

**Desarrollo de una Aplicación Didáctica Educativa: Para Estudiantes de Ingeniería Industrial de la Uniagustiniana sobre Seguridad y Salud en el Trabajo con la Herramienta Apphive**

María Alejandra Contreras Garcés

Universitaria Agustiniana

Facultad de ingenierías

Programa de Ingeniería Industrial

Bogotá, D.C

2024

**Desarrollo de una Aplicación Didáctica Educativa: Para Estudiantes de Ingeniería Industrial de la Uniagustiniana sobre Seguridad y Salud en el Trabajo con la Herramienta Apphive**

María Alejandra Contreras Garcés

Director

Mg. Ing. Laura Liliana Linares Romero

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Universitaria Agustiniana

Facultad de ingenierías

Programa de Ingeniería Industrial

Bogotá, D.C

2024

## **Dedicatoria**

Dedico este proyecto a mis padres, quienes me han brindado su amor y apoyo incondicional a lo largo de mi camino académico. Su sacrificio y dedicación son mi mayor inspiración. A mis profesores y amigos, por su orientación y ánimos constantes. A todos aquellos que han formado parte de mi trayectoria académica, ¡Gracias por su apoyo inquebrantable!

## **Agradecimiento**

Agradezco sinceramente a la Universitaria Agustiniiana Uniagustiniana por proporcionar recursos y orientación a lo largo de mi carrera académica. Su apoyo ha sido fundamental en mi desarrollo profesional y su contribución fue fundamental para el éxito de este proyecto.

Expreso mi más profundo agradecimiento a la Mg. Ing. Laura Liliana Linares Romero por su invaluable asesoramiento durante todo el proceso del proyecto de grado. Su conocimiento, consejo, ánimo y apoyo constante fueron cruciales para alcanzar este logro.

A mis amigos, les agradezco por su ayuda y apoyo incondicional durante el desarrollo de este proyecto. Sus palabras de aliento y ánimo fueron un impulso invaluable en momento clave.

Finalmente, pero no menos importante, mi gratitud eterna va dirigida a mi familia. Su amor, paciencia y apoyo incondicional han sido mi roca durante todo mi viaje académico. Sin ellos, este logro no habría sido posible.

## Resumen

El estudio se enfoca en el desarrollo de una aplicación educativa dirigida a estudiantes de Ingeniería Industrial en la Uniagustiniana, con el propósito de fortalecer su conocimiento en Seguridad y Salud en el Trabajo mediante la herramienta Apphive. Se realizó una encuesta exhaustiva a 55 estudiantes, se identificaron las necesidades formativas, revelando una discrepancia entre la percepción de importancia y el nivel de conocimiento en el tema. El proceso de diseño incluyó la creación de interfaces claras y funcionales, seguido por el desarrollo de la aplicación utilizando Apphive y la producción de videos explicativos complementarios, generando interés entre los estudiantes. La evaluación inicial demostró la viabilidad de la aplicación, despertando un notable interés entre los estudiantes. Se concluye que la aplicación tiene potencial para mejorar su eficacia y aceptación por el público objetivo. En resumen, el estudio sienta las bases para una herramienta educativa efectiva en Seguridad y Salud en el Trabajo para estudiantes de Ingeniería Industrial en la Uniagustiniana.

*Palabras clave:* Aplicación educativa, Ingeniería Industrial, Seguridad y Salud en el trabajo, Apphive, Desarrollo tecnológico.

## **Abstract**

The study focuses on the development of an educational application aimed at Industrial Engineering students at Uniagustiniana, with the purpose of enhancing their knowledge in Occupational Health and Safety through the Apphive tool. A comprehensive survey was conducted among 55 students to identify their educational needs, revealing a gap between the perception of importance and the level of knowledge on the subject. The design process involved creating clear and functional interfaces, followed by the development of the application using Apphive and the production of complementary explanatory videos, generating interest among students. The initial assessment demonstrated the viability of the application, sparking significant interest among students. It is concluded that the application has the potential to improve its effectiveness and acceptance among the target audience. In summary, the study lays the groundwork for an effective educational tool in Occupation Health and Safety for Industrial Engineering students at Uniagustiniana.

*Keywords:* Education application, Industrial Engineering, Occupation Health and Safety, Apphive, Technological development.

## Contenido

Introducción .....	1
Problema de investigación .....	2
Antecedentes del problema.....	2
Descripción del problema.....	9
Pregunta de investigación.....	11
Objetivo.....	12
Objetivo general .....	12
Objetivos específicos.....	12
Justificación.....	13
Marco referencial .....	14
Marco teórico.....	14
Educación en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).....	14
Tecnología Educativa e Interactiva.....	16
Evaluación y Medición del Aprendizaje en SST .....	20
Marco conceptual .....	21
Marco legal .....	24
Marco metodológico .....	34
Tipo de investigación.....	34
Variables del problema.....	34
Fuentes de información .....	37
Fuentes de Información Primaria.....	37
Fuentes de Información Secundaria.....	37
Fuentes de Información Terciarias.....	38
Instrumentos de recolección de la información .....	38
Tamaño poblacional y muestra.....	39
Cronogramas.....	40
Requisitos y necesidades de formación.....	42
Encuesta.....	42
Análisis de la encuesta .....	42
Diseño de la aplicación didáctica educativa.....	57
Diseño gráfico de la aplicación educativa .....	57
Diagrama de flujo de la aplicación .....	59

Herramienta Apphive .....	60
Aplicación de la app educativo.....	60
Video creado para la aplicación educativa .....	79
Prueba de aceptación .....	81
Video promocional .....	81
Análisis de la encuesta de la prueba de aceptación .....	82
Conclusiones .....	87
Referencias .....	90
Anexos.....	97



## Lista de tablas

Tabla 1. Leyes del Sistema de gestión en Salud y Seguridad .....	26
Tabla 2. Decretos del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad .....	27
Tabla 3. Resoluciones del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad .....	28
Tabla 4. Normativa de propiedad y educación .....	29
Tabla 5. Reglamento Uniagustiniana.....	31
Tabla 6. Términos y condiciones de la herramienta Apphive .....	32
Tabla 7. Variables Independientes .....	35
Tabla 8. Variables dependientes.....	36
Tabla 9. Cronograma de actividades .....	41
Tabla 10. Diseño gráfico de la aplicación en Canva. ....	57
Tabla 11. Diseño gráfico de la aplicación en Canva .....	58
Tabla 12. Diseño gráfico de la aplicación en Canva .....	58
Tabla 13. Pantallas de inicio.....	61
Tabla 14. Pantallas de inicio, lecciones y progresos .....	62
Tabla 15. Pantallas de videos explicativos de la aplicación. ....	62
Tabla 16. Pregunta y retroalimentación primera pregunta de conceptos .....	64
Tabla 17. Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de conceptos .....	64
Tabla 18. Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de conceptos .....	65
Tabla 19. Pregunta y retroalimentación cuarta pregunta de conceptos .....	65
Tabla 20. Pregunta y retroalimentación quinta pregunta de conceptos .....	66
Tabla 21. Pregunta y retroalimentación primera pregunta de riesgo y generalidades .....	66
Tabla 22. Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de riesgo y generalidades .....	67
Tabla 23. Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de riesgo y generalidades .....	67
Tabla 24. Pregunta y retroalimentación primera pregunta de los factores de riesgo.....	68
Tabla 25. Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de los factores de riesgo .....	68
Tabla 26. Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de los factores de riesgo .....	69
Tabla 27. Pregunta y retroalimentación primera pregunta de gestión SST .....	69
Tabla 28. Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de gestión SST .....	70
Tabla 29. Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de gestión SST .....	70
Tabla 30. Pregunta y retroalimentación primera pregunta de norma ISO.....	71

Tabla 31. Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de norma ISO .....	71
Tabla 32. Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de norma ISO .....	72
Tabla 33. Pregunta y retroalimentación primera pregunta de brigada de emergencia .....	72
Tabla 34. Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de brigada de emergencia.....	73
Tabla 35. Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de brigada de emergencia .....	73
Tabla 36. Pregunta y retroalimentación primera pregunta de comité de convivencia .....	74
Tabla 37. Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de comité de convivencia .....	74
Tabla 38. Pregunta y retroalimentación primera pregunta de elementos de protección personal .....	75
Tabla 39. Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de elementos de protección personal .....	75
Tabla 40. Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de elementos de protección personal .....	76
Tabla 41. Pregunta y retroalimentación primera pregunta de tabla de enfermedades .....	76
Tabla 42. Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de tabla de enfermedades .....	77
Tabla 43. Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de tabla de enfermedades .....	77
Tabla 44. Pregunta y retroalimentación primera pregunta de metodología .....	78
Tabla 45. Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de metodología .....	78
Tabla 46. Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de metodología .....	79
Tabla 47. Videos explicativos de la aplicación Aprendo SST .....	80

## Tabla de Figuras

Figura 1. Árbol de problema Fuente. Elaboración propia (2023). .....	10
Figura 2. Factores de éxito para integrar la prevención. Burgos García (2010).....	17
Figura 3. Formulario conocimiento. Elaboración propia. ....	39
Figura 4. Resultados de los semestres. Elaboración propia.....	43
Figura 5. La SST en el campo de la Ingeniería Industrial. Elaboración propia.....	44
Figura 6. Tipo de experiencias. Elaboración propia. ....	45
Figura 7. Conocimientos de los temas SST. Elaboración Propia. ....	45
Figura 8. La formación de SST en el programa académico. Elaboración propia. ....	46
Figura 9. Conocimiento de conceptos SST. Elaboración propia. ....	47
Figura 10. Conocimientos de riesgos y generalidades. Elaboración propia. ....	47
Figura 11. Conocimiento sobre factores de riesgo. Elaboración propia. ....	48
Figura 12. Conocimiento sobre gestión SST. Elaboración propia. ....	49
Figura 13. Conocimiento sobre la norma ISO 45001:2018. Elaboración propia. ....	49
Figura 14. Conocimiento sobre brigadas de emergencia. Elaboración propia. ....	50
Figura 15. Conocimiento sobre el comité de convivencia. Elaboración propia. ....	51
Figura 16. Conocimiento sobre el EPP. Elaboración propia. ....	51
Figura 17. Conocimiento sobre las tablas de enfermedades. Elaboración propia. ....	52
Figura 18. Conocimientos sobre la metodología. Elaboración propia. ....	53
Figura 19. La utilización de la aplicación. Elaboración propia. ....	53
Figura 20. Percepción ante la aplicación. Elaboración propia. ....	54
Figura 21. Dificultades y desafíos de estudiar. Elaboración propia. ....	55
Figura 22. Recurso de apoyo. Elaboración propia. ....	55
Figura 23. Diagrama de flujo. Elaboración propia. ....	60
Figura 24. Video promocional. Elaboración Propia. ....	81
Figura 25. Cuestionario de prueba de aceptación. ....	82
Figura 26. Resultados prueba de aceptación semestres. Elaboración propia. ....	83
Figura 27. Resultados del contenido de Apprendo SST. Elaboración propia. ....	84
Figura 28. Expectativas de Apprendo SST. Elaboración propia. ....	85
Figura 29. Probar la aplicación Apprendo SST. Elaboración propia. ....	86

## **Introducción**

En presente documento está estructurado con el objetivo de proporcionar una visión clara y organizada del proyecto titulado “Desarrollo de una Aplicación Didáctica Educativa: Para Estudiantes de Ingeniería Industrial de la Uniagustiniana sobre Seguridad y Salud en el Trabajo con la Herramienta Apphive”. A lo largo de estas páginas, el lector encontrará una exhaustiva exploración de la investigación, desarrollo y evaluación de esta innovadora herramienta educativa.

La primera sección aborda la investigación inicial y la descripción del problema que motiva este proyecto. Se delinea la pregunta de investigación principal, así como los objetivos específicos que guiarán el desarrollo de la aplicación.

Seguido, se presenta la justificación de la relevancia de abordar este problema, seguida de una exposición detallada de las metodologías empleadas. Esto incluye tanto el marco teórico conceptual como el marco legal que sustenta el desarrollo de la aplicación. Además, se describe el enfoque metodológico utilizado para recopilar y analizar la información necesaria para el proyecto.

Finalmente, se dedica una sección al desarrollo práctico de aplicación educativa. Se inicia con la recopilación de datos esenciales para la comprensión por parte de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Uniagustiniana en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo. A continuación, se detalla el proceso de desarrollo de la aplicación educativa, destacando las características y funcionalidades diseñadas para mejorar la experiencia de aprendizaje.

Posteriormente, se describe la implementación de una prueba de aceptación, diseñada para recoger la contestación de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Uniagustiniana sobre la aplicación educativa. Esta fase proporciona información valiosa para evaluar la efectividad y usabilidad de la herramienta desarrollada.

Este documento ofrece una guía completa del proyecto, desde sus fundamentos teóricos hasta su aplicación práctica, con el propósito de contribuir al enriquecimiento del proceso educativo en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo para los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Uniagustiniana.

## **Problema de investigación**

### **Antecedentes del problema**

En el artículo titulado "La Autorregulación del Aprendizaje en Estudiantes de la Carrera de Ingeniería Industrial" (Capote, Rabelo y Bravo, 2017), se introduce el concepto de autorregulación del aprendizaje como una faceta fundamental en el ámbito educativo. Se destaca su importancia en sistemas educativos que promueven el proceso de búsqueda del aprendizaje, lo que conduce a la autorregulación como un elemento clave en este proceso (p. 45).

El desarrollo de este artículo se basa en la realización de tres cuestionarios. El primero evalúa el nivel de satisfacción de los estudiantes con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje. Este cuestionario aborda indicadores que abarcan la efectividad del profesor en la transmisión del conocimiento, el alcance de los objetivos de aprendizaje, el rendimiento académico de los estudiantes, la utilidad del aprendizaje en su desarrollo personal y profesional, y la motivación por aprender. Los resultados reflejan que la satisfacción con el proceso de aprendizaje supera el 50%, destacando la influencia positiva de la motivación tanto por parte de los profesores como a nivel individual. Sin embargo, el indicador relacionado con la motivación para aprender los contenidos de la asignatura no alcanza el 50% (Capote et al., 2017, pp. 46-48).

El segundo cuestionario se enfoca en la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes en contextos académicos. Se evalúa mediante dos indicadores: el control del aprendizaje, que analiza la participación activa de los estudiantes en las clases y su desempeño, y la autonomía del aprendizaje, que evalúa la influencia del docente y la mejora en las actividades de aprendizaje. Los resultados indican que hay variables que superan el 50%, lo que sugiere que los estudiantes participan activamente en clase y valoran las sugerencias del docente. También se destaca que los estudiantes se sienten incómodos cuando no participan activamente en el proceso de aprendizaje (Capote et al., 2017, pp. 49-50).

El tercer cuestionario aborda la motivación de los estudiantes en relación con su aprendizaje. Este cuestionario comprende tres indicadores de evaluación: motivación intrínseca, que se refiere a la realización de actividades por placer o interés; motivación extrínseca, que se relaciona con las acciones realizadas para satisfacer motivos que no están directamente relacionados con la actividad en sí; y autoeficacia, que se centra en la percepción de los estudiantes sobre su capacidad para llevar a cabo las tareas requeridas en su asignatura. Los resultados muestran valores por encima

del 80%, lo que sugiere que los estudiantes se dedican al autoaprendizaje para obtener buenos resultados, muestran interés en aprender nuevas cosas y valoran positivamente los logros alcanzados en su proceso de aprendizaje (Capote et al., 2017, p. 51).

En el documento titulado "Educación Superior de la Ingeniería Industrial en el Perú: Propuesta de un Modelo Educativo desde las Competencias" (Palma, 2016), se plantea como objetivo principal la creación de un modelo educativo dirigido a la formación de ingenieros industriales en Perú. Este modelo busca preparar a los futuros profesionales para enfrentar los desafíos que implica el crecimiento económico y social en el país (p. 19).

Para desarrollar este modelo, se analizan diversas perspectivas del conocimiento en el campo de la ingeniería y se establecen los mecanismos principales que lo sustentan. Esto incluye la consideración del contexto, la planificación del modelo, las relaciones entre las diferentes fases y prácticas necesarias para su ejecución, y un enfoque formativo que se define en el ámbito educativo (Palma, 2016, p. 148).

El documento también aborda estrategias y aspectos clave en la elaboración del modelo, respondiendo a preguntas fundamentales como el enfoque que se adoptará, cuál será el papel del estudiante en este proceso educativo, y otros aspectos cruciales para su implementación exitosa. En última instancia, el objetivo es proporcionar un marco sólido para la formación de ingenieros industriales en Perú que estén preparados para contribuir de manera efectiva al desarrollo económico y social del país (Palma, 2016, p. 156).

En el documento titulado "Manufactura Aditiva: Herramienta Didáctica en Ingeniería Industrial Aplicando Impresión 3D" (González, Jiménez, Loyo, López y Hanel, 2019), se examina el empleo de la tecnología de impresión 3D en el ámbito educativo de la ingeniería. El informe se centra en la evolución de esta tecnología y su integración en la formación académica (González et al., 2019, p. 221).

Uno de los principales enfoques de este documento es la comparación entre los procesos de fabricación tradicional y la fabricación aditiva, especialmente en la producción de prototipos. Se analizan aspectos como el uso cada vez más extendido de la fabricación aditiva y la impresión 3D en el ámbito educativo, así como la importancia de la innovación en la formación académica (González et al., 2019, p. 225).

El objetivo fundamental es optimizar el proceso de creación de prototipos y mejorar su calidad. Los resultados del estudio incluyen tendencias en el tiempo de impresión, la cantidad de material utilizado y el diseño del diagrama, además de proponer un esquema para mejorar la extracción de las piezas impresas. En conjunto, este trabajo busca destacar el potencial de la fabricación aditiva como una herramienta didáctica valiosa en la formación de ingenieros industriales (González et al., 2019, p. 235).

En el trabajo de tesis titulado “Aplicación de un programa educativo denominado “Hablando de seguridad y salud en el trabajo” a estudiantes de un liceo técnico profesional, en la región de Ñuble” (Soto, 2022). Se llevó a cabo en el liceo técnico Bicentenario San Gregorio, ubicado en la región de Ñuble, Chile; un estudio de la efectividad de un programa educativo en la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) orientado a los estudiantes de cuarto medio. La iniciativa se manifiesta por la preocupación por los altos índices de accidentes laborales en el sector agrícola, donde los estudiantes se enfrentan a riesgos similares (p. 11).

Los datos de la investigación se obtienen de la Organización Internacional del Trabajo destacando los trabajos agrícolas como uno de los sectores más peligrosos, con una prevalencia significativa de accidentes laborales. Los factores que causa estos accidentes son el uso de maquinaria pesada y la exposición de sustancias químicas representan riesgos para los trabajadores (Soto, 2022, p. 12).

El objetivo del estudio es evaluar el impacto del programa educativo denominado “Hablando de Seguridad y Salud en el Trabajo” (Soto, 2022) en el conocimiento de los estudiantes sobre las medidas de prevención de riesgos laborales. En eso, se diseñó un plan donde incluyen a la aplicación del programa educativo, los datos recopilados del antes y después, y el análisis de los resultados (p. 11).

Durante el proceso del programa educativo, Se implementó diversas actividades diseñadas para los estudiantes proporcionando información práctica y experiencia sobre conceptos básico de SST, analizando los casos de accidentes y estrategias de prevención, proporcionando clases teóricas, videos, discusiones grupales y juegos educativos (Soto, 2022, p. 12).

Después de la implementación del programa, hay un aumento en el número de respuestas correctas en un cuestionario de conocimiento sobre SST, se demuestra un impacto positivo en el

conocimiento de los estudiantes. Sin embargo, se interroga sobre si el aumento del conocimiento se traducirá en una aplicación efectiva de las medidas de prevención en situaciones reales de trabajo (Soto, 2022, p. 21).

Y la evaluación del impacto del programa, se realizó una encuesta de satisfacción para la recopilación de las opiniones de los estudiantes sobre el contenido del programa educativo. Los resultados dieron una alta satisfacción entre los participantes, quienes destacaron la relevancia y utilidad de las actividades realizadas (Soto, 2022, p. 40).

En la información presentada en la revista titulada "Simulación de un Proceso de Fabricación de Bicicletas. Aplicación Didáctica en la Enseñanza de la Ingeniería Industrial" (Forero y Giraldo, 2016), se aborda una metodología de construcción y simulación de modelos basada en diversas fuentes de autoridad. Este proceso consta de varias etapas, que incluyen la definición del sistema del modelo, donde se elige el proceso de fabricación de bicicletas como caso de estudio. Luego, se procede con la construcción del modelo de simulación, que implica la creación del modelo conceptual utilizando software especializado (p. 40).

El documento detalla la definición del modelo y su representación, así como la creación de una interfaz de usuario para la experimentación con el modelo. La aplicación de esta metodología se ha desarrollado en el contexto del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), centrándose en la gestión de sistemas de producción industrial. Se han simulado dos escenarios distintos, uno con valores determinísticos y otro con valores aleatorios representados mediante distribuciones de probabilidad (Forero et al., 2016, pp. 41-43).

Además, se llevó a cabo una prueba de aceptación en la que participaron ocho estudiantes de Ingeniería Industrial para evaluar una herramienta informática diseñada con fines educativos. Los resultados de esta evaluación reflejaron una percepción positiva por parte de los estudiantes hacia la herramienta, destacando su utilidad para comprender conceptos relacionados con la gestión de la producción y su capacidad para abordar diversos escenarios de producción industrial. Los estudiantes también expresaron que la herramienta podría contribuir a hacer que el proceso de enseñanza sea más dinámico y motivador ((Forero et al., 2016, p. 46).

En el análisis de un documento titulado "Herramientas de Aprendizaje Basadas en Juegos Digitales como Estrategia para la Enseñanza de Estadística en Estudiantes de Ingeniería Industrial"



(Romero, Fajardo, Sánchez y Beleño, 2018), se aborda la necesidad del sistema educativo actual de contar con docentes capaces de estimular la creatividad y la participación activa de los estudiantes a través de diversas estrategias pedagógicas. Esto se considera fundamental para la preparación de profesionales capaces de afrontar los desafíos asociados al desarrollo sostenible. En este contexto, se destaca la importancia de una alta calidad en el proceso educativo y la necesidad de una transformación en la metodología de enseñanza (p. 39).

Se observa que la penetración de teléfonos celulares en la población estudiantil ha alcanzado un 100%, lo que refleja una amplia adopción de tecnología en diversos estratos socioeconómicos. Esta difusión generalizada de dispositivos electrónicos entre los estudiantes, así como la presencia de infraestructura tecnológica en las instituciones educativas, ha generado oportunidades para la integración de estrategias de enseñanza basadas en juegos digitales en diferentes niveles educativos (Romero et al., 2018, p. 41).

Los resultados obtenidos del estudio revelan que un 88% de los participantes están de acuerdo con la utilización de dispositivos tecnológicos en el proceso de aprendizaje. Además, un 91% de los participantes se comunican con sus compañeros a través de plataformas como Kahoot!, y este mismo porcentaje encuentra divertido jugar con sus compañeros en el entorno de la clase. Asimismo, un 82% de los encuestados se concentra más en sus actividades cuando compite con otros grupos, y un 88% considera divertido competir con dichos grupos. En cuanto a la diversión en la participación de juegos en clase, el 79% de los participantes la experimenta, mientras que el 15% manifiesta estar en desacuerdo con esta afirmación. En términos generales, tanto hombres como mujeres muestran conformidad con las afirmaciones, aunque las mujeres exhiben una mayor preferencia por el uso de dispositivos tecnológicos y una mayor participación activa en juegos dentro del aula (Romero et al., 2018, pp. 45 - 47).

En el documento titulado "Evaluación del Juego como Herramienta Didáctica en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Administración de Operaciones en el Programa de Ingeniería Industrial" (Jimenez y Mejía, 2013), se aborda la importancia de la administración de operaciones en las estrategias empresariales y su relevancia en la formación de estudiantes de Ingeniería Industrial (p. 16).

El documento reconoce que, a pesar de la importancia de esta área de estudio, existen barreras que dificultan el aprendizaje, lo que sugiere la necesidad de enfoques pedagógicos

complementarios a las clases magistrales. Se propone el uso de herramientas didácticas, como el juego, para fomentar un aprendizaje significativo y creativo (Jimenez et al., 2013). El estudio se enfoca principalmente en estudiantes de octavo, noveno y décimo semestre, lo que indica que han tenido la oportunidad de participar en diversas prácticas lúdicas a lo largo de su carrera académica. La encuesta revela que la mayoría de los encuestados han participado en dos prácticas lúdicas, seguidas por aquellos que han participado en tres (p. 23).

Un hallazgo importante es que casi el 99% de los encuestados considera que las prácticas lúdicas han contribuido de manera significativa a su proceso de aprendizaje. Además, el 91.33% de los encuestados valora positivamente las prácticas lúdicas como un complemento efectivo a las clases magistrales, lo que refleja una apreciación sólida de esta metodología como una herramienta de apoyo fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Jimenez et al., 2013, p. 161).

En este trabajo de grado titulado “Diseño de aplicación móvil para la educación en Seguridad y Salud en el Trabajo en población Informal” (Bejarano y Sánchez, 2020). Marca un crecimiento del trabajo informal y la vulnerabilidad socioeconómico, se manifiesta la necesidad de tratar las carencias educativas y laborales de sectores marginados de la población. En este panorama, un equipo de investigadores, liderado por la Dra. García, se pretende desarrollar una solución de innovación que satisfaga las necesidades específicas de la población informal, los grupos vulnerables como lo son las madres cabeza de hogar con personas a cargo de necesidades especiales (Bejarano et al., 2020, p. 19).

El equipo identifica gracias al enfoque del Marco Lógico, tres grupos principales para diseñar la aplicación móvil Bienestar. La aplicación es una herramienta integral que brinda módulos educativos que son adaptadas a realidades y conocimientos de cada grupo objetivo, también, se agregan técnicas de gamificación para ser más atractivo el desarrollo del aprendizaje y incentivar la participación de los usuarios. (Bejarano et al., 2020, p. 20).

La Dra. García y el equipo respalda este proyecto en base a las evidencias de la falta de acceso de la educación formal y la progresiva necesidad de conocimiento en la Seguridad y Salud en el Trabajo. Los resultados de la investigación apoyan la relevancia e importancia de la aplicación Bienestar, al descubrir las limitaciones educativas y laborales de la población, como sus necesidades en términos de capacidad y formación. (Bejarano et al., 2020, p. 72)

En el ámbito de la Uniagustiniana, se destaca un artículo publicado en la revista titulada "Nuevos Desafíos para el Proceso de Formación del Ingeniero" (Chaparro, 2014). En dicho artículo, se aborda la exploración de la utilización de herramientas pedagógicas como la lúdica y la didáctica con el propósito de transformar la teoría en aplicaciones prácticas. Este enfoque no solo tiene como objetivo facilitar el aprendizaje de conocimientos específicos, sino también cultivar la formación de profesionales responsables y críticos. La premisa fundamental de este enfoque educativo radica en la transformación de los docentes en facilitadores del aprendizaje, al tiempo que empodera a los estudiantes como agentes activos en su propio proceso de formación. En última instancia, se concluye que las instituciones educativas tienen una valiosa oportunidad para contribuir al crecimiento personal, profesional y social de los estudiantes, y deben aprovechar su experiencia y buenas prácticas con el fin de contribuir a la construcción de una sociedad mejor (pp. 2-3).

En el análisis de documentos relevantes, se identifica la presencia de un artículo titulado "La Educación Lúdica en los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje de los Ingenieros Industriales" (Yepes y Silva, 2015). En dicho artículo, se plantea la idea que los ingenieros industriales requieren no solo conocimientos técnicos, sino también habilidades en áreas como comunicación, ética, trabajo en equipo, economía, ergonomía, relaciones tecnología-sociedad, compromiso cívico y sensibilidad cultural. Se subraya la importancia de la experiencia práctica como elemento esencial para la comprensión efectiva de la teoría, lo que insta a una revisión crítica de cómo las facultades de Ingeniería Industrial en Colombia están incorporando la educación lúdica en sus procesos de enseñanza-aprendizaje (p. 7).

Los hallazgos de la investigación revelan que, a nivel nacional, la Universidad Tecnológica de Pereira destaca como líder en la participación en actividades lúdicas, con un porcentaje del 16%, seguida por la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, que alcanza un 10%. Estas actividades lúdicas se concentran principalmente en áreas temáticas como Investigación de Operaciones (con un 49% de enfoque), administración y organización (20%), sistemas de gestión (18%), logística (16%), entre otras disciplinas (Yepes et al., 2015, p. 6).

Desde una perspectiva geográfica, la ciudad de Bogotá lidera en la implementación de prácticas lúdicas, representando un 37% de participación, seguida por Cali, Medellín y Pereira, cada una con un 13%. Los resultados parciales de una investigación de campo en Bogotá demuestran que el 70%

de las instituciones de educación superior en esta área implementan actividades lúdicas como estrategia para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Yepes et al., 2015, p. 7).

Además, se destaca que el 57% de estas instituciones cuentan con laboratorios destinados al desarrollo de dichas actividades lúdicas, el 60% de estas prácticas están directamente relacionadas con competencias específicas de ingeniería (Yepes et al., 2015, p. 7).

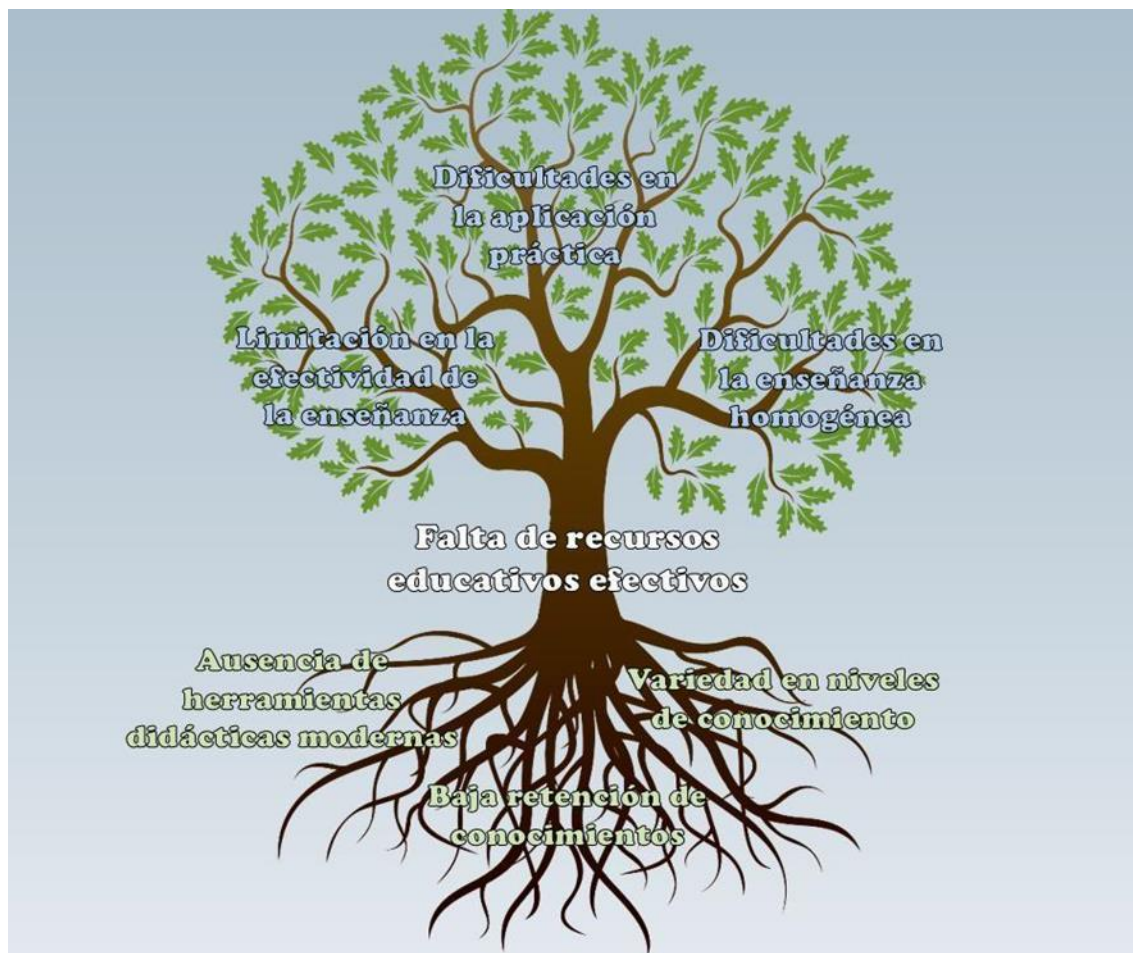
### **Descripción del problema**

La Universitaria Agustiniense, una destacada institución educativa en Colombia, se distingue por su profundo compromiso con la formación integral de sus estudiantes, afianzando los valores agustinianos, justicia y solidaridad. Entre los programas académicos que ofrece, uno de los más notables es el dedicado a la formación de Ingenieros Industriales. Este problema se origina a raíz de la falta de recursos educativos eficaces en el campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que ha resultado en múltiples consecuencias negativas que afectan la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

Una de las causas fundamentales de este problema es la ausencia de herramientas didácticas modernas y atractivas destinadas a la instrucción de conceptos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo, tales como la aplicación de tablas de enfermedades, los estándares de la norma ISO 45001, las clasificaciones de riesgo y los factores de riesgo. Esta carencia de recursos innovadores ha dado lugar a una limitación en la efectividad de la enseñanza, ya que los métodos tradicionales carecen de la interactividad y la dinámica necesaria para captar la atención y el interés de los estudiantes, se identifica en el árbol de problemas en la figura 1.

Adicionalmente, se identifica otra causa relevante es la baja retención de conocimientos entre los estudiantes, que resulta de la utilización de métodos de enseñanza tradicionales y poco interactivos. Esta falta de retención de conocimientos tiene como consecuencia la aparición de dificultades significativas en la aplicación práctica de los conceptos y principios de Seguridad y Salud en el Trabajo en situaciones reales, lo cual disminuye la efectividad de la formación. Este Análisis pone de manifiesto la necesidad de repensar y renovar los enfoques pedagógicos en el ámbito de la SST. En el contexto, se presenta un artículo que detalla lo mencionado, además de un proceso metodológico que diseñaron (Salame y Bautista, 2022, pp. 231-234).

Además, se observa una variabilidad significativa en los niveles de conocimiento y experiencia entre los estudiantes en esta materia. Esta disparidad en los niveles de preparación académica y experiencia previa dificulta la enseñanza homogénea de los conceptos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que representa un desafío adicional para el proceso educativo. En conjunto, estas causas y consecuencias del problema central revelan la necesidad imperante de desarrollar una aplicación didáctica educativa que aborde de manera efectiva estos obstáculos, proporcionando a los estudiantes de Ingeniería Industrial en la Universitaria Agustiniense herramientas modernas y atractivas que faciliten la comprensión, retención y aplicación de los conceptos esenciales de Seguridad y Salud en el Trabajo, independientemente de su nivel de conocimiento previo.



**Figura 1.** Árbol de problema Fuente. Elaboración propia (2023).

**Pregunta de investigación**

¿Cuáles son las estrategias y herramientas didácticas efectivas que se pueden utilizar a través de la plataforma Apphive para fortalecer el conocimiento de los estudiantes de Ingeniería Industrial en la Universitaria Agustiniana en el ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo?

## **Objetivo**

### **Objetivo general**

Desarrollar una aplicación interactiva, que le permita a los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universitaria Agustiniana, fortalecer su conocimiento en temáticas de Seguridad y Salud en el Trabajo a partir de la herramienta Apphive.

### **Objetivos específicos**

Identificar los requisitos y necesidades de formación que, en la Universitaria Agustiniana, son necesarios para los estudiantes de Ingeniería Industrial, en el campo de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Diseñar una aplicación didáctica, versión beta, a través de la herramienta Apphive como plataforma de desarrollo, con el propósito de fortalecer los conocimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo de los estudiantes de Ingeniería Industrial en la Universitaria Agustiniana.

Determinar el nivel de aceptación de la aplicación entre los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Uniagustiniana.

## **Justificación**

La Seguridad y Salud en el Trabajo representan aspectos de vital importancia en todos los sectores industriales. Con el propósito de preparar de manera efectiva a los estudiantes de Ingeniería Industrial para su futuro profesional, específicamente en la gestión y mejora de estas áreas críticas, se propone la creación de una aplicación educativa didáctica mediante el uso de la herramienta Apphive.

En un contexto global, en el que los accidentes laborales y las enfermedades profesionales siguen siendo preocupaciones persistentes, la formación adecuada desempeña un papel esencial en su prevención. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) enfatiza la necesidad de contar con profesionales bien formados en Seguridad y Salud en el Trabajo. En este escenario, la tecnología educativa moderna ha avanzado enormemente, y la utilización de herramientas como Apphive permite la creación de experiencias de aprendizaje interactivas y efectivas que pueden mejorar la comprensión y retención de los conceptos fundamentales relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo (OIT, 2022, p. 1).

Este proyecto no solo persigue el objetivo de ampliar el conocimiento y la capacitación de los estudiantes de Ingeniería Industrial en estas áreas, sino que también promueve la interdisciplinariedad. La razón por la cual un ingeniero industrial se encarga de desarrollar esta aplicación radica en su capacidad para comprender y abordar los aspectos técnicos y de gestión relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo en un entorno industrial. Su formación integral le permite diseñar una herramienta educativa que no solo transmite conocimientos, sino que también aborde eficazmente los desafíos prácticos que los profesionales en este campo enfrentarán en su futura carrera, garantizando así una formación completa y especializada en estas áreas críticas.



## **Marco referencial**

### **Marco teórico**

#### **Educación en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)**

En esta primera parte se enfoca en explorar el desarrollo histórico de la Seguridad y Salud en el Trabajo, tanto en un contexto global como específicamente en Colombia, y cómo esta evolución será abordada en este marco de estudio, se plantea busca y profundizar en las definiciones y los conceptos fundamentales relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Esta profundización se establece como un cimiento sólido para comprender las dinámicas históricas y contemporáneas en este campo (Henaó, 2016, p. 1).

El autor se embarcará en un análisis minucioso de la evolución histórica de la Seguridad y Salud en el Trabajo a nivel mundial, destacando la importancia de la Revolución Industrial como un punto de partida crucial. Durante este período, se observó un rápido crecimiento industrial, pero también una creciente preocupación por las condiciones laborales inseguras y perjudiciales para la salud de los trabajadores. Este contexto marcó el surgimiento de legislación laboral pionera y las primeras regulaciones diseñadas para proteger la integridad de los trabajadores (Henaó, 2016, p. 9).

El estudio también se enfocará en los hitos significativos en la historia de la SST a nivel global, incluyendo la fundación de la Organización Internacional del Trabajo en 1919. La OIT desempeñó un papel esencial al establecer estándares internacionales en materia de seguridad y salud laboral. Además, se destacarán avances tecnológicos y cambios en la conciencia pública que han influido en la mejora de las condiciones laborales a nivel mundial (Henaó, 2016, p. 23).

Se llevará a cabo un análisis que mostrará cómo el país ha experimentado etapas similares en su historia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Desde la promulgación de leyes laborales a principios del siglo XX hasta la creación de entidades gubernamentales responsables de supervisar y regular las condiciones laborales, se ilustra cómo Colombia ha respondido a las necesidades y desafíos en el ámbito de la SST a lo largo de los años (Henaó, 2016, p. 25).

La gestión de riesgos laborales, y para comprender plenamente esta evolución histórica, es necesario considerar múltiples aspectos que inciden directamente en la seguridad y bienestar de los trabajadores. A continuación, se presenta una explicación detallada de los factores de riesgo, las categorías de riesgos, los daños derivados del trabajo, los derechos de los trabajadores y las

responsabilidades de los trabajadores, elementos fundamentales que contribuido a dar forma a la trayectoria de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Henao, 2016, p. 25).

Los factores de riesgo son elementos cruciales que determinan la probabilidad y gravedad de un incidente en el lugar de trabajo. La gravedad del riesgo se mide considerando tanto la probabilidad de que ocurra un daño como la magnitud de ese daño. Esta relación se cuantifica mediante la fórmula Gravedad de riesgo = Probabilidad x Severidad. Priorizar recursos y acciones preventivas se torna esencial frente a riesgos con alta probabilidad de causar daños graves, en total cumplimiento de la normativa legal vigente (Henao, 2016, p. 25).

La inminencia del riesgo implica la previsión de situaciones laborales graves y próximas que puedan ocasionar daños importantes para la salud de los trabajadores. En tales casos, se requiere tomar medidas inmediatas para su prevención y mitigación (Henao, 2016, 26).

Por otro lado, el concepto de peligro se refiere a aquellos riesgos que presentan una alta probabilidad de causar daños, independientemente de su gravedad, en un período de tiempo breve o inmediato. Esto resalta la urgencia de abordar estos riesgos de manera efectiva para preservar la salud y el bienestar de los trabajadores (Henao, 2016, p. 27).

Se presenta a continuación tiene como objetivo brindar un contexto sólido para la comprensión de las normas laborales dentro del marco legal (Tabla 1). En este contexto, se enfatiza la relevancia de estas regulaciones en la sociedad, subrayando su papel crucial en la búsqueda de la equidad y la justicia en las relaciones laborales, así como en la salvaguardia de los derechos y la dignidad de los trabajadores (Henao, 2016, p. 24).

Las normas laborales desempeñan un papel esencial en la regulación de las condiciones de empleo, estableciendo estándares mínimos que los trabajos deben cumplir para garantizar un entorno de trabajo seguro, equitativo y saludable. Estas normas abarcan una amplia variedad de aspectos relacionados con el empleo, como la duración de la jornada laboral, el salario mínimo, la seguridad laboral, la protección de los derechos de los trabajadores y la prevención de la discriminación en el ámbito laboral, entre otros (Henao, 2016, p. 24).

Este enfoque tiene como objetivo proporcionar una visión completa y detallada del perfil del estudiante de Ingeniería Industrial, según los estándares definidos por la Universidad Agustiniana. En este análisis se resaltan las características específicas que definen a estos estudiantes y se

identifican las necesidades educativas clave que deben ser abordadas en su formación académica. En un sentido similar, al igual que se mencionan las proyecciones de Statista para categorías de aplicaciones populares, se realiza un análisis exhaustivo que se adentra en las características específicas que distinguen a los estudiantes de Ingeniería Industrial y las necesidades educativas que deben ser consideradas, entre otras, se describen los requisitos curriculares y se exponen las expectativas relacionadas con las habilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que son relevantes para los estudiantes. En ambos casos, se busca proporcionar una comprensión detallada de un campo particular, ya sea el de las aplicaciones móviles o el de la formación de ingenieros industriales teniendo en cuenta las características distintivas y las necesidades específicas (Uniagustiniana, 2023, p. 1).

En cuanto a las características y necesidades educativas específicas, es fundamental resaltar que los estudiantes de Ingeniería Industrial deben cultivar un pensamiento analítico y lógico para poder enfrentar con éxito los desafíos complejos que se presentan en la gestión de procesos y sistemas industriales. También es necesario que adquieran habilidades cuantitativas sólidas, ya que estas herramientas son esenciales en su campo de estudio. La creatividad e innovación son cualidades altamente valoradas, ya que los ingenieros industriales deben encontrar soluciones originales que mejoren la eficiencia y la productividad en el ámbito industrial. La comunicación efectiva es esencial, dado que trabajarán en equipos multidisciplinares donde la colaboración depende de una comunicación clara y precisa (Uniagustiniana, 2023, p. 1).

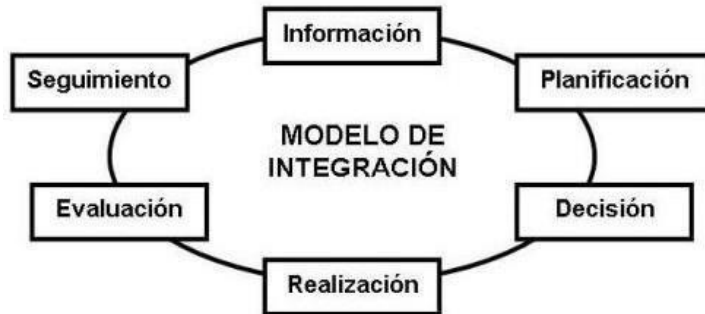
Por último, dentro de este contexto, se destaca la relevancia específica de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Se mencionan los requisitos curriculares relacionados con esta área, lo que implica que los estudiantes deben adquirir conocimientos y habilidades específicas en SST como parte de su formación. Además, se tienen altas expectativas sobre su capacidad para aplicar estos conocimientos y habilidades en situaciones laborales reales, contribuyendo así a la promoción de entornos de trabajo seguros y saludables (Uniagustiniana, 2023, p. 1).

### **Tecnología Educativa e Interactiva**

En esta parte, se enfoca en comprender y aplicar métodos de enseñanza efectivos, haciendo énfasis en el uso de la tecnología educativa. Su objetivo es abordar la creciente importancia de los conceptos de "seguridad" y "salud" en los centros educativos, ya que desempeñan un papel fundamental en la prevención de accidentes laborales y la protección de la vida. Se basa en la

combinación de principios de pedagogía efectiva y tecnología educativa para abordar la creciente relevancia de los conceptos de seguridad y salud en los entornos educativos. Se reconoce el papel crucial de la escuela en la promoción de una cultura preventiva, concienciando sobre los riesgos laborales y capacitando en acciones preventivas (Burgos, 2010, p. 3).

Para enseñar la prevención, es esencial contar con un sólido conocimiento previo sobre riesgos y seguridad, así como aplicar el sentido común en la práctica diaria. Se destaca la importancia de la coherencia, que implica comprender las demandas del entorno, ser flexible en el manejo de recursos y considerar los desafíos como oportunidades en el proceso de enseñanza. Se basa en el modelo ecológico de la escuela, como se muestra en la Figura 2, que se divide en seis fases coordinadas de acuerdo con este modelo (Burgos, 2010, p. 16).



**Figura 2.** Factores de éxito para integrar la prevención. Burgos García (2010).

En la fase 1, se recopilan datos esenciales, como estadísticas sobre accidentes que involucran a niños y adolescentes, el tiempo dedicado a la seguridad en las escuelas y las condiciones de trabajo en las instituciones educativas. También se tienen en cuenta los conocimientos adquiridos en proyectos relacionados (Burgos, 2010, p. 17).

La fase 2 destaca la importancia de definir a los participantes clave, que incluyen redes de circulación de la salud, autoridades de seguridad y salud, centros de formación y actores locales como escuelas, empresarios, educadores análogos, agencias de selección de personal y proveedores de servicios de salud. Se enfatiza la responsabilidad de las escuelas en garantizar la seguridad de los estudiantes y prepararlos para su vida futura, incluyendo la responsabilidad de su propia seguridad y la de los demás (Burgos, 2010, pp. 17-18).

En la fase 3, una vez completadas las fases anteriores, se decide llevar a cabo un estudio piloto del proyecto. Se definen objetivos operativos y el propósito general del proyecto, se establecen

plazos y autoridad en un plan de acción. Se determinan metas, tácticas, metas operativas e iniciativas para incorporar la seguridad y la salud al proyecto educativo. Se ejemplifican componentes cruciales como acuerdos de cooperación, gestión de programas, colaboración con las escuelas y el desarrollo de un plan de acción integral que incluye medidas, costos, cronograma y responsabilidades de ejecución (Burgos, 2010, p. 19).

La fase 4 se centra en la ejecución y se considera fundamental para el éxito de la integración de la seguridad y la salud en la educación. Se destaca la necesidad de reconocer la seguridad y la salud en el trabajo como un componente esencial del aprendizaje continuo, abarcando aspectos físicos, mentales y sociales del bienestar. La integración de la seguridad y la salud en el plan de estudios escolar se busca de manera transversal, adaptando estos temas a diversas materias y niveles de educación, considerando la edad y el valor de los alumnos. Se enfatiza la importancia de contar con profesores cualificados y bien formados en seguridad y salud, y en la necesidad de abordar estos temas de manera efectiva (Burgos, 2010, pp. 19-20).

La fase 5 se planifica como una parte esencial del proceso de integración de la cultura preventiva en el trabajo. Se organiza, sistematiza, temporiza y proporciona recursos para llevar a cabo la evaluación. La evaluación se incluye en el proceso para mejorarlo, y se evalúan los resultados del proyecto en términos de su sostenibilidad y aplicabilidad en otras instituciones y contextos culturales. Las evaluaciones periódicas permiten ajustar metas y reorientar el proceso, y se consideran los comentarios y observaciones de todas las partes interesadas (Burgos, 2010, p. 21).

Finalmente, en la fase 6, antes de concluir el proyecto, se crea un plan de promoción y se organiza un seguimiento activo para mejorar las herramientas actuales o el modelo del proyecto. Se enfatiza que la integración de la salud y la seguridad en la educación debe ser un proceso de desarrollo continuo basado en el modelo de proceso discutido anteriormente. Esto es esencial para preparar a los jóvenes profesionales para su futura vida laboral y mejorar el entorno de aprendizaje y las actividades de las instituciones educativas, como las escuelas (Burgos, 2010, p. 22).

Se persigue el propósito de brindar una profunda comprensión de la investigación que se enfoca en la evolución y el impacto de los dispositivos móviles, específicamente smartphones y tablets, en los aspectos culturales, sociales y económicos. La atención se concentra en el desarrollo continuo de estos dispositivos y en cómo su creciente influencia afecta tanto a la sociedad como al mercado en constante expansión. Este enfoque se centra en la evolución tecnológica y su impacto

en la sociedad subraya la importancia de adaptar la educación y las estrategias de promoción a las nuevas realidades culturales y sociales que surgen en la era de la tecnología móvil (Chiriboga, 2021, p. 3).

En una primera instancia, se presta especial consideración a la evolución constante de los dispositivos móviles, destacando sus avances tecnológicos y las mejoras en las capacidades de comunicación. Se analizan las tendencias históricas que han llevado al surgimiento de smartphones y tablets cada vez más atractivas (Chiriboga, 2021, p. 12).

El siguiente punto de enfoque se dirige al profundo impacto que estos dispositivos han tenido en la cultura, la sociedad y la economía a nivel mundial. Se examina cómo su habilidad para proporcionar una amplia variedad de funciones y aplicaciones ha revolucionado la forma en que las personas se comunican, trabajan y acceden a la información. Se subraya la importancia de este impacto en la vida cotidiana (Chiriboga, 2021, p. 12).

Se lleva a cabo un análisis minucioso del crecimiento exponencial del mercado de smartphones y tablets, haciendo hincapié en su creciente popularidad entre grupos demográficos específicos, como los jóvenes y aquellos con recursos financieros limitados. Se presentan datos estadísticos y tendencias que respaldan este crecimiento fenomenal (Chiriboga, 2021, p. 12).

Se investiga cómo las principales empresas tecnológicas, tales como Google, Apple y Microsoft, están realizando inversiones sustanciales en el desarrollo de hardware y software destinados a estos dispositivos de última generación. Se destaca el impacto significativo de estas inversiones en la evolución tecnológica y en la competitividad del mercado (Chiriboga, 2021, p. 12).

Finalmente, se delimita con precisión el enfoque específico de la investigación que se aborda en el artículo titulado “Creación de un aplicativo móvil para el servicio de entrega a domicilio aplicando la plataforma Apphive para la microempresa "Delivery Fast Food Ecuatoriana”. (Chiriboga, 2021). Se identifican los temas y las áreas de interés relacionadas con los dispositivos móviles que serán investigados a lo largo del estudio (p. 41).

Por otro lado, se busca proporcionar una comprensión detallada sobre el concepto de "app", una abreviatura de la palabra en inglés "aplicación". Se aborda la naturaleza de estas aplicaciones, diseñadas principalmente para dispositivos móviles, y se enfatiza la necesidad de descargar e instalar la mayoría de ellas para su uso. Además, se explora el propósito fundamental de una "app",

que es facilitar tareas específicas o brindar asistencia en operaciones y gestiones cotidianas (Apphive, 2022).

En otro sentido, estas aplicaciones están diseñadas para operar en dispositivos móviles y, en la mayoría de los casos, deben ser descargadas e instaladas en el dispositivo antes de su uso. Esta información proporciona un contexto fundamental para comprender el concepto de "app". Como se mencionó anteriormente, el propósito fundamental de una "app" es facilitar tareas específicas o brindar asistencia en operaciones y gestiones cotidianas (Apphive, 2022).

Se destaca el objetivo esencial de una "app", que es simplificar tareas específicas o brindar asistencia en las operaciones y gestiones diarias. Esto implica que estas aplicaciones están diseñadas para ser útiles y prácticas en la vida cotidiana de los usuarios, mejorando su eficiencia y facilitando diversas actividades. Esta funcionalidad está estrechamente relacionada con el hecho de que las "apps" deben ser descargadas e instaladas en dispositivos móviles antes de su uso, lo que les permite estar al alcance de los usuarios cuando más las necesitan. Por lo tanto, la combinación de su diseño centrado en la utilidad y su accesibilidad inmediata las convierte en herramientas valiosas para mejorar la experiencia diaria de los usuarios (Apphive, 2022).

Se mencionan las proyecciones de Statista, que indican las categorías más populares de "apps" tanto en Apple como en Google Play. Se señala que el 24.63% de las aplicaciones son juegos, el 9.76% están destinadas a empresas y el 8.52% son aplicaciones educativas. Además, se mencionan otras categorías que abarcan estilos de vida, utilidades, entretenimiento, viajes, comida, salud, y productividad, y se resalta que todas estas categorías son relevantes para la herramienta Apphive (Apphive, 2022).

### **Evaluación y Medición del Aprendizaje en SST**

La comprensión de los principios fundamentales de la Seguridad y Salud en el Trabajo, como las necesidades de evaluar adecuadamente el proceso de aprendizaje con los conceptos, se destaca la importancia para garantizar las condiciones en el entorno laboral sobre proteger la salud física y mental de los trabajadores; continuo a eso se da la importancia del aprendizaje en Seguridad y Salud Laboral donde el proceso de aprendizaje se destaca en el desarrollo de las competencias no solo en la protección del trabajador, sino también beneficia a las organizaciones a reducir los costos asociados con los accidentes y enfermedades laborales (Fidalgo, 2014, p. 4).

Las teorías del aprendizaje tienen un papel fundamental para el diseño y evaluación para la capacitación en los temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, cada teoría se puede examinar cuidadosamente para entender cómo influye en la manera que se estructuran. En cuanto a los métodos de evaluación del aprendizaje es importante el analizar y comprender sus ventajas y limitaciones dentro del ámbito en específico, puede ilustrar como se debe aplicar los métodos en situaciones reales y ayudar a medir los niveles de competencia y comprensión de los trabajadores y conectar las prácticas de seguridad (Fidalgo, 2014, p. 6).

Los factores para el proceso de evaluación del aprendizaje son variados, desde las dificultades individuales hasta la cultura organizacional del aprendizaje es explorar cómo interactúan entre sí es crucial para el mejoramiento efectivo de la evaluación y aprendizaje. Es necesario abordar los desafíos que se enfrenta la evaluación del aprendizaje en este campo, como la escasez de recursos, la resistencia al cambio y la adaptación a nuevas tecnologías y prácticas laborales (Fidalgo, 2014, 8).

### **Marco conceptual**

Adaptación de Contenido: El método de validación utilizado es una sistematización de la experiencia y tiene a expertos en Seguridad y Salud en el Trabajo, estudiantes de secundaria, universitarios y trabajadores (Nossa et al., 2020).

Base de Datos: Muchas aplicaciones requieren una base de datos para realizar una variedad de tareas básicas, sin embargo, la base de datos está integrada en el proyecto desde el momento en que se crea (Chiriboga, 2021, p. 141).

Button: Representa un botón cliqueable que puede ser utilizado en formularios o en cualquier parte de la página que requiera una opción de botón estándar y fácil de implementar (Chiriboga, 2021, p. 140).

Cloud Database: Sus datos se guardan en la nube y son transferibles entre dispositivos. El panel del proyecto le permite ver los datos guardados; sin embargo, las velocidades de lectura y escritura dependen de su conexión a Internet (Chiriboga, 2021, p. 141).

Container: Un contenedor es un ejemplo de delimitador abstracto; es algo que contiene otras cosas que se pueden agregar o quitar (Chiriboga, 2021, p. 141).



Contenido interactivo: Materia educativa se realiza la participación activa y dinámica del usuario, donde se involucra de manera directa en el proceso de aprendizaje (Pérez et al., 2016, p. 13).

Controles: Las diferentes formas de crear procesos que maneja Apphive están simplificadas, pero aún es importante comprender cómo funciona cada una porque todas interactúan de alguna manera (Chiriboga, 2021, p. 132).

Definición de educación de SST: Es un proceso sistemático y organizado de enseñanzas y aprendizaje orientados al conocimientos y habilidades para la prevención de riesgo laboral (Rodríguez, 2021, p. 12).

Desarrollo de Software: Los desarrolladores escriben el código de la aplicación utilizando lenguajes de programación y herramientas específicas (Martínez et al., 2014, p. 418).

Diseño de Interfaz de Usuario: Se crea una interfaz de usuario atractiva y funcional para la app (Moreno et al., 2021, p. 13).

Eliminar: Al seleccionar el botón Eliminar, puede eliminar cualquier registro de la base de datos (Chiriboga, 2021, p. 143).

Evaluación de aprendizaje: Proceso sistemático que permite medir el conocimiento de las habilidades adquiridas en los estudiantes a lo largo de un periodo determinado (Moreno, 2016, p. 10).

Evaluación y Retroalimentación: Lo más importante para todos los estudiantes durante sus estudios ya que les ayuda a informar y analizar su aprendizaje, progreso y tiempo de estudio durante sus estudios y tienen la oportunidad de mejorar sus debilidades y apoyar sus fortalezas. (Castro, 2020, p. 9).

Field: La función del cuadro de texto es permitir que el usuario ingrese datos de texto para el programa (Chiriboga, 2021, p. 139).

Graphic View: Puede ver e interactuar con la representación 2D de información cuantitativa en la vista gráfica (Chiriboga, 2021, p. 132).

Icon: Es un pictograma que se utiliza para indicar varios tipos de datos, incluidos archivos, carpetas, programas y dispositivos de almacenamiento, cuando se utiliza un sistema operativo gráfico (Chiriboga, 2021, p. 135).

Image: Un elemento de imagen presenta el contenido interno para ofrecer variaciones de una imagen para varios escenarios de dispositivos (Chiriboga, 2021, p. 137).

Lanzamiento Beta: Se lanza una versión beta de la aplicación para pruebas con usuarios reales (Moreno et al., 2021, p. 4).

Local Database: Da acceso al almacenamiento de datos local para los datos se debe utilizar el mismo dispositivo para leer los datos que se han almacenado y se necesita muy poco tiempo para leer y escribir (Chiriboga, 2021, p. 141).

Modelo Beta: se hace referencia a la versión preliminar de la aplicación que se lanza para las pruebas de un grupo limitado de usuarios antes del lanzamiento al público, también se identifica errores y la recopilación de la retroalimentación ante la versión final (Moreno et al., 2021, p. 10).

Modelo de Aprendizaje: Permiten identificar y enjuiciar las características que deben considerar las personas de una organización para contribuir en un proceso. No existe un modelo de aprendizaje único que aborde todos los tipos y estilos. (Buitrago, 2016, p. 8).

Modelo Gama: Es la versión de la Aplicación es considerada lista para el lanzamiento al público, así pasando la prueba beta con las correcciones de los error y problemas (Moreno et al., 2021, p. 16).

Motivación del estudiante: Es el impulso que dirige el comportamiento del aprendizaje, es un factor crucial para el éxito educativo (Polanco, 2005, p. 5).

Page: Herramienta de edición donde puedes realizar plantillas de aplicaciones (Chiriboga, 2021, p. 133).

Prototipado: Crear modelos de baja fidelidad o prototipos de la app para visualizar su funcionamiento antes de la programación (Moreno et al., 2021, p. 18).

Pruebas y Depuración: La app se somete a pruebas exhaustivas para identificar errores y problemas de funcionamiento (Martínez et al., 2014, p. 416).

Recolección de Requisitos: En esta etapa, se identifican y documentan las necesidades y objetivos de la aplicación (Moreno et al., 2021, p. 19).

Swiper: Es un control deslizante táctil para dispositivos móviles con transiciones rápidas (Chiriboga, 2021, p. 134).

Teorías Motivacionales: Proporcionar materiales significativos; organizar la experiencia de aprendizaje de acuerdo con las necesidades de los estudiantes y estimular su interés en el curso; organizar el contenido para aumentar el interés del usuario (Polanco, 2005, p. 9).

Usabilidad y Experiencia del Usuario: Es fácil para los usuarios alcanzar los objetivos correctos la primera vez que usan la aplicación. La primera experiencia de un usuario con una máquina nueva es aprender a utilizarla. (Enriquez et al., 2013, p. 11).

Ver: Puedes ver los datos que contiene ya sea por categorías o simplemente como un solo dato (Chiriboga, 2021, p. 143).

Web View: Es un componente que permite la navegación web dentro de los programas (Chiriboga, 2021, p. 136).

## **Marco legal**

La importancia por la protección de los trabajadores y los riesgos en el entorno laboral se han generado una relevancia en las últimas décadas en Colombia. Aunque años anteriores aproximadamente a principios del siglo XX hubo legislativas, como las Leyes 46 de 1918, 37 de 1921, la Ley 9 de 1979 fue importante porque marco un hito al establecer normas que previene los daños a la salud de los trabajadores (Mendinueta et al., 2017, p. 7).

La Constitución Política de 1991 reconoció el trabajo como derecho fundamental y resalto la necesidad de condiciones laborales justas. La Ley 100 de 1993 reformó la seguridad social, incluyendo el Sistema General de Riesgo Profesionales (SGRP) para la prevención, protección y atendiendo a los trabajadores en las enfermedades y accidentes laborales, hay más leyes que se ven reflejadas en el marco legal en la tabla 1. También está el decreto 1295 de 1994 donde se realizó la estructura SGRP, que establece las actividades de prevención en el sector de prestaciones económicas y atención de salud, están otro decreto que se muestran en la tabla 2 del marco legal, igual con la modificación de la Ley 1562 de 2012 ampliando los sectores antes excluidos y resaltar la prevención (Mendinueta et al., 2017, p. 37).

La legislación en Colombia ha experimentado accidentes laborales que señalado la necesidad de fortalecer la salud de los trabajadores para garantizar la prestación de servicios en ambiente laboral seguro. Pero la legislación en Colombia ha evolucionado para la protección de los trabajadores y promover las condiciones laborales seguras, donde los Estudios de Casos pueden desempeñar un papel importante (Mendinueta et al., 2017, p. 38).

La metodología de Estudios de Casos (EC) es una herramienta para construir competencias investigativas y científicas en la Seguridad y Salud en el Trabajo, son útiles para afrontar problemas específicos generando ideas para los estudios futuros y evidenciar experiencias laborales y riesgos (Mendinueta et al., 2017, p. 40).

En el contexto del desarrollo de una aplicación didáctica educativa destinada a estudiantes de Ingeniería Industrial, la atención a los decretos (Tabla 2), resoluciones (Tabla 3) y leyes de la Constitución Política de Colombia de 1991 (Tabla 1) se convierte en un aspecto de vital importancia. Esta aplicación, diseñada para abordar temas críticos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo mediante la herramienta App Hive, se sustenta en un marco legal que busca salvaguardar los derechos fundamentales y promover la formación integral de los ciudadanos.

En este sentido, es esencial una comprensión sólida acerca del impacto directo que las normas consagradas en la Constitución de 1991 (Tabla 4) tienen en la implementación y efectividad de esta aplicación educativa en cuestión. A lo largo de la exposición, se llevará a cabo un detallado análisis en las siguientes tablas, las disposiciones constitucionales de mayor relevancia que orientan y respaldan la creación de esta herramienta didáctica, enfocándose particularmente en su importancia para la formación de los futuros profesionales de la Ingeniería Industrial en Colombia. Estas normativas no solo establecen las bases legales para la educación, sino que también desempeñan un papel significativo en la construcción de una sociedad más consciente y comprometida con la seguridad laboral.

**Tabla 1.***Leyes del Sistema de gestión en Salud y Seguridad*

<b>LEY</b>	
<b>NORMA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Ley 1562 del 2012</b>	La Ley 1562 del 11 de julio de 2012 en Colombia es una legislación importante que se enfoca en la promoción de la salud y la seguridad en el trabajo en el país. Esta ley tiene como objetivo principal prevenir accidentes laborales, enfermedades ocupacionales y mejorar las condiciones de trabajo para los empleados en Colombia. También se enfoca en garantizar que los trabajadores tengan un ambiente laboral seguro y saludable, reduciendo los riesgos de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, y promoviendo la responsabilidad tanto de los trabajadores como de los empleadores en este aspecto.
<b>Ley 1295 de 1994</b>	La Ley 1295 de 1994 en Colombia es una legislación que establece las bases para el sistema general de riesgos laborales en el país. Su principal objetivo es proteger la salud y la seguridad de los trabajadores colombianos, así como prevenir los accidentes laborales y las enfermedades profesionales. Establece un marco legal para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores, así como para la prevención de riesgos laborales. También crea un sistema que involucra a diferentes actores para gestionar adecuadamente los accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, garantizando una atención integral para los trabajadores afectados.
<b>Ley 9 de 1979</b>	La Ley 9 de 1979 en Colombia, conocida como el Código Sanitario Nacional, es una legislación fundamental que regula diversos aspectos relacionados con la salud pública y la seguridad sanitaria en el país. Esta ley tiene como objetivo principal establecer normas y medidas para proteger la salud de la población y prevenir riesgos sanitarios. Regula aspectos como la calidad de los alimentos, el control de medicamentos, la vigilancia epidemiológica y la salud ocupacional, entre otros, con el objetivo de promover y mantener altos estándares de salud y seguridad para la población colombiana.

*Nota:* Elaboración propia con aportes de Ministerio de Salud y Protección Social.

**Tabla 2.***Decretos del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad*

<b>DECRETO</b>	
<b>NORMA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>052 de 12 enero 2017</b>	Es el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo en Colombia. Esta modificación se refiere específicamente a la transición para la implantación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
<b>1072 de 2015</b>	El Decreto 1072 de 2015, conocido como el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, establece que todos los trabajadores, ya sean del sector público o privado, así como aquellos que contraten personal bajo diferentes modalidades, como contratos civiles, comerciales o administrativos, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, así como las empresas de servicios temporales, tienen la obligación de reemplazar el Programa de Salud Ocupacional por el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo .
<b>1443 de 2014</b>	El presente decreto tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo , que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.
<b>1477 de 2014</b>	El presente decreto tiene por objeto expedir la Tabla de Enfermedades Laborales, que tendrá doble entrada: Agentes de riesgo, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales, y los grupos de enfermedades, para determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados. La Tabla de Enfermedades Laborales se establece en el anexo técnico que hace parte integral de este decreto.
<b>917 de 1999</b>	El Manual Único para la Calificación de la Invalidez contenido en este decreto se aplica a todos los habitantes del territorio nacional, a los trabajadores de los sectores público, oficial, semioficial, en todos sus órdenes, y del sector privado en general, para determinar la pérdida de la capacidad laboral de cualquier origen.

*Nota:* Elaboración propia con aportes de Ministerio de Trabajo de Colombia.

**Tabla 3.***Resoluciones del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad*

<b>RESOLUCIONES</b>	
<b>NORMA</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>1565 del 2014</b>	Contiene todas las directrices para que cada empresa implemente un Plan Estratégico de Seguridad Vial, destinado a reducir la accidentalidad y consolidar una cultura de mayor responsabilidad vial.
<b>1409 de 2012</b>	Se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Que el objetivo básico del Sistema General de Riesgos Laborales es la promoción de la salud ocupacional y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
<b>1356 de 2012</b>	El Comité de Convivencia Laboral de entidades públicas y empresas privadas no podrá conformarse con servidores públicos o trabajadores a los que se les haya formulado una queja de acoso laboral, o que hayan sido víctimas de acoso laboral, en los seis (6) meses anteriores a su conformación.
<b>1918 de 2009</b>	Se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales." Se consagra la posibilidad de que los médicos especialistas en medicina del trabajo o salud ocupacional que formen parte de los servicios médicos de la empresa.
<b>1013 de 2008</b>	Se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia para asma ocupacional, trabajadores expuestos a benceno, plaguicidas inhibidores de la colinesterasa, dermatitis de contacto y cáncer pulmonar relacionados con el trabajo.
<b>1401 de 2007</b>	Establece las normas mínimas de seguridad en el trabajo que todos los empleadores en Colombia deben cumplir para proteger a sus trabajadores de accidentes y enfermedades ocupacionales.
<b>2013 de 1986</b>	Se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
<b>1111 de 2017</b>	Ministerio de Relaciones Exteriores - Nomograma. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.
<b>0312 de 2019</b>	Estableció los estándares mínimos de cumplimiento en relación al SG-SST. Estos estándares mínimos corresponden al conjunto de requisitos, normas y procedimientos de obligatorio cumplimiento por parte de los empleadores y contratantes.

*Nota:* Elaboración propia con aportes de Ministerio de Trabajo de Colombia.

**Tabla 4.***Normativa de propiedad y educación*

<b>JERARQUÍA DE LA NORMA</b>	<b>AÑO</b>	<b>SECTOR</b>	<b>TITULO</b>	<b>ARTÍCULO QUE APLICAN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Constitución Política de Colombia de 1991</b>	1991	Educativo	La Ley General de Educación	Art. 3, 12, 92 Art. 4, 6, 9, 18, 109	Formación del Educando: La educación busca el desarrollo integral de la personalidad del estudiante, brindándole acceso a la cultura, conocimientos científicos y técnicos, y formación en valores éticos, estéticos, morales, ciudadanos y religiosos.
		Propiedad	Derechos de Autor  Ley de Protección de Datos Personales	Art. 6, 32, 40, 41 Art. 1, 2, 9	Establece varias disposiciones legales relacionadas con la protección de derechos de propiedad intelectual y el tratamiento de datos personales en Colombia, Se permite el uso de obras literarias o artísticas con fines educativos, siempre que sea justificado por el propósito educativo y se mencione al autor y el título de la obra. La ley tiene como objetivo desarrollar el derecho constitucional de las personas a conocer, actualizar y rectificar la información recopilada sobre ellas en bases de datos.

*Nota:* Elaboración propia con aportes de Función Pública (1991).



Es esencial reconocer el rol fundamental que desempeña el reglamento de la Uniagustiniana (Tabla 5). Esta institución educativa, comprometida con la formación integral de sus estudiantes, establece pautas y directrices que inciden de manera directa en la implementación y el éxito de esta innovadora iniciativa educativa.

Durante el desarrollo de la presentación, se llevará a cabo un análisis exhaustivo de las normativas y disposiciones específicas contenidas en el reglamento de la Uniagustiniana, según lo detallado en la Tabla 5. Estas regulaciones se presentan como un componente esencial que ofrece el contexto y las directrices necesarias para garantizar la efectividad y la coherencia de la aplicación didáctica en consideración. Además de su contribución a la promoción de la formación en Seguridad y Salud en el Trabajo, el reglamento de la Uniagustiniana también desempeña un papel fundamental en la promoción de una cultura institucional que fomenta valores éticos y ciudadanos entre sus estudiantes de Ingeniería Industrial.

**Tabla 5.***Reglamento Uniagustiniana.*

<b>JERARQUÍA DE LA NORMA</b>	<b>AÑO</b>	<b>SECTOR</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>ARTÍCULO O QUE APLICAN</b>	<b>DESCRIPCIÓN O ALCANCE DE LA NORMA</b>
<b>REGLAMENTO ESTUDIANTIL</b>	2020	Fundamentos generales del reglamento estudiantil	Disposiciones generales	Art.1, 2, 3	El reglamento de la UNIAGUSTINIANA es un conjunto de normas que rigen la vida académica y la convivencia en la comunidad universitaria. Definir procesos, procedimientos, canales y autoridades académicas, administrativas y disciplinarias para la comunidad estudiantil.
		De los aspectos académicos	Asignación académica y otros	Art.27, 30, 34	El registro académico debe seguir los plazos y procedimientos institucionales. Los estudiantes pueden solicitar cambios en su registro, como agregar o eliminar asignaturas, según el calendario académico y el formato proporcionado.
			Evaluación académica	Art. 36, 39	
		De la permanencia estudiantil y la graduación oportuna	Permanencia estudiantil Graduación oportuna	Art.59 Art.62	Las estrategias para lograr la graduación oportuna se centran en identificar, apoyar y guiar a los estudiantes para que completen su proceso académico en los tiempos previstos.

*Nota:* Elaboración propia con aportes de Rectoría Uniagustiniana (2020).

APPHIVE es una herramienta versátil y poderosa que permite a los usuarios crear aplicaciones móviles personalizadas sin necesidad de conocimientos de programación. Sin embargo, como cualquier plataforma tecnológica, APPHIVE opera dentro de un marco legal que establece las pautas y condiciones para su uso y funcionamiento. Explicaremos los términos y condiciones de uso, la propiedad intelectual, las políticas de privacidad y seguridad, y las consideraciones relacionadas con la suscripción y cancelación de servicios (tabla 6).

**Tabla 6.**

*Términos y condiciones de la herramienta Apphive*

<b>HERRAMIENTA APPHIVE</b>	
<b>COMPONENTES</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Aceptación de los términos por parte del usuario</b>	La utilización de los servicios ofrecidos por APPHIVE conlleva una serie de condiciones y responsabilidades que los usuarios deben cumplir. Los padres o tutores que acepten este Acuerdo en nombre de un menor de 13 años asumen la total responsabilidad por el uso del Servicio por parte del menor, incluyendo responsabilidad financiera y legal. Este acuerdo entra en vigor inmediatamente después de comenzar a utilizar los Servicios.
<b>Uso de Apphive</b>	El Usuario asume la responsabilidad total de cualquier uso o acceso a través de su cuenta, así como de la veracidad y exactitud de la información proporcionada. Estas aplicaciones pueden contener componentes, elementos, funciones y pantallas independientes, y se pueden utilizar tanto con fines personales como comerciales, en modo privado o público.
<b>Información y seguridad de la cuenta</b>	Cuando un usuario se registra en Glide, proporciona información básica, se compromete a no permitir que otras personas accedan a su cuenta y compartir su información de cuenta con terceros.
<b>Propiedad intelectual</b>	El usuario del servicio debe comprender que dicho servicio, junto con cualquier software utilizado en relación con el portal, contiene información confidencial protegida por las leyes aplicables de propiedad intelectual y otras regulaciones.
<b>Su contenido y licencias</b>	APPHIVE no pretende reclamar ningún derecho de propiedad sobre el contenido que los usuarios cargan en sus servicios, ya sean textos, archivos, imágenes, fotos, videos, sonidos u obras musicales, denominados «Su Contenido».
<b>Costo del servicio</b>	APPHIVE ofrece a los usuarios la posibilidad de crear aplicaciones móviles de manera sencilla y dinámica, sin necesidad de conocimientos de programación. si desea compartir su

	aplicación con otros, puede hacerlo al proporcionar acceso a través de la plataforma. Al publicar y pagar el plan Emprendedor.
<b>Cancelación y política de reembolso</b>	Los clientes tienen la libertad de darse de baja del servicio en el momento que lo consideren necesario, sin ninguna obligación de permanencia. La cancelación de la suscripción impide futuros cargos, pero no se efectúa ningún reembolso por la mensualidad ya abonada. Si el cliente no notifica los cambios en su suscripción y el sistema genera un cargo, no se efectuará ningún reembolso.
<b>Modificaciones, cancelación, suspensión y terminación de los servicios</b>	La prestación del servicio de Portal y de los demás Servicios tiene una duración indefinida. Todo su Contenido será eliminado inmediatamente del Servicio al momento de la cancelación. APPHIVE no se compromete en ningún momento a advertir a los Usuarios previamente la modificación, cancelación, suspensión o terminación de los servicios del Portal.
<b>Tarifas y reembolso</b>	Todos los precios relacionados con el Servicio están sujetos a cambios por parte de APPHIVE en cualquier momento, sin previo aviso y sin responsabilidad alguna para APPHIVE.
<b>Resolución de disputas</b>	Los árbitros pueden otorgar los mismos daños y reparaciones que puede otorgar un tribunal. Debe entender y aceptar que, al entrar en estos términos, el usuario y Apphive están renunciando al derecho a un juicio por jurado.
<b>Acceso y uso del contenido y los servicios del Portal</b>	El Usuario reconoce y acepta que la propiedad intelectual de toda la información, datos, textos, software, música, sonido, fotografías u otros materiales, ya sea públicamente anunciado o transmitido privadamente, son propiedad de APPHIVE.
<b>Quejas</b>	Si el Usuario no responde en un plazo de 10 días a partir de la fecha de recibir el correo por parte de APPHIVE, ésta última podrá divulgar su nombre e información de contacto al reclamante para que éste emprenda las acciones legales contra el Usuario.
<b>Privacidad</b>	La información personal que proporciona, los Usuarios podrán tener acceso a ella desde cualquier página de nuestro portal. APPHIVE no es responsable de cualquier pérdida o daño.
<b>Indemnización</b>	El Usuario se compromete a indemnizar y sacar en paz y a salvo, libre de daños a APPHIVE, sus subsidiarias, afiliados, oficiales, u otros socios. Las notificaciones enviadas a una dirección distinta a la señalada no se considerarán eficaces a ningún efecto.
<b>Jurisdicción y ley aplicable</b>	Las Disputas se resolverán ante un árbitro neutral, cuya decisión será definitiva excepto en el caso de que exista un derecho limitado de revisión judicial bajo la supervisión de la FAA.
<b>Modificación de los términos.</b>	El usuario reconoce y acepta que la responsabilidad de revisar los Servicios y este Acuerdo de vez en cuando y familiarizarse con las modificaciones.

*Nota:* Elaboración propia con aportes de Apphive (2023).

## **Marco metodológico**

### **Tipo de investigación**

El paradigma de investigación es cuantitativo, proporcionar una descripción detallada de la aplicación educativa propuesta en el fortalecimiento de los estudiantes de Ingeniería Industrial en relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo. Su enfoque transversal, se llevará a cabo en un momento específico en el tiempo, evaluando a un grupo de estudiantes en un solo período académico. Con esta investigación, se espera contribuir al campo de la educación en Ingeniería Industrial y mejorar la formación de futuros profesionales en cuanto a seguridad y salud en el entorno laboral.

### **Variables del problema**

En el proceso de desarrollo de una aplicación didáctica educativa dirigida a los estudiantes de Ingeniería Industrial, con un enfoque particular en la promoción de la Seguridad y Salud en el Trabajo a través de la herramienta App Hive, uno de los aspectos cruciales es comprender y abordar las variables del problema. Estas variables tanto independientes que se controlan durante el proceso (Tabla 8) y las variables dependientes se ven afectadas con las variables independientes (Tabla 9) representan los elementos fundamentales que guían la investigación y la construcción de la aplicación, y son esenciales para la formulación de soluciones efectivas y personalizadas.

**Tabla 7.***Variables Independientes*

<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>VARIABLE GENERAL</b>	<b>SUBVARIABLE</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Variables Independientes</b>	Recursos financieros	Disponibilidad de fondos	1: Disponibilidad insuficiente.
			2: Disponibilidad limitada.
			3: Disponibilidad adecuada.
			4: Disponibilidad buena.
			5: Disponibilidad excelente.
	Tecnología disponible	Acceso a dispositivos	1: Muy pocos dispositivos disponibles.
			2: Cantidad limitada de dispositivos.
			3: Cantidad de dispositivos adecuados.
			4: Buena variedad de dispositivos disponible.
			5: Disponibilidad excelente.
		Software y herramientas de desarrollo	1: Largo tiempo de aprendizaje.
			2: Tiempo de aprendizaje considerable.
			3: Tiempo de aprendizaje moderado.
			4: Corto tiempo de aprendizaje.
			5: Muy rápido aprendizaje.
	Habilidades del desarrollador	Experiencia y habilidades del desarrollador	1: Poca o ninguna experiencia previa.
			2: Experiencia limitada.
			3: Alguna experiencia en proyectos similares.
			4: Experiencia considerable en proyectos similares.
			5: Amplia experiencia en proyectos similares exitosos.

*Nota:* Elaboración propia (2023).

**Tabla 8.**

*Variables dependientes*

<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>VARIABLE GENERAL</b>	<b>SUBVARIABLE</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Variables dependientes</b>	Calidad de la aplicación educativa.	Diseño visual	1: Muy pobre y poco atractivo. 2: Básico necesita mejorar importantes. 3: Adecuado pero mejorable. 4: Atractivo y coherente. 5: Excepcionalmente atractivo y profesional.
		Relevancia del contenido	1: Poco relevante. 2: Relevante pero necesita mejorar. 3: Mayormente relevante y adecuado. 4: Altamente relevante y efectivo. 5: Excepcionalmente atractivo relevante y alineado.
		Calidad material educativo	1: Baja calidad e ineficaz. 2: Básico necesita mejoras sustanciales. 3: Adecuado y efectivo. 4: Alta calidad y valioso. 5: Excepcional y altamente efectivo.
	Eficiencia del desarrollo	Tiempo de proceso de desarrollo	1: Altamente ineficiente. 2: Ineficiencia necesaria mejoras sustanciales. 3: Moderadamente eficiente 4: Eficiente con pocos obstáculos. 5: Altamente eficiente y optimizado.
		Cumplimiento de plazos	1: Retrasos significativos. 2: Retrasos notables. 3: Algunos retrasos moderados. 4: Retrasos mínimos. 5: Altamente eficiente.
	Cumplimiento de requisitos	Cumplimiento de especificaciones técnicas	1: Pocas o ninguna conformidad. 2: Conformidad limitada. 3: Conformidad adecuada. 4: Alta conformidad. 5: Excelente conformidad.
		Coherencia de requisitos	1: Poca o ninguna relación 2: Relación limitada. 3: En línea con la mayoría de los temas 4: Se relaciona bien con la mayoría de los temas. 5: Perfectamente alineada.

*Nota:* Elaboración propia (2023).

## **Fuentes de información**

### **Fuentes de Información Primaria**

Se llevará a cabo una encuesta dirigida a los estudiantes de sexto al décimo semestre del programa de Ingeniería Industrial de la Uniagustiniana. Esta iniciativa tiene como objetivo principal obtener una fuente de información primaria sobre la percepción y el conocimiento de los estudiantes en relación con la materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual se imparte en el sexto semestre de su programa académico.

La encuesta se centrará en informar acerca del nivel de conocimientos que los estudiantes han adquirido en los temas abordados en la materia, así como en identificar las áreas o conceptos que encuentran más difíciles de comprender. Además, se intentará buscar que áreas particulares de los temas han sido comprendidos de manera más clara y un nivel más profundo.

Además, la encuesta también abordará la cuestión del interés de los estudiantes en el desarrollo de una aplicación didáctica educativa relacionada con la materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. La encuesta se realizará directamente a los estudiantes de Ingeniería Industrial de sexto a décimo semestre, con el fin de comprender sus necesidades con respecto a las temáticas de la materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **Fuentes de Información Secundaria**

Las fuentes de información secundaria desempeñan un papel crucial en el ámbito educativo, especialmente en lo que respecta a las aplicaciones didácticas. Estos recursos, que incluyen guías, informes y análisis elaborados por expertos en educación, ofrecen una visión crítica y estructurada de las herramientas pedagógicas disponibles.

En primer lugar, estas fuentes recopilan datos existentes sobre diversas aplicaciones educativas. Sin embargo, su valor radica en que también llevan a cabo investigaciones por sí mismas. Esto significa que ofrecen no solo una recopilación de información, sino también una comprensión profunda y perspicaz del panorama de las aplicaciones didácticas. Los expertos detrás de estos documentos no sólo presentan datos, sino que también ofrecen análisis y evaluaciones críticas.

Estas fuentes proporcionan a educadores y estudiantes acceso a evaluaciones detalladas, comparativas y recomendaciones fundamentadas sobre diversas aplicaciones educativas. Al hacerlo, permiten que los profesionales de la educación tomen decisiones informadas sobre qué



aplicaciones son más adecuadas para sus necesidades específicas. Esta información detallada les permite adaptar sus métodos de enseñanza y aprendizaje de manera efectiva, utilizando herramientas que han sido rigurosamente evaluadas por expertos en el campo.

### **Fuentes de Información Terciarias**

Esta fuente de información terciaria se origina en documentos que recopilan y resumen investigaciones, datos y recursos existentes sobre la aplicación de tecnologías educativas y herramientas de enseñanza en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo en entornos universitarios. Estos documentos, como enciclopedias, compendios académicos y guías especializadas, ofrecen una visión general de los enfoques, tendencias y mejores prácticas relacionadas con la integración de aplicaciones didácticas en la educación de Ingeniería Industrial. Dicha fuente de información terciaria actúa como un recurso de referencia valioso para el proyecto, proporcionando información contextual sobre las metodologías y estrategias efectivas en la enseñanza de la Seguridad y Salud en el Trabajo a través de aplicaciones educativas. Además, ofrece un panorama de las herramientas tecnológicas disponibles, como App Hive, que pueden ser aplicadas en el proceso educativo.

Al utilizar esta fuente de información terciaria, el equipo del proyecto puede beneficiarse de la síntesis de conocimientos acumulados en el campo, identificando tendencias emergentes y enfoques probados que pueden ser adaptados a las necesidades específicas de la Universitaria Agustiniense y sus estudiantes de Ingeniería Industrial.

### **Instrumentos de recolección de la información**

Dentro del contexto del proyecto en cuestión, se empleará como principal instrumento de recolección de datos un cuestionario que será diseñado de manera específica para evaluar la percepción y las necesidades de los estudiantes en relación con el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo. La aplicación de este cuestionario se llevará a cabo mediante la técnica de un cuestionario estructurado, con el propósito de recopilar información detallada sobre la disposición que tendrán los estudiantes para utilizar una aplicación educativa. Además, se evaluarán sus conocimientos en los temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como su percepción sobre la utilidad de dicha herramienta en su proceso de aprendizaje. Se recomienda acceder a la encuesta a través del hipervínculo proporcionado en la figura 3.

**"Explorando Perspectivas: Encuesta sobre Experiencias y Preferencias de Estudiantes en Ingeniería Industrial"**

¡Te invitamos a participar en nuestra encuesta dedicada a estudiantes de ingeniería industrial! Queremos conocer a fondo tus experiencias, desafíos y preferencias académicas. Esta investigación nos ayudará a entender mejor las necesidades de los estudiantes de ingeniería industrial, brindando información valiosa para mejorar programas educativos y crear un entorno más enriquecedor. ¡Tu participación es clave para impulsar el desarrollo continuo de la educación en ingeniería industrial!

maria.contreras@uniagustiniana.edu.co [Cambiar de cuenta](#)

No compartido

\* Indica que la pregunta es obligatoria

**Nombre completo \***

Tu respuesta

**Género \***

Masculino

Femenino

**Figura 3.** Formulario conocimiento. Elaboración propia.

### **Tamaño poblacional y muestra**

El tamaño poblacional de este proyecto será definido como el conjunto de estudiantes de Ingeniería Industrial que cursarán desde el sexto al décimo semestre en la institución educativa Uniagustiniana. Esta población abarcará un rango amplio de niveles académicos y experiencia en la materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para llevar a cabo el estudio, se seleccionará una muestra representativa de esta población, específicamente centrada en los estudiantes que se encuentren en el sexto semestre de la carrera. Estos estudiantes se considerarán un grupo adecuado para evaluar la efectividad y la aceptación de la aplicación educativa en desarrollo, ya que estarán en una etapa intermedia de su formación y habrán tenido cierta exposición a los conceptos relacionados con Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se estableció contacto con el profesional Jefferson Javier, quien es responsable de la gestión de datos relacionados con la matrícula estudiantil. Se confirmó a través de esta comunicación que el número total de estudiantes inscritos en la carrera era de 288 estudiantes. Utilizando el método probabilístico, se determinó que la muestra necesaria para representar adecuadamente la población de estudiantes de Ingeniería Industrial era de 55 individuos.

En primer lugar, identificar y comprender la particularidad de esta población, para luego seleccionar una muestra representativa que puedan ayudar en el recorrido del descubrimiento. Una vez recolectada la información necesaria se realiza el cálculo que representa en la ecuación (1), se ajustan los intervalos de confianza y los errores estándar.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N-1) + Z^2 * p * q} \quad (1)$$

En la ecuación (2), se rempazan los valores, donde Z tiene el valor de 1.64, p y q las proporciones binomiales, se igualan a 0.50, el tamaño finito de la población representado en N se revela que hay 288 estudiantes de Ingeniería Industrial matriculados, y e, el margen de error deseado de 0.10. Teniendo como resultado 55 estudiantes para realizar la encuesta.

$$n = \frac{1.64^2 * 0.50 * 0.50 * 288}{0.10^2(288-1) + 1.64^2 * 0.50 * 0.50} = 55 \quad (2)$$

### **Cronogramas**

El cronograma incluye todas las actividades realizadas durante los dos semestres, desde la preparación de la investigación hasta la implementación y diseño de los resultados. Se realizaron actividades seleccionados para la parte de investigativo para el proyecto durante el noveno semestre como la realización de los objetivos del proyecto, como se realiza el proyecto, el planteamiento de la investigación y demás. Además, se incluían actividades más prácticas en el décimo semestre como el diseño de la aplicación educativa y funcionamiento. Este cronograma proporciona una visión de todas las etapas del proyecto de grado y su progreso a lo largo del tiempo.

**Tabla 9.**

*Cronograma de actividades*

		Cronograma																																			
Semestre 9		Semana 1 (4 - 9 SEPTIEMBRE)					Semana 2 (11 - 16 SEPTIEMBRE)					Semana 3 (18 - 23 SEPTIEMBRE)					Semana 4 (25 - 30 SEPTIEMBRE)					Semana 5 (2 - 7 OCTUBRE)					Semana 6 (9 - 14 OCTUBRE)										
Fases	Actividades	L	M	MI	J	V	S	L	M	MI	J	V	S	L	M	MI	J	V	S	L	M	MI	J	V	S	L	M	MI	J	V	S	L	M	MI	J	V	S
Preparación y diseño de la investigación	Selección de tema.																																				
	Antecedentes del problema.																																				
	Justificación.																																				
Planteamiento de la investigación	Pregunta de investigación																																				
	Problema de investigación																																				
	Objetivo general																																				
Fundamentación y marco de referencia	Objetivos específicos																																				
	Marco teorico																																				
	Marco coceptual																																				
Diseño de la investigación	Marco Legal																																				
	Tipo de investigación																																				
	Variable del problema																																				
	Fuente de información																																				
Organización y análisis	Instrumento de recolección																																				
	Tamaño de población																																				
Organización y análisis	Cronograma																																				
	Conclusiones																																				

		Cronograma																																									
Semestre 10		Semana 1 (5 - 9 FEBRERO)					Semana 2 (12 - 16 FEBRERO)					Semana 3 (19 - 23 FEBRERO)					Semana 4 (26 FEBRERO - 1 MARZO)					Semana 5 (4 - 8 MARZO)					Semana 6 (11 - 15 MARZO)					Semana 7 (18 - 22 MARZO)					Semana 8 (25 - 29 MARZO)						
Fases	Actividades	L	M	MI	J	V	S	L	M	MI	J	V	S	L	M	MI	J	V	S	L	M	MI	J	V	S	L	M	MI	J	V	S	L	M	MI	J	V	S	L	M	MI	J	V	S
Objetivo específico 1	Revisión del silabo del curso.																																										
	Formulación de la encuesta para los estudiantes.																																										
	Identificación de la población objetivo a encuestar. Determinación del número total de estudiantes inscritos en la carrera y cálculo de la muestra utilizando métodos probabilísticos.																																										
	Implementación y analizar de la encuesta en la población seleccionada.																																										
Objetivo específico 2	Creación del diseño gráfico de la aplicación.																																										
	Elaboración del diagrama de flujo para la navegación de la aplicación.																																										
	Exploración y familiarización con las herramientas necesarias para el desarrollo.																																										
Objetivo específico 3	Desarrollo y creación de la aplicación siguiendo el diseño gráfico y el diagrama de flujo previamente establecidos.																																										
	Establecimiento de una prueba piloto con una muestra representativa de personas encuestadas.																																										
Objetivo específico 3	Identificación de los aspectos a mejorar en la aplicación basados en los resultados de la prueba piloto y el feedback recopilado.																																										

*Nota:* Elaboración propia, (2013 -2014).

## **Requisitos y necesidades de formación**

El proyecto se enfoca en la identificación de los requisitos y necesidades de formación para los estudiantes de Ingeniería Industrial en el campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Uniagustiniana. Para lograrlo, se lleva a cabo una revisión del syllabus del curso correspondiente a esta área. Este primer objetivo específico del proyecto busca comprender a fondo los contenidos en el programa académico existente.

A través del análisis del sílabo del curso de Seguridad y Salud en el Trabajo, se ha establecido una base sólida para formular una encuesta dirigida a los estudiantes. El objetivo principal de esta encuesta es recopilar información relevante y precisa sobre la percepción, necesidades y experiencias de los estudiantes en relación con la formación en seguridad y salud laboral en la Uniagustiniana.

### **Encuesta**

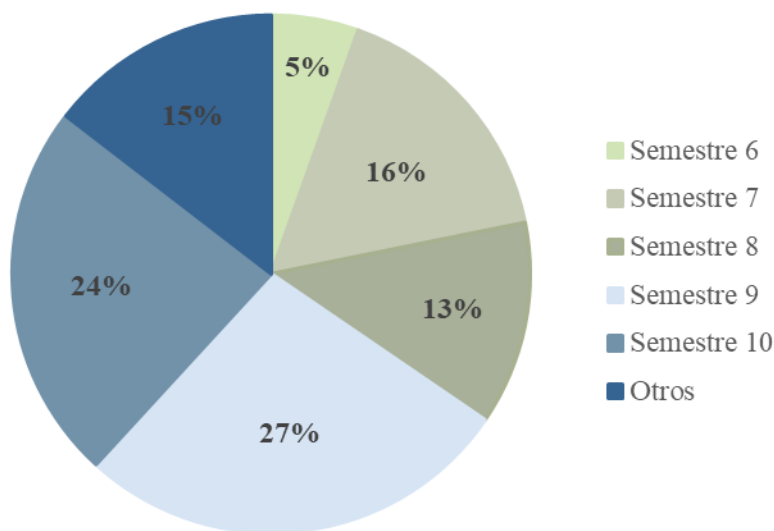
#### **Análisis de la encuesta**

Para alcanzar la determinación del número total de estudiantes inscritos en la carrera de Ingeniería Industrial (288 estudiante) y calcular la muestra (55 estudiantes) mediante métodos probabilísticos, se llevó a cabo la recopilación de datos sobre la matrícula estudiantil en la Uniagustiniana. Esta recopilación implicó consultar registros institucionales y verificar la información con el profesional a cargo del área académica de la facultad de ingeniería.

Basándose en los datos recopilados sobre la distribución de género entre los estudiantes de Ingeniería Industrial, se advierte la importancia de considerar estas disparidades al interpretar los resultados de la encuesta. De los 55 estudiantes de Ingeniería Industrial encuestados, el 44% son del género femenino y el 56% son del género masculino. Esto indica que mayormente los estudiantes de la carrera son del género masculino, es importante tener en cuenta la distribución de género al interpretar los resultados de la encuesta, ya que los requisitos, necesidades y experiencias de formación pueden variar según el género. Por lo tanto, al desarrollar la aplicación educativa, es crucial considerar las diferentes necesidades y preferencias entre los estudiantes masculinos y femeninos para garantizar que la herramienta sea inclusiva y efectiva para todos los usuarios.

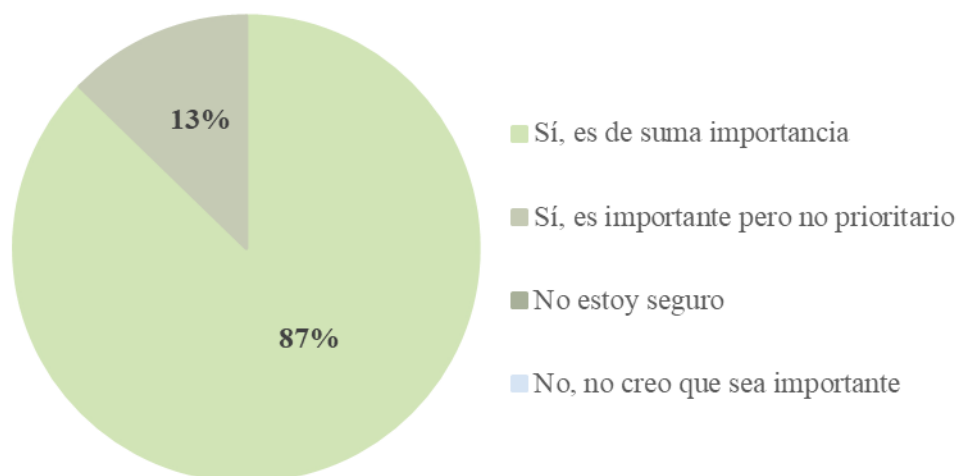
El análisis de los resultados de la encuesta se centra en la relación entre el semestre en el que se encuentran los estudiantes. Estos resultados indican una distribución variada de los estudiantes encuestados en diferentes semestres de su carrera, es interesante observar que hay una

concentración relativamente alta de estudiantes en los semestres 9 y 10, lo que puede implicar que estos estudiantes estén más avanzados en su formación académica y, por lo tanto, puedan tener necesidades y requisitos de formación específicos en Seguridad y Salud en el Trabajo. Esto sugiere que la aplicación educativa desarrollada debe adaptarse a diferentes niveles de conocimiento y experiencia de los estudiantes para ser efectiva para todos los usuarios.



**Figura 4.** Resultados de los semestres. Elaboración propia.

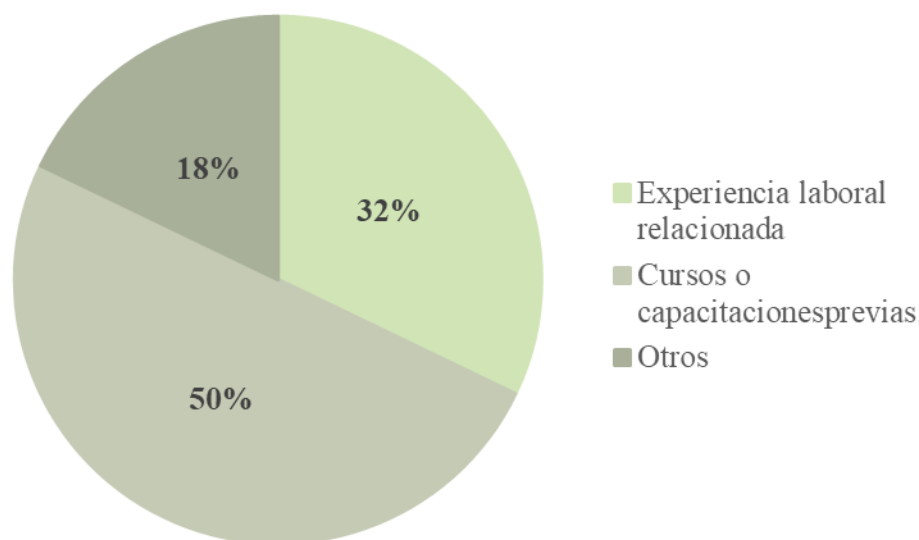
La percepción de la importancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el campo de la ingeniería, donde los resultados indican una clara mayoría de estudiantes encuestados que consideran que la Seguridad y Salud en el Trabajo es de suma importancia en el campo de la Ingeniería Industrial. Además, un pequeño porcentaje también reconoce su importancia, aunque no lo considera prioritario en este momento. Esta percepción refuerza la relevancia de desarrollar una aplicación educativa que aborde estos temas, ya que existe un consenso significativo entre los estudiantes encuestados sobre la importancia de este aspecto en su formación académica y futura práctica profesional.



**Figura 5.** La SST en el campo de la Ingeniería Industrial. Elaboración propia.

Según los resultados, una mayoría significativa de los estudiantes encuestados carece de experiencia previa en el ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo, mientras que aproximadamente un tercio de los encuestados tiene experiencia previa en este ámbito. Esta información sigue siendo relevante para el desarrollo de la aplicación educativa, ya que muestra que la mayoría de los estudiantes pueden beneficiarse de una introducción o formación básica en SST. La aplicación debe abordar las necesidades de aquellos que no tienen experiencia previa, proporcionando contenido educativo claro y comprensible sobre estos temas.

Los resultados de las encuestas en relación con el tipo de experiencia previa de los estudiantes que han tenido experiencia en el campo de Seguridad y Salud en el Trabajo, indica que la mayoría de estudiantes ha adquirido esta experiencia a través de cursos o capacitaciones previas. Además, un porcentaje significativo también ha obtenido experiencia a través de prácticas laborales relacionadas, mientras que una minoría ha mencionado otras formas de experiencia. Este análisis proporciona una comprensión más detallada de la experiencia previa de los estudiantes en el campo, lo que puede ser útil para diseñar la aplicación educativa.



**Figura 6.** Tipo de experiencias. Elaboración propia.

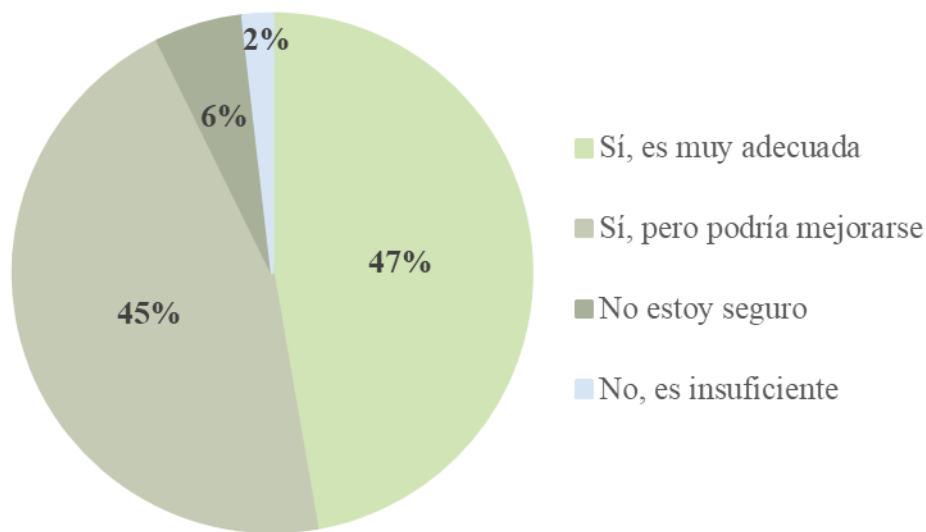
La encuesta en relación con el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre los temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, indica que la mayoría de los estudiantes encuestados tienen un nivel de conocimiento moderado o básico sobre los temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, mientras que solo un pequeño porcentaje tiene un conocimiento avanzado. No hay estudiantes que se autodenominen expertos en el tema. El análisis resalta la importancia de desarrollar una aplicación educativa que aborde los temas Seguridad y Salud en el Trabajo de manera gradual, comenzando desde los temas básicos hasta temas más avanzados, para satisfacer las necesidades de los estudiantes con diferentes niveles de conocimiento.



**Figura 7.** Conocimientos de los temas SST. Elaboración Propia.

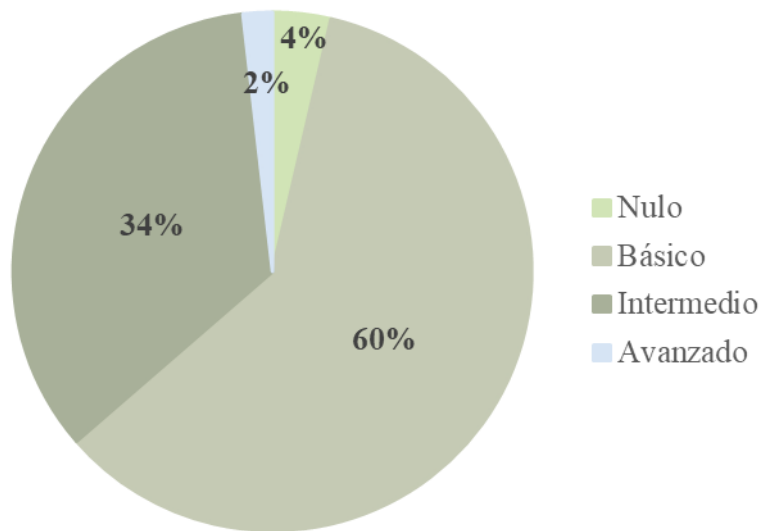


Los estudiantes sobre la adecuación de la formación en Seguridad y Salud en el Trabajo en su programa de Ingeniería Industrial, se muestra que hay una división bastante equitativa entre los estudiantes que consideran que la formación en la Seguridad y Salud en el Trabajo en su programa de Ingeniería Industrial es adecuada y aquellos que piensan que podría mejorarse. Solo una pequeña proporción de estudiantes expresan incertidumbre o consideran que la formación es insuficiente. Los resultados sugieren que hay espacio para mejorar la formación en Seguridad y Salud en el Trabajo en el programa de Ingeniería Industrial, según la percepción de los estudiantes encuestados. Por lo tanto, el desarrollo de la aplicación educativa puede abordar estas áreas de mejora identificadas por los estudiantes para comprender y fortalecer la formación existente.



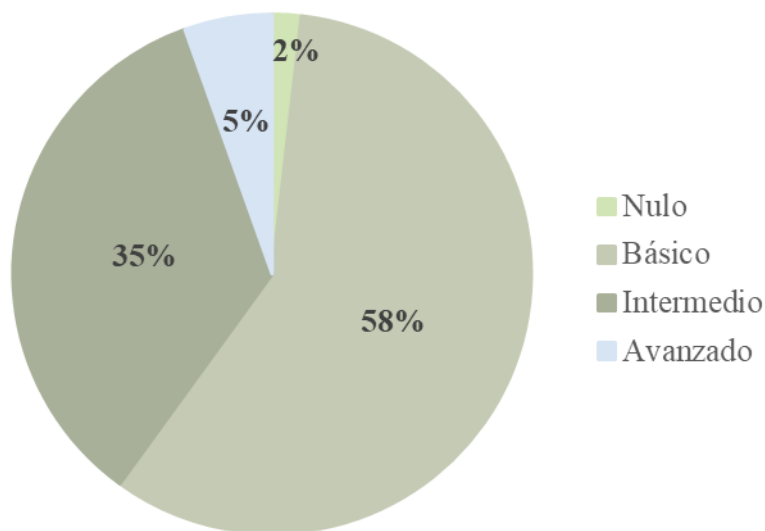
**Figura 8.** La formación de SST en el programa académico. Elaboración propia.

Basado en la agrupación sugerida, vemos que el 64% de los encuestados tiene un nivel de conocimiento que podríamos considerar como básico o nulo en cuanto a la conceptualización de la Seguridad y Salud en el Trabajo, mientras que el 36% restante tiene un nivel intermedio o avanzado. Los resultados resaltan la importancia de incluir contenido relacionado con la conceptualización de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la aplicación educativa, especialmente dirigido a aquellos estudiantes que tienen un nivel de conocimiento más básico o nulo en este tema. La aplicación puede proporcionar recurso y material educativo que ayuden a estos estudiantes a comprender mejor los conceptos fundamentales de Seguridad y Salud en el Trabajo.



**Figura 9.** Conocimiento de conceptos SST. Elaboración propia.

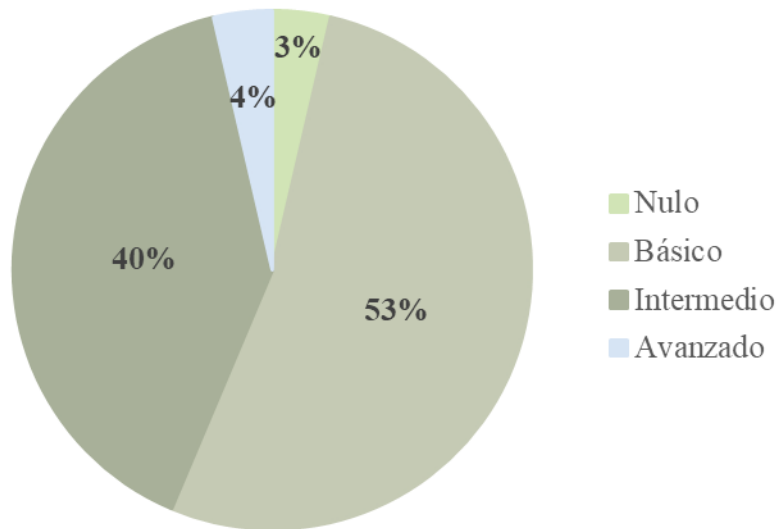
La relación con el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre riesgos y generalidades en el ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo, vemos que el 60% de los encuestados tiene un nivel de conocimiento que podría considerar como básica o nulo, mientras que el 40% restante tiene un nivel intermedio o avanzado. Esto sugiere que la aplicación educativa puede beneficiar a aquellos estudiantes que tienen un nivel de conocimiento más básico o nulo en este tema, proporcionando recursos e información para mejorar su comprensión de los riesgos y generalidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.



**Figura 10.** Conocimientos de riesgos y generalidades. Elaboración propia.

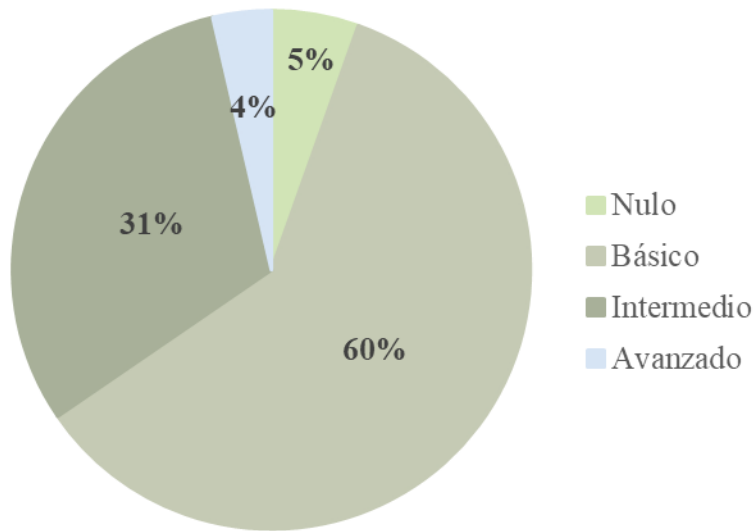
El análisis de los resultados de la encuesta en relación con el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre factores de riesgo en el ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo, indica que el

56% de los encuestados tiene un nivel de conocimiento que podríamos considerar como básico o nulo, mientras que el 44% restante tiene nivel intermedio o avanzado. Estos resultados respaldan la inclusión de contenido relacionado con los factores de riesgo en la aplicación educativa, especialmente dirigido a aquellos estudiantes que tienen un nivel de conocimiento más básico o nulo en este tema. La aplicación puede proporcionar material educativo que ayude a los estudiantes a comprender mejor los diferentes factores de riesgo y como identificar los laborales específicos.



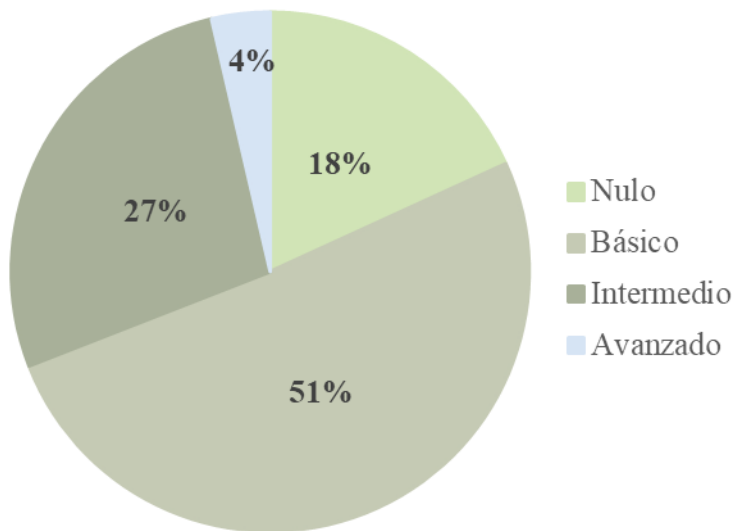
**Figura 11.** Conocimiento sobre factores de riesgo. Elaboración propia.

El nivel de conocimiento de los estudiantes acerca de la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, el análisis se deduce que el 65% de los encuestados tienen un nivel de conocimiento que podría considerar como básico o nulo en cuanto a la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, mientras que el 35% restante tiene un nivel intermedio o avanzado. Estos resultados indican que hay una necesidad de proporcionar información y recursos relacionados con la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la aplicación educativa, especialmente para aquellos estudiantes que tienen un nivel de conocimiento más básico o nulo en este tema. La aplicación podría incluir recurso que aborde conceptos fundamentales de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.



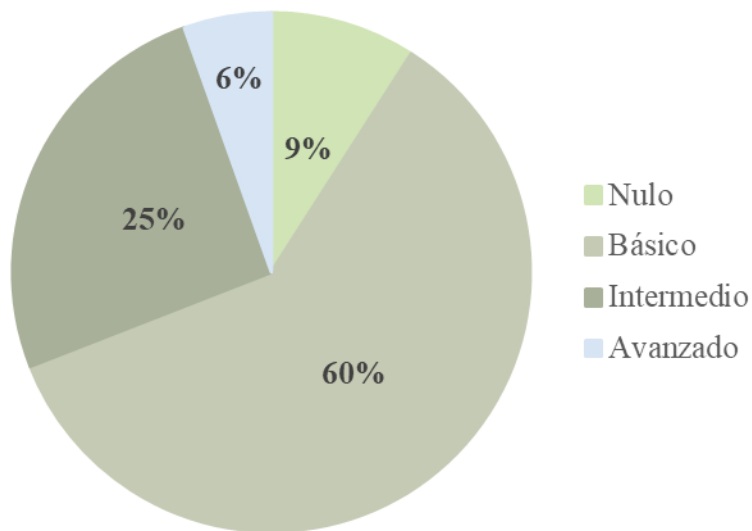
**Figura 12.** Conocimiento sobre gestión SST. Elaboración propia.

El análisis de los resultados de la encuesta sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes acerca de la norma ISO 45001:2018. De acuerdo con este análisis, el 69% de los encuestados tienen un nivel de conocimiento que podríamos considerar como básico o nulo sobre la norma ISO 45001:2018, mientras que el 31% restante tiene un nivel intermedio o avanzado. Esto sugiere que incluir información y recursos relacionados con el tema en la aplicación educativa podría ser beneficioso, especialmente para aquellos estudiantes que tienen un nivel de conocimiento más básico o nulo sobre este tema. La aplicación podría ofrecer explicaciones sobre los requisitos y principios de la norma.



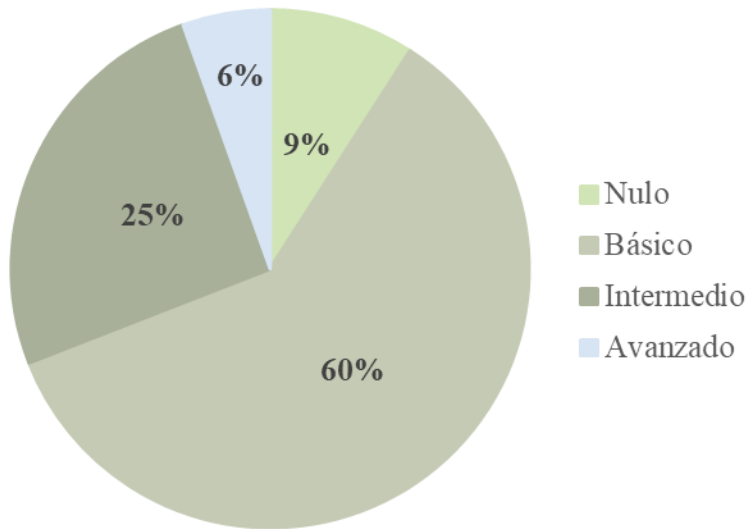
**Figura 13.** Conocimiento sobre la norma ISO 45001:2018. Elaboración propia.

Los resultados de la encuesta sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes acerca de las brigadas de emergencia, indican que 69% de los encuestados tienen un nivel de conocimiento que podría considerar como básico o nulo sobre las brigadas de emergencia, mientras que el 31% restante tiene un nivel intermedio y avanzado. Por lo tanto, es importante considerar la inclusión de información y recursos relacionados con las brigadas de emergencia en la aplicación educativa, especialmente para aquellos estudiantes que tienen un nivel de conocimiento más básico o nulo sobre este tema. La aplicación podría ofrecer contenido sobre la formación y roles de las brigadas de emergencia.



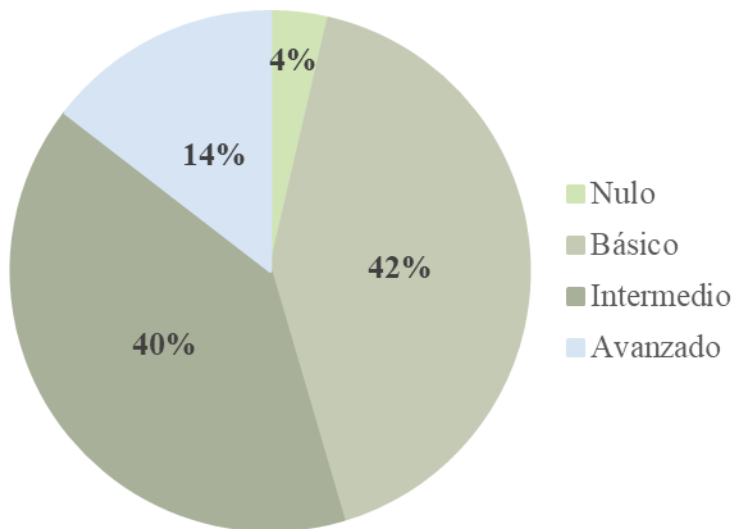
**Figura 14.** Conocimiento sobre brigadas de emergencia. Elaboración propia.

El análisis de los resultados de la encuesta sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes acerca del comité de convivencia, los resultados muestran que el 69% de los encuestados tienen un nivel de conocimiento que podría considerar como básico o nulo sobre el comité de convivencia, mientras que el 31% restante tiene un nivel intermedio o avanzado. Dado que la mayoría de estudiantes tiene un nivel básico o nulo de conocimiento sobre este tema, sería apropiado incluir información y recursos relacionados con el comité de convivencia en la aplicación educativa. Esto podría ayudar a los estudiantes a comprender mejor la función y la importancia de este comité en el ámbito laboral y como contribuye a promover un ambiente de trabajo seguro y saludable.



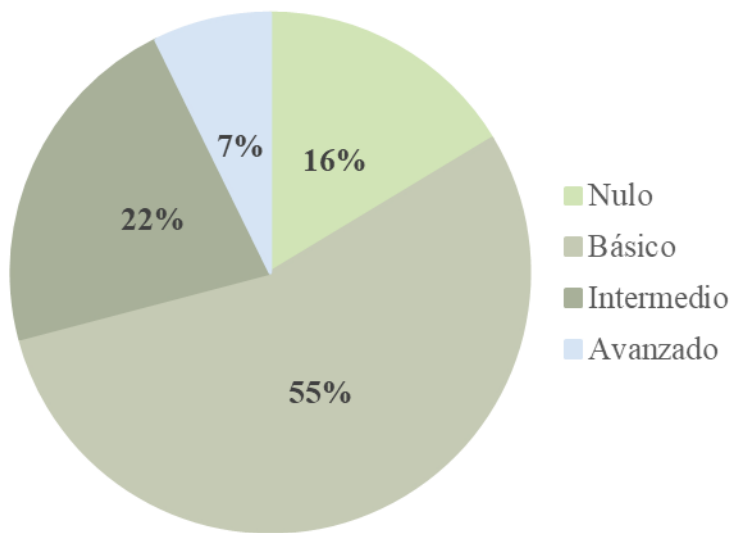
**Figura 15.** Conocimiento sobre el comité de convivencia. Elaboración propia.

El nivel de conocimiento de los estudiantes acerca de los elementos de protección personal, de acuerdo con este análisis, el 46% de los encuestados tienen un nivel de conocimiento que podría considerarse como básico o nulo sobre los elementos de protección personal, mientras que el 54% restante tiene un nivel intermedio o avanzado. Dado que una parte significativa de los encuestados tiene un nivel básico o nulo de conocimiento sobre este tema, y es un tema crucial en Seguridad y Salud en el Trabajo, sería apropiado incluir información detallada sobre los elementos de protección personal en la aplicación educativa. Esta información podría abarcar los diferentes tipos de protección personal y sus funciones.



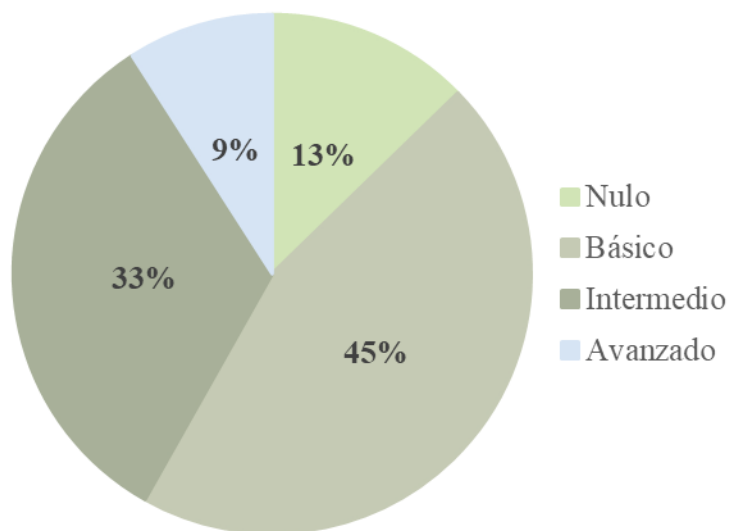
**Figura 16.** Conocimiento sobre el EPP. Elaboración propia.

Los estudiantes encuestados sobre el nivel de conocimiento acerca de la tabla de enfermedades, se obtiene que el 71% de los encuestados tienen un nivel de conocimiento que podría considerarse como básico o nulo sobre la tabla de enfermedades laborales, mientras que el 29% restante tiene un nivel intermedio o avanzado. Dado que una parte significativa de los encuestados tiene un nivel básico o nulo de conocimiento sobre este tema, y es un aspecto importante en Seguridad y Salud en el Trabajo, sería adecuado incluir información sobre la tabla de enfermedades laborales en la aplicación educativa. Esto podría incluir una descripción de la tabla, los tipos de enfermedades laborales que incluye y prevenir enfermedades relacionadas con el trabajo.



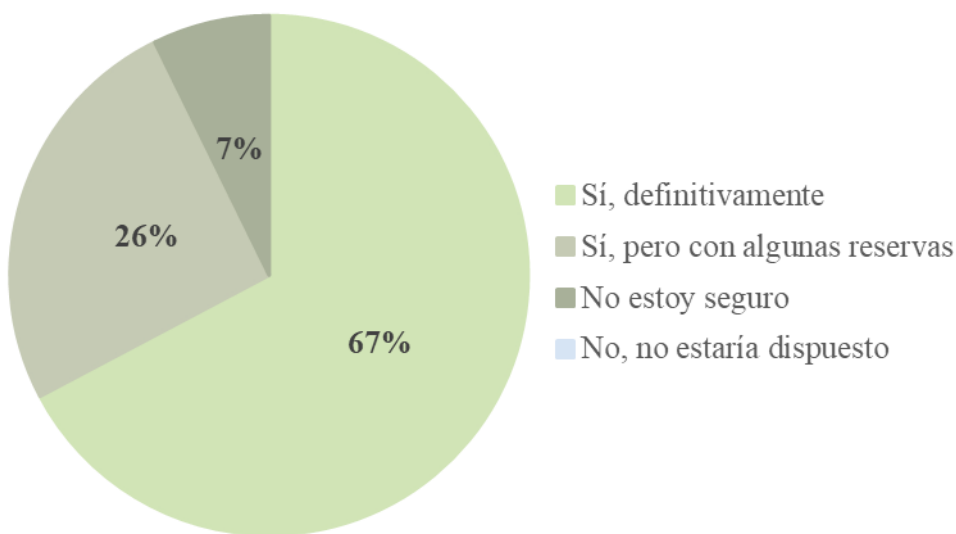
**Figura 17.** Conocimiento sobre las tablas de enfermedades. Elaboración propia.

El análisis de los resultados de la encuesta sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes acerca de la metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgo. De acuerdo con este análisis, el 85% de los encuestados tiene un nivel de conocimiento que podría considerarse como básico o nulo sobre la metodología, mientras que el 42% restante un nivel intermedio o avanzado. Dado que más de la mitad de los encuestados tiene nivel básico o nulo de conocimiento sobre este tema, y es fundamental en Seguridad y Salud en el Trabajo, sería apropiado incluir información sobre metodología en la aplicación educativa. Esto podría abarcar los pasos para identificar peligros, evaluar riesgos y valorar su impacto.



**Figura 18.** Conocimientos sobre la metodología. Elaboración propia.

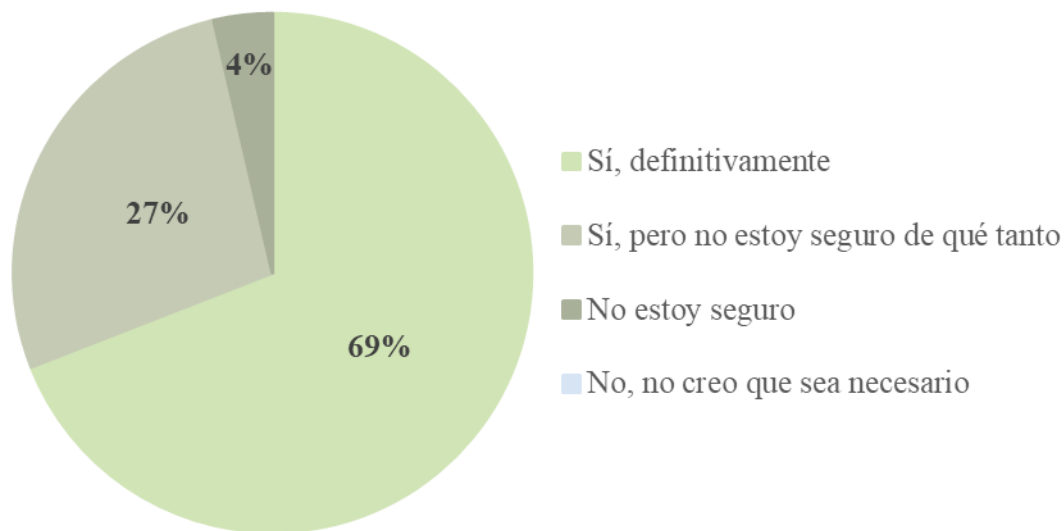
Los resultados de la encuesta sobre la disposición de los estudiantes a utilizar y probar una aplicación educativa sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, estos resultados indican que una gran mayoría de los estudiantes, 93% en total, estarían dispuestos a utilizar y probar una aplicación educativa sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, ya sea de manera definitiva o con algunas reservas. Además, ningún estudiante expresó una negativa a utilizar la aplicación. Esto sugiere que hay un alto nivel de interés por parte de los estudiantes en este tipo de recurso educativo, lo que respalda la importancia y relevancia de desarrollar la aplicación para mejorar la formación en este campo.



**Figura 19.** La utilización de la aplicación. Elaboración propia.

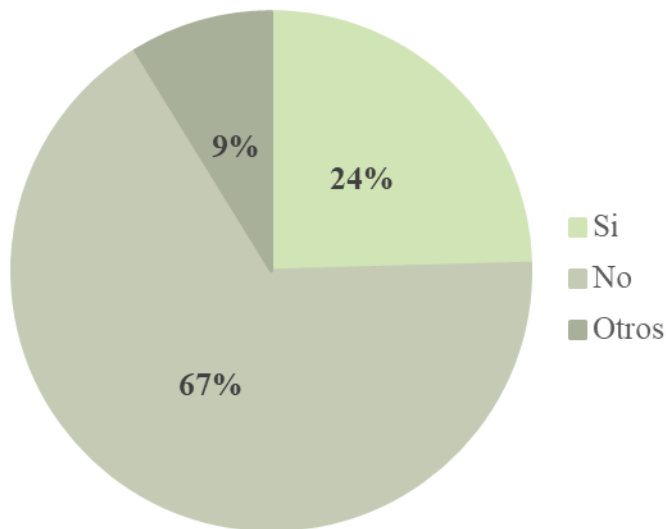


Los resultados de la encuesta sobre la percepción de los estudiantes respecto a si una aplicación educativa sobre Seguridad y Salud en el Trabajo sería beneficiosa para los estudiantes de Ingeniería Industrial, estos resultados muestran que la gran mayoría de los estudiantes, el 96% en total, creen que una aplicación educativa sobre Seguridad y Salud en el Trabajo sería beneficiosa para los estudiantes de Ingeniería Industrial. Solo un pequeño porcentaje tiene algunas dudas sobre la magnitud de dicho beneficio, y no hubo ningún estudiante que considerara que esta aplicación no sería necesaria. Esto indica un claro respaldo por parte de los estudiantes hacia la idea de desarrollar una aplicación didáctica educativa en este campo, lo que subraya la importancia de continuar con este proyecto para mejorar la formación de Seguridad y Salud en el Trabajo para los estudiantes de Ingeniería Industrial.



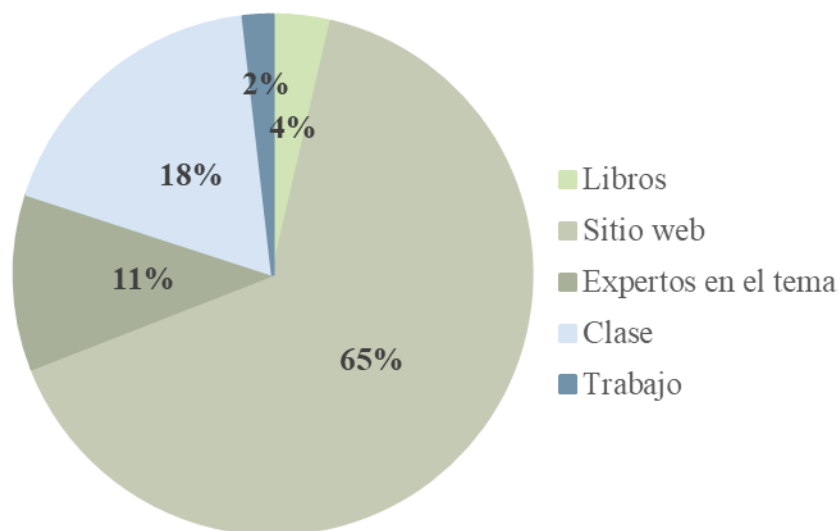
**Figura 20.** Percepción ante la aplicación. Elaboración propia.

Las estudiantes han enfrentado dificultades o desafíos particulares al estudiar temas relacionados con Seguridad y Salud en el Trabajo, estos resultados indican que una proporción considerable de estudiantes, 22%, ha enfrentado dificultades o desafíos al estudiar temas relacionados con Seguridad y Salud en el Trabajo, Sin embargo, la mayoría de los estudiantes, el 69%, no han enfrentado tales dificultades. Un pequeño porcentaje, el 9% menciona otro, lo que podría indicar desafíos no especificados en las opciones proporcionadas. Es importante tener en cuenta estas dificultades o desafíos específicos que algunos estudiantes pueden enfrentar al abordar estos temas. La aplicación educativa podría abordar estas dificultades identificadas y proporcionar recursos adicionales o herramientas para ayudar a los estudiantes a superarlas y mejorar su comprensión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.



**Figura 21.** Dificultades y desafíos de estudiar. Elaboración propia.

Los recursos a los que los estudiantes se suelen apoyar para aprender más sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, estos resultados indican que la mayoría de los estudiantes, el 65%, se suelen apoyar en sitios web para aprender más sobre Seguridad y Salud en el Trabajo. Un porcentaje significativo también mencionó que se apoyan en clases (18%) y en expertos en el tema (11%). Un pequeño porcentaje mencionó libros (4%) y el entorno laboral (2%) como recursos de apoyo. Este análisis es útil para comprender dónde los estudiantes buscan información y orientación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo. La aplicación didáctica educativa podría integrar contenido similar al que se encuentra en los sitios web y en las clases.



**Figura 22.** Recurso de apoyo. Elaboración propia.

El análisis de la encuesta sobre Seguridad y Salud en el Trabajo entre los estudiantes arrojó resultados relevantes sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes en este campo. Se identifica áreas donde demuestran una comprensión sólida y otras donde se necesita mayor atención, esto es fundamental para el desarrollo de la aplicación, garantizando que los temas de la materia SST aborden las necesidades y promover una comprensión de los estudiantes.

## Diseño de la aplicación didáctica educativa

### Diseño gráfico de la aplicación educativa

La creación del diseño gráfico de la aplicación, utilizando la herramienta Canva, constituye una parte fundamental del segundo objetivo específico del proyecto. Canva, reconocida por su versatilidad y accesibilidad, se emplea para diseñar la interfaz de usuario, así como los elementos visuales y gráficos que formarán parte de la experiencia de los usuarios al interactuar con la aplicación.

El diseño gráfico de la aplicación busca ofrecer una experiencia visual atractiva y coherente, facilitando la comprensión y navegación de los contenidos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo. A través de Canva, se pueden crear distintos elementos gráficos como logotipos, iconos, imágenes ilustrativas, gráficos informativos y diseños de las interfaces de usuario manteniendo una estética profesional y moderna.

**Tabla 10.**

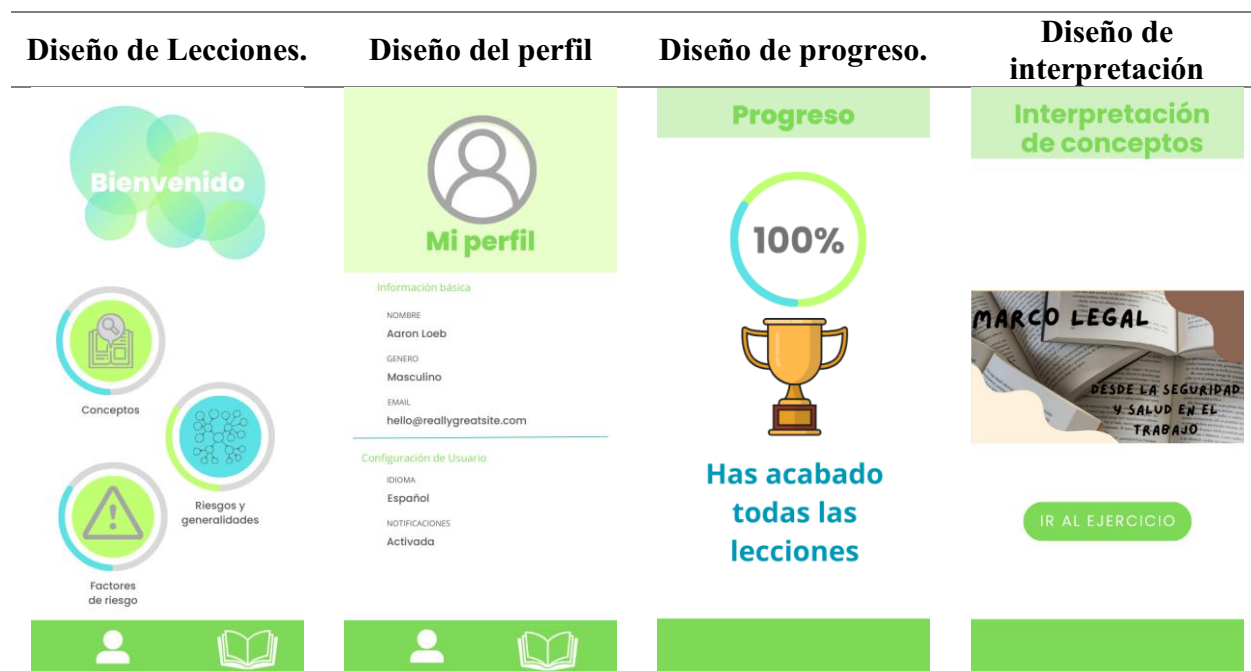
*Diseño gráfico de la aplicación en Canva.*



*Nota:* Elaboración propia, 2024

**Tabla 11.**

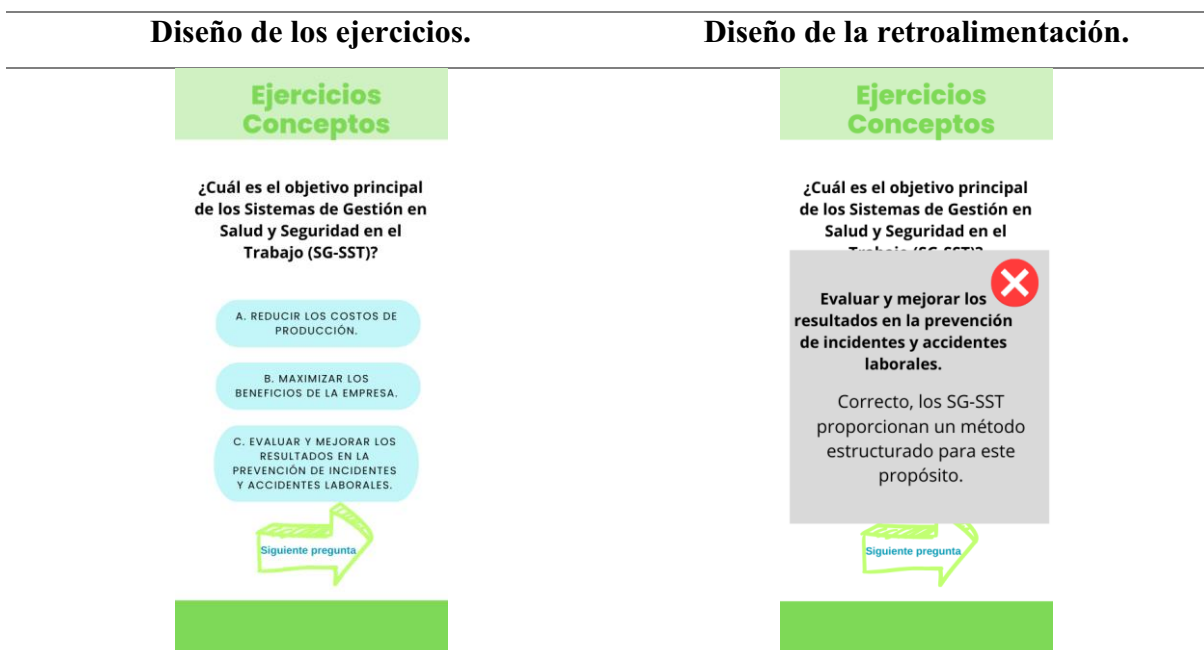
*Diseño gráfico de la aplicación en Canva*



*Nota:* Elaboración propia, 2024.

**Tabla 12.**

*Diseño gráfico de la aplicación en Canva*



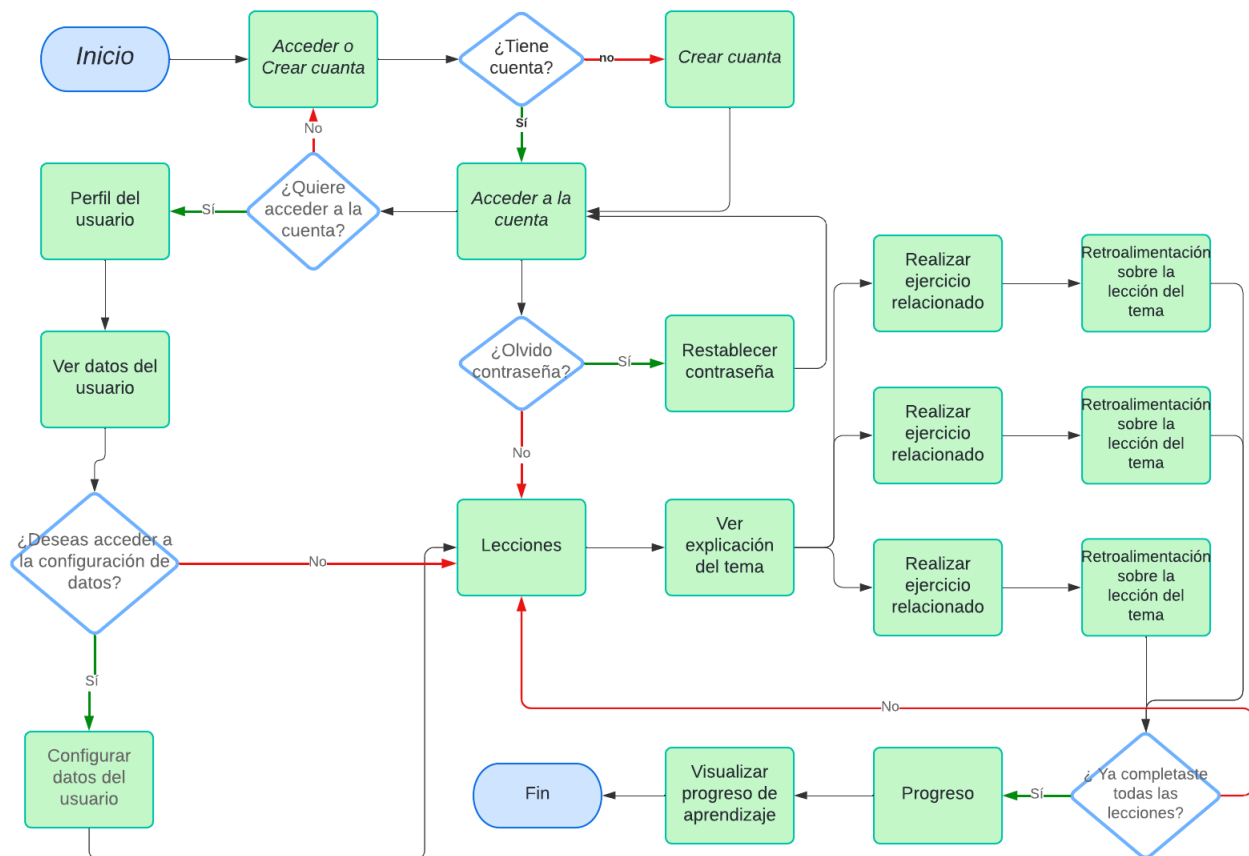
*Nota:* Elaboración propia, 2024.

En el diseño de la interpretación de los temas mediante video realizados con Canva, se busca aprovechar las capacidades multimediales de esta plataforma para ofrecer una experiencia de aprendizaje dinámica y atractiva. Canva permite crear video de manera sencilla, incorporando elementos visuales, gráficos, texto y música de fondo para comunicar de manera efectiva los temas relacionados con Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **Diagrama de flujo de la aplicación**

La elaboración del diagrama de flujo para la navegación de la aplicación es una etapa crucial, ya que sirve como guía para el desarrollo de la misma, proporcionando un marco de referencia claro para el diseño y desarrollo. Además, se está diseñando una aplicación didáctica para fortalecer los conocimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo de los estudiantes de Ingeniería Industrial en la Uniagustiniana, utilizando la herramienta Apphive como plataforma de desarrollo.

Este diagrama de flujo actúa como un mapa visual que describe de manera sistemática y estructurada como los usuarios interactuarán con la aplicación. Se detallan las diferentes pantallas, secciones y funciones de la aplicación, así como las posibles rutas que los usuarios pueden seguir para acceder a la información y utilizar las características ofrecidas.



**Figura 23.** Diagrama de flujo. Elaboración propia.

### Herramienta Apphiv

Se realizó una reunión para abordar la exploración y familiarización con las herramientas necesarias para el desarrollo de la aplicación-educación. Durante las secciones, se revisó y discutió el proceso de desarrollo utilizando la herramienta Apphiv, así como las mejores prácticas para aprovechar al máximo sus capacidades en la creación de la aplicación.

Además, se llevaron a cabo demostraciones prácticas para familiarizar al equipo con la interfaz de usuario de Apphiv y su conjunto de herramientas de desarrollo. Se discutieron los diferentes aspectos del proceso de diseño y desarrollo de la aplicación, desde la creación de la interfaz del usuario hasta la implementación de funciones específicas relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo.


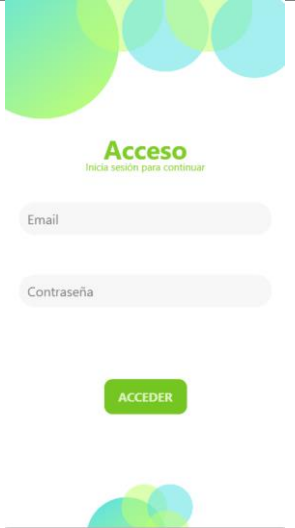
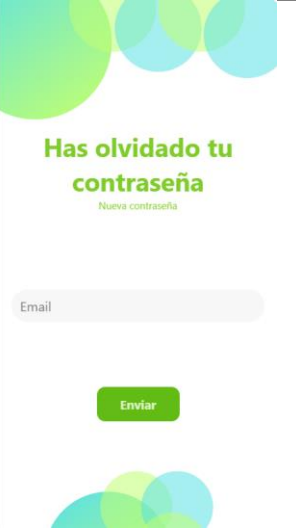
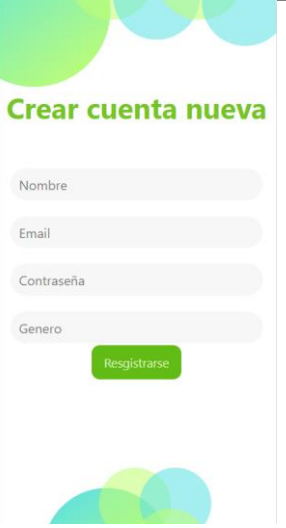
### Aplicación de la app educativo

En la siguiente tabla se presenta una serie de pantallazos de la aplicación móvil Apprendo SST, desarrollada utilizando la herramienta Apphiv. Estos pantallazos proporcionan una visión de la

interfaz y las funciones disponibles en la aplicación. Las capturas de pantalla están etiquetadas con sus respectivas secciones para facilitar su comprensión y referencia. Aprendo SST está diseñada para ofrecer una experiencia intuitiva y complementar el aprendizaje en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo, brindando al usuario acceso a recursos que les ayuda a gestionar la seguridad laboral.

**Tabla 13.**

*Pantallas de inicio*

Pantalla principal	Acceso a la cuenta	Olvidó la contraseña	Crear cuenta
			

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST



**Tabla 14.**

*Pantallas de inicio, lecciones y progresos*

Perfil del usuario	Lecciones de SST	Progreso

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 15.**

*Pantallas de videos explicativos de la aplicación.*

Interpretación de los conceptos (Video 1)	Interpretación de los conceptos (Video 2)	Interpretación de los Riesgos y generalidades	Interpretación de los factores de riesgo

Interpretación de gestión SST	Interpretación de norma ISO	Interpretación de brigada de emergencia	Interpretación de comité de convivencia
<p>Interpretación Gestión SST</p> 	<p>Interpretación Norma ISO 45001:2018</p> 	<p>Interpretación Brigadas de emergencia</p> 	<p>Interpretación Comité de convivencia</p> 
Interpretación de elementos de protección personal	Interpretación de tabla de enfermedades	Interpretación de metodología	
<p>Interpretación EPP</p> 	<p>Interpretación Tabla de enfermedades laborales</p> 	<p>Interpretación Metodología</p> 	

**Nota:** Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 16.**

*Pregunta y retroalimentación primera pregunta de conceptos*

Ejercicio pregunta 1 de conceptos	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>¿Cuál es el objetivo principal de los Sistemas de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo (SG-SST)?</p> <p>A. Reducir los costos de producción.</p> <p>B. Maximizar los beneficios de la empresa.</p> <p>C. Evaluar y mejorar los resultados en la prevención de incidentes y accidentes laborales.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>¿Cuál es el objetivo principal de los Sistemas de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo (SG-SST)?</p> <p><b>Reducir los costos de producción.</b></p> <p>Aunque los SG-SST pueden ayudar a reducir costos relacionados con accidentes, no es su objetivo principal</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>¿Cuál es el objetivo principal de los Sistemas de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo (SG-SST)?</p> <p><b>Maximizar los beneficios de la empresa.</b></p> <p>Aunque los SG-SST pueden tener impactos positivos en la empresa, su objetivo principal es la seguridad y salud de los trabajadores</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>¿Cuál es el objetivo principal de los Sistemas de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo (SG-SST)?</p> <p><b>Evaluar y mejorar los resultados en la prevención de incidentes y a...</b></p> <p>Correcto, los SG-SST proporcionan un método estructurado para este propósito</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 17.**

*Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de conceptos*

Ejercicio pregunta 2 de conceptos	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>¿Cuál de los siguientes factores no influye en la seguridad y salud en el trabajo según la influencia de factores individuales y extra laborales?</p> <p>A. Estilo de vida.</p> <p>B. Condiciones de trabajo.</p> <p>C. Condiciones de vivienda.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>¿Cuál de los siguientes factores no influye en la seguridad y salud en el trabajo según la influencia de factores individuales y extra laborales?</p> <p><b>Estilo de vida.</b></p> <p>Correcto, el estilo de vida puede influir en la seguridad y salud en el trabajo</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>¿Cuál de los siguientes factores no influye en la seguridad y salud en el trabajo según la influencia de factores individuales y extra laborales?</p> <p><b>Condiciones de trabajo.</b></p> <p>Las condiciones de trabajo son un factor importante.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>¿Cuál de los siguientes factores no influye en la seguridad y salud en el trabajo según la influencia de factores individuales y extra laborales?</p> <p><b>Condiciones de vivienda.</b></p> <p>Las condiciones de vivienda también pueden influir.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 18.**

*Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de conceptos*

Ejercicio pregunta 3 de conceptos	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>Según los fundamentos de la Seguridad y Salud en el Trabajo, ¿qué enfoque se requiere para abordar integralmente los riesgos laborales?</p> <p>A. Un enfoque individualista que se centre en cada trabajador por separado.</p> <p>B. Un enfoque que ignore el proceso productivo y se centre solo en las condiciones de trabajo.</p> <p>C. Un enfoque amplio que incorpore el proceso productivo, las condiciones de trabajo y el contexto global.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>Según los fundamentos de la Seguridad y Salud en el Trabajo, ¿qué enfoque se requiere para abordar integralmente los riesgos laborales?</p> <p>Un enfoque individualista que se centre en cada trabajador por ...</p> <p>Aunque la salud y seguridad individual son importantes, se requiere un enfoque más amplio.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>Según los fundamentos de la Seguridad y Salud en el Trabajo, ¿qué enfoque se requiere para abordar integralmente los riesgos laborales?</p> <p>Un enfoque que ignore el proceso productivo y se centre solo en las...</p> <p>Es necesario considerar tanto el proceso productivo como las condiciones de trabajo.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>Según los fundamentos de la Seguridad y Salud en el Trabajo, ¿qué enfoque se requiere para abordar integralmente los riesgos laborales?</p> <p>Un enfoque amplio que incorpore el proceso productivo, las condi...</p> <p>Correcto, este enfoque aborda integralmente los riesgos laborales.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 19.**

*Pregunta y retroalimentación cuarta pregunta de conceptos*

Ejercicio pregunta 4 de conceptos	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>¿Cuál de las siguientes leyes establece disposiciones relacionadas con la salud y seguridad en el trabajo en Colombia?</p> <p>A. Ley 1295 de 1994</p> <p>B. Ley 100 de 1993</p> <p>C. Ley 200 de 1936</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>¿Cuál de las siguientes leyes establece disposiciones relacionadas con la salud y seguridad en el trabajo en Colombia?</p> <p>Ley 1295 de 1994</p> <p>Correcto, esta ley reglamenta el Sistema General de Riesgos Laborales.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>¿Cuál de las siguientes leyes establece disposiciones relacionadas con la salud y seguridad en el trabajo en Colombia?</p> <p>Ley 100 de 1993.</p> <p>Aunque la Ley 100 de 1993 es importante en el sistema de seguridad social en Colombia, no se centra específicamente en la seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Conceptos</b></p> <p>¿Cuál de las siguientes leyes establece disposiciones relacionadas con la salud y seguridad en el trabajo en Colombia?</p> <p>Ley 200 de 1936.</p> <p>Esta ley no está relacionada con la seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 20.**

*Pregunta y retroalimentación quinta pregunta de conceptos*

Ejercicio pregunta 5 de conceptos	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 21.**

*Pregunta y retroalimentación primera pregunta de riesgo y generalidades*

Ejercicio pregunta 1 de riesgos y generalidades	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 22.**

*Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de riesgo y generalidades*

Ejercicio pregunta 2 de riesgos y generalidades	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Riesgo y generalidades</b></p> <p>¿Cuál es la diferencia entre un peligro y un factor de riesgo en el contexto de la seguridad y salud en el trabajo?</p> <p>A. No hay diferencia, ambos términos significan lo mismo.</p> <p>B. Un peligro es una condición en el ambiente laboral que puede disminuir la salud del trabajador, mientras que un factor de riesgo es cualquier cosa que pueda causar daño.</p> <p>C. Un peligro es específico para ciertos tipos de trabajos, mientras que un factor de riesgo es común a todos los trabajadores.</p> <p>Seguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Riesgo y generalidades</b></p> <p>¿Cuál es la diferencia entre un peligro y un factor de riesgo en el contexto de la seguridad y salud en el trabajo?</p> <p>No hay diferencia, ambos términos significan lo mismo.</p> <p>Aunque están relacionados, tienen significados distintos.</p> <p>OK</p> <p>C. Un peligro es específico para ciertos tipos de trabajos, mientras que un factor de riesgo es común a todos los trabajadores.</p> <p>Seguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Riesgo y generalidades</b></p> <p>¿Cuál es la diferencia entre un peligro y un factor de riesgo en el contexto de la seguridad y salud en el trabajo?</p> <p>Un peligro es una condición en el ambiente laboral que puede dis...</p> <p>Correcto, esa es la diferencia entre ambos términos.</p> <p>OK</p> <p>C. Un peligro es específico para ciertos tipos de trabajos, mientras que un factor de riesgo es común a todos los trabajadores.</p> <p>Seguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Riesgo y generalidades</b></p> <p>¿Cuál es la diferencia entre un peligro y un factor de riesgo en el contexto de la seguridad y salud en el trabajo?</p> <p>Un peligro es específico para ciertos tipos de trabajos, mientras...</p> <p>No es la diferencia entre ambos términos.</p> <p>OK</p> <p>C. Un peligro es específico para ciertos tipos de trabajos, mientras que un factor de riesgo es común a todos los trabajadores.</p> <p>Seguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 23.**

*Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de riesgo y generalidades*

Ejercicio pregunta 3 de riesgos y generalidades	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Riesgo y generalidades</b></p> <p>¿Cuál es la importancia de la gestión activa de la seguridad y salud en el trabajo?</p> <p>A. Delegar la responsabilidad de la seguridad en los trabajadores.</p> <p>B. Evaluar los riesgos y planificar acciones preventivas para proteger a los trabajadores.</p> <p>C. Aplicar medidas correctivas después de que ocurran los accidentes.</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Riesgo y generalidades</b></p> <p>¿Cuál es la importancia de la gestión activa de la seguridad y salud en el trabajo?</p> <p>Delegar la responsabilidad de la seguridad en los trabajadores.</p> <p>La responsabilidad recae en el empleador.</p> <p>OK</p> <p>C. Aplicar medidas correctivas después de que ocurran los accidentes.</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Riesgo y generalidades</b></p> <p>¿Cuál es la importancia de la gestión activa de la seguridad y salud en el trabajo?</p> <p>Evaluar los riesgos y planificar acciones preventivas para proteg...</p> <p>Correcto, esa es la función de la gestión activa.</p> <p>OK</p> <p>C. Aplicar medidas correctivas después de que ocurran los accidentes.</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Riesgo y generalidades</b></p> <p>¿Cuál es la importancia de la gestión activa de la seguridad y salud en el trabajo?</p> <p>Aplicar medidas correctivas después de que ocurran los accid...</p> <p>Es mejor prevenir que corregir después de que ocurran los accidentes.</p> <p>OK</p> <p>C. Aplicar medidas correctivas después de que ocurran los accidentes.</p> <p>Progreso</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST



**Tabla 24.**

*Pregunta y retroalimentación primera pregunta de los factores de riesgo*

Ejercicio pregunta 1 de los factores de riesgo	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Factores de riesgo</b></p> <p>¿Cómo se clasifican los riesgos laborales según su nivel de riesgo en el trabajo?</p> <p>A. Bajo, Medio, Alto, Máximo.</p> <p>B. Clase I, Clase II, Clase III, Clase IV, Clase V.</p> <p>C. Riesgo Mínimo, Riesgo Bajo, Riesgo Medio, Riesgo Alto, Riesgo Máximo.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Factores de riesgo</b></p> <p>¿Cómo se clasifican los riesgos laborales según su nivel de riesgo en el trabajo?</p> <p>Bajo, Medio, Alto, Máximo.</p> <p>Esta clasificación no coincide con la explicación dada.</p> <p>OK</p> <p>Medio, Riesgo Alto, Riesgo Máximo.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Factores de riesgo</b></p> <p>¿Cómo se clasifican los riesgos laborales según su nivel de riesgo en el trabajo?</p> <p>Clase I, Clase II, Clase III, Clase IV, Clase V.</p> <p>Correcto, esta es la clasificación según el nivel de riesgo en el trabajo.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Factores de riesgo</b></p> <p>¿Cómo se clasifican los riesgos laborales según su nivel de riesgo en el trabajo?</p> <p>Riesgo Mínimo, Riesgo Bajo, Riesgo Medio, Riesgo Alto, Riesg...</p> <p>Esta clasificación es la correcta, pero es para evaluar la matriz de los riesgos.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 25.**

*Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de los factores de riesgo*

Ejercicio pregunta 2 de los factores de riesgo	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Factores de riesgo</b></p> <p>¿Qué tipo de factores de riesgo físico se pueden encontrar en el trabajo según la explicación dada?</p> <p>A. Riesgo de contaminación.</p> <p>B. Riesgo de accidente.</p> <p>C. Riesgo de incendio.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Factores de riesgo</b></p> <p>¿Qué tipo de factores de riesgo físico se pueden encontrar en el trabajo según la explicación dada?</p> <p>Riesgo de contaminación.</p> <p>Este tipo de riesgo no se menciona en la explicación dada.</p> <p>OK</p> <p>C. Riesgo de incendio.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Factores de riesgo</b></p> <p>¿Qué tipo de factores de riesgo físico se pueden encontrar en el trabajo según la explicación dada?</p> <p>Riesgo de accidente.</p> <p>Los riesgos físicos incluyen aspectos como el ruido, las vibraciones, las radiaciones, entre otros.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Factores de riesgo</b></p> <p>¿Qué tipo de factores de riesgo físico se pueden encontrar en el trabajo según la explicación dada?</p> <p>Riesgo de incendio.</p> <p>Los riesgos físicos incluyen aspectos como el ruido, las vibraciones, las radiaciones, entre otros.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 26.**

*Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de los factores de riesgo*

Ejercicio pregunta 3 de los factores de riesgo	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Factores de riesgo</b></p> <p>¿Qué tipo de factores de riesgo químico se pueden encontrar en el trabajo según la explicación dada?</p> <p>&lt; A. Riesgos de electricidad. &gt;</p> <p>&lt; B. Riesgos de explosión. &gt;</p> <p>&lt; C. Riesgos de gases. &gt;</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Factores de riesgo</b></p> <p>¿Qué tipo de factores de riesgo químico se pueden encontrar en el trabajo según</p> <p><b>Riesgos de electricidad.</b> Los factores de riesgo químico incluyen sustancias peligrosas como sólidos, líquidos, gases, entre otros.</p> <p>OK</p> <p>C. Riesgos de gases.</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Factores de riesgo</b></p> <p>¿Qué tipo de factores de riesgo químico se pueden encontrar en el trabajo según</p> <p><b>Riesgos de explosión.</b> Los factores de riesgo químico incluyen sustancias peligrosas como sólidos, líquidos, gases, entre otros.</p> <p>OK</p> <p>C. Riesgos de gases.</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Factores de riesgo</b></p> <p>¿Qué tipo de factores de riesgo químico se pueden encontrar en el trabajo según</p> <p><b>Riesgos de gases.</b> Correcto, los gases son uno de los tipos de riesgos químicos mencionados.</p> <p>OK</p> <p>C. Riesgos de gases.</p> <p>Progreso</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 27.**

*Pregunta y retroalimentación primera pregunta de gestión SST*

Ejercicio pregunta 1 de gestión SST	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Gestión SST</b></p> <p>¿Cuál es una estrategia para gestionar el riesgo en el trabajo según la información proporcionada?</p> <p>&lt; A. Eliminar completamente el riesgo adoptando medidas como modificar el proceso existente para hacerlo más seguro. &gt;</p> <p>&lt; B. Aceptar el riesgo y continuar con las actividades laborales sin cambios. &gt;</p> <p>&lt; C. Ocultar el riesgo para evitar el pánico entre los trabajadores. &gt;</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Gestión SST</b></p> <p>¿Cuál es una estrategia para gestionar el riesgo en el trabajo según la información proporcionada?</p> <p><b>Eliminar completamente el riesgo adoptando medidas como ...</b> Correcto, eliminar el riesgo es una estrategia importante para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>OK</p> <p>C. Ocultar el riesgo para evitar el pánico entre los trabajadores.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Gestión SST</b></p> <p>¿Cuál es una estrategia para gestionar el riesgo en el trabajo según la información proporcionada?</p> <p><b>Aceptar el riesgo y continuar con las actividades laborales sin ...</b> Aceptar el riesgo sin tomar medidas preventivas no es una práctica segura.</p> <p>OK</p> <p>C. Ocultar el riesgo para evitar el pánico entre los trabajadores.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Gestión SST</b></p> <p>¿Cuál es una estrategia para gestionar el riesgo en el trabajo según la información proporcionada?</p> <p><b>Ocultar el riesgo para evitar el pánico entre los trabajadores.</b> Ocultar el riesgo no es ético ni seguro para los trabajadores.</p> <p>OK</p> <p>C. Ocultar el riesgo para evitar el pánico entre los trabajadores.</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST



**Tabla 28.**

*Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de gestión SST*

Ejercicio pregunta 2 de gestión SST	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Gestión SST</b></p> <p>¿Qué implica contener el riesgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo?</p> <p>A. Ignorar el riesgo y esperar que no ocurra ningún accidente.</p> <p>B. Implementar medidas para eliminar completamente el riesgo.</p> <p>C. Usar dispositivos y elementos de prevención para evitar el contacto con el riesgo y revisar los procedimientos de trabajo para modificar los pasos peligrosos.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Gestión SST</b></p> <p>¿Qué implica contener el riesgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo?</p> <p>Ignorar el riesgo y esperar que no ocurra ningún accidente.</p> <p>Contener el riesgo implica tomar medidas para evitar el contacto con el riesgo, no ignorarlo.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Gestión SST</b></p> <p>¿Qué implica contener el riesgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo?</p> <p>Implementar medidas para eliminar completamente el riesgo.</p> <p>Contener el riesgo implica tomar medidas para reducir su impacto, no eliminarlo completamente.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Gestión SST</b></p> <p>¿Qué implica contener el riesgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo?</p> <p>Usar dispositivos y elementos de prevención para evitar el conta...</p> <p>Correcto, esto es lo que implica contener el riesgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 29.**

*Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de gestión SST*

Ejercicio pregunta 3 de gestión SST	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Gestión SST</b></p> <p>¿Qué tipo de medidas se emplean para gestionar eficazmente los riesgos laborales según la información proporcionada?</p> <p>A. Medidas que priorizan la productividad sobre la seguridad de los trabajadores.</p> <p>B. Medidas que centran la gestión en la persona en lugar del trabajo en sí mismo.</p> <p>C. Medidas que van desde la eliminación del riesgo hasta el uso de equipos y elementos de protección personal y colectivo.</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Gestión SST</b></p> <p>¿Qué tipo de medidas se emplean para gestionar eficazmente los riesgos laborales según la información proporcionada?</p> <p>Medidas que priorizan la productividad sobre la seguridad ...</p> <p>La seguridad de los trabajadores debe ser siempre prioritaria.</p> <p>OK</p> <p>del riesgo hasta el uso de equipos y elementos de protección personal y colectivo.</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Gestión SST</b></p> <p>¿Qué tipo de medidas se emplean para gestionar eficazmente los riesgos laborales según la información proporcionada?</p> <p>Medidas que centran la gestión en la persona en lugar del trabajo en ...</p> <p>La gestión se centra en el trabajo en sí mismo, no en la persona.</p> <p>OK</p> <p>del riesgo hasta el uso de equipos y elementos de protección personal y colectivo.</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Gestión SST</b></p> <p>¿Qué tipo de medidas se emplean para gestionar eficazmente los riesgos laborales según la información proporcionada?</p> <p>Medidas que van desde la eliminación del riesgo hasta el us...</p> <p>Correcto, estas medidas son empleadas para gestionar eficazmente los riesgos laborales.</p> <p>OK</p> <p>del riesgo hasta el uso de equipos y elementos de protección personal y colectivo.</p> <p>Progreso</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 30.**

*Pregunta y retroalimentación primera pregunta de norma ISO*

Ejercicio pregunta 1 de norma ISO	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p>Ejercicios Norma ISO 45001:2018</p> <p>¿Cuál es el primer paso en el desarrollo de la norma ISO 45001?</p> <p>A. Se prepara un borrador de la norma y se distribuye para consulta entre expertos.</p> <p>B. Se aprueba el borrador final y se presenta como Proyecto de Norma Internacional (DIS).</p> <p>C. Se consulta ampliamente y se aprueba el proyecto para convertirse en Norma Internacional (FDIS).</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p>Ejercicios Norma ISO 45001:2018</p> <p>¿Cuál es el primer paso en el desarrollo de la norma ISO 45001?</p> <p>Se prepara un borrador de la norma y se distribuye para consulta entr... Este es un paso posterior en el desarrollo de la norma.</p> <p>OK</p> <p>el proyecto para convertirse en Norma Internacional (FDIS).</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p>Ejercicios Norma ISO 45001:2018</p> <p>¿Cuál es el primer paso en el desarrollo de la norma ISO 45001?</p> <p>Se aprueba el borrador final y se presenta como Proyecto de Norm... Correcto, este es el primer paso en el desarrollo de la norma ISO 45001.</p> <p>OK</p> <p>el proyecto para convertirse en Norma Internacional (FDIS).</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p>Ejercicios Norma ISO 45001:2018</p> <p>¿Cuál es el primer paso en el desarrollo de la norma ISO 45001?</p> <p>Se consulta ampliamente y se aprueba el proyecto para con... Este es un paso posterior en el desarrollo de la norma.</p> <p>OK</p> <p>el proyecto para convertirse en Norma Internacional (FDIS).</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Apprendo SST

**Tabla 31.**

*Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de norma ISO*

Ejercicio pregunta 2 de norma ISO	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p>Ejercicios Norma ISO 45001:2018</p> <p>¿Qué implica el proceso de implementación de la norma ISO 45001?</p> <p>A. Ignorar los requisitos de la norma y continuar con las prácticas laborales habituales.</p> <p>B. Identificación de peligros y evaluación de riesgos, establecimiento de objetivos y mejora continua.</p> <p>C. Crear políticas sin involucrar a la dirección.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p>Ejercicios Norma ISO 45001:2018</p> <p>¿Qué implica el proceso de implementación de la norma ISO 45001?</p> <p>Ignorar los requisitos de la norma y continuar con las prácticas labo... Ignorar los requisitos no es una práctica segura ni efectiva.</p> <p>OK</p> <p>C. Crear políticas sin involucrar a la dirección.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p>Ejercicios Norma ISO 45001:2018</p> <p>¿Qué implica el proceso de implementación de la norma ISO 45001?</p> <p>Identificación de peligros y evaluación de riesgos, estableci... Correcto, estos son pasos clave en el proceso de implementación.</p> <p>OK</p> <p>C. Crear políticas sin involucrar a la dirección.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p>Ejercicios Norma ISO 45001:2018</p> <p>¿Qué implica el proceso de implementación de la norma ISO 45001?</p> <p>Crear políticas sin involucrar a la dirección La participación de la dirección es esencial en la implementación efectiva.</p> <p>OK</p> <p>C. Crear políticas sin involucrar a la dirección.</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Apprendo SST

**Tabla 32.**

*Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de norma ISO*

Ejercicio pregunta 3 de norma ISO	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p>Ejercicios Norma ISO 45001:2018</p> <p>¿Cuál es un componente importante en la planificación de objetivos de la SST?</p> <p>A. Establecer objetivos coherentes con la política de SST y planificar cómo lograrlos.</p> <p>B. Establecer objetivos sin considerar la evaluación de riesgos.</p> <p>C. No establecer un plan para alcanzar los objetivos.</p> <p>Progreso</p>	<p>Ejercicios Norma ISO 45001:2018</p> <p>¿Cuál es un componente importante en la planificación de objetivos de la SST?</p> <p>Establecer objetivos coherentes con la política de SST y planificar ...</p> <p>Correcto, esto es esencial en la planificación de objetivos de la SST.</p> <p>OK</p> <p>C. No establecer un plan para alcanzar los objetivos.</p> <p>Progreso</p>	<p>Ejercicios Norma ISO 45001:2018</p> <p>¿Cuál es un componente importante en la planificación de objetivos de la SST?</p> <p>Establecer objetivos sin considerar la evaluación de riesgos.</p> <p>La evaluación de riesgos es crucial en la planificación de objetivos.</p> <p>OK</p> <p>C. No establecer un plan para alcanzar los objetivos.</p> <p>Progreso</p>	<p>Ejercicios Norma ISO 45001:2018</p> <p>¿Cuál es un componente importante en la planificación de objetivos de la SST?</p> <p>No establecer un plan para alcanzar los objetivos.</p> <p>La planificación de cómo lograr los objetivos es una parte importante.</p> <p>OK</p> <p>C. No establecer un plan para alcanzar los objetivos.</p> <p>Progreso</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Apprendo SST

**Tabla 33.**

*Pregunta y retroalimentación primera pregunta de brigada de emergencia*

Ejercicio pregunta 1 de brigada de emergencia	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p>Ejercicios Brigadas de emergencia</p> <p>¿Cuál es el objetivo principal de la Brigada de Evacuación?</p> <p>A. Prevenir, controlar y combatir incendios en el lugar de trabajo.</p> <p>B. Garantizar una evacuación segura y ordenada en caso de emergencia.</p> <p>C. Mantener una comunicación efectiva durante una emergencia.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p>Ejercicios Brigadas de emergencia</p> <p>¿Cuál es el objetivo principal de la Brigada de Evacuación?</p> <p>Prevenir, controlar y combatir incendios en el lugar de trabajo.</p> <p>Esta es la función de la Brigada de Prevención y Combate de Incendios.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p>Ejercicios Brigadas de emergencia</p> <p>¿Cuál es el objetivo principal de la Brigada de Evacuación?</p> <p>Garantizar una evacuación segura y ordenada en caso de emergencia.</p> <p>Correcto, este es el objetivo principal de la Brigada de Evacuación.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p>Ejercicios Brigadas de emergencia</p> <p>¿Cuál es el objetivo principal de la Brigada de Evacuación?</p> <p>Mantener una comunicación efectiva durante una emergencia.</p> <p>Esta es la función de la Brigada de Comunicación.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Apprendo SST

**Tabla 34.**

*Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de brigada de emergencia*

Ejercicio pregunta 2 de brigada de emergencia	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Brigadas de emergencia</b></p> <p>¿Qué función desempeña la Brigada de Primeros Auxilios durante una emergencia?</p> <p>A. Guía a las personas hacia las salidas de emergencia.</p> <p>B. Proporcionar primeros auxilios a las personas lesionadas o enfermas.</p> <p>C. Mantener una comunicación efectiva durante una emergencia.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Brigadas de emergencia</b></p> <p>¿Qué función desempeña la Brigada de Primeros Auxilios durante una emergencia?</p> <p>Guía a las personas hacia las salidas de emergencia. Esta es la función de la Brigada de Evacuación.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Brigadas de emergencia</b></p> <p>¿Qué función desempeña la Brigada de Primeros Auxilios durante una emergencia?</p> <p>Proporcionar primeros auxilios a las personas lesionadas o enfermas. Correcto, esta es la función de la Brigada de Primeros Auxilios.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Brigadas de emergencia</b></p> <p>¿Qué función desempeña la Brigada de Primeros Auxilios durante una emergencia?</p> <p>Mantener una comunicación efectiva durante una emergencia. Esta es la función de la Brigada de Comunicación.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Apprendo SST

**Tabla 35.**

*Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de brigada de emergencia*

Ejercicio pregunta 3 de brigada de emergencia	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Brigadas de emergencia</b></p> <p>¿Cuál es la responsabilidad principal de la Brigada de Prevención y Combate de Incendios?</p> <p>A. Garantizar una evacuación segura y ordenada en caso de emergencia.</p> <p>B. Proporcionar primeros auxilios a las personas lesionadas o enfermas.</p> <p>C. Prevenir, controlar y combatir incendios en el lugar de trabajo.</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Brigadas de emergencia</b></p> <p>¿Cuál es la responsabilidad principal de la Brigada de Prevención y Combate de Incendios?</p> <p>Garantizar una evacuación segura y ordenada en caso de emergencia. Esta es la función de la Brigada de Evacuación.</p> <p>OK</p> <p>C. Prevenir, controlar y combatir incendios en el lugar de trabajo.</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Brigadas de emergencia</b></p> <p>¿Cuál es la responsabilidad principal de la Brigada de Prevención y Combate de Incendios?</p> <p>Proporcionar primeros auxilios a las personas lesionadas o enfermas. Esta es la función de la Brigada de Primeros Auxilios.</p> <p>OK</p> <p>C. Prevenir, controlar y combatir incendios en el lugar de trabajo.</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Brigadas de emergencia</b></p> <p>¿Cuál es la responsabilidad principal de la Brigada de Prevención y Combate de Incendios?</p> <p>Prevenir, controlar y combatir incendios en el lugar de trabajo. Correcto, esta es la responsabilidad principal de la Brigada de Prevención y Combate de Incendios.</p> <p>OK</p> <p>C. Prevenir, controlar y combatir incendios en el lugar de trabajo.</p> <p>Progreso</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Apprendo SST

**Tabla 36.**

*Pregunta y retroalimentación primera pregunta de comité de convivencia*

Ejercicio pregunta 1 de comité de convivencia	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p>Ejercicios Comité de convivencia</p> <p>¿Cuál es el objetivo principal del Comité de Convivencia Laboral?</p> <p>A. Promover medidas para prevenir y corregir el acoso laboral.</p> <p>B. Analizar casos específicos de accidentes laborales.</p> <p>C. Verificar el cumplimiento de políticas de seguridad en el trabajo.</p> <p>Seguiente pregunta</p>	<p>Ejercicios Comité de convivencia</p> <p>¿Cuál es el objetivo principal del Comité de Convivencia Laboral?</p> <p>Promover medidas para prevenir y corregir el acoso laboral.</p> <p>Correcto, el objetivo principal es crear un ambiente positivo y respetuoso y prevenir el acoso laboral.</p> <p>OK</p> <p>Seguiente pregunta</p>	<p>Ejercicios Comité de convivencia</p> <p>¿Cuál es el objetivo principal del Comité de Convivencia Laboral?</p> <p>Analizar casos específicos de accidentes laborales.</p> <p>Esta es una función específica, no el objetivo principal del Comité.</p> <p>OK</p> <p>Seguiente pregunta</p>	<p>Ejercicios Comité de convivencia</p> <p>¿Cuál es el objetivo principal del Comité de Convivencia Laboral?</p> <p>Verificar el cumplimiento de políticas de seguridad en el trabajo...</p> <p>Esto está relacionado con la seguridad en el trabajo, pero no es el objetivo principal del Comité de Convivencia Laboral.</p> <p>OK</p> <p>Seguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 37.**

*Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de comité de convivencia*

Ejercicio pregunta 2 de comité de convivencia	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p>Ejercicios Comité de convivencia</p> <p>¿Qué función realiza el Comité de Convivencia Laboral al examinar casos específicos de posible acoso laboral?</p> <p>A. Proponer un plan acordado entre todas las partes para abordar y resolver los problemas identificados.</p> <p>B. Escuchar y gestionar las quejas relacionadas con posibles casos de acoso laboral.</p> <p>C. Verificar que los compromisos acordados se estén cumpliendo.</p> <p>Progreso</p>	<p>Ejercicios Comité de convivencia</p> <p>¿Qué función realiza el Comité de Convivencia Laboral al examinar casos específicos de posible acoso laboral?</p> <p>Proponer un plan acordado entre todas las partes para abordar...</p> <p>Esta es la función específica de formular un plan de mejora, no de examinar casos específicos.</p> <p>OK</p> <p>C. Verificar que los compromisos acordados se estén cumpliendo.</p> <p>Progreso</p>	<p>Ejercicios Comité de convivencia</p> <p>¿Qué función realiza el Comité de Convivencia Laboral al examinar casos específicos de posible acoso laboral?</p> <p>Escuchar y gestionar las quejas relacionadas con posibles casos ...</p> <p>Correcto, esta es la función principal al examinar casos específicos.</p> <p>OK</p> <p>C. Verificar que los compromisos acordados se estén cumpliendo.</p> <p>Progreso</p>	<p>Ejercicios Comité de convivencia</p> <p>¿Qué función realiza el Comité de Convivencia Laboral al examinar casos específicos de posible acoso laboral?</p> <p>Verificar que los compromisos acordados se estén cumpliendo.</p> <p>Esta es la función de hacer seguimiento, no de examinar casos específicos.</p> <p>OK</p> <p>C. Verificar que los compromisos acordados se estén cumpliendo.</p> <p>Progreso</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 38.**

*Pregunta y retroalimentación primera pregunta de elementos de protección personal*

Ejercicio pregunta 1 elementos de protección personal	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios EPP</b></p> <p>¿Por qué es importante realizar un Análisis Preliminar de Riesgos (APR) antes de comprar cualquier Elemento de Protección Personal (EPP)?</p> <p>A. Para determinar el costo del equipo necesario.</p> <p>B. Para identificar qué tipos de protección son necesarios para cada tarea o área.</p> <p>C. Para determinar cuántos empleados necesitarán equipos de protección.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios EPP</b></p> <p>¿Por qué es importante realizar un Análisis Preliminar de Riesgos (APR) antes de comprar cualquier Elemento de Protección Personal (EPP)?</p> <p>Para determinar el costo del equipo necesario.</p> <p>El APR no se realiza para determinar costos, sino para identificar los riesgos presentes en el lugar de trabajo.</p> <p>OK</p> <p>necesitarán equipos de protección.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios EPP</b></p> <p>¿Por qué es importante realizar un Análisis Preliminar de Riesgos (APR) antes de comprar cualquier Elemento de Protección Personal (EPP)?</p> <p>Para identificar qué tipos de protección son necesarios para c...</p> <p>Correcto, el APR ayuda a identificar los riesgos y las necesidades de protección en el lugar de trabajo.</p> <p>OK</p> <p>necesitarán equipos de protección.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios EPP</b></p> <p>¿Por qué es importante realizar un Análisis Preliminar de Riesgos (APR) antes de comprar cualquier Elemento de Protección Personal (EPP)?</p> <p>Para determinar cuántos empleados necesitarán equipos d...</p> <p>El APR no se centra en la cantidad de equipos necesarios, sino en los riesgos y necesidades de protección.</p> <p>OK</p> <p>necesitarán equipos de protección.</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 39.**

*Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de elementos de protección personal*

Ejercicio pregunta 2 elementos de protección personal	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios EPP</b></p> <p>¿Cuál de las siguientes opciones es un tipo de Elemento de Protección Personal (EPP) para los ojos?</p> <p>A. Poncho impermeable.</p> <p>B. Máscaras respiratorias.</p> <p>C. Gafas de seguridad.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios EPP</b></p> <p>¿Cuál de las siguientes opciones es un tipo de Elemento de Protección Personal (EPP) para los ojos?</p> <p>Poncho impermeable.</p> <p>Esta opción no se relaciona con la protección de los ojos.</p> <p>OK</p> <p>C. Gafas de seguridad.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios EPP</b></p> <p>¿Cuál de las siguientes opciones es un tipo de Elemento de Protección Personal (EPP) para los ojos?</p> <p>Máscaras respiratorias.</p> <p>Las máscaras respiratorias son para la protección respiratoria, no para los ojos.</p> <p>OK</p> <p>C. Gafas de seguridad.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios EPP</b></p> <p>¿Cuál de las siguientes opciones es un tipo de Elemento de Protección Personal (EPP) para los ojos?</p> <p>Gafas de seguridad.</p> <p>Correcto, las gafas de seguridad son un tipo de EPP para proteger los ojos.</p> <p>OK</p> <p>C. Gafas de seguridad.</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST



**Tabla 40.**

*Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de elementos de protección personal*

Ejercicio pregunta 3 elementos de protección personal	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios EPP</b></p> <p>¿Cuál es la función principal de los guantes de seguridad como Elemento de Protección Personal (EPP)?</p> <p>A. Proteger contra proyección de partículas.</p> <p>B. Proteger las manos y los dedos de cortes, abrasiones, quemaduras, exposición a químicos o riesgos eléctricos.</p> <p>C. Filtrar contaminantes como polvo, humo o gases.</p> <p><b>Progreso</b></p>	<p><b>Ejercicios EPP</b></p> <p>¿Cuál es la función principal de los guantes de seguridad como Elemento de Protección Personal (EPP)?</p> <p>Proteger contra proyección de partículas.</p> <p>Esta función está asociada con la protección de los ojos, no de los guantes.</p> <p>OK</p> <p>C. Filtrar contaminantes como polvo, humo o gases.</p> <p><b>Progreso</b></p>	<p><b>Ejercicios EPP</b></p> <p>¿Cuál es la función principal de los guantes de seguridad como Elemento de Protección Personal (EPP)?</p> <p>Proteger las manos y los dedos de cortes, abrasiones, quemaduras, ...</p> <p>Correcto, la función principal de los guantes de seguridad es proteger las manos y los dedos de diversos riesgos.</p> <p>OK</p> <p>C. Filtrar contaminantes como polvo, humo o gases.</p> <p><b>Progreso</b></p>	<p><b>Ejercicios EPP</b></p> <p>¿Cuál es la función principal de los guantes de seguridad como Elemento de Protección Personal (EPP)?</p> <p>Filtrar contaminantes como polvo, humo o gases.</p> <p>Esta función está asociada con la protección respiratoria, no de los guantes.</p> <p>OK</p> <p>C. Filtrar contaminantes como polvo, humo o gases.</p> <p><b>Progreso</b></p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 41.**

*Pregunta y retroalimentación primera pregunta de tabla de enfermedades*

Ejercicio pregunta 1 tabla de enfermedades	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Tabla de enfermedades laborales</b></p> <p>¿Cuál es la función principal de la tabla de enfermedades laborales?</p> <p>A. Prevenir la propagación de enfermedades entre los trabajadores.</p> <p>B. Identificar enfermedades causadas o agravadas por las condiciones de trabajo.</p> <p>C. Establecer protocolos de tratamiento para enfermedades laborales.</p> <p><b>Siguiente pregunta</b></p>	<p><b>Ejercicios Tabla de enfermedades laborales</b></p> <p>¿Cuál es la función principal de la tabla de enfermedades laborales?</p> <p>Prevenir la propagación de enfermedades entre los trabajado...</p> <p>La tabla se centra en identificar y clasificar enfermedades, no en prevenir su propagación.</p> <p>OK</p> <p>para enfermedades laborales.</p> <p><b>Siguiente pregunta</b></p>	<p><b>Ejercicios Tabla de enfermedades laborales</b></p> <p>¿Cuál es la función principal de la tabla de enfermedades laborales?</p> <p>Identificar enfermedades causadas o agravadas por las co...</p> <p>Correcto, la tabla tiene como función identificar enfermedades relacionadas con el entorno laboral</p> <p>OK</p> <p>para enfermedades laborales.</p> <p><b>Siguiente pregunta</b></p>	<p><b>Ejercicios Tabla de enfermedades laborales</b></p> <p>¿Cuál es la función principal de la tabla de enfermedades laborales?</p> <p>Establecer protocolos de tratamiento para enfermedades l...</p> <p>La tabla clasifica enfermedades, pero no establece protocolos de tratamiento.</p> <p>OK</p> <p>para enfermedades laborales.</p> <p><b>Siguiente pregunta</b></p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 42.**

*Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de tabla de enfermedades*

Ejercicio pregunta 2 tabla de enfermedades	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Tabla de enfermedades laborales</b></p> <p>¿Cuál de los siguientes agentes está clasificado como un agente químico en la tabla de enfermedades laborales?</p> <p>&lt; A. Ruido. &gt;</p> <p>&lt; B. Asbesto. &gt;</p> <p>&lt; C. Posiciones forzadas. &gt;</p> <p>Seguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Tabla de enfermedades laborales</b></p> <p>¿Cuál de los siguientes agentes está clasificado como un agente químico en la tabla de enfermedades laborales?</p> <p><b>Ruido.</b> El ruido es un agente físico, no químico.</p> <p>OK</p> <p>&lt; C. Posiciones forzadas. &gt;</p> <p>Seguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Tabla de enfermedades laborales</b></p> <p>¿Cuál de los siguientes agentes está clasificado como un agente químico en la tabla de enfermedades laborales?</p> <p><b>Asbesto.</b> Correcto, el asbesto es un agente químico clasificado en la tabla.</p> <p>OK</p> <p>&lt; C. Posiciones forzadas. &gt;</p> <p>Seguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Tabla de enfermedades laborales</b></p> <p>¿Cuál de los siguientes agentes está clasificado como un agente químico en la tabla de enfermedades laborales?</p> <p><b>Posiciones forzadas</b> Las posiciones forzadas están asociadas con agentes ergonómicos, no químicos.</p> <p>OK</p> <p>&lt; C. Posiciones forzadas. &gt;</p> <p>Seguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 43.**

*Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de tabla de enfermedades*

Ejercicio pregunta 3 tabla de enfermedades	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Tabla de enfermedades laborales</b></p> <p>¿Cuál es el objetivo de la sección II de la tabla de enfermedades laborales?</p> <p>&lt; A. Identificar enfermedades no relacionadas con el entorno laboral. &gt;</p> <p>&lt; B. Clasificar enfermedades según su gravedad. &gt;</p> <p>&lt; C. Evaluar la eficacia de los programas de salud laboral. &gt;</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Tabla de enfermedades laborales</b></p> <p>¿Cuál es el objetivo de la sección II de la tabla de enfermedades laborales?</p> <p>Identificar enfermedades no relacionadas con el entorno laboral...</p> <p>La sección II se enfoca en enfermedades laborales directas relacionadas con el entorno laboral.</p> <p>OK</p> <p>&lt; C. Evaluar la eficacia de los programas de salud laboral. &gt;</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Tabla de enfermedades laborales</b></p> <p>¿Cuál es el objetivo de la sección II de la tabla de enfermedades laborales?</p> <p>Clasificar enfermedades según su gravedad.</p> <p>La sección II clasifica enfermedades directamente relacionadas con el trabajo.</p> <p>OK</p> <p>&lt; C. Evaluar la eficacia de los programas de salud laboral. &gt;</p> <p>Progreso</p>	<p><b>Ejercicios Tabla de enfermedades laborales</b></p> <p>¿Cuál es el objetivo de la sección II de la tabla de enfermedades laborales?</p> <p>Evaluar la eficacia de los programas de salud laboral.</p> <p>La sección II no evalúa programas, sino que clasifica enfermedades laborales directas.</p> <p>OK</p> <p>&lt; C. Evaluar la eficacia de los programas de salud laboral. &gt;</p> <p>Progreso</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST



**Tabla 44.**

*Pregunta y retroalimentación primera pregunta de metodología*

Ejercicio pregunta 1 metodología	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Metodología</b></p> <p>¿Cuál es el primer paso para garantizar la seguridad y salud de los empleados según la metodología ARL SURA para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos?</p> <p>&lt; &gt;</p> <p>A. Identificar y evaluar los peligros potenciales en el lugar de trabajo.</p> <p>B. Implementar estándares de seguridad y controles operativos.</p> <p>C. Mantener las medidas de control existentes.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Metodología</b></p> <p>¿Cuál es el primer paso para garantizar la seguridad y salud de los empleados según la metodología ARL SURA para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos?</p> <p>Identificar y evaluar los peligros potenciales en el lugar de trabajo.</p> <p>Correcto. El primer paso es identificar y evaluar los peligros potenciales en el lugar de trabajo para poder tomar medidas adecuadas para controlarlos y garantizar la seguridad y salud de los empleados.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Metodología</b></p> <p>¿Cuál es el primer paso para garantizar la seguridad y salud de los empleados según la metodología ARL SURA para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos?</p> <p>Implementar estándares de seguridad y controles operativos.</p> <p>Es importante, pero no es el primer paso en la identificación y evaluación de riesgos.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Metodología</b></p> <p>¿Cuál es el primer paso para garantizar la seguridad y salud de los empleados según la metodología ARL SURA para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos?</p> <p>Mantener las medidas de control existentes.</p> <p>Si bien es importante mantener estas medidas, no aborda el primer paso, que es identificar y evaluar los peligros potenciales en el lugar de trabajo.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 45.**

*Pregunta y retroalimentación segunda pregunta de metodología*

Ejercicio pregunta 2 metodología	Retroalimentación Opción A	Retroalimentación Opción B	Retroalimentación Opción C
<p><b>Ejercicios Metodología</b></p> <p>¿Cuál es el nivel de probabilidad y severidad del riesgo en la escala 5x5 que proporciona una evaluación más detallada de los riesgos y permite una mejor discriminación según su impacto?</p> <p>&lt; &gt;</p> <p>A. Baja probabilidad y severidad media.</p> <p>B. Media probabilidad y severidad alta.</p> <p>C. Alta probabilidad y severidad alta.</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Metodología</b></p> <p>¿Cuál es el nivel de probabilidad y severidad del riesgo en la escala 5x5 que proporciona una evaluación más detallada de los riesgos y permite una mejor discriminación según su impacto?</p> <p>Baja probabilidad y severidad media.</p> <p>En la escala 5x5, cada nivel se divide en cinco subniveles, lo que proporciona una evaluación más detallada. Por lo tanto, esta opción no es correcta.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Metodología</b></p> <p>¿Cuál es el nivel de probabilidad y severidad del riesgo en la escala 5x5 que proporciona una evaluación más detallada de los riesgos y permite una mejor discriminación según su impacto?</p> <p>Media probabilidad y severidad alta.</p> <p>Esta opción no es correcta. La escala 5x5 proporciona una evaluación más detallada, pero no necesariamente significa que todos los niveles sean más altos.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>	<p><b>Ejercicios Metodología</b></p> <p>¿Cuál es el nivel de probabilidad y severidad del riesgo en la escala 5x5 que proporciona una evaluación más detallada de los riesgos y permite una mejor discriminación según su impacto?</p> <p>Alta probabilidad y severidad alta.</p> <p>Correcto. En la escala 5x5, se divide cada nivel en cinco subniveles, lo que permite una evaluación más detallada de la probabilidad y la severidad del riesgo, lo que facilita una mejor discriminación según su impacto.</p> <p>OK</p> <p>Siguiente pregunta</p>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

**Tabla 46.**

*Pregunta y retroalimentación tercera pregunta de metodología*

<b>Ejercicio pregunta 3 metodología</b>	<b>Retroalimentación Opción A</b>	<b>Retroalimentación Opción B</b>	<b>Retroalimentación Opción C</b>

*Nota:* Elaboración propia con la aplicación Aprendo SST

### **Video creado para la aplicación educativa**

La implementación de videos educativos dentro de la aplicación móvil Aprendo SST representa un componente fundamental para la promoción de la seguridad y salud en el entorno laboral, estos videos son diseñados y desarrollados que abordan una amplia gama de las temáticas relevantes en la materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, ofreciendo a los usuarios una aplicación didáctica y accesible para facilitar su formación y desarrollar sus capacidades de manera continua.

Los videos han sido creados con el objetivo de proporcionar información clara y concisa sobre diversos aspectos relacionados, desde conceptos básico hasta metodologías de manejo de la seguridad y salud laboral. Cada video ha sido estructurado de manera pedagógica, utilizando recursos visuales y narrativos que facilita la comprensión y retención de la información. Pueden dirigirse a las imágenes para acceder a los videos explicativos de la aplicación Aprendo SST. Se sugiere visualizar los videos a través de los hipervínculos proporcionados en cada imagen de la Tabla 47.

**Tabla 47.**

*Videos explicativos de la aplicación Aprendo SST*

<p><b>Video de conceptos de la Seguridad y Salud en el Trabajo</b></p>	<p><b>Video de marco legal de la Seguridad y Salud en el Trabajo</b></p>	<p><b>Video de riesgo y generalidades</b></p>
		
<p><b>Video de factores de riesgo</b></p>	<p><b>Video de gestión SST</b></p>	<p><b>Video de norma ISO</b></p>
		
<p><b>Video de brigada de emergencia</b></p>	<p><b>Video de comité de convivencia</b></p>	<p><b>Video de EPP</b></p>
		
<p><b>Video de tabla de enfermedades</b></p>	<p><b>Video metodología</b></p>	
		

*Nota:* Elaboración propia.

## Prueba de aceptación

### Video promocional

El video promocional, concebido como prueba de aceptación para la aplicación-educativa Apprendo SST, representa una herramienta estratégica para la difusión y promoción de la plataforma en entorno laboral. Este video está elaborado y diseñado; de igual manera, tiene como objetivo principal captar la atención del público objetivo y destacar las características y beneficios claves de la aplicación en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

A través del video ofrece una visión detallada de la aplicación, desde el proceso inicial de acceso hasta la exploración exhaustiva de todas sus funciones. Inicialmente, los usuarios son guiados a través de la interfaz, mostrando como acceder de manera fluida y eficiente a todas las lecciones disponibles. Con una navegación intuitiva, pueden explorar los videos explicativos completos, diseñados para brindar una comprensión profunda de cada tema. Además, la aplicación permite a los usuarios acceder a todas las preguntas asociadas con cada lección, ofreciendo una experiencia de aprendizaje completa y enriquecedora. La inclusión de respuestas detalladas y retroalimentación personalizada proporciona un valor adicional, asegurando que los usuarios puedan consolidar su comprensión y mejorar continuamente su conocimiento. Los resultados obtenidos de esta prueba de aceptación proporcionaron información valiosa sobre la recepción del video por parte de la audiencia objetivo, así como sobre su impacto en la generación de interés y adopción de la aplicación. Pueden dirigirse a la imagen para acceder al video promocional. Se sugiere visualizar el video promocional a través del hipervínculo disponible en la Figura 24.



**Figura 24.** Video promocional. Elaboración Propia.

## Análisis de la encuesta de la prueba de aceptación

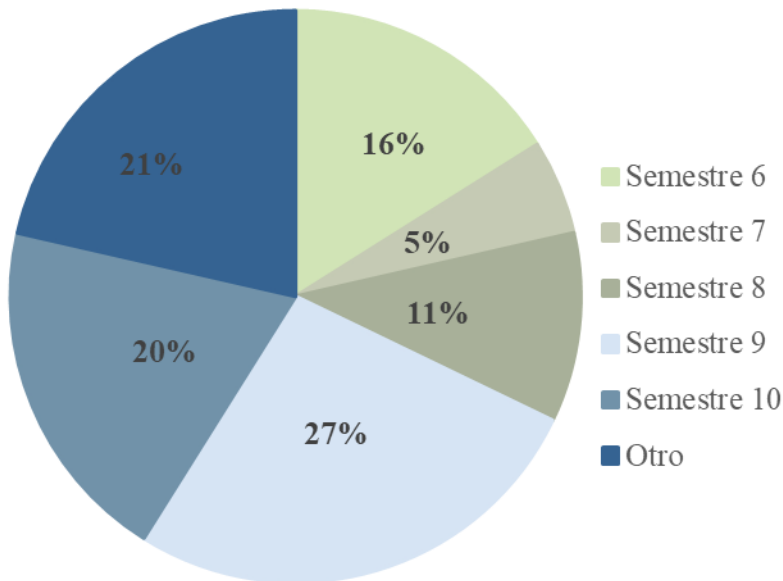
El análisis de la encuesta realizada sobre el video promocional de la prueba de aceptación de la aplicación Apprendo SST proporciona una perspectiva valiosa sobre la recepción y la eficacia del video como herramienta de promoción en el contexto de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta encuesta, diseñada para evaluar la respuesta de la audiencia al video promocional con una muestra de 55 estudiantes de Ingeniería Industrial de la Uniagustiniana, se centró en diversos aspectos, incluyendo la percepción general del video, la claridad del mensaje, el impacto en la intención de utilizar la aplicación, la calidad de la producción y de la aplicación. Se sugiere acceder a la encuesta utilizando el hipervínculo que se encuentra en la Figura 25.



**Figura 25.** Cuestionario de prueba de aceptación.

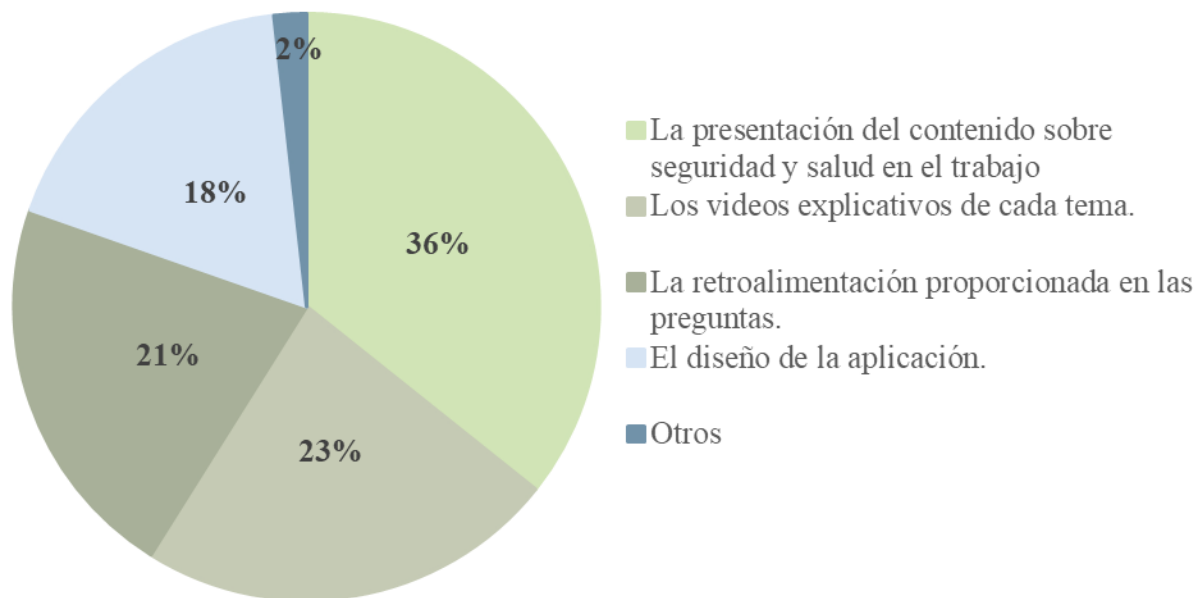
La figura 26 presenta una gráfica que muestra los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Uniagustiniana en relación con su semestre actual. Los datos se dividen en diferentes categorías de semestre, desde sexto hasta el décimo, con un porcentaje correspondiente a cada uno. Según los resultados, la mayoría de los estudiantes se encuentra en el noveno semestre con un porcentaje de 27%, seguido por el décimo semestre con un 20%. Aunque la mayoría de los encuestados están en semestres avanzados, hay una proporción significativa de estudiantes en semestres 6, 7 y 8, indicando que la aplicación también debe tener contenido relevante y útil para estudiantes en etapas iniciales de su formación. La categoría de otros que comprende el 21% de los encuestados sugiere la presencia de una diversidad de estudiantes que pueden no encajar directamente en los semestres mencionados, esto resalta la

importancia de tener contenido diversificado que se adapte a las necesidades de diferentes usuarios. Esta información da a entender el perfil de los usuarios potenciales de la aplicación Apprendo SST y adaptar su contenido y funcionalidades de acuerdo con las necesidades de los diferentes grupos de usuarios.



**Figura 26.** Resultados prueba de aceptación semestres. Elaboración propia.

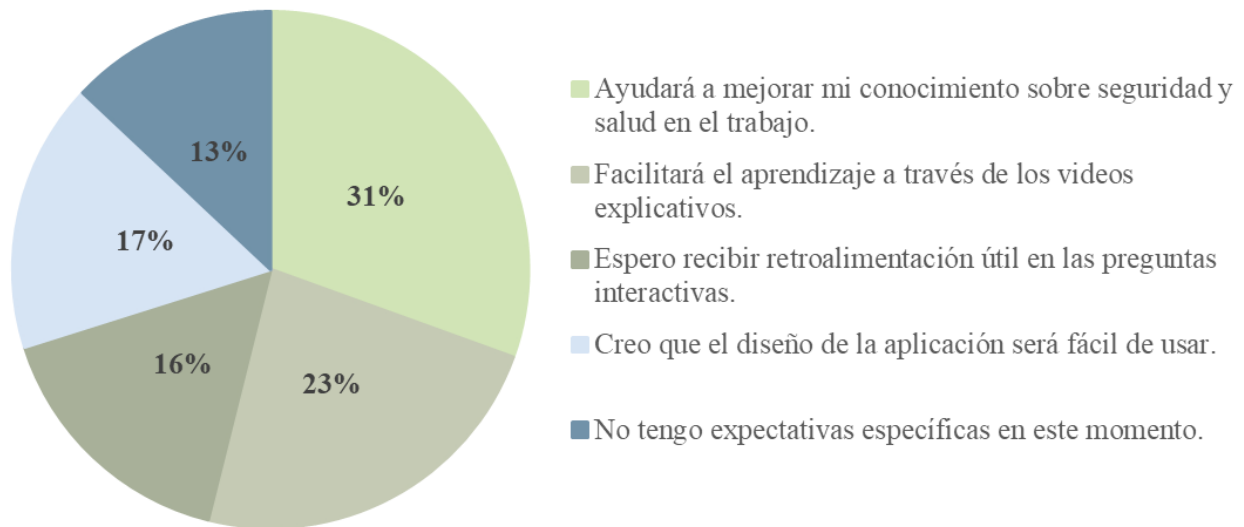
En la figura 27 muestra los resultados de la encuesta que indaga sobre los aspectos más destacados del vídeo promocional de Apprendo SST. Según los datos recopilados, el elemento que captó más la atención de los encuestados fue la presentación del contenido sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, con un 36%. Esto surgiere un interés significativo en la calidad y relevancia del material ofrecido en la aplicación. Además, los videos explicativos de cada tema también generando un alto grado de interés, con un 23% de los encuestados como un aspecto destacado. La retroalimentación proporcionada en las preguntas obtuvo un 21% de los votos, lo que indica que los usuarios valoran la capacidad de la aplicación para ofrecer una experiencia interactiva y educativa. Por otro lado, el diseño de la aplicación recibió un 18% de atención, lo que sugiere que, si bien es importante, no fue el factor más destacado para los encuestados. Finalmente, un 2% de los encuestados ofrecen una respuesta adicional, destacando aspectos como la longitud del video y la necesidad de un contexto más sólido. Estos resultados proporcionan información valiosa sobre qué aspectos del video promocional de Apprendo SST son más atractivos para los usuarios potenciales, ayudando a orientar el desarrollo futuro de la aplicación y estrategia de marketing para enfatizar los aspectos más valorados por la audiencia.



**Figura 27.** Resultados del contenido de Apprendo SST. Elaboración propia.

La figura 28 presenta los resultados de la encuesta que exploró las expectativas de los usuarios sobre la utilidad de la aplicación Apprendo SST después de ver el video promocional. Los datos revelan que un 31% de los encuestados esperan que la aplicación les ayude a mejorar su conocimiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que sugiere un alto grado de confianza en la capacidad educativa de la plataforma. Además, un 23% de los participantes anticipan que la aplicación facilita su aprendizaje a través de los videos explicativos, destacando la importancia de este recurso para la comprensión de los conceptos. La expectativa de recibir retroalimentación útil en las preguntas interactivas también es significativa, con un 16% de los encuestados expresaron esta confianza en la utilidad de la aplicación. Por otro lado, un 17% de los participantes creen que el diseño de la aplicación será fácil de usar, lo que resalta la importancia de la usabilidad para la expectativa del usuario. Por último, un 13% de los encuestados declararon no tener expectativas específicas en este momento, lo que indica una variedad de actitudes y niveles de anticipación entre los usuarios potenciales. La información propiciada sobre las expectativas de los usuarios potenciales con respecto a la utilización de la aplicación Apprendo SST después de ver el video promocional.

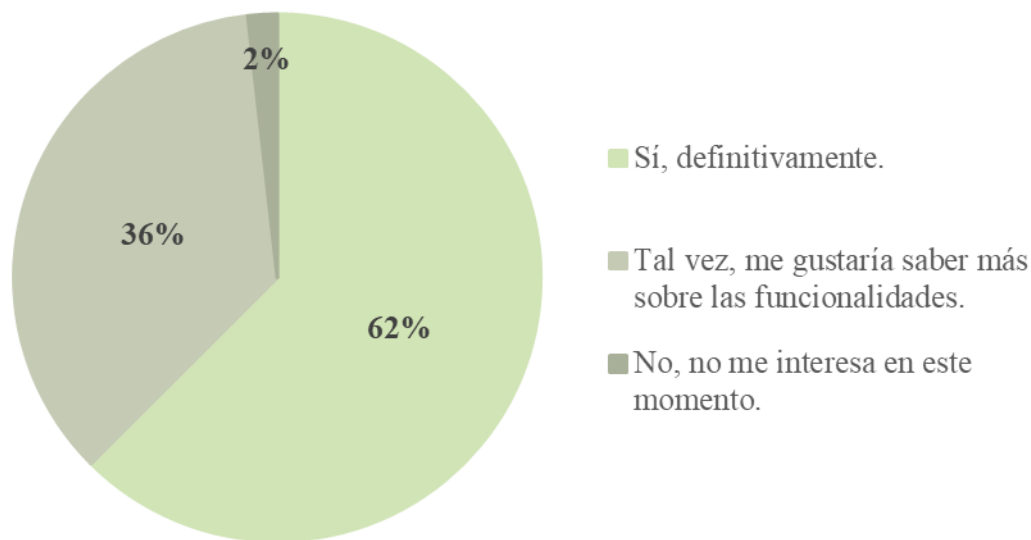




**Figura 28.** Expectativas de Apprendo SST. Elaboración propia.

En la figura 29 muestra los resultados de la encuesta que evaluó el interés de los estudiantes en probar la aplicación Apprendo SST después de ver el video promocional. Los datos revelan que una mayoría significativa, el 62%, expresó un interés definitivo en probar la aplicación. Esto sugiere una respuesta positiva hacia la propuesta presentada en el video y una disposición activa para experimentar la aplicación en sí misma. Además, un considerable 36% indicó estar potencialmente interesado en probar la aplicación, pero desean obtener más información sobre sus funcionalidades antes de comprometerse completamente. Este grupo refleja una actitud cautelosa y analítica, pero aún abierta a la posibilidad de explorar la aplicación. Por otro lado, solo un pequeño 2% manifestó falta de interés en este momento. Estos resultados muestran una fuerte receptiva hacia la aplicación Apprendo SST después de ver el video promocional, indicando que la gran mayoría si está dispuesta a probarla y otra proporción moderada que necesitan más detalles antes de probarla.





**Figura 29.** Probar la aplicación Aprendo SST. Elaboración propia.

Los Resultados de la encuesta que evaluó la claridad del contenido presentado en el video promocional sobre los temas relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo. La mayoría con un 95%, expresó que el contenido les resultó claro. Este alto porcentaje sugiere que el video logró comunicar de manera efectiva los conceptos y la información relevante sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo. Sin embargo, un pequeño 5% indicó que no encontraron claro el contenido. Aunque esta proporción es mínima, es importante considerar esta retroalimentación para posibles mejoras futuras en la presentación y claridad del material audiovisual. En general, estos resultados del video promocional fue efectivo para la gran mayoría de los espectadores en términos de claridad del contenido de la aplicación Aprendo SST.

Los resultados de la encuesta revelaron una respuesta generalmente positiva por parte de los participantes, quienes destacaron la claridad y la relevancia del mensaje presentado en el video. Se observó que la mayoría de los encuestados encontraron el video informativo y persuasivo, con una presentación visualmente atractiva y una narración convincente. Además, muchos participantes expresaron un aumento en su interés por utilizar la aplicación después de ver el video promocional.

## Conclusiones

Como conclusiones se ha generado lo siguiente:

Con respecto al primer objetivo específico se refleja un proceso meticuloso y riguroso en la identificación de los requisitos y necesidades de formación de los estudiantes de Ingeniería Industrial en la Uniagustiniana en vinculación a la materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. A través del método probabilístico de muestra finita, se seleccionó una muestra representativa de 55 estudiantes para llevar a cabo una encuesta exhaustiva. Esta encuesta abordó tanto la percepción de la importancia de la Seguridad y Salud en el trabajo como el nivel de conocimiento sobre los temas específicos incluidos en el syllabus de la materia pertinente.

Los resultados obtenidos de esta encuesta arrojaron una claridad, donde los estudiantes reconocen la alta relevancia de la Seguridad y Salud en el trabajo en el entorno profesional, sus conocimientos sobre los temas específicos son mayormente deficientes, limitándose mayormente a un nivel básico o nulo. Esta disparidad entre la percepción de importancia y el nivel de conocimiento subraya la necesidad imperativa de intervención educativa.

Estos hallazgos proporcionan una base sólida para el desarrollo de estrategias formativas específicas que aborden estas deficiencias y satisfagan las necesidades reales de los estudiantes. Al reconocer esta discrepancia entre la percepción y la competencia real, se abre la puerta a iniciativas educativas que no solo informen, sino que también capaciten a los estudiantes para aplicar efectivamente los principios de Seguridad y Salud en sus futuras carreras como Ingenieros Industriales.

Por lo tanto, esta evaluación inicial no solo cumple con el objetivo establecido de identificar las necesidades de formación, sino que también sienta las bases para un enfoque educativo más completo y efectivo en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo para los estudiantes de Ingeniería Industrial en la Uniagustiniana.

En el segundo objetivo específico refleja un proceso meticuloso y estructurado que culmina en la creación de una aplicación didáctica, versión beta, dirigida a fortalecer los conocimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo entre los estudiantes de Ingeniería Industrial en la Uniagustiniana.

En la primera etapa, se emprendió el diseño gráfico de la aplicación educativa utilizando la plataforma Canva. Este proceso incluyó la creación de diversas interfaces, tales como pantalla

principal, opción de crear cuenta, recuperar contraseña, ingresos, secciones de lecciones y perfil, así como secciones de progreso y retroalimentación, con videos explicativos y ejercicios de selección múltiple. Este enfoque meticuloso permitió una representación visual clara y coherente de la estructura y funcionalidades de la aplicación.

Posteriormente, se procedió a la elaboración de un diagrama de flujo detallado que trazara el camino de navegaciones y uso de la aplicación. Esta herramienta facilitó una comprensión del funcionamiento general y la interacción con la app, garantizando así una experiencia de usuario intuitiva y fluida.

La fase de desarrollo se llevó a cabo mediante la exploración y utilización de la herramienta Apphive. Aquí, se materializó los diseños gráficos previamente concebidos, incorporando funcionalidades interactivas y educativas para enriquecer la experiencia del usuario.

Además, como parte fundamental del componente educativo de la aplicación, se produjeron videos explicativos mediante la herramienta Canva. Estos recursos audiovisuales complementan las lecciones teóricas y proporcionan una forma dinámica y atractiva de transmitir información relevante sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

Este proceso de diseño y desarrollo ha dado lugar a una aplicación educativa que promete ofrecer una experiencia interactiva y enriquecedora para los estudiantes de Ingeniería Industrial en la Uniagustiniana. La versión beta representa un primer paso crucial en el esfuerzo por fortalecer los conocimientos en esta área crucial, sentando así la base para futuras iteraciones y mejoras que garanticen su eficacia y relevancia continua.

Con respecto al tercer objetivo específico, basándose en el desarrollo del video promocional y los resultados de la encuesta, se puede concluir que la aplicación-educativa ha demostrado una alta viabilidad en el segmento de la población objetivo. El video logró captar la atención de los estudiantes, destacando aspectos claves como la presentación del contenido sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, los video explicativos de cada tema, y la retroalimentación proporcionada en las preguntas interactivas. Esto generó un considerable interés por parte de la audiencia, como lo muestra la mayoría abrumadora de encuestados que expresaron su deseo de probar la aplicación. Además, la calidad del contenido presentado en el video promocional relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Estos hallazgos indican que la aplicación-educativa tiene el potencial de ser bien recibida y utilizada por el público objetivo. La prueba de aceptación ha proporcionada una sólida base para la viabilidad de la aplicación en términos de interés, comprensión del contenido y disposición para probarla. Sin embargo, es importante tener en cuenta las sugerencias y comentarios recibidos durante la encuesta para realizar ajustes y mejoras adicionales que puedan aumentar aún más la eficiencia y aceptación de los estudiantes. En general, los resultados respaldan la continuidad del desarrollo y la implementación de la aplicación Apprendo SST en el segmento de la población objetivo, con la perspectiva de ofrecer una herramienta útil y efectiva para mejorar la Seguridad y Salud en el Trabajo.

## Referencias

- Apphive (11 de enero de 2022). Módulo 1 ¿Qué es una App? [Archivo de Video]. Recuperado de: <https://youtu.be/xhD3QXrHGJ0?si=H0K1jISfHQ8QA8wF>
- Apphive. (s.f). Términos y Condiciones de Uso. Apphive. Recuperado de: <https://apphive.io/es/terminos-y-condiciones>
- Bejarano Rodríguez, A. (2020). *Diseño de aplicación móvil para la educación en Seguridad y Salud en el Trabajo en población Informal* (Trabajo de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios). Recuperado de: [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/14657/2/UVDT.SO\\_BejaranoRodriguezAngelaViviana\\_2020.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/14657/2/UVDT.SO_BejaranoRodriguezAngelaViviana_2020.pdf)
- Buitrago Dueñas, S. S. (2016). *MARCO CONCEPTUAL DEL CONOCIMIENTO Y EL APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL -DEL ENFOQUE CLÁSICO AL ENFOQUE DE LOS SAC* (Tesis de magíster, Universidad Distrital Francisco José de Caldas). Recuperado de: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/4518/BuitragoDue%FlasSenaídaStella2016.pdf;jsessionid=70CCBF7DC21F2CCAF48485DA12F24D8C?sequence=1>
- Burgos, A. (2010). ¿CÓMO INTEGRAR LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA EDUCACIÓN? ELEMENTOS CLAVE PARA ENSEÑAR PREVENCIÓN EN LOS CENTROS ESCOLARES. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 14(2). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56717074020>
- Capote, G., Rizo, N., y Bravo, G. (2017). LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(2). Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202017000200005&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202017000200005&script=sci_arttext)
- Castro, C., y Moraga, A. (2020). EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN PARA LOS APRENDIZAJES [e-book]. Recuperado de: <https://educacionsuperior.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/49/2020/04/6-Modelo-Evaluacion-y-retroalimentacion-aprendizajes.pdf>

- Chaparro, L. (octubre, 2014). NUEVOS DESAFÍOS PARA EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL INGENIERO. Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI 2014, Centro de Convenciones Cartagena de Indias. Recuperado de: <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/download/1253/1257>
- Chiriboga Villamar, D. J. (2021). *CREACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL PARA EL SERVICIO DE ENTREGAS A DOMICILIO APLICANDO LA PLATAFORMA APPHIVE PARA LA MICROEMPRESA “DELIVERY FAST FOOD ECUATORIANA”* (Trabajo de técnico, Instituto Superior Tecnológico Vida Nueva). Recuperado de: <http://dspace.istvidanueva.edu.ec/bitstream/123456789/132/1/47.0450%20-%20CHIRIBOGA%20VILLAMAR%20DARWIN%20JAVIER.pdf>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 3 [Título V], Artículo 12 [Título V], Artículo 92 [Título V], Artículo 4 [Título II], Artículo 6 [Título II], Artículo 9 [Título II], Artículo 18 [Título II], Artículo 109 [Título III] número de ed. Editorial. Recuperado de: <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 3 [Título V], Artículo 12 [Título V], Artículo 92 [Título V], Artículo 4 [Título II], Artículo 6 [Título II], Artículo 9 [Título II], Artículo 18 [Título II], Artículo 109 [Título III] número de ed. Editorial. Recuperado de: <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>
- Fidalgo, M. (2015). *Evaluación del Aprendizaje en Seguridad y Salud en el Trabajo*. Barcelona, España: URT: [https://www.ugt.cat/wp-content/uploads/2022/06/sense\\_risc\\_044\\_web.pdf](https://www.ugt.cat/wp-content/uploads/2022/06/sense_risc_044_web.pdf)
- Forero, Y., y Giraldo, J. (2016). Simulación de un Proceso de Fabricación de Bicicletas. Aplicación Didáctica en la Enseñanza de la Ingeniería Industrial. *Formación Universitaria*, 9(3). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373546080006>
- Gil, M. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. *Perfiles educativos*, 26(104). Recuperado de: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982004000300006](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982004000300006)

- González, J., Jiménez, D., Loyo, J., López, M., y Hanel, M. (2019). ADDITIVE MANUFACTURE: DIDACTIC TOOL IN INDUSTRIAL ENGINEERING APPLYING 3D PRINTING. *Pistas Educativas*, 41(134). Recuperado de: <https://pistaseducativas.celaya.tecnm.mx/index.php/pistas/article/view/2069/1628>
- Henao, F. (2016). *Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos*. Bogotá, Colombia: Ecoe ediciones.
- Jimenez Vargas, L. I., Mejía Arias, S. Y. (2013). *EVALUACIÓN DEL JUEGO COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN LA ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES EN EL PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL* (Trabajo de grado, Universidad Autónoma de Occidente). Recuperado de: <https://red.uao.edu.co/server/api/core/bitstreams/c7de1a85-bacc-4117-bacc-584b788f525c/content>
- Martínez, F., López, R., y Pastor, J. (2014). Open data en las administraciones públicas españolas: categorías temáticas y apps. *El profesional de la información*, 23(4). Recuperado de: <https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/epi.2014.jul.10/16971>
- Mendinueta, M., Herazo, Y., Palacio, E., Polo, R., García, F., Amar, P. [...] y Barros, I. (2017). *ESTUDIOS DE CASOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. Barranquilla, Colombia: Editorial Mejoras.
- Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia. (2017). Resolución 1111 de 2017. [Resolución 1111]. [Diario Oficial No. 50.189 de 28 de marzo de 2017]. Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal1.jsp?i=72623>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (11 de julio de 2012). Ley 1562 del 11 de julio de 2012. [Ley 1562]. [Diario Oficial No. 48.488 de 11 de julio de 2012]. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48365>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (1979). Ley 9 de 1979. [Ley 9]. [Diario Oficial No. 35308, del 16 de julio de 1979]. Recuperado de: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf)

Ministerio de Salud y Protección Social. (1994). Ley 1295 de 1994. [Ley 1295]. [Diario Oficial No. 41.405 de junio 24 de 1994]. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2629>

Ministerio de Trabajo de Colombia. (12 de enero de 2017). Decreto 052 de 12 enero 2017. [Decreto 052]. {Diario Oficial No. 50114 de Enero 12 de 2017}. Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=67905>

Ministerio de Trabajo de Colombia. (1986). Resolución 2013 de 1986. [Resolución 2013]. [Diario Oficial No. 52.621 - 27 de diciembre de 2023]. Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5411>

Ministerio de Trabajo de Colombia. (1999). Decreto 917 de 1999. [Decreto 917]. [Diario Oficial No. 41.405, (24-06-1994)]. Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=29544>

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2007). Resolución 1401 de 2007. [Resolución 1401]. [Diario Oficial No. 46638 del 24 de mayo de 2007]. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1401-2007.pdf>

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2008). Resolución 1013 de 2008. [Resolución 1013]. [Diario Oficial No. 46.943 de 28 de marzo de 2008]. Recuperado de: [https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion\\_minproteccion\\_1013\\_2008.htm](https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_minproteccion_1013_2008.htm)

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2009). Resolución 1918 de 2009. [Resolución 1918]. [Diario Oficial No. 47.377 de junio 11 de 2009]. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36469>

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2012). Resolución 1356 de 2012. [Resolución 1356]. [Diario Oficial No. 48.501 de 24 de julio de 2012.]. Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48587>



Ministerio de Trabajo de Colombia. (2012). Resolución 1409 de 2012. [Resolución 1409]. [Diario Oficial No. 48.517 de 9 de agosto de 2012]. Recuperado de: [https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/resolucion\\_mtra\\_1409\\_2012.htm](https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/resolucion_mtra_1409_2012.htm)

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2014). Decreto 1443 de 2014. [Decreto 1443]. [Diario Oficial No. 49.394, de 14-1-2015.]. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58841#:~:text=Tiene%20por%20objeto%20mejorar%20las,trabajadores%20en%20todas%20las%20ocupaciones.>

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2014). Decreto 1477 de 2014. [Decreto 1477]. [Diario Oficial No. 49.234 de 5 de agosto de 2014.]. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58849>

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2014). Resolución 1565 de 2014. [Resolución 1565]. [Diario Oficial No. 49.177 de 9 de junio de 2014]. Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=75088>

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2015). Decreto 1072 de 2015. [Decreto 1072]. [Diario Oficial No. Diario Oficial No. 49.523 de 26 de mayo de 2015]. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2019). Resolución 0312 de 2019. [Resolución 0312]. [Diario Oficial No. 50.872 de 19 de febrero 2019]. Recuperado de: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

Moreno Veloza, G. E., Pineda Ríos, W. D. (2021). *Modelos de regresión espacio-temporales Bayesianos aplicados al mercado de alojamiento AirBnB y HomeAway en Bogotá para el periodo 2015-2019* (Tesis de grado, Universidad Santo Tomás). Recuperado de: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/44134/2021gabrielmoreno.pdf?sequence=1>

Moreno, T. (2016). Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje [e-book]. Recuperado de: [https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/Evaluacion\\_del\\_aprendizaje\\_.pdf](https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/Evaluacion_del_aprendizaje_.pdf)

- Nossa González, F., Violet Martelo, B. (2020). *ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN POBLACIÓN JÓVEN COLOMBIANA* (Trabajo de grado de Maestría, Universidad Santo Tomás). Recuperado de: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/28414/2020fernandonossa.pdf?sequence=17&isAllowed=y>
- OIT. (s.f). Seguridad y salud en el trabajo. Organización Internacional del Trabajo. Recuperado de: <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>
- Palma Lama, F. M. (2016). *Educación Superior de la Ingeniería Industrial en el Perú: propuesta de un modelo educativo desde las competencias* (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid). Recuperado de: [https://oa.upm.es/40599/1/FRANCISCO\\_MARTIN\\_PALMA\\_LAMA.pdf](https://oa.upm.es/40599/1/FRANCISCO_MARTIN_PALMA_LAMA.pdf)
- Pérez, D., y García, J. (2016). Un enfoque para la creación de contenido online interactivo. *Revista de Educación a Distancia*, 51(3). doi: <http://dx.doi.org/10.6018/red/51/3>
- Polanco, A. (2005). LA MOTIVACIÓN EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. *Actualidades Investigativas en Educación*, 5(2). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/447/44750219.pdf>
- Rectoría Uniagustiniana. (2020). Artículos 1,2,3,27,30,34,36,39,59,62. Fundamentos generales del reglamento estudiantil de la UNIAGUSTINIANA, disposiciones generales, aspectos académicos, permanencia estudiantil y graduación oportuna. Recuperado de: <https://www.uniagustiniana.edu.co/sites/default/files/2020-11/REGLAMENTO%20ESTUDIANTIL.pdf>
- Rodriguez Hernández, Y. D. (2021). *COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR PARA LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES EN PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / SALUD OCUPACIONAL* (Trabajo de grado, Universidad Militar Nueva Granada). Recuperado de: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/39043/Rodriguez%20Hernandez%20Yeisman%20Daniel%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Romero, H., Fajardo, E., Sánchez, E., y Beleño, L. (2018). Herramientas de aprendizaje basadas en juegos digitales como estrategia para la enseñanza de estadística en estudiantes de Ingeniería Industrial.

*Revista Docencia Universitaria*, 19(1). Recuperado de:  
<https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistadocencia/article/view/8904/9304>

Salame, V., y Bautista, K. (2022). Procedimiento metodológico para la enseñanza de la seguridad y salud en el trabajo en la educación superior. *Conrado*, 18(85). Recuperado de:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442022000200230](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000200230)

Salcedo, H. (2011). Los objetivos y su importancia para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista de Pedagogía*, 32(91). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/659/65926549007.pdf>

Soto Matus, P. (2022). *APLICACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO DENOMINADO “HABLANDO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO” A ESTUDIANTES DE UN LICEO TÉCNICO PROFESIONAL, EN LA REGIÓN DE ÑUBLE* (Trabajo de grado Magíster, Universidad Andrés Bello). Recuperado de: <https://repositorio.unab.cl/server/api/core/bitstreams/f881c82c-fa11-4370-980b-e39cfc7c625d/content>

Uniagustiniana. (s.f). Perfil profesional. Uniagustiniana. Recuperado de:  
<https://www.uniagustiniana.edu.co/programas-uniagustiniana/ingenieria-industrial>

Yepes, N., y Silva, B. (septiembre, 2015). LA EDUCACIÓN LÚDICA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS INGENIEROS INDUSTRIALES. Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI 2015, Centro de Convenciones Cartagena de Indias Recuperado de: <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/download/1051/1052/2069>

## Anexos

Cronograma de actividades:  
[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Otx2LsBTV2kTZwe9dcGcLiJY2bh2SgEj/edit?usp=drive\\_link&ouid=102099662135071150953&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Otx2LsBTV2kTZwe9dcGcLiJY2bh2SgEj/edit?usp=drive_link&ouid=102099662135071150953&rtpof=true&sd=true)

Encuesta de la figura 3: "Explorando Perspectivas: Encuesta sobre Experiencias y Preferencias de Estudiantes en Ingeniería Industrial". Recuperado de:  
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfqne331T6MWOIJUxlfXO9i16LUOjN-QmnlOXliIJCzKq0CYg/viewform?usp=sharing>

Tabla de videos explicativos de la aplicación Apprendo SST, ubicado en la tabla 47:

Video de conceptos de la Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://youtu.be/TIly98e1eSQ>

Video de marco legal de la Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://youtu.be/ubayrK1SQkI>

Video de riesgo y generalidades: <https://youtu.be/1SekznqFtpE>

Video de factores de riesgo: <https://youtu.be/xKWHG1XP4JU>

Video de gestión SST: <https://youtu.be/SnIN22MIQNI>

Video de norma ISO: <https://youtu.be/-KOqvLQ3uZE>

Video de brigada de emergencia: <https://youtu.be/eStmO9a1f4w>

Video de comité de convivencia: <https://youtu.be/-aDnEoJSnlc>

Video de EPP: <https://youtu.be/EPIni4ZSPk0>

Video de tabla de enfermedades: [https://youtu.be/2Hq\\_l08gq8w](https://youtu.be/2Hq_l08gq8w)

Video metodología: <https://youtu.be/nXUFcnef3QE>

Video promocional de la figura 24: <https://youtu.be/zBIz7yVHLks>

Encuesta de la figura 25: Encuesta sobre la app; Link:  
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdUH-MSCX18PvN2Pi3FYxuiwfo2pt5-AARSPYKjC86KjQM9Ww/viewform?usp=sharing>