de manera que se permite rechazar al H_0 a favor de la H_a , concluyendo de esta manera, que existe suficiente evidencia estadística que el sistema

multiplataforma basado en ionic contribuyó favorablemente en el registro de asistencia respecto al tiempo de espera de ingreso.

4.2.2.2. Contraste de hipótesis de porcentaje de ausentismo

Formulación de hipótesis

Ho: $Me^1 = Me^2$: El sistema de multiplataforma basado en Ionic no es eficaz en la evaluación de asistencia respecto al porcentaje de ausentismo

Ha: $Me^1 \neq Me^2$: El sistema de multiplataforma basado en Ionic es eficaz en la evaluación de asistencia respecto al porcentaje de ausentismo

Nivel de confianza

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

Regla de decisión

Rechazar la Ho si $sig < \alpha$

Aceptar la Ha si $sig > \alpha$

Estadística de prueba:

Para el estudio se consideró el estadístico de la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas. Según Tomaylla (2018), La prueba de Wilcoxon es útil al momento que las muestras relacionadas se compararon con la media de las pruebas del grupo experimental como la prueba de entrada que fue inferior a la de salida que existe, con una diferencia en los puntos de la media. Porque las variables analizadas no cumplieron el supuesto de la normalidad de los datos, la fórmula se presentó de la forma siguiente:

$$T = Min[T(+), T(-)]$$

Donde se estableció que T se ajustó a una distribución NORMAL por lo cual fue necesario utilizar la siguiente fórmula:

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

Resultados del estadístico de prueba utilizando SPSS 26.0

El resultado descriptivo comparando los dos momentos de estudio del indicador de porcentaje de ausentismo (Pretest y Postest), indica que en el promedio el rango negativo ($\bar{x} = 5,83$) es mayor al positivo ($\bar{x} = 5,00$). Lo que implica que los resultados del postest indica que el rango negativo es mayor al menor en 25 casos, demostrando que el sistema multiplataforma disminuyó el porcentaje de ausentismo en la asistencia del trabajador y fue favorable. Asimismo, la suma de rango si inclina el resultado a favor de estudio (ver tabla 12).

Tabla 12. Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon para porcentaje de ausentismo

Indicador		N	Rango promedio	Suma de rangos
PORCENTAJE DE AUSENTISMO Pre - Post	Rangos negativos	6	5,83	35,00
	Rangos positivos	4	5,00	20,00
	Empates	15		
	Total	25		

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la tabla x evidencia los resultados del contratos de la prueba de wilcoxon, donde el sig = 0.000 < α = 0.05, demostrando de esta manera que los datos de tiempo de espera de ingreso respecto al antes y el después presentan diferencia significativa favorables al estudio.

Tabla 13. Estadísticos de prueba de Wilcoxon de porcentaje de ausentismo

Prueba	PORCENTAJE DE AUSENTISMO
Z	-0,832 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0,405

Fuente: Elaboración propia

Distribución de la estadística de prueba:

Para la decisión del contraste de hipótesis se utilizó la prueba aproximada de normalidad distribuida como $Z_{tab}(1-\alpha/2)$. Para este caso reemplazando los valores se tuvo como resultados $z_{tab}(0,975) = 1.96$. por otro lado, el resultado de decisión se comparó con el valor de $Z_{cal} = -0,832$ y se representó en la campana de gaus el cual se presenta a continuación (ver figura 5)

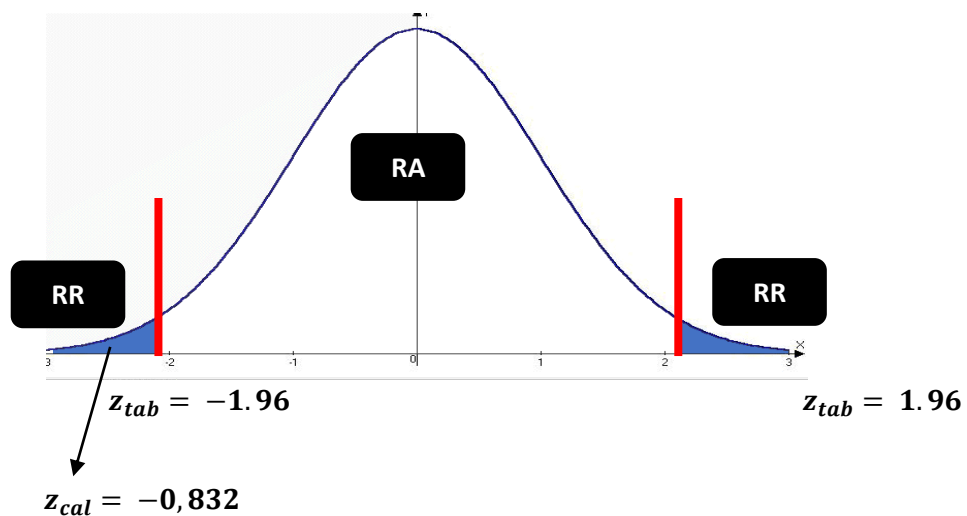


Figura 5. Campana de Gaus del indicador Porcentaje de ausentismo.

Por otro lado, la figura 5 muestra que el resultado de Z_{cal} cayó en la región de rechazo, de manera que se permite rechazar al H_0 a favor de la H_a , concluyendo de esta manera, que existe suficiente evidencia estadística que el sistema multiplataforma basado en ionic contribuyó favorablemente en el registro de asistencia respecto al porcentaje de ausentismo.

4.2.2.3. Contraste de hipótesis de porcentaje de tardanzas

Formulación de hipótesis

Ho: $Me^1 = Me^2$: El sistema de multiplataforma basado en Ionic no es eficaz en la evaluación de asistencia respecto al porcentaje de tardanzas

Ha: $Me^1 \neq Me^2$: El sistema de multiplataforma basado en Ionic es eficaz en la evaluación de asistencia respecto al porcentaje de tardanzas

Nivel de confianza

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

Regla de decisión

Rechazar la Ho si $sig < \alpha$

Aceptar la Ha si $sig > \alpha$

Estadística de prueba:

Para el estudio se consideró el estadístico de la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas. Según Tomaylla (2018), La prueba de Wilcoxon es útil al momento que las muestras relacionadas se compararon con la media de las pruebas del grupo experimental como la prueba de entrada fue inferior a la salida que existe, con una diferencia en los puntos de la media. Porque las variables analizadas no cumplieron el supuesto de normalidad de los datos, la fórmula se presentó de la forma siguiente:

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

Donde se estableció que T se ajustó a una distribución NORMAL por lo cual fue necesario utilizar la siguiente fórmula:

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

Resultados del estadístico de prueba utilizando SPSS 26.0

El resultado descriptivo comparando los dos momentos de estudio del indicador de porcentaje de tardanzas (Pretest y Postest), indica que en promedio el rango negativo ($\bar{x} = 7,77$) es superior al positivo ($\bar{x} = 6,50$). Lo que implica que los resultados del postest fueron superiores en 25 casos, demostrando que el sistema multiplataforma basado en ionic ayudó a disminuir el porcentaje de tardanzas en la asistencia del trabajador, y todo fue favorable. Asimismo, la suma de rango inclina el resultado a favor de estudio (ver tabla 14).

Tabla 14. Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon para porcentaje de tardanzas

Indicador		N	Rango promedio	Suma de rangos
PORCENTAJE DE TARDANZAS Pre - Post	Rangos negativos	11	7,77	85,50
	Rangos positivos	3	6,50	19,50
	Empates	11		
	Total	25		

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la tabla x evidencia los resultados del contratos de la prueba de Wilcoxon, donde el sig = 0.000 < $\alpha = 0.05$, demostrando de esta manera que los datos de porcentaje de tardanzas respecto al antes y el después presentan diferencia significativa favorables al estudio.

Tabla 15. Estadísticos de prueba de Wilcoxon de porcentaje de tardanzas

Prueba	PORCENTAJE DE TARDANZAS
Z	-2,235
Sig. asintótica(bilateral)	0,025

Fuente: Elaboración propia

Distribución de la estadística de prueba:

Para la decisión del contraste de hipótesis se utilizó la prueba aproximada de normalidad distribuida como $Z_{tab}(1-\alpha/2)$. Para este caso reemplazando los valores se tuvo como resultados $z_{tab}(0,975) = 1.96$. por otro lado, el resultado de decisión se comparó con el valor de $Z_{cal} = -2,235$ y se representó en la campana de gaus el cual se presenta a continuación (ver figura 6)

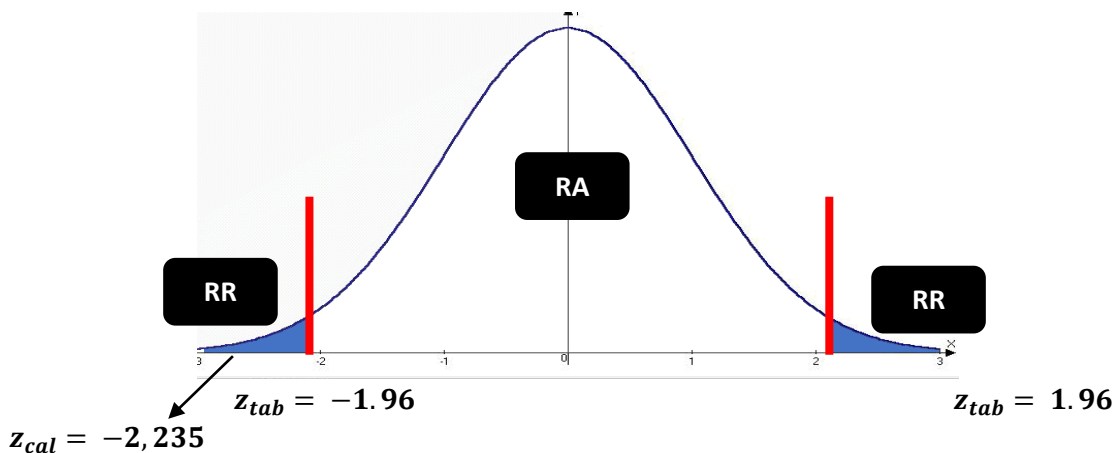


Figura 6. Campana de Gaus del indicador Porcentaje de tardanzas.

Por otro lado, la figura 6 muestra que el resultado de Z_{cal} cayó en la región de rechazo, de manera que se permite rechazar al H_0 a favor de la H_a , concluyendo de esta manera, que existe suficiente evidencia estadística que el sistema multiplataforma basado en ionic contribuyó favorablemente en el registro de asistencia respecto al tiempo de espera de ingreso.

V. DISCUSIÓN

Para terminar con la investigación, el resultado que se obtuvo con el sistema multiplataforma basado en Ionic disminuyó el tiempo de espera de ingreso de un 149.08 segundos. De la misma manera que Panduro y Tello, en su investigación: “Implementación de una aplicación móvil de registro de asistencia para reducir el tiempo en el proceso de ingreso y salida del personal en organizaciones en el año 2020” llegó a la conclusión que el tiempo de espera de entrada disminuyó a un 2.65 segundos.

Por otro lado, se obtuvo los resultados positivos con el sistema multiplataforma basado en Ionic ya que redujo el tiempo de espera de salida de un 140.88 segundos. De la misma forma que Panduro y Tello, en su investigación: “Implementación de una aplicación móvil de registro de asistencia para reducir el tiempo en el proceso de ingreso y salida del personal en organizaciones en el año 2020” llegó a la conclusión que el tiempo de espera de salida disminuyó a un 3.44 segundos.

Después se obtuvo los resultados positivos con el sistema multiplataforma basado en Ionic porque disminuyó el porcentaje de ausentismo en un %0.024. Asimismo, Chevez en su investigación “El ausentismo laboral en los trabajadores de la empresa planificadora Frutos Andinos S.A.C. durante el período 2018” se redujo en un %14.

Finalmente se obtuvo los resultados positivos con el sistema multiplataforma basado en Ionic porque redujo el porcentaje de tardanzas en un %0.096. De la misma manera, Durand en su investigación “Impacto del Onboarding como estrategia de endomarketing en los indicadores de rendimiento de los trabajadores de hipermercados Tottus de Arequipa - 2019” se redujo en porcentaje del indicador de tardanzas en un %0.455.

VI. CONCLUSIONES

El sistema multiplataforma basado Ionic favorece en el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios. Porque permitió disminuir el tiempo y el porcentaje de todos los indicadores (tiempo de espera de ingreso, tiempo de espera de salida, porcentaje de ausentismo y porcentaje de tardanzas), lo cual permitió

desempeñar el objetivo del estudio. Luego, el análisis del sistema multiplataforma basado en Ionic favoreció en el tiempo de espera de ingreso porque disminuyó en un 149.08 segundos.

Asimismo, en el tiempo de espera de salida porque se redujo en un 140.88 segundos. Además, en el porcentaje de ausentismo se disminuyó en un %0.024. Incluso en el porcentaje de tardanzas se redujo en un %0.096. Por consiguiente, se concluye que el sistema multiplataforma basado en Ionic favorece el control de asistencia para empresas de multiservicios.

Finalmente, el sistema multiplataforma basado en Ionic tuvo una aceptación positiva por parte de los trabajadores produciendo agrado y complacencia con el sistema multiplataforma. De modo que, se concluye que el sistema multiplataforma basado en Ionic favorece el control de asistencia de personal para empresas de multiservicios.

VII. RECOMENDACIONES

Se propone diseñar y crear otras investigaciones para poder extender la presente investigación, con el propósito de optimizar y desarrollar el control de asistencias y otros que se relacionen, dado que la empresa de multiservicios puede permanecer en el negocio con gran progreso y desarrollar un beneficio adicional a la empresa.

Por lo tanto, se propone que se logre manejar el indicador de tiempo de espera de ingreso, con el fin de controlar a los trabajadores de la empresa y sigan progresando, innovando, mejorando su empresa.

De modo que, se propone seguir investigando sobre los procesos del negocio. Además de automatizarlo agregando nuevas funcionalidades para suplir las necesidades del negocio.

Finalmente, para nuevas investigaciones relacionadas al tema se le propone aplicar el indicador de %Porcentaje de ausentismo y %Porcentaje de tardanzas con el fin de analizar más a los trabajadores, para realizar un buen control de asistencias.

REFERENCIAS

ALACOTE, Juan. "Diseño de un aplicativo móvil para mejorar la gestión de geolocalización del talento humano de la empresa AHCOGE SAC,2017". Tesis (Para optar el Título de Ingeniero de Sistemas e Informática). Perú: Universidad Norbert Wiener, 2017.

Disponible en <http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/handle/123456789/668>

ARIAS-GÓMEZ, Jesús; VILLASÍS-KEEVER, Miguel Ángel; NOVALES, María Guadalupe Miranda. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México, 2016, vol. 63, no 2, p. 201-206.

Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

ISSN: 0002-5151

ARIZMENDI, Paimi. *AngularJS: Conviértete en el profesional que las compañías de software necesitan.: La constante evolución en la industria de las tecnologías de la información, demanda cada día más profesionales en el mundo del desarrollo web que conozcan el poderoso framework de AngularJS*. Paiminix, 2018.

Disponible en: <https://bit.ly/31MDPqU>

BANKS, Alex; PORCELLO, Eve. *Learning React: functional web development with React and Redux*. " O'Reilly Media, Inc.", 2017.

Disponible en: <https://bit.ly/3IWE4qa>

BOSNIC, Stefan; PAPP, Ištvan; NOVAK, Sebastian. The development of hybrid mobile applications with Apache Cordova. En *2016 24th Telecommunications Forum (TELFOR)*. IEEE, 2016. p. 1-4.

Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7818919/>

CAMDEN, Raymond K. *Apache Cordova in action*. Simon and Schuster, 2015.

Disponible en: <https://bit.ly/3rYcgWf>

CANTILLANA Felipe, INOSTROZA Víctor." Sistema de control de asistencia de personal de la Universidad del Bío Bío". Tesis (Para optar Título de Ingeniero Civil en Informática). Chile: Universidad del Bío Bío, 2016.

Disponible en: <https://bit.ly/3EMlb0E>

CASTRO, Laura Rueda. Consideraciones éticas en el desarrollo de investigaciones que involucran a seres humanos como sujetos de investigación. Las investigaciones en terapia ocupacional. *Revista chilena de terapia ocupacional*, 2004, no 4, pág. 19-24.

Disponible en <https://revistateoriadelarte.uchile.cl/index.php/RTO/article/view/158>

CORDERO, Zoila Rosa Vargas. La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista educación*, 2009, vol. 33, no 1, p. 155-165. [fecha d consulta: 16 de julio de 2021].

Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

ISSBN: 0379-7082, 2009

CORNELISSEN, Joep P. Preserving theoretical divergence in management research: Why the explanatory potential of qualitative research should be harnessed rather than suppressed. *Journal of Management Studies*, 2017, vol. 54, no 3, p. 368-383.

Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/joms.12210>

CONDORI, Oscar. “Sistema de Información Automatizado para el Control de Capacitaciones en una Empresa Siderurgica” Tesis (Para optar el Título de Ingeniero de Sistemas). Perú: Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, 2016.

Disponible en <https://repositorio.unica.edu.pe/handle/UNICA/2851>

DELÍA, Lisandro Nahuel, et al. Análisis experimental de desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma. En *XX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (Buenos Aires, 2014)*. 2014.

Disponible en: <https://bit.ly/3lJu9hy>

ENCALADA, Davis. “Integración de Los Sistemas de Control de Asistencia del Personal Administrativo y de Servicio de la Universidad de Guayaquil, Aplicado a la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas”. Tesis (Para optar el Título de Ingeniero en Networking y Telecomunicaciones). Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2017.

Disponible en <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/23726>

ESPERILLA, Rogelio. “Sistema multiplataforma para la optimización del proceso de gestión académica de la IEP Jireh- Manchay (Pachacamac)”. Tesis (Para optar el

Título de Ingeniero de Computación y Sistemas). Perú: Universidad Peruana de las Américas, 2019.

Disponible en <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/686>

EPROFESSIONALS. La tecnología en la lucha frente a la COVID-19. [en línea]. [Consulta: 30 de abril 2021].

Disponible en: <https://campusnanofi.es/e-professionals/noticias/tecnologia-contra-covid-19/>

GÓMEZ, G. ¿Cómo avanza la tecnología y su regulación en el Perú? *Conexión Esan*, 2019.

Disponible en <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2019/02/06/como-avanza-la-tecnologia-y-su-regulacion-en-el-peru/>

GONZALEZ-ARGOTE, Javier; GARCIA-RIVERO, Alexis Alejandro. Códigos QR y sus aplicaciones en las ciencias de la salud. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 2016, vol. 27, no 2, p. 239-248.

Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v27n2/rci09216.pdf>

GUZMAN, Brayan. “Desempeño laboral y dimensiones de personalidad en los trabajadores de la municipalidad provincial del Santa, Chimbote - 2017”. Tesis (Para optar el Título de Licenciado en Psicología que presenta el Bachiller). Perú: Universidad San Pedro, Chimbote, 2017.

Disponible en: <https://bit.ly/3pNvUBV>

HERNANDEZ, R.; FERNANDEZ, C.; BAPTISTA, P. Metodología de la investigación. 6ta Edición Sampieri. 2017.

Disponible en: <https://bit.ly/3GCacY8>

JARAMILLO, Mario; CUMBICUS, Ruth; CORREA, Pamela. Aplicación móvil multiplataforma para la simular créditos bancarios mediante geolocalización. *Dominio de las Ciencias*, 2020, vol. 6, no 3, p. 327-341.

Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539717>

ISSN: 2477-8818

KUMAR, Jitender; GARG, Varsha. Security analysis of unstructured data in NOSQL MongoDB database. En *2017 International Conference on Computing and Communication Technologies for Smart Nation (IC3TSN)*. IEEE, 2017. p. 300-305.

Disponible en <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8284495/>

MARTINEZ, Rodolfo. "Diseño del sistema de control de asistencia en la Agencia Mercado de la Caja Huancayo aplicando tarjetas de proximidad de tecnología RFID". Tesis (Para optar el Título de Ingeniero de Sistemas e Informática). Perú: Universidad Continental, Huancayo, 2017.

Disponible en <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/4656>

MARTELL, Abel. y SANTA CRUZ, Danny. "Sistema de Información Web de Control de Personal y Planillas para Mejorar la Gestión de Recursos Humanos del Gobierno Provincial de Bagua Grande". Tesis (Para optar el grado de Ingeniero de Sistemas). Perú: Universidad Nacional de Trujillo, 2016.

Disponible en <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/5281>

MASID BLANCO, Ocarina, et al. La metáfora lingüística en español como lengua extranjera (ELE). Estudio pre-experimental en tres niveles de competencia. 2017 [16 de julio de 2021].

Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6151256>

ISSN: 1697-7467

NARANJO, Fausto, et al. APP móvil para el reconocimiento facial. *Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas*, 2018, vol. 1, no 2, p. 84-94.

Disponible en: <https://bit.ly/3yjEj3V>

ISSN: 2602-8255

OLAVE, S., et al. Aspectos éticos, legales y metodológicos de los ensayos clínicos para su uso por los Comités de Ética. *Lima: Instituto Nacional de Salud*, 2010.

Disponible en <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1624.pdf>

OTZEN, Tamara; MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 2017, vol. 35, no 1, p. 227-232.

Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

PAVÍA, Inmaculado y Ruiz, Carmen. "Gestión auxiliar de personal. ADGG0308". España: IC Editorial. Artículo en línea española [en línea]. Octubre 2016. [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2021].

Disponible en: <https://www.iberlibro.com/9788416758548/Gesti%C3%B3n-auxiliar-personal-adgg0308-asistencia-8416758549/plp>

ISBN 13: 9788416758548

PANDURO y Tello. "Implementación de una Aplicación Móvil de Registro de Asistencia para reducir el Tiempo en el Proceso de Ingreso y Salida del Personal en Organizaciones en el Año 2020. [Fecha de consulta: 5 diciembre del 2021].

Disponible en: <https://bit.ly/3GAa8bA>

PIACENTE, Telma. Instrumentos de evaluación psicológica no tipificados. observación, entrevista y encuesta. consideraciones generales Año 2009. 2009.

Disponible en: <https://ebg.ec/wp-content/uploads/2021/02/Microsoft-Word-2.-Ficha-No-2.-ENTREVISTA.pdf>

REGUANT, Mercedes; MARTÍNEZ, Francesc. Operacionalización de conceptos/variables. 2014.

Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/57883/1/Indicadores-Repositorio.pdf>

SALAZAR, Juan Camilo, et al. Scrum versus XP: similitudes y diferencias. *Tecnología Investigación y Academia*, 2018, vol. 6, no 2, p. 29-37.

Disponible en <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/10496>

TAXER, Jamie L.; FRENZEL, Anne C. Facets of teachers' emotional lives: A quantitative investigation of teachers' genuine, faked, and hidden emotions. *Teaching and teacher education*, 2015, vol. 49, p. 78-88.

Disponible en: <https://daneshyari.com/article/preview/373891.pdf>

TOMAYLLA, I (2018) "Uso del Portafolio Digital y su Influencia en el rendimiento Académico de Los Estudiantes de la Asignatura de Fotografía De La Facultad De Arquitectura de La Unsa".

Disponible en: <https://bit.ly/3DQfq0C>

VELARDE, Nery. "Sistema web para el control de asistencias del personal en el Instituto Nacional de Salud del Niño – San Borja". Tesis (Para optar el grado de Ingeniero de Sistemas). Perú: Universidad César Vallejo, 2020

Disponible en: <https://bit.ly/3DMmfQZ>

ANEXOS

Anexo N.º 1: Matriz de operacionalización de variables

Variable del estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Sistema multiplataforma (VI)	Esperilla (2019) indica que los sistemas multiplataforma tiene métodos y operaciones de computación colaborativa, puede clasificarse en aplicaciones web móviles, híbridas, demostradas, formadas por recopilación de expedición.	Para poder validar este proyecto de software, es necesario contar con dimensiones usabilidad, seguridad y portabilidad; e indicadores aprendizaje, accesibilidad, confidencialidad, autenticidad, adaptabilidad y capacidad de reemplazo, los cuales están basados en la ISO 25010. Se validará por expertos y la persona que experimentará esta implementación, para medir se utilizará la medición por linkert.	Usabilidad	Aprendizaje Accesibilidad	Cuestionario de percepción
			Seguridad	Confidencialidad Autenticidad	
			Portabilidad	Adaptabilidad Capacidad de reemplazo	
Control de asistencia (VD)	(Pavía y Ruiz, 2016) Las empresas tienen como finalidad establecer un control de asistencia con funciones y actividades que son para los trabajadores, sistematización de control de asistencia de personal seguro, confidencial.	Para que se pueda validar este proyecto, será necesario contar con sus dimensiones e indicadores relacionados al control de asistencia del personal, haciéndole seguimiento al registro correcto de cada uno. Se validará mediante expertos que evalúan sobre el desarrollo del sistema. Y para ello, se aplicará el instrumento del cuestionario, en la cual se hará uso de las preguntas como recolección de datos.	Registro de asistencia	Tiempo de espera de ingreso. (Panduro y Tello, 2020)	Ficha de registro
				Tiempo de espera de salida. (Panduro y Tello, 2020)	
			Evaluación de asistencias	(Chevez, 2019) Porcentaje de ausentismo.	
				(Durand, 2019) Porcentaje de tardanzas	

Anexo N.º 2: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION								
<p>GENERAL ¿En qué medida el sistema de multiplataforma basado en Ionic favorece en el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios?</p> <p>ESPECIFICOS ¿De qué manera influye el sistema de multiplataforma basado en Ionic en el Registro de asistencia del personal para empresas de multiservicios?</p> <p>¿De qué manera influye el sistema de multiplataforma basado en Ionic en la Evaluación de asistencia del personal para empresas de multiservicios?</p>	<p>GENERAL Determinar en qué medida el sistema de multiplataforma basado en Ionic favorece el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios</p> <p>ESPECIFICOS Determinar la influencia del sistema de multiplataforma basado en Ionic en el Registro de asistencia.</p> <p>Determinar la influencia del sistema de multiplataforma basado en Ionic en la Evaluación de asistencia</p>	<p>GENERAL El sistema de multiplataforma basado en Ionic es eficaz en el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios.</p> <p>ESPECIFICOS H1: El sistema de multiplataforma basado en Ionic es eficaz en el Registro de asistencia. H2: El sistema de multiplataforma basado en Ionic es eficaz en la Evaluación de asistencia</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de multiplataforma basado en Ionic</p> <p>Indicadores: USABILIDAD Aprendizaje Accesibilidad SEGURIDAD Confidencialidad Autenticidad PORTABILIDAD Adaptabilidad Capacidad de reemplazo</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE: Control de Asistencia</p> <p>D1. Registro de asistencia Indicadores: -Tiempo de espera de ingreso. -Tiempo de espera de salida. D2. Evaluación de asistencia Indicadores: - Porcentaje de ausentismo - Porcentaje de tardanzas.</p>	<p>Métodos: Tipo: Aplicada Diseño: experimental de tipo pre-experimental</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupo</th> <th>Pre test</th> <th>Desarrollo</th> <th>Post test</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GE</td> <td>O1</td> <td>X</td> <td>O2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Elaboración propia.</p> <p>GE: Trabajadores de la empresa. O1: Aplicación de instrumentos en función de los indicadores antes del sistema (Pre-test) X: Sistema de multiplataforma O2: Aplicación de instrumentos en función de los indicadores después de la ejecución del sistema (Post-Test)</p> <p>Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> De muestreo No probabilística De recolección de datos </p> <p>Encuesta por cuestionario de calidad de uso del sistema. Observación por: - Ficha de registro en función de los resultados del sistema</p>	Grupo	Pre test	Desarrollo	Post test	GE	O1	X	O2
Grupo	Pre test	Desarrollo	Post test									
GE	O1	X	O2									

**Anexo N.º 3: Instrumentos de recolección de datos – Ficha de Registro-
Tiempo de espera de ingreso (Pre-test)**

INVESTIGADORA	Laurente Bartolo Lucero Analí					
EMPRESA	S.M.R Multiservice E.I.R.L.					
PERIODO	El periodo de recolección será de 5 días					
FECHA DE APROBACION						
VARIABLE		FÓRMULA				
Control de asistencias		TEI = (HRI - HRA)				
INDICADOR	MEDIDA	DONDE:				
		TEI= Tiempo de espera de ingreso				
Tiempo de espera de ingreso	Tiempo	HRI= Hora de registro de ingreso				
		HRA= Hora de registro de asistencia				
PERSONAL	FECHA	Hora de registro de asistencia (HRA)	Hora de registro de ingreso (HRI)	Tiempo de espera de ingreso (TEI)	PROMEDIO	PROMEDIO EN SEGUNDOS
Empleado 1	18-Oct	07:48:37	07:45:25	00:03:12	00:03:04	184.00
	19-Oct	07:51:04	07:48:15	00:02:49		
	20-Oct	F	F	F		
	21-Oct	08:30:14	08:26:23	00:03:51		
	22-Oct	07:31:37	07:29:14	00:02:23		
Empleado 2	18-Oct	08:42:18	08:40:14	00:02:04	00:02:46	166.00
	19-Oct	07:51:05	07:47:21	00:03:44		
	20-Oct	07:47:40	07:44:25	00:03:15		
	21-Oct	08:50:27	08:48:25	00:02:02		
	22-Oct	F	F	F		
Empleado 3	18-Oct	07:49:10	07:45:21	00:03:49	00:03:11	191.00
	19-Oct	07:42:27	07:39:15	00:03:12		
	20-Oct	07:43:17	07:40:25	00:02:52		
	21-Oct	07:34:09	07:30:29	00:03:40		
	22-Oct	07:41:05	07:38:43	00:02:22		
Empleado 4	18-Oct	07:41:52	07:37:56	00:03:56	00:03:16	196.00

	19-Oct	08:53:53	08:51:25	00:02:28		
	20-Oct	07:21:33	07:18:14	00:03:19		
	21-Oct	07:30:03	07:26:15	00:03:48		
	22-Oct	07:18:14	07:15:24	00:02:50		
Empleado 5	18-Oct	07:26:25	07:24:21	00:02:04	00:03:00	180.00
	19-Oct	07:25:16	07:21:56	00:03:20		
	20-Oct	07:37:21	07:33:45	00:03:36		
	21-Oct	07:22:20	07:19:28	00:02:52		
	22-Oct	07:18:03	07:14:55	00:03:08		
Empleado 6	18-Oct	07:20:38	07:18:16	00:02:22	00:02:57	177.00
	19-Oct	07:24:46	07:21:42	00:03:04		
	20-Oct	08:39:11	08:35:56	00:03:15		
	21-Oct	F	F	F		
	22-Oct	07:15:31	07:12:24	00:03:07		
Empleado 7	18-Oct	07:37:57	07:35:41	00:02:16	00:02:49	169.00
	19-Oct	07:22:01	07:18:58	00:03:03		
	20-Oct	07:45:07	07:42:15	00:02:52		
	21-Oct	07:28:52	07:25:32	00:03:20		
	22-Oct	07:41:25	07:38:49	00:02:36		
Empleado 8	18-Oct	07:34:58	07:32:06	00:02:52	00:03:22	202.00
	19-Oct	07:08:31	07:05:23	00:03:08		
	20-Oct	07:27:30	07:23:40	00:03:50		
	21-Oct	07:15:44	07:11:57	00:03:47		
	22-Oct	07:48:29	07:45:14	00:03:15		
Empleado 9	18-Oct	08:44:52	08:42:26	00:02:26	00:02:56	176.00
	19-Oct	07:49:09	07:45:12	00:03:57		
	20-Oct	07:14:21	07:12:06	00:02:15		
	21-Oct	07:09:17	07:05:26	00:03:51		
	22-Oct	07:33:25	07:31:12	00:02:13		
Empleado 10	18-Oct	07:16:15	07:12:24	00:03:51	00:03:14	194.00
	19-Oct	07:08:08	07:05:23	00:02:45		
	20-Oct	07:22:19	07:18:22	00:03:57		
	21-Oct	07:14:01	07:11:07	00:02:54		
	22-Oct	07:12:05	07:09:24	00:02:41		
Empleado 11	18-Oct	08:22:49	08:19:23	00:03:26	00:03:14	194.00
	19-Oct	07:18:18	07:15:29	00:02:49		
	20-Oct	07:08:48	07:05:11	00:03:37		
	21-Oct	07:12:07	07:09:41	00:02:26		
	22-Oct	08:28:27	08:24:35	00:03:52		
Empleado 12	18-Oct	07:19:14	07:16:50	00:02:24	00:03:15	195.00
	19-Oct	07:28:14	07:24:21	00:03:53		
	20-Oct	F	F	F		
	21-Oct	08:44:20	08:40:24	00:03:56		
	22-Oct	07:24:43	07:21:55	00:02:48		
Empleado 13	18-Oct	07:18:42	07:14:51	00:03:51	00:03:25	205.00

	19-Oct	07:29:40	07:26:25	00:03:15		
	20-Oct	08:29:08	08:26:21	00:02:47		
	21-Oct	07:26:04	07:22:19	00:03:45		
	22-Oct	07:45:41	07:42:15	00:03:26		
Empleado 14	18-Oct	08:30:10	08:27:55	00:02:15	00:02:56	176.00
	19-Oct	07:16:40	07:13:48	00:02:52		
	20-Oct	07:38:32	07:35:14	00:03:18		
	21-Oct	07:29:56	07:26:21	00:03:35		
	22-Oct	07:28:06	07:25:25	00:02:41		
Empleado 15	18-Oct	07:29:30	07:26:15	00:03:15	00:03:04	184.00
	19-Oct	07:20:50	07:18:12	00:02:38		
	20-Oct	08:18:52	08:15:17	00:03:35		
	21-Oct	F	F	F		
	22-Oct	07:20:12	07:17:25	00:02:47		
Empleado 16	18-Oct	07:33:30	07:30:01	00:03:29	00:03:03	183.00
	19-Oct	07:30:12	07:27:48	00:02:24		
	20-Oct	07:36:42	07:33:27	00:03:15		
	21-Oct	08:45:26	08:42:58	00:02:28		
	22-Oct	07:19:26	07:15:45	00:03:41		
Empleado 17	18-Oct	07:48:24	07:46:16	00:02:08	00:03:00	180.00
	19-Oct	F	F	F		
	20-Oct	08:20:42	08:17:24	00:03:18		
	21-Oct	07:29:28	07:26:47	00:02:41		
	22-Oct	07:17:19	07:13:25	00:03:54		
Empleado 18	18-Oct	08:48:05	08:45:58	00:02:07	00:03:09	189.00
	19-Oct	07:10:34	07:07:14	00:03:20		
	20-Oct	07:08:52	07:05:19	00:03:33		
	21-Oct	07:23:44	07:19:58	00:03:46		
	22-Oct	07:28:11	07:25:12	00:02:59		
Empleado 19	18-Oct	07:23:47	07:21:35	00:02:12	00:02:54	174.00
	19-Oct	07:34:16	07:30:51	00:03:25		
	20-Oct	07:37:02	07:34:24	00:02:38		
	21-Oct	08:15:56	08:12:05	00:03:51		
	22-Oct	07:16:42	07:14:16	00:02:26		
Empleado 20	18-Oct	07:18:01	07:14:27	00:03:34	00:03:07	187.00
	19-Oct	07:22:18	07:19:25	00:02:53		
	20-Oct	08:22:29	08:19:51	00:02:38		
	21-Oct	07:19:56	07:16:45	00:03:11		
	22-Oct	07:35:29	07:32:11	00:03:18		
Empleado 21	18-Oct	07:48:50	07:46:24	00:02:26	00:03:07	187.00
	19-Oct	08:52:34	08:48:46	00:03:48		
	20-Oct	F	F	F		
	21-Oct	F	F	F		
	22-Oct	F	F	F		
Empleado 22	18-Oct	07:35:58	07:33:17	00:02:41	00:02:49	169.00

	19-Oct	07:27:33	07:25:18	00:02:15		
	20-Oct	07:46:09	07:42:41	00:03:28		
	21-Oct	07:34:40	07:31:24	00:03:16		
	22-Oct	08:15:46	08:13:19	00:02:27		
Empleado 23	18-Oct	08:47:16	08:44:42	00:02:34	00:03:02	182.00
	19-Oct	08:33:31	08:30:15	00:03:16		
	20-Oct	07:45:59	07:43:47	00:02:12		
	21-Oct	08:07:54	08:04:28	00:03:26		
	22-Oct	08:21:59	08:18:16	00:03:43		
Empleado 24	18-Oct	08:24:27	08:21:45	00:02:42	00:03:02	182.00
	19-Oct	07:30:18	07:27:04	00:03:14		
	20-Oct	07:40:34	07:38:15	00:02:19		
	21-Oct	07:31:14	07:27:22	00:03:52		
	22-Oct	F	F	F		
Empleado 25	18-Oct	07:28:44	07:26:26	00:02:18	00:03:02	182.00
	19-Oct	07:33:58	07:31:14	00:02:44		
	20-Oct	07:37:21	07:33:25	00:03:56		
	21-Oct	08:45:34	08:42:36	00:02:58		
	22-Oct	07:40:39	07:37:24	00:03:15		

Anexo N.º 4: Instrumentos de recolección de datos – Ficha de Registro-Tiempo de espera de ingreso (Post-test)

INVESTIGADORA	Laurento Bartolo Lucero Analí	
EMPRESA	S.M.R Multiservice E.I.R.L.	
PERIODO	El periodo de recolección será de 5 días	
FECHA DE APROBACION		
VARIABLE	FÓRMULA	
Control de asistencias	$TEI = (HRI - HRA)$	
INDICADOR	MEDIDA	DONDE:
		TEI= Tiempo de espera de ingreso
Tiempo de espera de ingreso	Tiempo	HRI= Hora de registro de ingreso
		HRA= Hora de registro de asistencia

PERSONAL	FECHA	Hora de registro de asistencia (HRA)	Hora de registro de ingreso (HRI)	Tiempo de espera de ingreso (TEI)	PROMEDIO	PROMEDIO EN SEGUNDOS
Empleado 1	22-Nov	07:41:05	07:40:25	00:00:40	00:00:40	40
	23-Nov	08:25:28	08:24:51	00:00:37		
	24-Nov	07:31:51	07:31:15	00:00:36		
	25-Nov	07:41:06	07:40:18	00:00:48		
	26-Nov	F	F	F		
Empleado 2	22-Nov	08:34:52	08:34:15	00:00:37	00:00:34	34
	23-Nov	07:47:50	07:47:21	00:00:29		
	24-Nov	07:13:01	07:12:25	00:00:36		
	25-Nov	07:44:43	07:44:16	00:00:27		
	26-Nov	07:51:57	07:51:18	00:00:39		
Empleado 3	22-Nov	07:45:58	07:45:21	00:00:37	00:00:40	40
	23-Nov	F	F	F		
	24-Nov	07:31:21	07:30:41	00:00:40		
	25-Nov	08:49:32	08:48:52	00:00:40		
	26-Nov	07:36:24	07:35:43	00:00:41		
Empleado 4	22-Nov	07:33:33	07:32:55	00:00:38	00:00:35	35
	23-Nov	07:18:47	07:18:12	00:00:35		
	24-Nov	07:21:52	07:21:19	00:00:33		
	25-Nov	08:15:55	08:15:23	00:00:32		
	26-Nov	07:12:17	07:11:41	00:00:36		
Empleado 5	22-Nov	07:16:54	07:16:18	00:00:36	04:48:35	35
	23-Nov	07:39:33	07:38:56	00:00:37		
	24-Nov	07:45:19	07:44:45	00:00:34		
	25-Nov	08:36:30	08:35:56	00:00:34		
	26-Nov	07:23:29	07:22:54	00:00:35		
Empleado 6	22-Nov	07:26:03	07:25:16	00:00:47	09:36:40	40
	23-Nov	07:55:14	07:54:42	00:00:32		
	24-Nov	07:42:12	07:41:27	00:00:45		
	25-Nov	07:39:56	07:39:24	00:00:32		
	26-Nov	07:19:13	07:18:28	00:00:45		
Empleado 7	22-Nov	07:28:15	07:27:41	00:00:34	00:00:33	33
	23-Nov	F	F	F		
	24-Nov	07:34:46	07:34:15	00:00:31		
	25-Nov	07:19:06	07:18:32	00:00:34		
	26-Nov	07:14:21	07:13:49	00:00:32		
Empleado 8	22-Nov	07:48:50	07:48:06	00:00:44	09:36:36	36
	23-Nov	07:24:58	07:24:23	00:00:35		
	24-Nov	07:11:13	07:10:40	00:00:33		
	25-Nov	07:25:33	07:24:57	00:00:36		
	26-Nov	07:16:46	07:16:14	00:00:32		
Empleado 9	22-Nov	07:13:44	07:13:12	00:00:32	14:24:34	34

	23-Nov	07:24:41	07:24:12	00:00:29		
	24-Nov	08:46:13	08:45:29	00:00:44		
	25-Nov	07:13:57	07:13:26	00:00:31		
	26-Nov	07:19:45	07:19:12	00:00:33		
Empleado 10	22-Nov	07:18:17	07:17:45	00:00:32	19:12:33	33
	23-Nov	08:14:59	08:14:23	00:00:36		
	24-Nov	07:12:03	07:11:29	00:00:34		
	25-Nov	07:42:59	07:42:28	00:00:31		
	26-Nov	07:14:53	07:14:22	00:00:31		
Empleado 11	22-Nov	07:13:54	07:13:18	00:00:36	12:00:35	35
	23-Nov	07:21:29	07:20:52	00:00:37		
	24-Nov	F	F	F		
	25-Nov	07:18:10	07:17:41	00:00:29		
	26-Nov	07:23:55	07:23:17	00:00:38		
Empleado 12	22-Nov	07:29:31	07:28:50	00:00:41	14:24:36	36
	23-Nov	07:15:54	07:15:21	00:00:33		
	24-Nov	07:28:26	07:27:48	00:00:38		
	25-Nov	07:30:15	07:29:41	00:00:34		
	26-Nov	08:13:04	08:12:28	00:00:36		
Empleado 13	22-Nov	07:43:51	07:43:14	00:00:37	04:48:37	37
	23-Nov	07:13:00	07:12:25	00:00:35		
	24-Nov	07:42:22	07:41:42	00:00:40		
	25-Nov	07:33:41	07:33:07	00:00:34		
	26-Nov	07:44:59	07:44:21	00:00:38		
Empleado 14	22-Nov	07:13:01	07:12:28	00:00:33	09:36:36	36
	23-Nov	07:21:29	07:20:47	00:00:42		
	24-Nov	08:22:51	08:22:14	00:00:37		
	25-Nov	07:27:47	07:27:12	00:00:35		
	26-Nov	07:41:51	07:41:17	00:00:34		
Empleado 15	22-Nov	F	F	F	18:00:36	36
	23-Nov	07:13:20	07:12:43	00:00:37		
	24-Nov	07:23:04	07:22:27	00:00:37		
	25-Nov	07:41:54	07:41:18	00:00:36		
	26-Nov	08:26:48	08:26:15	00:00:33		
Empleado 16	22-Nov	07:30:36	07:30:01	00:00:35	09:36:32	32
	23-Nov	08:24:13	08:23:42	00:00:31		
	24-Nov	07:46:46	07:46:15	00:00:31		
	25-Nov	07:32:22	07:31:53	00:00:29		
	26-Nov	07:24:51	07:24:18	00:00:33		
Empleado 17	22-Nov	07:17:59	07:17:23	00:00:36	04:48:29	29
	23-Nov	07:22:20	07:21:52	00:00:28		
	24-Nov	08:22:42	08:22:16	00:00:26		
	25-Nov	07:17:50	07:17:25	00:00:25		
	26-Nov	07:24:42	07:24:13	00:00:29		
Empleado 18	22-Nov	07:27:20	07:26:51	00:00:29	00:00:30	30
	23-Nov	F	F	F		

	24-Nov	07:42:26	07:41:58	00:00:28		
	25-Nov	08:27:50	08:27:19	00:00:31		
	26-Nov	07:23:44	07:23:11	00:00:33		
Empleado 19	22-Nov	07:28:54	07:28:19	00:00:35	00:00:30	30
	23-Nov	07:24:48	07:24:17	00:00:31		
	24-Nov	07:29:16	07:28:48	00:00:28		
	25-Nov	07:42:22	07:41:56	00:00:26		
	26-Nov	07:29:17	07:28:48	00:00:29		
Empleado 20	22-Nov	07:17:13	07:16:41	00:00:32	00:00:36	36
	23-Nov	07:45:53	07:45:24	00:00:29		
	24-Nov	07:19:19	07:18:47	00:00:32		
	25-Nov	07:28:37	07:27:52	00:00:45		
	26-Nov	07:41:55	07:41:12	00:00:43		
Empleado 21	22-Nov	07:49:57	07:49:18	00:00:39	00:00:36	36
	23-Nov	07:16:24	07:15:43	00:00:41		
	24-Nov	F	F	F		
	25-Nov	07:19:26	07:18:51	00:00:35		
	26-Nov	07:48:45	07:48:17	00:00:28		
Empleado 22	22-Nov	07:42:35	07:41:54	00:00:41	00:00:39	39
	23-Nov	07:24:38	07:24:12	00:00:26		
	24-Nov	07:52:29	07:51:47	00:00:42		
	25-Nov	07:49:32	07:48:51	00:00:41		
	26-Nov	07:30:10	07:29:24	00:00:46		
Empleado 23	22-Nov	07:42:25	07:41:48	00:00:37	00:00:34	34
	23-Nov	07:19:25	07:18:50	00:00:35		
	24-Nov	07:53:19	07:52:51	00:00:28		
	25-Nov	07:45:57	07:45:23	00:00:34		
	26-Nov	07:42:30	07:41:55	00:00:35		
Empleado 24	22-Nov	07:31:42	07:32:45	00:00:27	00:00:35	35
	23-Nov	07:34:51	07:32:37	00:00:38		
	24-Nov	07:32:45	07:30:34	00:00:34		
	25-Nov	07:33:24	07:32:45	00:00:39		
	26-Nov	07:17:25	07:16:49	00:00:36		
Empleado 25	22-Nov	07:28:49	07:28:15	00:00:34	00:00:37	37
	23-Nov	07:22:25	07:21:48	00:00:37		
	24-Nov	07:47:52	07:47:13	00:00:39		
	25-Nov	07:43:53	07:43:18	00:00:35		
	26-Nov	07:25:26	07:24:45	00:00:41		

**Anexo N.º 5: Instrumentos de recolección de datos – Fichas de Registro –
Tiempo de espera de salida (Pre-test)**

INVESTIGADORA	Laurento Bartolo Lucero Analí					
EMPRESA	S.M.R Multiservice E.I.R.L.					
PERIODO	El periodo de recolección será de 5 días					
FECHA DE APROBACION						
VARIABLE		FÓRMULA				
Control de asistencias		TES=(HRS-HRA)				
INDICADOR	MEDIDA	DONDE:				
		TES= Tiempo de espera de salida				
Tiempo de espera de salida	Tiempo	HRS: Hora de registro de salida				
		HRA: Hora de registro de asistencia				
PERSONAL	FECHA	Hora de registro de asistencia (HRA)	Hora de registro de salida (HRS)	Tiempo de espera de salida (TES)	PROMEDIO	PROMEDIO EN SEGUNDOS
Empleado 1	18-Oct	20:06:43	20:03:31	00:03:12	00:03:20	192
	19-Oct	20:05:20	20:01:31	00:03:49		
	20-Oct	F	F	F		
	21-Oct	20:06:47	20:04:21	00:02:26		
	22-Oct	20:11:36	20:07:45	00:03:51		
Empleado 2	18-Oct	20:05:21	20:02:13	00:03:08	00:02:55	188
	19-Oct	20:12:49	20:10:24	00:02:25		
	20-Oct	20:05:32	20:03:18	00:02:14		
	21-Oct	20:12:44	20:08:52	00:03:52		
	22-Oct	F	F	F		
Empleado 3	18-Oct	20:10:55	20:07:14	00:03:41	00:03:23	221
	19-Oct	20:12:06	20:08:48	00:03:18		
	20-Oct	20:14:47	20:11:56	00:02:51		
	21-Oct	20:20:38	20:17:19	00:03:19		
	22-Oct	20:19:32	20:15:44	00:03:48		
Empleado 4	18-Oct	20:14:57	20:11:43	00:03:14	00:02:49	194
	19-Oct	20:20:44	20:18:19	00:02:25		
	20-Oct	20:21:49	20:18:26	00:03:23		

	21-Oct	20:48:43	20:45:51	00:02:52		
	22-Oct	20:19:08	20:16:58	00:02:10		
Empleado 5	18-Oct	20:09:02	20:06:54	00:02:08	00:02:49	128
	19-Oct	20:11:04	20:08:42	00:02:22		
	20-Oct	20:20:13	20:16:46	00:03:27		
	21-Oct	20:18:34	20:14:40	00:03:54		
	22-Oct	20:18:34	20:16:19	00:02:15		
Empleado 6	18-Oct	20:17:03	20:13:41	00:03:22	00:02:57	202
	19-Oct	20:07:10	20:04:06	00:03:04		
	20-Oct	20:08:58	20:06:43	00:02:15		
	21-Oct	F	F	F		
	22-Oct	20:15:52	20:12:45	00:03:07		
Empleado 7	18-Oct	20:15:37	20:13:21	00:02:16	00:02:37	136
	19-Oct	20:16:55	20:14:52	00:02:03		
	20-Oct	20:12:08	20:08:16	00:03:52		
	21-Oct	20:15:05	20:12:45	00:02:20		
	22-Oct	20:13:55	20:11:19	00:02:36		
Empleado 8	18-Oct	20:20:46	20:16:54	00:03:52	00:03:10	232
	19-Oct	20:06:20	20:04:12	00:02:08		
	20-Oct	20:26:44	20:23:54	00:02:50		
	21-Oct	20:19:54	20:16:07	00:03:47		
	22-Oct	20:15:30	20:12:15	00:03:15		
Empleado 9	18-Oct	20:16:12	20:12:46	00:03:26	00:03:20	206
	19-Oct	20:11:49	20:08:52	00:02:57		
	20-Oct	20:19:22	20:16:07	00:03:15		
	21-Oct	20:18:08	20:14:17	00:03:51		
	22-Oct	20:14:23	20:11:10	00:03:13		
Empleado 10	18-Oct	20:06:44	20:03:53	00:02:51	00:03:30	171
	19-Oct	20:21:57	20:18:12	00:03:45		
	20-Oct	20:15:07	20:11:10	00:03:57		
	21-Oct	20:09:02	20:05:47	00:03:15		
	22-Oct	20:14:00	20:10:19	00:03:41		
Empleado 11	18-Oct	20:07:20	20:04:54	00:02:26	00:03:10	146
	19-Oct	20:19:09	20:15:20	00:03:49		
	20-Oct	20:06:54	20:04:17	00:02:37		
	21-Oct	20:19:03	20:15:18	00:03:45		
	22-Oct	20:14:38	20:11:26	00:03:12		
Empleado 12	18-Oct	20:12:08	20:09:44	00:02:24	00:03:15	144
	19-Oct	20:19:11	20:15:18	00:03:53		
	20-Oct	F	F	F		
	21-Oct	20:17:18	20:13:22	00:03:56		
	22-Oct	20:15:25	20:12:37	00:02:48		
Empleado 13	18-Oct	20:09:35	20:05:44	00:03:51	00:03:13	231
	19-Oct	20:07:06	20:04:51	00:02:15		
	20-Oct	20:14:11	20:11:24	00:02:47		
	21-Oct	20:20:23	20:16:38	00:03:45		

	22-Oct	20:36:07	20:32:41	00:03:26		
Empleado 14	18-Oct	20:09:13	20:06:58	00:02:15	00:02:57	135
	19-Oct	20:15:10	20:11:18	00:03:52		
	20-Oct	20:17:14	20:13:56	00:03:18		
	21-Oct	20:24:26	20:21:48	00:02:38		
	22-Oct	20:16:17	20:13:36	00:02:41		
Empleado 15	18-Oct	20:07:57	20:04:43	00:03:14	00:03:01	194
	19-Oct	20:45:31	20:42:48	00:02:43		
	20-Oct	20:16:38	20:13:19	00:03:19		
	21-Oct	F	F	F		
	22-Oct	20:21:38	20:18:51	00:02:47		
Empleado 16	18-Oct	20:16:11	20:13:42	00:02:29	00:03:05	149
	19-Oct	20:06:40	20:03:16	00:03:24		
	20-Oct	20:19:00	20:16:45	00:02:15		
	21-Oct	20:32:25	20:28:54	00:03:31		
	22-Oct	20:27:17	20:23:32	00:03:45		
Empleado 17	18-Oct	20:32:36	20:30:18	00:02:18	00:03:08	138
	19-Oct	F	F	F		
	20-Oct	20:22:19	20:19:56	00:02:23		
	21-Oct	20:18:43	20:14:45	00:03:58		
	22-Oct	20:06:08	20:02:17	00:03:51		
Empleado 18	18-Oct	20:15:55	20:13:45	00:02:10	00:02:42	130
	19-Oct	20:15:13	20:12:57	00:02:16		
	20-Oct	20:14:11	20:11:43	00:02:28		
	21-Oct	20:16:14	20:12:32	00:03:42		
	22-Oct	20:17:39	20:14:45	00:02:54		
Empleado 19	18-Oct	20:19:58	20:16:43	00:03:15	00:03:19	195
	19-Oct	20:18:34	20:14:41	00:03:53		
	20-Oct	20:11:34	20:08:26	00:03:08		
	21-Oct	20:49:02	20:46:12	00:02:50		
	22-Oct	20:23:24	20:19:56	00:03:28		
Empleado 20	18-Oct	20:17:36	20:14:45	00:02:51	00:03:04	171
	19-Oct	20:05:26	20:02:17	00:03:09		
	20-Oct	20:16:58	20:14:16	00:02:42		
	21-Oct	20:23:11	20:19:56	00:03:15		
	22-Oct	20:18:09	20:14:45	00:03:24		
Empleado 21	18-Oct	20:05:05	20:02:17	00:02:48	00:03:19	168
	19-Oct	20:25:43	20:21:52	00:03:51		
	20-Oct	F	F	F		
	21-Oct	F	F	F		
	22-Oct	F	F	F		
Empleado 22	18-Oct	20:18:11	20:15:13	00:02:58	00:02:53	178
	19-Oct	20:15:58	20:12:44	00:03:14		
	20-Oct	20:08:37	20:06:17	00:02:20		
	21-Oct	20:31:20	20:28:52	00:02:28		
	22-Oct	20:20:06	20:16:41	00:03:25		

Empleado 23	18-Oct	20:48:43	20:46:17	00:02:26	00:02:44	146
	19-Oct	20:18:27	20:15:53	00:02:34		
	20-Oct	20:47:44	20:45:29	00:02:15		
	21-Oct	20:18:34	20:15:05	00:03:29		
	22-Oct	20:31:49	20:28:52	00:02:57		
Empleado 24	18-Oct	20:20:24	20:16:41	00:03:43	00:03:02	223
	19-Oct	20:21:01	20:17:42	00:03:19		
	20-Oct	20:17:35	20:15:13	00:02:22		
	21-Oct	20:15:26	20:12:44	00:02:42		
	22-Oct	F	F	F		
Empleado 25	18-Oct	20:09:06	20:05:42	00:03:24	00:06:15	204
	19-Oct	20:34:34	20:30:43	00:03:51		
	20-Oct	20:21:09	20:18:16	00:02:53		
	21-Oct	20:33:27	20:29:41	00:03:46		
	22-Oct	20:48:37	20:31:15	00:17:22		

Anexo N.º 6: Instrumentos de recolección de datos – Fichas de Registro – Tiempo de espera de salida (Post-test)

INVESTIGADORA	Laurento Bartolo Lucero Analí					
EMPRESA	S.M.R Multiservice E.I.R.L.					
PERIODO	El periodo de recolección será de 5 días					
FECHA DE APROBACION						
VARIABLE		FÓRMULA				
Control de asistencias		TES=(HRS-HRA)				
INDICADOR	MEDIDA	DONDE:				
		TES= Tiempo de espera de salida				
Tiempo de espera de salida	Tiempo	HRS: Hora de registro de salida				
		HRA: Hora de registro de asistencia				
PERSONAL	FECHA	Hora de registro de asistencia (HRA)	Hora de registro de salida (HRS)	Tiempo de espera de salida (TES)	PROMEDIO	PROMEDIO EN SEGUNDOS
Empleado 1	22-Nov	20:22:16	20:21:42	00:00:34	00:00:35	35

	23-Nov	20:06:23	20:05:48	00:00:35		
	24-Nov	20:25:25	20:24:45	00:00:40		
	25-Nov	20:41:42	20:41:12	00:00:30		
	26-Nov	F	F	F		
Empleado 2	22-Nov	20:23:19	20:22:45	00:00:34	00:00:39	39
	23-Nov	20:24:51	20:24:15	00:00:36		
	24-Nov	20:28:38	20:27:52	00:00:46		
	25-Nov	20:23:06	20:22:26	00:00:40		
	26-Nov	20:03:59	20:03:18	00:00:41		
Empleado 3	22-Nov	20:14:04	20:13:14	00:00:50	00:00:42	42
	23-Nov	F	F	F		
	24-Nov	20:26:05	20:25:28	00:00:37		
	25-Nov	20:28:13	20:27:26	00:00:47		
	26-Nov	20:16:44	20:16:08	00:00:36		
Empleado 4	22-Nov	20:15:58	20:15:18	00:00:40	00:00:36	36
	23-Nov	20:26:19	20:25:47	00:00:32		
	24-Nov	20:24:26	20:23:51	00:00:35		
	25-Nov	20:20:01	20:19:25	00:00:36		
	26-Nov	20:27:09	20:26:34	00:00:35		
Empleado 5	22-Nov	20:55:01	20:54:19	00:00:42	00:00:37	37
	23-Nov	20:15:46	20:15:10	00:00:36		
	24-Nov	20:29:52	20:29:18	00:00:34		
	25-Nov	20:28:24	20:27:51	00:00:33		
	26-Nov	20:32:04	20:31:24	00:00:40		
Empleado 6	22-Nov	20:27:21	20:26:49	00:00:32	14:24:35	35
	23-Nov	20:27:51	20:27:15	00:00:36		
	24-Nov	20:23:50	20:23:11	00:00:39		
	25-Nov	20:10:02	20:09:28	00:00:34		
	26-Nov	20:21:49	20:21:17	00:00:32		
Empleado 7	22-Nov	20:25:19	20:24:41	00:00:38	00:00:35	35
	23-Nov	F	F	F		
	24-Nov	20:24:21	20:23:48	00:00:33		
	25-Nov	20:12:47	20:12:15	00:00:32		
	26-Nov	20:52:27	20:51:52	00:00:35		
Empleado 8	22-Nov	20:25:39	20:24:58	00:00:41	09:36:37	37
	23-Nov	20:13:57	20:13:26	00:00:31		
	24-Nov	20:32:12	20:31:41	00:00:31		
	25-Nov	20:19:01	20:18:25	00:00:36		
	26-Nov	20:41:57	20:41:13	00:00:44		
Empleado 9	22-Nov	20:15:34	20:14:54	00:00:40	19:12:33	33
	23-Nov	20:17:14	20:16:42	00:00:32		
	24-Nov	20:24:47	20:24:16	00:00:31		
	25-Nov	20:14:01	20:13:28	00:00:33		
	26-Nov	20:20:52	20:20:21	00:00:31		
Empleado 10	22-Nov	20:16:52	20:16:14	00:00:38	14:24:33	33
	23-Nov	20:20:12	20:19:41	00:00:31		

	24-Nov	20:13:49	20:13:15	00:00:34		
	25-Nov	20:24:49	20:24:18	00:00:31		
	26-Nov	20:15:36	20:15:07	00:00:29		
Empleado 11	22-Nov	20:17:58	20:17:26	00:00:32	18:00:32	32
	23-Nov	20:24:19	20:23:48	00:00:31		
	24-Nov	F	F	F		
	25-Nov	20:29:53	20:29:21	00:00:32		
	26-Nov	20:28:17	20:27:46	00:00:31		
Empleado 12	22-Nov	20:19:35	20:18:53	00:00:42	04:48:38	38
	23-Nov	20:08:03	20:07:25	00:00:38		
	24-Nov	20:13:21	20:12:46	00:00:35		
	25-Nov	20:20:22	20:19:45	00:00:37		
	26-Nov	20:27:17	20:26:41	00:00:36		
Empleado 13	22-Nov	20:24:28	20:23:52	00:00:36	04:48:35	35
	23-Nov	20:13:30	20:12:57	00:00:33		
	24-Nov	20:16:21	20:15:43	00:00:38		
	25-Nov	20:22:25	20:21:54	00:00:31		
	26-Nov	20:20:17	20:19:42	00:00:35		
Empleado 14	22-Nov	20:15:17	20:14:43	00:00:34	09:36:36	36
	23-Nov	20:25:33	20:24:57	00:00:36		
	24-Nov	20:20:28	20:19:50	00:00:38		
	25-Nov	20:27:54	20:27:15	00:00:39		
	26-Nov	20:26:26	20:25:52	00:00:34		
Empleado 15	22-Nov	F	F	F	06:00:33	33
	23-Nov	20:25:26	20:24:57	00:00:29		
	24-Nov	20:31:45	20:31:17	00:00:28		
	25-Nov	20:28:16	20:27:41	00:00:35		
	26-Nov	20:20:06	20:19:26	00:00:40		
Empleado 16	22-Nov	20:25:42	20:25:15	00:00:27	09:36:34	34
	23-Nov	20:29:20	20:28:54	00:00:26		
	24-Nov	20:27:56	20:27:18	00:00:38		
	25-Nov	20:25:53	20:25:12	00:00:41		
	26-Nov	20:03:23	20:02:47	00:00:36		
Empleado 17	22-Nov	20:17:01	20:16:24	00:00:37	09:36:32	32
	23-Nov	20:21:49	20:21:17	00:00:32		
	24-Nov	20:25:34	20:24:56	00:00:38		
	25-Nov	20:24:17	20:23:51	00:00:26		
	26-Nov	20:22:56	20:22:29	00:00:27		
Empleado 18	22-Nov	20:46:43	20:46:08	00:00:35	06:00:40	40
	23-Nov	F	F	F		
	24-Nov	20:24:53	20:24:18	00:00:35		
	25-Nov	20:27:58	20:27:12	00:00:46		
	26-Nov	20:16:37	20:15:52	00:00:45		
Empleado 19	22-Nov	20:11:35	20:10:57	00:00:38	00:00:37	37
	23-Nov	20:25:50	20:25:08	00:00:42		
	24-Nov	20:28:27	20:27:51	00:00:36		

	25-Nov	20:24:56	20:24:18	00:00:38		
	26-Nov	20:23:18	20:22:49	00:00:29		
Empleado 20	22-Nov	20:26:32	20:25:57	00:00:35	00:00:39	39
	23-Nov	20:51:59	20:51:16	00:00:43		
	24-Nov	20:18:57	20:18:12	00:00:45		
	25-Nov	20:26:03	20:25:27	00:00:36		
	26-Nov	20:22:47	20:22:13	00:00:34		
Empleado 21	22-Nov	20:18:07	20:17:25	00:00:42	00:00:40	40
	23-Nov	20:28:57	20:28:16	00:00:41		
	24-Nov	F	F	F		
	25-Nov	20:15:03	20:14:27	00:00:36		
	26-Nov	20:26:47	20:26:08	00:00:39		
Empleado 22	22-Nov	20:10:34	20:09:57	00:00:37	00:00:36	36
	23-Nov	20:24:19	20:23:51	00:00:28		
	24-Nov	20:13:04	20:12:29	00:00:35		
	25-Nov	20:17:24	20:16:47	00:00:37		
	26-Nov	20:22:53	20:22:12	00:00:41		
Empleado 23	22-Nov	20:27:59	20:27:23	00:00:36	00:00:37	37
	23-Nov	20:14:45	20:14:12	00:00:33		
	24-Nov	20:17:56	20:17:18	00:00:38		
	25-Nov	20:14:21	20:13:41	00:00:40		
	26-Nov	20:12:56	20:12:20	00:00:36		
Empleado 24	22-Nov	20:32:24	20:31:46	00:00:38	00:00:36	36
	23-Nov	20:31:23	20:30:42	00:00:41		
	24-Nov	20:32:26	20:31:54	00:00:32		
	25-Nov	20:28:16	20:27:48	00:00:28		
	26-Nov	20:20:04	20:19:23	00:00:41		
Empleado 25	22-Nov	20:17:58	20:17:20	00:00:38	00:00:36	36
	23-Nov	20:25:25	20:24:51	00:00:34		
	24-Nov	20:22:58	20:22:23	00:00:35		
	25-Nov	20:28:21	20:27:48	00:00:33		
	26-Nov	20:26:31	20:25:53	00:00:38		

Anexo N.º 7: Instrumentos de recolección de datos – Fichas de Registro – Porcentaje de ausentismo (Pre-test)

INVESTIGADORA	LAURENTE BARTOLO LUCERO ANALÍ			
EMPRESA	S.M.R Multiservice E.I.R.L.			
PERIODO	El periodo de recolección será de 5 días			
FECHA DE APROBACION				
VARIABLE		FORMULA		
Control de asistencias		PA= (CAD)/CTD*100%		
INDICADOR	MEDIDA	DONDE:		
		PA: Porcentaje de ausentismo		
Porcentaje de ausentismo	Porcentaje	CAD: Cantidad de ausentismo del día		
		CTD: Cantidad total de días		
PERSONAL	FECHA	Porcentaje de ausentismo (PA)	Cantidad de ausentismo del día (CAD)	Cantidad total de días (CTD)
Empleado 1	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		1	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 2	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		1	5
Empleado 3	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 4	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5

	22-Oct		0	5
Empleado 5	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 6	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		1	5
	22-Oct		0	5
Empleado 7	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 8	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 9	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 10	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 11	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 12	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		1	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 13	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5

Empleado 14	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 15	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		1	5
	22-Oct		0	5
Empleado 16	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 17	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		1	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 18	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 19	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 20	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 21	18-Oct	60%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		1	5
	21-Oct		1	5
	22-Oct		1	5
Empleado 22	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 23	18-Oct	0%	0	5

	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5
Empleado 24	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		1	5
Empleado 25	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	5
	20-Oct		0	5
	21-Oct		0	5
	22-Oct		0	5

Anexo N.º 8: Instrumentos de recolección de datos – Fichas de Registro – Porcentaje de ausentismo (Post-test)

INVESTIGADORA	LAURENTE BARTOLO LUCERO ANALÍ			
EMPRESA	S.M.R Multiservice E.I.R.L.			
PERIODO	El periodo de recolección será de 5 días			
FECHA DE APROBACION				
VARIABLE		FORMULA		
Control de asistencias		$PA = (CAD)/CTD * 100\%$		
INDICADOR	MEDIDA	DONDE:		
		PA: Porcentaje de ausentismo		
Porcentaje de ausentismo	Porcentaje	CAD: Cantidad de ausentismo del día		
		CTD: Cantidad total de días		
PERSONAL	FECHA	Porcentaje de ausentismo (PA)	Cantidad de ausentismo del día (CAD)	Cantidad total de días (CTD)
Empleado 1	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5

	26-Nov		1	5
Empleado 2	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 3	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		1	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 4	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 5	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 6	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 7	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		1	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 8	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 9	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 10	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5

Empleado 11	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		1	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 12	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 13	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 14	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 15	22-Nov	20%	1	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 16	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 17	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 18	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		1	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 19	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 20	22-Nov	0%	0	5

	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 21	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		1	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 22	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 23	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 24	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5
Empleado 25	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	5
	24-Nov		0	5
	25-Nov		0	5
	26-Nov		0	5

Anexo N.º 9: Instrumentos de recolección de datos – Fichas de Registro – Porcentaje de tardanzas (Pre - test)

INVESTIGADORA	LAURENTE BARTOLO LUCERO ANALÍ			
EMPRESA	S.M.R Multiservice E.I.R.L.			
PERIODO	El periodo de recolección será de 5 días			
FECHA DE APROBACION				
VARIABLE		FÓRMULA		
Control de asistencias		$PT = (CTAD) / CTOD * 100\%$		
INDICADOR	MEDIDA	DONDE:		
		PT: Porcentaje de tardanzas		
Porcentaje de tardanzas	Porcentaje	CTAD: Cantidad de tardanzas del día		
		CTOD: Cantidad total de días		
PERSONAL	FECHA	Porcentaje de tardanzas (PT)	Cantidad de tardanzas del día (CAD)	Cantidad total de días (CTD)
Empleado 1	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		1	
	22-Oct		0	
Empleado 2	18-Oct	40%	1	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		1	
	22-Oct		0	
Empleado 3	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 4	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		1	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	

	22-Oct		0	
Empleado 5	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 6	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		1	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 7	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 8	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 9	18-Oct	20%	1	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 10	18-Oct	0%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 11	18-Oct	40%	1	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	
	22-Oct		1	
Empleado 12	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		1	
	22-Oct		0	
Empleado 13	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		1	
	21-Oct		0	

	22-Oct		0	
Empleado 14	18-Oct	20%	1	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 15	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		1	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 16	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		1	
	22-Oct		0	
Empleado 17	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		1	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 18	18-Oct	20%	1	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 19	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		1	
	22-Oct		0	
Empleado 20	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		1	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 21	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		1	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 22	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	
	22-Oct		1	

Empleado 23	18-Oct	80%	1	5
	19-Oct		1	
	20-Oct		0	
	21-Oct		1	
	22-Oct		1	
Empleado 24	18-Oct	20%	1	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		0	
	22-Oct		0	
Empleado 25	18-Oct	20%	0	5
	19-Oct		0	
	20-Oct		0	
	21-Oct		1	
	22-Oct		0	

Anexo N.º 10: Instrumentos de recolección de datos – Fichas de Registro – Porcentaje de tardanzas (Post - test)

INVESTIGADORA	LAURENTE BARTOLO LUCERO ANALÍ			
EMPRESA	S.M.R Multiservice E.I.R.L.			
PERIODO	El periodo de recolección será de 5 días			
FECHA DE APROBACION				
VARIABLE		FÓRMULA		
Control de asistencias		$PT = (CTAD) / CTOD * 100\%$		
INDICADOR	MEDIDA	DONDE:		
		PT: Porcentaje de tardanzas		
Porcentaje de tardanzas	Porcentaje	CTAD: Cantidad de tardanzas del día		
		CTOD: Cantidad total de días		
PERSONAL	FECHA	Porcentaje de tardanzas (PT)	Cantidad de tardanzas del día (CTAD)	Cantidad total de días (CTD)
Empleado 1	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		1	

	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 2	22-Nov	20%	1	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 3	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		1	
	26-Nov		0	
Empleado 4	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		1	
	26-Nov		0	
Empleado 5	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		1	
	26-Nov		0	
Empleado 6	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 7	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 8	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 9	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		1	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 10	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		1	

	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 11	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 12	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		1	
Empleado 13	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 14	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		1	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 15	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		1	
Empleado 16	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		1	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 17	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		1	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 18	22-Nov	20%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		1	
	26-Nov		0	
Empleado 19	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	

	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 20	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 21	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 22	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 23	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 24	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	
Empleado 25	22-Nov	0%	0	5
	23-Nov		0	
	24-Nov		0	
	25-Nov		0	
	26-Nov		0	

Anexo N.º 11: Certificado de validez de contenido del instrumento por el experto 1

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR: 1. Tiempo de espera de ingreso $TEI = (HRI - HRE)$ TEI: Tiempo de espera de ingreso HRI: Hora de registro de asistencia HRE: Hora de registro de ingreso	X		X		X		
	INDICADOR: 2. Tiempo de espera de salida $TES = (HRA - HRS)$ TES: Tiempo de registro de salida HRA: Tiempo de registro de retiro TE: Tiempo de espera	X		X		X		
	INDICADOR: 3. Porcentaje de ausentismo $PA = \frac{CAD}{CTD} * 100\%$ PA: Porcentaje de ausentismo CAD: Cantidad de ausentismo del día CTP: Cantidad total de días	X		X		X		
	INDICADOR: 4. Porcentaje de tardanzas $PT = \frac{CTD}{CTP} * 100\%$ PT: Porcentaje de tardanzas CTD: Cantidad de tardanzas del día CTP: Cantidad total de días	X		X		X		

Observaciones (preclarar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable] Aplicable después de corregir [No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Delgado Enriquez Hector Odín

Especialidad del validador: ~~Mgr.~~ Mgtr. Ing. De Sistemas

25 de junio 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



Firma del Experto Informante.

Anexo N.º 12: Certificado de validez de contenido del instrumento por el experto 2

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR: 1. Tiempo de espera de ingreso	Si	No	Si	No	Si	No	
1	$TEI = (HRI - HRA)$ TEI: Tiempo de espera de ingreso HRI: Hora de registro de ingreso HRA: Hora de registro de asistencia	X		X		X		
	INDICADOR: 2. Tiempo de espera de salida	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$TES = (HRS - HRA)$ TES: Tiempo de registro de salida HRS: Hora de registro de salida HRA: Hora de registro de asistencia	X		X		X		
	INDICADOR: 3. Porcentaje de ausentismo	Si	No	Si	No	Si	No	
3	$PA = \frac{CAD}{CTD} * 100\%$ PA: Porcentaje de ausentismo CAD: Cantidad de ausentismo del día CTD: Cantidad total de días	X		X		X		
	INDICADOR: 4. Porcentaje de tardanzas	Si	No	Si	No	Si	No	
4	$PT = \frac{CTAD}{CTOD} * 100\%$ PT: Porcentaje de tardanzas CTAD: Cantidad de tardanzas del día CTOD: Cantidad total de días	X		X		X		

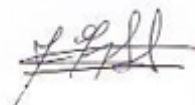
Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Gómez Ávila José Alberto

30 de junio 2021

Especialidad del validador: Dr. Ing. De Sistemas



¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Anexo N.º 13: Carta de presentación para el experto 1

CARTA DE PRESENTACIÓN (CP)

Motr. Delgado Enriquez Hector Odín

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, en la sede Lima Norte, requerí validar los instrumentos con los cuales recogí la información necesaria para poder desarrollar la investigación.

El título del proyecto de investigación es **Desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, consideré conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de investigación educativa.

El expediente de validación, que le alcanzo lo siguiente:

Nº Escenarios	Información general	Instrumento de uso del validador	Instrumentos a validar
Control de asistencia del personal para empresas de multiservicios (VD)	- Carta de presentación. - Matriz de consistencia - Matriz de Operacionalización de las variables.	- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.	Fichas de observaciones
Sistema de multiplataforma basado en Ionic (VI)	- Instrumento para la validez de sistema de multiplataforma basado en Ionic.	- Instrumento para la validez de la propuesta de ingeniería.	Cuestionario de percepción de la calidad de uso del software

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Apellidos y nombre:
Laurente Bartolo Lucero Analí
D.N.I.: 73110753

Anexo N.º 14: Carta de presentación para el experto 2

CARTA DE PRESENTACIÓN (CP)

Dr. Ing. Gómez ~~Avila~~ José Alberto

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, en la sede Lima Norte, requeriré validar los instrumentos con los cuales recogí la información necesaria para poder desarrollar la investigación.

El título del proyecto de investigación es **Desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic**, para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, consideré conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de investigación educativa.

El expediente de validación, que le alcanzo lo siguiente:

Nº Escenarios	Información general	Instrumento de uso del validador	Instrumentos a validar
Control de asistencia del personal para empresas de multiservicios (VD)	- Carta de presentación. - Matriz de consistencia - Matriz de Operacionalización de las variables.	- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.	Fichas de observaciones
Sistema de multiplataforma basado en Ionic (VI)	- Instrumento para la validez de sistema de multiplataforma basado en Ionic.	- Instrumento para la validez de la propuesta de ingeniería.	Cuestionario de percepción de la calidad de uso del software

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Apellidos y nombre:
Laurente Bartolo Lucero Analí
D.N.I.: 73110753

Anexo N.º 15: Instrumentos de validación de indicadores por el experto 1.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL EXPERTO POR INDICADOR: Tiempo de espera de ingreso

Apellidos y Nombres del Experto:	Delgado Enriquez Hector Odín
Título y/o Grado Académico:	Mgtr. Ing. De Sistemas
Doctor () Magister (X) Ingeniero (X) Licenciado () Otro ()	
Fecha:	25/06/2021

TESIS: Desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios

Autor: Laurente Bartolo, Lucero Analí

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY MALO (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escalas del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. considera como experto. Y proceda a realizar la sumatorias de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
3. ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores					X
4. SUFICIENCIA	Los campos a rellenar, consideran que son suficientes					X
5. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
6. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
7. COHERENCIA	Los campos a rellenar están relacionado al indicador.					X
8. METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para investigación.					X
9. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado.					X
TOTAL						45

III. PUNTAJE TOTAL

	Sugerencias	
--	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- [34 -45] El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 [22 -33] El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado
 [9 -21] El instrumento debe replanteado en su totalidad

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo N.º 16: Instrumentos de validación de indicadores por el experto 1.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL EXPERTO POR INDICADOR: Tiempo de espera de salida

Apellidos y Nombres del Experto:	Delgado Enriquez Hector Odín
Título y/o Grado Académico:	Mgr. Ing. De Sistemas
Doctor (<input type="checkbox"/>) Magister (<input checked="" type="checkbox"/>) Ingeniero (<input checked="" type="checkbox"/>) Licenciado (<input type="checkbox"/>) Otro (<input type="checkbox"/>)	
Fecha:	25/06/2021

TESIS: Desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios

Autor: Laurente Bartolo, Lucero Analí

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY MALO (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escalas del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. considera como experto. Y proceda a realizar la sumatorias de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
10. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
11. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
12. ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores					X
13. SUFICIENCIA	Los campos a rellenar, consideran que son suficientes					X
14. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
15. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
16. COHERENCIA	Los campos a rellenar están relacionado al indicador.					X
17. METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para investigación.					X
18. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado.					X
TOTAL						45

III. PUNTAJE TOTAL

	Sugerencias
--	-------------

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- [34 -45] El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- [22 -33] El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado
- [9 -21] El instrumento debe replanteado en su totalidad

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo N.º 17: Instrumentos de validación de indicadores por el experto 1.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL EXPERTO POR INDICADOR: Porcentaje de ausentismo

Apellidos y Nombres del Experto:	Delgado Enriquez Hector Odín
Título y/o Grado Académico:	Mgtr. Ing. De Sistemas
Doctor () Magister (X) Ingeniero (X) Licenciado () Otro ()	
Fecha:	25/06/2021

TESIS: Desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios

Autor: Laurente Bartolo, Lucero Analí

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY MALO (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escalas del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. considera como experto. Y proceda a realizar la sumatorias de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
19. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
20. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
21. ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores					X
22. SUFICIENCIA	Los campos a rellenar, consideran que son suficientes					X
23. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
24. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
25. COHERENCIA	Los campos a rellenar están relacionado al indicador.					X
26. METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para investigación.					X
27. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado.					X
TOTAL						45

III. PUNTAJE TOTAL

	Sugerencias	
--	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- [34 -45] El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- [22 -33] El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado
- [9 -21] El instrumento debe replanteado en su totalidad

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo N.º 18: Instrumentos de validación de indicadores por el experto 1.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL EXPERTO POR INDICADOR: Porcentaje de tardanzas

Apellidos y Nombres del Experto:	Delgado Enriquez Hector Odín
Título y/o Grado Académico:	Matr. Inq. De Sistemas
Doctor (<input type="checkbox"/>) Magister (<input checked="" type="checkbox"/>) Ingeniero (<input checked="" type="checkbox"/>) Licenciado (<input type="checkbox"/>) Otro (<input type="checkbox"/>)	
Fecha:	25/06/2021

TESIS: Desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios

Autor: Laurente Bartolo, Lucero Analí

ESCALA DE EVALUACIÓN
MUY MALO () MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escalas del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. considera como experto. Y proceda a realizar la sumatorias de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
28. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
29. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
30. ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores					X
31. SUFICIENCIA	Los campos a rellenar, consideran que son suficientes					X
32. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
33. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
34. COHERENCIA	Los campos a rellenar están relacionado al indicador.					X
35. METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para investigación.					X
36. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado.					X
TOTAL						45

III. PUNTAJE TOTAL

	Sugerencias	
--	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- [34 -45] El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 [22 -33] El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado
 [9 -21] El instrumento debe replanteado en su totalidad

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo N.º 19: Instrumentos de validación de la propuesta de ingeniería por el experto 1.

INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE LA PROPUESTA DE INGENIERIA (IP)

Apellidos y Nombres del Experto:

Título y/o Grado Académico:

Doctor Magister Ingeniero Licenciado Otro

Fecha:

TESIS: Desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios

Autores: Laurente Bartolo, Lucero Analí

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY MALO (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escalas del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
3. ORGANIZACIÓN	Está organizado considerando las dimensiones					X
4. SUFICIENCIA	Las preguntas por dimensión consideran que son suficientes					X
5. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
6. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
7. COHERENCIA	En las preguntas está relacionado al indicador.					X
8. METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para investigación.					X
9. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado.					X
TOTAL						45

III. PUNTAJE TOTAL

	Sugerencias	
--	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- [34 -45] El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- [22 -33] El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado
- [9 -21] El instrumento debe replanteado en su totalidad

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo N.º 20: Instrumentos de validación de indicadores por el experto 2.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL EXPERTO POR INDICADOR: Tiempo de espera de ingreso

Apellidos y Nombres del Experto:
 Título y/o Grado Académico:
 Doctor () Magister () Ingeniero () Licenciado () Otro ()
 Fecha:

TESIS: Desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios

Autor: Laurente Bartolo, Lucero Anali

ESCALA DE EVALUACIÓN
 MUY MALO (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escalas del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. considera como experto. Y proceda a realizar la sumatorias de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
3. ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores					X
4. SUFICIENCIA	Los campos a rellenar, consideran que son suficientes					X
5. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
6. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
7. COHERENCIA	Los campos a rellenar están relacionado al indicador.					X
8. METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para investigación.					X
9. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado.					X
TOTAL						45

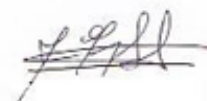
III. PUNTAJE TOTAL

	Sugerencias	
--	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- [34 -45] El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 [22 -33] El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado
 [9 -21] El instrumento debe replanteado en su totalidad

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo N.º 21: Instrumentos de validación de indicadores por el experto 2.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL EXPERTO POR INDICADOR: Tiempo de espera de salida

Apellidos y Nombres del Experto:	Gómez Ávila José Alberto
Título y/o Grado Académico:	Dr. Ing. De Sistemas
Doctor (<input checked="" type="checkbox"/>) Magister (<input checked="" type="checkbox"/>) Ingeniero (<input checked="" type="checkbox"/>) Licenciado (<input type="checkbox"/>) Otro (<input type="checkbox"/>)	
Fecha:	30/06/2021

TESIS: Desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios

Autor: Laurente Bartolo, Lucero Analí

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY MALO (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escalas del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. considera como experto. Y proceda a realizar la sumatorias de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
10. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
11. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
12. ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores					X
13. SUFICIENCIA	Los campos a rellenar, consideran que son suficientes					X
14. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
15. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
16. COHERENCIA	Los campos a rellenar están relacionado al indicador.					X
17. METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para investigación.					X
18. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado.					X
TOTAL						45

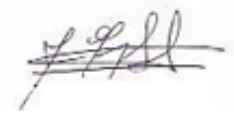
III. PUNTAJE TOTAL

	Sugerencias	
--	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- [34 -45] El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 [22 -33] El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado
 [9 -21] El instrumento debe replanteado en su totalidad

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo N.º 22: Instrumentos de validación de indicadores por el experto 2.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL EXPERTO POR INDICADOR: Porcentaje de ausentismo

Apellidos y Nombres del Experto:	Gómez Ávila José Alberto
Título y/o Grado Académico:	Dr. Ing. De Sistemas
Doctor (<input checked="" type="checkbox"/>) Magister (<input checked="" type="checkbox"/>) Ingeniero (<input checked="" type="checkbox"/>) Licenciado (<input type="checkbox"/>) Otro (<input type="checkbox"/>)	
Fecha:	30/06/2021

TESIS: Desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios

Autor: Laurente Bartolo, Lucero Analí

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY MALO (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escalas del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. considera como experto. Y proceda a realizar la sumatorias de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
19. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
20. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
21. ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores					X
22. SUFICIENCIA	Los campos a rellenar, consideran que son suficientes					X
23. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
24. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
25. COHERENCIA	Los campos a rellenar están relacionado al indicador.					X
26. METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para investigación.					X
27. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado.					X
TOTAL						45

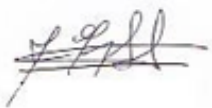
III. PUNTAJE TOTAL

	Sugerencias	
--	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- [34 -45] El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- [22 -33] El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado
- [9 -21] El instrumento debe replanteado en su totalidad

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo N.º 23: Instrumentos de validación de indicadores por el experto 2.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL EXPERTO POR INDICADOR: Porcentaje de tardanzas

Apellidos y Nombres del Experto: Gómez Ávila José Alberto
Título y/o Grado Académico: Dr. Inq. De Sistemas
Doctor () **Magister ()** **Ingeniero ()** **Licenciado ()** **Otro ()**
Fecha: 30/06/2021

TESIS: Desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios

Autor: Laurente Bartolo, Lucero Analí

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY MALO (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escalas del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. considera como experto. Y proceda a realizar la sumatorias de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

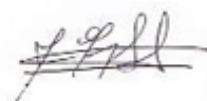
INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
28. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
29. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X
30. ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores					X
31. SUFICIENCIA	Los campos a rellenar, consideran que son suficientes					X
32. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
33. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
34. COHERENCIA	Los campos a rellenar están relacionado al indicador.					X
35. METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para investigación.					X
36. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado.					X
TOTAL						45

III. PUNTAJE TOTAL

	Sugerencias	
--	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- [34 -45] El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 [22 -33] El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado
 [9 -21] El instrumento debe replanteado en su totalidad



Anexo N.º 24: Instrumentos para la validez por la propuesta de ingeniería aprobado por el experto 2

INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE LA PROPUESTA DE INGENIERIA (IP)

Apellidos y Nombres del Experto:

Título y/o Grado Académico:

Doctor () Magister () Ingeniero () Licenciado () Otro ()

Fecha:

TESIS: Desarrollo de un sistema de multiplataforma basado en Ionic para el control de asistencia del personal para empresas de multiservicios

Autores: Laurente Bartolo, Lucero Analí

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY MALO (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escalas del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN							
		1	2	3	4	5			
1. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X			
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					X			
3. ORGANIZACION	Está organizado considerando las dimensiones					X			
4. SUFICIENCIA	Las preguntas por dimensión consideran que son suficientes					X			
5. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X			
6. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X			
7. COHERENCIA	En las preguntas está relacionado al indicador.					X			
8. METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para investigación.					X			
9. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado.					X			
TOTAL									45

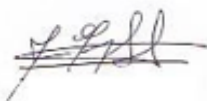
III. PUNTAJE TOTAL

	Sugerencias	
--	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- [34 -45] El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- [22 -33] El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado
- [9 -21] El instrumento debe replanteado en su totalidad

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo N.º 25: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 1

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 26: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 2

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 27: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 3

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 28: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 4

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 29: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 5

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 30: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 6

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 31: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 7

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 32: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 8

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 33: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 9

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 34: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 10

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 35: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 11

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 36: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 12

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 37: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 13

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 38: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 14

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 39: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 15

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 40: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 16

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 41: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 17

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 42: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 18

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 43: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 19

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 44: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 20

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 45: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 21

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 46: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 22

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 47: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 23

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 48: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 24

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

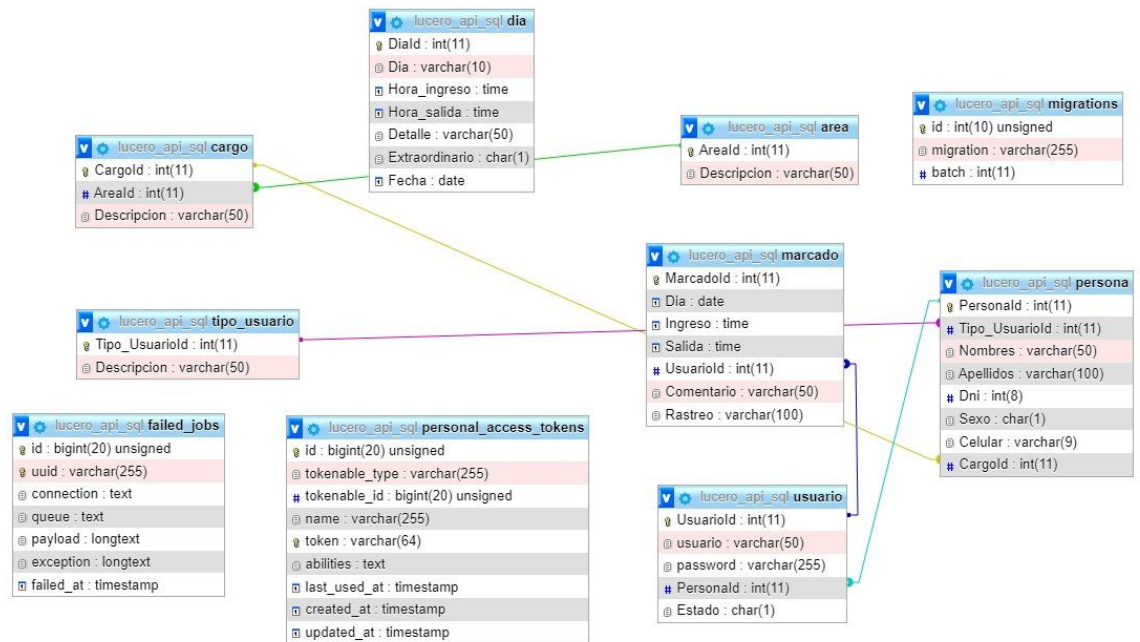
Anexo N.º 49: Instrumento de cuestionario de la calidad aprobado por el empleado 25

Fecha: 22/11/21 a Fecha: 26/11/21

Instrucciones: Estimado señor(a) es importante saber su opinión acerca del desarrollo del sistema, así que, leer las preguntas y marque con un aspa la respuesta según a su criterio tomando en cuenta los puntajes correspondientes: Sobresaliente (5), Excelente (4), Bueno (3), Regular (2), Malo (1).

Dimensiones	Preguntas	Grado de importancia				
		1	2	3	4	5
Usabilidad	¿El sistema permite al usuario aprender de la aplicación dándole un buen uso?					X
	¿El sistema permite que el usuario pueda controlarlo con facilidad?					X
	¿El sistema es una interfaz amigable de forma que se entiende fácilmente?					X
	¿El sistema realiza el registro de asistencia sin problemas?					X
	¿El sistema muestra un mensaje de que se ha realizado la operación con éxito?					X
Seguridad	¿El sistema puede mostrar la identidad de una persona?					X
	¿El sistema permite la validación del registro?					X
	¿El sistema no puede realizar ninguna acción sin haberse registrado?					X
	¿El sistema permite que la contraseña sea visible?	X				
Portabilidad	¿El sistema permite que se adapte de manera eficiente a cualquier entorno determinado hardware, software?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de poder utilizarse en diferentes navegadores?					X
	¿El sistema tiene la capacidad de utilizarse en otro producto software con el mismo objetivo?					X

Anexo N.º 50 Modelo Físico Relacional de la DB



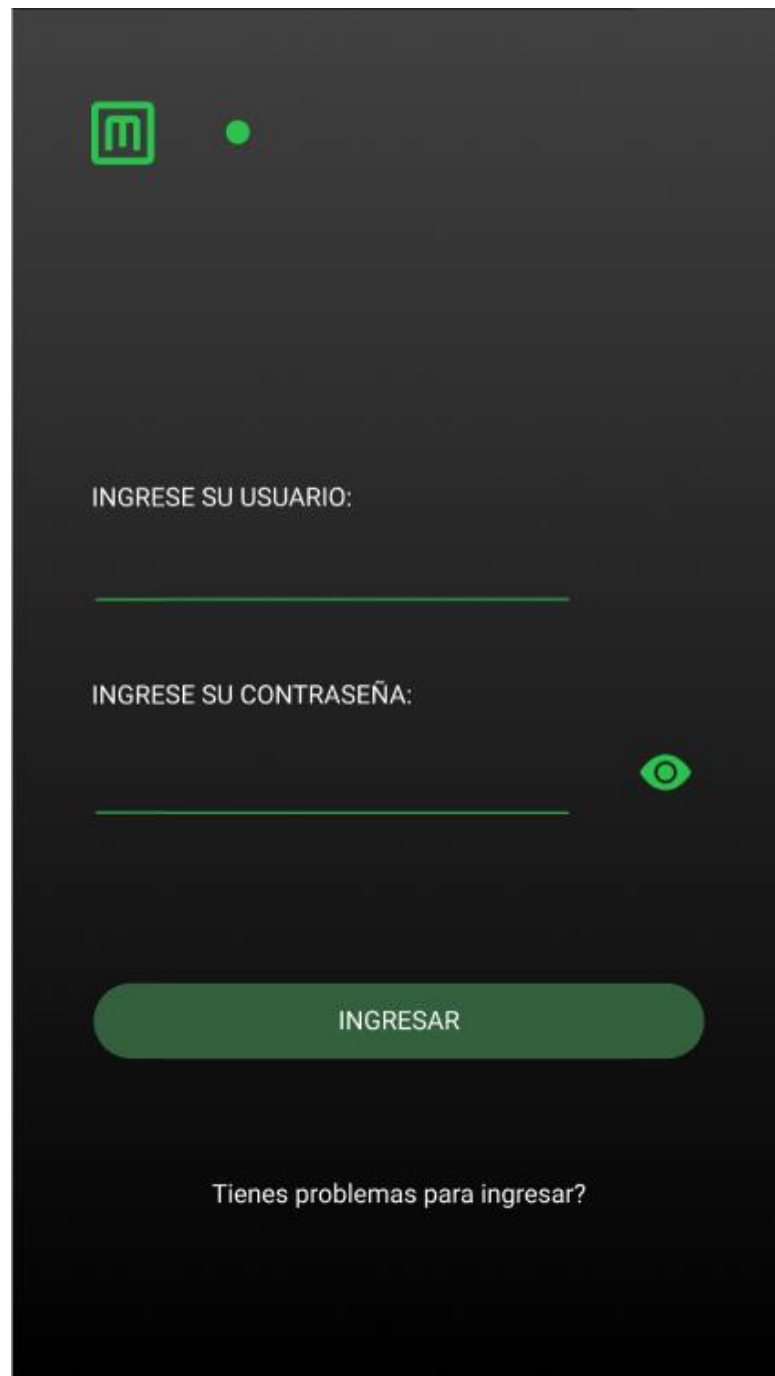
Elaboración propia.

Anexo N.º 51 Procedimientos Almacenados

Rutinas				
Nombre	Acción	Tipo	Retorna	
<input type="checkbox"/> asistencia_por_dia	Editar Ejecutar Exportar Eliminar	PROCEDURE		
<input type="checkbox"/> asistencia_usuario	Editar Ejecutar Exportar Eliminar	PROCEDURE		
<input type="checkbox"/> asistencia_usuario_ingreso_salida	Editar Ejecutar Exportar Eliminar	PROCEDURE		
<input type="checkbox"/> cantidad_asistencia_usuario	Editar Ejecutar Exportar Eliminar	PROCEDURE		
<input type="checkbox"/> porcentaje_asistencia_usuario	Editar Ejecutar Exportar Eliminar	PROCEDURE		
<input type="checkbox"/> porcentaje_tardanza_usuario	Editar Ejecutar Exportar Eliminar	PROCEDURE		

Seleccionar todo Para los elementos que están marcados: Exportar Eliminar

Anexo N° 52 (Prototipo) Sistema Multiplataforma – En Figma



The image shows a login screen prototype on a dark background. At the top left, there is a green square icon with a white 'm' and a small green dot to its right. Below this, the text 'INGRESE SU USUARIO:' is followed by a horizontal line representing an input field. Further down, the text 'INGRESE SU CONTRASEÑA:' is followed by another horizontal line. To the right of the password field is a green eye icon. Below the input fields is a large, rounded green button with the text 'INGRESAR' in white. At the bottom, the text 'Tienes problemas para ingresar?' is displayed.

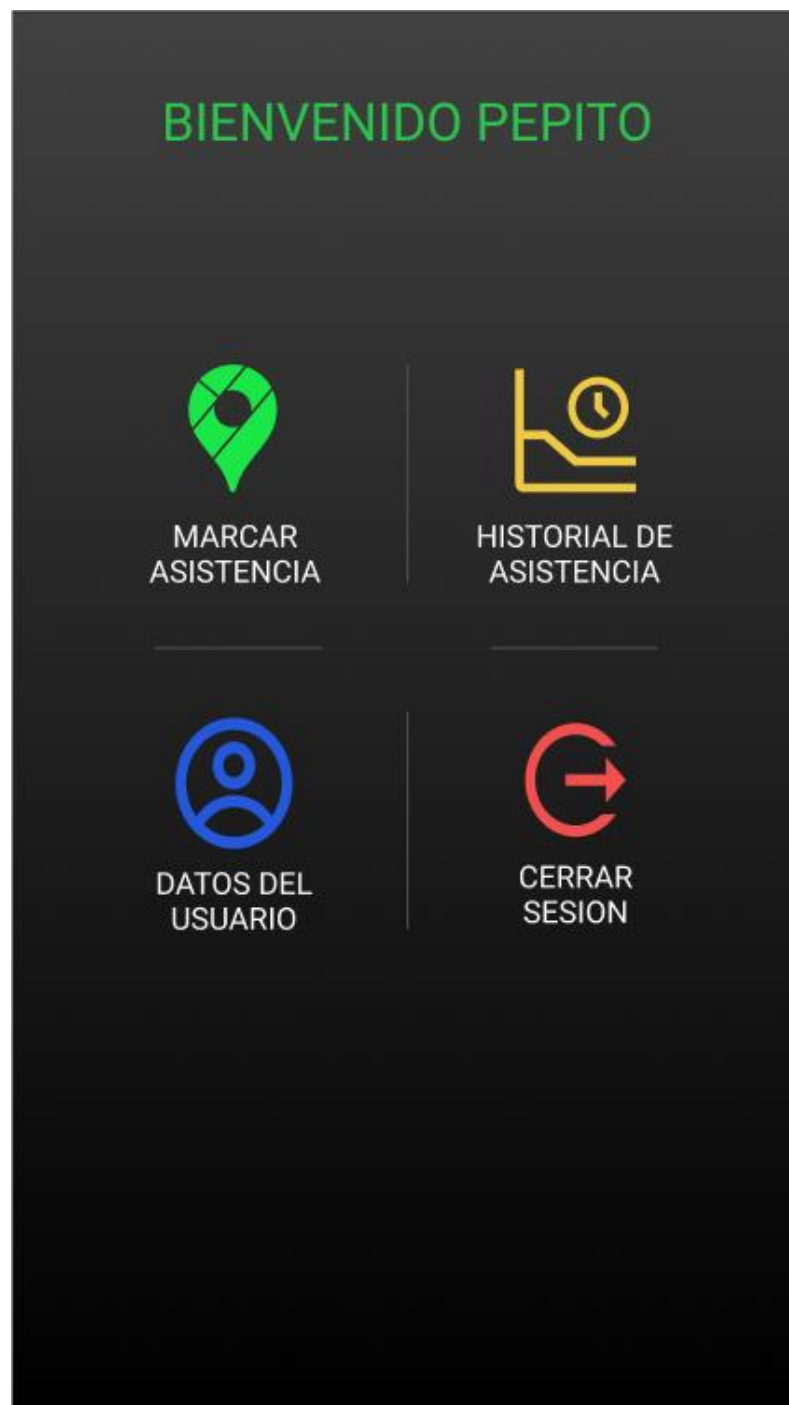
INGRESE SU USUARIO:

INGRESE SU CONTRASEÑA:

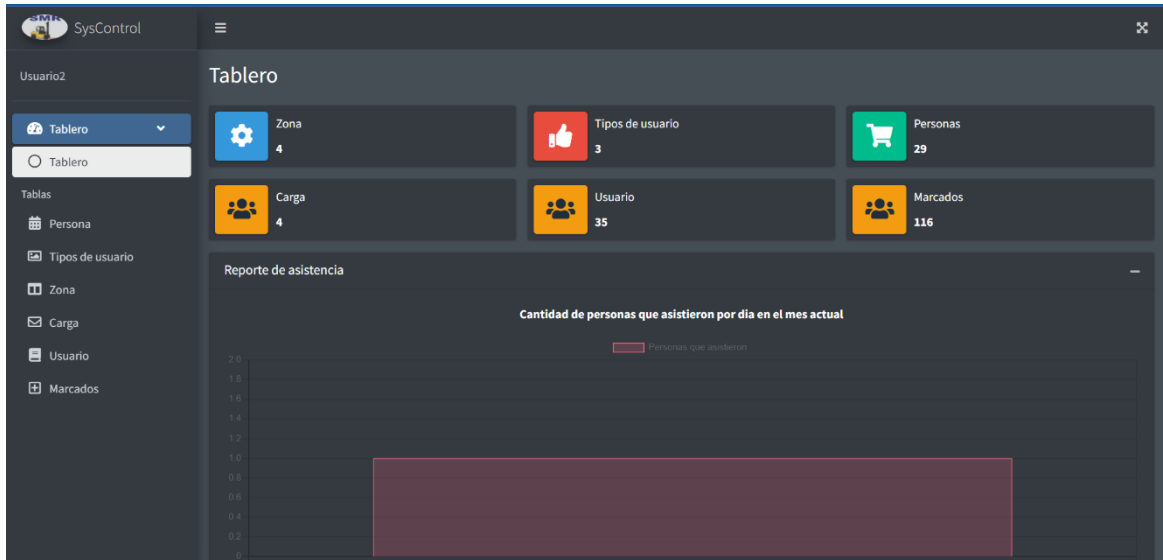
INGRESAR

Tienes problemas para ingresar?

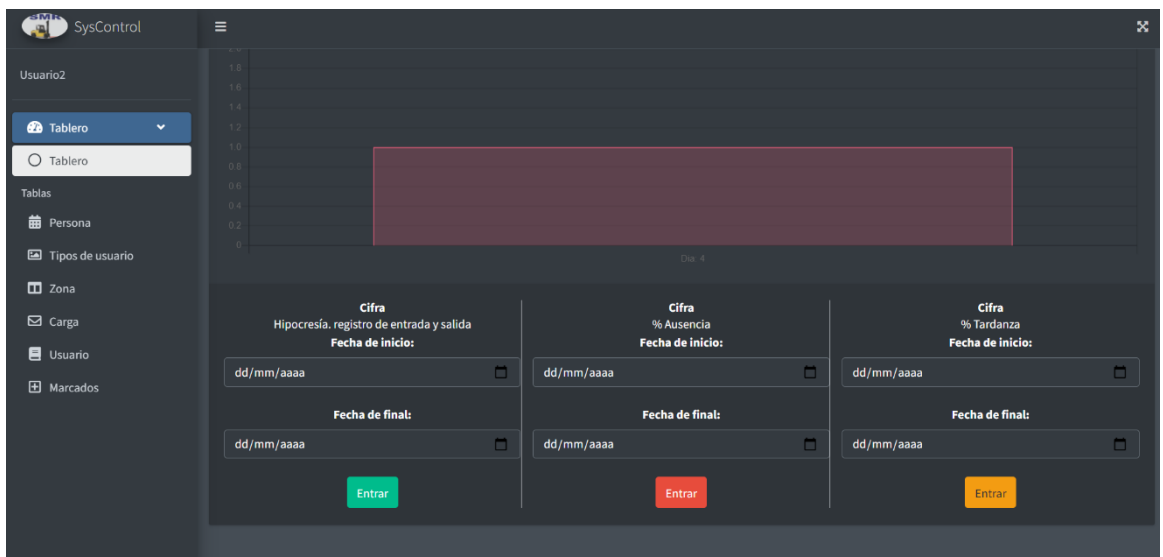
Anexo N° 53 (Prototipo) Sistema Multiplataforma – En Figma



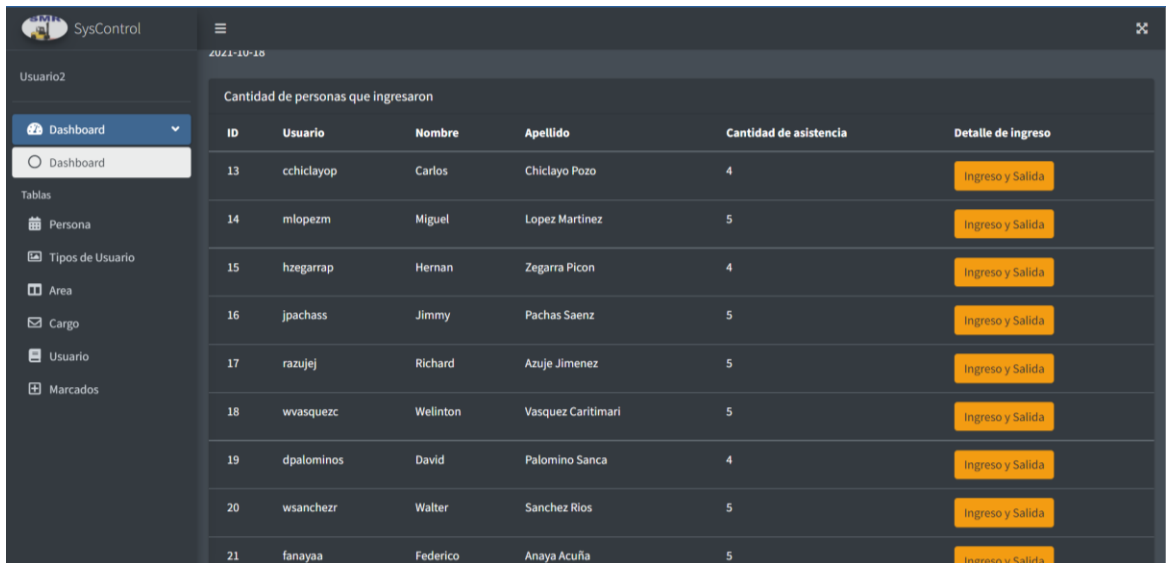
Anexo N° 54 Sistema Multiplataforma ejecutado – parte Dashboard (Post - test)



Anexo N° 55 Sistema Multiplataforma ejecutado – Cifras de indicadores (Post - test)



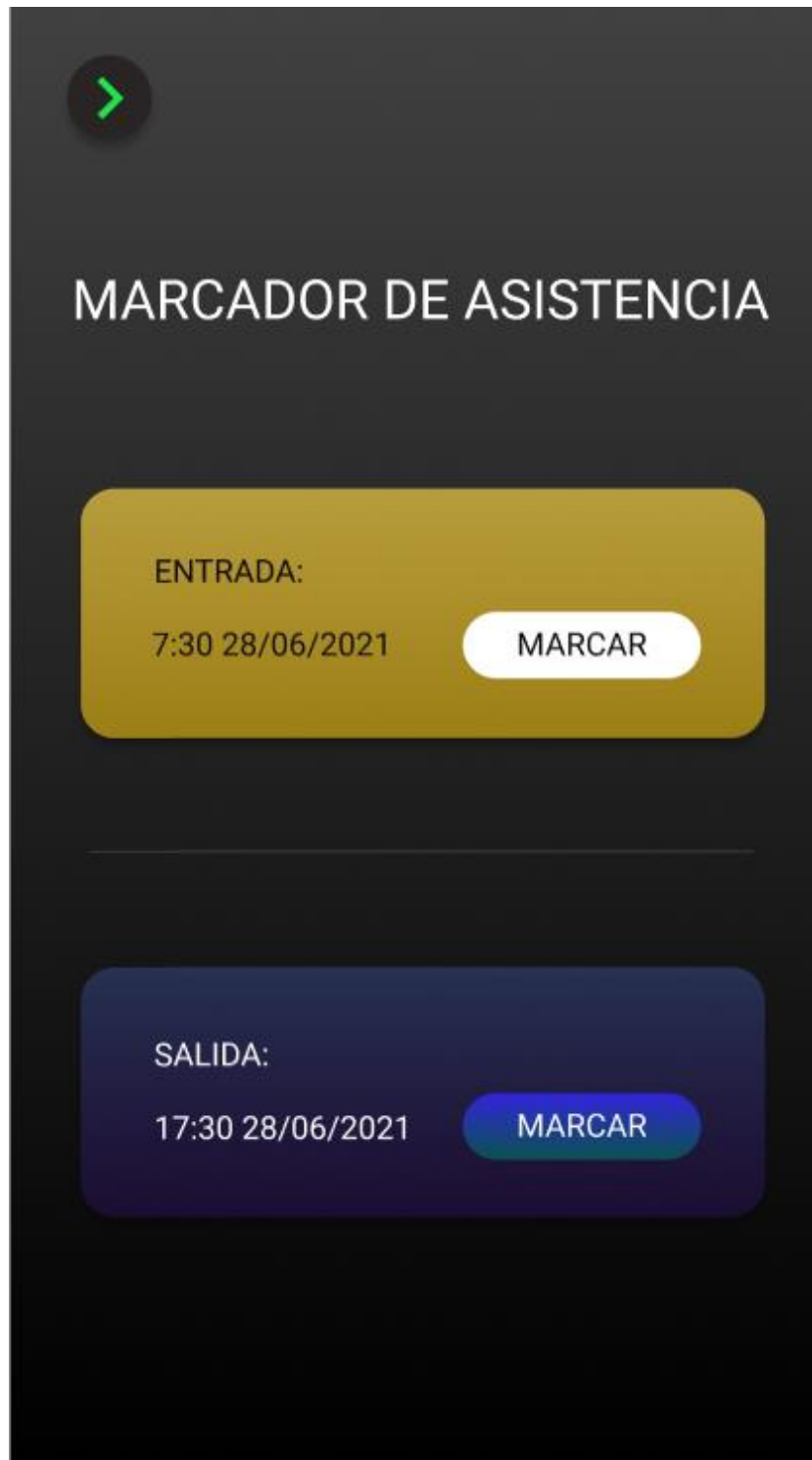
Anexo N° 56 Sistema Multiplataforma ejecutado – parte Usuarios registradas e ingresadas (Post - test)



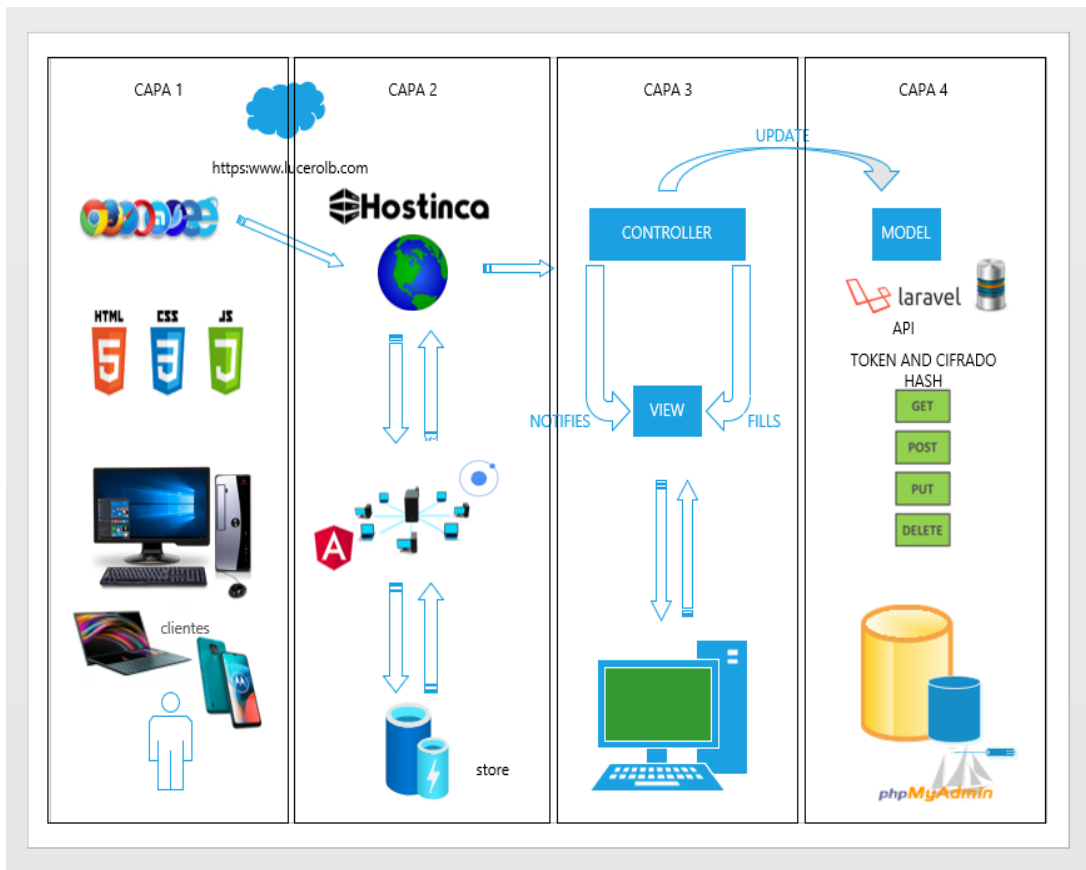
The screenshot shows a web application interface with a dark theme. On the left is a sidebar menu with the following items: 'Dashboard' (selected), 'Personas', 'Tipos de Usuario', 'Area', 'Cargo', 'Usuario', and 'Marcados'. The main content area is titled 'Cantidad de personas que ingresaron' and contains a table with 7 columns: 'ID', 'Usuario', 'Nombre', 'Apellido', 'Cantidad de asistencia', and 'Detalle de Ingreso'. The table lists 9 users with their respective attendance counts and a 'Detalle de Ingreso' button for each row.

ID	Usuario	Nombre	Apellido	Cantidad de asistencia	Detalle de Ingreso
13	cchiclayop	Carlos	Chiclayo Pozo	4	Ingreso y Salida
14	mlopezm	Miguel	Lopez Martinez	5	Ingreso y Salida
15	hzegarrap	Hernan	Zegarra Picon	4	Ingreso y Salida
16	jpachass	Jimmy	Pachas Saenz	5	Ingreso y Salida
17	razujej	Richard	Azuje Jimenez	5	Ingreso y Salida
18	wvasquezc	Welinton	Vasquez Caritimari	5	Ingreso y Salida
19	dpalominos	David	Palomino Sanca	4	Ingreso y Salida
20	wsanchezr	Walter	Sanchez Rios	5	Ingreso y Salida
21	fanayaa	Federico	Anaya Acuña	5	Ingreso y Salida

Anexo N° 57 (Prototipo) De Sistema Multiplataforma – En Figma

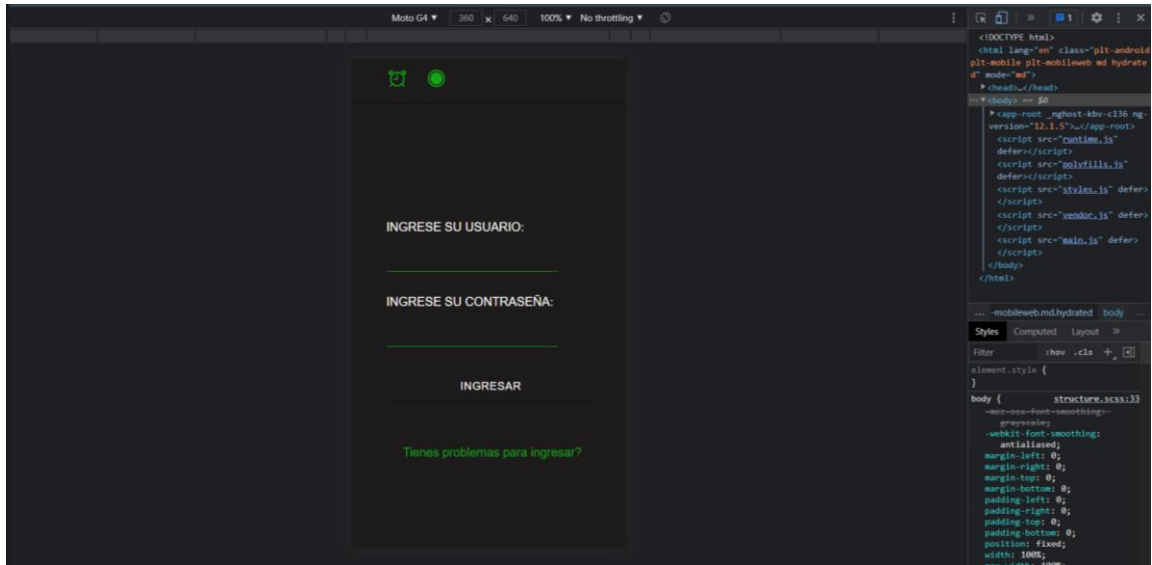


Anexo N° 58 Arquitectura basado en Ionic de Software En Visio

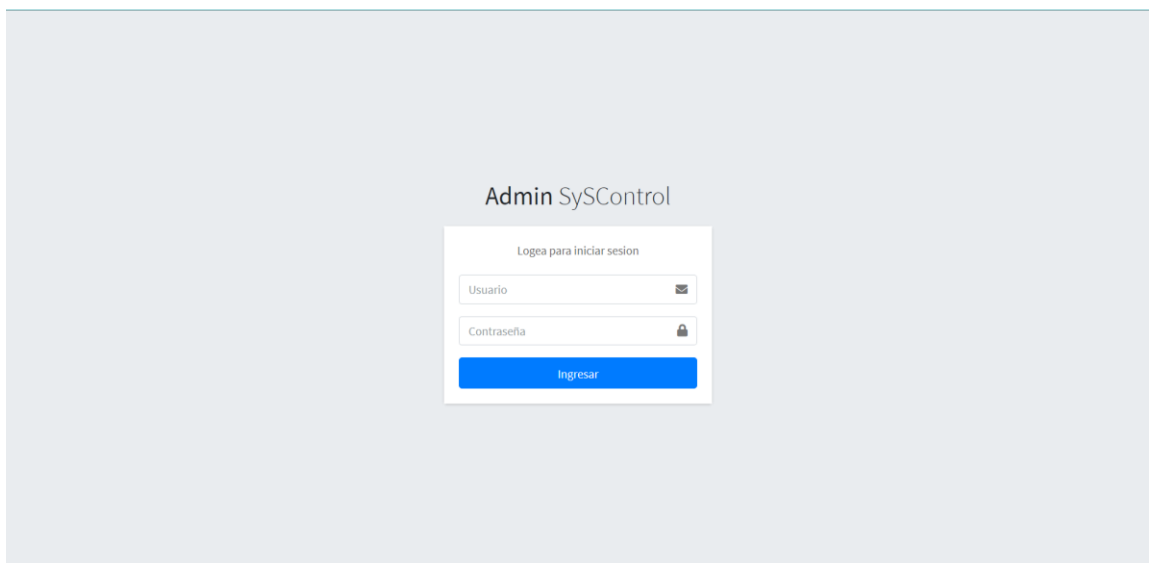


Elaboración propia.

Anexo N° 59 (Prototipo) Sistema Multiplataforma – Login (App)



Anexo N° 60 Sistema Multiplataforma – Login (Web)



Anexo N° 61 Sistema Multiplataforma – Admin – Parte Web



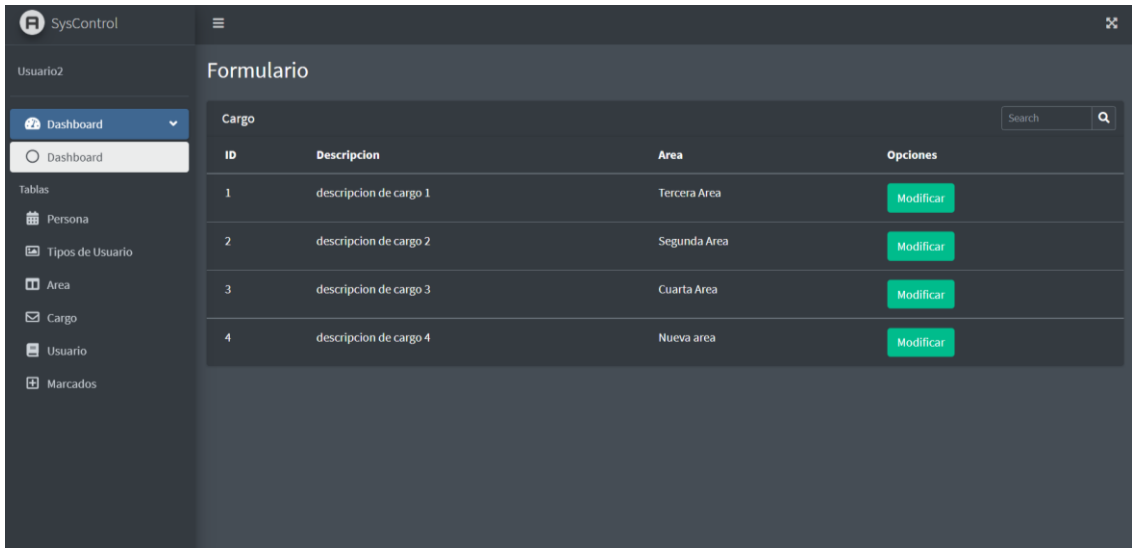
Anexo N° 62 Sistema Multiplataforma – Persona - Web

Formulario

Persona

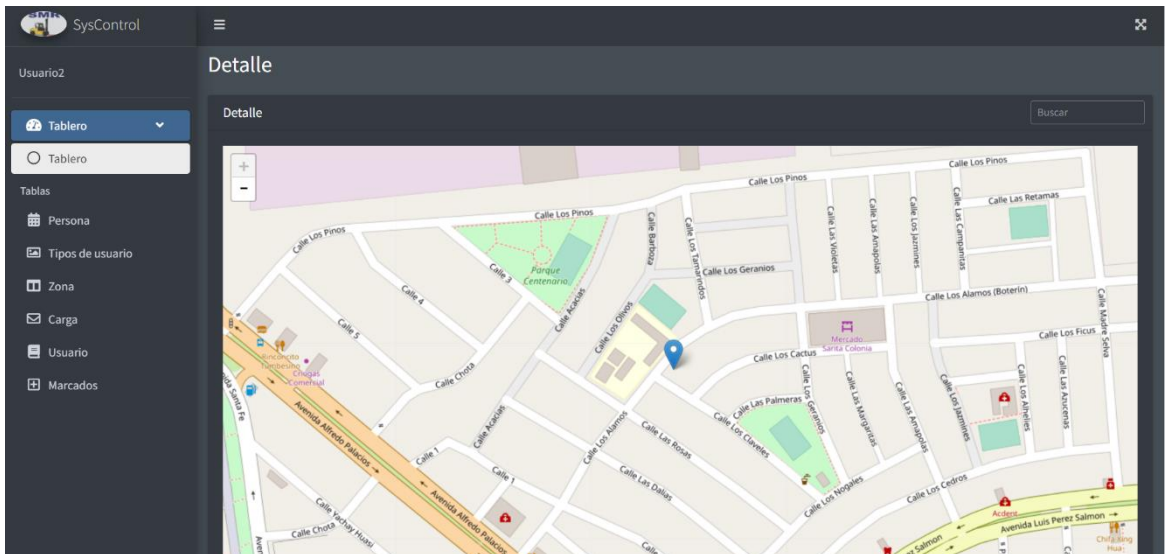
ID	Tipo de Usuario	Nombre	Apellido	DNI	Sexo	Celular	Cargo	Area	Opciones
1	Tipo Usuario 2	Nombre 1	Apellido 1	12345678	M	97851245	descripcion de cargo 2	Segunda Area	Modificar
2	Tipo Usuario 1	Nombre 1	Apellido 1	12345678	M	97851245	descripcion de cargo 3	Cuarta Area	Modificar
3	Tipo Usuario 3	Nombre 1	Apellido 1	12345678	M	97851245	descripcion de cargo 1	Tercera Area	Modificar
4	Tipo Usuario 1	Nombre 1	Apellido 1	12345678	M	97851245	descripcion de cargo 3	Cuarta Area	Modificar

Anexo N° 63 Sistema Multiplataforma – Cargo - Web



ID	Descripción	Area	Opciones
1	descripción de cargo 1	Tercera Area	Modificar
2	descripción de cargo 2	Segunda Area	Modificar
3	descripción de cargo 3	Cuarta Area	Modificar
4	descripción de cargo 4	Nueva area	Modificar

Anexo N° 64 Sistema Multiplataforma – Mercado - Parte Detalle de Geolocalización - Web



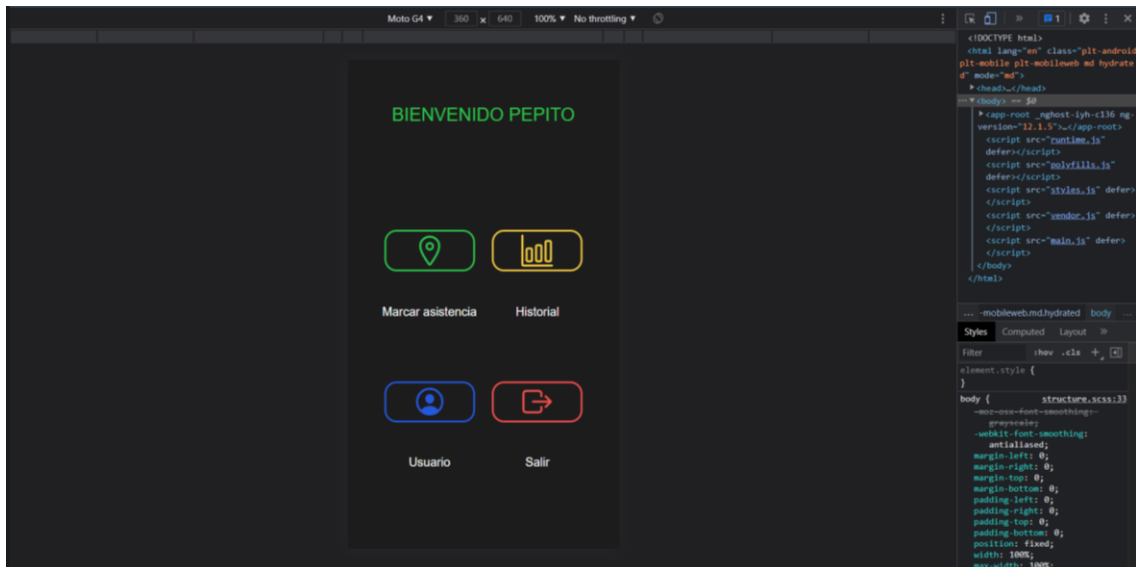
Anexo N° 65 Sistema Multiplataforma – Marcado - Parte Formulario de Asistencia en formato PDF

Parte PDF DEL SW-doc.pdf | 1 / 2 | 67% | [Iconos]

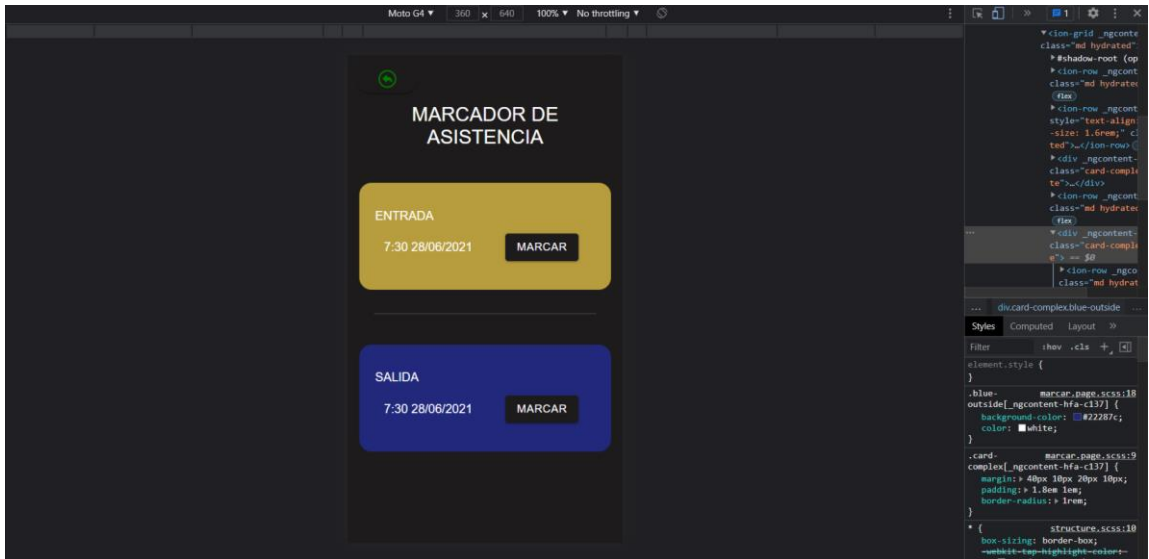
REPORTE DE ASISTENCIA REGISTRADAS EN EL SISTEMA

ID	Tipo de Usuario	Nombre	Apellido	DNI	Sexo	Celular	Cargo	Area
1	Tipo Usuario 2	Nombre 1	Apellido 1	12345678	M	97851245	descripcion de cargo 2	Segunda Area
2	Tipo Usuario 1	Nombre 1	Apellido 1	12345678	M	97851245	descripcion de cargo 3	Cuarta Area
3	Tipo Usuario 3	Nombre 1	Apellido 1	12345678	M	97851245	descripcion de cargo 3	Tercera Area
4	Tipo Usuario 1	Nombre 1	Apellido 1	12345678	M	97851245	descripcion de cargo 3	Cuarta Area
5	Tipo Usuario 1	Carlos	Zhiliyan Pion	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 1	Tercera Area
6	Tipo Usuario 1	Miguel	Lopez Martinez	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 1	Tercera Area
7	Tipo Usuario 1	Herman	Zangara Pion	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 1	Tercera Area
8	Tipo Usuario 1	Jimmy	Bachas Bando	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 1	Tercera Area
9	Tipo Usuario 1	Richard	Adajar Jimenez	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 1	Tercera Area
10	Tipo Usuario 1	Walter	Wassuez Carrillo	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 2	Segunda Area
11	Tipo Usuario 1	David	Perezino Sanchez	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 2	Segunda Area
12	Tipo Usuario 1	Walter	Berchez Rios	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 2	Segunda Area
13	Tipo Usuario 1	Federico	Wajaya Acuña	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 2	Segunda Area
14	Tipo Usuario 1	Federico	Fernandez Yupana	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 2	Segunda Area
15	Tipo Usuario 1	Darney	Logo Fuentes	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 3	Cuarta Area
16	Tipo Usuario 1	Jorge	Morales Delgado	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 3	Cuarta Area
17	Tipo Usuario 1	Omer	Polo Parson	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 3	Cuarta Area
18	Tipo Usuario 1	Edward	Baquero Rivas	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 3	Cuarta Area
19	Tipo Usuario 1	William	Casuarino Lopez	12345678	M	123456789	descripcion de cargo 3	Cuarta Area

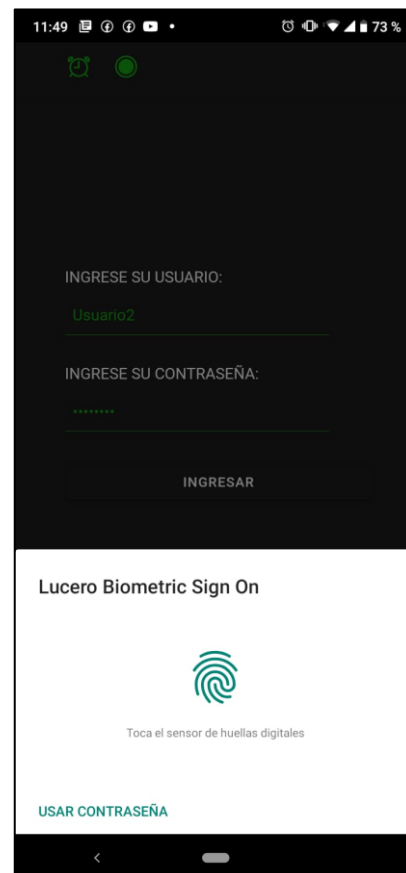
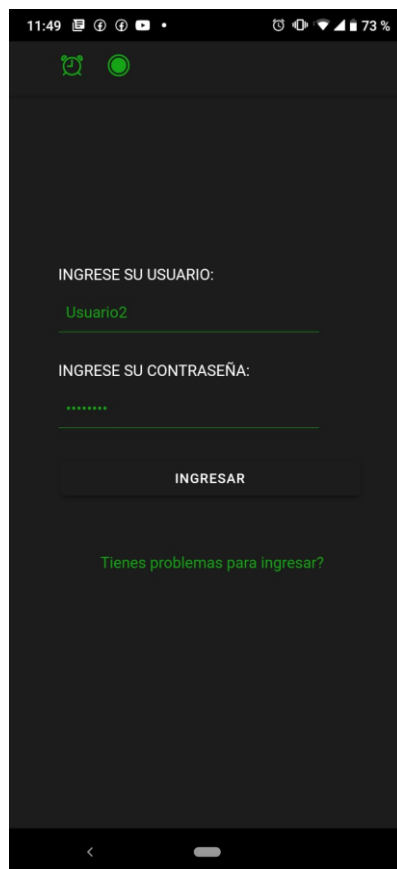
Anexo N° 66 Sistema Multiplataforma – Menu - App



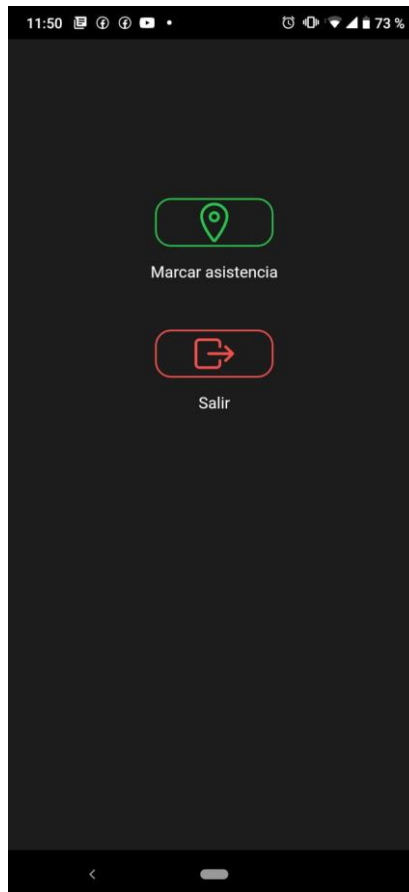
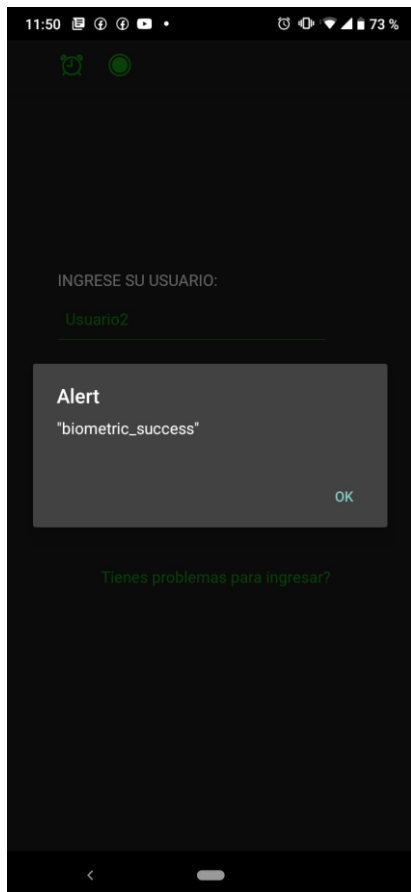
Anexo N° 67 Sistema Multiplataforma – Marcar - App



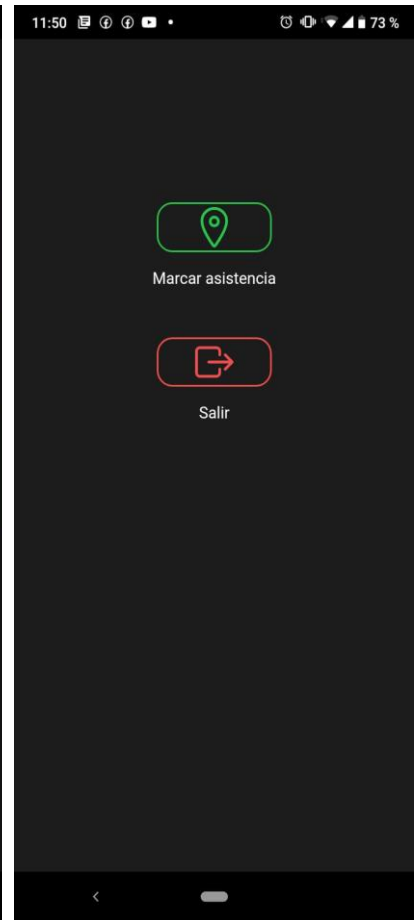
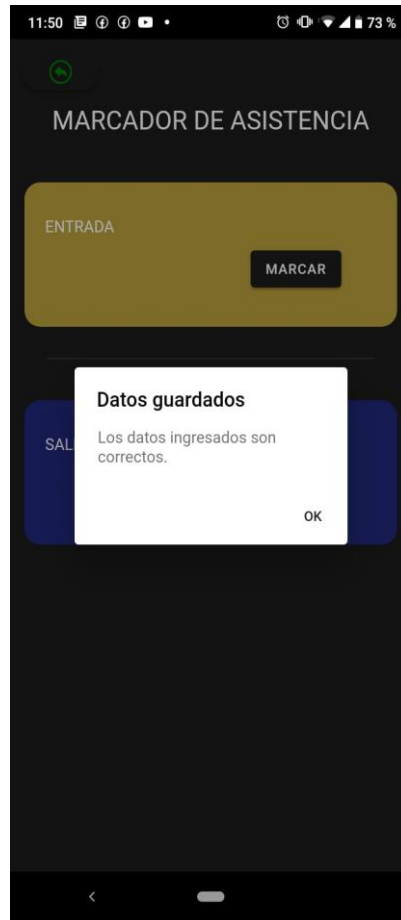
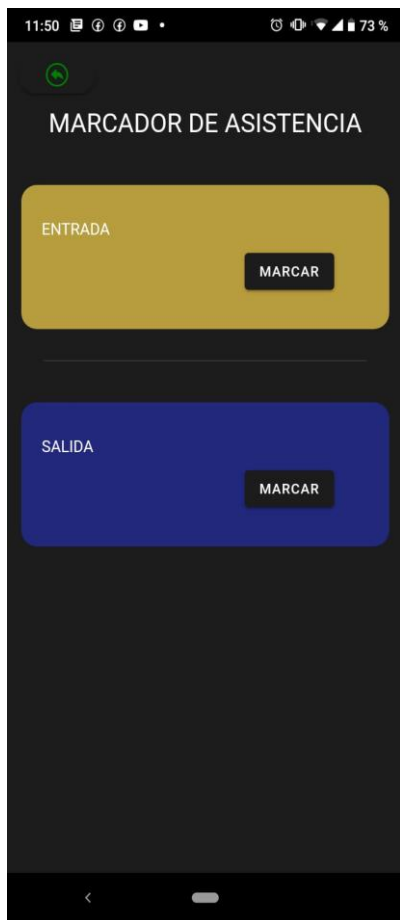
Anexo N° 68 Sistema Multiplataforma – App – En Funcionamiento De Pruebas – Login – Parte Biométrica



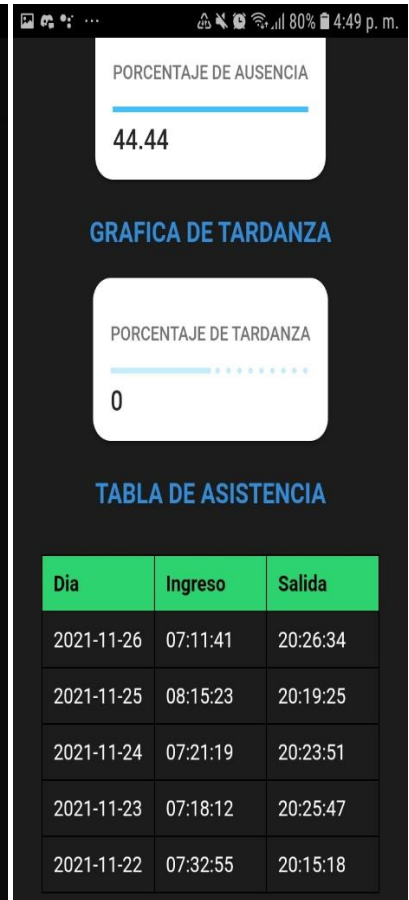
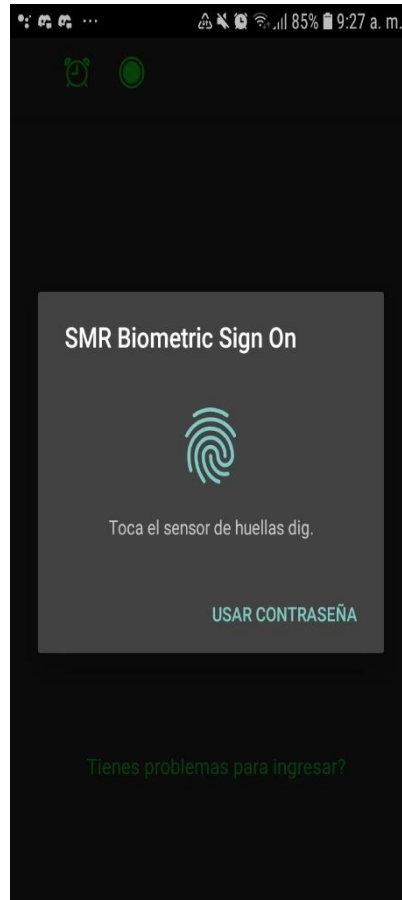
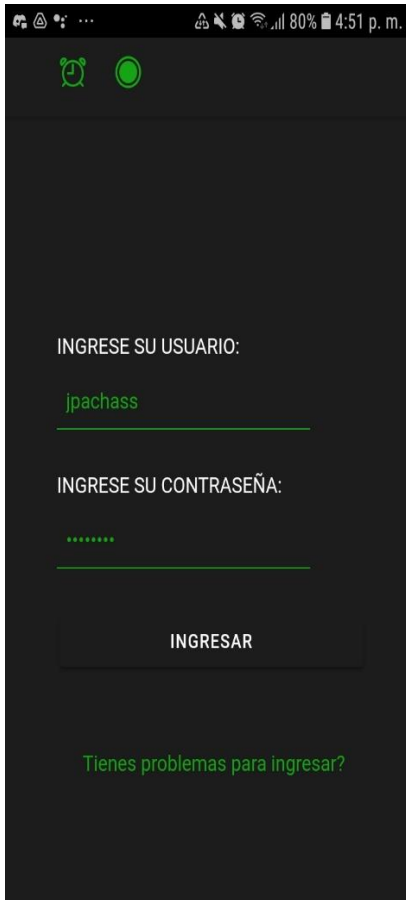
Anexo N° 69 Sistema Multiplataforma – App – En Funcionamiento De Pruebas – Biometrico exitoso- marcador de asistencia



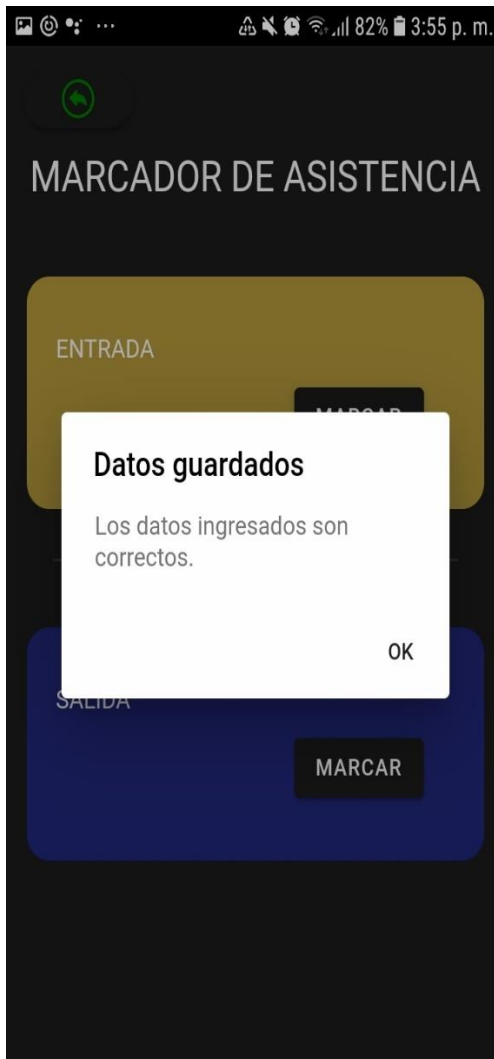
Anexo N° 70 Sistema Multiplataforma – App – En Funcionamiento De Pruebas – Marcador De Asistencia Guardado Y Exitoso.



Anexo N° 71 Sistema Multiplataforma – App – En Funcionamiento. Luego, del Post test– Marcador De Asistencia Guardado Y Exitoso.



Anexo N° 72 Sistema Multiplataforma – App – En Funcionamiento. Luego, del Post test– Marcador De Asistencia Guardado Y Exitoso.



Anexo N.º 73: Interior de la Empresa



Anexo 74: Trabajadores realizando sus actividades



Anexo N.º 75: Trabajadores de la Empresa



Anexo 76: Dueño de la empresa



Anexo N.º 77: Constancia de aceptación de la empresa



**IMPORTACION Y EXPORTACION DE REPUESTOS
REPARACION DE GRUAS HIDRAULICAS
SERVICIO DE MECANICA EN GENERAL
REPARACION, MANTENIMIENTO Y
ALQUILER DE MONTACARGAS**

Autorización de la aplicabilidad del proyecto firmado por la entidad
Constancia de aceptación

CONSTANCIA

El responsable de la SMR MULTISERVICIOS emite la presente CONSTANCIA a la estudiante LAURENTE BARTOLO LUCERO ANALI de la Universidad Cesar Vallejo con DNI N.º 73110753 por lo cual está realizando su proyecto titulado "DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MULTIPLATAFORMA BASADO EN IONIC PARA EL CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL PARA EMPRESAS DE MULTISERVICIOS", donde está utilizando información del área de RR.HH. de la empresa SMR MULTISERVICIOS de los trabajadores, realizando un aplicativo, funcionamiento, etc. Para que sirva de apoyo al proceso de control de asistencias de los trabajadores.

Por medio del presente se deja constancia de anterior expuesto, para los fines que la interesada crea conveniente.

Lima, 27 de junio de 2021

Atentamente

Fuente: SMR.

Anexo N° 78: Carta de Aceptación por parte de la empresa



**IMPORTACION Y EXPORTACION DE REPUESTOS
REPARACION DE GRUAS HIDRAULICAS
SERVICIO DE MECANICA EN GENERAL
REPARACION, MANTENIMIENTO Y
ALQUILER DE MONTACARGAS**

CARTA DE ACEPTACIÓN

Mediante el presente documento, la empresa SMR MULTISERVICIOS con RUC N°20514009334, el Gerente General Rolando Pascual Bartolo Aquino hace constar que se realizó el:

“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MULTIPLATAFORMA BASADO EN IONIC PARA EL CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL PARA EMPRESAS DE MULTISERVICIOS”

Elaborado por la Srta. LAURENTE BARTOLO LUCERO ANALI con N° 73110753. En tal sentido, gracias al sistema se lograron resultados favorables en la empresa. Por medio del presente se deja la carta de aceptación de anterior expuesto, para los fines que la interesada crea conveniente.

Lima, 06 de diciembre de 2021

Atentamente,

Fuente: SMR.