



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega

**FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS , COMPUTO Y
TELECOMUNICACIONES**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**ANALISIS PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA BIOMETRICO DE
RECONOCIMIENTO FACIAL QUE RECONOZCA A LAS PERSONAS QUE ESTEN
AUTORIZADAS AL MOMENTO DE RECOGER A UN ALUMNO DE LA
ASOCIACION EDUCACIONAL ANTONIO RAIMONDI – DANTE ALIGHIERI**

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Sistemas y Cómputo

Autor:

Randy Efraín Medina García

(<https://orcid.org/0009-0009-7137-7626>)

Asesor:

Mag.Diaz Flores, Paul Alberto

(<https://orcid.org/0000-0002-9573-8563>)

Lima - Perú

2024

ANALISIS PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA BIOMETRICO DE RECONOCIMIENTO FACIAL QUE RECONOZCA A LAS PERSONAS QUE ESTEN AUTORIZADAS AL MOMENTO DE RECOGER A UN ALUMNO DE LA ASOCIACION EDUCACIONAL ANTO

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1 repositorio.uigv.edu.pe 4%
Fuente de Internet

2 intra.uigv.edu.pe 2%
Fuente de Internet

3 www.dalighieri.edu.pe 2%
Fuente de Internet

4 hdl.handle.net 1%
Fuente de Internet

5 www.slideshare.net <1%
Fuente de Internet

6 repositorio.unp.edu.pe <1%
Fuente de Internet

7 www.coursehero.com <1%
Fuente de Internet

issuu.com

DEDICATORIA

Durante el desarrollo de esta tesis se presentaron muchas situaciones que pudieron fácilmente ser parte del fracaso, pero esto no sucedió, y fue gracias al apoyo de diversas personas, en especial a mi familia, porque en todo momento estuvieron presente, con su apoyo para poder conseguir mis objetivos.

Sin duda es un gran logro para mi vida como persona, haber podido convertirme en un profesional con valores.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por permitirme poder haber contado con gente muy buena y sumada a mi familia que siempre creyeron en mi capacidad y sacrificio para poder conseguir mis objetivos y por ser parte de mi motivación para cada día que pasa llegar más lejos en mi vida y en mi carrera profesional.

RESUMEN

La Escuela Italiana Dante Alighieri, es un colegio que forma parte de la Asociación Educacional Antonio Raimondi, que se encuentra ubicada en el cercado de la ciudad de Lima, que se encarga de brindar educación de calidad y difusión de la Cultura Italiana en el Perú.

En la actualidad la Escuela Italiana Dante Alighieri cuenta con los tres niveles de educación básica regular Inicial (Scuola dell'Infanzia: 3, 4 y 5 años), Primaria (Scuola Primaria: 1er. Grado, 2do. Grado, 3er. Grado, 4to. Grado y 5to. Grado), (Scuola Secundaria de 1º Grado: 6to. Grado-I Media, 1er. Año-II Media y 2do. Año-III Media) y Secundaria (3er. Año, 4to. Año y 5to. Año).

Cuenta con todos los avances tecnológicos, herramientas y un sistema integrado de gestión académica, llamada SieWeb que hoy en día se utiliza para poder mantener informados en tiempo real a los padres de familias, alumnos y profesores sobre sus avances a nivel académico.

Pero que viene teniendo algunos inconvenientes específicamente en la parte del recojo de alumnos a la hora de salida, ya sea en horario regular o en horario de talleres extracurriculares.

Las listas de recojo en muchas ocasiones no están actualizadas, este proceso se viene realizado de forma manual, incompleta y muy lenta, ocasionando algunas confusiones sobre quien recogerá al alumno de la escuela, sino tiene el permiso correspondiente para poder retirarse solo o en alguna movilidad escolar registrada y autorizada por la escuela. Como consecuencia se viene teniendo muchas dudas al momento del recojo de alumnos, ya que si no está el registro actualizado (padres, apoderados o algún pariente), no se le puede dejar salir de la escuela el alumno.

Inclusive existen padre de familia separados y con problemas de custodia, que quieren llevarse de la escuela a la hora de salida a sus hijos y no están autorizados, pudiendo ocasionar graves problemas.

Otro de los problemas es el tema de seguridad que viene atravesando nuestro país, sobre todo en el raptor de menores de edad.

En este sentido con el presente trabajo de análisis e implementación lo que se propone es desarrollar un sistema biométrico de reconocimiento facial que nos permite reconocer de una forma más segura y rápida a las personas que estén autorizadas al momento de recoger a los alumnos de la escuela ya sea en el horario de salida regular, como también los días programados para los cursos extracurriculares (talleres), que sea más fluido y no genere mucho retraso de duda.

Para lo cual se realizó el estudio de la situación problemática, obteniendo buenos resultados en su función y su adaptación en la escuela, influyendo significativamente en la gestión de seguridad de la Escuela Italiana Dante Alighieri.

Se concluye que la aplicación, influirá satisfactoriamente en el control de seguridad al momento de recoger a alumnos que nos permitirá cumplir con los objetivos trazados, mejorando la seguridad de la escuela.

Palabras clave: Base de datos, Sistema de seguridad, Sistema biométrico, Reconocimiento Facial, Mejora de proceso.

ABSTRAC

The Dante Alighieri Italian School is a school that is part of the Antonio Raimondi Educational Association, which is located in the city of Lima, which is responsible for providing quality education and dissemination of Italian Culture in Peru.

At present, the Dante Alighieri Italian School has three levels of regular basic education: Initial (Scuola dell'Infanzia: 3, 4 and 5 years), Primary (Scuola Primary: 1st Grade, 2nd. Grade, 3rd Grade, 4th Grade. Grade and 5th. Grade), (Scuola Secondaria de 1° Grado: 6to. Grade-I Middle, 1st Year-II Middle and 2nd. Year-III Middle) and Secondary (3rd Year, 4th. Year and 5th. year).

It has all the technological advances, tools and an integrated academic management system, called SieWeb, which is used today to keep parents, students and teachers informed in real time about their academic progress.

But it has been having some inconveniences specifically in the part of the pick-up of students at dismissal time, either in regular hours or in extracurricular workshop hours. The pick-up lists are often not updated, this process has been carried out manually, incomplete and very slow, causing some confusion about who will pick up the student from school, if they do not have the corresponding permission to be able to leave alone or in a school mobility registered and authorized by the school.

As a consequence, there have been many doubts at the time of picking up students, since if the registration is not updated (parents, guardians or a relative), the student cannot be allowed to leave the school.

There are even separated parents with custody problems, who want to take their children from school at dismissal time and are not authorized, which can cause serious problems. Another problem is the security issue that I have been going through in our country, especially in the kidnapping of minors.

In this sense, with the present work of analysis and implementation, what is proposed is to develop a biometric facial recognition system that allows us to recognize in a safer and faster way the people who are authorized at the time of picking up students from school,

either at the regular dismissal time, as well as the days scheduled for extracurricular courses (workshops), which is more fluid and does not generate much delay of doubt.

To this end, the study of the problematic situation was carried out, obtaining good results in its function and its adaptation in the school, significantly influencing the security management of the Dante Alighieri Italian School.

It is concluded that the application will satisfactorily influence the security control at the time of picking up students that will allow us to meet the objectives set, improving the safety of the school.

Keywords: Database, Security system, Biometric system, Facial recognition, Process improvement.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
ABSTRAC	6
INTRODUCCION	13
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	15
1.1. Descripción de la Empresa o Institución	15
1.1.1 Ente Promotor	17
1.1.2 Órganos de Dirección	18
1.1.3 Órganos de Ejecución Pedagógica	18
1.1.4 Órganos de Ejecución Formativa	19
1.1.5 Órganos de Apoyo de Gestión Institucional y Administrativa	20
1.1.6 Órganos Colegiados Tecnico-Pedagogicos.....	23
1.2 Descripción del Producto o Servicio	23
1.3 Ubicación Geográfica y Contexto Socioeconómico.....	23
1.4 Actividad General o Área de Desempeño	24
1.4.1 Docente del Área de Tecnología e Informática TI.....	24
1.5 Misión y Visión	28
1.5.1 Misión	28
1.5.2 Visión	28
CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA.....	29
2.1 Actividades Profesionales Desarrolladas	29
2.1.1 Mantenimiento Preventivo.....	29
2.1.2 Capacitaciones a Docentes	29
2.1.3 Estructura de Almacenamiento	29
2.1.4 Tallares Extracurriculares.....	29
2.2 Propósito del Puesto y Funciones Asignadas	30

2.2.1	Soporte Técnico	30
2.2.2	Creación de Estructura de Almacenamiento de Información	30
2.2.3	Docente de Informática	30
2.2.4	Docente de Talleres de Informática	30
2.2.5	Soporte de Informática	30
2.3	Aplicaciones de la Teoría en la Práctica del Desempeño.....	30
2.3.1	Sistemas Operativos	30
2.3.2	Estructura de Datos.....	31
2.3.3	Microsoft 365.....	31
2.3.4	Diseño Gráfico Digital.....	31
2.3.5	Diseño Multimedia	31
2.3.6	Herramientas de Gamificación	31
2.3.7	Análisis de Implementación	31
CAPÍTULO III: FUNDAMENTACION DEL TEMA ELEGIDO		32
3.1	Realidad Problemática	32
3.2	Teoría sobre la Problemática	33
3.3	Análisis de la Problemática	33
3.4	Problemas y Objetivos.....	34
3.4.1	Problemas Generales.....	34
3.4.2	Problemas Específicos	34
3.4.3	Objetivos Generales	34
3.4.4	Objetivos Específicos.....	34
CAPÍTULO IV: PRINCIPALES CONTRIBUCIONES		36
4.1	DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	36
4.2	EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	36
4.3	IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVA SELECCIONADA	38
ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS		38

4.3.1	Análisis de requerimientos	38
	Flujograma principal	39
	Descripción del proceso	40
4.3.2	Diseño del sistema.....	42
4.3.3	Desarrollo del sistema	42
4.3.4	Implementación	43
4.3.5	Pruebas	43
4.3.6	Resultados.....	43
4.4	COSTO DE IMPLEMENTACIÓN	43
4.4.1	Costes recurrentes	44
4.4.2	Gantt	44
4.5	EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN....	44
	CONCLUSIONES.....	46
	RECOMENDACIONES	48
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	49
	ANEXOS	51

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Logo de la AEAR (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2022).....	16
Figura 2 Logo del Colegio Dante Alighieri (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2022)	16
Figura 3 Organigrama Institucional (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2023).....	17
Figura 4 Ubicación Geográfica de la Institución	24
Figura 5 Microsoft Windows (Microsoft, 2024).....	26
Figura 6 Microsoft 365 (Microsoft, 2024)	26
Figura 7 Adobe Creative Cloud (Adobe, 2024).....	26
Figura 8 Logo CorelDRAW Graphics Suite (CorelDRAW, 2024).....	27
Figura 9 Herramientas de Gamificación (Educación 3.0, 2024).....	27
Figura 10 Proceso de Identificación Biométrica Facial	40
Figura 11 Implementación de Alternativa Seleccionada	44
Figura 12 Constancia de permiso para uso de Nombre.....	52
Figura 13 Ficha de Entrevista	53
Figura 14 Ficha de Encuesta.....	54
Figura 15 Ficha de Autorización	55
Figura 16 Ficha de Registro de Empadronamiento.....	56
Figura 17 Mensaje de Correo Electrónico	57
Figura 18 Proceso de reojo de alumnos.....	58
Figura 19 Ventana ingreso al sistema.....	59
Figura 20 Ventana módulo de identificación	60

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Alternativas de Solución.....	38
Tabla 2 Costo de Implementación	43

INTRODUCCION

La problemática que afecta a muchos colegios es la falta de la automatización y adecuación efectiva de sus procesos de gestión de notas, realizándose parcialmente o en muchas veces de manera manual, generando retraso, paralizaciones, procesos inconclusos y malestar por el deficiente procedimiento en los procesos.

A partir de estos problemas suscitados se resuelve implementar una aplicación para la gestión de notas, con el objetivo de mejorar los procesos. Que brindara una herramienta adecuada y personalizada a los procesos que se llevan a cabo en la Escuela Italiana Danta Alighieri, para el adecuado seguimiento y control de los procesos de gestión de notas. Con la información dispuesta se procedió a la investigación, evaluación y adaptación de la metodología que pueda cumplir con los requerimientos de nuestra solución, para ello se eligió la metodología RUP, por ser robusta, confiable, escalable que evita errores en su ejecución y se adapta a las necesidades del desarrollo de la solución. Con la metodología adaptada a nuestra necesidad, se prosiguió al desarrollo de la solución tecnológica cumpliendo las siguientes fases adaptadas de RUP: fase de inicio, fase de elaboración y la fase de construcción; en las 2 primeras fases se modelaron los procesos de la solución tecnológica para luego en la fase de construcción se diseñó y elaboro la aplicación para lo cual se utilizó las herramientas como es el Lenguaje de Programación PHP y el Sistema de Gestión de Base de Datos MySQL, que se adecuaron a nuestra solución.

El presente trabajo de investigación está compuesto por los siguientes capítulos:

- **Capítulo I: Aspectos Generales:** se describe la información de la institución, el servicio que da la ubicación geográfica, las áreas que la conformas y la actividad que cumple cada una de ellas, así como la misión y visión de la institución.
- **Capitulo II: Descripción General de la Experiencia:** se describe todas las funciones y actividades que desarrollo dentro de la institución, así como lo que estoy aplicando de todo lo que he aprendido en mi etapa de estudios.
- **Capitulo III: Fundamentación del Tema Elegido:** se describe, detalla y analiza porque surgió el proyecto y la solución que se está desarrollando.

- **Capítulo IV: Principales Contribuciones:** se describen y evalúan las alternativas de solución, la implementación, el costo y la factibilidad.

Finalizando, con las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. Descripción de la Empresa o Institución

La Escuela se creó en el año 2003 a cargo de la Asociación Educacional Antonio Raimondi, que es una institución sin fines de lucro que lleva representando casi 90 años a la comunidad italiana en el Perú y que a la vez cuenta también con instituciones educativas y culturales como son el Colegio Antonio Raimondi, el Istituto Italiano di Cultura di Lima IIC y el Museo Raimondi.

La gran acogida que tuvo y dejó la escuela Antonio Raimondi al momento de cambiar de ubicación al distrito de La Molina generó una gran oportunidad para que la creación de una nueva escuela pueda seguir ofreciendo una educación de calidad y continuar transmitiendo la cultura italiana en la zona.

El nuevo nombre de la escuela fue evaluado y relacionado a diferentes personajes de la cultura y lengua italiana, finalmente quedó el nombre del padre del idioma italiano, Dante Alighieri, también conocido como “Il Sommo Poeta” (El Poeta Supremo) y por ser el que escribió una de las obras maestras de la Literatura Universal llamado “La divina Comedia”.

La Escuela Dante Alighieri primero empezó atendiendo en el nivel inicial (niños de 3, 4 y 5 años) o también llamado escuela materna, luego al siguiente año (2004) se abrió la escuela Primaria, ya para el año 2010 se amplió al nivel Secundaria. Posteriormente año tras año se ha venido incrementando la población de estudiantes, así como también de grados, teniendo su primera promoción de egresados en el año 2014.

En el año 2016 luego de una ardua evaluación la Escuela Dante Alighieri pudo ser reconocida por los Ministerios italianos MIUR y MAECI como una escuela paritaria en sus niveles de Primaria y Secundaria de primer grado (Decreto Ministerial MAECI N° 35115/5780 del 23-12-2015).

Actualmente la escuela viene ofreciendo los tres niveles de educación como son; Inicial, Primaria y Secundaria.

La Escuela cuenta con múltiples ambientes modernos para llevar a cabo el buen desarrollo de todas las actividades formativas que se llevan a cabo dentro de la escuela, así como también diversos laboratorios de ciencias y de informática, como también una biblioteca y un centro de atención médica. (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2022)

Figura 1 Logo de la AEAR (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2022)



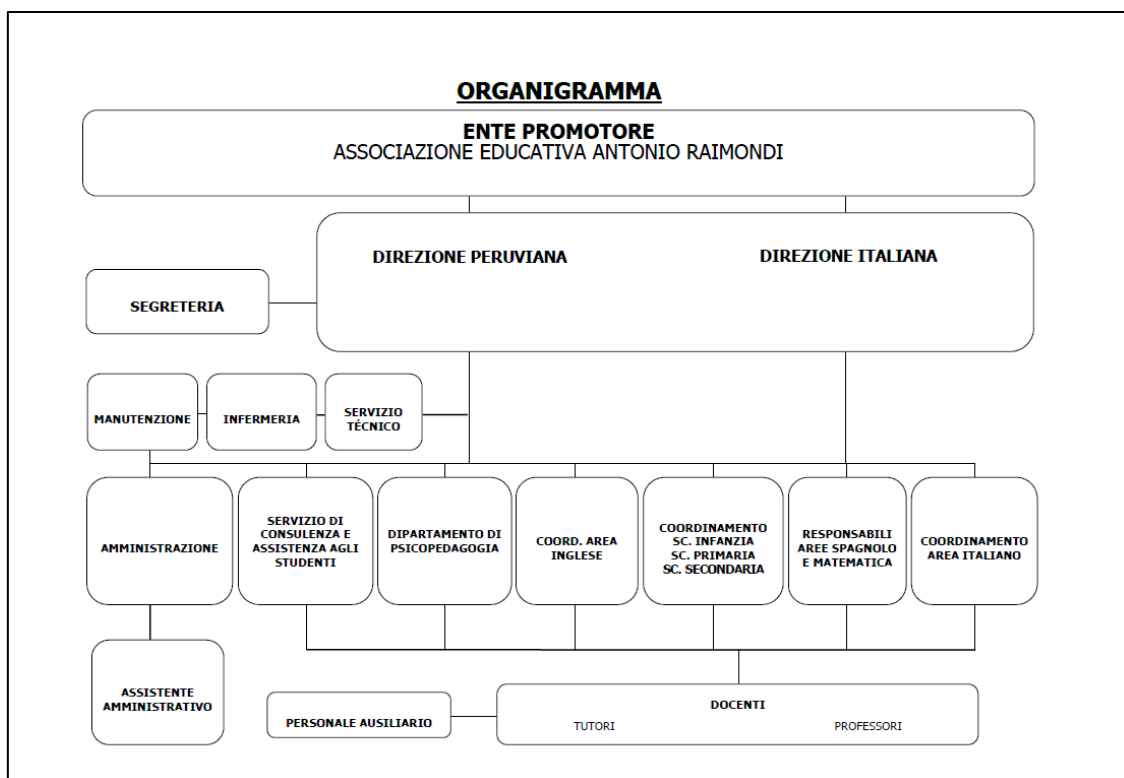
Fuente: Institución Educativa en Estudio

Figura 2 Logo del Colegio Dante Alighieri (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2022)



Fuente: Institución Educativa en Estudio

Figura 3 Organigrama Institucional (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2023)



Fuente: Institución Educativa en Estudio

El diseño de la organización de la Escuela Dante Alighieri contiene la siguiente estructura:

1.1.1 Ente Promotor

La Asociación Educacional Antonio Raimondi (AEAR) es una asociación sin fines de lucro, que aproximadamente está integrada por 60 personas que representan la comunidad italiana en el Perú, está presidida por el Consejo Directivo que establece las normas y reglas de cada una de las instituciones que esta promueve como son: IEP Antonio Raimondi, **IEP Dante Alighieri**, Museo Raimondi y el Centro de Idiomas y Cultura Italiana. (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2023)

1.1.2 Órganos de Dirección

Son los miembros responsables en cumplir y garantizar las funciones educativas, de aprendizaje, de convivencia y organizativas de la Escuela Dante Alighieri que son:

La Directora Peruana:

Es la responsable de la organización, ejecución y evaluación de todas las acciones pedagógicas relacionadas al servicio educativo.

La Directora Italiana:

Se encarga del proyecto que representa a la escuela italiana.

La Administración:

Supervisa el uso de los recursos, para el buen funcionamiento de la Escuela. (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2023)

1.1.3 Órganos de Ejecución Pedagógica

Todo el Personal:

Cuya responsabilidad es de cumplir y hacer cumplir el reglamento interno de la institución, asistir puntualmente, desempeñar la función asignada, fomentar el respeto, respetar el código de vestimenta, comportarse de manera ejemplar, fomentar el buen clima de cordialidad.

Los coordinadores de Nivel:

Cuya responsabilidad es colaborar con la dirección en la elaboración de los documentos, coordinar, orientar, supervisar y evaluar el desarrollo de la programación curricular, promover el mejoramiento del desempeño de los docentes, reportar las incidencias.

Los coordinadores de Área:

Cuya responsabilidad es colaborar con la dirección en la elaboración de documentos, coordinar, orientar, supervisar y evaluar el desarrollo de programación de los

docentes de su área, llevar un control del avance curricular, promover el mejor desempeño del docente.

Los docentes:

Cuya responsabilidad es colaborar en la elaboración de los documentos de gestión, contribuir con la formación de los estudiantes, preparar la programación, entregar puntualmente la documentación, elaborar proyectos educativos, asistir y participar de todos los consejos y scrutinius, revisar y actualizar la plataforma de gestión académica, atender a los padres de familia, promover la integración de los estudiantes.

Las Auxiliares:

Cuya responsabilidad es asistir a los alumnos, acompañar a los estudiantes, registrar las asistencias, vigilar a los estudiantes, comunicar las disposiciones, velar por el cumplimiento de las normas educativas, promover la autodisciplina, promover la práctica de valores, ordenar, almacenar y distribuir los materiales, cumplir con los reemplazos.

Las Asistentes:

Cuya responsabilidad es supervisar el buen uso de los servicios higiénicos, atender las necesidades de los estudiantes, promover la autodisciplina, supervisar a los estudiantes, apoyar a los docentes, llevar el registro de los estudiantes que acuden con mucha frecuencia la baño. (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2023)

1.1.4 Órganos de Ejecución Formativa

Departamento psicopedagógico, se divide en

Departamento de Psicología:

Cuya funciones elaborar los documentos de gestión pedagogía, observar las habilidades de los estudiantes, efectuar sondeos emocionales de aprendizaje, hacer el seguimiento de los alumnos, informar oportunamente a los docentes de los resultados para su aprovechamiento, coordinar acciones con la docente de inclusión, mantenerse en contacto siempre con los profesores, evaluar

oportunamente a los estudiante, brindar atención psicológica personalizada, organizar la escuela de padres, realizar acciones de orientación vocacional y sexual, promover el desarrollo integral de los alumno.

Coordinación de Convivencia y Asesoría Estudiantil:

Cuya función es de colaborar en la elaboración de los documentos de gestión pedagógica, contribuir a la educación y formación, hacer cumplir el reglamento interno, evaluar las acciones necesarias para un correcto comportamiento, coordinar las acciones educativas, participar en los consejos de clase y escrutinios, elaborar el registro de medidas formativas, elaborar el rol de vigilancia, mantener actualizados los expedientes de los alumnos.

De la Tutoría:

Cuya función es realizar el acompañamiento socioafectivo y cognitivo de los estudiantes, asistir puntualmente, acompañar activamente en el desarrollo del alumno, elaborar el plan tutorial, brinda el soporte necesario a los estudiantes, mantener comunicación constante con los maestros de grado, elaborar los acuerdos de convivencia del aula, estimular a los estudiantes a participar en las clases y actividades. (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2023)

1.1.5 Órganos de Apoyo de Gestión Institucional y Administrativa

Jefatura de Recursos Humanos:

Cuya función es elaborar las políticas y procedimientos del personal de trabajo, velar por la definición y función de los puestos de trabajo, coordinar los procesos de selección, definir la modalidad de contratación, velar por mantener un buen clima laboral, atender las necesidades y reclamos del personal. Velar por el cumplimiento de las normas y leyes laborales.

Jefatura de Admisión, Marketing e Imagen Institucional:

Cuya función es difundir la información sobre las actividades internas y externas, dirigir las actividades dirigidas al público sobre los servicios que presta la institución, fortalecer y mantener la imagen corporativa de la AEAR, coordinar

las campañas de publicidad, coordinar y apoyar las actividades que realiza la institución, supervisar las visitas guiadas a la institución.

Jefatura de Contabilidad y Finanzas:

Cuya función es ejecutar el movimiento económico, llevar los libros contables, elaborar los balances, formular los estados financieros y presupuestos, efectuar los pagos correspondientes, visar los comprobantes, cumplir todas las disposiciones laborales, llevar el control de la caja chica, preparar las planillas, emitir los cheques de pagos, depositar las remuneraciones, efectuar los pagos a ESSALID, AFPs y seguros de vida.

Jefatura de Logística y Compras:

Cuya función es la coordinación y adquisición de los uniformes del personal, implementar los ambientes para las reuniones, controlar y organizar el servicio de limpieza, contratar los servicios que requiera el colegio, resolver todos los desperfectos y necesidades que se presenten, llevar el control de las llaves, llevar el registro de proveedores.

Jefatura de Mantenimiento e Infraestructura:

Cuya función es ejecutar el mantenimiento de las oficinas y aulas, establecer las normas de seguridad, gestionar las actividades de mantenimiento, coordinar el diseño y la construcción de las instalaciones, evaluar y negociar con los proveedores de servicios, gestionar las actas de conformidad, apoyara a los proyectos de infraestructura, supervisar las áreas de jardín y espacios físicos.

Jefatura de Sistemas:

Cuya función es formular propuestas creativas de solución, formalizar el plan de tecnología e informática, supervisar el funcionamiento de los equipos, informar sobre los avances de los proyectos informáticos, facilitar las herramientas necesarias a los docentes, elaborar las políticas de seguridad de la información, gestionar las licencias que autoricen el uso del software, monitorear el sistema de gestión académica.

Jefatura de seguridad:

Cuya función es brindar la seguridad interna, garantizar la protección de los alumnos, gestionar la prevención de riesgos y accidentes, velar por la mejora de la seguridad, supervisar y controlar los servicios de vigilancia

Secretarias, se divide en**Dirección peruana:**

Cuya función es de orientar al personal docente y padres de familia, llevar correctamente el sistema virtual, presentar la información adecuada, asesorar a los padres de familia, conservar el archivo de registro de notas y de actas finales, emitir informes de los estudiantes a la dirección, conducir la agenda de la dirección, atender las llamadas a su cargo,

Dirección italiana:

Cuya función es supervisar el seguimiento de los libros, elaborar la relación de libros y material traído de Italia, elaborar toda la documentación italiana, atender las llamadas externas, llevar correctamente el sistema de archivos, llevar la agenda de dirección, supervisar el servicio de fotocopias.

De Administración:

Cuya función es cooperar con la organización de actividades, entregar al personal el material de trabajo, realizar un inventario de los libros, apoyar en la búsqueda de proveedores, entregar la vestimenta al personal, facilitar el llenado de las papeletas por permisos.

Soporte Técnico Informático:

Cuya función es brindar soporte de manera permanente, administrar el servicio de correos, brindar soporte al personal y padres de familia, gestionar el manejo de usuarios, gestionar mejor de servicios, identificar y borrar los softwares maliciosos, dar mantenimiento a los equipos, recuperar los datos eliminados, elaborar manuales de usuarios, elaborar políticas de uso tecnológico, realizar capacitaciones a los maestros, coordinar la actualización de la página web institucional.

Apoyo Técnico y Consejería:

Cuya función es de instalar los equipos de audio y video, apoyar en temas de gasfitería, albañilería, electricidad, realizar traslado de información, ayudar en vigilancia. (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2023)

1.1.6 Órganos Colegiados Técnico-Pedagógicos

Del consejo de clases/Trabajo Colegiado entre los Docente:

Cuya función es formular propuestas de acciones educativas y didácticas, agilizar las relaciones entre docentes y padres de familia, así como de alumnos, programar acciones educativas, verificar los resultados de aprendizaje, decidir las medidas de reflexión por parte de los alumnos, aprobar los planes personalizados.

Colegio de Docentes/ Trabajo Colegiado entre los Docente:

Cuya función es realizar propuestas en función a la didáctica del colegio, analizar periódicamente el avance de los objetivos programados, promover nuevas competencias, promover la actualización de los docentes, opinar sobre temas que guarden relación con el tema pedagógico de la escuela. (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2023)

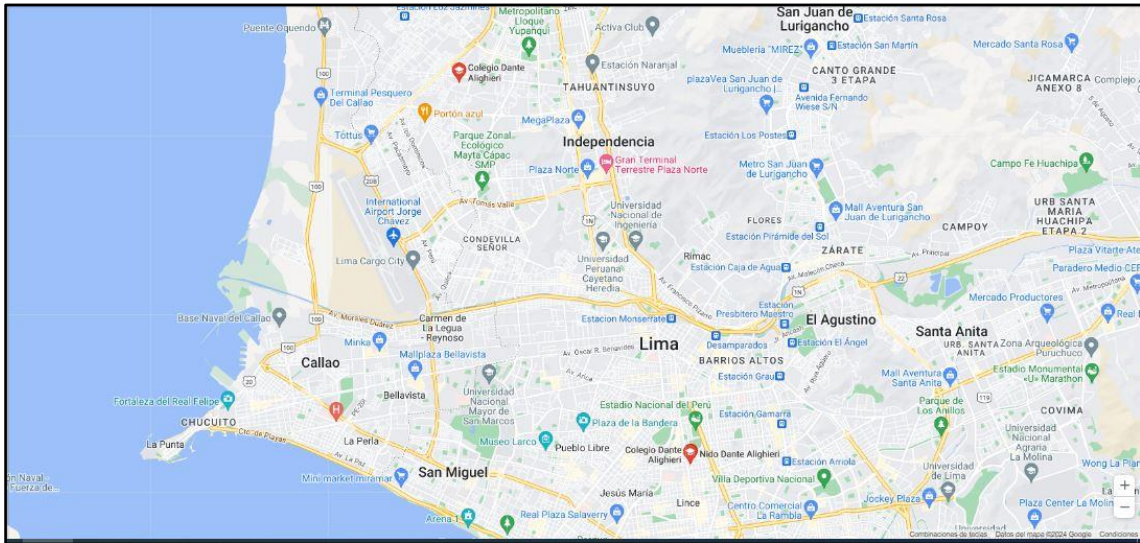
1.2 Descripción del Producto o Servicio

La Escuela Bicultural (italo-peruana), que cuenta con una reconocida trayectoria educativa, impartiendo una educación democrática centralizada principalmente en el buen desarrollo del ser humano, impartiendo conocimientos y valores entre las culturas italiana y peruana. (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2022)

1.3 Ubicación Geográfica y Contexto Socioeconómico

La Escuela Dante Alighieri se encuentra ubicada en la Av. Mariano Carranza 263-267, Santa Beatriz (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2022)

Figura 4 Ubicación Geográfica de la Institución



Fuente: URL

[https://www.google.com/search?sca_esv=3c569254cd59810a&tbs=lf:1,lf_ui:2&tbm=lcl&q=colegio+dante+alighieri&rflfq=1&num=10&ved=2ahUKEwix0YWTyO2EAXUeH7kGHen8DNcQtgN6BAhOEAI#rflfi=hd::si::mv:\[\[-11.9778069,-77.0313927\],\[-12.080843,-77.095293\]\];tbs:lrf:!1m4!1u2!2m2!2m1!1e1!2m1!1e2!3sIAE,lf:1,lf_ui:2](https://www.google.com/search?sca_esv=3c569254cd59810a&tbs=lf:1,lf_ui:2&tbm=lcl&q=colegio+dante+alighieri&rflfq=1&num=10&ved=2ahUKEwix0YWTyO2EAXUeH7kGHen8DNcQtgN6BAhOEAI#rflfi=hd::si::mv:[[-11.9778069,-77.0313927],[-12.080843,-77.095293]];tbs:lrf:!1m4!1u2!2m2!2m1!1e1!2m1!1e2!3sIAE,lf:1,lf_ui:2)

1.4 Actividad General o Área de Desempeño

1.4.1 Docente del Área de Tecnología e Informática TI

Como parte del equipo de docentes que se encargan del dictado de clases en todos los niveles: sistemas operativos, herramientas de Office, herramientas de Adobe, herramientas de gamificación, herramientas de edición y creación de audio y videos

Dentro del área de docencia, las funciones principales son:

Elaboración de Carteles de Alcances y Secuencias

Es un documento donde se registran todos los temas que se dictaran durante el año de estudios, ya sea por el programa que se llevara y el contenido de cada uno de ellos, se elabora por niveles y grados.

Programación Anual

Es un documento donde se registran las metas de aprendizaje (competencias, capacidades, desempeños) de los conocimientos que irán adquiriendo los alumnos conforme se vaya avanzado lo programado, se registran las estrategias que se aplicaran como instrumento de evaluación, los materiales que se asignaran para poder reforzar los temas y también se elabora por niveles y grados.

Elaboración de Sesiones de Clases

Es un documento donde se registra el tipo de actividad que se ira a realizar durante el dictado de la clase programada, se detalla paso a paso los momentos (inicio, desarrollo, salida) con los que cuenta la clase, se explican las estrategias, los recursos y el tiempo aproximado que se utilizara.

Elaboración de Material Digital

Documentos digitales (Guías, PPTS, Videos) elaboradas por el docente del curso y tema que se esté desarrollando durante el año escolar, con la finalidad de proporcionar y reforzar los aprendizajes que se van adquiriendo en cada clase.

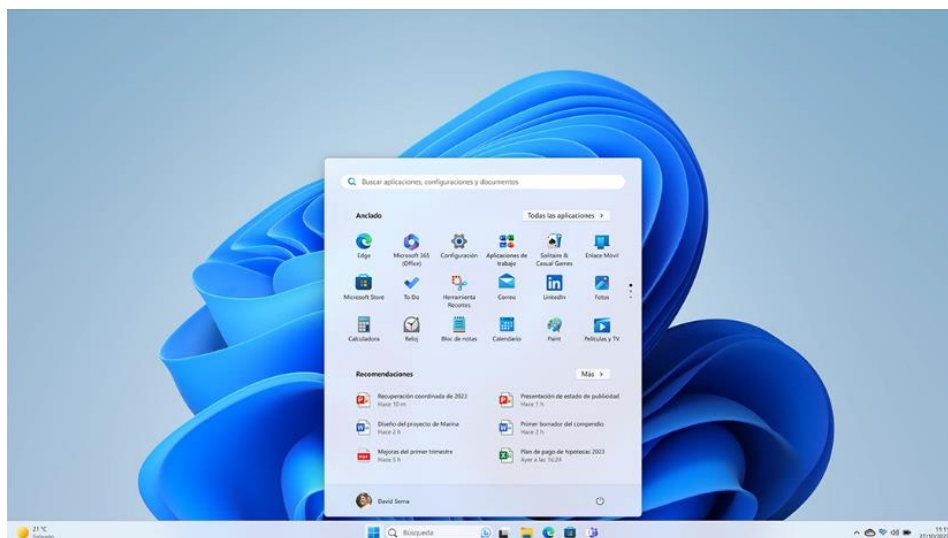
Preparación de Recursos Digitales

Vienen hacer el complemento del material digital (archivos de trabajo) elaborados por el docente que se comparte como recursos para poder avanzar la clase como también para poder desarrollar la actividad programa como evaluación.

Sistema de Gestión Académica

Software donde se registra de forma diaria el tema que se llevara a cabo de acuerdo con el horario programado, también se registra la asistencia de los alumnos, se carga el material de las clases como también las actividades a desarrollar, cuenta con una agenda donde se mantiene una comunicación constante del avance académico del alumno con los padres de familia, así como también donde se registran las notas de las evaluaciones y los promedios finales por trimestre y anual.

Figura 5 Microsoft Windows (Microsoft, 2024)



Fuente: URL <https://www.microsoft.com/es-es/windows?r=1>

Figura 6 Microsoft 365 (Microsoft, 2024)



Fuente: URL <https://www.microsoft.com/es/microsoft-365>

Figura 7 Adobe Creative Cloud (Adobe, 2024)



Fuente: URL <https://www.adobe.com/pe/creativecloud/plans.html>

Figura 8 Logo CorelDRAW Graphics Suite (CorelDRAW, 2024)



Fuente: URL <https://www.coreldraw.com/la/product/coreldraw/>

Figura 9 Herramientas de Gamificación (Educación 3.0, 2024)



Fuente: URL <https://www.educacionrespuntocero.com/recursos/herramientas-gamificacion-educacion/>

1.5 Misión y Visión

1.5.1 Misión

Somos una institución educativa privada que brinda una formación integral de calidad en los niveles: Inicial, Primaria y Secundaria (del sistema educativo peruano); Primaria y Secundaria di Primo Grado (que corresponde al sistema educativo italiano) en un marco de fortalecimiento de la identidad peruana e italiana y el desarrollo de competencias humanísticas científicas y tecnológicas en un mundo globalizado y diverso. (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2022)

1.5.2 Visión

Somos una Institución Educativa Privada promovida por la Asociación Educacional Antonio Raimondi (AEAR) ubicada en el distrito de Lima Cercado, que atiende a estudiantes en los niveles Inicial, Primaria y Secundaria (Primaria y Secundaria di Primo Grado).

Brindamos una educación inclusiva, de calidad, bicultural peruana–italiana, trilingüe en español, italiano e inglés, enfocada en formar integralmente a estudiantes con un alto nivel cognitivo y socioemocional, desarrollando sus competencias de aprendizaje significativas: científicas, humanísticas, tecnológicas, artísticas y deportivas, que les permitan alcanzar grandes metas futuras.

Poseemos una plana docente y directiva con altas competencias profesionales que utiliza la mayor variedad de espacios pedagógicos modernos, lugares de la comunidad, medios educativos, audiovisuales, tecnológicos, experimentales, plataformas de comunicación y cooperación y servicios digitales en los procesos de enseñanza – aprendizaje, en el marco de un modelo pedagógico interactivo y creativo. (Colegio Italiano Dante Alighieri, 2022)

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA

2.1 Actividades Profesionales Desarrolladas

2.1.1 Mantenimiento Preventivo

Mantenimiento periódico programado de los equipos del centro de cómputo para poder prevenir y mejorar su rendimiento.

2.1.2 Capacitaciones a Docentes

Capacitaciones de las nuevas herramientas y aplicaciones que se están implementando en la escuela para poder utilizar en clases.

Herramientas de Ofimática:

Programas para poder crear todos los archivos y recursos que utilizaran en el dictado de sus clases.

2.1.3 Estructura de Almacenamiento

Creación y organización de los espacios personales, donde los alumnos almacenaran todas las actividades que desarrollan en la escuela.

2.1.4 Tallares Extracurriculares

Cursos de herramientas tecnológicas que se dictan fuera de horario escolar a los alumnos, que les permitan utilizar otras herramientas digitales.

Herramientas de Ofimática:

Programas para poder crear documentos, organizar cuadros, mostrar gráficos y crear presentaciones efectivas.

Diseño Gráfico Digital:

Programas para poder crear dibujos vectoriales de alta calidad, así como también banners publicitarios.

Creación y Edición de Videos:

Programas para poder crear y editar audios y videos mejorando su presentación que logra impactar al momento de ser visualizada

2.2 Propósito del Puesto y Funciones Asignadas

2.2.1 Soporte Técnico

Es el mantenimiento que se les brinda a los equipos para que puedan mejorar en su rendimiento.

2.2.2 Creación de Estructura de Almacenamiento de Información

Organigrama de la estructura donde se almacenará la información que es compartida en el centro de cómputo con los alumnos.

2.2.3 Docente de Informática

Dictado de clases de herramientas tecnológicas que les permitan a los estudiantes poder desarrollar sus habilidades.

2.2.4 Docente de Talleres de Informática

Dictado de clases extracurriculares, donde los estudiantes aprender a utilizar nuevas aplicaciones.

2.2.5 Soporte de Informática

Asesoramiento y apoyo a los docentes en el uso de las diferentes herramientas que se utilizan dentro de la institución.

2.3 Aplicaciones de la Teoría en la Práctica del Desempeño

2.3.1 Sistemas Operativos

Son aplicaciones que se utilizan para poder encender los equipos y poder administrar sus dispositivos, así como poder organizar la información que se encuentra en las unidades de almacenamiento.

2.3.2 Estructura de Datos

Son técnicas y diseños que almacenamiento que se utilizan para poder organizar la información que se compartirá o almacenará ya sea en forma física, así como en la nube.

2.3.3 Microsoft 365

Es una aplicación online que contiene un conjunto de herramientas para poder realizar trabajos de gestión y organización de documentación de productividad.

2.3.4 Diseño Gráfico Digital

Son Herramientas de producción digital que nos permite la creación de diseños que se utilizan para poder comunicar contenidos interactivos y cautivadores.

2.3.5 Diseño Multimedia

Son herramientas que mezclan diseños, animaciones, videos y sonidos audiovisuales que nos permiten crear producciones digitales de entretenimiento, publicidad, así como producciones televisivas.

2.3.6 Herramientas de Gamificación

Son herramientas dinámicas que nos permiten elaborar juegos para poder reforzar las actividades que se realizan en diferentes áreas de aprendizaje, con el propósito de motivar la participación de los estudiantes.

2.3.7 Análisis de Implementación

Análisis para la Implementación de un Sistema Biométrico de Reconocimiento Facial que reconozca a las personas que estén autorizadas al momento de recoger a un alumno de la Asociación Educacional Antonio Raimondi – Colegio Italiano Dante Alighieri: **para evitar entregar a un alumno a una persona equivocada que no tenga ninguna parentesco ni registro de autorización al momento de ser recogido de la escuela.**

CAPÍTULO III: FUNDAMENTACION DEL TEMA ELEGIDO

3.1 Realidad Problemática

Hoy en día es muy importante el tema de seguridad, teniendo en cuenta todos los problemas que vienen sucediendo en nuestro país con los secuestros, raptos y extorsiones a diario sobre todo con uno de los casos más frecuentes que es el secuestro infantil.

Actualmente en mi centro de trabajo que es la AEAR (Asociación Educacional Antonio Raimondi) Colegio Italiano Dante Alighieri, he podido observar constantemente la poca o incompleta información con que se cuenta registrada de forma manual (registro de recojo de alumno) o en el sistema de gestión académica al momento de iniciar el año escolar por los padres de familia, generando una preocupación por parte de los profesores responsables de la última hora de clases, tutores como también de la persona encargada del aula de recojo de alumnos, ya que los alumnos que no cuentan con el registro de salida actualizado no pueden ser entregados a cualquier persona, solo está permitido el recojo a los padres o apoderados que estén registrados.

También existen casos de alumnos que se retiran solos de la escuela a la hora de salida, previa autorización registrada y autorizada por los padres de familia.

Inclusive en algunos casos existen problemas de padres separados y solamente uno de ellos cuenta con la custodia del menor, muchas veces la madre de familia es la única persona que está autorizada y puede autorizar a la persona que recogerá a su hijo de la escuela (movilidad, apoderado).

Considerando todo lo antes mencionado, este problema se puede solucionar implementando un Sistema Biométrico de Registro Facial, que nos permitirá tomar medidas y acciones de prevención al momento de retirar al alumno de la escuela ya sea durante el día, a la hora de salida, como también en el caso que el alumno este llevando un taller extracurricular después de la hora de salida, logrando no poner en riesgo a los alumnos al momento de ser recogidos.

También debo mencionar que actualmente algunos colegios ya vienen implementando diversas medidas de seguridad para poder proteger a los alumnos, con lo cual es muy importante seguir este camino, para tratar de evitar que los alumnos que están en nuestra escuela vayan desertando a estos colegios que cuentan ya con este tipo de seguridad.

Ya se está viendo el tema del costo que tendrá la implementación de esta solución de seguridad biométrica facial, la inversión es barata y el beneficio es enorme con respecto a la seguridad con la que contarán los padres de familia al momento de recoger a sus hijos así como la buena imagen que tendrá la AEAR (Asociación Educacional Antonio Raimondi) y el Colegio Italiano Dante Alighieri, al plegarse a un sistema de seguridad robusto que podría ser aplicados también en las otras escuelas con las que cuenta la AEAR.

3.2 Teoría sobre la Problemática

En la Actualidad en mi centro de trabajo AEAR (Asociación Educacional Antonio Raimondi) Colegio Italiano Dante Alighieri, encontrándonos a pocos días de iniciar una vez más el nuevo año escolar, se ha podido observar con mucha frecuencia la poca, incompleta o casi nula información con la que se cuenta registrada con respecto a quien será la persona encargada (padre, madre, apoderado, movilidad) de recoger a los alumnos de la escuela a la hora de la salida, inclusive también se pueden retirar solos en el caso de los adolescentes pero con previa autorización, generando una enorme preocupación por parte de los profesores de la última hora de clases. tutores del aula y las personas encargadas del aula de recojo de los alumnos, ya que los estudiantes que no cuentan con el registro de salida actualizado no pueden ser entregados a cualquier persona, solo está permitido el recojo a los padres. apoderados y/o personas que estén registrados y autorizadas previa validación de información.

Como también debemos tener en cuenta que se tienen casos de problemas de padres separados y que solo uno de ellos cuenta con la custodia del hijo y muchas veces la única persona que puede autorizar quien recogerá al estudiante de la escuela (se retira solo, movilidad, apoderado) es la madre.

Toso esto dificulta más la seguridad y control del estudiante a la hora de la salida.

3.3 Análisis de la Problemática

Teniendo en cuenta todo lo antes analizado, el problema de seguridad se puede solucionar implementando un Sistema Biométrico de Registro Facial, que permitirá tomar medidas y acciones inmediatas de prevención al momento de que vaya a ser retirado de la escuela el alumno, como también se retire solo previa autorización, ya sea durante el día, a la hora de salida, o al finalizar un taller extracurricular después de la hora de salida, logrando no poner en riesgo a los estudiantes al momento de ser recogidos o que se retiren de la escuela.

Actualmente algunas instituciones educativas se encuentran implementando diversas medidas de seguridad de protección a los alumnos, con lo cual es muy importante seguir por ese mismo camino, de esta forma evitamos que nuestros alumnos se vayan a otras escuelas que ya cuentan con ese tipo de sistemas de seguridad.

Ya se ha realizado un primer costeo inicial que tendrá la implementación de esta solución de Seguridad Biométrica Facial, la inversión que se realizara es mínima y el beneficio será enorme con respecto a la seguridad con la que contarán los padres de familia al momento de recoger a sus hijos, así como la buena imagen

que tendrá el Colegio Italiano Dante Alighieri, al plegarse a un sistema de seguridad robusto.

3.4 Problemas y Objetivos

Como la Implementación de un Sistema Biométrico de Reconocimiento Facial que reconozca a las personas que estén autorizadas al momento de recoger a un alumno de la Asociación Educacional Antonio Raimondi - Dante Alighieri

3.4.1 Problemas Generales

Como la Implementación de un Sistema Biométrico de Reconocimiento Facial reconoce a las personas que están autorizadas al momento de recoger a un alumno de la Asociación Educacional Antonio Raimondi - Dante Alighieri.

3.4.2 Problemas Específicos

Como se implementa un Sistema Biométrico de Reconocimiento Facial que reconozca a las personas que estén autorizadas al momento de recoger a un alumno de la Asociación Educacional Antonio Raimondi - Dante Alighieri para mejorar su seguridad.

Como el uso de un Sistema Biométrico de Reconocimiento Facial que reconozca a las personas que estén autorizadas al momento de recoger a un alumno de la Asociación Educacional Antonio Raimondi - Dante Alighieri mejora la seguridad de los estudiantes.

3.4.3 Objetivos Generales

Analizar como la Implementación de un Sistema Biométrico de Reconocimiento Facial que reconoce a las personas que estén autorizadas al momento de recoger a un alumno de la Asociación Educacional Antonio Raimondi - Dante Alighieri.

3.4.4 Objetivos Específicos

Implementar un Sistema Biométrico de Reconocimiento Facial que reconozca a las personas que estén autorizadas al momento de recoger a un alumno de la Asociación Educacional Antonio Raimondi - Dante Alighieri para mejorar su seguridad.

Implementar un Sistema Biométrico de Reconocimiento Facial que reconozca a las personas que estén autorizadas al momento de recoger a un alumno de la Asociación Educativa Antonio Raimondi - Dante Alighieri que mejora la seguridad de los estudiantes.

CAPÍTULO IV: PRINCIPALES CONTRIBUCIONES

4.1 DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

A continuación, mostramos las siguientes alternativas de solución.

Opción 1

Lector de Huella Digital:

Las personas que no cuentan con huella digital, llamada también adermatoglia, impediría la identificación de la persona por biometría dactilar.

Opción 2

Fotocheck Digital:

Las personas lo pueden falsificar muy fácilmente y se pueden alternar los datos ya sea personales como la fotografía de la persona.

Opción 3

Lector Biométrico de Retina:

Es un sistema con un altísimo porcentaje de fiabilidad, pero que tiene un costo muy elevado para lo que se está buscando como solución, se comentó con la gerencia de la escuela y fue rechazado por su elevado precio.

Opción 4

Lector Biométrico Facial:

Cuenta con un altísimo porcentaje de fiabilidad, no es muy vulnerable, no es muy costoso y es muy sencillo de poder implementarlo.

4.2 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

A continuación, mostramos las alternativas evaluadas y sus factores que nos permitirán decidir por la mejor alternativa.

Opción 1

Lector de Huella Digital:

Este sistema no es muy seguro y es muy fácil de poder ser vulnerado por las personas que no cuentan con una huella digital, esto impediría poder identificar de una forma rápida las personas que están autorizadas para poder retirar a un alumno de la escuela. Nos podría generar un problema judicial con los padres de familia en caso de que su hijo sea retirado por otra persona. (INLOC Robotics, 2021)

Opción 2

Fotocheck Digital:

Este sistema tampoco es muy seguro y es muy fácil de poder falsificar los datos de la persona que figure como autorizada para poder retirar a un alumno de la escuela. Este sistema también nos podría generar un problema judicial con los padres de familia en caso de que su hijo sea retirado por otra persona. (Linkedin, 2023)

Opción 3

Lector Biométrico de Retina:

Este sistema es muy seguro, pero no se ajusta al presupuesto que se desea invertir para poder implementar un sistema de seguridad. Por su alto costo fue rechazado por la gerencia de la escuela. (Biometrics, 2024)

Opción 4

Lector Biométrico Facial:

Se decidió por esta opción ya que cuenta con un altísimo porcentaje de fiabilidad, es muy viable, robusto de un presupuesto muy bajo y sencillo de implementar. Con la implantación de este sistema el beneficio será enorme con respecto a la seguridad con la que contarán los padres de familia al momento de retirar a sus hijos, así como la buena imagen que tendrá el Colegio por contar con un sistema de seguridad robusto. (Luxand, 2024)

A continuación, mostramos la siguiente matriz que nos indica cual es la mejor opción, luego de evaluar los diferentes criterios.

Tabla 1 Alternativas de Solución

Grado de Ponderación de Criterios:		80%	70%	100%	Total Evaluación
Criterios de Evaluación:		Fiabilidad : ¿El sistema es seguro?	Estabilidad del sistema: ¿El sistema es estable?	Costo: La implementación del sistema es económico	
Opciones Evaluadas:	Opción 1: Lector de Huella Digital	4	1	4	7.90
	Opción 2: Fotocheck Digital	1	2	4	6.20
	Opción 3: Lector Biométrico de Retina	4	3	1	6.30
	Opción 4: Lector Biométrico Facial	4	4	3	9.00

Fuente: Elaboración propia

Legenda:

1=Muy bajo

2=Bajo

3=Medio

4=Alto

**4.3 IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVA SELECCIONADA
ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS**

A continuación, detallamos como se llevará a cabo el avance para poder implementar el proyecto.

4.3.1 Análisis de requerimientos

En esta fase se identifica la necesidad que tiene la escuela de contar con un sistema de seguridad que nos permita dar a nuestros alumnos y padres de familia la seguridad que necesitan y solucionar el problema que se tiene

al momento de recoger a los alumnos.

Se detallan las alternativas más frecuentes, al momento del recojo, previa autorización registrada en la escuela.

- ✓ Recoge al alumno el padre
- ✓ Recoge al alumno la madre
- ✓ Recoge al alumno el apoderado
- ✓ Recoge al alumno la movilidad
- ✓ El alumno se retira solo

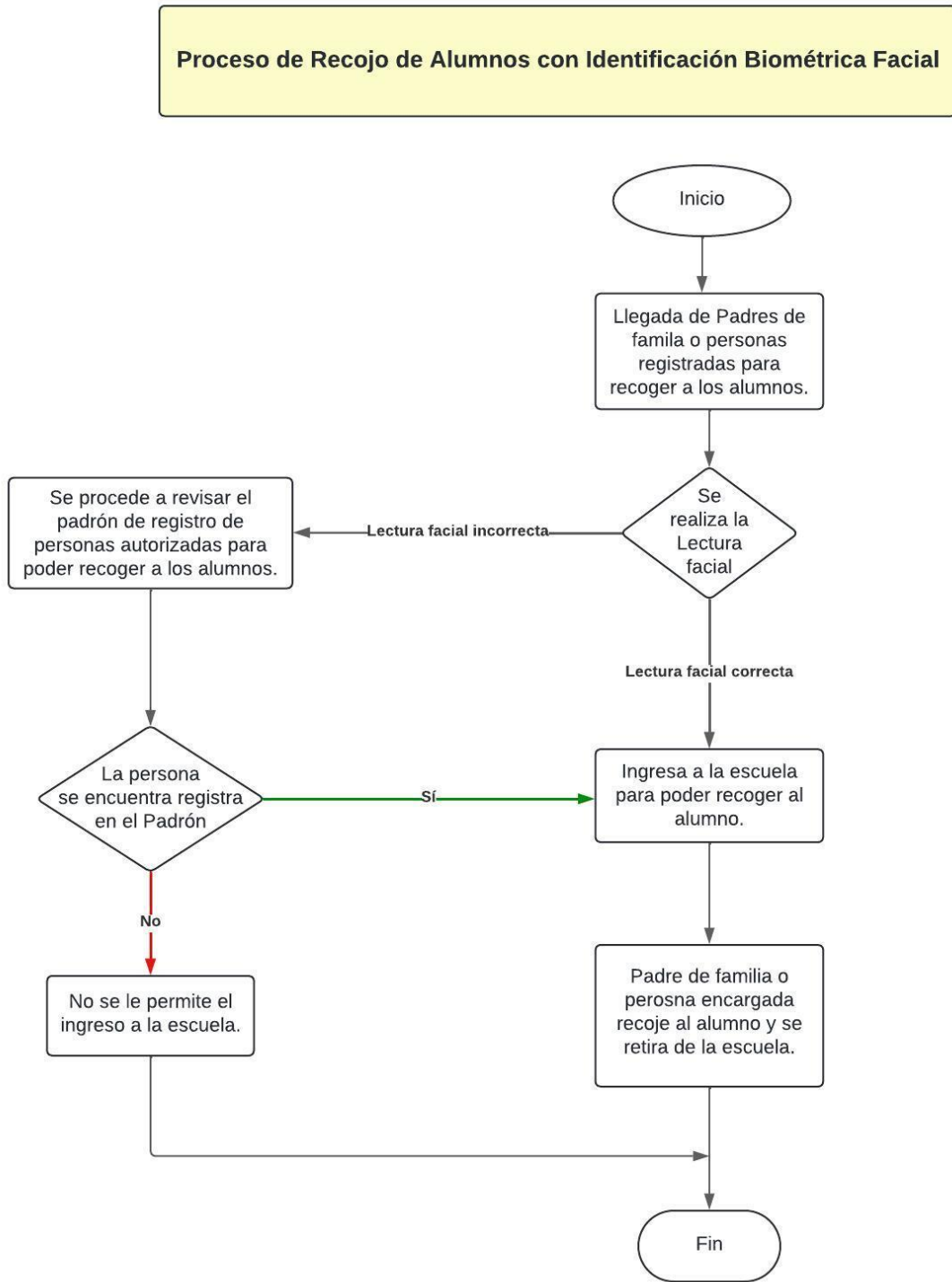
Aquí la participación de las personas encargadas de la recepción de los registros de autorización de salida, así también como también la información que tiene los tutores es muy importante, ya que ellos mantienen una comunicación más directa con los padres de familia.

Se crean y establecen identificadores que nos permitirán encontrar la solución más adecuada al problema.

Se realizan encuestas, focus group, lluvia de ideas, formularios de preguntas en línea que nos permitirá recopilar toda la información que sea necesaria para poder empezar a diseñar la solución del problema.

Flujograma principal

Figura 10 Proceso de Identificación Biométrica Facial



Fuente: Elaboración propia

Descripción del proceso

- Se enviará comunicados a los padres de familia indicando que habrá un proceso de identificación biométrica, para mejorar la seguridad de los alumnos.

- En la plataforma SieWeb se cargará el documento de autorización de entrega de alumno con identificación biométrica.
- En la plataforma SieWeb habrá un botón obligatorio que el padre de familia deberá seleccionar indicando si está o no de acuerdo con la identificación biométrica.
- Si el padre de familia está de acuerdo, en la misma herramienta se procederá a empadronar los rostros de todas las personas que están autorizadas.
- Esta opción quedará siempre abierta para que los padres de familia puedan realizar cualquier actualización.
- Cada vez que se realice un empadronamiento llegará un correo, mensaje de texto SMS y WhatsApp a los padres de familia para así poder evitar fraudes.
- Los empadronamientos se hacen efectivos después de 3 días, de esta forma evitaremos que alguien pueda llegar a suplantar la identidad de algunas de las personas registradas al momento de querer retirar de la escuela al alumno.
- El llenado de esta información también servirá en caso el sistema de biometría falle y como solución inmediata se utilizará un dispositivo móvil (Tablet) donde aparecerán los datos de las personas que fueron registradas para recoger al alumno.
- En caso el padre de familia no esté de acuerdo con la identificación biométrica, la escuela no se hace responsable de cualquier situación que ponga en riesgo la seguridad e integridad del estudiante al momento de ser retirado del colegio.
- Es importante tener en cuenta que, si los padres de familia se encuentran en problemas por la custodia de su hijo, se tiene que saber quién está a cargo de la custodia y poder contar con toda la información que sea necesaria, evitando de esta forma que el colegio pueda tener problemas legales con los padres de familia.
- Se vienen realizando las coordinaciones necesarias con H&O System - SieWeb, para poder asignar el botón dentro de la plataforma, que nos permitirá tener el acceso al módulo del registro biométrico facial.

4.3.2 Diseño del sistema

En esta fase se define la arquitectura, los módulos, la interfaz y los datos que utilizaremos para la elaboración del sistema, basados en la información que se tuvo obtener en la etapa de análisis.

Arquitectura

Nos permite planificar el desarrollo y poder elegir la mejor herramienta para poder llevar a cabo nuestro proyecto con éxito. Se utilizará el patrón cliente servidos

Módulos

Nos permite planificar las etapas, el proceso y desarrollo de la construcción de los módulos que se encargarán de mantener y controlar de una forma eficiente el uso del sistema con éxito.

- ✓ Módulo de Registro de Usuarios
- ✓ Módulo de Reconocimiento Facial
- ✓ Módulo de Mantenimiento

Interfaz

En esta fase se diseña de una forma sencilla el medio por el cual el usuario interactúa con el sistema y dispositivos tecnológicos.

Es una Interfaz de usuario por reconociendo biométrico facial.

Datos del sistema

En esta fase se diseña la base de datos, las tablas, los campos, los tipos de datos, las propiedades de los campos, las llaves, las relaciones entre las tablas y las restricciones que tendrán, en base a la información que se obtuvo en la fase de análisis.

Luego se procederá al registro de la información (usuarios, padres de familia, apoderados, movilidad).

4.3.3 Desarrollo del sistema

Después de haber realizado la planificación, el análisis y el diseño con éxito se procederá a crear el código con el lenguaje de programación seleccionado, así como empezar a organizar la información con el Motor

de Base de Datos seleccionado.

El proveedor del sistema ha indicado que trabajará con SQL server como manejador de BD y el desarrollo estará realizado con el lenguaje de programación java, con lo cual garantiza que su SW trabajará de forma adecuada y con seguridad en la información

4.3.4 Implementación

Al ser un sistema nuevo y poco usado en Perú, es un sistema que se tiene que desarrollar, con lo cual el funcionamiento de este sistema será consultado con nosotros.

La etapa de análisis se hace en conjunto con el jefe del proyecto del colegio y con el jefe de proyecto del proveedor.

4.3.5 Pruebas

Al finalizar el desarrollo hay una etapa de pruebas y marcha blanca (*sirve para realizar ajustes que se pueda requerir*).

4.3.6 Resultados

Si el resultado de las pruebas es satisfactorio se pasa a producción.

4.4 COSTO DE IMPLEMENTACIÓN

A continuación, se detalla el costo que tendrá la implementación del proyecto.

Tabla 2 Costo de Implementación

Recursos		Costo
Servidor Biométrico		10k USD
Licenciamiento	IIS (Internet Information Services)	2k USD
	SQL Server	1k USD
	Windows Server	1k USD
SW de validación		5k USD
Asesoramiento legal para protección de datos personales		2k USD
Total de la Inversión		21k USD

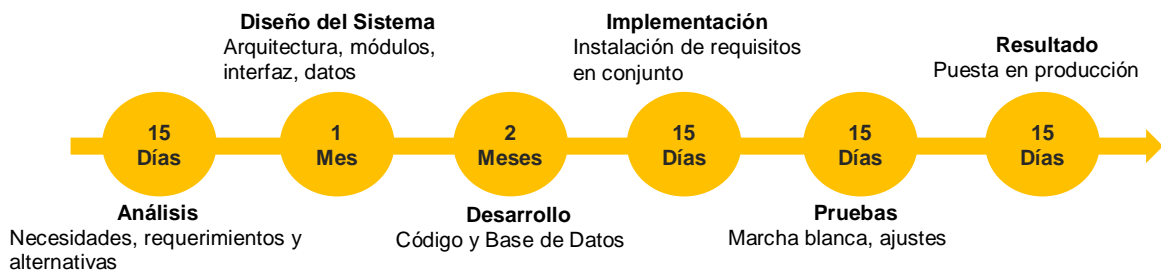
Fuente: Elaboración propia

4.4.1 Costes recurrentes

Mantenimiento mensual: se pagará una bolsa de **400 USD** anuales a la empresa proveedora en caso de fallos y para pedir un nuevo reporte por trimestre.

4.4.2 Gantt

Figura 11 Implementación de Alternativa Seleccionada



Fuente: Elaboración propia

4.5 **EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN**

Es viable a nivel técnico la implementación del sistema biométrico de reconocimiento facial, para poder reforzar la seguridad de los alumnos al momento de ser retirados de la escuela.

El sistema biométrico facial que se está implementando es una novedad a nivel de seguridad en las escuelas ya que seremos uno de los primeros en poder aplicarlo.

El sistema biométrico facial que se está implementando, nos permitirá estar a la vanguardia en el tema de seguridad y ser uno de los primeros en poder aplicarlo al servicio de nuestros alumnos.

Se cuenta con el presupuesto aprobado por la gerencia para poder llevar a cabo el proyecto de implementación del Sistema biométrico de reconocimiento facial.

Se garantiza la implementación de los dispositivos con los cuales que contarán para poder hacer el reconocimiento facial.

El área de imagen institucional de la escuela con esta implementación podrá realizar una mayor captación de alumnos para los siguientes años, que permitirá ampliar la cantidad de estudiantes por niveles y secciones.

El área de imagen institucional informara a la comunidad educativa y a la comunidad en general de la implementación del sistema biométrico facial con el que cuenta la escuela, brindando una seguridad a los alumnos de alta tecnología.

Con esta implementación se le está brindando la seguridad necesaria que todo padre de familia requiere que cuente una escuela al momento de matricular a su hijo.

Esta implementación permitirá poder contar con más alumnado en las aulas, ya que el tema de seguridad con alta tecnología permite que el colegio este un paso adelante.

La implementación de este sistema de seguridad cubrirá una de las necesidades más importante de hoy en día que es el tema de la seguridad, sobre todo en las personas menores de edad, permitiendo que el padre de familia se encuentre tranquilo al momento de recoger a su hijo.

La implementación de este sistema de seguridad biométrica le dará a la escuela una mejor imagen de la que ya cuenta por contar con un sistema de seguridad robusto que garantiza la integridad de los alumnos.

CONCLUSIONES

El análisis, así como la implementación del sistema biométrico de reconocimiento facial que reconozca a las personas que están autorizadas al momento de recoger a un estudiante de la escuela, cumplió con todas las expectativas y metas que se trazaron durante la ejecución del proyecto. Dándole una mejor imagen a la escuela por la implementación que se realizó para la seguridad de los alumnos.

La implementación del sistema biométrico de reconocimiento facial que autoriza a las personas que ingresarán a recoger a los estudiantes a la escuela, garantiza la seguridad con la que contara la escuela de a quien se le entrega el alumno a la hora de la salida, ya que estarán registradas todas aquellas personas que están autorizadas por el padre de familia.

La implementación del sistema biométrico de reconocimiento facial que autoriza a las personas que ingresarán a recoger a los estudiantes, garantiza la seguridad de los estudiantes de quien será la persona que los recogerá a la hora de la salida, ya que estarán registradas todas aquellas personas que están autorizadas por el padre de familia.

La implementación del sistema biométrico de reconocimiento facial determinará si el rostro le pertenece o no a las personas que ingresen a recoger a los estudiantes a la escuela.

La implementación que se está realizando del sistema biométrico de reconocimiento facial, ya que pertenece al entorno de seguridad este sujeto a mejoras que permitan reforzar la robustez e invulnerabilidad del sistema.

Se puede concluir que todos los objetivos han sido cumplidos satisfactoriamente, se ha desarrollado e implementado un sistema biométrico de reconocimiento facial robusto, rápido y con un costo de implementación dentro del presupuesto, sustancialmente beneficioso para la escuela como para los alumnos y los padres de familia.

La información registrada nos servirá de mucha utilidad, en caso el sistema de biometría pueda fallar, ya que de forma inmediata y con la ayuda de dispositivos móviles se podrán mostrar las personas que fueron registradas para recoger al alumno.

De no estar de acuerdo los padres de familia con el registro identificación biométrica, la escuela no se hace responsable de cualquier situación que ponga en riesgo la seguridad del estudiante al momento de ser recogido del colegio.

Si los padres de familia del alumno se encontrasen en problemas por la custodia de su menor hijo, se contará con toda la información que sea necesaria, para evitar cualquier con los padres de familia.

RECOMENDACIONES

Una vez implementado el sistema biométrico de reconocimiento facial, se deberá realizar una capacitación al personal que se encargara de realizar el escaneado de los rostros de las personas que ingresaran a la escuela para poder recoger a los alumnos, de tal forma que puedan contar con un alto grado de control y manejo del sistema que garantice el buen desempeño y función de la solución que se ha implementado.

Asimismo, con la finalidad de optimizar la implementación desarrollada, se necesita:

- **Actualizar periódicamente la base de datos.**

Para poder recopilar la nueva información que se registra, como también los cambios que realizan los padres de familia con referencia a las personas que se encargaran de recoger a los alumnos. Esta información contribuirá al éxito y la buena toma de decisiones que realizará el sistema de seguridad.

- **Realizar periódicamente mantenimiento preventivo.**

Para poder mantener en buen estado todos los equipos que se han implementado, antes de que ocurra una falla, de esta forma podremos evitar o minimizar el riesgo de futuras fallas e imprevistos con el sistema implementado.

- **Reforzar con actualización los cambios que se vienen agregando para mejoras.**

Para poder ayudar de forma permanente con los cambios que se realizan a los procesos, como también para mantenerse al día con la implementación para que no afecten los procesos del sistema implementado.

- **Realizar periódicamente copias de seguridad automáticas.**

Para poder realizar una protección de los datos, que nos permitirá poder reducir el riesgo de pérdida de información en caso se presentes algunos problemas en el sistema implementado. En caso de suceder algún problema nos permitirá poder restaurar el sistema con la última información registrada.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Adobe. (2024). *Creative Cloud*. Creative Cloud:
<https://www.adobe.com/pe/creativecloud/plans.html>
- Biometrics. (2024). *Reconocimiento biométrico a través de la retina*. Reconocimiento biométrico a través de la retina: <https://biometrics-on.com/reconocimiento-biometrico-a-traves-de-retina/>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2022). *Nuestra Propuesta*. Nuestra Propuesta:
<https://www.dalighieri.edu.pe/es/>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2022). *dalighieri*. dalighieri:
<https://www.dalighieri.edu.pe/es/>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2022). *dalighieri*. dalighieri:
<https://www.dalighieri.edu.pe/es/>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2022). *Ente Promotor*. Ente Promotor La Asociación Educacional Antonio Raimondi: <https://www.dalighieri.edu.pe/es/colegio/ente-promotor/>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2022). *Historia*. Historia:
<https://www.dalighieri.edu.pe/es/colegio/historia/>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2022). *Misión y Visión*. Misión:
<https://www.dalighieri.edu.pe/es/colegio/mision-vision/>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2022). *Misión y Visión*. Visión:
<https://www.dalighieri.edu.pe/es/colegio/mision-vision/>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2023). *Ente Promotor*. Ente Promotor:
<https://www.dalighieri.edu.pe/es/colegio/ente-promotor/>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2023). *Plan de Oferta Formativa*. Plan plurianual de oferta formativa: <https://www.dalighieri.edu.pe/wp-content/uploads/2023/03/PTOF-DANTE-ALIGHIERI-2023.pdf>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2023). *Plan de Oferta Formativa*. Plan plurianual de oferta formativa: <https://www.dalighieri.edu.pe/wp-content/uploads/2023/03/PTOF-DANTE-ALIGHIERI-2023.pdf>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2023). *Plan de Oferta Formativa*. Plan plurianual de oferta formativa: <https://www.dalighieri.edu.pe/wp-content/uploads/2023/03/PTOF-DANTE-ALIGHIERI-2023.pdf>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2023). *Plan de Oferta Formativa*. Plan plurianual de oferta formativa: <https://www.dalighieri.edu.pe/wp-content/uploads/2023/03/PTOF-DANTE-ALIGHIERI-2023.pdf>
- Colegio Italiano Dante Alighieri. (2023). *Plan de Oferta Formativa*. Plan plurianual de oferta formativa: <https://www.dalighieri.edu.pe/wp-content/uploads/2023/03/PTOF-DANTE-ALIGHIERI-2023.pdf>

Colegio Italiano Dante Alighieri. (2023). *Plan de Oferta Formativa*. Plan plurianual de oferta formativa: <https://www.dalighieri.edu.pe/wp-content/uploads/2023/03/PTOF-DANTE-ALIGHIERI-2023.pdf>

CorelDRAW. (2024). *CorelDRAW Graphics Suite 2024*. CorelDRAW Graphics Suite 2024: <https://www.coreldraw.com/la/product/coreldraw/>

Educación 3.0. (2024). *30 herramientas de gamificación para clase que engancharán a tus alumnos*. 30 herramientas de gamificación para clase que engancharán a tus alumnos: <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-gamificacion-educacion/>

INLOC Robotics. (17 de 02 de 2021). *Lector de huella digital*. Lector de huella digital: <https://inlocrobotics.com/es/lector-de-huella-digital/>

LinkedIn. (16 de 08 de 2023). *Optimizando la Gestión de Visitantes: Fotochecks Inteligentes y Blockchain en Acción*. Optimizando la Gestión de Visitantes: Fotochecks Inteligentes y Blockchain en Acción: <https://es.linkedin.com/pulse/optimizando-la-gesti%C3%B3n-de-visitantes-fotochecks-inteligentes>

Luxand. (2024). *Detecta y reconoce rostros con Luxand FaceSDK*. Detecta y reconoce rostros con Luxand FaceSDK: 2024

Microsoft. (2024). *Microsoft 365*. Microsoft 365: <https://www.microsoft.com/es/microsoft-365>

Microsoft. (2024). *Windows*. Windows: <https://www.microsoft.com/es-es/windows?r=1>

ANEXOS

Figura 12 Constancia de permiso para uso de Nombre



CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

**LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA
“DANTE ALIGHIERI” LA QUE SUSCRIBE**

HACE CONSTAR:

*Que, el Señor **RANDY EFRAÍN MEDINA GARCÍA**, Docente de nuestra Institución cuenta con autorización para utilizar en su proyecto de Licenciatura el nombre de la Institución Educativa Privada Dante Alighieri.*

Se expide la presente a solicitud de la parte interesada, para los fines que estime conveniente.

Lima, 07 de mayo de 2024




SANDRA VILLALOBOS MENDÍVIL
DIRECTORA

*Av. Petit Thouars 1090 / Mariano Carranza 263 – Lima
Teléfonos: 471 2990 – 471 2991*

Fuente: Elaboración propia

Figura 13 Ficha de Entrevista



FICHA DE ENTREVISTA

SISTEMA BIOMETRICO DE RECONOCIMIENTO FACIAL - COLEGIO DANTE ALIGHIERI

DATOS DEL PADRE DE FAMILIA		
Apellido Paterno:		
Apellido Materno:		
Nombres:		
DNI:		
Teléfono:		
Correo:		
Está satisfecho con la seguridad que cuenta la escuela.	Si	No
Considera usted que es muy importante contar con un mejor sistema de seguridad.	Si	No
Le gustaría que la escuela cuente con un sistema biométrico de reconocimiento facial de seguridad.	Si	No
Estaría de acuerdo en apoyar para poder realizar la implementación de un sistema biométrico de reconocimiento facial.	Si	No
Conoce de algún colegio que cuente con un sistema biométrico de reconocimiento facial.	Si	No
Conoce de algún colegio que cuente con otro tipo de sistema de seguridad.	Si	No

Fuente: Elaboración propia

Figura 14 Ficha de Encuesta



FICHA DE ENCUESTA

SISTEMA BIOMETRICO DE RECONOCIMIENTO FACIAL - COLEGIO DANTE ALIGHIERI

Marque con una X la respuesta en base a la pregunta


Pregunta 01: Cree usted que el Colegio, debería contar con un sistema biométrico de Seguridad.	
<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Un poco
<input type="checkbox"/>	No sabe, no opina

Pregunta 02: Está de acuerdo con la implementación de un sistema biométrico de reconocimiento facial.	
<input type="checkbox"/>	Si, estoy de acuerdo
<input type="checkbox"/>	No, estoy de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Un poco
<input type="checkbox"/>	No sabe, no opina

Pregunta 03: Cree usted que la implementación de un sistema biométrico de reconocimiento facial es efectiva para la seguridad de los estudiantes.	
<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	U poco
<input type="checkbox"/>	No sabe, no opina


Fuente: Elaboración propia

Figura 15 Ficha de Autorización

	
FICHA DE AUTORIZACION	
SISTEMA BIOMETRICO DE RECONOCIMIENTO FACIAL - COLEGIO DANTE ALIGHIERI	
Autorizo el registro de identificación biométrica	
Si	Autorizo el registro biométrico
Me comprometo a registrar y empadronar los rostros de las personas que estarán a cargo de retirar del colegio a mi menor hijo.	
No	Autorizo el registro biométrico
En caso no se autorice el registro biométrico, el colegio no se hace responsable de cualquier situación que ponga en riesgo la seguridad e integridad del estudiante al momento de ser retirado del colegio.	
<p><i>De acuerdo con la ley de datos personales se procederá a realizar la consulta a los padres de familia, para que puedan registrar sus datos en harás de contar con la mayor seguridad posible que beneficie a sus hijos.</i></p>	

Fuente: Elaboración propia

Figura 16 Ficha de Registro de Empadronamiento



FICHA DE REGISTRO DE EMPADRONAMIENTO
SISTEMA BIOMETRICO DE RECONOCIMIENTO FACIAL - COLEGIO
DANTE ALIGHIERI

PPFF está de acuerdo con la identificación biométrica	SI	No
--	----	----

DATOS PERSONALES DEL ESTUDIANTE	FOTO
Apellido Paterno:	
Apellido Materno:	
Nombres:	
Nivel:	
Grado:	
Sección:	

DATOS PERSONALES DE LA PERSONA AUTORIZADA PARA RECOGER AL ESTUDIANTE	FOTO				
Apellido Paterno:					
Apellido Materno:					
Nombres:					
DNI:					
Parentesco:	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">Padre</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">Madre</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">Apoderado</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">Movilidad</td> </tr> </table>	Padre	Madre	Apoderado	Movilidad
Padre	Madre	Apoderado	Movilidad		
Teléfono celular:					
Correo electrónico:					

De acuerdo con la ley de datos personales se procederá a realizar la consulta a los padres de familia, para que puedan registrar sus datos en hard de contar con la mayor seguridad posible que beneficie a sus hijos.

Fuente: Elaboración propia

Figura 17 Mensaje de Correo Electrónico



CORREO ELECTRONICO DE ADAPTACION

SISTEMA BIOMETRICO DE RECONOCIMIENTO FACIAL - COLEGIO DANTE ALIGHIERI

Para:	H&O System
CC:	Sistemas@dalighieri.edu.pe
Asunto:	Módulo de registro biométrico facial.

Se le solicita realizar las siguientes adaptaciones dentro de la plataforma SieWeb:


- Documento de autorización de identificación biométrica.
- Botón de autorización de identificación biométrica.
- Módulo de empadronamiento y mantenimiento de personas autorizadas y rostros.

Estoy a la espera de la respuesta de las adaptaciones que ya se han conversado y coordinado con la empresa para que sean implementadas dentro del sistema SieWeb.

Atentamente
Randy Efraín Medina García

Fuente: Elaboración propia

Figura 18 Proceso de reojo de alumnos



PROCESO DE RECOJO DE ALUMNOS ACTUALMENTE
PROCESO DE CONTINGENCIA - COLEGIO DANTE ALIGHIERI

1	Dirección prepara comunicado y ficha de salida.
2	Sistemas envía comunicado y ficha de salida a las familias.
3	El padre de familia recepciona el comunicado y la ficha de salida.
4	El padre de familia realiza el llenado de la ficha de salida.
5	El padre de familia indica en la ficha de salida, como se retirará del colegio su hijo(a): -Se retira solo. -Se retira con movilidad. -Se retira con el padre de familia, apoderado o persona autorizada.
6	El padre de familia envía el comunicado firmado y la ficha de salida.
7	Los tutores recepcionan los comunicados y las fichas de salida.
8	Tutores arman su consolidación de salida y la publican en el aula, para ser utilizada a la hora de salida, por el profesor de la última hora de clases. También se comparte la información en el OneDrive.
9	Primero se retiran los alumnos que se van solos.
10	Luego se retiran los alumnos que se van en movilidad.
11	Finalmente se espera a que los padres de familia o personas autorizadas vengan a recoger a los alumnos.
12	Cuando se demoran mucho en venir a recoger al alumno, el colegio llama al padre de familia a su teléfono personal, para que se acerque a recoger a su hijo.

Fuente: Elaboración propia

Figura 19 Ventana ingreso al sistema



Fuente: Elaboración propia

Figura 20 Ventana módulo de identificación

The image shows a software interface for a facial recognition system. The title bar at the top reads "Sistema Biométrico de Reconocimiento Facial" in red and white, with a small logo on the right that says "Dante Alighieri". Below the title bar, the main heading "Módulo de Identificación" is displayed in large, bold red letters. The interface is set against a green background. On the left side, there are several input fields: "Apellido Paterno:", "Apellido Materno:", "Nombres:", "N° DNI:", "Teléfono:", and "Correo:", each followed by a white rectangular box. Below these is a larger "Mensaje:" field. On the right side, there is a section titled "Rostro" above a square area containing a white icon of a face with a checkmark inside, representing a successful facial scan. At the bottom left, there is a logo for "ASOCIACIÓN EDUCACIONAL ANTONIO RAIMONDI" with the letters "AR" in a circle. At the bottom right, there are two small flags: the Italian flag and the Mexican flag.

Fuente: Elaboración propia