

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales

“DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN  
DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE  
Y ALEGRÍA EN EL PERÚ”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título  
profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

**Autor:**

Ivan Norman Garcia Vega

Asesor:

Ing. EDUARDO MARTIN REYES RODRIGUEZ  
<https://orcid.org/0000-0003-2050-9616>

Lima - Perú

2023

### INFORME DE SIMILITUD

13/6/23, 17:05

Turnitin - Originality Report - Ivan Norman Garcia Vega\_TSF

#### Turnitin Originality Report

Processed on: 13-Jun-2023 17:01 -05  
 ID: 2115497538  
 Word Count: 16548  
 Submitted: 1

Ivan Norman Garcia Vega\_TSF By Ivan Norman Garcia Vega

[Document Viewer](#)

Similarity Index	<b>18%</b>
------------------	------------

Similarity by Source	
Internet Sources:	18%
Publications:	0%
Student Papers:	4%

include quoted   
  include bibliography   
  excluding matches < 10 words

mode: quickview (classic) report ▼

print refresh download

5% match (Internet from 28-Sep-2022) <a href="https://www.feyalegria.org.pe/nuestra-historia/">https://www.feyalegria.org.pe/nuestra-historia/</a>	✕
4% match (Internet from 17-Apr-2023) <a href="https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/33061/Camacho%20Chamba%2c%20Nevel%20hazzel.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1">https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/33061/Camacho%20Chamba%2c%20Nevel%20hazzel.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1</a>	✕
4% match (Internet from 27-Feb-2022) <a href="https://www.ruie.ucr.ac.cr/catalogo/Search/Results?lookfor=%22CIA%22&amp;type=AllFields">https://www.ruie.ucr.ac.cr/catalogo/Search/Results?lookfor=%22CIA%22&amp;type=AllFields</a>	✕
1% match (Internet from 13-Sep-2022) <a href="https://feyalegria.org.pe/quienes-somos/">https://feyalegria.org.pe/quienes-somos/</a>	✕
1% match () Quispe Tito, Maria del Carmen. "La gestión de la calidad educativa desde la perspectiva público - privado: el caso de Fe y Alegría del Perú", Universidad César Vallejo, 2020	✕
<1% match (Internet from 30-Nov-2021) <a href="https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24623/Garc%2c%20Espino%20Jos%2c%20Miguel.pdf?isAllowed=n&amp;sequence=2">https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24623/Garc%2c%20Espino%20Jos%2c%20Miguel.pdf?isAllowed=n&amp;sequence=2</a>	✕
<1% match (Internet from 04-Jun-2023) <a href="https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/33126/Calzado%20Garcia%2c%20Jeanspierre%20Franciss%20-%20Ynga%20Becerra%2c%20Luigui%20Enrique.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1">https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/33126/Calzado%20Garcia%2c%20Jeanspierre%20Franciss%20-%20Ynga%20Becerra%2c%20Luigui%20Enrique.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1</a>	✕
<1% match (Internet from 16-Oct-2022) <a href="https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/30159/Vergara%20Guerrero%2c%20Zosimo%20Humberto.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1">https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/30159/Vergara%20Guerrero%2c%20Zosimo%20Humberto.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1</a>	✕
<1% match (Internet from 28-Nov-2022) <a href="https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/31860/Paredes%20Concepcion%20Astrid%20Kharely.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1">https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/31860/Paredes%20Concepcion%20Astrid%20Kharely.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1</a>	✕
<1% match (Internet from 12-Dec-2022) <a href="https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/32002/Melgar%20Rios%2c%20Carlos%20Joel.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1">https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/32002/Melgar%20Rios%2c%20Carlos%20Joel.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1</a>	✕
<1% match (Internet from 02-Oct-2022) <a href="https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20_500_12692/6602/Gallo_YNP.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1">https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20_500_12692/6602/Gallo_YNP.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1</a>	✕
<1% match (Internet from 27-Sep-2022) <a href="https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20_500_12692/42354/browse?type=author&amp;value=Ochoa+Araoz%2C+Jorge+Luis">https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20_500_12692/42354/browse?type=author&amp;value=Ochoa+Araoz%2C+Jorge+Luis</a>	✕
<1% match () Aguilar Arizábal, Kimberly Yolanda, Valenzuela Soto, Lucero. "Costos de servicio profesional de arqueología y fijación de precios de la Empresa Arqueos Consultores WZ F.I.R.L. periodo 2017.", 'Universidad Andina del Cusco', 2019	✕
<1% match ()	✕

https://www.turnitin.com/newreport\_classic.asp?lang=en\_us&oid=2115497538&ft=1&bypass\_cv=1

1/16

Garcia Vega Ivan Norman

Pág. 2

## **DEDICATORIA**

A mi esposa e hijo, por todo el sacrificio y apoyo que constantemente me han brindado.

A mis amigos, equipo de trabajo y profesores que aportaron y siguen aportando en mi  
desarrollo personal y profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

A Fe y Alegría en el Perú, por ser parte de mi crecimiento profesional  
y haberme permitido realizar el presente proyecto.

A mi asesor, por las recomendaciones de  
mejora para culminar el presente trabajo.

**Tabla de contenidos**

INFORME DE SIMILITUD.....	2
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE ECUACIONES.....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
1.1. EXPERIENCIA LABORAL.....	11
1.2. FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ .....	12
1.3. VALORES INSTITUCIONALES .....	15
1.4. ORGANIGRAMA .....	18
1.5. MISIÓN.....	18
1.6. VISIÓN .....	18
1.7. DATOS GENERALES DE FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ .....	19
1.8. REALIDAD PROBLEMÁTICA DE FYA DIGITAL.....	20
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
2.1. ANTECEDENTES.....	21
2.2. BASES TEÓRICAS.....	26
2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	39
<b>CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA .....</b>	<b>41</b>
3.1. CONTEXTO LABORAL .....	41
3.2. DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DE CERTIFICADOS .....	42
3.3. MATRIZ DE INVOLUCRADOS DEL PROYECTO.....	48
3.4. FUNCIONES QUE DESEMPEÑÉ EN FYA DIGITAL .....	48
3.5. PROCESO COMO SE LLEVÓ A CABO EL PROYECTO .....	49
3.6. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	53
3.7. MODELO DE GESTIÓN .....	54
3.8. NUEVO MODELO.....	65
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....</b>	<b>66</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>76</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>83</b>

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1.	Matriz de Priorización .....	49
Tabla 2.	Matriz de evaluación.....	52
Tabla 3.	Proceso anterior .....	66
Tabla 4.	Proceso mejorado.....	66
Tabla 5.	Análisis de la encuesta de satisfacción .....	67
Tabla 6.	Proceso anterior .....	69
Tabla 7.	Proceso mejorado.....	70
Tabla 8.	Proceso anterior .....	71
Tabla 9.	Proceso mejorado.....	71
Tabla 10.	Análisis de la encuesta parte 1 .....	72
Tabla 11.	Análisis de la encuesta parte 2.....	73

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1.	Logo de Fe y Alegría .....	12
Figura 2.	Fe y Alegría Oficina Nacional .....	12
Figura 3.	Fe y Alegría organigrama .....	18
Figura 4.	Fe y Alegría consulta SUNAT.....	19
Figura 5.	Vizcarra anunció que habrá toma de muestras a domicilio .....	21
Figura 6.	Qué es la gestión documental .....	27
Figura 7.	Código QR .....	35
Figura 8.	Estado del envío de certificados a regiones .....	42
Figura 9.	Incorporación de programas formativos en el aula virtual .....	43
Figura 10.	Total, de participantes y relación de envío de certificados .....	45
Figura 11.	Proceso de la gestión de certificados .....	46
Figura 12.	Incorporación del bachiller en el proyecto .....	47
Figura 13.	Organigrama de involucrados .....	48
Figura 14.	Diagrama de Ishikawa .....	51
Figura 15.	Diagrama de Pareto-Factores.....	52
Figura 16.	Diagrama de Gantt – Implementación de mejoras.....	54
Figura 17.	Planificación de los SPRINTS .....	55
Figura 18.	Gestión de roles .....	56
Figura 19.	Gestión de permisos.....	56
Figura 20.	Gestión de usuarios.....	57
Figura 21.	Gestión de usuarios normales .....	58
Figura 22.	Gestión de usuarios SSO.....	58
Figura 23.	Gestión de programas .....	59
Figura 24.	Gestión de documentos.....	60
Figura 25.	Gestión de niveles.....	60
Figura 26.	Código único e irrepensible.....	61
Figura 27.	Código QR .....	62

Figura 28. Gestión de certificados.....	62
Figura 29. Asignación de certificados.....	63
Figura 30. Gestión de personas .....	64
Figura 31. Nuevo modelo de gestión de certificados .....	65
Figura 32. Análisis P1 de la encuesta de satisfacción .....	68
Figura 33. Análisis P2 de la encuesta de satisfacción .....	69
Figura 34. Análisis P1 de la encuesta.....	74
Figura 35. Análisis P2 de la encuesta.....	75
Figura 36. Encuesta .....	83
Figura 37. Resultados de la encuesta .....	83
Figura 38. Encuesta de satisfacción .....	84
Figura 39. Resultados de la encuesta de satisfacción .....	84
Figura 40. Encuesta de cierre .....	85
Figura 41. Resultados de la encuesta de cierre.....	85

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
**ÍNDICE DE ECUACIONES**

Ecuación 1.	Análisis del tiempo reducido.....	67
Ecuación 2.	Análisis del tiempo reducido.....	70

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
**RESUMEN EJECUTIVO**

Fe y Alegría en Perú es una organización no gubernamental y una red educativa que trabaja en favor de la educación de calidad y la promoción social de comunidades en situación de pobreza y vulnerabilidad.

Fe y Alegría digital es el área encargada de albergar y dar soporte a los procesos formativos que se brindan, por ello, se notó que al finalizar cada proceso formativo se tenía que validar que docentes iban a necesitar el certificado en físico, preparar el documento y luego imprimir; con esto, se ubicaba al courier para el envío del certificado; teniendo esto en cuenta, se notó que el proceso era manual, muy tardado y costoso y, tenía que cambiar por la llegada de la cuarentena vivida a partir del 2020, por ello, se tuvo que pensar en una mejor manera de hacer las cosas.

Por ello, nace el proyecto de mejorar la gestión de certificados a partir de un nuevo modelo de gestión y que pueda ser trabajado en base a mejores prácticas cómo la gestión documental, emisión de documentos con opción a validar su autenticidad con la ayuda de códigos QR y códigos únicos y, metodologías ágiles que nos ayudaron con la gestión y avance del proyecto, en base a los sprint de scrum se pudo determinar el tiempo, avance y necesidades de cada requerimiento; finalmente, el desarrollo e implementación del modelo de gestión de certificados nos brindó la posibilidad de disminuir el tiempo de emisión y entrega de los certificados, además, nos permitió evaluar el nivel de satisfacción por parte de los docentes de Fe y Alegría al obtener un certificado virtual, conocer de cerca el impacto económico que significó la implementación del nuevo modelo y, por último, conocer el impacto del nuevo modelo por parte de los encargados de cada proceso formativo.

### 1.1. EXPERIENCIA LABORAL

Yo, Ivan Garcia Vega ingresé al área de FyA Digital en la organización Fe y Alegría en el Perú Oficina Nacional desde el 03 de febrero del 2020 donde me desempeñé como Administrador de Aula Virtual hasta diciembre del 2021, en este cargo realizaba diversas operaciones tecnológicas tales como soporte y administración del aula virtual, gestión y mantenimiento de servidores, entre otros.

Pero, en el inicio de la cuarentena, la organización se vio en la necesidad de migrar todos los procesos al home office, por ello, a partir del inicio de la cuarentena mis funciones cambiaron.

A partir de este momento, comenzamos a realizar programas en vivo, por ejemplo, los jueves digitales donde me encargaba de todo el proceso tecnológico, transmisión en vivo, gestión de contenidos, entre otros.

Además, comenzamos a automatizar todos los procesos que FyA Digital tenía a cargo, uno de los más importantes fue la emisión de certificados de los programas formativos que brindábamos, hasta el momento, todo este proceso se realizaba de manera manual y no se contaba con historial o forma de validar si un certificado emitido es verídico, en este contexto trabajé con las áreas involucradas que brindaban algún curso formativo y que se gestionaban desde al aula virtual, al finalizar cada programa se generaba una lista de aprobados y desaprobados para poder gestionar los certificados.

Todas estas actividades fueron realizadas y coordinadas con la jefa del área, para poder responder oportunamente a las nuevas necesidades de la organización y al contexto en el que vivió.

**Figura 1.** Logo de Fe y Alegría



Fuente: (Logo fe y alegría, s. f.)

## 1.2. FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ

De acuerdo con (Nuestra Historia – #SomosFeyAlegría en Perú, s. f.-a) Fe y Alegría comienza donde termina el asfalto... En el Perú, Fe y Alegría inicia sus actividades en 1966 con la creación de cinco escuelas públicas en las zonas pobres que circundaban el perímetro de Lima: San Martín de Porres (Fe y Alegría 1 y 2), San Juan de Miraflores (Fe y Alegría 3) y San Juan de Lurigancho (Fe y Alegría 4 y 5). Desde entonces, cada año Fe y Alegría ha crecido gracias al esfuerzo, trabajo y apoyo de miles de peruanos y peruanas, quienes, a través de diferentes medios, han hecho posible educar con calidad a miles de niños, niñas, adolescentes y adultos de escasos recursos.

**Figura 2.** Fe y Alegría Oficina Nacional



Fuente: Elaboración propia

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
En la década de 1970. En Fe y Alegría se fortalece el sentido de identidad y

pertenencia al movimiento de educación popular a través de la profundización del sentido de la Misión y el Ideario de la Federación Fe y Alegría.

Como respuesta a las necesidades del país, se crean los primeros colegios en otras regiones:

- Fe y Alegría 14, en el Asentamiento Humano 3 de octubre en Chimbote (Áncash)
- Fe y Alegría 15, en el caserío El Indio (Piura)
- Fe y Alegría 16, en el Pueblo Joven San Juan de Chimbote (Áncash)

En la década de 1980. Se refuerza la calidad educativa desde la formación y el acompañamiento de los directivos y docentes.

Se inicia un camino de desarrollo personal y profesional permanente para un mejor servicio educativo.

Se prioriza la formación en y para el trabajo desde la creación e implementación de talleres.

Fe y Alegría va tomando forma paulatinamente para responder de manera efectiva a las necesidades concretas de las comunidades desarrollando propuestas curriculares alternativas a las propuestas tradicionales.

En la década de 1990. Fe y Alegría asume el desafío de hacerse presente más allá de las zonas urbanas periféricas y emprende una política de diversificación de los proyectos educativos. Se fundan colegios en la selva peruana y se crean redes educativas rurales en zonas andinas y amazónicas.

Ante la demanda poco atendida a estudiantes con necesidades educativas diferentes, Fe y Alegría asume la Educación Básica Especial al crear el Centro de Educación Básica Especial Fe y Alegría 42 en la ciudad de Chimbote (Áncash).

En la década del 2000. En el marco de una política de inclusión, Fe y Alegría impulsa la atención de jóvenes y adultos que no pudieron culminar sus estudios de educación básica a través del Instituto Radiofónico Fe y Alegría (IRFA), interactuando a través de clases radiales apoyadas con material autoinstructivo impreso, además de reuniones presenciales y a distancia.

Fe y Alegría se incorpora a la Educación Superior al crear los primeros Institutos Superiores Tecnológicos, donde forma profesionales técnicos en carreras acordes a la demanda laboral, el mundo productivo y el desarrollo regional donde se ubican, lo mismo que al conjunto del país.

De acuerdo con las nuevas corrientes pedagógicas, Fe y Alegría elabora su propuesta pedagógica orientada a la transformación de las prácticas docentes y a lograr aprendizajes para la vida.

Se inaugura en las instituciones educativas una etapa de reflexión en torno a la propuesta de formación en valores y aprendizajes esenciales en el marco de una formación integral ciudadana.

Desde el año 2010 hasta la actualidad. Se pone un énfasis importante en la gestión con liderazgo pedagógico de las instituciones educativas, capacitando y especializando a los directivos.

Se fomenta la comunicación e intercambio de experiencias entre directivos en redes educativas por regiones.

## DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.

Fe y Alegría fortalece la relación con el Ministerio de Educación, las Direcciones Regionales de Educación y las Unidades de Gestión Educativa Local para aportar su experiencia y las innovaciones de sus instituciones educativas.

Fe y Alegría consolida su imagen como educación pública de calidad.

A lo largo de sus 56 años, Fe y Alegría del Perú ha crecido y se ha fortalecido, ampliando su ámbito de acción en 21 regiones del país en las tres modalidades del sistema educativo (Básica Regular, tanto urbana como rural; Básica Especial y Básica Alternativa) y en los diferentes niveles (básico y superior).

Gracias al trabajo conjunto de docentes, padres y madres de familia, de 48 congregaciones religiosas y del Estado peruano, Fe y Alegría del Perú sigue trabajando con la misma ilusión y entusiasmo para cumplir con la misión iniciada por el Padre José María Vélaz: “Formar ciudadanos justos, solidarios y comprometidos con la transformación de su sociedad”.

### 1.3. VALORES INSTITUCIONALES

Según (*Valores Institucionales – #SomosFeyAlegría en Perú*, s. f.). Los valores institucionales que Fe y Alegría en el Perú, son:

- ✓ Centralidad de la persona y formación integral: Fe y Alegría reconoce a la persona como ser único e irrepetible, pero a la vez en relación con y para los demás. Cada persona es sujeto de derechos, a la protección, educación, buen trato, desarrollo armónico e integral. La persona del estudiante en proceso de formación es el centro del quehacer educativo. Un quehacer educativo que fortalece su identidad, su autoestima y el descubrimiento y consolidación de todas sus potencialidades.

- ✓ Opción preferencial por personas y comunidades en situación de vulnerabilidad: Fe y Alegría opta por dirigir su acción educativa a las personas y comunidades olvidadas por el estado y la sociedad. Prefiere caminar junto a los pobres, excluidos, marginados, vulnerados en su dignidad, humanamente empobrecidos para promover la justicia social y contribuir al cambio de las estructuras económicas, políticas y sociales generadoras de injusticia. Este principio nos invita a repensar permanentemente el rol de las IIEE para dar respuestas pertinentes, creativas e innovadoras.
- ✓ Educación popular: Identidad, trabajo comunitario y transformación social: Fe y Alegría entiende la educación como un proceso de transformación social que promueve el empoderamiento de las personas y comunidades menos favorecidas, desde el diálogo de saberes y experiencias para que ellas mismas puedan crear, producir, construir respuestas, soluciones, ideas y aprendizajes; en corresponsabilidad con otros actores de la comunidad, generando alianzas y redes para aportar a la solución de los problemas y la mejora de la calidad de vida.
- ✓ Formación en la Fe, en ética y en ciudadanía: Desde la educación integral que brinda Fe y Alegría, se pone especial atención a tres aspectos fundamentales de la formación humana: formación en la Fe, formación ética y formación ciudadana. Fortalece una ética personal comprometida con el desarrollo de uno mismo, el cuidado por el otro y la responsabilidad de los propios actos y sus consecuencias; apuesta por una educación que forme para el ejercicio de una ciudadanía plena y la conciencia de que todos somos hijos del mismo padre, merecedores de una vida digna.

- ✓ Diversidad e Interculturalidad: Para Fe y Alegría una educación inclusiva e intercultural es un derecho y una cuestión de justicia e igualdad. Existe una deuda social con las comunidades y pueblos originarios, con las personas discapacitadas, mujeres, migrantes. La educación inclusiva e intercultural es transversal a la sociedad en su conjunto; pues solo así, podremos contribuir en la formación de personas empoderadas y libres que viven y valoran la pluralidad.
- ✓ Formación para el trabajo digno: Fe y Alegría forma personas con conciencia y respeto de su dignidad, capaces de exigir y ejercer sus derechos, y que estimen el trabajo como un medio de realización personal y comunitaria. El trabajador es trabajador en tanto que transforma y produce un tipo de sociedad y no solo productos o servicios para un beneficio económico. En tal sentido nadie puede quedarse al margen del desarrollo de competencias tecnológicas que requiere un mundo en permanente transformación.
- ✓ Ecología integral: Frente a la crisis socioambiental, el compromiso de Fe y Alegría es contribuir en la construcción de modelos alternativos de vida, tanto en lo económico, político, social, y ambiental, cambiando la visión antropocéntrica para orientarnos hacia un buen vivir y un desarrollo humano sostenible que asegure una vida digna para todas las personas.

**Figura 3.** Fe y Alegría organigrama



Fuente: Elaboración propia

### 1.5. MISIÓN

De acuerdo con (Quiénes Somos – #SomosFeyAlegría en Perú, s. f.). Fe y Alegría es un movimiento de educación popular y promoción social, comprometido con la construcción de una sociedad justa y solidaria, desde una opción preferencial por las personas y comunidades más vulnerables, a través de una propuesta educativa transformadora, integral y de calidad para la educación pública. Se fundamenta e inspira en Jesucristo y en los valores que encarna su estilo de vida.

### 1.6. VISIÓN

De acuerdo con (Quiénes Somos – #SomosFeyAlegría en Perú, s. f.). Al 2030 Fe y Alegría está presente en nuevas fronteras de exclusión a través de programas e IIEE públicas que son referentes en educación para la vida, la formación ética y ciudadana, una conciencia ecológica integral y el uso responsable de la tecnología. Es reconocida por su trabajo en redes, sus propuestas innovadoras,

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
pedagógicas y de gestión, que impactan en las políticas educativas y aportan a la  
consolidación de una ciudadanía plena.

### 1.7. DATOS GENERALES DE FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ

- ✓ RUC: 20145915326
- ✓ RAZÓN SOCIAL: ASOCIACION FE Y ALEGRIA DEL PERU
- ✓ CONDICIÓN: ACTIVO
- ✓ ACTIVIDAD COMERCIAL: EDUCACIÓN
- ✓ DIRECCIÓN LEGAL: Jr. Cahuide 884
- ✓ DISTRITO / CIUDAD: Jesús María, Lima

**Figura 4.** Fe y Alegría consulta SUNAT

Consulta RUC	
Resultado de la Búsqueda	
Número de RUC:	20145915326 - ASOCIACION FE Y ALEGRIA DEL PERU
Tipo Contribuyente:	ASOCIACION
Nombre Comercial:	FE Y ALEGRIA DEL PERU
Fecha de Inscripción:	30/06/1993
Fecha de Inicio de Actividades:	27/04/1966
Estado del Contribuyente:	ACTIVO
Condición del Contribuyente:	HABIDO
Domicilio Fiscal:	JR. CAHUIDE NRO. 884 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Sistema Emisión de Comprobante:	MANUAL
Actividad Comercio Exterior:	SIN ACTIVIDAD
Sistema Contabilidad:	MANUAL
Actividad(es) Económica(s):	Principal - 8412 - REGULACIÓN DE ACT. DE ORGANISMOS QUE PRESTAN SERV. SANITARIO, EDUCATIVO, CULTURAL Y SERV. SOCIAL, MENOS SERV. DE SEGURIDAD SOCIAL
Comprobantes de Pago c/aut. de impresión (F. 806 u 816):	NINGUNO
Sistema de Emisión Electrónica:	-

Fuente: (Consulta SUNAT, s. f.)

FyA Digital se encarga de brindar los certificados obtenidos por parte de los docentes en todos los procesos formativos que se lleven a través del aula virtual, por ello, todo el proceso se venía realizando de manera manual y en físico, por lo que:

- ✓ No se tenía un historial de los certificados emitidos.
- ✓ No se podía validar los certificados emitidos.
- ✓ No se podía obtener una copia de un certificado obtenido.
- ✓ Los certificados se enviaban a través de un courier y muchas veces se perdían en el camino.
- ✓ Los estados de los certificados no eran muy buenos, ya que el courier no tenía cuidado con los documentos.
- ✓ Los docentes debían esperar a que el certificado llegue.

Cabe resaltar que por estos factores los docentes muchas veces no tenían como validar con el ministerio de educación que llevaron ciertas formaciones que eran importantes para su legajo profesional.

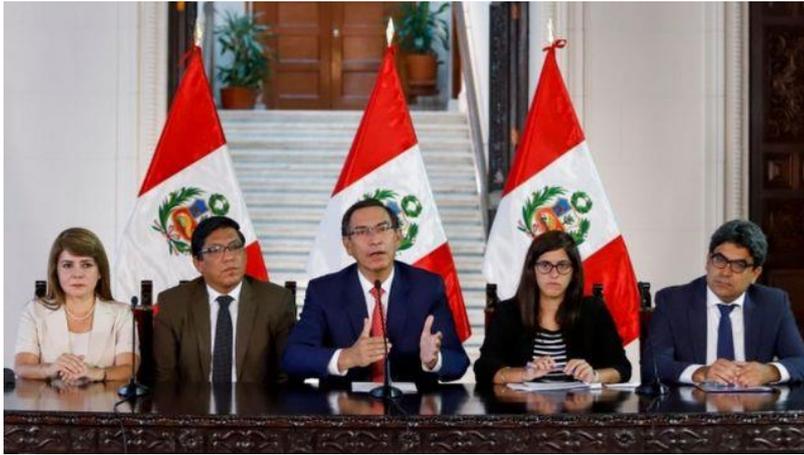
## 2.1. ANTECEDENTES

(Cueva, M. A. L., & Terrones, S. A. C., 2020) nos comenta que “Desde sus inicios, la humanidad ha tenido que pasar por cambios abruptos y repentinos que han sido causa del replanteamiento de sus modelos de vida. El contexto actual, marcado por la existencia de una nueva pandemia mundial, ha alterado en muchas formas la vida cotidiana de los peruanos del siglo XXI. Uno de los sectores más ampliamente afectados es, sin duda, la educación universitaria. Así, la pandemia de la COVID-19 forzó a los centros de educación superior a postergar las clases dictadas presencialmente y a reemplazarlas por semestres netamente virtuales.”.

Además, (Chacón-Lizarazo, O. M., & Esquivel-Nuñez, S., 2020). Nos comenta acerca del contexto mundial sobre el COVID-19 “El año 2019 ha representado una gran cantidad de cambios y retos a nivel mundial, puesto que actualmente se vive la pandemia del Coronavirus, una situación que no estaba contemplada, pero que cada país, de acuerdo a sus recursos han intentado afrontar de la mejor manera posible.”.

En este contexto, podemos resaltar lo vivido en el Perú, de acuerdo con (BBC News Mundo, 2020) nos comenta “El gobierno de Perú decretó este domingo una cuarentena general en el país así como el cierre de sus fronteras durante un lapso de 15 días para combatir la pandemia del nuevo coronavirus. Estas medidas implican la restricción del derecho de libre tránsito dentro del país, así como el cierre de comercios y empresas, con la excepción de bancos, farmacias y locales que vendan productos de primera necesidad.”.

**Figura 5.** Vizcarra anunció que habrá toma de muestras a domicilio



Fuente: (BBC News Mundo, 2020)

Por ello, las organizaciones tuvieron que afrontar una transformación digital tal como nos menciona (AF Moreno Marín, 2022) sobre la “La transformación digital es un concepto que día a día se encuentra cada vez más presente en la visión de organizaciones de toda índole, buscando, en primera medida, poder continuar vigentes en sus respectivos mercados y en segunda medida poder obtener las capacidades competitivas para adaptarse a la vertiginosa velocidad con la que la tecnología está permeando las industrias”.

Además, según (Grajek y Reinitz, 2019), “La transformación digital en las universidades corresponde a una serie de profundos y coordinados cambios en la tecnología, la fuerza laboral y la cultura, para habilitar nuevos modelos operativos y educativos, con la finalidad de transformar sus operaciones, dirección estratégica y su propuesta de valor”.

En este sentido de acuerdo con (Martín Garcimartín, Á., 2022) comenta que “A día de hoy existe una grave problemática con respecto a las titulaciones académicas (títulos de grado, máster, etc.) debido a sus falsificaciones y a la dificultad para comprobar la veracidad de las mismas. Esto es algo que podemos observar claramente en nuestro país, donde se han dado casos de numerosas

## DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ. personalidades públicas que han obtenido sus títulos universitarios o de máster de

forma fraudulenta. A este hecho hay que añadir que la gestión de dichas titulaciones, en su mayor parte, todavía no se realiza de forma digital, lo que facilita que se pierda el rastro en las modificaciones de los mismos. Por otro lado, vemos que los modelos académicos han cambiado mucho en los últimos años y la enseñanza digital es ya algo completamente integrado en nuestras vidas. Son muchas las personas que complementan sus estudios con cursos o formaciones, los cuales en su mayor parte carecen de una certificación oficial que permita respaldar en un CV su veracidad”.

Por ello, es importante tener en cuenta la veracidad de un documento (Accho Rojas, V. B., Alejandria Niño, E. J. P., Gamboa Ayala, C. A., & Rodriguez Llancaya, C. A., 2022) indican que “En los últimos años se ha incrementado el número de certificados de estudios de educación básica regular falsificados, tanto como la ausencia de capacidades para comprobar su veracidad, situación asociada a la existencia del mercado ilegal que los oferta y que no solo existe en Perú, sino en toda Latinoamérica. Este documento es importante pues habilita a las personas de acreditar su trayectoria educativa en otras instituciones para seguir con su desarrollo académico y profesional.”.

Además, (Accho Rojas, V. B., Alejandria Niño, E. J. P., Gamboa Ayala, C. A., & Rodriguez Llancaya, C. A., 2022) abordan las consecuencias negativas sobre documento ilegales indicando lo siguiente “Las consecuencias negativas suscitadas por el aumento de certificados de estudios de educación básica secundaria falsos, así como la dificultad actual para validarlos. La presencia de un mercado ilegal es parte del origen de este problema en Latinoamérica, pues los oferta, y tiene una demanda creciente, debido a que existen personas que aspiran a ser incluidos en el mercado

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ. laboral formal, pero que han esquivado los requerimientos legales y académicos vigentes. El efecto de la existencia de certificados falsos es perjudicial para la sociedad en general.”.

Y, el Perú no está libre de falsificaciones en documentos importantes, esto nos comentan (Accho Rojas, V. B., Alejandria Niño, E. J. P., Gamboa Ayala, C. A., & Rodriguez Llancaya, C. A., 2022) quienes indican “El Perú no está libre de esta problemática, presente recurrentemente en establecimientos públicos y privados, incluso en la aplicación para la obtención de licencia de conducir normada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Aunque algunas medidas de seguridad han sido tomadas como el uso de tintas y papeles especiales, este problema aún existe dada la facilidad con la que personas en el marco de la ilegalidad acceden a impresoras de alta calidad a costo reducido y la ignorancia generalizada sobre lo que un certificado de estudio debe detallar.”.

Por ello, es importante tener en cuenta el proceso de implementación y en especial, este tipo de informaciones, según (Hernández, J. M. M., & Cruz, S. A., 2022) nos indica que “El proceso que conlleva la acreditación académica consiste en varios pasos que toman bastante tiempo. Este proceso puede durar semanas o hasta meses en llevarse a cabo y entregado al solicitante. La acreditación académica sirve para demostrar que la persona estudió un grado, un curso o un programa. Esto se demuestra a través de la credencial o certificado emitido por una institución o universidad; sin embargo, ésta puede llegar a ser falsificada. En cuanto a los problemas con los que se enfrenta un solicitante con su acreditación académica están los relacionados con el tiempo de emisión, la comprobación de su autenticidad y la validez.”.

En este sentido, todo proceso con la implementación de una gestión de certificados deberá tener una norma, por ello, (Ronquillo Maigua, G. M., 2021), nos comenta sobre la norma ISO 15489 “Se trata de la primera norma internacional en el campo de la gestión de documentos. Su primera edición fue publicada en septiembre de 2001 por el Comité Técnico ISO / TC 46, Información y documentación, Subcomité SC 11, Archivos /Gestión de registros. La norma ISO 15489 se centra en los principios de la gestión de documentos y establece los requisitos básicos para permitir a las organizaciones establecer un marco de buenas prácticas que mejorarán de forma sistemática y efectiva la creación y mantenimiento de los documentos. Por consiguiente, también de apoyar en las políticas y los objetivos de la organización de acuerdo con sus necesidades.”.

Con esto, podemos conocer más acerca de la norma ISO 15489 tal como comenta (Berrocal, M. D. C. C., 2022) “La ISO 15489 es una norma de buenas prácticas para la implementación de sistemas para la gestión documental electrónica. La ISO es la Organización Internacional de Normalización, una federación mundial de organismos nacionales de Normalización, organismos miembros de la ISO. El trabajo de preparación de las normas ISO se suele hacer mediante los comités técnicos de ISO. Los organismos miembros que estén interesados en una materia determinada para la que se haya establecido comité técnico cuenta con el derecho de estar representado en el mismo. Igualmente, las organizaciones internacionales, ya sean públicas o privadas, vinculadas con ISO, participan también en los trabajos. La Norma ISO/TR 15489, Información y documentación. Gestión de documentos, se compone de las siguientes partes: Generalidades y Directrices.”.

Con esto en cuenta, podemos tener en cuenta que la digitalización y la mejora de procesos involucra no solo el ámbito organizacional, sino, a nivel país, como indica (Choquehuanca Armijos, W. H., 2021) “El Perú se encuentra inmerso en un proceso de digitalización de entidades públicas, la cual han venido evolucionando lentamente en la creación de normas, lineamientos y procesos documentales. Pero eso no basta, ya que se busca crear una sinergia entre los procesos documentarios y la nueva tecnología para dar una mayor eficiencia, claridad y transparencias en los procesos del Estado. Por eso el Congreso de la República, el 30 de enero del 2002 con la ley N° 27658 Ley Marco de Modernización de la Gestión de Estado, declaró al Estado Peruano en un proceso de modernización en sus diferentes instancias, dependencias y entidades como principal propósito.”.

## 2.2. BASES TEÓRICAS

### 2.2.1. GESTIÓN DOCUMENTAL

De acuerdo con (Muñoz, F. J. C., 2019) nos comenta que “La tradicional distancia existente entre los conceptos “Archivística” y “Gestión documental” ha ido desapareciendo en los últimos años. Recientemente, en el año 2017, dentro del ámbito de la Archivística española, se apuesta por el uso del concepto “Gestión documental” como término preferencial sobre el de “Archivística”; de este modo se ha desarrollado dentro del marco teórico de la descripción archivística por la Comisión de Normas Españolas de Descripción Archivística (CNEDA), en su Vocabulario para la descripción archivística o estándar Neda-Voc. Este estándar concibe la gestión documental como un conjunto de procesos técnicos aplicados a los documentos de archivo, con la finalidad de mantener las características esenciales de

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ. los mismos (autenticidad, fiabilidad, integridad y disponibilidad), así como servir de testimonio a su contexto de origen.”.

**Figura 6.** Qué es la gestión documental



Fuente: (Qué es la gestión documental, s. f.)

Además, de acuerdo con (López Riquelme, S. E., 2019) podemos decir que “Hoy en día resulta una necesidad indiscutible para las instituciones educativas, empresariales, gubernamentales, de la administración pública e instituciones de investigación contar con una adecuada gestión de documentos que en los escenarios actuales representan un gran impacto. Los recursos naturales se van agotando y no siempre la ciudadanía se pregunta a donde conducirá el consumo desorbitado de los mismos. Se impone entonces instaurar políticas de uso responsable en las empresas, impulsando las tres “R”, la reutilización, la reducción y el reciclado.”.

Por ello, (Núñez Quiroz, J. J., 2019) nos comenta sobre la digitalización de documentos “Digitalización de documentos es el proceso de convertir documentos físicos en formato digital. En la actualidad son varias las empresas que tienen almacenado grandes cantidades de documentos los que ocupan espacio físico en las mismas empresas y por la cantidad se hace difícil acceder de manera rápida a estos documentos. Este tipo de proceso puede ser tedioso, pero cuando ya se terminó de realizar presenta una ventaja muy productiva ya que se podrá disponer de información de manera más rápida y oportuna. Con el avance de la tecnología que

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ. existe en la actualidad, no contar con los documentos digitalizados, sería una complicación lo cual llevaría a una pérdida de tiempo y dinero.”.

Con esto en mente (Núñez Quiroz, J. J., 2019) adiciona que “Para comenzar a digitalizar sus documentos, lo primero que se puede pensar es el tiempo que tomara en escanear a mano grandes cantidades de documentos. Pero lo que debemos tener bien en claro es que este proceso ha cambiado gracias a los avances de la tecnología: actualmente podemos contar con escáneres que tienen una gran capacidad para digitalizar varias páginas por minuto, otra alternativa es que este tipo de procesos los puede realizar una empresa especializada (subcontratar servicio). Antes de iniciar con el proceso, es importante definir si la mejor alternativa es contar con todos los recursos necesarios para realizar los procesos (compra de escáneres, equipos de cómputo, materiales varios, etc) o subcontratar dicho servicio con alguna empresa especializada. Se debe tomar en consideración las necesidades que tiene la empresa: como determinar la cantidad de documentación que se van a escanear, los recursos con los que se cuenta, contar con personal capacitado y disponible para realizar este tipo de trabajos, etc.”.

### 2.2.2. e-Learning

De acuerdo con (Espinosa-Izquierdo, J. G., Espinosa-Figueroa, J. A., & Espinosa-Arreaga, G. B., 2021) nos comentan que el objetivo de e-Learning es “El objetivo del E-learning es que todos logren aprender lo que les guste sin la necesidad de preocuparse por el tiempo, edad y lugar. Realmente este es un trabajo en equipo; que se basa en un aprendizaje autónomo por parte del estudiante, pero de tras de cada ordenador tenemos un docente, el cual debe de tener mucho conocimiento sobre la asignatura que va a impartir. De la misma forma, es importante que cada uno de ellos

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
estén capacitados con las Tecnologías de la información y la comunicación. El uso

de esta modalidad tiene muchas ventajas para las personas que carecen de tiempo o se encuentran lejos geográficamente, son de mucha ayuda, de la misma forma es importante contar con una red de internet con la cual se pueda conectar y cumplir con sus respectivas actividades enviadas por el docente.”

Por otro lado, de acuerdo con (Mora-Vicarioli, F., & Salazar-Blanco, K., 2019) nos menciona la incorporación de las tecnologías de la información, en este sentido, podemos comentar lo siguiente “Con la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo surge el e-learning, el cual consiste en la creación e implementación de estrategias pedagógicas innovadoras apoyadas con las TIC que aportan beneficios al proceso educativo. San Martín (2009) reflexiona sobre cómo estas tecnologías permean los pilares de la enseñanza, además señala que la sola presencia de ellas genera gran interés en profesionales de la educación y en estudiantes, esto hace que se deban revisar las prácticas actuales de enseñanza, además de la evolución que deben llevar hacia el uso de todo el potencial de las TIC. El e-learning, como resultado de una tendencia formativa actual en instituciones de educación a distancia, presenta una serie de áreas de oportunidad en cuanto a flexibilidad, acompañamiento e interacción entre estudiantes y docentes, sin dejar de lado la evaluación de los aprendizajes, todo lo anterior, desde un rol más activo por parte del estudiantado.”

Además, y, para cerrar la idea (Ortiz López, A., Olmos Migueláñez, S., & Sánchez Prieto, J. C., 2021) nos comentan que “La Educación Superior se encuentra hoy inmersa en una amplia transformación hacia la digitalización de sus enseñanzas, servicios y procesos; y hacia la mejora de la calidad tanto de su docencia como de

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
todos aquellos factores externos que la condicionan y que dependen de la propia

institución. Esta constante reflexión y mejora de los procesos hacia la consecución de altos niveles de calidad es hoy una de las principales hojas de ruta para cualquier entidad y profesional que la conforma, y es aquí donde la intervención de los nuevos escenarios y marcos de aprendizaje condiciona y cuestiona todo el proceso de consecución de la calidad, de su relevancia y sus diferentes interpretaciones”.

### 2.2.3. EMISIÓN DE DOCUMENTOS

La emisión de documento contempla la digitalización de estos, por ello, (Guzmán Enríquez, E. D., 2020) nos indica que “El proceso de emisión de documentos académicos por parte de las universidades que no cuenta con un sistema digital completo para este proceso, es lento y no garantiza la integridad de los documentos académicos emitidos a las personas que reciben dichos documentos. Un ejemplo de esto es cuando el estudiante aplica a un empleo y como uno de los requisitos se le pide su histórico escolar, el estudiante hace las gestiones del caso y obtiene el documento con sus respectivas firmas y sellos. La empresa a la que se le entrega el documento académico no posee un medio que le garantice la autenticidad del documento, ya que actualmente replicar el diseño de un documento, duplicar sellos, falsificar firmas en documentos, editar documentos PDF no es tarea difícil. En otras palabras, las firmas o un sello no garantizan la integridad del mismo.”.

Por ello, al emitir un documento y preservarlo nos comenta (Solano, M. G. C., & Alpízar, R. U., 2019) que “Muchas organizaciones almacenan su información en discos externos, dispositivos removibles, discos duro locales, servidores de correo y servicios en la nube; la transición del soporte papel al electrónico nos ha hecho pensar que preservar documentos digitales es sinónimo de repositorio y/o

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ. almacenamiento, por lo que algunas instituciones creen estar protegidas al tener un “repositorio institucional”. Sin embargo, no han establecido pautas organizacionales para la conservación de los documentos electrónicos y deberían implementar un archivo digital basado en software específico de preservación soportado por un modelo de infraestructura adecuada y segura.”.

#### 2.2.4. METODOLOGÍAS ÁGILES

De acuerdo con (Amaro Calderón, S. D., & Valverde Rebaza, J. C., 2007) las metodologías ágiles nos permiten “Para asegurar el éxito durante el desarrollo de software no es suficiente contar con notaciones de modelado y herramientas, hace falta un elemento importante: la metodología de desarrollo, la cual nos provee de una dirección a seguir para la correcta aplicación de los demás elementos. Generalmente el proceso de desarrollo llevaba asociado un marcado énfasis en el control del proceso mediante una rigurosa definición de roles, actividades y artefactos, incluyendo modelado y documentación detallada. Este esquema "tradicional" para abordar el desarrollo de software ha demostrado ser efectivo y necesario en proyectos de gran tamaño (respecto a tiempo y recursos), donde por lo general se exige un alto grado de ceremonia en el proceso. Sin embargo, este enfoque no resulta ser el más adecuado para muchos de los proyectos actuales donde el entorno del sistema es muy cambiante, y en donde se exige reducir drásticamente los tiempos de desarrollo, pero manteniendo una alta calidad.”.

Además, según (Gómez, S. M., 2020) indica lo siguiente “Entre estas metodologías Ágiles se encuentra la técnica Scrum, proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar en equipo, de forma colaborativa, y así poder obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Como

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
apoyo fundamental a estas metodologías se encuentran las tecnologías ágiles, que

favorecen la consecución de la inmediatez y flexibilidad requeridas, mediante aplicaciones informáticas relacionadas con el proyecto a analizar.”.

Pero, su concepción, según indica (Sangama Oñate, A. F., 2020) comenta “Las metodologías ágiles aparecieron no por una sola causa, sino por un conjunto de ellas, surgiendo en respuesta a las metodologías tradicionales, que presentaban características como pesadez, poca o inexistente flexibilidad al cambio, reacción lenta y excesiva producción de documentación, los métodos ágiles son promotores de un mayor trabajo en equipo que los métodos de desarrollo tradicionales. También juega un papel importante e influyente el boom en el crecimiento del mercado web y móvil, que exige con gran demanda el desarrollo de aplicaciones en corto tiempo.”.

Y, de acuerdo con (Gómez Gutiérrez, E., Marcillo Guevara, M. M., & Ramírez López, N., 2021) comenta que “La modernidad, los cambios y la innovación han llevado a generar cambios rápidos en las personas del mundo entero, de la mano de la tecnología logrando obtener beneficios y respuestas a necesidades y expectativas casi en tiempo real, sin dar paso a equivocaciones o espera a soluciones que pueden tardar algún tiempo, aplicando lo anterior para cualquier empresa o proyecto. Es por ello que aparecen las metodologías ágiles; siendo aquellas las que permiten adaptar la manera de trabajar a las condiciones de un proceso o proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno. Adicional a ello, dentro de las metodologías para evaluar proyectos que tienen como objetivo cuantificar la efectividad y el impacto ya sea positivo o negativo de este.”.

Siendo parte de las metodologías ágiles tal y como comenta (Schwaber, K., & Sutherland, J., 2020) que “Scrum es un marco de trabajo liviano que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptativas para problemas complejos.”.

Además, (Schwaber, K., & Sutherland, J., 2020) nos comenta que “Scrum es simple. Pruébalo como está y determine si su filosofía, teoría y estructura ayudan a lograr objetivos y crear valor. El marco de trabajo Scrum es incompleto de manera intencional, solo define las partes necesarias para implementar la teoría de Scrum. Scrum se basa en la inteligencia colectiva de las personas que lo utilizan. En lugar de proporcionar a las personas instrucciones detalladas, las reglas de Scrum guían sus relaciones e interacciones. En este marco de trabajo pueden emplearse varios procesos, técnicas y métodos. Scrum envuelve las prácticas existentes o las hace innecesarias. Scrum hace visible la eficacia relativa de las técnicas actuales de gestión, entorno y trabajo, de modo que se puedan realizar mejoras.”

Por otro lado, (Ramírez, M. R., Soto, M. D. C. S., Moreno, H. B. R., Rojas, E. M., Millán, N. D. C. O., & Cisneros, R. F. R., 2019) nos comentan por qué elegir SCRUM como marco de trabajo “Para la elección de la forma de trabajar se analizaron alternativas y se determinó trabajar en la metodología ágil SCRUM, metodología que integra buenas prácticas y el trabajo colaborativo de equipo y obtener mejores resultados, mediante la colaboración de un equipo altamente competitivo. En Scrum se presentan entregas parciales del proyecto, las cuales son priorizadas de acuerdo a las aportaciones que realizan al proyecto y son valoradas por los usuarios finales del proyecto. Scrum se recomienda en proyectos con

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ. entornos complejos, con requerimientos que se modifican y que además es necesario obtener resultados rápidos, en donde la innovación, la flexibilidad y la productividad son básicas.”

Por último, (Pardo, C., Suescún, E., Jojoa, H., Zambrano, R., & Ordoñez, W. A. O., 2020) nos comentan sobre lo adaptable que es SCRUM en un proyecto “Aunque Scrum se puede permitir cierto grado de adaptación local en las organizaciones donde es implementado, es importante tener una percepción completa y clara acerca de Scrum; dado que, según los creadores del enfoque, la aplicación parcial de este no puede considerarse Scrum, es decir, que en Scrum existen elementos fundamentales que deben mantener su esencia para conservar sus beneficios. Sin embargo, la falta de una estructura más detallada y que sirva de referencia para facilitar el proceso de adopción puede ocasionar que la implementación se lleve a cabo de manera informal, errónea, sin una adecuada aplicación e institucionalización de los elementos y prácticas que el enfoque describe. Como resultado de una encuesta realizada por Gartner, se resalta la importancia de tener una estructura que organice y guíe la aplicación de los enfoques ágiles a través de modelos de referencia específicos, detallados y documentados con los que se minimice el error de interpretación y uso por parte de consultores, profesionales y organizaciones, y de esta manera, alcanzar niveles más altos de implementación que incluso permitan entender el nivel de madurez en el que se encuentra una organización.”

#### 2.2.6. QR

Es una forma práctica de poder validar y/o ver información en internet, como nos indica (Huidobro, J. M., 2009) “El código QR es de forma cuadrada y

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ. puede ser fácilmente identificado por su patón de cuadros oscuros y claros en tres de las esquinas del símbolo; su nombre es debido a la frase “Quick Response (Respuesta Rápida)” ya que se diseñó para ser decodificado a alta velocidad. Es capaz de codificar todos los caracteres ASCII además de información binaria, es omnidireccional y se lee con la ayuda de un lector de imagen, que puede ser, por ejemplo, la cámara de fotos de un teléfono móvil, que pueden capturar el código y guardar la información en su memoria, o un escáner conectado al USB del ordenador. Los códigos QR, por lo tanto, podrán convertirse en la revolución del marketing móvil: un nuevo tipo de código de barras con mayor capacidad que, colocado en el embalaje de un producto o en el anuncio de una revista, permite al consumidor extraer toda clase de información útil, incluso ver un vídeo o escuchar una canción, con tan solo fotografiarlo con el móvil, y es muy interesante a la hora de ofrecer descuentos sobre productos o información sobre promociones especiales.”.

Figura 7. Código QR



Fuente: (*QR code PNG*, s. f.)

Adicional, podemos tener en cuenta que según (Graván, P. R., 2012) “El término QR proviene de las palabras en inglés Quick Response (Respuesta Rápida) ya que el creador de este sistema, la compañía japonesa Denso Wave en 1994, los diseñó así para etiquetar y decodificar repuestos relacionados con la automoción muy rápidamente. La información que puede contener un código QR es muy variada: desde simples mensajes de texto, hasta direcciones de Internet, puntos geográficos a modo de coordenadas de GPS, tarjetas de visita virtuales (vCard) o incluso tienen la posibilidad de hacer llamadas o envíos de mensajería SMS a un teléfono móvil. Los códigos QR son muy comunes en Japón, de hecho, son el código bidimensional más popular en ese país, siendo usado por 1 de cada 3 usuarios. En España su uso se ha duplicado en este último año, alcanzando el 15% de los usuarios de smartphones, según ha informado el diario electrónico *The Economist* (2012) en junio de este mismo año.”.

#### 2.2.7. INICIO DE SESIÓN ÚNICO

Un factor para tener en cuenta en procesos de seguridad es el inicio de sesión único, por ello (Franco Lara, A, 2023) nos indica que “En la mayoría de los casos, para poder acceder a estas aplicaciones, se suelen incorporar mecanismos de

## DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ. autenticación y autorización, donde habitualmente, la aplicación nos solicita unas

credenciales (usuario y contraseña) como medida de seguridad. Son las propias aplicaciones las encargadas de gestionar la autenticación, normalmente validando las credenciales introducidas en una Base de Datos. Todo esto se traduce a que un usuario debe tener tantas cuentas de autenticación como aplicaciones a las que tiene que acceder, teniendo éste que recordar cada una de las cuentas de acceso, con la posibilidad de que pueda olvidar alguna de ellas. Una solución para este problema es el Single Sing On Es una solución que permite a un usuario acceder a diferentes aplicaciones usando las mismas credenciales, de esta forma se puede compartir la información del usuario a través de diferentes dominios sin tener que obligar al usuario a identificarse cada vez que intenta acceder a éstos.”.

Además, (Rejón Santiago, J. M., 2021) nos dan un acercamiento al proceso de mejora y seguridad “Las credenciales del usuario típicamente estarán formadas por un nombre único del usuario en el sistema y una contraseña, donde este nombre único de usuario en el sistema podrá ser un username, un DNI, un email, un código alfanumérico o cualquier otra opción que identifique de forma unívoca a un usuario, de modo que éste, mediante la combinación de ese nombre único más la contraseña, pueda consumir el servicio en cuestión de forma autenticada. A modo de similitud tenemos que entender que las credenciales que usamos para el uso de distintas aplicaciones son como las llaves de nuestra casa de nuestro vehículo o de una caja fuerte que contenga algo de mucho valor. Aplicando lo anteriormente expuesto a la vida laboral, se presentan varios casos en los que los empleados requieren de distintas aplicaciones para desempeñar su función, teniendo como resultados credenciales distintas para cada herramienta que deben usar. Por ejemplo, si un empleado hace uso de 4 herramientas distintas al día, implicará que tenga que

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ. memorizar 4 credenciales distintas y realizar el proceso de autenticación 4 veces cada día que se conecte para realizar su trabajo.”

Y, (Álvarez Rodríguez, J. M., 2020) nos comenta que la salida para esto es el inicio de sesión de único “Los servicios proporcionados de manera telemática, tanto por empresas públicas como privadas, no pueden ofrecer el mismo nivel de acceso a usuarios autenticados con diferentes medidas de seguridad. Los procesos más críticos deben tener unos controles más estrictos de la identidad de los usuarios. Ambos problemas tienen solución implementando un sistema de Single Sign On, en adelante SSO. Esto permite a un usuario autenticado mediante algún tipo de credencial acceder a todas las aplicaciones que hagan uso de este sistema. Este sistema de credenciales únicas no impone un proceso de autenticación en concreto, sino que deja en manos del equipo que lo implanta la decisión de los tipos de autenticación necesarios en cada caso.”.

#### 2.2.8. LIMITACIONES

- La organización al no contar con una gestión adecuada de los certificados desde el inicio de la cuarentena, no se podía entregar de manera presencial los documentos.
- Debido a que no se sabía con certeza el término de la cuarentena, se tenía una pila de certificados que debían ser entregados.
- Debido a que la cuarentena se extendía semana a semana, la organización debía virtualizar todos los procesos, por ello, no se tenían claras las funciones.

La información que se obtuvo con el permiso de la jefatura correspondiente con la finalidad de ser usada solo y exclusivamente para esta investigación, sin embargo, los datos y nombres serán mantenidos en reserva para evitar inconvenientes con la organización.

El presente estudio se rige bajo los aspectos éticos de toda investigación académica y científica teniendo como compromiso que el presente estudio se encuentra: exento de fraude científico o de la invención parcial o total de datos que no se hayan efectuado en el presente análisis.

Exento de plagio o apropiación de ideas, sin citar ni reconocer la fuente de investigación, puesto que en todo momento se ha respetado la propiedad intelectual y se ha realizado el respectivo reconocimiento de los trabajos utilizar.

Finalmente, la presente investigación no atropella ningún interés ni atenta contra el bienestar de la unidad de estudio, debido a que la organización en mención ha facilitado todos los datos e información para su tratamiento con el objetivo de desarrollar el presente, el cual traerá beneficios para ambas partes interesadas.

### 2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **FyA Digital:** Fe y Alegría digital
- **QR:** Quick Response
- **Courrier:** Como tal, puede referirse tanto a la persona como a la empresa que ofrece el servicio de llevar, de un lugar a otro, correspondencia, cartas o paquetes, entre otras cosas.
- **e-Learning:** Aprendizaje electrónico.
- **SSO:** Inicio de sesión único.

- **SPRINT:** Sprint es el nombre que va a recibir cada uno de los ciclos o

iteraciones que vamos a tener dentro de dentro de un proyecto Scrum

### 3.1. CONTEXTO LABORAL

Ingresé a laboral para Fe y Alegría en el Perú el 03 de febrero del 2020 para el área de FyA Digital, un área que se ocupa de todos los procesos e-learning y de la transformación digital que Fe y Alegría en el Perú deberá tener presente en los próximos años, por ello, se presenta la figura de proceso formativo dentro del aula virtual y, que cada proceso formativo dispone de los siguientes componentes:

- Encargado del proceso formativo.
- Contenido del proceso formativo.
- Participantes del proceso formativo.

En este sentido, la coordinación que debía realizar era muy extensa, pero, el problema real era la emisión de documentos que avalen la finalización de los participantes en cada proceso formativo, ya que cada documento emitido debía ser impreso y gestionado a través de un courier la entrega de estos y, se tenía el inconveniente de la demora y en muchos casos, por ser lejana la dirección de entrega, pérdida de estos.

A continuación, se puede observar el tiempo de entrega de un courier:

**Figura 8.** Estado del envío de certificados a regiones

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ID	Nombres	Apellidos	Región	Dirección	Tipo	Estado	Fecha de salida	Fecha de llegada
2	1	Alejandro	Torres	Loreto	.....	Folder con certificado	Entregado	15/03/2020	20/04/2020
3	2	Valeria	Rojas	Loreto	.....	Folder con certificado	Pendiente	15/03/2020	
4	3	Ricardo	García	Loreto	.....	Folder con certificado	Entregado	15/03/2020	20/04/2020
5	4	Camila	Silva	Loreto	.....	Folder con certificado	Pendiente	15/03/2020	
6	5	Diego	López	Amazonas	.....	Folder con certificado	Entregado	15/03/2020	20/04/2020
7	6	Ana	Ramos	Amazonas	.....	Folder con certificado	Pendiente	15/03/2020	
8	7	Eduardo	Vargas	Amazonas	.....	Folder con certificado	Entregado	15/03/2020	20/04/2020
9	8	Lucía	Medina	Amazonas	.....	Folder con certificado	Entregado	15/03/2020	20/04/2020
10	9	Renato	Paredes	Amazonas	.....	Folder con certificado	Pendiente	15/03/2020	
11	10	Gabriela	Córdova	Ica	.....	Folder con certificado	Entregado	15/03/2020	25/03/2020
12	11	Manuel	Huamán	Ica	.....	Folder con certificado	Pendiente	15/03/2020	
13	12	Sofía	Ruiz	Ica	.....	Folder con certificado	Entregado	15/03/2020	25/03/2020
14	13	Juan Carlos	Mendoza	Ica	.....	Folder con certificado	Pendiente	15/03/2020	
15	14	Isabella	Flores	Ica	.....	Folder con certificado	Entregado	15/03/2020	25/03/2020
16	15	Sebastián	Castro	Ica	.....	Folder con certificado	Entregado	15/03/2020	25/03/2020
17	16	Valentina	Ramos	Puno	.....	Folder con certificado	Pendiente	15/03/2020	
18	17	Luis	Espinoza	Puno	.....	Folder con certificado	Entregado	15/03/2020	14/04/2020
19	18	Mariana	Salazar	Tacna	.....	Folder con certificado	Pendiente	15/03/2020	
20	19	Andrés	Contreras	Tacna	.....	Folder con certificado	Pendiente	15/03/2020	
21	20	Natalia	Guzmán	Tacna	.....	Folder con certificado	Pendiente	15/03/2020	

Fuente: (*Consulta Olva Courier*)

En este sentido, se puede observar que la fecha de envío de los certificados fue el 15/03/2020, la consulta fue realizada el 22/04/2020 y, en muchos casos los certificados aún no habían sido entregados, esto, debido a problemas y/o factores externos al proceso del courier, ya que, la fecha en que terminó este programa formativo tuvo lugar un huaico en muchas regiones del Perú, dando paso a la demora en la entrega de la información.

Debido a esto, se pensó en la mejora del proceso de finalización del programa formativo, a continuación, se comentará al respecto.

### 3.2. DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DE CERTIFICADOS

El diseño de un modelo para mejorar la gestión de certificados se evaluó una semana después del inicio de la cuarentena en Perú que comenzó el 15 de marzo de 2020, por ello, era necesario recabar información relacionada a la emisión de documentos al finalizar cada proceso formativo, en pocas palabras, la gestión de

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ. certificados que se daba en FyA Digital, teniendo serios problemas y desconocimiento del proceso, ya que todo recaía en el courier:

- Salida del documento.
- Transporte del documento.
- Entrega del documento.

En este sentido, se pudo conocer que el administrador del aula virtual tenía en sus manos la gestión de muchos programas formativos, en diversas fechas y con distintos encargados de cada proceso formativo, además, como todo proceso e-Learning de debía tener en cuenta, el:

- Diseño.
- Implementación.
- Cierre.

Figura 9. Incorporación de programas formativos en el aula virtual



Fuente: Elaboración propia

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
Y, que al cierre de cada proceso formativo se debía gestionar la entrega de

los certificados a los participantes aptos para obtener dicho documento, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Diseño del documento.
- Datos del documento.
- Firmas del documento.

Teniendo esto en cuenta, se puede observar que, la emisión de los documentos al finalizar el proceso formativo solo tenía la información de entrega por parte del courier y las firmas que se recabaron de forma manual, aumentando así el tiempo de entrega de estos.

En este sentido, se notó que el proceso general comenzaba desde la concepción de un programa formativo hasta la entrega del certificado, además, que se debía tener en cuenta que la emisión de documentos debe ser validado o debe tener una forma de validar el documento emitido; por otro lado, se debía tener en cuenta que todo el proceso recaía en mis manos como administrador del aula virtual, al cierre de cada proceso formativo se tenía que preguntar uno por uno a cada participante si el certificado lo necesitaba impreso.

Figura 10. Total, de participantes y relación de envío de certificados

	A	B	C	D	E	F
1	ID	Nombres	Apellidos	Nota final	Estado	Dirección
2	1	Alejandro	Torres	13	Enviar	.....
3	2	Valeria	Rojas	15	Enviar	.....
4	3	Ricardo	García	14	Enviar	.....
5	4	Camila	Silva	13	Enviar	.....
6	5	Diego	López	17	Enviar	.....
7	6	Ana	Ramos	15	Enviar	.....
8	7	Eduardo	Vargas	13	Enviar	.....
9	8	Lucía	Medina	15	Enviar	.....
10	9	Renato	Paredes	17	Enviar	.....
11	10	Gabriela	Córdova	14	Enviar	.....
12	11	Manuel	Huamán	15	Enviar	.....
13	12	Sofía	Ruiz	14	Enviar	.....
14	13	Juan Carlos	Mendoza	17	Enviar	.....
15	14	Isabella	Flores	18	Enviar	.....
16	15	Sebastián	Castro	16	Enviar	.....
17	16	Valentina	Ramos	18	Enviar	.....
18	17	Luis	Espinoza	18	Enviar	.....
19	18	Mariana	Salazar	14	Enviar	.....
20	19	Andrés	Contreras	18	Enviar	.....
21	20	Natalia	Guzmán	18	Enviar	.....
22	21	Adriana	Sánchez	17	No enviar	.....
23	22	Ricardo	Rodríguez	16	No enviar	.....
24	23	Jimena	Delgado	12	No enviar	.....
25	24	Miguel	Romero	12	No enviar	.....
26	25	Daniela	Paz	14	No enviar	.....
27	26	Carlos	Huerta	13	No enviar	.....
28	27	Valeria	Cáceres	18	No enviar	.....
29	28	Gustavo	Gómez	13	No enviar	.....
30	29	Carolina	Bravo	11	No enviar	.....
31	30	Luis	Zavala	15	No enviar	.....
32	31	Vanessa	Ortega	14	No enviar	.....
33	32	Guillermo	Chávez	17	No enviar	.....
34	33	Natalia	Rojas	15	No enviar	.....

Fuente: Elaboración propia

Hasta este momento, se disponía de mucha información dispersa:

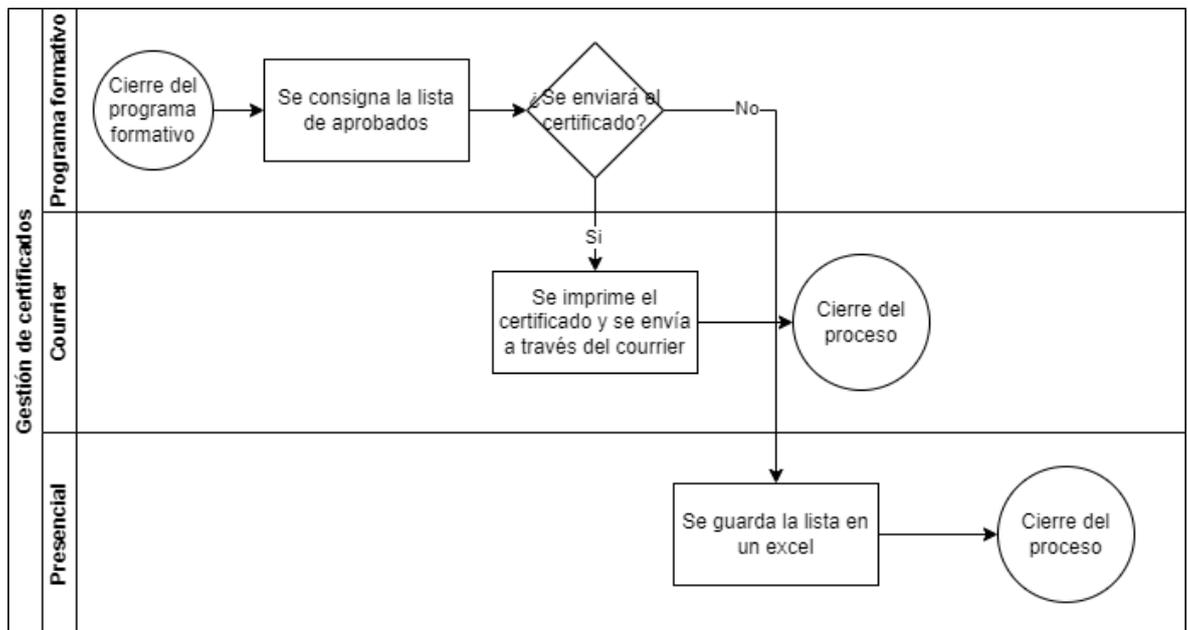
- Informe con el resultado final al cierre del proceso formativo.

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.

- Informe que indicaba los participantes aptos que debían obtener un certificado.
- Informe de los que requerían obtener el certificado en físico.
- Informe del courier con el estado de entrega.

Pero, no era todo el proceso, ya que, hasta el momento solo se tiene en cuenta los certificados enviados, pero, que sucede con aquellos que venían a recoger el documento de forma presencial, en este sentido, se tuvo en cuenta lo siguiente:

Figura 11. Proceso de la gestión de certificados

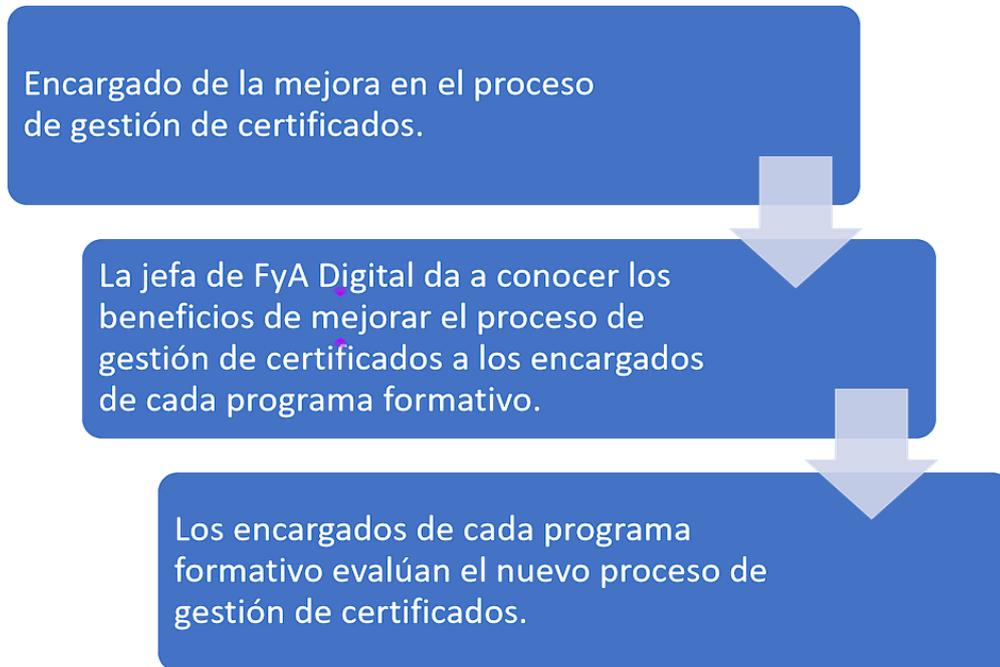


Fuente: Elaboración propia

Con todo lo expuesto hasta el momento, la jefa de FyA Digital entendió que todo esto debía caer en mis manos, ya que entendía mejor el proceso y que entendía mejor las necesidades de mejorar lo que se tiene hasta el momento, ya que todo el proceso terminaba siendo manual y lento, por ello, como encargado del proyecto comencé a dar mis aportes, explicar y dar a conocer los beneficios de implementar

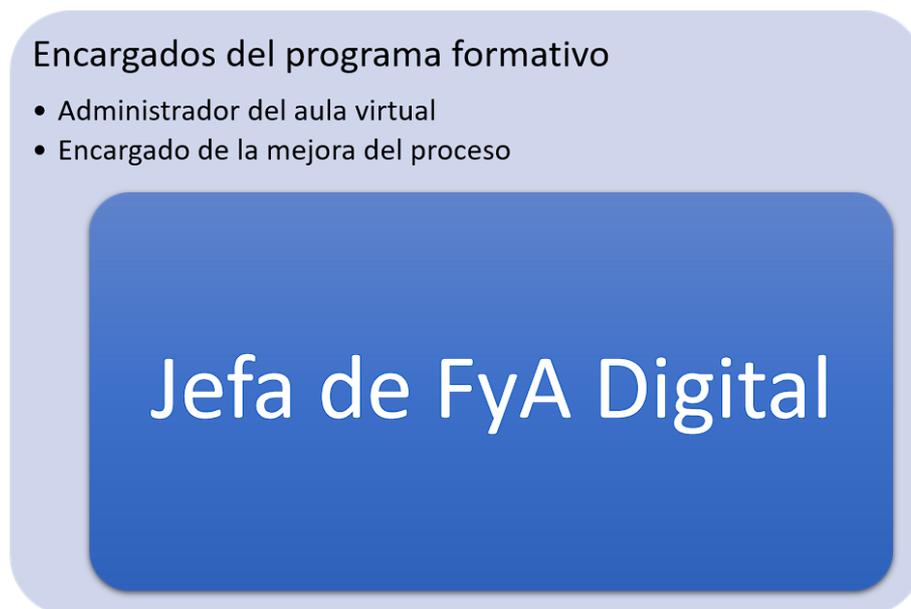
encargado del proyecto se muestra a continuación:

Figura 12. Incorporación del bachiller en el proyecto



Fuente: Elaboración propia

Figura 13. Organigrama de involucrados



Fuente: Elaboración propia

#### 3.4. FUNCIONES QUE DESEMPEÑÉ EN FYA DIGITAL

Las funciones que desempeñé son las siguientes:

- Ideas de mejora en los procesos de FyA Digital.
- Desarrollo de aplicaciones a medida para poder solventar soluciones hechas en casa y con los requerimientos específicos.
- Gestión y mantenimiento de los servidores que soportaron al aula virtual.
- Gestión y mantenimiento de los servidores que soportan las aplicaciones desarrolladas a medidas.
- Llevar el control de la emisión de certificados.
- Validación de los certificados emitidos a través de QR.
- Validación de los certificados a través de un código único e irreplicable.
- Proponer soluciones de mejoras tanto en hardware como software.

- Proponer soluciones tecnológicas en el ámbito educativo.
- Proponer incorporaciones de soluciones a medida, tales como Google workspace en las escuelas de Fe y Alegría.
- Brindar soporte a los programas llamados jueves digitales cada jueves a través de Facebook de Fe y Alegría en el Perú.

### 3.5. PROCESO COMO SE LLEVÓ A CABO EL PROYECTO

#### 3.5.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Tabla 1. Matriz de Priorización.

<b>ETAPA</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
<b>Diagnóstico</b>	<p>Esta esta se desarrollará a través de las siguientes herramientas:</p> <p>Diagrama Ishikawa: Se presentan las causas raíz de las demoras y retrasos en la entrega de certificados, las pérdidas de estos y la falta de validación de los documentos emitidos.</p> <p>Matriz de Priorización: Se realizó la evaluación de cada causa raíz para poder priorizar los problemas más relevantes y poder dar solución.</p> <p>Para este diagnóstico se realizó un análisis y observación de documentos y procesos.</p>
<b>Solución propuesta</b>	Se desarrollará herramientas y métodos para mejorar la eficiencia en la gestión de certificados.
<b>Determinación de las mejoras en los tiempos de entrega de certificados</b>	Se realizó los comparativos de la eficiencia antes de implementar las mejoras y después de las mejoras.

Fuente: Elaboración propia

- Diseñar un modelo para mejorar la gestión de certificados en FyA Digital para Fe y Alegría en el Perú.

### 3.5.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

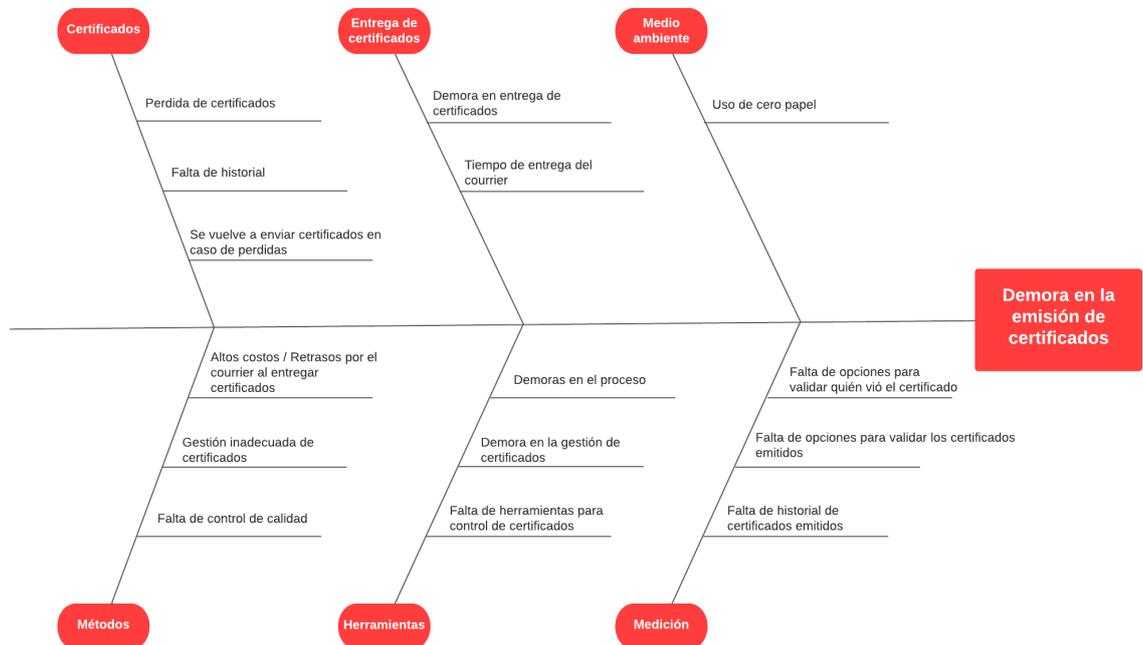
- Disminuir en un 80% el tiempo de la emisión de certificados al cierre del siguiente proceso formativo.
- Evaluar el nivel de satisfacción en la entrega de certificados en FyA Digital al cierre del siguiente proceso formativo.
- Disminuir en un 80% el tiempo de entrega de los certificados en FyA Digital al cierre del siguiente proceso formativo.
- Evaluar el costo beneficio de la implementación de un modelo de gestión de certificados.
- Evaluar el impacto del nuevo modelo de gestión de certificados por parte del encargado de cada proceso formativo.

### 3.5.4. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CERTIFICADOS

Para la realización del diagnóstico de las causas en la demora al momento de emitir los certificados y la pérdida de estos, se consideró utilizar la herramienta de calidad para poder identificar las causas raíz de la falta de rapidez en las entregas y poder evaluarlas en un diagrama de Pareto para poder priorizar las que tienen mayor influencia.

Se presenta el diagrama de Ishikawa:

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
Figura 14. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

### 3.5.5. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN

En la siguiente tabla se muestra el resultado de las encuestas que se llevaron a cabo para poder recopilar la información, la cual se realizó con los encargados de los procesos formativos con el objetivo de encontrar los factores determinantes que ocasionan las demoras en la entrega de certificados.

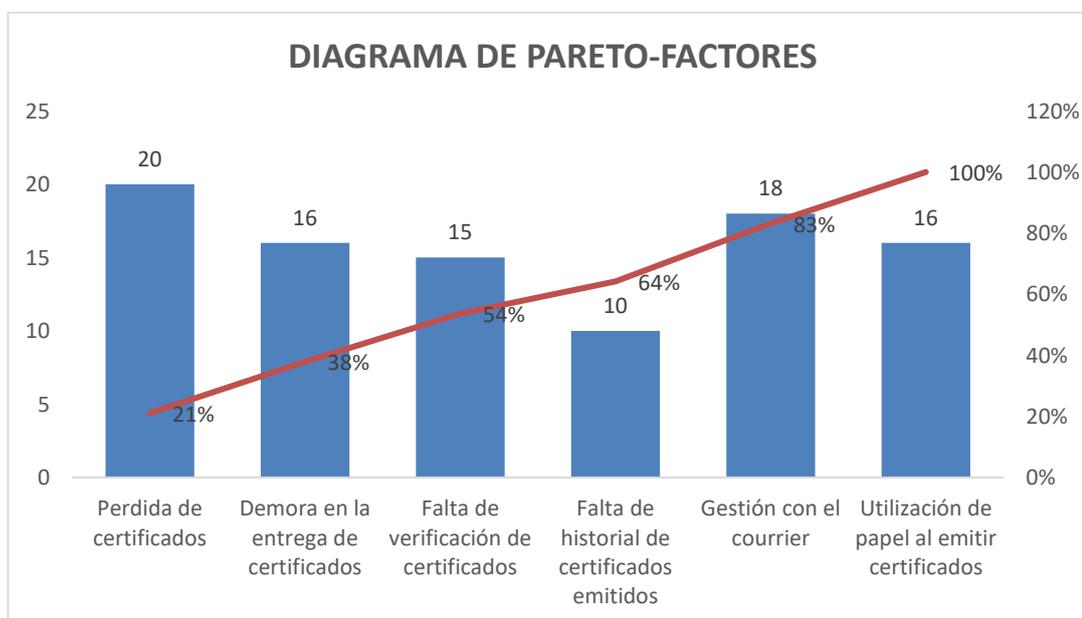
Tabla 2. Matriz de evaluación.

Factores	Descripción	Calificación		
		Malo	%	%Acumulado
<b>F2</b>	Perdida de certificados	20	21%	21%
<b>F1</b>	Demora en la entrega de certificados	16	17%	38%
<b>F3</b>	Falta de verificación de certificados	15	16%	54%
<b>F6</b>	Falta de historial de certificados emitidos	10	11%	64%
<b>F5</b>	Gestión con el courier	18	19%	83%
<b>F4</b>	Utilización de papel al emitir certificados	16	17%	100%

Fuente: Elaboración propia

A continuación, obteniendo los resultados de la encuesta realizada, se procedió a realizar el análisis de los resultados con un diagrama de Pareto.

Figura 15. Diagrama de Pareto-Factores



Fuente: Elaboración propia

Después de realizar el análisis se pudo determinar que los 3 primeros factores representan casi el 50% de las causas raíz de los problemas en la gestión de

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ. certificados y esto nos indica que los factores: pérdida de certificados, gestión con el courier y demora en la entrega de certificados son los involucrados en el 83% de las falencias del sistema de gestión de certificados y que causan retrasos en el proceso.

Una vez diagnosticado esto se procede a realizar las mejoras en cada uno de los factores.

### 3.6. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

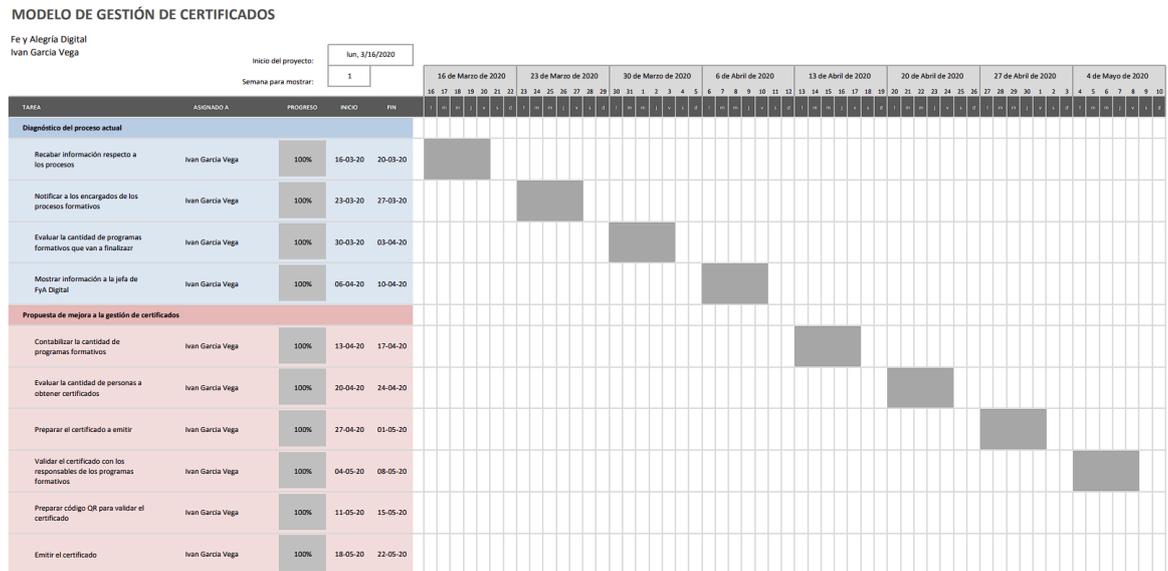
Durante el primer mes se tuvo que realizar las observaciones respecto a la gestión de certificados en el área de FyA Digital al finalizar cada proceso formativo.

Durante los siguientes 3 meses y, en vista que la cuarentena seguía, se tuvo que dedicar todo el tiempo posible para poder realizar el avance y la futura implementación del nuevo modelo, con todas las mejoras involucradas, además, al ser encargado de todo esto, debía tener en cuenta las mejores prácticas, tiempos de implementación y mejora, para que todo el proceso que se realizaba de manera manual termine siendo automatizado.

Para ello se desarrolló el siguiente diagrama de Gantt, para tener en cuenta el tiempo de avance y algunos puntos para tener en cuenta.

## DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.

Figura 16. Diagrama de Gantt – Implementación de mejoras



Fuente: Elaboración propia

Con toda esta información recabada y, teniendo en cuenta fechas y la premura de la entrega de documentos, se comenzó con el desarrollo del modelo.

### 3.7. MODELO DE GESTIÓN

Con todo lo expuesto hasta este momento, se comenzó a trabajar en el diseño del nuevo modelo de gestión para la emisión de los documentos, en este sentido, se pensó en avanzar el modelo por partes:

- Gestión de roles – SPRINT 1
- Gestión de usuarios – SPRINT 2
- Gestión de programas – SPRINT 3
- Gestión de certificados – SPRINT 4
- Gestión de personas – SPRINT 5

Con todo esto, se comenzó a trabajar en el nuevo modelo teniendo en cuenta todas las mejoras y nuevas características que el modelo tendrá.

**DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.**  
Figura 17. Planificación de los SPRINTS

**PLANIFICACIÓN DE SPRINT**

NOMBRE DEL PROYECTO		GESTOR DE PROYECTOS		FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	PROGRESO GENERAL	PROYECTO ENTREGABLE	MODELO DE GESTIÓN		
MODELO DE GESTIÓN DE CERTIFICADOS		Ivan Garcia Vega		04/13/2020	06/13/2020	100%	DECLARACIÓN DEL ALCANCE	MEJORAR LOS PROCESOS DE GESTIÓN		
¿En riesgo?	NOMBRE DE LA TAREA	TIPO DE CARACTERÍSTICA	RESPONSABLE	PUNTOS DE LA HISTORIA	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	DURACIÓN en días	ESTADO	PRIORIDAD	COMENTARIOS
	SPRINT 1				04/13/2020	04/20/2020	8			
	Gestión de roles		Ivan G.		04/13/2020	04/16/2020	4	Complete	Medium	
	Gestión de permisos		Ivan G.		04/16/2020	04/20/2020	5	Complete	Medium	
	SPRINT 2				04/27/2020	05/06/2020	10			
	Gestión de usuarios		Ivan G.		04/27/2020	04/30/2020	4	Complete	Medium	
	Gestión de usuarios normales		Ivan G.		04/30/2020	05/03/2020	4	Complete	Medium	
	Gestión de usuarios SSO		Ivan G.		05/03/2020	05/06/2020	4	Complete	Medium	
	SPRINT 3				05/12/2020	05/24/2020	13			
	Gestión de programas		Ivan G.		05/12/2020	05/16/2020	5	Complete	Low	
	Gestión de tipo de documentos		Ivan G.		05/16/2020	05/20/2020	5	Complete	Low	
	Gestión de tipo de nivel		Ivan G.		05/20/2020	05/24/2020	5	Complete	Low	
	SPRINT 4				05/25/2020	06/12/2020	19			
	Gestión de certificados		Ivan G.		05/25/2020	05/29/2020	5	Complete	High	
	Subida manual de certificados		Ivan G.		05/29/2020	06/02/2020	5	Complete	High	
	Subida masiva de certificados		Ivan G.		06/02/2020	06/06/2020	5	Complete	High	
	Asignación de certificados a un programa		Ivan G.		06/06/2020	06/12/2020	7	Complete	High	
	SPRINT 5				06/12/2020	06/30/2020	19			
	Gestión de personas				06/12/2020	06/16/2020	5	Complete	High	
	Subida masiva de personas				06/16/2020	06/19/2020	4	Complete	High	
	Subida manual de personas				06/19/2020	06/22/2020	4	Complete	High	
	Sincronización de DNI				06/22/2020	06/26/2020	5	Complete	High	
	Validación de correo				06/26/2020	06/30/2020	5	Complete	High	

Fuente: Elaboración propia

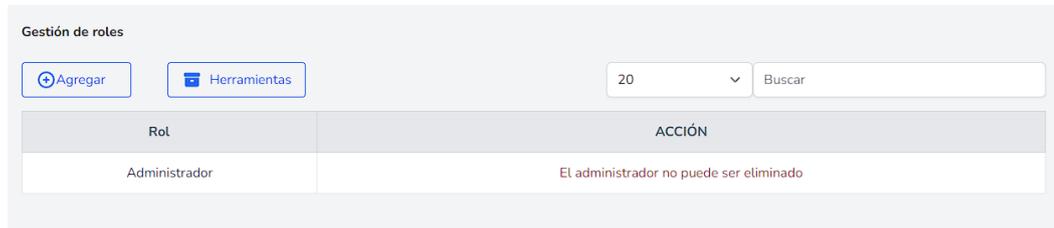
Con la información de cada SPRINT, se pudo completar todo el proceso de implementación del nuevo modelo, ya que se puede entender mejor cada característica especial que se tendrá en cuenta.

### 3.7.1. GESTIÓN DE ROLES – SPRINT 1

Este SPRINT tomará en cuenta todos los permisos que el nuevo modelo tendrá en cada una de sus características, este apartado es muy importante, ya que delimitará las funciones y responsabilidades que cada usuario tendrá al momento de implementar el nuevo modelo, por ello, se detalla cada característica:

Gestión de roles: esta característica permitirá agregar, editar y/o eliminar los roles que se van a crear.

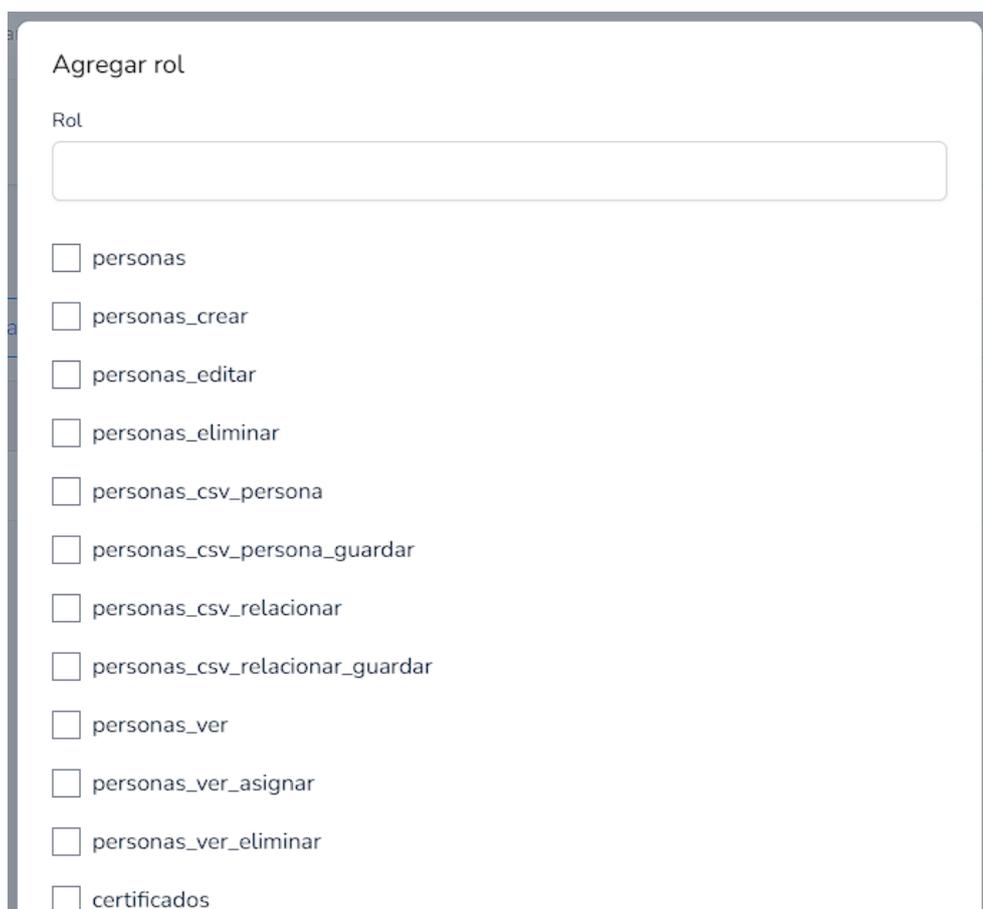
Figura 18. Gestión de roles



Fuente: Elaboración propia

Gestión de permisos: esta característica permitirá agregar gestionar los permisos para cada nuevo usuario.

Figura 19. Gestión de permisos



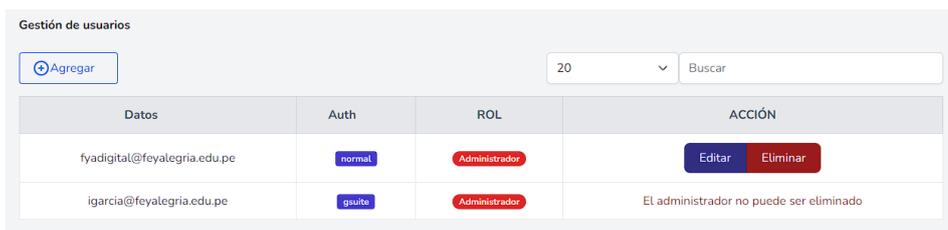
Fuente: Elaboración propia

### 3.7.2. GESTIÓN DE USUARIOS - SPRINT 2

Este SPRINT tomará en cuenta la creación, edición y eliminación de los usuarios que formaran parte del nuevo modelo, este apartado se complementa con la gestión de roles ya que cada usuario necesitará un rol específico con sus permisos respectivos delimitados por FyA Digital ya que será el responsable de la gestión del nuevo modelo, además, se deberá tener en cuenta el tipo de SSO (Inicio de sesión único) por parte del usuario, por ello, se detalla cada característica:

Gestión de usuarios: esta característica permitirá agregar, editar y/o eliminar los usuarios que se van a crear.

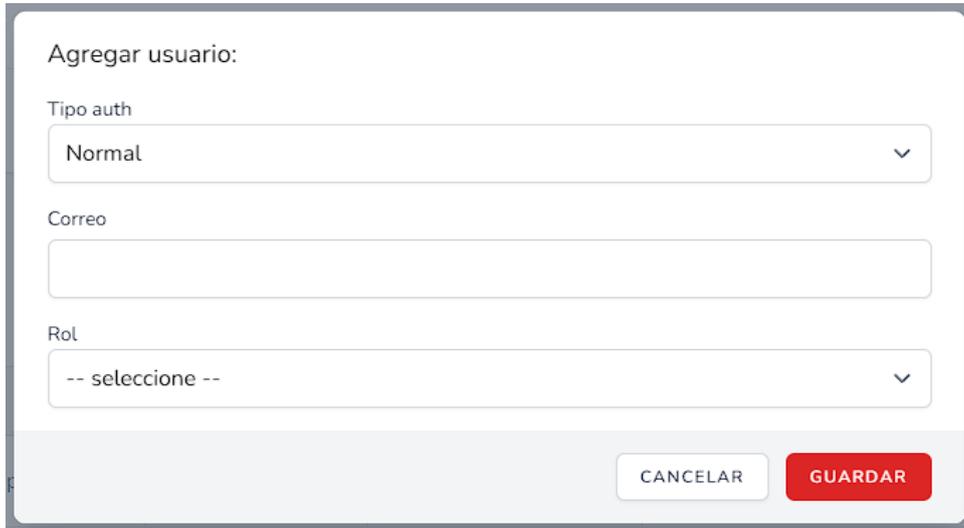
Figura 20. Gestión de usuarios



Datos	Auth	ROL	ACCIÓN
fyadigital@feylegria.edu.pe	normal	Administrador	Editar Eliminar
igarcia@feylegria.edu.pe	gsuite	Administrador	El administrador no puede ser eliminado

Fuente: Elaboración propia

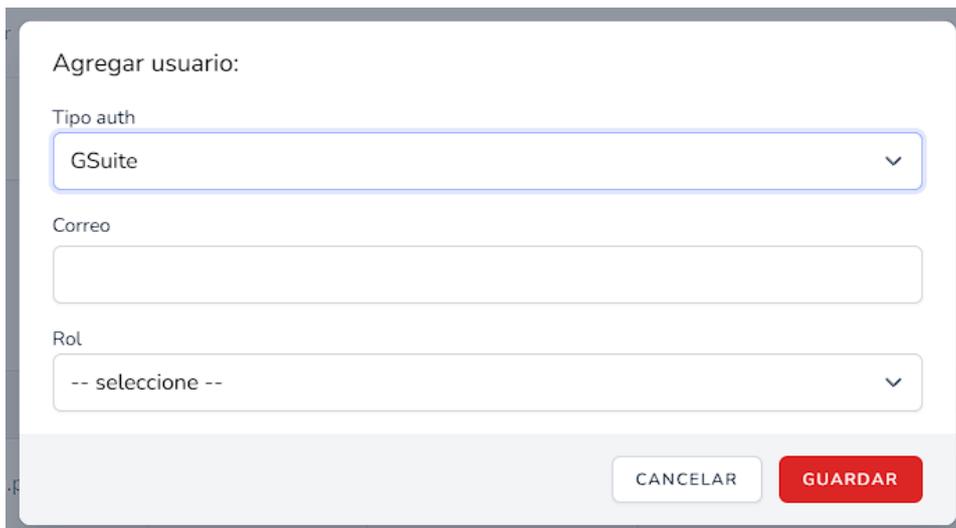
Gestión de usuarios normales: esta característica permitirá la creación de un usuario y contraseña de acceso único.



Fuente: Elaboración propia

Gestión de usuarios SSO: esta característica permitirá la incorporación de un SSO o inicio de sesión único, de esta manera, el usuario no tendrá que recordar un usuario y una contraseña adicional a toda la información que ya trae consigo.

Figura 22. Gestión de usuarios SSO



Fuente: Elaboración propia

### 3.7.3. GESTIÓN DE PROGRAMAS – SPINT 3

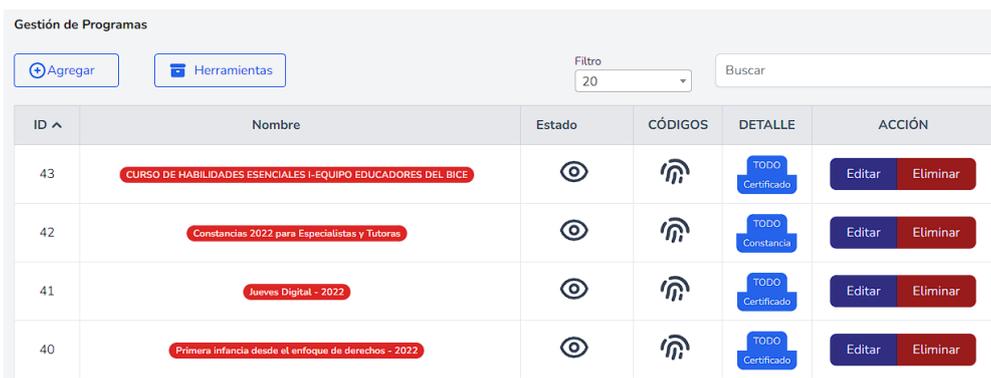
Este SPRINT tomará en cuenta la creación, edición y eliminación de los programas formativos que el nuevo modelo va a sostener y, que tendrá en cuenta los niveles donde se emitirán los certificados, por ejemplo: EBR, EBA, entre otros; esto, debido a que el modelo podrá sostener información relacionada al punto final donde llegará dicho documento.

En este sentido, se podrá manejar el tipo de documento que será emitido, por ejemplo: certificado, carta o constancia.

Con esto, se podrá ampliar la visión relacionada a los informes e históricos de todos los documentos que se emitirán a partir de la implementación del nuevo modelo, por ello, se detalla cada característica:

Gestión de programas: esta característica permitirá agregar, editar y/o eliminar los programas que se van a crear.

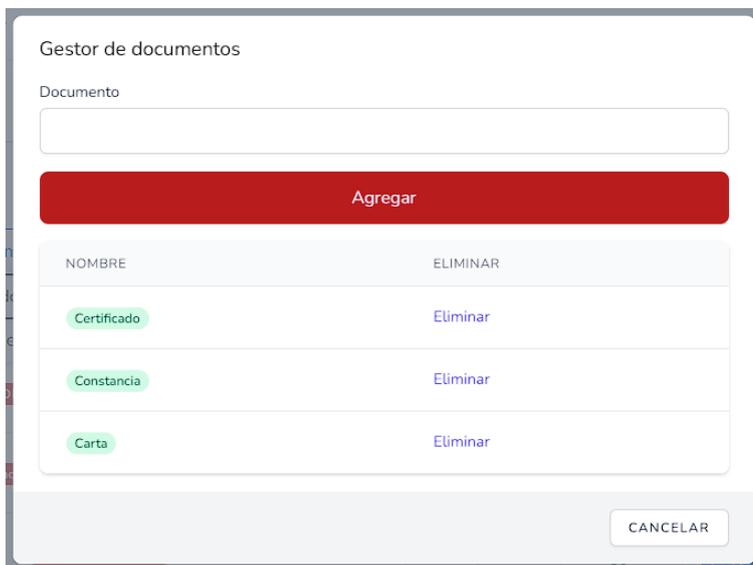
Figura 23. Gestión de programas



ID ^	Nombre	Estado	CÓDIGOS	DETALLE	ACCIÓN
43	CURSO DE HABILIDADES ESENCIALES I-EQUIPO EDUCADORES DEL BICE			TODO Certificado	Editar Eliminar
42	Constancias 2022 para Especialistas y Tutoras			TODO Constancia	Editar Eliminar
41	Jueves Digital - 2022			TODO Certificado	Editar Eliminar
40	Primera infancia desde el enfoque de derechos - 2022			TODO Certificado	Editar Eliminar

Fuente: Elaboración propia

Gestión de tipo de documentos: esta característica permitirá agregar y/o eliminar los tipos de documentos a emitir.

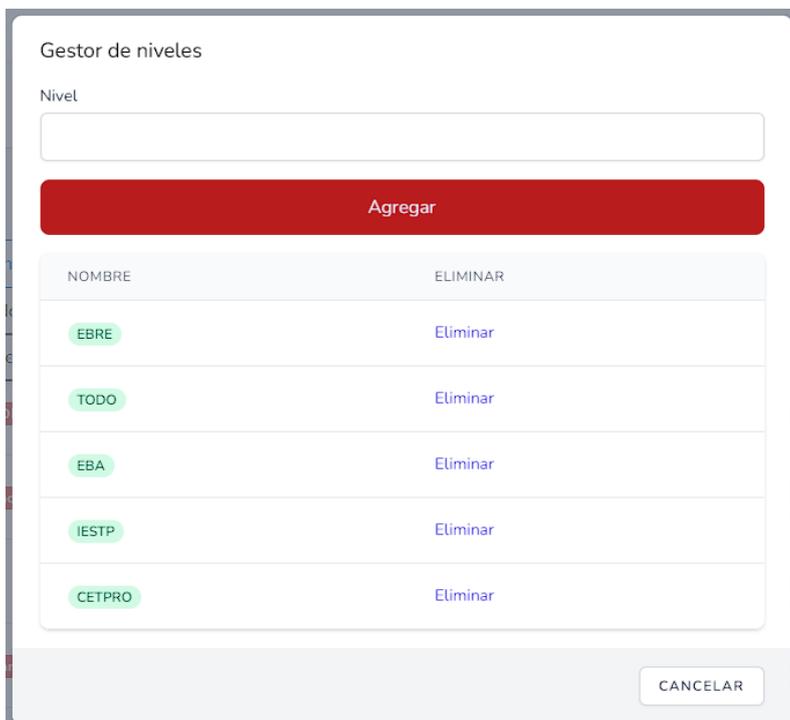


NOMBRE	ELIMINAR
Certificado	Eliminar
Constancia	Eliminar
Carta	Eliminar

Fuente: Elaboración propia

Gestión de tipo de nivel: esta característica permitirá agregar y/o eliminar los niveles a donde se emitirán los documentos.

Figura 25. Gestión de niveles



NOMBRE	ELIMINAR
EBRE	Eliminar
TODO	Eliminar
EBA	Eliminar
IESTP	Eliminar
CETPRO	Eliminar

Fuente: Elaboración propia

Este SPRINT tomará en cuenta la creación, edición y eliminación de los documentos a emitir por el nuevo modelo, en este sentido, se optó por las mejores prácticas de la gestión documental, por ejemplo: código único y un código QR.

Código único: el nuevo modelo podrá sostener la validación y generación de un código único e irrepetible, ya que de acuerdo con la emisión de documentos es importante validar todo documento y que esta forma de validar sea segura, en este sentido, al ser un documento emitido que validará la finalización correcta del participante en el proceso formativo.

Figura 26. Código único e irrepetible

### **Código del documento:**

**2023-2-TODO-00004403**

Fuente: Elaboración propia

Código QR: el nuevo modelo podrá sostener la generación de un código QR que permitirá al usuario la validación del documento emitido a través de una imagen sencilla y de fácil consulta, con esto, el participante que ha finalizado el proceso formativo tendrá la forma de validar el documento que formará parte de su legajo.

Figura 27. Código QR



Fuente: Elaboración propia

Con esto, se podrá tener 2 formas de validar el documento emitido a partir de la implementación del nuevo modelo, por ello, se detalla cada característica:

Gestión de certificados: esta característica permitirá agregar, editar y/o eliminar los certificados que se van a emitir.

Figura 28. Gestión de certificados

Gestión de certificados

Ver libres
 Carpeta: -- seleccione --
Filtro: 20

ID ^	Nombre	VER	CARPETA	TIPO	ACCIÓN
4848	<a href="#">certificado.pdf</a>		<a href="#">2023_05_16_43</a>	pdf	<input type="button" value="Eliminar"/>
4847	<a href="#">27_42261297.pdf</a>		<a href="#">2023_03_29_43</a>	pdf	<input type="button" value="Eliminar"/>
4846	<a href="#">12_45507369.pdf</a>		<a href="#">2023_03_29_43</a>	pdf	<input type="button" value="Eliminar"/>
4845	<a href="#">25_09288304.pdf</a>		<a href="#">2023_03_29_43</a>	pdf	<input type="button" value="Eliminar"/>
4844	<a href="#">24_08356507.pdf</a>		<a href="#">2023_03_29_43</a>	pdf	<input type="button" value="Eliminar"/>

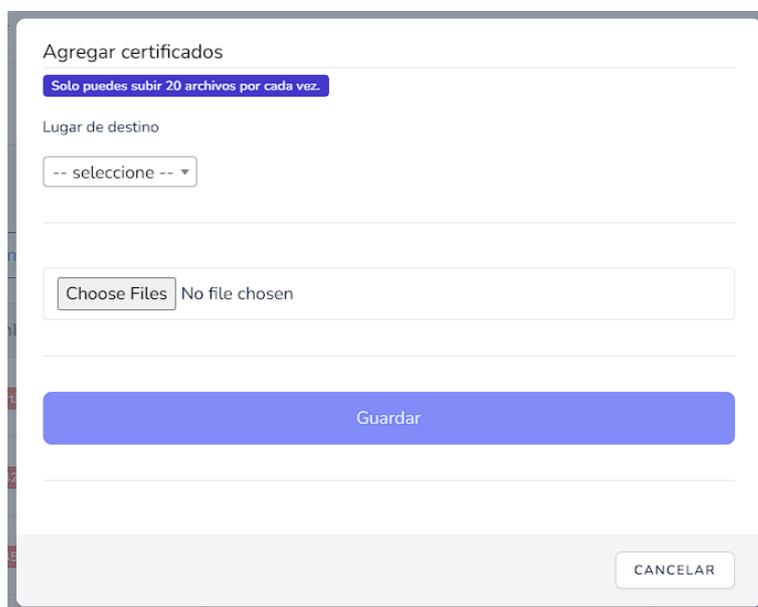
Fuente: Elaboración propia

1 por 1 y a la par ser asignado a un programa.

Subida masiva de certificados: esta característica permite subir certificados de forma masiva y ser asignados a un programa.

Asignación de certificados a un programa: esta característica permite asignar un programa a un certificado, para ser emitido.

Figura 29. Asignación de certificados



Fuente: Elaboración propia

### 3.7.5. GESTIÓN DE PERSONAS – SPRINT 5

Este SPRINT tomará en cuenta la creación, edición y eliminación de los participantes que finalizaron un proceso formativo, en este sentido, se optó por implementar las mejores prácticas relacionadas al correcto ingreso del correo y la validación de este, esto, debido a que será el contacto principal con el participante, ya que el documento emitido será remitido al correo electrónico.

documento nacional de identidad, porque es una forma de validar la identidad real del participante.

Con esto, se podrá tener 2 formas de validar la identidad del participante el cual obtendrá el documento a través del correo electrónico a partir de la implementación del nuevo modelo, por ello, se detalla cada característica:

Gestión de personas: esta característica permitirá agregar, editar y/o eliminar las personas que recibirán el certificado.

Figura 30. Gestión de personas



ID ^	DNI	Nombre	Apellido	Correo	ACCIÓN
2729	70246359	Ivan	Garcia	N00085631@upn.pe	Ver Editar Eliminar

Fuente: Elaboración propia

Subida masiva de personas: esta característica permite subir personas de forma masiva.

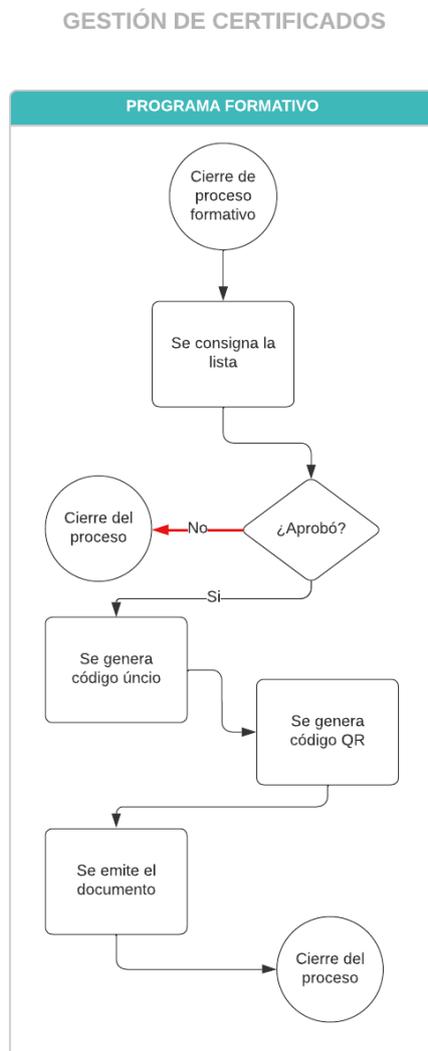
Subida manual de personas: esta característica permite subir personas uno por uno.

Sincronización de DNI: esta característica permite la validación del DNI.

Validación de correo: esta característica permite validar si el correo es real o existe.

En este sentido, con todo lo visto hasta el momento, se puede tener en cuenta la mejora del proceso de gestión de certificados, teniendo en cuenta que todo el proceso será automatizado y evitará demoras en la emisión de los documentos que validarán al participante la obtención real del documento y que tendrá protocolos de validación.

Figura 31. Nuevo modelo de gestión de certificados



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el objetivo número 1 el de “Disminuir en un 80% el tiempo de la emisión de certificados al cierre del siguiente proceso formativo”, por ello, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Tabla 3. Proceso anterior

Elemento	Descripción	Tiempo promedio en minutos
E1	Obtener la lista de aprobados	30
E2	Obtener la lista de quienes recibirán el certificado	30
E3	Preparar certificado	180
E4	Imprimir certificado	360
E5	Buscar firmas para los certificados	360
<b>Total, en min</b>		<b>960</b>

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar el tiempo crítico se encuentra en imprimir y buscar firmas para los certificados, por ello, al implementar el nuevo modelo es que podemos recortar los procesos E2, E4 y E5 y se podrá emitir el certificado en un menor tiempo para el siguiente proceso formativo, por ello, podemos observar el resultado del objetivo 1 de este proyecto plasmado en el siguiente cuadro:

Tabla 4. Proceso mejorado

Elemento	Descripción	Tiempo promedio en minutos
E1	Obtener la lista de aprobados	20
E2	Subir al sistema la lista de aprobados	10
E3	Indicar el certificado que va a emitir el sistema	20
E4	Emitir certificados virtuales	20
<b>Total, en min</b>		<b>70</b>

Fuente: Elaboración propia

Con esto, podemos conocer que la mejora del proceso de emisión de certificados ha tenido una mejora significativa en el tiempo inicial al finalizar el proceso formativo ya que, se pasó de un proceso que tomaba alrededor de 960 minutos aproximadamente a unos 70 minutos aproximadamente, teniendo una reducción del más de 90% en la emisión de los certificados al cierre del proceso formativo.

Ecuación 1. Análisis del tiempo reducido

$$\% = \frac{(Tiempo\ obtenido * 100)}{Tiempo\ anterior}$$

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el objetivo número 2 el de “Evaluar el nivel de satisfacción en la entrega de certificados en FyA Digital al cierre del siguiente proceso formativo”, por ello, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Tabla 5. Análisis de la encuesta de satisfacción

Elemento	Descripción	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
P1	¿En general, qué tan satisfecho/a estás con la nueva herramienta?	0	0	0	3	20
P2	¿Cómo calificarías la facilidad de uso de la herramienta?	0	0	2	3	18

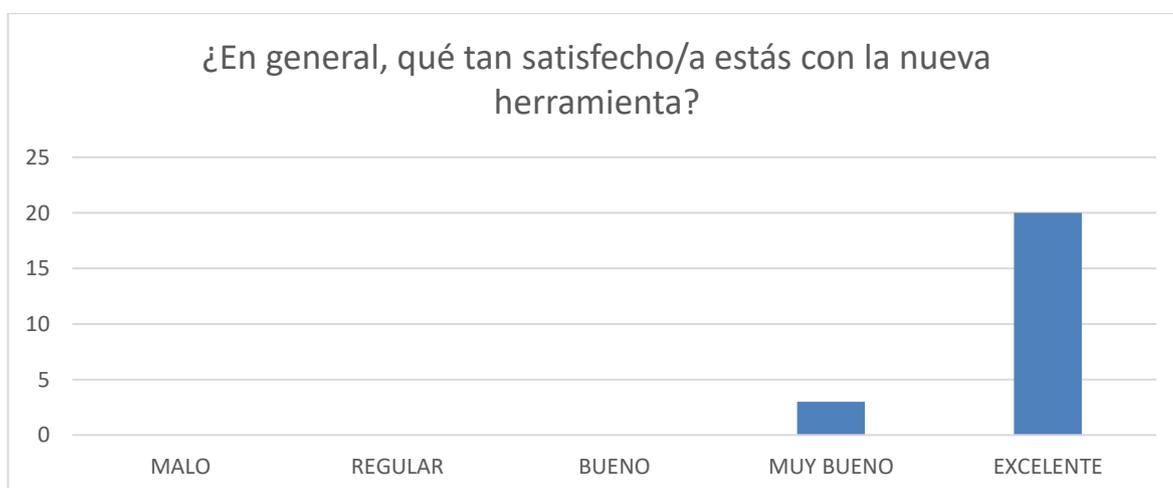
Fuente: Elaboración propia

Para el análisis de los resultados de este objetivo se tuvo en cuenta una encuesta relacionada a la satisfacción en el uso del nuevo modelo, por ello, se tuvo

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
en cuenta solo dos ítems, en este caso, podemos analizar de mejor manera cada  
punto:

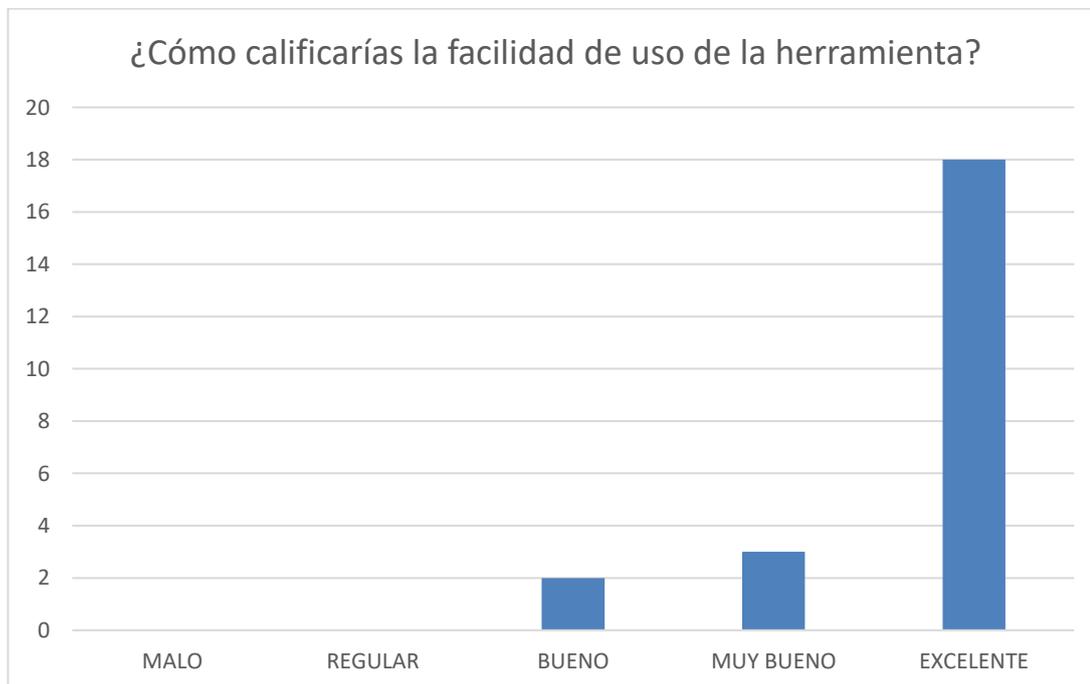
P1, en este caso hemos analizado el nivel de satisfacción por parte de los usuarios al momento de utilizar el sistema implementado a partir del modelo planteado, por ello, hemos obtenido casi 20 puntos en el P1 marcando como “excelente” el nivel de satisfacción en este ítem.

Figura 32. Análisis P1 de la encuesta de satisfacción



Fuente: Elaboración propia

P2, en este caso hemos analizado el nivel en la facilidad de uso por parte de los usuarios al momento de utilizar el sistema implementado a partir del modelo planteado, por ello, hemos obtenido casi 18 puntos en el P2 marcando como “excelente” indicando que fue un proceso implementado correctamente y pensado en el usuario.



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el objetivo número 3 el de “Disminuir en un 80% el tiempo de entrega de los certificados en FyA Digital al cierre del siguiente proceso formativo”, por ello, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Tabla 6. Proceso anterior

Elemento	Descripción	Tiempo promedio en minutos
E1	Preparar certificados	360
E2	Coordinar la dirección	200
E3	Coordinar con el courier	360
E4	Esperar la entrega	900
E5	Entrega de certificados	100
Total, en min		1920

Fuente: Elaboración propia

En este sentido, podemos observar que en promedio se tomaba entregar un aproximado de 1920 minutos por certificado, donde el proceso más crítico era la entrega a través del courier, ya que muchas veces se perdían o se demoraban demasiado tal y como se explicó a lo largo de este proyecto, por ello, ahora podemos observar la implementación de la mejora del proceso a través del nuevo modelo y la implementación del sistema, en este sentido, podemos analizar lo siguiente:

Tabla 7. Proceso mejorado

Elemento	Descripción	Tiempo promedio en minutos
E1	Preparar certificados	200
E2	Emitir certificado	100
E3	Recibir certificado por correo	100
Total, en min		400

Fuente: Elaboración propia

Con esto, podemos conocer que la mejora en la entrega de certificados ha tenido una mejora significativa en el tiempo de entrega ya que, se pasó de un proceso que tomaba alrededor de 1920 minutos aproximadamente a unos 400 minutos aproximadamente, teniendo una reducción del más de 80% en la entrega de certificados al cierre del siguiente proceso formativo.

Ecuación 2. Análisis del tiempo reducido

$$\% = \frac{(\text{Tiempo obtenido} * 100)}{\text{Tiempo anterior}}$$

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el objetivo número 4 el de “Evaluar el costo beneficio de la implementación de un modelo de gestión de certificados”, por ello, se debe tener en cuenta lo siguiente:

El proceso anterior, tenía en cuenta muchos factores externos al certificado emitido, por ejemplo, folder, coordinación con el courier y, de ser necesario copias de criticados, teniendo un presupuesto aproximado de 82 soles aproximado por certificado, en algunos casos más, ya que la distancia de entrega era mayor o menor en el caso de lugares cercanos, pero, que generaban un costo único por cada entrega que se iba a realizar.

Tabla 8. Proceso anterior

Elemento	Descripción	Precio en soles
E1	Imprimir certificados	20
E2	Comprar folder	2
E3	Coordinar con el courier	40
E4	Sacar copias	20
Total, en soles		82

Fuente: Elaboración propia

En este sentido, a partir de la implementación de la mejora del modelo de gestión de certificados orientado a evaluar el costo beneficio de dicha implementación, nos puede explicar y orientar que el beneficio es mucho mayor al pensado, ya que:

Tabla 9. Proceso mejorado

Elemento	Descripción	Precio en soles
E1	Dominio	5
E2	Espacio en la web	5
Total, en soles		10

Fuente: Elaboración propia

Por ello, a partir de la implementación del nuevo modelo, tenemos una mejora sustancial en el presupuesto asignado a la emisión de cada certificado al finalizar cada proceso formativo, en este sentido, hemos tenido una reducción de más del 80% en los costos necesarios en la entrega de cada certificado, además, no se tiene en cuenta el courier ni nada más, solo mantener el sistema en su espacio web y el dominio de acceso.

De acuerdo con el objetivo número 5 el de “Evaluar el impacto del nuevo modelo de gestión de certificados por parte del encargado de cada proceso formativo”, en este sentido, debemos analizar la información recabada por parte de los responsables de los procesos formativos para poder evaluar el impacto que ha tenido en sus procesos de cierre la implementación del nuevo modelo de gestión de certificados.

Tabla 10. Análisis de la encuesta parte 1

Elemento	Descripción	SI	NO
P1	¿Se ha producido algún impacto positivo en la implementación del nuevo modelo?	8	2

Fuente: Elaboración propia

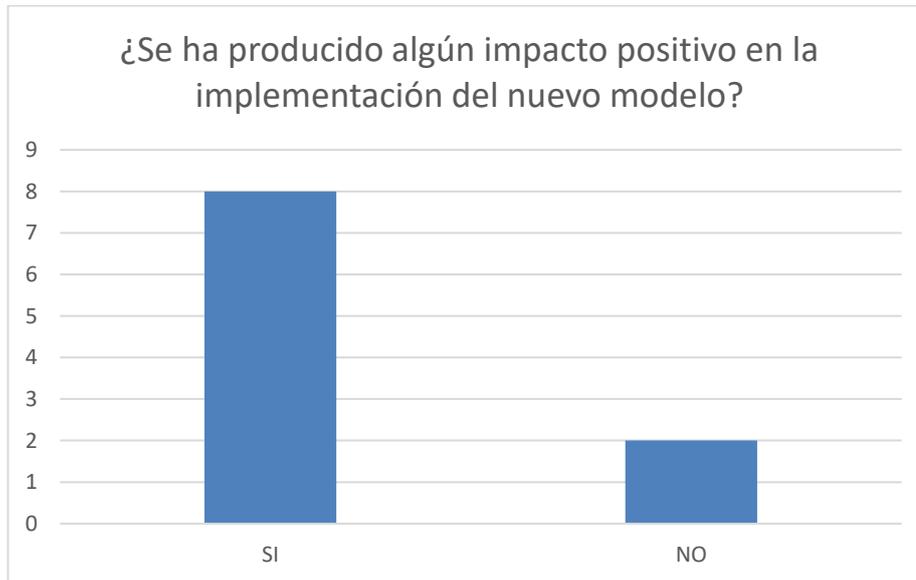
Tabla 11. Análisis de la encuesta parte 2

Elemento	Descripción	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	ECELENTE
P2	¿Cómo se comparan los resultados obtenidos después de la implementación con los resultados anteriores al nuevo modelo?	0	0	0	1	9

Fuente: Elaboración propia

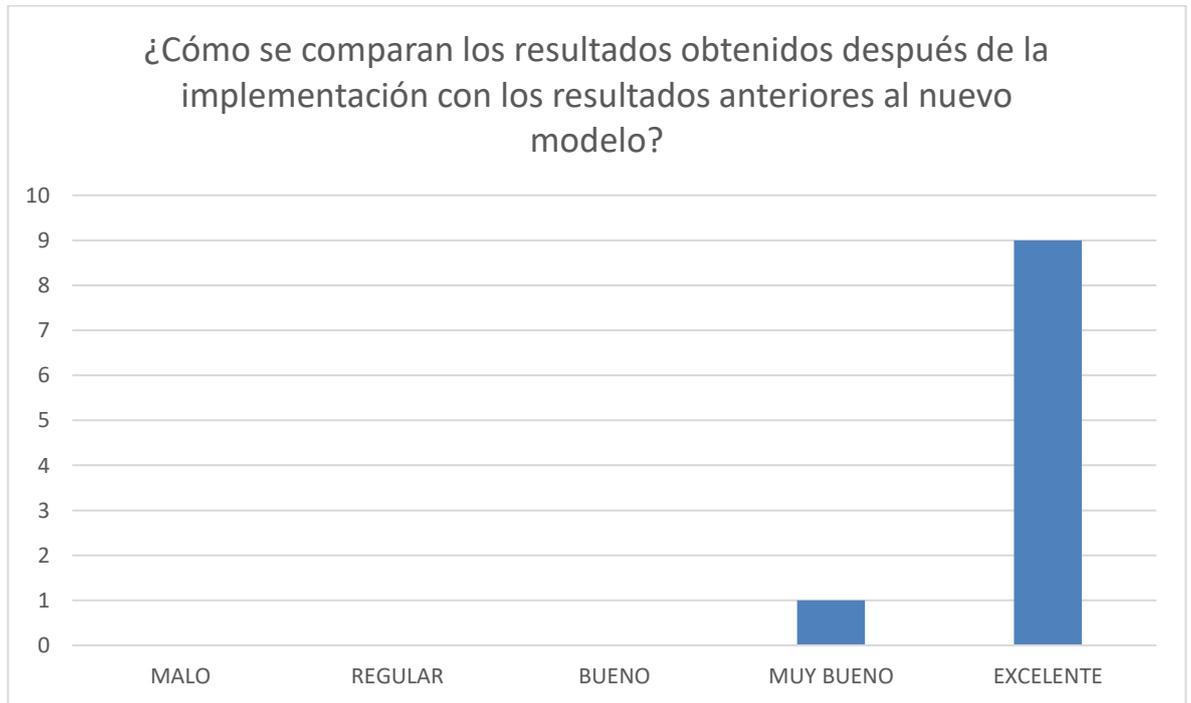
Para el análisis de los resultados de este objetivo se tuvo en cuenta una encuesta relacionada al impacto que tuvo la implementación del nuevo modelo y se tuvo en consideración a los 10 encargados de los procesos formativos, por ello, se tuvo en cuenta solo dos ítems, en este caso, podemos analizar de mejor manera cada punto:

P1, en este caso hemos analizado si hubo un impacto real al momento de la implementación del nuevo modelo, ya que, el futuro del modelo dependía de la respuesta de los encargados de los procesos formativos, en este sentido, de los 10 encuestados obtuvimos 8 puntos a favor de un impacto positivo en la implementación del modelo.



Fuente: Elaboración propia

P2, en este caso hemos analizado los resultados obtenidos luego de la implementación del modelo, ya que, la información siempre se tenía a la mano, pero, a partir de la implementación todo se pudo cuantificar y mejorar, por ello, hemos obtenido casi 9 puntos en el P2 marcando como “excelente” indicando que los resultados fueron óptimos a partir de la implementación del modelo.



Fuente: Elaboración propia

## **Conclusiones**

En conclusión, luego de todo lo revisado en este proyecto, se puede concluir que la implementación y mejora de un modelo de procesos nos ayuda a entender mejor el proceso en cuestión y, optimizar tiempos; por ello, durante el transcurso de este trabajo se utilizaron buenas prácticas y soluciones enfocadas al usuario y la mejora continua, de esta manera, al momento de la implementación se pudo mejorar el tiempo de emisión de certificados, además, la posibilidad de poder generar análisis de la información que el modelo trabajará y teniendo un impacto positivo y favorable de cara a los encargados de los programas formativos y, teniendo una respuesta positiva y favorable de cara a los docentes quienes se mostraron muy receptivos en la adecuación de nuevas tecnologías en procesos manuales.

En este sentido, se puede concluir que la disminución en un 80% del tiempo que tomaba emitir un certificado al cierre de un proceso formativo, ha permitido a FyA Digital disponer de dicho tiempo en mejorar otros procesos cotidianos y que eran necesarios por el contexto vivido.

Además, con el análisis realizado que nos ha permitido evaluar el nivel de satisfacción en la entrega de los certificados al cierre del siguiente proceso formativo, se pudo concluir que la aceptación de nuevas formas de trabajo y la implementación de mejoras continuas permiten a los docentes de Fe y Alegría en el Perú ser más receptivos a la innovación y mejorar sus formas de trabajo, por ello, se concluye que la emisión de los certificados a través del modelo planteado es una clara forma de mejora continua.

Por otro lado, la implementación del modelo nos ha permitido disminuir en un 80% el tiempo de entrega de los certificados al cierre del siguiente proceso formativo, por lo que se concluye que la implementación nos ha permitido conocer de cerca el tiempo que tomaba y el tiempo que tomará entregar los certificados, con esto los docentes de Fe y Alegría en el Perú se mostraron muy receptivos a esta nueva mecánica, ya que, en ocasiones la espera era demasiado para obtener el certificado que avalaba la culminación de un proceso formativo.

En este sentido, se concluye luego de evaluar el costo beneficio de la implementación del modelo que un factor importante en Fe y Alegría y en toda organización es el costo/beneficio de cualquier implementación y mejora, por lo que, a partir de la implementación del modelo se pudo ahorrar costos en procedimientos manuales y que tomaban mucho tiempo.

Por último, se concluye luego de evaluar el impacto del nuevo modelo de gestión de certificados por parte de los encargados de los procesos formativos que la utilización de tecnología y la mejora de procesos van de la mano con la innovación, por lo que, para ellos fue una ayuda sustancial en el proceso manual que se venía realizando, en este sentido, el impacto que tuvo la implementación del nuevo modelo fue muy favorable y adaptado a las necesidades de ese entonces.

Teniendo esto en cuenta, podemos concluir que este proyecto utilizó las mejores prácticas de gestión documental, validación de la información a través de códigos QR y códigos únicos generados en la implementación de la solución, además, tuvo en cuenta toda la problemática que FyA Digital traía en cuanto a emisión de certificados significaba, por lo que se concluye que la implementación de este modelo en Fe y Alegría en el Perú, a partir de toda la información recabada, una mejora significativa para la organización.

## **Recomendaciones**

Se recomienda continuar con el uso y mejora del modelo de gestión de certificados ya que, en un inicio se pensó como algo propio de FyA Digital y que uso sería al finalizar cada proceso formativo, pero, podría pasar a ser un sistema de gestión documental para toda Fe y alegría.

Se recomienda incorporar más áreas al proceso de emisión de certificados.

Se recomienda evaluar e implementar nuevas formas de validación a los documentos, si el proceso llega a contemplar el modelo de gestión documental de Fe y Alegría es importante realizar una validación distinta y agregar todos los componentes necesarios.

Se recomienda considerar un monto para poder mantener operativo el modelo implementado para la emisión de certificados en FyA Digital.

*Nuestra Historia – #SomosFeyAlegria en Perú.* (s. f.-b).

<https://www.feyalegria.org.pe/nuestra-historia/>

*Quiénes Somos – #SomosFeyAlegria en Perú.* (s. f.).

<https://www.feyalegria.org.pe/quienes-somos/>

*Valores Institucionales – #SomosFeyAlegria en Perú.* (s. f.).

<https://www.feyalegria.org.pe/valores-institucionales/>

Cueva, M. A. L., & Terrones, S. A. C. (2020). Repercusiones de las clases virtuales en los estudiantes universitarios en el contexto de la cuarentena por COVID-19: El caso de la PUCP. *Propósitos y representaciones*, 8(3), 28.

Chacón-Lizarazo, O. M., & Esquivel-Nuñez, S. (2020). Efectos de la cuarentena y las sesiones virtuales en tiempos del COVID-19. *Eco matemático*, 11(1), 31-39.

BBC News Mundo. (2020, 16 marzo). Coronavirus: Perú decreta cuarentena general en el país y el cierre de fronteras durante 15 días ante la pandemia de covid-19. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51902989>

Moreno Marín, A. F. (2022). Mejoras en el proceso de emisión de certificados académicos en la Universidad de los Andes a partir de la integración de tecnologías previamente adquiridas y Blockchain.

Grajek, S., & Reinitz, B. (2023). A Digital Transformation Pathway for Universities. In *Digital Transformation for the University of the Future* (pp. 1-19).

Martín Garcimartín, Á. (2022). Desarrollo y despliegue de un sistema de emisión de certificados académicos mediante smart contracts en una Blockchain.

Llancaya, C. A. (2022). Modelo de implementación del proceso de emisión de los certificados de estudios mediante el uso de la tecnología Blockchain, en las instituciones educativas de gestión pública de la modalidad de educación básica regular del nivel secundaria en Lima Metropolitana.

Hernández, J. M. M., & Cruz, S. A. (2022). Blockchain en la educación: su uso en credenciales académicas. *Revista Digital Universitaria*, 23(1).

Ronquillo Maigua, G. M. (2021). *Propuesta de modelo de gestión documental académica inteligente empleando Blockchain* (Master's thesis, Quito, 2021).

Berrocal, M. D. C. C. (2022). La implementación de sistemas para la gestión de documentos electrónicos conforme a la ISO 15489-2. *Tabularium Edit*, 1(9), 52-59.

Choquehuanca Armijos, W. H. (2021). Implementación de un aplicativo web utilizando la norma ISO 15489 para ayudar a mejorar el proceso documentario en la municipalidad distrital de José Leonardo Ortiz.

Muñoz, F. J. C. (2019). La descripción archivística en el marco de la gestión documental por procesos. *Revista española de documentación científica*, 42(4), e248-e248.

López Riquelme, S. E. (2019). Gestión Documental: buena práctica para reducir el consumo de papel en apoyo al desarrollo sostenible.

Núñez Quiroz, J. J. (2019). Adquisición e implementación de un sistema de digitalización de documentos y gestión documental.

Gómez Gutiérrez, E., Marcillo Guevara, M. M., & Ramírez López, N. (2021). Metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). La guía definitiva de Scrum: las reglas del juego.

Cisneros, R. F. R. (2019). Metodología SCRUM y desarrollo de Repositorio Digital. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, (E17), 1062-1072.

Pardo, C., Suescún, E., Jojoa, H., Zambrano, R., & Ordoñez, W. A. O. (2020). Modelo de referencia para la adopción e implementación de Scrum en la industria de software. *Investigación e Innovación en Ingenierías*, 8(3), 14-28.

Huidobro, J. M. (2009). Código qr. *Bit, dic.-ene*, 172, 47-49.

Franco Lara, A. (2023). Implantación de un SSO (Single Sign On).

Rejón Santiago, J. M. (2021). Implementación de un sistema de Single Sign-On (SSO).

Álvarez Rodríguez, J. M. (2020). Implantación de sistema SSO.

Graván, P. R. (2012). Diseño, elaboración y puesta en práctica de un observatorio virtual de códigos QR. *@ tic. revista d'innovació educativa*, (9), 96-107.

Espinosa-Izquierdo, J. G., Espinosa-Figueroa, J. A., & Espinosa-Arreaga, G. B. (2021). E-learning una herramienta necesaria para el aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 659-669.

Mora-Vicarioli, F., & Salazar-Blanco, K. (2019). Aplicabilidad de las pedagogías emergentes en el e-learning. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 14(1), 125-159.

Ortiz López, A., Olmos Migueláñez, S., & Sánchez Prieto, J. C. (2021). Calidad en e-Learning: Identificación de sus dimensiones, propuesta y validación de un modelo para su evaluación en Educación Superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.

Guzmán Enríquez, E. D. (2020). *Sistema prototipo para la emisión y verificación de la integridad de documentos académicos* (Bachelor's thesis, Quito, 2020.).

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
Solano, M. G. C., & Alpízar, R. U. (2019). Modelo para la preservación de documentos

digitales. *Revista Del Archivo Nacional*, 83(1-12), 129-182.

Amaro Calderón, S. D., & Valverde Rebaza, J. C. (2007). Metodologías ágiles. *Universidad Nacional de Trujillo*, 37.

Gómez, S. M. (2020). Aplicación de las Metodologías Ágiles al proceso de enseñanza-aprendizaje universitario. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 62-73.

Sangama Oñate, A. F. (2020). Metodologías ágiles Scrum, XP, SLeSS, Scrumban, HME, Mobile-D y MASAN empleadas en la industria de dispositivos móviles: Un contraste en favor de la industria del desarrollo móvil.

*Logo fe y alegría.* (s. f.). Fe y Alegría en el Perú. <https://www.feyalegria.org.pe/wp-content/uploads/2021/11/fya-isotipo-color-web-2021.svg>

*Consulta sunat.* (s. f.). SUNAT - Consulta RUC. <https://e-consultaruc.sunat.gob.pe/cl-ti-itmrconsruc/jcrS00Alias>

*Qué es la gestión documental.* (s. f.). DPS Gestión Documental. <https://dpsgestiondocumental.com/info-tips/que-es-la-gestion-documental>

*QR code PNG.* (s. f.). QR code PNG. <https://pngimg.com/image/71974>

## DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ. ANEXOS

Figura 36. Encuesta

**ENCUESTA**  
FYA DIGITAL GESTIÓN DE CERTIFICADOS

hva.gar.veg@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)  
No compartido

**F1. Demora en la entrega de certificados**

0 1 2 3 4  
MALO ○ ○ ○ ○ ○ EXCELENTE

**F2. Perdida de certificados**

0 1 2 3 4  
MALO ○ ○ ○ ○ ○ EXCELENTE

**F3. Falta de verificación de certificados**

0 1 2 3 4  
MALO ○ ○ ○ ○ ○ EXCELENTE

**F4. Utilización de papel al emitir certificados**

0 1 2 3 4  
MALO ○ ○ ○ ○ ○ EXCELENTE

**F5. Gestión con el courier**

0 1 2 3 4  
MALO ○ ○ ○ ○ ○ EXCELENTE

**F6. Falta de historial de certificados emitidos**

0 1 2 3 4  
MALO ○ ○ ○ ○ ○ EXCELENTE

[Enviar](#) [Borrar formulario](#)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) [Términos del Servicio](#) [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Fuente: Elaboración propia

Figura 37. Resultados de la encuesta

A	B	C	D	E	F	G
Marca temporal	F1. Demora en la entrega de certificados	F2. Perdida de certificados	F3. Falta de verificación de certificados	F4. Utilización de papel al emitir certificados	F5. Gestión con el courier	F6. Falta de historial de certificados emitidos
13-04-2020	1	1	1	1	1	1
13-04-2020	1	1	1	1	1	0
13-04-2020	1	1	1	1	1	1
13-04-2020	1	1	1	1	1	0
13-04-2020	1	1	0	1	1	1
13-04-2020	1	1	1	1	1	0
13-04-2020	1	1	0	1	1	0
13-04-2020	1	1	1	1	1	1
13-04-2020	1	1	0	1	1	0
13-04-2020	0	1	0	0	0	0
13-04-2020	1	1	1	1	1	1
13-04-2020	1	1	1	1	1	1
13-04-2020	0	1	1	1	1	1
13-04-2020	1	1	1	1	1	1
13-04-2020	1	1	0	1	0	0
13-04-2020	1	1	1	1	1	1
13-04-2020	0	1	1	1	1	1
13-04-2020	1	1	1	1	1	1
13-04-2020	0	1	1	1	1	0
13-04-2020	0	1	1	1	1	0
13-04-2020	1	1	1	1	1	0
13-04-2020	1	1	1	1	1	0

Fuente: Elaboración propia

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
Figura 38. Encuesta de satisfacción

Fuente: Elaboración propia

Figura 39. Resultados de la encuesta de satisfacción

A	B	C	
Marca temporal	¿Se ha producido algún impacto positivo en la implementación del nuevo modelo?	¿Cómo se comparan los resultados obtenidos después de la implementación con los resultados anteriores al nuevo modelo?	
02-05-2023	Si	EXCELENTE	
02-05-2023	Si	EXCELENTE	
02-05-2023	No	EXCELENTE	
02-05-2023	Si	MUY BUENO	
02-05-2023	Si	EXCELENTE	
02-05-2023	Si	EXCELENTE	
02-05-2023	No	EXCELENTE	

Fuente: Elaboración propia

DISEÑO DE UN MODELO PARA MEJORAR LA  
GESTIÓN DE CERTIFICADOS DEL ÁREA DE FYA DIGITAL PARA FE Y ALEGRÍA EN EL PERÚ.  
Figura 40. Encuesta de cierre

Fuente: Elaboración propia

Figura 41. Resultados de la encuesta de cierre

A	B	C	
Marca temporal	¿Se ha producido algún impacto positivo en la implementación del nuevo modelo?	¿Cómo se comparan los resultados obtenidos después de la implementación con los resultados anteriores al nuevo modelo?	
02-05-2023	Si	EXCELENTE	
02-05-2023	Si	EXCELENTE	
02-05-2023	No	EXCELENTE	
02-05-2023	Si	MUY BUENO	
02-05-2023	Si	EXCELENTE	
02-05-2023	Si	EXCELENTE	
02-05-2023	No	EXCELENTE	

Fuente: Elaboración propia