



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA EN LA
INSTITUCIÓN PRIVADA SAN PEDRO - CARHUAZ; 2024.**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

**ZARAYASI CELESTINO, CRISTIAN ROBERT
ORCID:0000-0001-7184-8293**

ASESOR

**SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA
ORCID:0000-0002-1358-4290**

**CHIMBOTE-PERÚ
2024**



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ACTA N° 0043-108-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **12:00** horas del día **21** de **Junio** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS**, conformado por:

GUTIERREZ GUTIERREZ JORGE LUIS Presidente
GARCIA MERINO LUIS SANTIAGO Miembro
ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL Miembro
Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA EN LA INSTITUCIÓN PRIVADA SAN PEDRO - CARHUAZ; 2024.**

Presentada Por :

(1209182008) **ZARAYASI CELESTINO CRISTIAN ROBERT**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **17**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el **TITULO PROFESIONAL** de **Ingeniero de Sistemas**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

GUTIERREZ GUTIERREZ JORGE LUIS
Presidente

Luis Santiago Garcia Merino
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
ING. DE SISTEMAS / LIC. EN ADMINISTRACIÓN
CIP 87016 CCRLAD 29894

GARCIA MERINO LUIS SANTIAGO
Miembro

ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL
Miembro

Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA EN LA INSTITUCIÓN PRIVADA SAN PEDRO - CARHUAZ; 2024. Del (de la) estudiante ZARAYASI CELESTINO CRISTIAN ROBERT, asesorado por SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 7% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 02 de Julio del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

A mis padres por todo el esfuerzo y la confianza brindada hacia mí, a mis abuelitos por todo el amor y la paciencia que me brindaron y a mi pareja por el apoyo moral y por nunca dejarme caer a pesar de los miles de adversidades que se presentaron, sin ellos no hubiera sido posible poder concluir esta etapa de mi vida gracias.

Cristian Robert, Zarayasi Celestino

Agradecimiento

Agradezco a dios por llenarme de salud hasta este punto de mi vida, por ser mi fuerza cuando pensaba que no podía más y por siempre aceptarme a pesar de todos los errores que he cometido.

A la universidad y a los docentes por brindarnos su apoyo a pesar de las dificultades del tiempo, por su repositorio que me enriqueció en conocimiento y libero todas mis dudas gracias por ser la pieza fundamental para poder culminar mi investigación y hacerme un buen profesional.

A mis padres y familiares por el apoyo y la motivación para ser una mejor persona y un buen profesional, y por el apoyo económico para poder culminar mi carrera.

Cristian Robert, Zarayasi Celestino

ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenido.....	vi
Lista de tablas.....	viii
Lista de figuras.....	ix
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii
I. Planteamiento del problema.....	1
1.1. Descripción del problema.....	1
1.2. Caracterización del problema.....	1
1.3. Formulación del problema.....	1
1.4. Justificación.....	2
1.4.1. Justificación operativa.....	2
1.4.2. Justificación tecnológica.....	2
1.4.3. Justificación académica.....	2
1.5. Objetivos.....	2
1.5.1. Objetivo general.....	2
1.5.2. Objetivos específicos.....	2
ii. Marco teorico.....	3
2.1. Antecedentes.....	3
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	3
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	7
2.2. Bases teóricas.....	8
2.2.1. Rubro de la empresa estudiada.....	8
2.2.2. Institución investigada.....	8
2.2.3. Historia.....	9
2.2.4. Misión.....	9
2.2.5. Visión.....	9

2.2.6.	Organigrama	10
2.2.7.	Ubicación	10
2.2.8.	Tic usados por el colegio	11
2.2.9.	Tecnología usada en la institución educativa.....	11
2.3.	Hipótesis	20
2.3.1.	Hipótesis general.....	20
2.3.2.	Hipótesis específicas	20
Iii.	Metodología	21
3.1.	Tipo, Nivel y diseño de investigación.....	21
3.2.	Población y muestra	22
3.3.	Operacionalización de las variables	23
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de información	24
3.5.	Método de análisis de datos	24
3.6.	Aspectos éticos.....	25
Iv.	Resultados	27
V.	Discusión.....	30
Vi.	Conclusiones	53
Vii.	Recomendaciones	54
	Referencias bibliográficas.....	55
	Anexos	60
	Anexo 01: Matriz de consistencia.....	61
	Anexo 02: Instrumento de recolección de información	63
	Anexo 03: Validez del instrumento	65
	Anexo 04: Formato de consentimiento informado	79

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Hardware</i>	11
Tabla 2 <i>Software</i>	11
Tabla 3 <i>Cantidad de trabajadores y alumnos</i>	22
Tabla 4 <i>Operacionalización de variables</i>	23
Tabla 5 <i>Metodología RUP</i>	32
Tabla 6 <i>Especificación CU – 01 Gestionar entidades</i>	40
Tabla 7 <i>Especificación CU – 02 Registrar ingreso</i>	41
Tabla 8 <i>Especificación CU – 03 Registrar Salida</i>	42
Tabla 9 <i>Especificación CU – 03 Reporte</i>	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 <i>Código QR</i>	14
Figura 2 <i>Diferencia entre el código de barra y QR</i>	15
Figura 3 <i>Lenguaje Unificado de Modelado</i>	19
Figura 7 <i>Diagrama de modelo de negocios</i>	37
Figura 8 <i>Diagrama de caso de uso</i>	38
Figura 9 <i>Registro de ingreso del trabajador</i>	39
Figura 10 <i>Registro de salida del trabajador</i>	39
Figura 11 <i>Diagrama de secuencia</i>	44
Figura 12 <i>Modelo lógico</i>	45
Figura 13 <i>Interfaz de registro de asistencia</i>	46
Figura 14 <i>Acceso permitido</i>	46
Figura 15 <i>Interfaz del sistema</i>	46
Figura 16 <i>Agregar administrador</i>	47
Figura 17 <i>Registrar administradores</i>	47
Figura 18 <i>Lista de docentes</i>	48
Figura 19 <i>Registrar Docentes</i>	48
Figura 20 <i>Lista de aulas</i>	49
Figura 21 <i>Registro de aulas</i>	49
Figura 22 <i>Asistencia de docentes</i>	50
Figura 23 <i>Exportación de Asistencia</i>	50

Figura 24 <i>Registro de entrada</i>	51
Figura 25 <i>Registro de Salida</i>	51

RESUMEN

El presente informe tuvo como problemática la demora en el registro de asistencia de docentes y como objetivo general, proponer el diseño de un sistema de control de asistencia en la institución privada san pedro Carhuaz-Áncash; la investigación fue del tipo básica de nivel descriptivo, de diseño no experimental y de corte transversal, la población y muestra fue de 20 personas entre ellos alumnos, docentes y personal administrativo; la recolección de datos se realizó con el uso del instrumento del cuestionario mediante la técnica de encuesta, donde se obtuvo los siguientes resultados: en cuanto a la dimensión 1, nivel de satisfacción con respecto al manejo actual de asistencia, donde el 85,00%, si está de acuerdo con hacer mejoras e implementar tecnología; en la segunda dimensión. nivel de control de asistencia por QR, donde el 12,50%, no tiene la necesidad de implementar un sistema de control de asistencia, mientras que el 87,50% si está de acuerdo con la implementación, coincidiendo con la hipótesis general, el diseño de un sistema de control de asistencia con huella digital en la institución educativa San Pedro, mejora el control de asistencia del personal, se concluye, que existe un bajo nivel de miedo a implementar un sistema ya que se piensan que se les dificultara manejarlo y una gran aceptación por parte de los alumnos para el control de asistencia, quedando así demostrada y justificada la investigación implementación de un sistema de control de asistencia en la institución educativa San Pedro.

Palabras clave: Código QR , control de asistencia, sistema

ABSTRACT

The present report had as a problem the delay in the registration of teacher attendance and as a general objective, to propose the design of an attendance control system in the private institution san pedro Carhuaz-Áncash; the research was of the basic type of descriptive level, non-experimental design and cross-sectional, the population and sample was 20 people including students, teachers and administrative staff; data collection was conducted with the use of the questionnaire instrument using the survey technique, where the following results were obtained: regarding dimension 1, level of satisfaction with respect to the current attendance management, where 85.00%, if they agree with making improvements and implementing technology; in the second dimension. In the second dimension, level of attendance control by QR, where 12.50% do not have the need to implement an attendance control system, while 87.50% agree with the implementation, coinciding with the general hypothesis, the design of an attendance control system with digital fingerprint in the educational institution San Pedro, It is concluded that there is a low level of fear to implement a system because they think that it will be difficult to manage it and a great acceptance by the students for the attendance control, thus demonstrating and justifying the research implementation of an attendance control system in the educational institution San Pedro, and that there is a great acceptance by the students for the attendance control, thus demonstrating and justifying the research implementation of an attendance control system in the educational institution San Pedro.

Keywords: QR Code, attendance control, system

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

A nivel mundial la tecnología con código QR se ha vuelto tendencia ya que hace mucho más fácil poder acceder a información o entrar a un lugar con una invitación QR por ellos se ha implementado mayor mente en instituciones educativas, restaurantes y eventos importantes con invitaciones personalizadas (Claeys, 2023).

A nivel nacional el código QR solo se usa para cartas de restaurantes o para acceder a cierta información a diferencia de otros países que lo usan casi para todas sus actividades, esto es porque los otros países si le dan el valor que merece la tecnología ayudando así a sus pobladores a hacer las cosas más rápidas y evitando errores comunes (Martinez, 2021).

1.2. Caracterización del problema

La institución educativa San Pedro no cuenta con un control de asistencia virtual, por lo que siguen tomando la asistencia de estudiantes, trabajadores y docentes de la manera tradicional que es con una cuaderno de control para los estudiantes y una hoja de cálculo para los docentes indicando la hora de entrada y salida con sellos hechos para la asistencia; esto hace que llevar el control sea muy dificultoso para los docentes, ya que se les pide entregar un listado de los alumnos que han faltado varios días o están llegando tarde al colegio, se propuso implementar un sistema de control de asistencia con código QR con una base de datos y una página web donde se pueda ver la asistencia, la hora de llegada y salida de los alumnos esto servirá para que los padres de familia puedan llevar el control de asistencia de sus hijos y no sea necesario acercarse al colegio para estar preguntando por los estudiantes y para que los docentes puedan tener un mayor control en el listado pedido por la institución.

1.3. Formulación del problema

¿De qué manera la implementación de un sistema de control de asistencia en la institución privada san pedro Carhuaz-Ancash 2021; mejoro el manejo del control del alumnado?

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica

Ayuda con control de asistencia por un dispositivo de reconocimiento de huella para manejar mejor la asistencia en la institución a través de una página web donde se pueda visualizar y controlar la asistencia los usuarios que ingresan a la institución educativa San Pedro.

1.4.2. Justificación practica

El avance tecnológico se da en la modalidad de registro de entrada y salida con un dispositivo de reconocimiento de huella digital dando un toque de modernización y facilitando el control de registro para los encargados y económicamente se propuso implementar un dispositivo de reconocimiento de huella digital beneficiando a la empresa en reducir el uso de hojas y apoyando al personal encargado en su labor de controlar el ingreso y salida de la institución privada San Pedro

1.4.3. Justificación metodológica

Se aplicaron las indicaciones realizadas por el asesor designado en tesis I en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, gracias a las asesorías se pudo hacer la implementación de un sistema de control de asistencia en la institución san pedro Carhuaz-Ancash; 2021. La investigación fue de tipo cuantitativo de nivel descriptivo con un diseño no experimental de corte transversal.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Implementar un diseño de un sistema de control de asistencia en la institución privada san pedro Carhuaz-Ancash 2024.

1.5.2. Objetivos específicos

1. Identificar la problemática de llevar un registro de control de ingreso y salida de la institución educativa San Pedro, Carhuaz 2024.

2. Evaluar la metodología RUP junto con el lenguaje de programación PHP en la institución educativa San Pedro, Carhuaz 2024.
3. Informar y capacitar a los encargados sobre el uso del dispositivo dactilar de registro en la institución educativa San Pedro, Carhuaz 2024.

II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Vera (2020) en su tesis “Implementación de un sistema web para gestión y control de la ferretería hermanos Tacuri ubicada en el Canton Yaguachi, 2020”, tiene por objetivo general: Implementar un sistema web desarrollado con herramientas de programación de software libre como PHP y MySQL Server. El tipo de investigación es exploratoria, descriptiva y aplicada, siguiendo el método de la cascada, usando un proceso de modelo líneas de diseño de software sus fases tanto de análisis, diseño, desarrollo de software, pruebas y la implementación y mantenimiento. La población que se tomó como referencia para proceder a realizar la entrevista fueron: El propietario y administrador del local y las encuestas a los trabajadores de la ferretería, la técnica que se utilizó fue la recolección de datos como la observación, entrevista y encuesta. Se obtuvo como resultado información de suma importancia para el desarrollo de la propuesta tecnológica, en la entrevista se consultó al propietario del local, que procesos se llevan a diario en la ferretería, cuál es el procedimiento que se lleva para adquirir los productos y herramientas que se ingresan a bodega, obteniendo un 100% de aceptación. Concluyendo que se elaboraron las tablas de la base de datos acorde a los requerimientos del sistema, la finalidad fue enlazar las compras y ventas para llevar un orden en el inventario.

Luzuriaga & Santos (2020) en su tesis “Implementación de un sistema de control para el registro de capacitación en el área de meteorología de la dirección de aviación civil, 2020” tiene por objetivo: Implementar un sistema de control de registro de capacitaciones para la reducción del tiempo de planificación y registro de los empleados del área de Meteorología de la Dirección de Aviación Civil usando herramientas Open Source. La metodología

desarrollo escogida fue la SCRUM. Fue una investigación de tipo Aplicada. Se debe resaltar que el tamaño de la muestra es de 63 y que el tamaño de la población para la encuesta consta de 74 personas. Se obtuvo como resultado una disminución del 90% referente al tiempo en los procesos de registrar empleados, cursos y los datos personales de cada personal operativo así mejorando el centro de la información. Concluyendo que se certificó la propuesta mediante 10 pruebas al sistema para la aprobación del 100% de su correcto funcionamiento y con esto se planificó los criterios de aceptación regidos a los requisitos funcionales y no funcionales establecidos por el jefe del Área de Meteorología.

Arroba (2019) en su informe de tesis “Desarrollo e Implementación de un Sistema Biométrico para control de asistencias del personal que labora en la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica, 2019” teniendo como objetivo: Desarrollar e Implementar un sistema biométrico para control de asistencias del personal basándose al uso de la huella dactilar de los diferentes empleados. La metodología de esta investigación es un enfoque cualitativo, analítico y descriptivo. En esta investigación se utilizó una entrevista semiestructurada al personal administrativo para así conocer cómo se lleva a cabo el proceso de registro de asistencia. La población fue parte del personal administrativo y directivo de la Unidad Educativa Se obtuvo como resultado que de toda esta prueba se logró comprender que la implementación del sistema biométrico llegó a contribuir en el mejoramiento del control de asistencia del personal administrativo de la Unidad Educativa Universidad Católica, puesto que se optimizó el proceso de registro tanto de entrada como de salida de los empleados que antes lo realizaban de forma manual, teniendo el 100% de aceptación. Concluyendo que se desarrolló el módulo de asistencias, el mismo que se conectó con el equipo biométrico para el registro de la huella digital del empleado y la entrada y salida de los mismos, de manera que se pudo guardar toda la lista de trabajadores de la Unidad Educativa y ayudar en la administración de la Unidad Educativa.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Jimenez, Ruiz & Villalta (2020) en su tesis “Implementación de un sistema web para el control de asistencia con código de barras en la I.E General Juan Velasco Alvarado de Canizal Chico-Piura, 2020” teniendo como objetivo: Implementar un sistema Web para el control de asistencia con código de barras en la I.E General Juan Velasco Alvarado de Canizal Chico-Piura , La metodología que se uso es del enfoque de esta fue cualitativo, ya que tiene que ver con la exploración no numérica de datos, se utilizó la metodología SCRUM para determinar así los requerimientos y las interfaces. La población: La población de la presente investigación está constituida tanto por el personal administrativo como el personal docente de la I.E. General Juan Velasco Alvarado de Canizal Chico – Piura, los cuales son en un total de 37. Se obtuvo como resultado que de los encuestados en un 19% manifiesta que el sistema web es complejo de usar, además el 27% de los encuestados han manifestado que han necesitado ayuda para para el manejo del sistema y se pudo apreciar que el 5% de los encuestados no encuentra amigable las interfaces del sistema web. Además, se logró determinar el modelo de la base de datos y su implementación con el administrado de base de datos Postgres, desarrollando así la determinación del modelo de la base de datos y su implementación con el administrado de base de datos Postgres, el análisis y diseño del sistema web se realizó con la etapa de la metodología ágil SCRUM. En conclusión, se implementó el módulo de control de asistencia haciendo uso de las interfaces y diagramas, las cuales fueron el resultado de la aplicación de la metodología ágil SCRUM.

Pezo (2020) en su informe de tesis “Implementación de sistema de control de asistencia docente para mejorar la gestión de personal académico en la Institución Educativa Publica de Menores N°60023, Iquitos, año 2020” presenta como objetivo general: Implementar un Sistema de Control de Asistencia Docente para mejorar la Gestión de Personal Académico de la Institución Educativa Publica De menores N° 60023, Iquitos, año 2020. La metodología que se uso es de tipo tecnológica aplicada, con un diseño de investigación pre experimental, con pre y post test. La población que se tomó

para el estudio de la investigación fue de 22 docentes, donde la muestra fue constituida por el 100% de la población, la técnica que se utilizó fue la observación y en cuanto al instrumento fue la ficha de observación, ya que permitirá obtener la información esencial para la determinación del registro y control de asistencia, registrando tanto el ingreso como la salida de los docentes de la Institución. Obteniendo como resultado la reducción del tiempo de registro de entrada y salida en 53% de los docentes, la reducción de tiempo de emisión de reportes en 82%, la reducción del número de adulteraciones de datos significativamente de un promedio de 33,5 a 11,5, en la Institución Educativa Pública de menores 60023; concluyendo así que la implementación del sistema de control de asistencia docente llegó a tener efectos de mejora dentro de la gestión de personal académico.

Sanchez (2021) en su informe de tesis titulada “Desarrollo de un sistema web y el control de asistencia del personal de la Institución Educativa Privada Triolet-Huaura, 2019” presenta como objetivo general: Determinar la relación entre el desarrollo de un sistema web y el control de asistencia del personal de la I.E.P. Triolet-Huaura, 2019. El enfoque de la investigación es cuantitativo, presentando un diseño no experimental y de tipo aplicada. La población que se tomó fue de 50 profesionales, dentro de esta se encontraron administrativos y docentes que desarrollan labores en la I.E.P. Triolet, en el año 2019, utilizando técnica e instrumentos de recolección de datos como encuestas y cuestionarios. Obteniendo como resultado la obtención del desarrollo de un sistema web que se relaciona con el control de asistencia del personal de la I.E.P. Triolet. además, la prueba de Chi cuadrado Sig. asintótica de 0.000., debido que la “p” es inferior a $\alpha = 0.05$ ($0.00 < 0.05$) se encontró que el desarrollo de un sistema web se relaciona con el control de asistencia del personal de la I.E.P a un nivel de confianza de 95% con 5% de margen de error. En conclusión, el diseño o implementación del sistema web permitirá mejorar la gestión de asistencia del personal en la institución educativa, desde el aspecto de tiempo (horario) hasta la optimización de los recursos materiales y humanos.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Torres (2021) en su informe de tesis “Implementación de un sistema de control de asistencia con código QR para la Institución Educativa Ricardo Palma-Carhuaz; 2019” tiene por objetivo: Realizar la implementación de un sistema de control de asistencia con código QR en la Institución Educativa Ricardo Palma Acopampa-Carhuaz; 2019, para mejorar el control del personal. La metodología de la investigación es de tipo cuantitativa, de nivel descriptivo, presenta un diseño no experimental. La población para la presente investigación es de 30 docentes entre nombrados y contratados y 10 administrativos, se utilizaron técnicas de instrumento como encuestas y cuestionarios. Obteniendo como resultado respecto a la dimensión 1 que el 87,5% de parte del personal no se sienten satisfechos con respecto al modo actual de registrar la asistencia del personal administrativo, del mismo modo los resultados de la dimensión 2, muestra que el 100% del personal administrativo mencionan la necesidad de mejorar el sistema de control de asistencia. Concluyendo de ese modo que existe un nivel alto de insatisfacción hacia el registro actual de asistencia y por ello la necesidad de implementar un sistema de control de asistencia con código QR.

Yaipen (2020) en su informe de tesis “Implementación de un sistema de información para control del hospedaje en el hostel mis amores-Casma;2018” que tiene por objetivo de: Implementar un Sistema de Información para el Control del hospedaje “Mis amores” Casma. La metodología que presenta esta investigación tuvo un diseño no experimental de tipo descriptivo transversal y documental, la muestra fue de 10 trabajadores y 10 clientes constantes en el acceso del Hostal “Mis amores”, utilizando como técnica e instrumentos de recolección de datos a la observación directa, la entrevista no estructurada y las encuestas. Obteniendo como resultado a la dimensión 1 “Satisfacción trabajo actual de la empresa” ; se dio como resultado que el 80 % de la población consideraron NO estar satisfechos con satisfechos con el trabajo actual de la población y el 20 % SI aceptaron lo contrario, Concluyendo así que se logró de mejorar el control y optimizar los procesos de manera transparente, ofreciéndole a los clientes una mejor calidad de atención, presentando un servicio rápido y

eficiente, con una mejor implementación de tecnología dentro del hospedaje, con ayuda del sistema de información y así siempre estar a la vanguardia de la tecnología, siendo estrategia a las entidades y que estas sobresalgan en su sector.

López (2020) en su informe de tesis “Implementación de un sistema informático web para la empresa Bonitas DRM&M EIRL- Huarmey; 2018” que tiene por objetivo: Realizar la implementación de un sistema informático web para la empresa Bonitas DRM&M EIRL Huarmey; 2018, que permitirá la mejora del control de las emprendedoras. La metodología de la investigación se realizó con un diseño no experimental cuantitativa, descriptiva y de corte transversal. La población que presenta esta investigación es de 41 emprendedores y las muestras de 25 emprendedores, Obteniendo como resultado a través de los instrumentos de recolección de datos como la encuestas que indicaron que el 100% no estaban satisfechos con el sistema actual que controla a la emprendedora, teniendo así la necesidad de implementar un sistema informático web del 100%. Concluyendo que los resultados obtenidos concuerdan con la hipótesis propuesta en la presente investigación, quedando demostrado y justificado la implementación del Sistema Informativo Web para la empresa Bonitas DRM&M EIRL Huarmey.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la empresa estudiada

La institución educativa brinda servicios educativos a los niños y adolescentes de la ciudad de Carhuaz para impartir enseñanzas, formado de ese modo a personas no solo buenos académicamente, sino también con valores, principios, responsabilidad para que estos sean personas útiles para la sociedad, contribuyendo a la mejora de la calidad educativa en los niveles de educación Inicial, Primaria y Secundaria. (Castro, Guzman & Casado, 2007)

2.2.2. Institución investigada

Nombre	:	Colegio San Pedro - Carhuaz
Rubro	:	Inicial - Primaria - Secundaria

Departamento	:	Ancash
Provincia	:	Huaraz
Distrito	:	Carhuaz
Dirección	:	Jr. Peral S/N - Carhuaz
Teléfono	:	945186728
Turnos	:	Mañana - Tarde

2.2.3. Historia

En el año 1986, el 15 de diciembre se inauguró el centro educativo San Pedro en la ciudad de Carhuaz llevando su primer año académico empezando con la educación inicial y primaria esperando así 2 años para implementar la educación secundaria, con el tiempo la institución escalo llegando a ser una de las más cotizadas en Carhuaz, siendo una de las mejores instituciones privadas compartiendo educación en los niveles de Inicial, Primaria y Secundaria de la EBR así forjando a los estudiantes para un perfil apto en la vida del conocimiento.

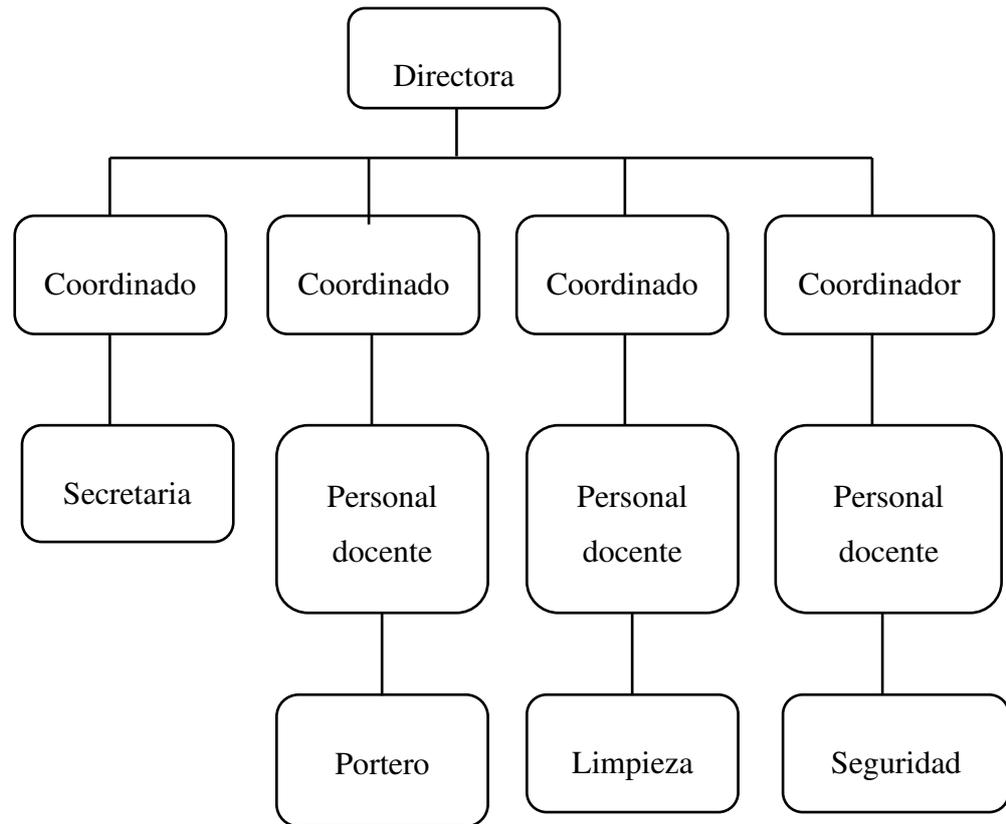
2.2.4. Misión

La I.E San Pedro ubicado en la ciudad de Carhuaz tiene como misión principal formar educandos aptos tanto para la vida profesional como la vida cotidiana implantando valores a través del trabajo en equipo y el respeto hacia las personas, para ser buenos profesionales en el futuro.

2.2.5. Visión

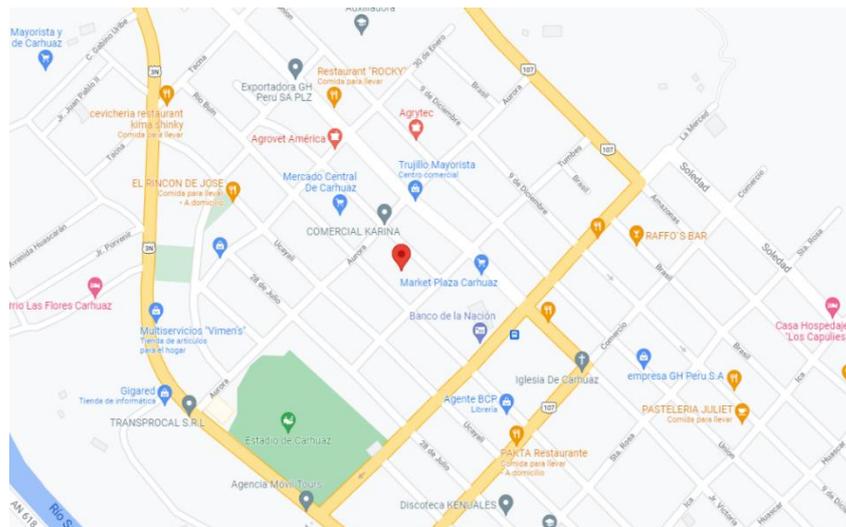
La I.E San Pedro – Carhuaz está reconocida como una institución que brinda educación de primera calidad poniéndose, así como una de las mejores instituciones de la ciudad de Carhuaz, poniendo como visión ser una institución reconocida a nivel nacional e internacional como una de las más aptas para formar estudiantes preparados para todo superar todo tipo de obstáculos tanto en lo profesional como en la moralidad.

2.2.6. Organigrama



Nota. Institución Educativa “San Pedro”

2.2.7. Ubicación



Nota. Google Maps

2.2.8. TIC usados por el colegio

En el colegio San Pedro el software utilizado es el paquete de escritorio, el office 2019 completo con todas las aplicaciones para los estudiantes como Word, Excel, PowerPoint, etc. Para el desarrollo de las actividades y practicas dejadas en la clase, con la supervisión del docente tienen acceso a la red de internet para poder enviar lo trabajado en clase atreves de correo o USB.

2.2.9. Tecnología usada en la Institución Educativa

Tabla 1

Hardware

Equipos	Marca	Nº de equipos
PC	HP	10
Impresoras	HP	5

Nota. Elaboración propia

Tabla 2

Software

Software utilizado	Tipo
Sistema Operativo	Windows 10
Microsoft Office	2019

Nota. Elaboración propia

2.2.10. Teoría y concepto que fundamenta la variable de estudio

- **Concepto**

Las TIC o tecnologías de información son tecnologías echas para las gestión de información para poder enviar información de un usuario a otro teniendo en cuenta que su respuesta es muy veloz gracias a su almacenamiento de datos y el poder verificar o recuperar información cuando el usuario lo requiera para la elaboración de informes, las TIC van avanzando de la mano con la tecnología y gracias a su base de datos se nos facilita la búsqueda de información extraviada o antigua, haciendo más fácil realizar funciones de información. (Castro, Guzman & Casado, 2007)

- **Características de las TIC**

- Son creativas e innovadoras.
- Nos dan nuevas formas de comunicaciones
- Influyen bastante en la educación por su fácil accesibilidad y por ser dinámica.
- Encajan perfectamente con el internet y la informática.
- Es tema de debate principal en las universidades de la gran mayoría de carreras.
- Podemos destacar la diversidad, su innovación y su interactividad y si la colaboración con las tecnologías para poder trabajar en equipo. (Maurin , 2001)

- **Aportaciones de las TIC**

Las aportaciones de las TIC se concretan en diferentes series de funciones que facilitan el realizar trabajos, siempre se requiere una determinada cierta información para desarrollarlo, determinados procesos de datos y comunicación con otras personas, siendo esto lo que precisamente ofrece las TIC (Maurin, 2001)

- Fácil acceso a fuentes de información.

- Proceso veraz y rápido al acceso de datos.
- Comunicación inmediata.
- Almacenamiento de cantidades enormes de información.
- Digitalización de diferentes informaciones.

- **Beneficios de las TIC**

La creación y el desarrollo de tecnologías nuevas está revolucionando en el ámbito educativo de forma notoria, algunos beneficios que estas presentan resultan sumamente ventajosas dentro de los procesos de aprendizaje y motivación. Siendo fuente del aumento de interés por ciertas materias, así también incrementando la motivación, una gran autonomía y permitiendo también la alfabetización digital, además de ello esta fomenta el mejor desenvolvimiento en cuanto a la toma de decisiones desarrollando así creatividad y habilidades que les permitirán aprender por si solos, es por todo ello que las TIC aportan dentro de la educación importantes beneficios, sobresaliendo así la existencia de mucha información lo que se tiene que definir correctamente a los estudiantes. (Rovira, 2018)

- **Conceptos relacionados con la tecnología de investigación**

- **Código QR**

Los códigos QR son códigos que son capaces de llegar a almacenar determinados tipos de información como son: Email, URL, SMS, tras el lenguaje de los teléfonos nuevos inteligentes o SmarthPhone estos códigos QR en la actualidad están muy de moda. (Huidobro, 2009)

Fue desarrollado en 1994 por la compañía Japonesa Denso Wave, esta posee tres cuadrados en las esquinas lo que permite detecta la posición del código del lector, el objetivo de su creación fue que permitiera que el contenido se llegue a leer y

descifrar con mayor velocidad, hoy por hoy este código QR está llegando a ser más común en lo que son las cartas de presentaciones que nos permiten simplificar el trabajo de introducir algunos detalles a algún cliente en la agenda de algún dispositivo inteligente. (Huidobro, 2009)

- Especificaciones del Código QR

Lo que se observa como un cuadrado negro o blanco, es el elemento más pequeño, se le llama modulo.

El Código QR consta de diferentes módulos negros y blancos, que son patrones de detección de posición, como patrones de tiempo, información del formato que contiene nivel de diferentes correcciones de errores y números de mascara. (Huidobro, 2009)

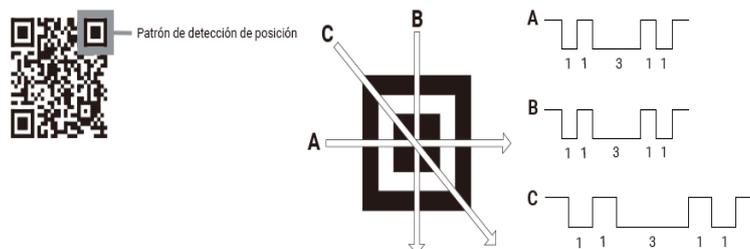
- Patrones de detección de posición

Los patrones están ordenados en tres esquinas de los códigos QR, la posición de esta se detecta con los patrones de

Figura 1

Código QR

detección de posición que hace que funcione la lectura a alta velocidad desde cualquier posición, la velocidad de los módulos negros y blancos es de 1:1:3:1:1 para así especificar el ángulo de rotación del código. (Huidobro, 2009)



Nota. Huidobro

- **Diferencias de código de barra y código QR**

La diferencia entre estos dos códigos QR es que uno es un sistema para poder almacenar información parecida al de los códigos en barra, pero este almacena datos en dos dimensiones y además puede ser escaneado de forma vertical u horizontal para ser decodificada. (Mochales, 2021)

Figura 2

Diferencia entre el código de barra y QR



Nota. Mochales

- **Sistemas de control**

Se puede recopilar información respecto a los procedimientos establecidos y a la organización, lo que utiliza como objetivo para que sirva de base para las diferentes pruebas de cumplimiento y también para la evaluación del sistema (Moya, 2018).

Los controles de asistencia normalmente se desarrollan de manera manual, por ello en la actualidad se ve de manera conveniente utilizar software que sirva en el control de asistencia personal, existiendo así muchos modelos que diferentes instituciones presentan como son el Escáner, patrones biométricos, detector facial y huella dactilar, uno de los problemas es que resulta un tanto costoso, pero de igual manera brindan información real de forma instantánea (Moya,2018).

- **Hypertext Pre-processor**

PHP, es un lenguaje de programación que presenta un uso general de código del lado del servidor inicialmente creado para el desarrollo y

diseño web presenten de contenido dinámico, del mismo modo es uno de los primeros lenguajes que se pueden adherir de forma directa al contenido HTML. El código es interpretativo por un servidor web que tiene un módulo procesador PHP que genera la página web, en la actualidad este lenguaje de programación ha ido evolucionando puesto que incluye una interfaz de líneas de comandos donde se puede utilizar en aplicaciones diferentes graficas independientes, de igual manera se considera flexible, potente y de alto rendimiento lo que despierta el interés de diferentes sitios (Tapia,2017).

- **MYSQL**

Es un sistema que hace la gestión de base de datos, pertenece a Oracle, funcionando, así como un modelo cliente- servicio, es decir los ordenadores que lleguen a instalar y ejecutar el software de gestión de base de datos se le denominara clientes y cada vez que necesiten acceder a los datos, estos clientes de contactaran al servidor del sistema de gestión de datos y se les solicitara la información que necesitan.

Permite la manipulación, el almacenaje, la modificación y la eliminación en el formato tabular, además de tener actualizaciones constantemente (Perez, 2007).

- **Servidores web**

Es un software que forma parte del servidor, teniendo como misión la principal devolver información cuando esta recibe peticiones por parte de usuarios, es decir permite que estos quieran ver una determinada página web en su navegador. Para el funcionamiento adecuado de un servidor web es necesario que un cliente realice una petición http o https por el navegador como Chrome, Firefox o Safari además de un servidor donde este almacenada la información (Sanchez, 2017).

- **XAMPP**

Es un servidor independiente de diversas plataformas de código libre, lo que permite la instalación de forma sencilla, sin importar el sistema operativo que esté presente como Windows o Linux, también este servidor incluye dos servidores de base el Mysql y SQLite con sus gestores que son phpMyAdmin y phpSQLiteAdmin, incorporando así también el intérprete de PHP, Perl, Servidores FTP entre otras, este servidor es liberado bajo la licencia GNU actuando como un servidor web libre y fácil de poder usar, del mismo modo los diseñadores pretendían su uso como una herramienta de desarrollo para permitir a los diseñadores de sitios web y algunos programadores testear un trabajo de propio ordenador cuando no existan ningún acceso a internet, actualmente funciona como servidor de sitios web, puesto que es seguro (Sanchez,2017).

- **Navegadores web**

Tiempo atrás esta era una herramienta para poder estudiar y trabajar, actualmente se está utilizando para absolutamente todo, desde cómo responder preguntar y comprar lo que se necesite, e incluso realizar videollamadas (Bodnar, 2022).

El navegador web o conocido también como navegador de internet o de manera sencilla como un navegador, es una aplicación software que permite el acceso a la World Wide Web. Con un solo Clic abre ventanas a todo el conocimiento, se puede navegar en cualquier página web y acceder de manera fácil a otro sitio (Bodnar, 2022).

La forma de funcionamiento de un navegador es sencilla se escribe un URL en el navegador, este solicita la página al servidor destino, el servidor responde devolviendo el contenido en manera de código HTML, imágenes, entre otras, aclarando que cada recurso tiene una identificación de manera univoca llamado URL (Bodnar, 2022).

- **Google chrome**

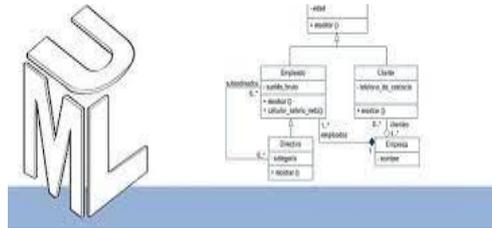
Es un navegador web de Google, está diseñado para que se pueda navegar en internet de manera sencilla y eficaz, también se puede personalizar conforme a las necesidades que se presente, siendo uno de los navegadores de Internet más populares a nivel mundial desde la fecha 2008 donde fue lanzada por primera vez, a comparación de otros navegadores este presenta un diseño sumamente limpio y con características avanzadas, además de que fue diseñada de manera específica para abrir diferentes aplicaciones web con velocidad como correos electrónicos, videos y algunas compras (Chauvin, 2022)

- **UML**

Es un lenguaje Unificado de Modelado, esta fue creada para forjar un determinado lenguaje de modelado visual tanto como común, semántica y sintáctica, rica para la arquitectura y la implementación de sistemas software completos, en su estructura y comportamiento, esta es comparada a los planos usado en otros campos, esta consiste en diagramas, específicamente en diagramas UML describiendo límites, estructuras y comportamientos de sistemas y el objeto que contiene, presenta propósitos como brindar a arquitectos de sistemas, ingeniero y desarrollados de software las herramientas necesarias para determinar el análisis, el diseño y la implementación de sistemas en software, así como también para lo que son modelados de procesos de negocios. Además, el hacer progresar al estado basado en la industria permitiendo de esa manera la interoperabilidad de herramienta del modelado visual. (Krall,2022).

Figura 3

Lenguaje Unificado de Modelado



Nota. Krall,C

- Metodología RUP

Es una metodología para el desarrollo de software orientándose a objetos que establezcan las plantillas, las bases y algunos ejemplos para los aspectos y diferentes fases de desarrollo del software (Díaz, 2006).

Esta también es una herramienta de la ingeniería de software que llega a combinar aspectos del proceso de desarrollo, como las fases, técnicas y prácticas, con otros componentes para desarrollarse, dentro de un Framework unificado (Díaz, 2006).

Los autores de RUP destacan especialmente que el proceso de software propuesto por RUP tiene 3 características importantes, que está dirigido por los casos de Uso, centrándose en la arquitectura y es iterativo e incremental (Díaz, 2006).

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

El diseño del sistema de control de asistencia con huella digital en la Institución Educativa San Pedro – Carhuaz; 2024, mejora el control de asistencia del personal administrativo, docentes y alumnos.

2.3.2. Hipótesis específicas

1. La identificación de problemáticas de los procesos del control de asistencia del personal administrativo, docentes y alumnos permite la verificación de actividades, por lo que permite mejorar este proceso mediante el uso de los TIC.
2. El empleo de la metodología RUP y el lenguaje de programación PHP mejora los procesos del control de asistencia del personal administrativo, docentes y alumnos.
3. Las capacitaciones a los encargados de la Institución brindando información sobre el uso adecuado del dispositivo dactilar mejora los reportes del control de asistencia del personal administrativo, docentes y alumnos.

III. METODOLOGIA

3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

Esta investigación se clasificó de tipo básica por su función en recoger información para la investigación de dicho informe así mismo según las características que presenta con el diseño no experimental, puesto que luego de realizar la investigación con fuentes bibliográficas como documentos y libros donde se observó la realidad con el fin de profundizar y ampliar los conocimientos.

No experimental: Según el autor Hernández (2015) nos menciona que este diseño es la que se realiza sin llegar a manipular deliberadamente las variables, en efecto, consiste en no hacer variar intencionalmente las variables independientes, lo que se hace en esta investigación de diseño no experimental es solo observar el fenómeno a estudiar tal y como se da de forma natural, para consecutivamente analizarlo.

Investigación descriptiva: Según el autor Sabino (2020), nos dice que esta es el tipo de investigación que presenta como objetivo describir características esenciales de algunos conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitirán constituir la estructura o el comportamiento del fenómeno que se está estudiando, produciendo información tanto sistemática como comparable con otras fuentes.

Investigación básica: Según el autor Cruz (2018), también conocida como investigación pura o fundamental se basa en recolectar información en el ámbito científico, ya que se especializa en la generalización de la teoría de una rama del conocimiento, ya que los datos confirman la tesis inicial de dicho estudio.

3.2. Población y muestra

Tabla 3

Cantidad de trabajadores y alumnos

Área	Total
Docentes	15
Personales administrativos	05
Encargados del mantenimiento	5
Alumnos	400

Nota. Elaboración propia

Población:

El estudio realizado para esta investigación cuenta con 400 personas, las cuales son personal administrativo, Docentes y alumnos.

Una población es un conjunto que puede ser finito o infinito de elementos con características en común para lo que serán extensivas las conclusiones de una investigación, también que esta es delimitada por el problema y los objetivos de estudio e investigación a realizar (Huamán, 2014),

Muestra:

En esta investigación que es propuesta para la implementación de un sistema de control. Se toma como muestra a 5 personales administrativos, 15 Docentes que sería un total de 20 personas.

Según el autor Tarazona (2012), define que la muestra es una parte de toda la población que se estudiara y que sirve para realizar una representación, además Levin en el año 2022, indica que es una colección de algunos elementos de un parte de la población no de toda.

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 4

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Definición operacional
Implementación de un sistema de control	Un sistema informático es un conjunto de diversos elementos que van a interactuar entre si todo con la finalidad de realizar la automatización de la información.	Necesidad de implementar un sistema de control de asistencia actual	-Poco uso de las TIC -Opiniones sobre la implementación de un sistema de control -Eficiencia del control de asistencia -Capacitaciones a los alumnos y docentes	Si No	Se realizará un cuestionario dicotómico que consta de 15 Preguntas
		Análisis y satisfacción de la manera actual del control de asistencia	-Registro de entrada y salida -Servicio de calidad -Modificación de datos ingresados -conocimiento del código QR	Si No	

Nota. Elaboración propia.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para este proyecto se ha empleado las técnicas de encuesta y el cuestionario usando como población a 20 personas aplicando 15 preguntas sumamente sencillas para ver así el problema que tiene la Institución Privada San Pedro Carhuaz.

Encuesta

Según García F (2011) una encuesta es una investigación que se realiza sobre una muestra de sujetos representativos de un colectivo amplio, que se va a llevar a cabo en el contexto de nuestra vida cotidiana, utilizando así procedimientos estandarizados de interrogación, con la finalidad de obtener mediciones cuantitativas que tienen gran variedad características tanto objetivas como subjetivas de toda la población.

Cuestionario

Esta técnica es un procedimiento que se considera clásico en las ciencias sociales para la obtención y registro datos. Se caracteriza por ser versátil permitiendo así utilizarlo como instrumento de investigación y de evaluación de personas, proceso y también programas de formación. Siendo una técnica de evaluación que abarcar aspectos tanto cuantitativas como cualitativas. Del mismo modo presenta una característica singular ya que registra información solicitada a los mismos sujetos, teniendo lugar de una manera menor profunda e impersonal, que quizá el “cara a cara” de una entrevista. Así mismo permite consultar a una determinada población de manera muy rápida y económica (2014).

3.5. Método de análisis de datos

En esta investigación luego de seleccionar a las personas adecuadas, para aplicar los cuestionarios de ese modo obtendremos información válida y exacta, que adquiriremos de manera virtual por el confinamiento actual, a los alumnos y docentes de la Institución Educativa San Pedro Carhuaz.

Continuamente procederemos a diseñar el cuestionario para luego ser validado por el juicio de expertos profesional en la línea y además utilizaremos el estadístico IBM Spss como base de datos para determinar su confiabilidad del alfa de Cronbach.

Asimismo, elaboraremos una matriz inicial según la respuesta de los encuestados y esto se realizará usando Excel 2018 y con ello se obtendrá la prueba piloto. Con la aceptación del 0.70 estadístico se aplicará la muestra físicamente para la acumulación de datos en una matriz, con lo cual obtendremos dichos resultados tanto estadísticos como la gráfica con Spss.

3.6. Aspectos éticos

Con esta investigación tenemos el respaldo del reglamento de integridad, primordial el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de mencionada Investigación (Uladech, 2023).

- **Respeto y protección de los derechos de los intervinientes**, dentro de este principio la persona es el fin y no el medio, por lo que se la da cierto grado de protección, lo que determinara de acuerdo al riesgo que se incurra y la probabilidad de que obtenga un beneficio, se respeta la dignidad humana, la identidad, la diversidad sobre todo la privacidad, participando de manera voluntaria.
- **Cuidado del medio ambiente**, este principio permite respetar el entorno, protección de especies y preservación de la biodiversidad y naturaleza, esto por encima de lo que son los fines científicos, tomando medidas que eviten daños.
- **Libre participación por propia voluntad**, Las personas que forman parte de la investigación tienen como derecho estar informados sobre el propósito y finalidades de la investigación en la que participen de tal manera que se exprese de forma inequívoca su voluntad libre y específica.
- **Beneficencia, no maleficencia**, Esta se lleva a cabo durante la investigación y con los hallazgos encontrados asegurando el bienestar

de los participantes a través de la aplicación de los preceptos de no causar daño, reducir efectos adversos posible y maximizar los beneficios.

- **Integridad y honestidad**, la integridad del investigador es relevante en función a las normas deontológicas, evaluando y declarando daños, riesgos y algunos beneficios potenciales que lleguen a afectar a quienes participan dentro de la investigación, permitiendo la imparcialidad y transparencia en la difusión responsable de la investigación.

IV. RESULTADOS

Objetivo general:

Tabla 5

Resumen general de objetivos

DIMENSIONES	Si		No		TOTAL	
	n	%	n	%	N	%
Nivel de satisfacción con el manejo actual de la institución educativa San Pedro	153	85,00	27	15,00	180	100,00
Nivel de control de asistencia por QR	105	87,50	15	12,50	120	100,00

Nota. Podemos apreciar que con respecto al objetivo 1, el 85% de los encuestados han seleccionado la alternativa “SI” haciendo referencia que presentaron problemas con el manejo de asistencia actual, sin embargo, el 15% no han tenido ese tipo de inconveniente y respecto al objetivo 2, podemos apreciar que el 87,50% de docentes y directiva en la encuesta hecha han seleccionado la alternativa “SI”, lo que hace referencia a que, si se desean que se implemente un sistema operativo con carnet QR, sin embargo, el 12,50% considera que no es necesario.

Objetivo 1: Identificar la problemática de llevar un registro de control de ingreso y salida de la institución educativa San Pedro, Carhuaz 2024.

Tabla 6

Control de asistencia

Alternativas	n	%
No	27	15,00
Si	153	85,00
Total	180	100,00

Nota. Se puede interpretar que el 85,00% de docentes y directivos si se encuentran satisfechos en la primera dimensión, mientras que el otro 15,00% no está satisfecho en toda la primera dimensión respecto al nivel de satisfacción con el manejo de la asistencia actual.

Objetivo 2: Evaluar la metodología RUP junto con el lenguaje de programación PHP en la institución educativa San Pedro, Carhuaz 2024.

Tabla 7

Evaluación de la metodología

Alternativas	n	%
No	15	12,50
Si	105	87,50
Total	120	100,00

Nota. Se puede interpretar que en la dimensión 2 el 87,50% de docentes y directiva respondieron que si, mientras que el 12,50% restantes respondieron que no.

Objetivo 3: Informar y capacitar a los encargados sobre el uso del dispositivo dactilar de registro en la institución educativa San Pedro, Carhuaz 2024.

Tabla 8

Capacitaciones de manejo de sistema

Alternativas	n	%
No	1	5,00
Si	19	95,00
Total	20	100,00

Nota. Se puede interpretar que el 95,00% de docentes y la directiva si se encuentran aptos para tener capacitaciones con un sistema de control, mientras que el 5,00% restante no están aptos para recibir capacitaciones con un sistema de control.

V. Discusión

La investigación tiene como objetivo general: Proponer la implementación de un sistema de control de asistencia en la institución privada san pedro Carhuaz-Ancash 2024; para mejora el manejo del control del alumnado, utilizando en el desarrollo, el instrumento del cuestionario, que nos ayudó a observar y conocer con mayor certeza a la población de estudio de la institución educativa San Pedro, a través de las preguntas que se plantearon para lograr el objetivo del proyecto, luego de obtener los resultados e interpretarlos, proseguimos a realizar el análisis de los resultados.

Para realizar el análisis de resultados se diseñó un cuestionario agrupado en 2 dimensiones y de interpretarlos en la sección anterior, se realiza el siguiente análisis:

1. Respecto al primer objetivo específico: Identificar la problemática de llevar un registro de control de ingreso y salida de la institución educativa San Pedro, Carhuaz 2024. Según los resultados obtenidos en la tabla 20 nos muestra que el 95,00% de la población de la institución educativa San Pedro, respondieron que SI es necesario un sistema web y el 5,00% marco NO, esto es similar a los resultados obtenidos por Torres (2021), donde el 100,00% de su población de estudio no considera eficiente el sistema actual que utilizan y ninguno de estos los considera eficiente, asimismo coincide con los resultados de la tesis de López (2020), donde el 100,00% de sus encuestados están satisfechos con el sistema a implementar para mejorar el control de las emprendedoras, por otra parte Uplanner en el 2022, nos menciona que implementar un sistema de control de asistencia a los colegios es muy importante y factible para manejar mejor a los alumnos y todos los que trabajan en dicha institución, por lo tanto podemos concluir que implementar un sistema de control con QR es muy beneficioso tanto para los alumnos y los encargados de la institución.
2. Respecto al segundo objetivo específico: Evaluar la problemática y proponer un sistema de control de asistencia para el mejor control de

entrada y salida de la institución San Pedro, Carhuaz 2024. Según los resultados obtenidos en la tabla 17 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 50,00% de la población de la institución educativa San Pedro, considera que está de acuerdo con el manejo actual, mientras que el 50,00% restante no está de acuerdo con el manejo actual, nuestros resultados son similares con la investigación realizada por Yaipen (2020) donde los resultados obtenidos indicaban que el 60% considera beneficioso la implementación de un sistema de control y el 40% no lo considera necesario y beneficioso, asimismo coincide con la tesis de Pezo en el 2020, donde los resultados obtenidos son de 53,00% de aceptación respecto a la reducción de tiempo de entrada y salida, también un 82,00% de rapidez en la emisión de reportes, así mismo OnTrack (2021), nos indican las enormes ventajas que tiene implementar un control de asistencia hacia las instituciones públicas y privadas, ya que por la gran cantidad de alumnos es dificultoso hacerlo de manera manual, dándonos así muchos tips y ejemplos de control de asistencia como dispositivos de huella digital, código QR en fotocheck, concluyendo así que es necesario implementar un sistema de control de asistencia para que se dedique más tiempo en la enseñanza de los alumnos y no dedicarle tiempo al conteo de ellos.

3. Respecto al tercer objetivo específico: Informar y capacitar a los encargados para el buen manejo del dispositivo dactilar de registro en la institución educativa San Pedro, Carhuaz 2024. Según los resultados obtenidos en la tabla 13 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 95,00% de la población está de acuerdo con tener capacitaciones sobre el sistema de control de asistencia por QR, mientras que el 5% no está de acuerdo, estos resultados son similares a Torres (2021) donde el 100%, de su investigación está de acuerdo con que será factible una capacitación al personal luego de realizar la implementación del sistema, asimismo coincide con la tesis de Arroba en el 2019, donde la implementación de un sistema biométrico tuvo un 100,00% de aceptación entre todos los encuestados y una mejora muy notable en la

rapidez del registro de los trabajadores. Además, Esan Business en el 2022, nos menciona que la capacitación sobre el manejo y control de todo tipo de asistencia es fundamental aún más si el software adquirido es un software comprado en línea, ya que el incorrecto manejo de dicho software puede arruinar el sistema web provocando un gasto en vano por parte de la empresa, pudiendo concluir así que la capacitación al personal sobre el correcto manejo de un sistema web de control de asistencia es fundamental antes de empezar a usar el software.

5.1. Propuesta de mejora

Metodología RUP

Tabla 5

Metodología RUP

ETAPA	ENTREGABLE
INICIO	Casos de modelos de negocio
	Modelos de objeto de negocio
	Normas de negocio
	Finalidad del sistema
	Alcance del sistema
	Exigencia funcional
	Exigencia no funcional
ELABORACIÓN	Concepto de actores
	Diagramas de casos de usos
	Especificaciones de casos de usos

	Diagramas de diferentes actividades
	Diagrama de clases
	Diagrama de secuencia y colaboración
	Diseños de base de datos
CONSTRUCCIÓN	Diseño del sistema
	Diseño del prototipo
	Programación del sistema de diseño
	Implementación del sistema de diseño

Luego de realizar el análisis de resultados y obteniendo, así como propuesta de mejor la implementación de un sistema de control de asistencia en la Institución Privada San Pedro y a su vez el uso de la metodología RUP junto a el lenguaje de programación PHP.

Por lo que el objetivo del sistema que se implementara es:

- Llevar un control adecuado de los registros tanto de entrada como de salida de los alumnos, docentes y personal administrativo de la Institución.
- Identificar las tardanzas y/o faltas de los alumnos, docentes y personal administrativo de la Institución.
- En una base de datos almacenar el registro diario del sistema de control en la institución.
- Siguiendo las normas que presenta la institución realizar reportes de asistencia de los alumnos, docentes y personal administrativo.

5.2. Propuesta técnica

- Análisis Funcional del sistema

El sistema de control de asistencia planteado satisface con la exigencia de la Institución Educativa San Pedro, así mismo está se encargará de registrar las horas de forma exacta de ingreso y salida de los alumnos, docente y personal administrativo, el administrador o persona encargada del sistema tendrá el conocimiento de los rangos definidos y así actuar y conocer de forma real las inasistencias, tardanzas, generando de manera exitosa reportes y de forma sistemática las consultas, que será ventajoso y accesible para la Institución Educativa “San Pedro”

- Alcance del sistema

El presente sistema planteado presentará un alcance para toda la Comunidad Educativa que será una herramienta fundamental para lograr la mejorar el sistema de control de asistencia por ello, el administrador del sistema debe de tener toda la potestad de asignar horarios y así mismo obtener el reporte en ese mismo momento y de manera automática, elevando de esa manera los reportes de las asistencias a la Institución.

De igual manera, el sistema tiene el diseño para ver las necesidades que se tomaron inicialmente en la implementación que permitirá registrar diversos datos en tiempo real.

- Requerimientos funcionales

La función que tiene el sistema es básicamente llevar un control de asistencia adecuado registrando así el ingreso y salida de los alumnos, docentes y personal administrativo de la I.E “San pedro” permitiendo gestionar correctamente y realizar consultas de los datos ingresados, puesto que es fundamental para la institución con la finalidad de evaluar la asistencia e inasistencias.

Se procesará y calculará de forma automática las tardanzas y faltas de los estudiantes, docentes y personal administrativo para llevar un mejor

control, remitiendo así la información adecuada a los encargados correspondientes.

- Registrar asistencia
- Registrar salida
- Registra faltas
- Registrar tardanzas

- Requerimientos no funcionales

Disponibilidad

El presente sistema estará las 24 horas del día operando y contando con un soporte correcto y así mismo las especificaciones técnicas de hardware que se utilizará con un servidor local.

Seguridad en el acceso

Para poder acceder al sistema se interactuará con una cuenta de seguridad que estará diseñada para ingresar con un determinado nombre y clave de usuario por lo que el administrador del sistema tendrá la cuenta, para así evitar inconvenientes con el cambio o algún problema de borrado de datos.

Usabilidad

El sistema está diseñado para ser fácil de usar y presentará un manual y también está diseñado con mensajes de error si el administrador tiene algún tipo de acción

Escabilidad

El sistema va a tener posibilidades de futuras actualizaciones que surgirán con el pasar del tiempo debido al funcionamiento de esta.

Administrador

Es quien administrará y realizará el soporte y mantenimiento del sistema, así mismo de realizar backups en las bases de datos, este es el actor principal que será parte del funcionamiento del sistema, también es

quien estará atento del monitoreo y reportes de asistencias de los estudiantes, docentes y personal administrativo.

Trabajadores

Son los que laboran en la I.E que están sujetos a registrar su ingreso y salida y ello llevará a verificar su permanencia y cumplimiento de las horas establecidas por la Institución.

Fases de elaboración

Después del análisis establecido en la fase de inicio, se plantea las siguientes descripciones:

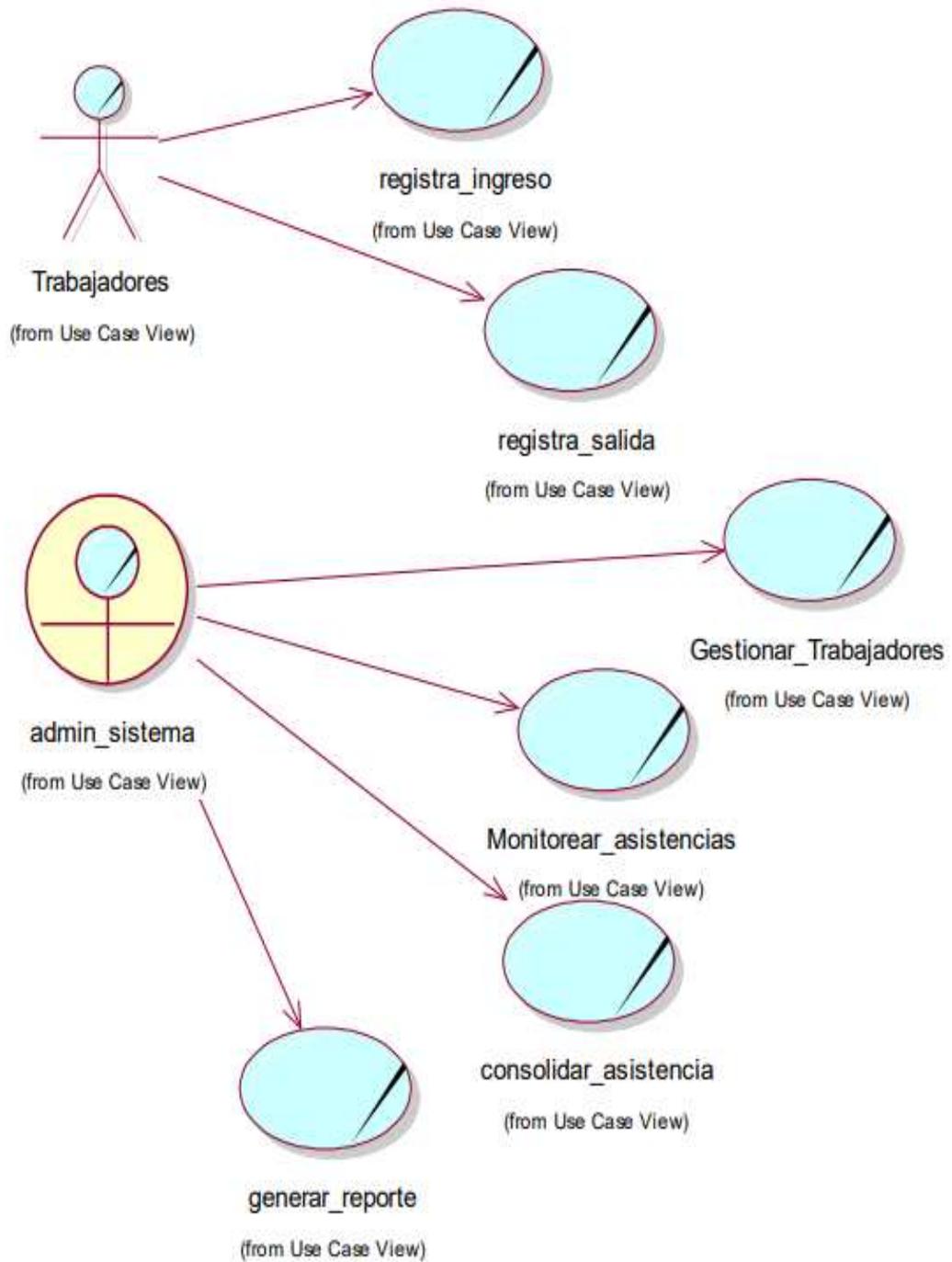
Administrador del sistema

- Iniciar sesión
- Registrar asistencia
- Revisar asistencia
- Gestionar alumnado
- Gestionar docentes
- Gestionar ingreso
- Gestionar salida

- Modelo de negocio

Figura 4

Diagrama de modelo de negocios

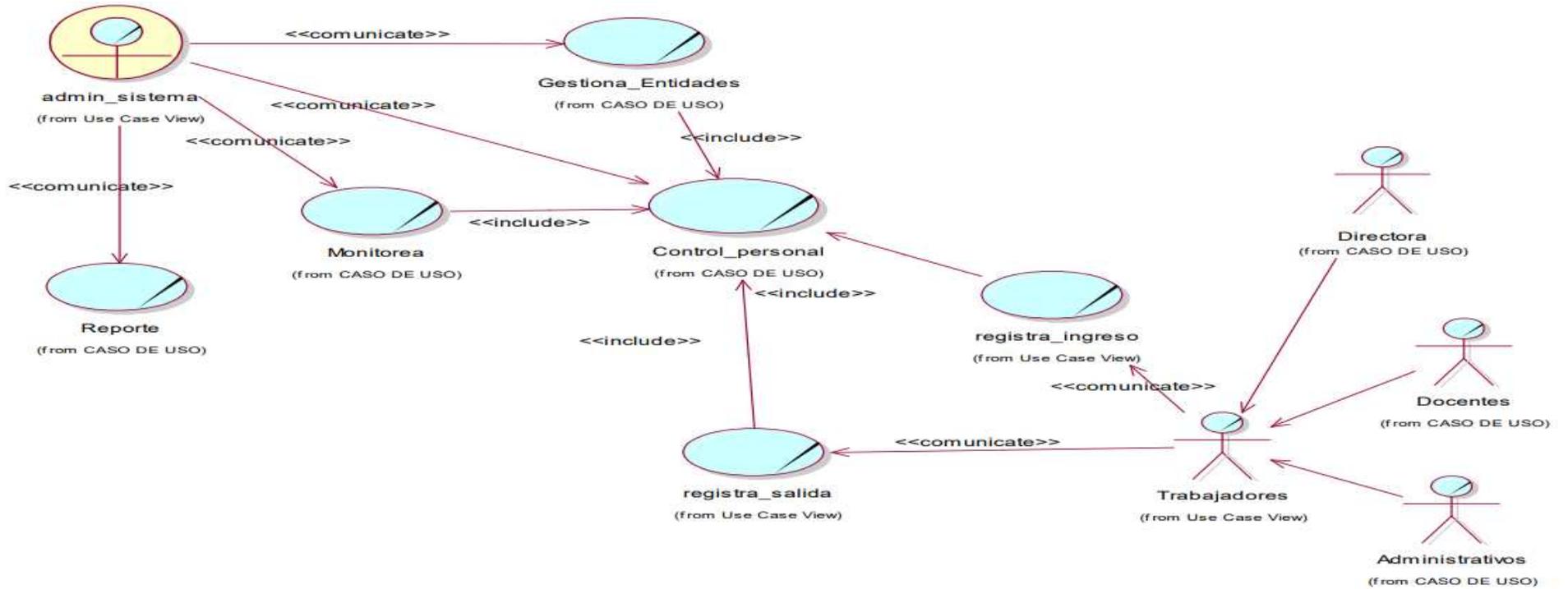


Nota. Elaboración propia

- Diagrama de caso de uso

Figura 5

Diagrama de caso de uso



Nota. Elaboración propia

- Especificaciones de caso de uso

Figura 6

Registro de ingreso del trabajador

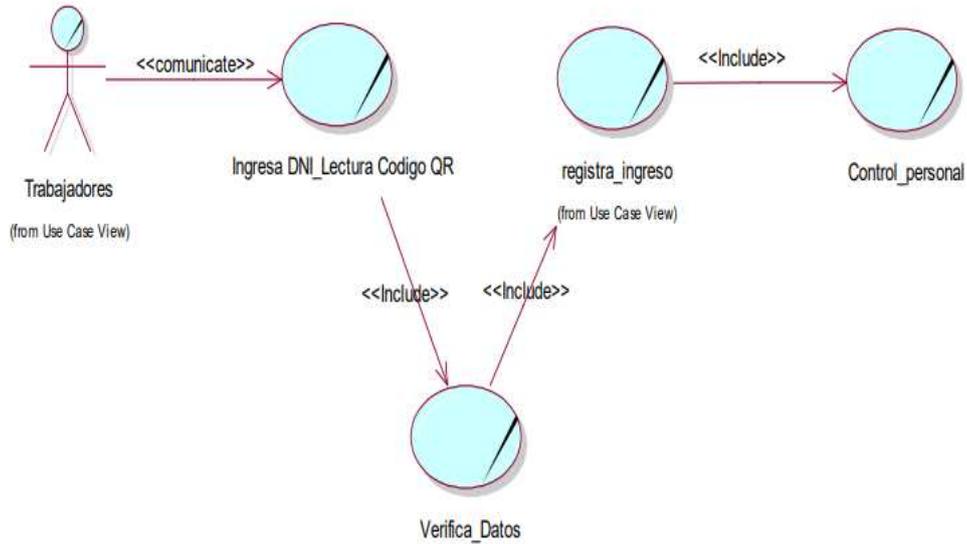
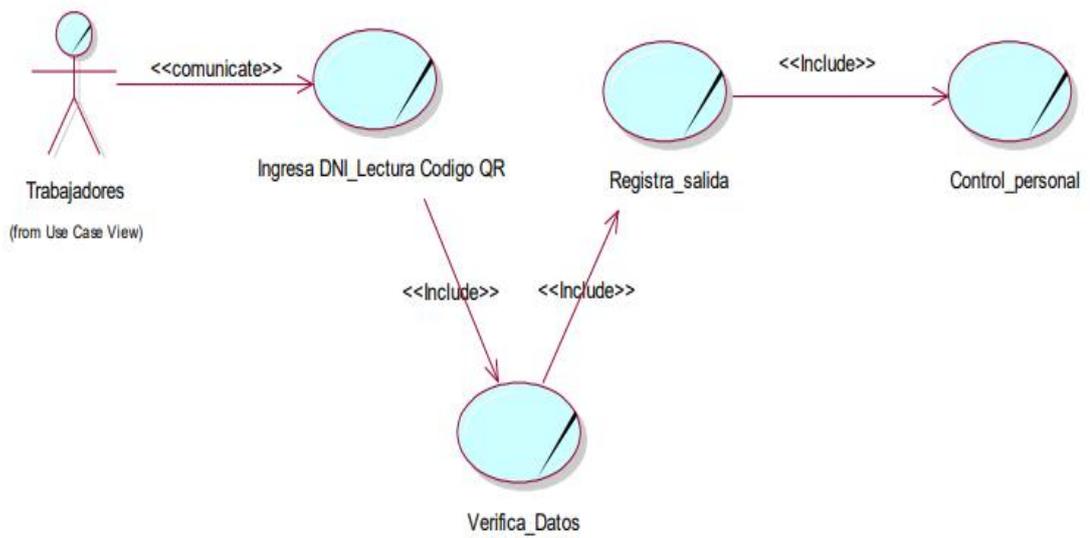


Figura 7

Registro de salida del trabajador



Nota. Elaboración propia

Especificaciones de Caso de Uso

A continuación, se definirán los actores que interactúan en el sistema:

- Administrados del sistema: Es el encargado de registrar a todos los docentes, alumnos y trabajadores de la institución para brindar el registro de entrada y salida.
- Trabajadores: Son los docentes, alumnos y todo el personal que trabaja en la institución.

Tabla 6

Especificación CU – 01 Gestionar entidades

CU-01	Gestionar entidades
Actor	Administrador del sistema
Descripción	El caso de uso permite que la gestión de entidades sea primordial para el administrador
Flujo básico	El registro de entidades inicia para el control del personal
Flujos alternos	No existe
Postcondiciones	El administrador tiene que registrar a todo el personal de la institución.

Nota. Elaboración propia

Tabla 7

Especificación CU – 02 Registrar ingreso

CU-01	Registrar ingreso
Actor	Administrador del sistema
Descripción	El caso de uso permite que el registro de ingreso quede almacenado en la base de datos para el reporte
Flujo básico	Registrar el ingreso permite el correcto control de todos los alumnos profesores y trabajadores
Flujos alternos	No existe
Postcondiciones	El administrador tiene que registrar a todo el personal de la institución.

Nota. Elaboración propia

Tabla 8

Especificación CU – 03 Registrar Salida

CU-01	Registro de Salida
Actor	Administrador del sistema
Descripción	El caso de uso permite que el administrador controle la salida de todos los alumnos, profesores y trabajadores de la institución.
Flujo básico	El registro salida es para todos los alumnos, trabajadores y docentes, sin excepción.
Flujos alternos	No existe
Postcondiciones	El administrador tiene que registrar la salida de todo el personal.

Nota. Elaboración propia

Tabla 9

Especificación CU – 03 Reporte

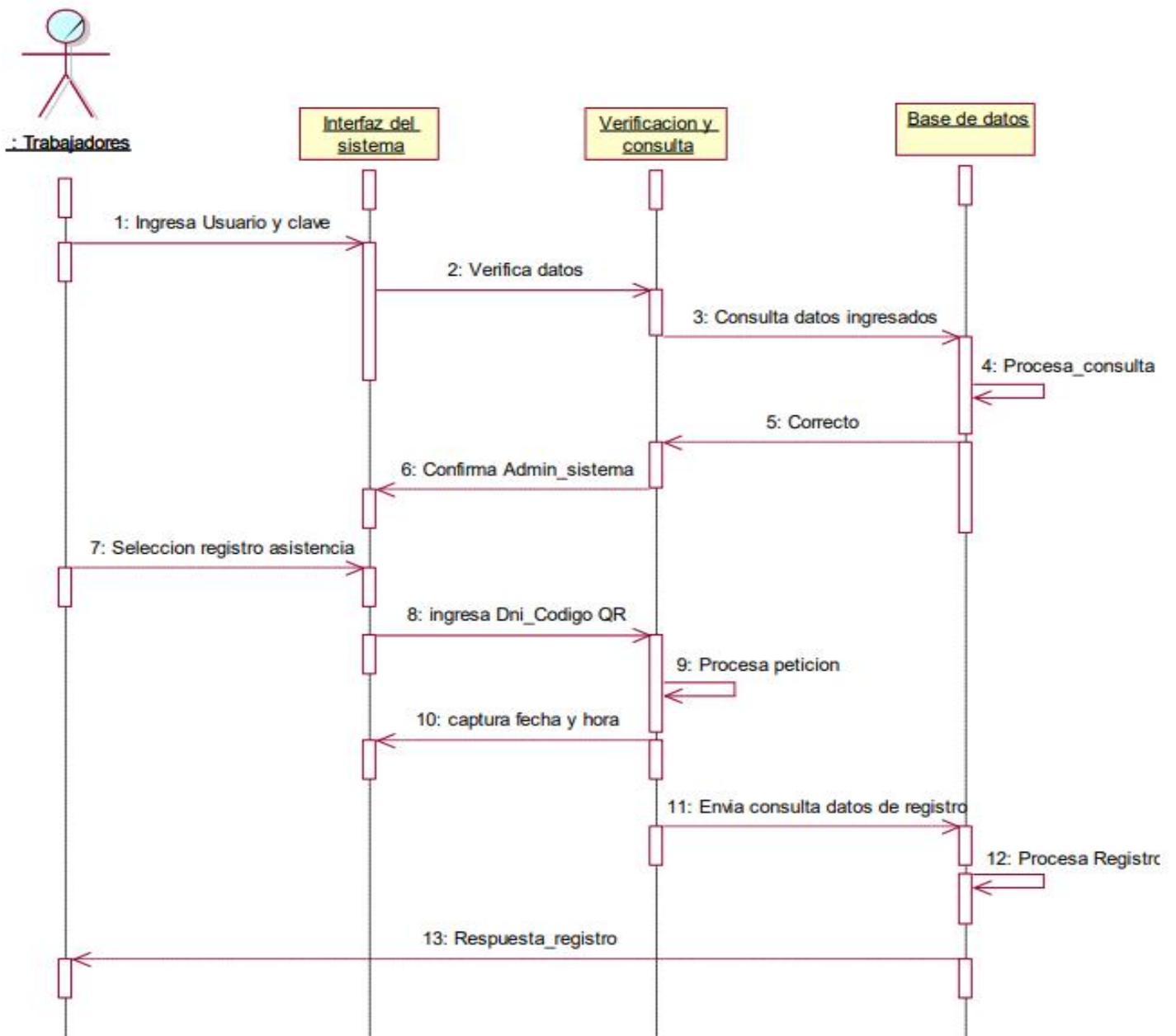
CU-01	Reporte
Actor	Administrador del sistema
Descripción	El caso de uso permite el sistema bote un reporte donde se muestra todas las asistencias echas por los alumnos, trabajadores y docentes.
Flujo básico	El reporte se elabora diariamente, pero se entregará cada que el director lo pida.
Flujos alternos	No existe
Postcondiciones	El administrador tiene que hacer el reporte que todo el personal que fue registrado en la página web con su huella digital.

Nota. Elaboración propia

- Diagrama de secuencia

Figura 8

Diagrama de secuencia

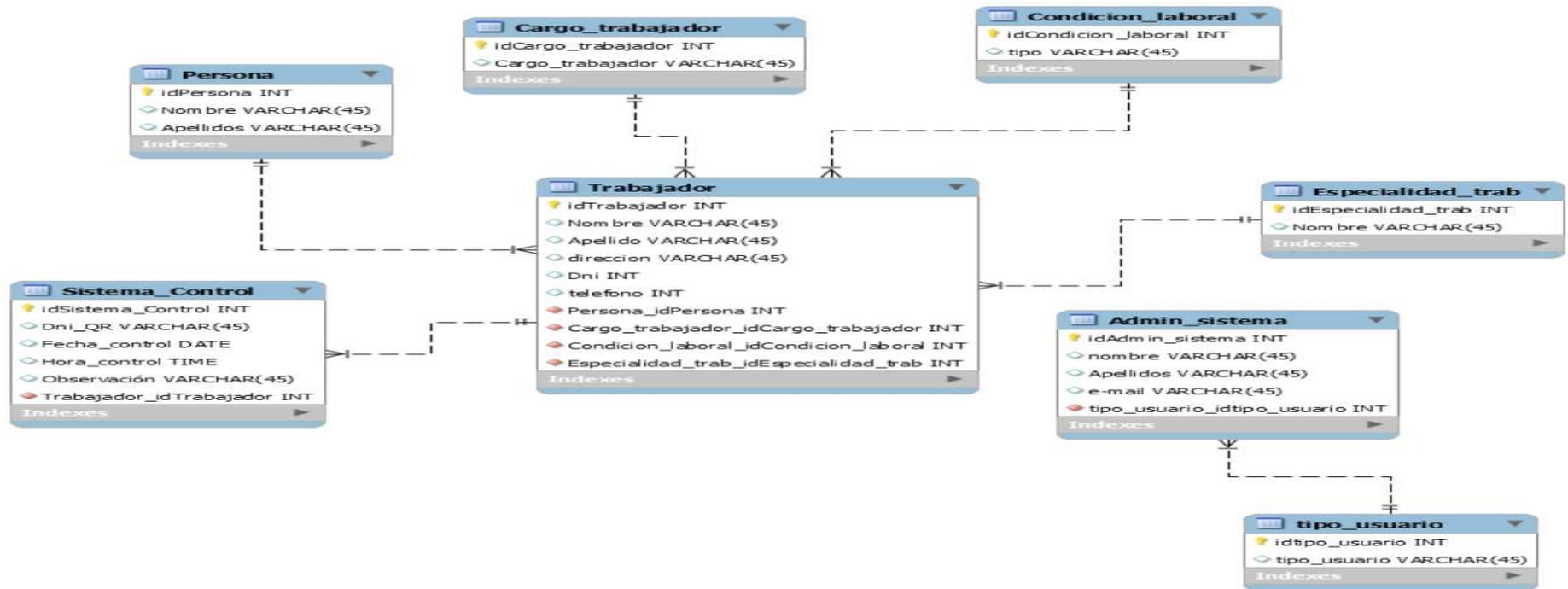


Nota. Elaboración propia

- Modelo lógico

Figura 9

Modelo lógico



Nota. Elaboración propia

- **Interface del sistema.**

Figura 10

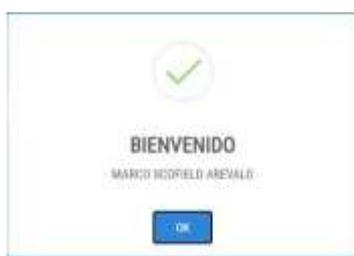
Interfaz de registro de asistencia



Nota. Elaboración propia

Figura 11

Acceso permitido



Nota. Elaboración propia

Figura 12

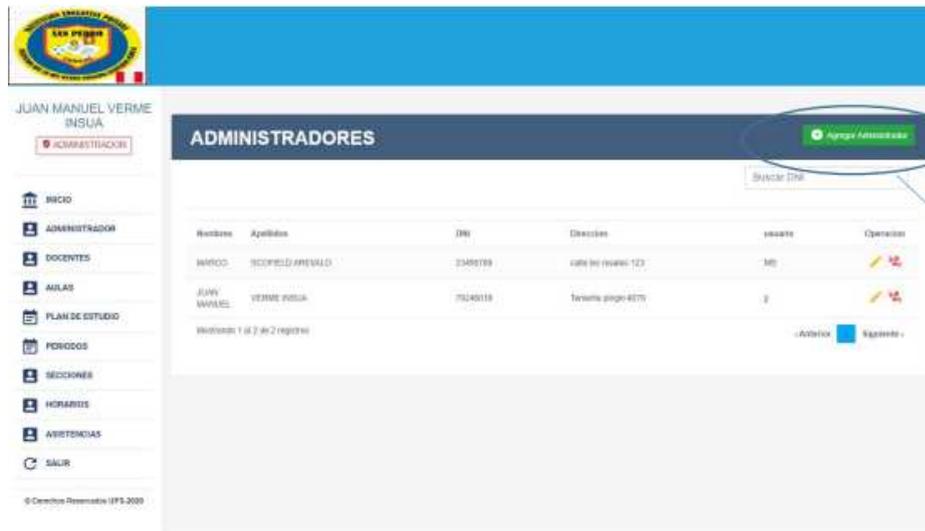
Interfaz del sistema



Nota. Elaboración propia

Figura 13

Agregar administrador



Nota. Elaboración propia

Figura 14

Registrar administradores

REGISTRAR ADMINISTRADOR

DATOS PERSONALES

NOMBRES:

PRIMER APELLIDO:

SEGUNDO APELLIDO:

DIRECCION:

DNI N°:

GÉNERO: Masculino Femenino

CELULAR N°:

FECHA NACIMIENTO:

Correo:

PROFESION:

DATOS CUENTA USUARIO

USUARIO:

CONTRASEÑA:

Nota. Elaboración propia

Figura 15

Lista de docentes

Nombre	Apellido	DNI	Direccion	Profesion	Tipo de usuario
AGUIRRE	RODRIGUEZ	4467884	CALLE SAN VICENTE 1004	PROFESOR DE FÍSICA	
SMITZ	RODRIGUEZ	4467884	CALLE LAS ALAMBRAS 100	PROFESOR DE MATEMÁTICA	
DELAZUELA	RODRIGUEZ	4467884	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	
CRISTIAN	RODRIGUEZ	4467884	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	
AGUIRRE	RODRIGUEZ	4467884	CALLE SAN VICENTE 1004	PROFESOR DE FÍSICA	
RODRIGUEZ	RODRIGUEZ	4467884	CALLE SAN VICENTE 1004	PROFESOR DE FÍSICA	

Nota. Elaboración propia

Figura 16

Registrar Docentes

REGISTRAR DOCENTE

DATOS PERSONALES

NOMBRE: PETERI
PRIMER APELLIDO: DELAZUELA
SEGUNDO APELLIDO: BRANTES
DIRECCION: LOS SIGALES 100
DNI N°: 74521499
Género: Masculino Femenino
CELULAR N°: 999422
FECHA NACIMIENTO: 12/06/1970
CORREO: peteri@gmail.com
PROFESION: PROFESOR DE QUÍMICA

DATOS CUENTA USUARIO

USUARIO: PDELAZUELA
CONTRASEÑA: 74521499

Nota. Elaboración propia

Figura 17

Lista de aulas

CODIGO	AULA	ESTADO	INFORMACION
0001	AULA 1	ACTIVO	[Iconos de edición y eliminación]
0002	AULA 2	ACTIVO	[Iconos de edición y eliminación]
0003	AULA 3	ACTIVO	[Iconos de edición y eliminación]
0004	AULA 4	ACTIVO	[Iconos de edición y eliminación]
0005	AULA 5	ACTIVO	[Iconos de edición y eliminación]
0006	AULA 6	ACTIVO	[Iconos de edición y eliminación]

Nota. Elaboración propia

Figura 18

Registro de aulas

AÑADIR AULA
DATOS AULA

CODIGO:

AULA:

CAPACIDAD:

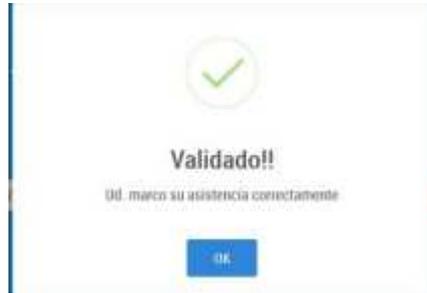
HORA INICIO:

HORA FINAL:

Nota. Elaboración propia

Figura 21

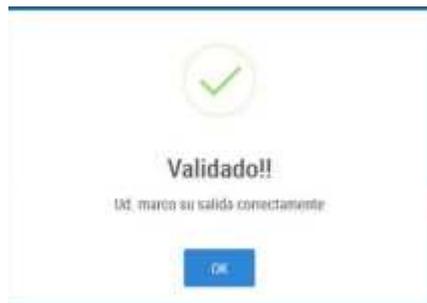
Registro de entrada



Nota. Elaboración propia

Figura 22

Registro de Salida



Nota. Elaboración propia

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Recopilación de información	6 Dias	26/07/2022	3/08/2022						
Análisis de requerimientos	6 Dias	3/08/2022	9/08/2022						
Diseño de interfaz	10 Dias	9/08/2022	19/08/2022						
Codificación del sistema	15 Dias	19/08/2022	4/09/2022						
Pruebas	10 Dias	4/09/2022	14/09/2022						
Implementación del sistema	5 Dias	14/09/2022	19/09/2022						

Nota. Elaboración propia

Propuesta económica

ÍTEM	MONTO	CANTIDAD	TOTAL
PASAJES A LA I. E	S/. 20.00	3	S/. 60.00
IMPRESIONES	S/. 20.00	2	S/. 40.00
INTERNET	S/. 120.00	2	S/. 240.00
USB	S/. 20	2	S/. 40.00
EQUIPOS TECNOLÓGICOS	S/. 1800.00	1	S/. 1800.00
TOTAL			S/. 2,180.00

Nota. Elaboración propia

VI. Conclusiones

En relación a los resultados obtenidos, interpretados y analizados anteriormente, se existe insatisfacción por parte de los trabajadores con el sistema actual de control de asistencia en la institución, de esta manera se infiere que es necesario realizar la implementación de un sistema de control de asistencia en la Institución Educativa San Pedro Carhuaz.

Respecto a las conclusiones específicas se puede determinar lo siguiente:

1. Se realizó la identificación de la problemática de llevar un registro de control de ingreso y salida manual en la institución educativa San Pedro Carhuaz, determinando que el sistema actual de control de asistencia es dificultoso para los trabajadores.
2. Se realizó una evaluación de la problemática para aplicar la metodología RUP en el control de asistencia de entrada y salida de la institución educativa San Pedro Carhuaz, dando como aporte la metodología RUP en el desarrollo de la propuesta de mejora.
3. Finalmente, al informar y capacitar a los encargados del uso del sistema de control de asistencia y las capacitaciones cada cierto tiempo, garantiza un buen uso del sistema, evitando así un manejo incorrecto del sistema ya que este traería inconvenientes provocando gastos innecesarios, no siendo beneficioso para la institución.

VII. Recomendaciones

1. Es conveniente que los encargados del bienestar de la educación de la institución educativa San Pedro, realicen un estudio cada cierto tiempo para observar la eficiencia del sistema web implementado, evitando que la problemática del control de asistencia inicial siga permanente, con la finalidad de ver mejoras dentro de la institución, para la mejora de gestión y el control de asistencia.
2. Es conveniente considerar la difusión de la presente investigación a todo el personal de educadores y encargados de la institución educativa San Pedro, con la finalidad de que todos conozcan los resultados y el plan de mejora propuesto, así mismo que sirva de guía para otras instituciones que aun trabajan de manera manual, facilitándoles y ahorrándoles tiempo en el control de asistencia.
3. Es importante que se brinde información y se realicen capacitaciones al personal encargado del sistema web de control de asistencia en la institución educativa San Pedro, evitando de esa manera que ocurra un inadecuado uso del sistema generando dificultades para los trabajadores.
4. Es primordial identificar la problemática de llevar un registro de control de ingreso y salida manual en la institución educativa San Pedro, con la finalidad de hacer un informe que será evaluado, para implementar el sistema de control de asistencia.

Referencias Bibliográficas

- Claeys, B. (2023). *QR Code Generator*. Qrcode-Tiger.com. <https://www.qrcode-tiger.com/es/qr-code-statistics-before-and-after-covid-19>
- Martinez, P. (2021). *Código QR, una tecnología que generó impacto gracias a la pandemia*. Wwww.visitentry.com; NW Group. <https://www.visitentry.com/blog/nwarticle/119/TODAS/Codigo-QR-una-tecnologia-hace-poco-subvalorada-que-genero-impacto-gracias-a-la-pandemia>
- Vera E. (2020). *Implementación de un sistema web para gestión y control de la ferretería hermanos Tacuri ubicada en el Cantón Yaguachi* [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero en computación e informática]. Universidad Agraria del Ecuador.
- Luzuriaga C & Santos N. (2020). *Implementación de un sistema de control para el registro de capacitaciones en el área de meteorología de la dirección de aviación civil* [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero en sistemas computacionales]. Universidad De Guayaquil.
- Arroba, J. (2019). *Desarrollo e Implementación de un Sistema Biométrico para Control de Asistencias del Personal que Labora en la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica* [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero en Sistemas Computacionales] Universidad Católica De Santiago De Guayaquil.
- Jiménez E, Ruiz M & Villalta J. (2020). *Implementación de un sistema web para el control de asistencia con condigo de barras en la I.E. General Juan Velasco Alvarado De Canizal Chico-Piura* [Tesis para optar el título profesional de Informática Electrónica y Telecomunicaciones]. Universidad Nacional de Piura.
- Pezo M. (2020). *Implementación de sistema de control de asistencia docente para mejorar la gestión de personal académico en la Institución Educativa Publica de Menores N.º 60023, Iquitos, año 2020*[Tesis para optar el título profesional

- de Ingeniero de Computación y Sistemas]. Universidad Privada de La Selva Peruana.
- Sánchez K.(2019). *Desarrollo de un Sistema web y el control de asistencia del personal de la Institución Educativa Privada Triolet-Huaura, 2019*[Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Informático]. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrion.
- Torres E. (2019). *Implementación de un sistema de control de asistencia con código QR para la Institución Educativa Ricardo Palma-Carhuaz;2019*[Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas]. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.
- Yaipen J. (2019). *Implementación de un Sistema de Información para el control del hospedaje en el Hostal Mis Amores-Casma; 2018*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas]. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.
- López D. (2018). *Implementación de un Sistema Informático Web para la empresa Bonitas DRM&M EIRL-Huarmey;2018*[Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas]. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.
- Castro, S; Guzman, B y Casado, D. (2007) *Los tics de los procesos de enseñanza aprendizaje*.Venezuela: Laurus.
2007.<https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>
- Maurin,A. (2001). *Las Tic y aportaciones a la sociedad*. Academia.2001.
https://www.academia.edu/download/35318330/las_tic_y_sus_aportaciones_a_la_sociedad.pdf
- Rovira, I. (2018). *9 beneficios del uso de las TIC en la educación*.
Psicologiyamente.com.<https://psicologiyamente.com/desarrollo/beneficios-uso-de-tic-en-educacion>

- Huidobro, J. (2009). *Código QR: Que*
[es.https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=que+son+los+codigos+qr&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=que+son+los+codigos+qr&btnG=)
- Mochales, M. (2021). *Código de barras vs Código QR*.<https://profile.es/blog/codigo-de-barras-codigo-qr-diferencias/>
- Moya S.(2018). *Conceptos Básicos: Sistemas de Control*.Sección Central México.<https://www.isamex.org/intechmx/index.php/2018/12/24/conceptos-basicos-sistemas-de-control/>
- Tapia N.(2017). *¿Qué es el lenguaje PHP: Hypertext Preprocessor ?*.BaulPHP. BaulPHP. <https://www.baulphp.com/que-es-el-lenguaje-php-hypertext-preprocessor/>
- Perez, A. (2007).*Desarrollo de herramientas web de gestión docente*.
<https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/179/pfc2475.pdf>
- Chavarri, B y Gudiño, E.(2021). *Implementación de un servidor web y un diseño de una página utilizando herramientas de software libre para el dispensario “Sagrado familia” de la ciudad de guayaquil* [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas]. Universidad Politecnica Salesiana Sede Guayaquil
- Sanchez, A y Parra, L. (2015).*Sistema de información web para la optimización del proceso de gestión y administración de los laboratorios de informática de la universidad distrital francisco José de caldas*.
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6130/ParraRativaLuisAlfredo2017Anexo%20B.pdf?sequence=4>
- Bodnar D.(2022). *¿Qué es un navegador web?*.Avast. <https://www.avast.com/es-es/c-what-is-a-web-browser>
- Chauvin S. (2022). *Google Chrome: Análisis de sus Características Principales*. MujeresdeEmpresa.<http://www.mujeresdeempresa.com/google-chrome-analisis-de-sus-caracteristicas-principales/>

- Krall, C. (2022). *¿Qué es y para qué sirve UML? Versiones de UML (Lenguaje Unificado de Modelado). Tipos de diagramas UML*. renderaprogramar.com.
https://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=688:ique-es-y-para-que-sirve-uml-versiones-de-uml-lenguaje-unificado-de-modelado-tipos-de-diagramas-uml&catid=46&Itemid=163
- Díaz M. (2006). *Metodología Rational Unified Process (RUP)*. Rational Unified Process. 2006. <https://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info49/articulos/RUP%20vs.%20XP.pdf>
- Pérez E. (2015). *Diseño de investigación no experimental*. Academia. https://www.academia.edu/15804921/Dise%C3%B1o_de_investigaci%C3%B3n_no_experimental
- Guevara G, Verdesoto A, Castro N. (2020). *Metodologías de investigación educativa*. Recimundo. <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Alan D, Cortez L. (2018). *Procesos y fundamentos de la investigación científica*. UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>
- Huamán J. (2014). *Concepto de población y universo*. Slideshare. <https://es.slideshare.net/jthd40/poblacion-muestra-informantes-clave-variable-unidad-de-analisis>
- Tarazona (2012). *Población y Muestra*. SlidePlayer. <https://slideplayer.es/slide/10953566/>
- Orellano R. (2020). *Fundamentos de ciencias de la computación*. <https://slideplayer.es/slide/18000730/>
- Chiner, E. (2011). *Investigación descriptiva mediante encuestas*. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/34/Tema%208-Encuestas.pdf>
- García T. (2014). *El cuestionario como instrumento de investigación/Evaluación*. Recuperado en: http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf

Uladech.(2023). *Reglamento de integridad científica*

<https://www.uladech.edu.pe/wp-content/uploads/erpuniversity/downloads/transparencia-universitaria/estatuto-el-texto-unico-de-procedimientos-administrativos-tupa-el-plan-estrategico-institucional-reglamento-de-la-universidad-y-otras-normativas/reglamentos-de-la-universidad/reglamento-de-integridad-cientifica-en-la-investigacion-v001.pdf>

Por qué el control de asistencia es clave para el éxito

estudiantil.<https://www.uplanner.com/es/blog/por-que-el-control-de-asistencia-es-clave-para-el-exito-estudiantil/>

Ventajas de digitalizar el control de asistencia en instituciones

educativa.<https://ontrack.global/ventajas-de-digitalizar-control-asistencia-en-colegios/>

Gestión y control de capacitación.<https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/gestion-y-control-de-capacitacion>

Uladech. (2020). *Reglamento de investigación*

versión016.file:///C:/Users/cczar/Downloads/Reglamento%20de%20investigaci%C3%B3n%20V016%20(2).pdf

Anexos

ANEXO 01: Matriz de consistencia

Enunciado del problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
<p>¿De qué manera la implementación de un sistema de control en la Institución Privada San Pedro Carhuaz-Ancash; 2024 mejorará el control de asistencia del personal docente y alumnado?</p>	<p>Implementar un sistema de control de asistencia en la institución privada san pedro Carhuaz-Ancash 2024; para mejora el manejo del control del alumnado.</p>	<p>El diseño del sistema de control de asistencia con huella digital en la Institución Educativa San Pedro – Carhuaz; 2024, mejorara el control de asistencia del personal administrativo, docentes y alumnos.</p>	<p>Sistema de control de asistencia</p>	<p>Tipo de investigación: Cuantitativa y descriptiva Diseño de la investigación: No experimental</p>
	<p>Objetivos Específicos</p> <p>1. Identificar la problemática de llevar un registro de control de ingreso y salida de la institución educativa San Pedro, Carhuaz 2024</p> <p>2. Utilizar la metodología RUP junto con el lenguaje de programación PHP, para mejorar</p>	<p>Hipótesis Específicas</p> <p>1. La identificación de problemáticas de los procesos del control de asistencia del personal administrativo, docentes y alumnos permite la verificación de actividades, por lo que permite mejorar este proceso mediante el uso de los TIC.</p>		

	<p>el control de la entrada y salida de la Institución San Pedro, Carhuaz 2024</p> <p>3. Informar y capacitar a los encargados para el buen manejo del dispositivo dactilar de registro en la institución San Pedro, Carhuaz 2024.</p>	<p>2. El empleo de la metodología RUP y el lenguaje de programación PHP mejora los procesos del control de asistencia del personal administrativo, docentes y alumnos.</p> <p>3. Las capacitaciones a los encargados de la Institución brindando información sobre el uso adecuado del dispositivo dactilar mejora los reportes del control de asistencia del personal administrativo, docentes y alumnos.</p>		
--	--	--	--	--

Nota. Elaboración propia

ANEXO 02: Instrumento de recolección de información

TITULO: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA EN LA INSTITUCIÓN PRIVADA SAN PEDRO CARHUAZ-ÁNCASH 2022.

TESISTA: Zarayasi Celestino, Cristian Robert

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa, de acuerdo al siguiente ejemplo:

OBJETIVO 1: IDENTIFICAR LA PROBLEMÁTICA DE LLEVAR UN REGISTRO DE CONTROL DE INGRESO Y SALIDA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN PEDRO			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Consideras eficiente la forma en la que se ha estado tomando la asistencia de los alumnos?		
2	¿usted ha tenido inconvenientes con la toma de asistencia?		
3	¿Hubo perdidas de información de asistencia?		
4	¿Usted cree que un sistema de control va a optimizar el registro de asistencia?		
5	¿Usted cree necesario implementar el sistema de control?		

6	¿Usted cree que el sistema de control beneficiaría un mejor manejo de asistencia en la Institución?		
7	¿Usted cree que los alumnos estarían menos atareados a la toma de asistencia?		
8	¿Usted se encuentra apto para el uso de un sistema de control?		
9	¿Usted está de acuerdo en llevar una capacitación sobre el sistema de control junto a su alumnado?		

OBJETIVO 2: INFORMAR Y CAPACITAR A LOS ENCARGADOS SOBRE EL USO DEL DISPOSITIVO DACTILAR DE REGISTRO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN PEDRO

NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Le gustaría que su sistema de control de asistencia para el mejor control de entrada y salida este basado en un Carnet QR?		
2	¿Usted está de acuerdo en llevar un registro de entrada y salida con hora y fecha exacta para posteriores informes educativos según lo requiera?		
3	¿Considera que el manejo de asistencia actual es bueno?		
4	¿Cree usted que implementar un carnet QR ara más sencillos manejar la asistencia para los padres?		
5	¿Usted cree importante que el sistema de control lleve la opción modificar datos para que los alumnos justifiquen alguna irregularidad con su registro (Inasistencia o tardanza por motivos de salud, familiares entre otros)?		
6	¿Usted considera que el sistema de control lleve la opción modificar datos para que los docentes justifiquen alguna irregularidad con su registro (Inasistencia o tardanza por motivos de salud, familiares entre otros)?		

Nota. Elaboración Propia

ANEXO 03: Validez del instrumento

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): Morales Perez Katherine Soledad

1.2. Grado Académico: Ingeniera de Sistemas

1.3. Profesión: Ingeniería de sistemas

1.4. Institución donde labora: I.E.P. Markham

1.5. Cargo que desempeña: Analista TI

1.6. Denominación del instrumento: Cuestionario

1.7. Autor del instrumento: Zarayasi Celestino cristian

1.8. Carrera: Ingeniería de sistemas

II. VALIDACIÓN:

N° de Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a algunadimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Objetivo 1:							
¿Consideras eficiente la forma en la que se ha estado tomando la asistencia de los alumnos?	X		X		X		
¿Usted ha tenido inconveniente con la toma de asistencia?	X		X		X		

¿Hubo pérdidas de información de asistencia?	X		X		X		
¿Usted cree que un sistema de control va a optimizar el registro de asistencia?	X		X		X		
¿Usted cree necesario implementar el sistema de control??	X		x		x		
¿Usted cree que el sistema de control beneficiaría un mejor manejo de asistencia en la Institución?	X		X		X		
¿Usted cree que los alumnos estarían menos atareados a la toma de asistencia??	X		X		X		
¿Usted se encuentra apto para el uso de un sistema de control?	X		X		X		
¿Usted está de acuerdo en llevar una capacitación sobre el sistema de control junto a su alumnado?	X		X		X		
Objetivo 2:							

¿Le gustaría que su sistema de control de asistencia para el mejor control de entrada y salida este basado en un Carnet QR?	X		X		X		
¿Usted está de acuerdo en llevar un registro de entrada y salida con hora y fecha exacta para posteriores informes educativos según lo requiera?	X		X		X		
¿Considera que el manejo de asistencia actual es bueno?	X		X		X		
¿Cree usted que implementar un carnet QR hará más sencillos manejar la asistencia para los padres?	X		X		X		

<p>¿Usted cree importante que el sistema de control lleve la opción modificar datos para que los alumnos justifiquen alguna irregularidad con su registro (Inasistencia o tardanza por motivos de salud, familiares entre otros)?</p>	<p>X</p>		<p>X</p>		<p>X</p>		
<p>¿Usted considera que el sistema de control lleve la opción modificar datos para que los docentes justifiquen alguna irregularidad con su registro (Inasistencia o tardanza por motivos de salud, familiares entre otros)?</p>	<p>X</p>		<p>X</p>		<p>X</p>		



Morales Perez Katherine Soledad

DNI N.º 73147184

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto):** Torres Ceclén, Carmen
- 1.2. Grado Académico:** Magister en Ingeniería Informática y de Sistemas con mención en Tecnologías de Información y Comunicación
- 1.3. Profesión:** Ingeniería Informática y de sistemas
- 1.4. Institución donde labora:** Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote
- 1.5. Cargo que desempeña:** Docente tutora
- 1.6. Denominación del instrumento:** Cuestionario
- 1.7. Autor del instrumento:** Zarayasi Celestino, cristian
- 1.8. Carrera:** Ingeniería de sistemas

II. VALIDACIÓN:

N° de Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Objetivo 1:							
¿Consideras eficiente la forma en la que se ha estado tomando la asistencia de los alumnos?	X		X		X		
¿Usted ha tenido inconvenientes con la toma de asistencia?	X		X		X		

¿Hubo pérdidas de información de asistencia?	X		X		X		
¿Usted cree que un sistema de control va a optimizar el registro de asistencia?	X		X		X		
¿Usted cree necesario implementar el sistema de control??	X		x		x		
¿Usted cree que el sistema de control beneficiaría un mejor manejo de asistencia en la Institución?	X		X		X		
¿Usted cree que los alumnos estarían menos atareados a la toma de asistencia??	X		X		X		
¿Usted se encuentra apto para el uso de un sistema de control?	X		X		X		
¿Usted está de acuerdo en llevar una capacitación sobre el sistema de control junto a su alumnado?	X		X		X		
Objetivo 2:							

¿Le gustaría que su sistema de control de asistencia para el mejor control de entrada y salida este basado en un Carnet QR?	X		X		X		
¿Usted está de acuerdo en llevar un registro de entrada y salida con hora y fecha exacta para posteriores informes educativos según lo requiera?	X		X		X		
¿Considera que el manejo de asistencia actual es bueno?	X		X		X		
¿Cree usted que implementar un carnet QR hará más sencillos manejar la asistencia para los padres?	X		X		X		

<p>¿Usted cree importante que el sistema de control lleve la opción modificar datos para que los alumnos justifiquen alguna irregularidad con su registro (Inasistencia o tardanza por motivos de salud, familiares entre otros)?</p>	X		X		X		
<p>¿Usted considera que el sistema de control lleve la opción modificar datos para que los docentes justifiquen alguna irregularidad con su registro (Inasistencia o tardanza por motivos de salud, familiares entre otros)?</p>	X		X		X		



Carmen Cecilia Torres Ceclén
 Ingeniera Informática y de Sistemas
 CIP. 91786
 DNI N° 32964327

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): Romero Huayta Nivardo Alejandro

1.2. Grado Académico: Mg. Gestión Pública – Estudios concluidos de Doctorado en Ciencias e Ingeniería de la Computación.

1.3. Profesión: Ing. Sistemas

1.4. Institución donde labora: UNB

1.5. Cargo que desempeña: Docente

1.6. Denominación del instrumento: Cuestionario

1.7. Autor del instrumento: Zarayasi Celestino, Cristian

1.8. Carrera: Ingeniería de Sistemas

II. VALIDACIÓN:

Ítems correspondientes al Instrumento 1

N° de Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Objetivo 1:							
¿Consideras eficiente la forma en la que se ha estado tomando la asistencia de los alumnos?	X		X		X		

¿Usted ha tenido inconveniente con la toma de asistencia?	X		X		X		
¿Hubo perdidas de información de asistencia?	X		X		X		
¿Usted cree que un sistema de control va a optimizar el registro de asistencia?	X		X		X		
¿Usted cree necesario implementar el sistema de control?	X		x		x		
¿Usted cree que el sistema de control beneficiaría un mejor manejo de asistencia en la Institución?	X		X		X		
¿Usted cree que los alumnos estarían menos atareados a la toma de asistencia??	X		X		X		
¿Usted se encuentra apto para el uso de un sistema de control?	X		X		X		

¿Usted está de acuerdo en llevar una capacitación sobre el sistema de control junto a su alumnado?	X		X		X		
Objetivo 2:							
¿Le gustaría que su sistema de control de asistencia para el mejor control de entrada y salida este basado en un Carnet QR?	X		X		X		
¿Usted está de acuerdo en llevar un registro de entrada y salida con hora y fecha exacta para posteriores informes educativos según lo requiera?	x		x		x		
¿Considera que el manejo de asistencia actual es bueno?	X		X		X		
¿Cree usted que implementar un carnet QR hará más sencillos manejar la asistencia para los padres?	X		X		X		

<p>¿Usted cree importante que el sistema de control lleve la opción modificar datos para que los alumnos justifiquen alguna irregularidad con su registro (Inasistencia o tardanza por motivos de salud, familiares entre otros)?</p>	X		X		X		
<p>¿Usted considera que el sistema de control lleve la opción modificar datos para que los docentes justifiquen alguna irregularidad con su registro (Inasistencia o tardanza por motivos de salud, familiares entre otros)?</p>	X		X		X		



Romero Huayta Nivardo Alejandro

DNI N° 31941026

Anexo 04: Formato de consentimiento informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA EN LA INSTITUCIÓN PRIVADA SAN PEDRO CARHUAZ - ÁNCASH 2021 y es dirigido por Zarayasi Celestino, Cristian Robert, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Implementar un sistema de control de asistencia para la institución educativa San Pedro, Carhuaz Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 4 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de un informe que se pondrá afueras del recreo Si desea, también podrá escribir al correo cczarayasi@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

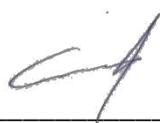
Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: _____

Fecha: _____

Correo electrónico: _____

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información):  _____

Documento de aprobación de institución para recolección de información



Chimbote, 17 de abril del 2024

CARTA N° 0000000426- 2024-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

SEGUNDO DOMÍNGUEZ VILLANUEVA
I.E.P SAN PEDRO

Presente.-

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA EN LA INSTITUCIÓN PRIVADA SAN PEDRO - CARHUAZ; 2024., que involucra la recolección de información/datos en 20, a cargo de CRISTIAN ROBERT ZARAYASI CELESTINO, perteneciente a la Escuela Profesional de la Carrera Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, con DNI N° 72872264, durante el período de 12-04-2024 al 16-04-2024.

La investigación se llevará a cabo siguiendo altos estándares éticos y de confidencialidad y todos los datos recopilados serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente.



Dr. Willy Valle Salvatierra
Coordinador de Gestión de Investigación



Segundo Domínguez Villanueva
SUB DIRECTOR