

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Educación Superior



**Uso de Recursos Electrónicos en la Enseñanza Virtual y su Influencia en el
Desarrollo de la Capacidad de Planeación de Seguridad de Obras en
Estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la
Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, 2021**

Tesis presentada por la Bachiller:

Torreblanca Dávila, María Elizabeth

ORCID: 0009-0004-6842-0105

para optar el Grado Académico de Maestro en Educación Superior

Asesora:

Dra. Jara Herrera, Melva Rina

ORCID: 0000-0003-2212-2300

Arequipa- Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 04 de Enero del 2023

Dictamen: 002002-C-EPG-2023

Visto el borrador del expediente 002002, presentado por:

2016002832 - TORREBLANCA DAVILA MARIA ELIZABETH

Titulado:

**USO DE RECURSOS ELECTRÓNICOS EN LA ENSEÑANZA VIRTUAL Y SU INFLUENCIA EN EL
DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE PLANEACIÓN DE SEGURIDAD DE OBRAS EN ESTUDIANTES
DEL X SEMESTRE DE LA ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
SAN AGUSTÍN, AREQUIPA, 2021**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**1065 - ARIAS MESSA FRIGIA LUCILA
DICTAMINADOR**



**5229 - VARGAS BERRIOS FERNANDO
DICTAMINADOR**



**6252 - PAREDES SAN ROMAN SANDRA IRENE
DICTAMINADOR**



USO DE RECURSOS ELECTRÓNICOS EN LA ENSEÑANZA VIRTUAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE PLANEACIÓN DE SEGURIDAD DE OBRAS EN ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

INFORME DE ORIGINALIDAD

15%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1 www.paginaspersonales.unam.mx 3%
Fuente de Internet

2 repository.eafit.edu.co 2%
Fuente de Internet

3 www.researchgate.net 1%
Fuente de Internet

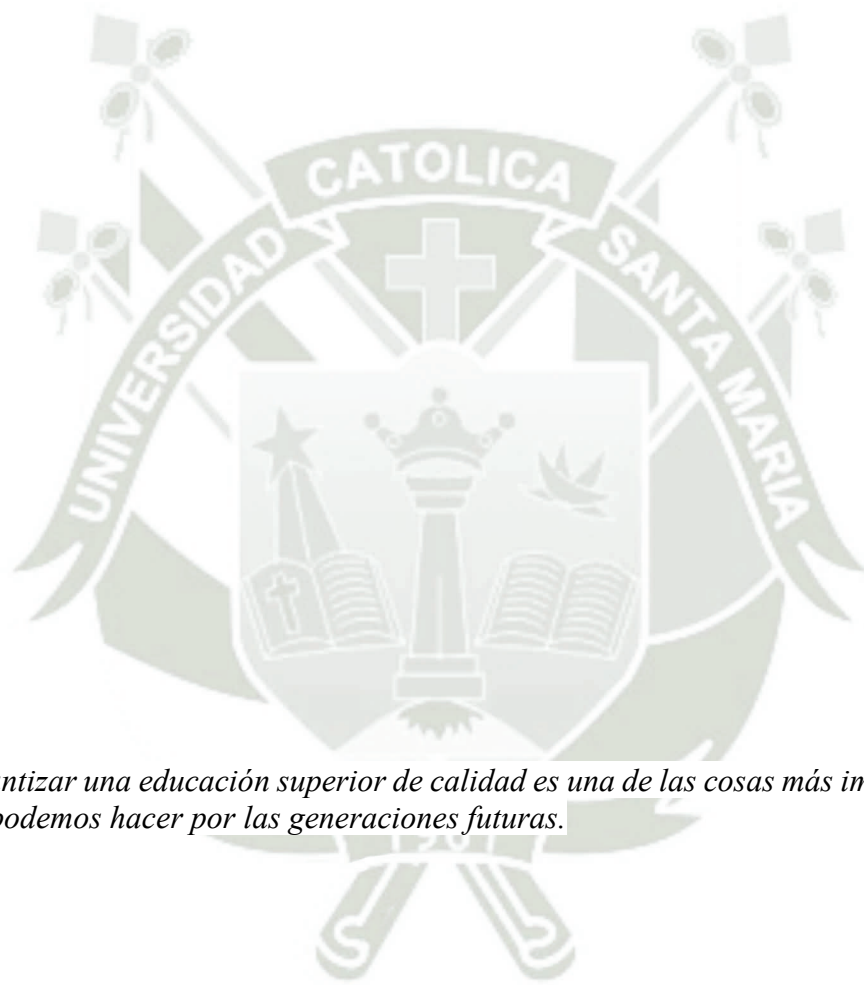
4 accesoatecnologias.blogspot.com 1%
Fuente de Internet

5 Submitted to Grupo IOE 1%
Trabajo del estudiante

6 moam.info 1%
Fuente de Internet

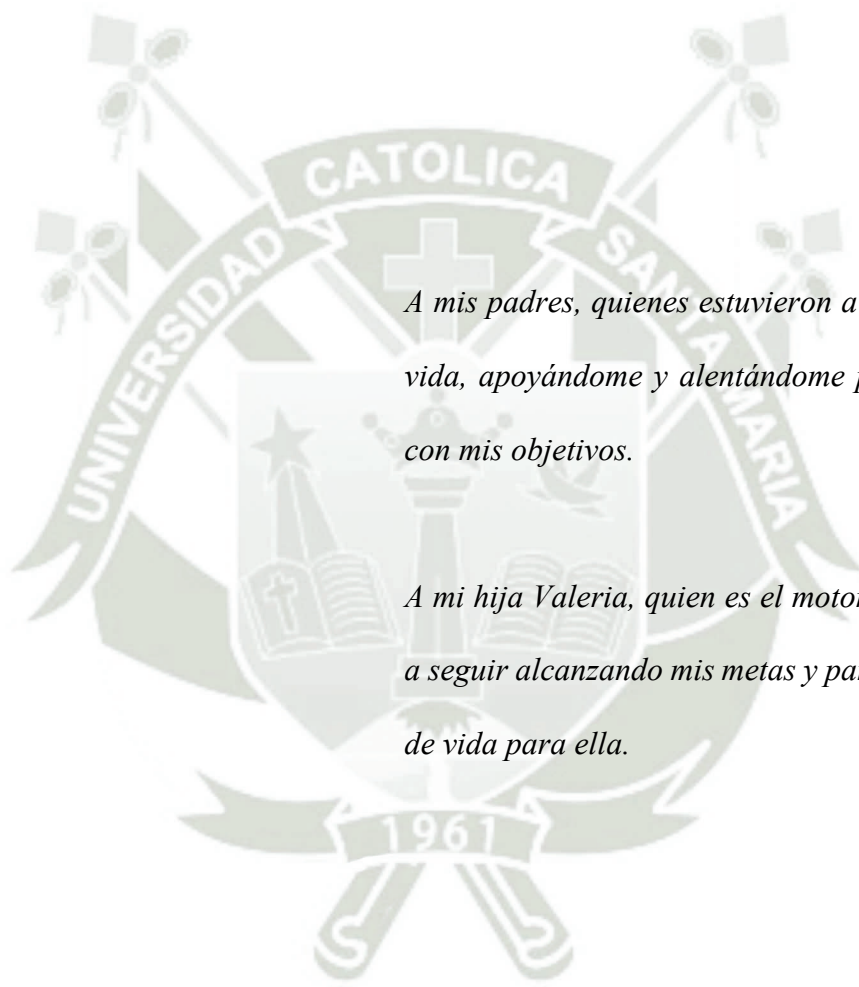
7 repositorio.unsaac.edu.pe 1%
Fuente de Internet

samaradelvalle-civil4.blogspot.com



Garantizar una educación superior de calidad es una de las cosas más importantes que podemos hacer por las generaciones futuras.

Lewis



A mis padres, quienes estuvieron a cada paso de mi vida, apoyándome y alentándome para que cumpla con mis objetivos.

A mi hija Valeria, quien es el motor que me impulsa a seguir alcanzando mis metas y para ser un ejemplo de vida para ella.

María

Agradezco a Dios por esta meta alcanzada y por todas las personas que puso en mi camino y estuvieron siempre a mi lado.

A la Universidad Católica de Santa María y a los docentes de la maestría, porque con sus enseñanzas coadyuvaron a una formación de alta calidad.

Mis sinceros agradecimientos a la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín, de la cual soy docente, por autorizar y brindarme todo el apoyo en la realización de la presente investigación.

A mi familia, padres, hermanos, sobrinos y cuñadas por su aliento constante en el logro de mis metas.

María

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
HIPÓTESIS.....	3
OBJETIVOS	3

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1. Recursos electrónicos en la enseñanza aprendizaje.....	5
1.1 El aprendizaje en el nivel superior	5
1.2 Definiciones	7
1.3 Importancia del uso de recursos virtuales en la enseñanza de la ingeniería	8
2. Los recursos electrónicos en la enseñanza de la Ingeniería Civil	10
2.1 Recursos para clases teóricas	13
2.1.1 Presentaciones web	13
2.1.2 Podcast educativo	14
2.1.3 Video streaming	14
2.2 Recursos para clases prácticas	15
2.2.1 Juegos virtuales	15
2.2.2 Laboratorios virtuales	15
2.2.3 Simuladores virtuales	15
2.3 Recursos para tutorías virtuales	17
2.3.1 El chat	18
2.3.2 El e-mail	19
2.3.3 El washat	19
2.4 Recursos colaborativos	19
2.4.1 Los wikis	20
2.4.2 Blogs o web blog	20
2.4.3 Redes sociales	21
3. Capacidad de planeación de seguridad en la construcción	24
3.1 Definiciones	24

3.2 Elementos de la capacidad de planeamiento de la seguridad	24
3.2.1 Identificación y análisis de la problemática.....	24
3.2.2 Capacidad de conocimiento y respeto de los requerimientos legales	27
3.2.3 Diseño de objetivos	28
3.2.4 Programación de actividades	29
4. Antecedentes	30
4.1 Antecedentes internacionales	30
4.2 Antecedentes nacionales	31
4.3 Antecedentes locales	32

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

1. Tipo y nivel de investigación	34
1.1 Tipo de investigación	34
1.2 Nivel de investigación	34
2. Técnicas e instrumentos	34
2.1 Técnicas	34
2.2 Instrumentos	34
3. Campo de verificación	37
3.1 Ubicación espacial.....	37
3.2 Ubicación temporal	37
3.3 Unidades de estudio	37
3.4 Muestra	37
4. Estrategias de recolección de datos	38
4.1 Organización	38
4.2 Recursos	38
4.3 Validación del instrumento	39
5. Criterios para el manejo de los resultados	39

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados de la primera variable.....	42
1.1 Resultados del uso de recursos electrónicos en el desarrollo de las clases teóricas	42
1.2 Resultados del uso de recursos electrónicos en el desarrollo de las clases prácticas	52
1.3 Resultados del uso de recursos electrónicos en el desarrollo de tutorías académicas	53
1.4 Resultados sobre el uso de recursos colaborativos	54
2. Resultados de la variable: planeamiento de las condiciones de seguridad de obras.....	60

3. Comprobación de hipótesis.....	82
4. Discusión de resultados	89
CONCLUSIONES.....	97
RECOMENDACIONES	98
REFERENCIAS	99
ANEXOS	



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de recursos virtuales según categorías.....	12
Tabla 2. Cuadro de técnicas e instrumentos	35
Tabla 3. Frecuencia de uso de recursos virtuales por los docentes, según percepción de los estudiantes	42
Tabla 4. Frecuencia con que los docentes realizan presentaciones seleccionadas y/o producidas en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes	44
Tabla 5. Presentaciones visuales y audiovisuales	47
Tabla 6. Transmisión de archivos de audio y videos streaming	50
Tabla 7. Uso de recursos virtuales en las clases prácticas	52
Tabla 8. Uso de recursos virtuales en las tutorías académicas	54
Tabla 9. Uso de recursos colaborativos	56
Tabla 10. Resultados generales del uso de recursos electrónicos	58
Tabla 11. Conocimiento de peligro y riesgo para el planeamiento de la seguridad de obras..	60
Tabla 12. Capacidad de identificación de peligros y evaluación de riesgos en el planeamiento de la seguridad de obras	62
Tabla 13. Identificación del tipo de riesgo para el planeamiento de la seguridad de obras	64
Tabla 14. Conocimiento del control en los riesgos para el planeamiento de la seguridad de Obras	68
Tabla 15. Aspectos legales aplicados al planeamiento de las condiciones de seguridad	70
Tabla 16. Identificación de las normas de seguridad en la construcción	71
Tabla 17. Concepto, aspectos, características y utilidad de los objetivos del plan de seguridad y salud ocupacional	73
Tabla 18. Programación de acciones del plan de seguridad de obras	75
Tabla 19. Responsabilidad de la elaboración y establecimiento de responsabilidades en el plan de seguridad de obras	77
Tabla 20. Programación de plazos en el plan de seguridad de obras	79
Tabla 21. Resultados generales del desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras	81
Tabla 22. Resumen de procesamiento de casos	82
Tabla 23. Prueba de normalidad	83

Tabla 24. Influencia del uso de recursos electrónicos en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras	84
Tabla 25. Influencia del uso de recursos electrónicos para las clases teóricas en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras	85
Tabla 26. Influencia del uso de recursos virtuales para las clases prácticas en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras	86
Tabla 27. Influencia del uso de recursos electrónicos para la tutoría académica en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras	87
Tabla 28. Influencia del uso de recursos colaborativos virtuales en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras	88



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Elementos que incluye el programa de ejecución	29
Figura 2. Frecuencia de uso de recursos virtuales por los docentes, según percepción de los estudiantes	42
Figura 3. Frecuencia con que los docentes realizan presentaciones seleccionadas y/o producidas en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes	44
Figura 4. Presentaciones visuales y audiovisuales	48
Figura 5. Transmisión de archivos de audio y videos streaming.....	50
Figura 6. Uso de recursos virtuales en las clases prácticas	52
Figura 7. Uso de recursos virtuales en las tutorías académicas	54
Figura 8. Uso de recursos colaborativos	56
Figura 9. Resultados generales del uso de recursos electrónicos	58
Figura 10. Conocimiento de peligro y riesgo para el planeamiento de la seguridad de obras.	60
Figura 11. Capacidad de identificación de peligros y evaluación de riesgos en el planeamiento de seguridad de obras	62
Figura 12. Identificación del tipo de riesgo en el planeamiento de la seguridad de obras	65
Figura 13. Conocimiento del control en los riesgos para el planeamiento de la seguridad de obras	68
Figura 14. Aspectos legales aplicados al planeamiento de las condiciones de seguridad	70
Figura 15. Identificación de las normas de seguridad en la construcción	71
Figura 16. Concepto, aspectos, características y utilidad de los objetivos del plan de seguridad y salud ocupacional	73
Figura 17. Programación de acciones del plan de seguridad de obras	75
Figura 18. Responsabilidad en la elaboración y establecimiento de responsabilidades en el plan de seguridad de obras	77
Figura 19. Programación de plazos en el plan de seguridad de obras	79
Figura 20. Resultados generales del desarrollo de la capacidad de planeamiento de la seguridad de obras	81

RESUMEN

La presente investigación denominada: Uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual y su influencia en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en estudiantes del X semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, 2021, es una investigación de campo, según el enfoque es cuantitativa, de nivel descriptiva correlacional. La población de estudio lo conformaron 70 estudiantes del X semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín.

En la recolección de datos se aplicó la técnica de la encuesta a través de los instrumentos: Cuestionario de percepción respecto al uso de recursos electrónicos en la enseñanza y el Cuestionario sobre Planeamiento de las Condiciones de Seguridad en una obra de construcción; ambos elaborados por la graduando y validado por jueces expertos y estadísticamente. Los resultados obtenidos concluyeron en que:

Existe una influencia directa, significativa y alta del uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín, obteniendo un valor $p = 0,036 < 0,05$, con un índice de $r_s = 0,856$. Específicamente en todos sus indicadores del uso de recursos electrónicos tienen una influencia significativa, directa y alta en la capacidad de planeación de seguridad de obras, con un valor p de 0,021; 0,035; 0,017 y 0,032 menores a 0,05 y con índices de 0,801; 0,796; 0,897 y 0,708.

Tanto el uso de los recursos electrónicos en la formación académica por parte de los docentes, como el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes es medio-bajo.

Palabras Clave: Recursos electrónicos, enseñanza virtual, capacidad de planeación, seguridad de obras, estudiantes de Ingeniería Civil.

ABSTRACT

The present research called: Use of electronic resources in virtual teaching and its influence on the development of construction safety planning capacity in students of the X semester of the School of Civil Engineering of the National University of San Agustín, Arequipa, 2021 , is a field investigation, according to the approach it is quantitative, at a correlational descriptive level. The study population was made up of 70 students from the X semester of the School of Civil Engineering of the National University of San Agustín.

In data collection, the survey technique was applied through the instruments: Perception Questionnaire regarding the use of electronic resources in teaching and the Questionnaire on Planning of Safety Conditions in a construction site; both prepared by the graduate and validated by expert judges and statistically. The results obtained concluded that:

There is a direct, significant and high influence of the use of electronic resources in virtual teaching on the development of construction safety planning capacity in students of the X Semester of the School of Civil Engineering of the National University of San Agustín, obtaining a p value= $0.036 < 0.05$, with an index of $r_s = 0.856$. Specifically, in all its indicators of the use of electronic resources they have a significant, direct and high influence on the construction safety planning capacity, with a p value of 0.021 ; 0.035 ; 0.017 and 0.032 less than 0.05 and with indices of 0.801 ; 0.796 ; 0.897 and 0.708 .

Both the use of electronic resources in academic training by teachers and the development of construction safety planning capacity in students is medium-low.

Keywords: Use of electronic resources, virtual teaching, construction safety planning capacity, Civil Engineering students.

INTRODUCCIÓN

La educación a nivel mundial viene siendo transformada por las diferentes herramientas informáticas que invaden los procesos académicos, lo que ha introducido a los docentes y estudiantes en nuevas formas de enseñar y aprender. El desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación que ofrece una gran variedad de recursos virtuales, los que favorecen el proceso académico; estas tecnologías no solo son un recurso para incrementar la calidad y la eficacia, son también un objeto más de la educación.

A partir de marzo del 2020 en que se declaran las medidas de emergencia en nuestro país la educación pasa de una modalidad totalmente presencial a una modalidad totalmente virtual, adquiriendo una total prevalencia el uso de los recursos virtuales en el proceso de formación académica.

De igual manera dentro de la formación académica van adquiriendo cada vez más relevancia respecto a la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes, ya que por las características del trabajo es considerada como una de las actividades más riesgosas, debido a la alta incidencia de los accidentes de trabajo; así, en el proceso constructivo es cada vez mayor la aplicación de sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional con altos estándares.

La Norma G.050 de Seguridad durante la Construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones, obliga a hacer un Plan de Seguridad y Salud en la construcción, bajo el objetivo de reducir los riesgos laborales, demostrando su preocupación por la integridad de los responsables y trabajadores de la obra. Sin embargo, los altos índices de accidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal o permanente, y muertes, afectando al personal, equipos y materiales con importantes implicancias tanto en la continuidad del proyecto como en pérdidas económicas, evidencian la escasa asimilación de conocimientos respecto a la planeación de seguridad de obras.

Esta investigación tiene relevancia social ya que contribuirá a identificar la formación profesional que tienen los estudiantes, como futuros ingenieros, con respecto a la ejecución de obras y la seguridad en la construcción; así el planteamiento de alternativas frente a la problemática encontrada estará orientada a mejorar la calidad de las construcciones de estos futuros profesionales, beneficiando a las familias y población en general.

Desde el punto de vista científico, el problema se abordará en forma objetiva y precisa, bajo ciertos criterios de aplicación y de procesamiento de información, que permitan demostrar con exactitud los resultados obtenidos.

Metodológicamente es relevante por cuanto permitirá aplicar los conocimientos de investigación y procesos metodológicos de manera sistemática; así también los resultados obtenidos permitirán plantear estrategias metodológicas para que en la formación profesional de los estudiantes de ingeniería civil optimicen la asimilación de conocimientos relacionados al proceso constructivo y el planeamiento de las condiciones de seguridad y salud ocupacional.

HIPÓTESIS

Hipótesis general

Dado que: En la formación universitaria de los estudiantes de Ingeniería Civil se han integrado las tecnologías de información y comunicación, a partir del uso de los recursos virtuales que favorecen el proceso de aprendizaje en la formación profesional y permiten el desarrollo de competencias y capacidades de las distintas materias.

Es probable que:

Exista una influencia significativa del uso de los recursos electrónicos en la enseñanza virtual en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín.

Hipótesis específicas

- a. Existe un uso medio-bajo y poco variado de recursos electrónicos en la enseñanza virtual en los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín.
- b. El desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras es medio-bajo en los estudiantes del X semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la influencia del uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín.

Arequipa, 2021

Objetivos específicos

- a. Identificar el uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual en los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín.
- b. Establecer el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes del X semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín.



CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1. Recursos electrónicos en la enseñanza aprendizaje

1.1 *El aprendizaje en el nivel superior*

El aprendizaje constante en las personas es considerado en el mundo actual como una condición necesaria para el trabajo y para las diferentes actividades de la vida cotidiana. Este es definido por Gross (2012, p. 24) como: “El proceso de adquirir conocimientos, habilidades, actitudes o valores, a través del estudio, la experiencia o la enseñanza”.

El aprendizaje conlleva un “proceso dinámico dentro del cual el mundo de la comprensión que constantemente se extiende llega a abarcar un mundo psicológico continuamente en expansión, conlleva cambios de la estructura cognoscitiva, moral, motivacional y física del ser humano” (Vargas, 2014).

Este término es muy amplio y abarca fases y procesos simples y complejo que han dado lugar a diferentes modelos y teorías existentes que enfocan el aprendizaje desde un ángulo distinto, las principales y más conocidas son:

Teorías conductistas	Tales como el condicionamiento clásico de Pavlov, el conductismo de Skinner o el aprendizaje social de Bandura, se trata de un conjunto de teorías distintas que tienen en común la consideración del estímulo y la reacción como bases del aprendizaje.
Teorías cognitivas	Hacen énfasis en el rol mucho más activo de quien aprende, ya que emplea en ello sus esquemas mentales y su enciclopedia de mundo, en base a lo que le resulta significativo. (Constructivismo de Piaget, el aprendizaje significativo de Ausubel y Novak, el cognitivismo de Merrill, o la Topología del aprendizaje de Gagné).
Teorías del procesamiento de la información	Tales como el conectivismo de Siemens, ofrece una explicación sobre los procesos internos del aprendizaje basados en la interconexión y la idea de redes.

Los procesos, las modalidades de la enseñanza, y el aprendizaje en el transcurso del tiempo pasan a nuevos planos como lo es la tecnología, a partir de la cual se habla del aprendizaje virtual. Al respecto Prieto y Van, como se citó en Salgado (2015) señalan que existen dos grandes “paradigmas” o enfoques sobre el aprendizaje virtual: uno de ellos se centra en las tecnologías, haciendo énfasis en las herramientas disponibles, y que tiende a ver el aprendizaje como el resultado del uso de tales tecnologías; mientras que el otro se centra en lo pedagógico, en la experiencia dialógica entre los actores del proceso de aprendizaje.

Según expertos como Palloff y Pratt (2018), los principios esenciales que han orientado la buena enseñanza presencial son igualmente válidos para un entorno virtual.

Derivadas de las teorías cognitivas, Leflore sintetiza así algunas pautas para el aprendizaje en entornos virtuales:

a. Ayudar a los alumnos a estructurar y organizar la información que deben estudiar mediante listas de objetivos, mapas conceptuales, esquemas, u otros organizadores gráficos.

b. Utilizar actividades para el desarrollo conceptual conformando pequeños grupos de alumnos y proporcionándoles listas de ejemplos y contraejemplos de conceptos. Las discusiones pueden darse en forma sincrónica o asincrónica.

c. Activar el conocimiento previo mediante listas de preguntas que respondan los estudiantes, colocando una pregunta en una lista de correo, o mediante organizadores previos.

d. Utilizar en forma discreta recursos motivacionales como gráficos, sonidos, o animaciones. No es necesario usarlos en cada página, unidad o lección.

De acuerdo con la Asociación Americana de Educación Superior, como lo cito Henao (2018) estos principios son:

- a. Comunicar a los estudiantes expectativas altas.
- b. Fomentar una buena relación entre los estudiantes y los docentes.
- c. Estimular la cooperación y la reciprocidad entre los estudiantes.
- d. Utilizar métodos y estrategias de aprendizaje activo.
- e. Ofrecer a los alumnos retroalimentación oportuna.
- f. Fomentar la dedicación a las actividades y tareas.
- g. Respetar la diversidad de habilidades y estilos de aprendizaje.

1.2 Definiciones de recursos virtuales

El proceso educativo en la modalidad virtual demanda del trabajo de medios educativos digitales orientadas a la construcción del conocimiento, la cooperación, la interacción con otros, ofrece además un alto índice de flexibilidad, ya que ofrece al estudiante la posibilidad de estudiar en cualquier momento y desde cualquier lugar mientras posea acceso a un medio electrónico.

De esta manera, se hace necesario que los docentes asuman nuevas formas de ver la pedagogía; así como las modalidades de transmisión de conocimientos, se innoven metodologías, estrategias y técnicas de enseñanza; teniendo en cuenta que se requiere que el estudiante sea un agente totalmente activo y participativo en el proceso enseñanza aprendizaje.

Un medio educativo digital es definido como cualquier material que se utiliza con un fin didáctico; ósea tiene una intencionalidad educativa, apuntando al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos (García, 2016, p. 38).

Entonces tienen como finalidad facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje; así, será adecuado en la medida que ayude a que los estudiantes aprendan los contenidos conceptuales, adquieran habilidades procedimentales y mejore las actitudes o valores.

1.3 Importancia del uso de recursos virtuales en la enseñanza de la Ingeniería

La virtualización (parcial o total) de las universidades puede ser un factor transformador de sus estructuras y funciones, un instrumento para mejorar sus procesos sustantivos en la docencia, investigación y extensión universitaria, que permita construir una nueva manera de transmitir la información y el conocimiento socialmente construidos para la generación de nuevos contenidos y la adopción de nuevos formatos en sus procesos docente educativos. (Marty, 2017)

Las materias relacionadas a las humanidades que buscan brindar al ingeniero una formación integral en todos los aspectos, son por lo general impartidas al estudiante mediante exposición magistral de los docentes, o con el uso de herramientas tecnológicas de fácil accesos y uso común, como presentaciones en programas computacionales como Microsoft Office; de igual manera existen materias con un carácter técnico profundo en las cuales se desarrollan

conceptos que servirán para establecer los criterios de diseño y decisión en algunos campos de aplicación profesional.

Entre las primeras acciones en el uso de recursos virtuales se pueden mencionar la creación de software didácticos, generación de páginas Web, el uso de portales docentes y posteriormente, el empleo de diferentes plataformas que son sistemas de gestión de cursos que ayuda a los profesores a crear comunidades de aprendizaje en línea, posibilitando la organización de cursos a partir de la creación y combinación de recursos educativos gestionados dentro de la misma plataforma (Moodle 2012).

Estas materias como es el caso de expresión gráfica o dibujo técnico, estática, topografía, resistencia de materiales, análisis de estructuras, procesos constructivos, presupuesto y programación de obra, requieren del desarrollo de la capacidad de abstracción de los estudiantes con el fin de facilitar el aprendizaje de un concepto determinado, muchas veces manteniendo vigentes métodos tradicionales de enseñanza como son las ilustraciones y diagramas a mano alzada en el tablero del salón de clases.

Por ejemplo, una herramienta tecnológica que puede ser utilizada para la enseñanza de la ingeniería civil es la simulación por computador cuyo fin es tener información de cómo se comporta un modelo.

Como respuesta a este contexto de la educación y en especial de la enseñanza de la ingeniería civil y a la importancia de las tecnologías de información dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje y la creación de ambientes de realidad virtual inmersiva, como ayudas en el proceso de formación de estudiantes y cuyo resultado formula la inclusión de dichas tecnologías como soporte del aprendizaje en algunos cursos del pregrado de ingeniería civil (Botero, 2013).

Los medios educativos digitales facilitan el proceso de participación, de interacción y de mediación dentro de los entornos, potencia el logro de los objetivos pedagógicos, fortalecen

las relaciones entre los miembros del grupo con roles y tareas que posibilitan la construcción, la apropiación de conocimientos y la interactividad de los materiales dotando así de significado los contenidos a desarrollar.

Entre otras ventajas Gonzales (2017) señala las siguientes:

- a. Su potencial para motivar al estudiante a la lectura ofreciéndole nuevas formas de presentación multimedial, formatos animados y tutoriales para ilustrar procedimientos, videos y material audiovisual.
- b. Su capacidad para acercar al estudiante a la comprensión de procesos, mediante las simulaciones y laboratorios virtuales que representan situaciones reales o ficticias a las que no es posible tener acceso en el mundo real cercano. Las simulaciones son recursos digitales interactivos; son sistemas en los que el sujeto puede modificar con sus acciones la respuesta del emisor de información. Los sistemas interactivos le dan al estudiante un cierto grado de control sobre su proceso de aprendizaje.
- c. Facilitar el autoaprendizaje al ritmo del estudiante, dándole la oportunidad de acceder desde un computador y volver sobre los materiales de lectura y ejercitación cuantas veces lo requiera.
- d. Algunos recursos educativos digitales ofrecen la posibilidad de acceso abierto. Los autores tienen la potestad de conceder una forma de licencia Creative Commons a sus Recursos educativos que publican en la WEB, o de compartirlos con otros usuarios en espacios de la WEB 2.0 y en espacios orientados a generar redes sociales.

2. Los recursos electrónicos en la enseñanza de la Ingeniería Civil

La virtualización ayuda y facilita el proceso; sin embargo, es un reto para docentes y estudiantes sacar el provecho máximo; para los docentes fundamentalmente:

“...crear nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, desarrollar cambios en el papel del docente, crear nuevas figuras mediadoras del aprendizaje, tutores virtuales, cambios del

proceso y actividades de aprendizaje del alumnado, cambios en las formas organizativas de las clases, cambios en las modalidades de tutorización” (Beltrán, 2017, p. 34).

Esto en la medida que la inserción en los espacios virtuales como una nueva modalidad educativa, esta demandando un cambio profundo, sobre todo en los aspectos metodológicos, y no se trata del simple hecho de utilizar improvisada y empíricamente las herramientas virtuales, bajo métodos tradicionales.

El cambio hacia la enseñanza virtual impone grandes desafíos a las instituciones y a los docentes. Se trata de un escenario en el cual aparecen nuevas prácticas y relaciones. Así, el simple acceso a buenos recursos no exime al docente de un conocimiento riguroso de las condiciones que rodean el aprendizaje, o de una planeación didáctica cuidadosa. Es aquí donde tenemos que dar uso a la red de una manera ética y pedagógica, tanto el docente al momento de impartir sus clases y el alumno al recibir sus horas académicas (Salgado, 2015).

Como explica Dougherty (2017), diseñar un curso para el ambiente de la red exige mucho más que colocar en una página o sitio un conjunto de documentos enlazados electrónicamente. El contenido del curso debe diseñarse específicamente para utilizarse en un medio electrónico e interactivo que puede integrar diferentes tipos de información audiovisual como videoclips, animaciones, efectos sonoros, música, voces, fotografías, dibujos, y enlaces a otras páginas. Un curso virtual requiere altos niveles de calidad, lo cual está asociado a la motivación que despierte, su accesibilidad, e interactividad.

Según Miller y Miller (2018), el desarrollo de un curso virtual debe tener en cuenta los siguientes aspectos: Orientación teórica, las metas y objetivos de aprendizaje, los contenidos, las características del alumno, y la capacidad tecnológica.

Para el desarrollo de la enseñanza virtual es necesario tener conocimientos sobre el tema y sus herramientas metodológicas, con objetivos precisos enfocados hacia el aprendizaje, y tener en

cuenta que hay diferentes tipos de alumnos, el que no presta atención, el que está en el curso interrumpiendo, y el que no tiene una pequeña orientación de lo que se va a tratar, pues en la actualidad hay muchas facilidades con la tecnología que avanza día a día.

La Red puede utilizarse de varias formas como recurso pedagógico y tecnológico en un curso virtual: para promover y mercadear los programas; para que los estudiantes exploren diversos recursos de aprendizaje; para publicar productos desarrollados por los estudiantes; para crear actividades y recursos didácticos útiles en el desarrollo de un curso; para readecuar o adaptar otros materiales didácticos; para realizar actividades que trascienden el ámbito de la clase; para instrucción alternativa de estudiantes locales o residentes; para ofrecer un curso completo a estudiantes de cualquier lugar.

Para desenvolverse y aprovechar de manera óptima un ambiente virtual de enseñanza-aprendizaje, los usuarios requieren un conjunto de destrezas y actitudes como: asumir la responsabilidad de un aprendiz autónomo; habilidad para manejar el tiempo; autodisciplina para realizar todo el trabajo que exija el curso; buenos hábitos y estrategias de estudio; organización y eficacia en el trabajo; disposición a aprender en un nuevo ambiente.

Los recursos, según las categorías, más utilizados son:

Tabla 1

Clasificación de recursos virtuales según categorías

Categorías	Recursos
Plataformas	Microsoft Teams, Moodle, Canvas, Blackboard
Videoconferencias	Zoom, Google Meet, Skype
Pizarras virtuales	Jamboard, Whiteboard
Gestión y almacenamiento	Dropbox, Google Drive, One Drive
Formularios	Quisme online, Kahoot y Formularios Google

Fuente: Villanueva et al. (2020)

Galan et al. (2015), en un modelo de uso de recursos virtuales en la enseñanza de Ingeniería Civil consideran la clasificación siguiente:

2.1 Recursos para clases teóricas

Consiste en una presentación de un tema de manera sistemática y organizada, son clases cortas y persiguen objetivos que serán reforzados con otras actividades, porque son, por lo general, introducciones, generalmente se apoya en elementos gráficos, visuales o auditivos en forma de demostraciones, para después ser ampliadas con técnicas de actividad, pensamiento crítico, análisis u otras.

Entre estos se pueden mencionar:

2.1.1 Presentaciones web

Al igual que ocurre con los documentos, son usados como herramientas de enseñanza aprendizaje, se caracterizan por tener un carácter audiovisual, este término es definido como: “todo aquello relativo a los sentidos humanos del oído y de la vista, que tiene como objetivo principal la transmisión de información y como objetivo secundario el aseguramiento que el mensaje quede grabado en el estudiante”. (Parra y Rocha, 2016).

Sin embargo, cabe señalar que estas presentaciones también se consideran aquellas que son únicamente visuales como: Slides.

Para el uso de los medios audiovisuales el docente necesita una mayor actividad de preparación y sobre todo, un cambio en el estilo de trabajo el cual requiere de un nivel de interactividad (...). Los medios audiovisuales como apoyo a la educación han pasado vertiginosamente de la utopía a una palpable realidad. Repensar, su uso óptimo, la utilidad didáctica es replantearse el rol del maestro y de los alumnos. (Torres. y Briones, 2012)

2.1.2 Podcast educativo

“Un podcast es simplemente una colección pregrabada de archivos de audio que pueden ser automáticamente descargados desde un ordenador” (Solano y Sánchez, 2010); entonces se trata de una distribución de archivos multimedia.

Un podcast educativo es un formato de audio enfocado a compartir ideas y ofrecer conocimientos para ayudar a otras personas a interiorizarlos. Su contenido y la finalidad es ayudar a otras personas a través de una transformación y aprendizaje. Existen varios tipos de podcast educativos como: podcast de historia, podcast de ciencia, de actualidad, de educación emocional y un largo etcétera. (Patxi, 2020).

La publicación digital en formato de audio o video, generalmente el primero, que se emite con cierta periodicidad y que podemos descargar para almacenar y compartir. Su objetivo es agilizar la elaboración y entrega de contenidos de valor para que sean digeridos fácilmente.

2.1.3 Video streaming

Se refiere a cualquier contenido de medios, ya sea en vivo o grabado, que se puede disfrutar en computadoras y aparatos móviles a través de Internet y en tiempo real. El streaming en vivo es la transmisión de un evento por Internet en el momento en que sucede, emitidos por única vez; puede presentar una variedad de temas en constante aumento.

Como no todos los maestros están familiarizados con los conceptos de transmisión de vídeo o sobre la demanda escuela difusión por Internet, ha mantenido su impacto en gran medida restringido. Sin embargo, los profesores pueden ser capacitados y gradualmente adquirir confianza para su aplicación educativa.

Es usado para aumenta la participación y la retención de conocimientos en el aprendizaje y la educación y permite que todos compartan información del mismo nivel.

2.3 Recursos para clases prácticas

En el campo de la disciplina profesional de Ingeniería Civil se consideran como principales recursos en el desarrollo de las clases prácticas, los siguientes:

2.2.1 Juegos virtuales

En estas plataformas se congregan usuarios para jugar y relacionarse con otras personas mediante los servicios que ofrecen. A pesar de que muchos creen que son, simplemente, sitios web de juegos virtuales, las redes sociales que se crean en torno a ellos establecen interacciones tan potentes que, incluso, muchos expertos de las ciencias sociales han estudiado el comportamiento de los colectivos y usuarios dentro de ellos. Un ejemplo es Friendster.

2.2.2 Laboratorios virtuales

Un laboratorio virtual se representa a manera de espacio virtual en el que se utiliza la tecnología con el objetivo de proporcionar un alto nivel de interacción entre los estudiantes, el temario y los recursos pedagógicos de los que dispone cada centro. Estos espacios permiten que los estudiantes lleven a cabo todo tipo de prácticas de una manera simplificada, interactuando de distintas maneras dependiendo de las necesidades de cada alumno.

Los profesores tienen la libertad de enfocar las actividades y las prácticas, sabiendo cuáles son los aspectos en los que el estudiante tiene que esforzarse más. Así se crea un espacio de interacción virtual muy humano y pedagógico, que ayuda a que los alumnos puedan llevar sus procesos de aprendizaje a un mejor nivel.

2.2.3 Simuladores Virtuales

Estos programas de computador se apoyan de las capacidades multimedia presentes en la tecnología para brindar experiencias más realistas. La simulación más conocida como realidad virtual. Palacio (2016) afirma que: Un ambiente virtual consta de modelos tridimensionales computacionales los cuales serán expuestos a un usuario para su recorrido o manipulación. Dependiendo del área de estudio estos modelos pueden ser elementos reales

tales como edificios, árboles, órganos humanos; o irreales como naves espaciales, extraterrestres, figuras mitológicas, por mencionar algunos.

Con el apoyo de diferentes equipos electrónicos o mecánicos se puede añadir a las simulaciones de ambientes virtuales la sensación de profundidad, temperatura, humedad y estabilidad, entre otros. El uso de esta herramienta, como es la simulación por medio de la realidad virtual inmersiva, ofrece un gran potencial para el aprendizaje, y puede ser aplicada en la enseñanza de varios conceptos y aspectos de la ingeniería civil.

Utilizar los simuladores educativos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, los convierte en aliados para promover y/o crear entornos de aprendizaje para la transferencia de conocimientos y resolución de problemas, lo cual permite a los estudiantes recrear situaciones reales, pero de una manera controlada y segura.

Los simuladores en el proceso de enseñanza colaboran en la transmisión de conocimientos de una forma interactiva, ya que el estudiante deja de tener una actitud pasiva y se involucra de manera activa en el proceso de aprendizaje. Algunas de las ventajas que ofrecen son:

- a. Eliminan riesgos que representa la interacción con algunas sustancias, lo que permite a los estudiantes centrarse en el aspecto de la realidad que va a estudiar;
- b. Posibilidad de retroalimentación rápida debido a los resultados inmediatos debido a los parámetros de la simulación. Lo cual permite corregir o confirmar las acciones de los alumnos;
- c. Respetan los ritmos de aprendizaje individuales, es decir, que los estudiantes se involucran en su proceso de adquisición de conocimientos, ya que él tendrá que manejar el simulador, observar los resultados y actuar en consecuencia.

En pocas palabras, los simuladores son la herramienta perfecta que permite al estudiante ser capaz de aprender a tomar decisiones ya que su finalidad es enseñarles el “saber hacer”.

2.3 Recursos para tutorías virtuales

Una tutoría virtual de carácter académico en general es la realización de la función tutorial docente de orientación y asesoramiento al estudiante en cada asignatura de manera virtual. Se refiere al papel del docente como agente que, a través de los procesos de enseñanza, orienta, dirige, facilita y guía la interacción de los alumnos con el saber colectivo culturalmente organizado en un entorno virtual.

Entonces cuando se habla de la tutoría virtual tiene las mismas características de la tutoría presencial; pero esta se realiza en un entorno telemático, capaz de diversificar las fuentes del conocimiento y de proporcionar una ayuda al alumno. Para Obaya y Vargas (2014) esta tutoría pretende guiar al estudiante en la definición de su proyecto académico profesional fomentando sobre todo la adquisición de capacidades transferibles para la posterior vida laboral.

Al respecto, García et al. (2005, citado por: Solaguren y Moreno, 2016) afirma que: El docente a través de la tutoría académica guía al alumno en su proceso de formación y orientador en su proyecto de desarrollo humano y profesional, asumiendo las funciones de acompañamiento, seguimiento y apoyo en las experiencias de aprendizaje del alumno y en su construcción personal y profesional.

Las tutorías virtuales como las presenciales se plantea como objetivos generales los siguientes:

- a. Contribuir al desarrollo de las capacidades del estudiante para adquirir y asumir responsabilidades en su proceso de formación.
- b. Mejorar la actitud del estudiante hacia el aprendizaje mediante el desarrollo de procesos motivacionales.

- c. Estimular el desarrollo de toma de decisiones del estudiante, ayudar al alumno a superar las dificultades de aprendizaje y otros.
- d. Hacer llegar al alumno el sentido y significado de la asignatura tanto en su currículum académico como en el plano personal y futuro profesional.

Entendiendo que la principal función del docente cuando se usan los medios digitales es la de facilitar la construcción de los aprendizajes. Así, se identifican como funciones básicas de las tutorías virtuales las siguientes:

- a. La orientación didáctica para la comprensión y aplicación de los contenidos abordados, la administración y la ayuda de adquisición de hábitos de estudio (estrategias de cognición y metacognición) de comunicación (incluyendo las NTIyC).
- b. La evaluación, como seguimiento del estudiante, a través de la corrección de trabajos prácticos, de campo entre otros.
- c. El consejo o la asesoría académica de bibliografía, de mejoramiento de la gestión del aprendizaje.
- d. El soporte motivacional.

Así entre las principales herramientas se encuentran:

2.3.1 El chat

La palabra chat es un término anglosajón que se deriva de chatter, término en inglés que significa "conversación o charla". Se refiere a un tipo de comunicación digital que se da a través de la red de Internet entre dos o más personas o usuarios. La comunicación por chat se puede llevar a cabo tanto por mensajes de texto, videollamadas o audiochat. Debido al gran uso de la palabra chat en la lengua española, se ha generado el verbo chatear que indica la acción de estar siendo partícipe, como usuario, de un chat bien sea público o privado.

2.3.2 El e-mail (Correo electrónico)

Es un correo electrónico, es el resultado de la abreviatura inglesa electronic mail, empezó a desarrollarse en 1961, en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (más conocido como MIT, por sus siglas en inglés), es un sistema de correspondencia que permite el intercambio de mensajes entre usuarios que estén conectados a una red informática, pero ubicados en distintas computadoras. (Alonso, 2019). Entonces es un sistema de correspondencia que permite el intercambio de mensajes entre usuarios que estén conectados a una red informática, pero ubicados en distintas computadoras.

2.3.3 El whatsApp

Es una red social que se lanzó en 2009, consiste en la aplicación de mensajería instantánea para teléfonos inteligentes en la que se envían y reciben mensajes mediante internet, así como imágenes, vídeos, audios, grabaciones de audio (notas de voz), documentos, ubicaciones, contactos, gifs, stickers, así como llamadas y videollamadas con varios participantes a la vez, entre otras funciones.

“Es considerado actualmente líder en mensajería instantánea en gran parte del mundo, en el que supera los 2000 millones de usuarios” (Leal, C., 2014)

2.4 Recursos colaborativos

En un ambiente virtual se puede realizar todo tipo de actividades grupales, desde la revisión de un trabajo en parejas hasta verdaderas experiencias de aprendizaje cooperativo. Para esto puede utilizarse el chat, el correo electrónico, o una discusión informal en-línea. (Álvarez, 2016).

Entonces el trabajo en grupo o equipo se traslada al espacio virtual con sus ventajas y desventajas; al igual que en el modo presencial deben encontrarse orientado y guiado por los docentes; sin embargo, la experiencia ha demostrado que la organización de los grupos y los

procedimientos de trabajo requieren más tiempo cuando tienen lugar en la Red. “El aprendizaje cooperativo implica que el grupo o grupos de estudiantes trabajan juntos para resolver problemas y para realizar tareas de aprendizaje”. (La Proba, 2017)

2.4.1 Los wikis

Se definen como una forma de sitio web en donde se acepta que usuarios creen, editen, modifiquen el contenido de una página web, de una forma interactiva, fácil y rápida. Dichas características, hacen de un wiki una herramienta efectiva para generar páginas web colaborativamente, creando contenidos informativos en internet de una manera muy sencilla. (González et al., s.f.). Son considerados espacios de retroalimentación: Se consideran aquellos espacios virtuales que favorecen la retroalimentación a partir del intercambio de aportes, a través de experiencias.

Existen diversos sitios y herramientas en la web para crear wiki. Sin embargo, las plataformas educativas, como Moodle, Blackboard, poseen una aplicación que permite crear y gestionar wikis como una actividad dentro de un curso virtual, sin necesidad de acceder a sitios externos. Cuando un profesor crea un wiki dentro de un curso, en dichas plataformas, los estudiantes pueden editar el contenido del wiki, realizar aportes y crear páginas, para ir construyendo de forma conjunta el producto final que se ha solicitado.

2.4.2 Blogs o web blog

Es un sitio web donde se publican anotaciones ya sean “narración, artículos, posts” que se realiza durante un sistema de publicación fácil, donde una de las principales propiedades son las observaciones progresivas que están estructurados del más nuevo hasta el más viejo, los más nuevos siempre van quedando de primero. Esto se hace más que todo mediante la vía web, sin la necesidad de que sea necesario software especial.

2.4.3 Redes sociales

Las Redes Sociales de Internet vienen a ser un conjunto de herramientas para utilizar en diversos campos del saber humano, asimismo se han convertido en un medio de comunicación virtual que genera un gran atractivo para los adolescentes, hecho que debemos aprovechar para utilizar los servicios que nos ofrecen a través de distintas plataformas que se han creado para apoyar nuestra tarea educativa y comunicarnos de manera eficiente con los padres de familia. Lo primero que debemos hacer es enseñar su correcto uso y empleo generando luego conciencia entre sus componentes acerca de la utilidad de las mismas para reforzar contenidos en las distintas áreas del currículo ayudando a desarrollar competencias en los estudiantes según su edad y en los diferentes niveles educativos.

Según Ibáñez (como se citó en Galindo, 2019), define las redes sociales de Internet como “un reflejo del entramado de relaciones sociales de la vida real, un conjunto de individuos/organizaciones conectados por algún tipo de relación que se comunican entre sí”. (p. 30). De acuerdo a esta definición podemos entender que las RSI son un reflejo de la interconexión y comunicación entre un grupo de personas o empresas que tienen un tipo de relación en común.

Entonces son medios digitales a través de los cuales el individuo interactúa en forma virtual con otros usuarios, presentando una nueva alternativa de comunicación al poder establecerse relaciones entre usuarios sin que importe el espacio físico donde se encuentren; ofreciendo una gran facilidad para acceder a ellas y comunicarse masivamente; además de brindar varios espacios de interacción.

Por otra parte, Gilbonio y Romero (2015) afirman que: Las redes sociales de internet son “una herramienta para todos los seres humanos que puede beneficiar y brindar grandes avances en nuestro actuar, pero recalando que siempre y cuando se le dé el uso adecuado y se emplee para la formación personal, a su vez compartiendo e intercambiando ideas y con otras

personas y en este caso para los universitarios que se ha convertido en una herramienta para su preparación profesional, interactuar con estudiantes de otros lugares e intercambiando opiniones importantes sobre su profesión. (p. 18).

Para estos autores las RSI son una herramienta básica en la vida de las personas, pero dándole el uso adecuado como es compartir información, intercambio de ideas, y sobre todo muy útil para los universitarios en cuanto a los aspectos académico, social y laboral. Para nuestra investigación esta definición es muy favorable dado que es innegable el significado que las RSI constituyen para los estudiantes de todas las edades en el mundo actual.

El uso de las redes sociales se define como: La conexión o interacción de los usuarios a través de espacios virtuales en los que se relacionan, comunican, comparten con el resto de usuarios en un tiempo real o diferido a partir de la aplicación de herramientas diseñadas para este fin” (Ferrari, 2014, p. 65). Así, el uso de las redes sociales transforma los estilos de vida, cambia las prácticas y, también, crea nuevo vocabulario.

Asimismo, las redes sociales se convierten en parte de su aprendizaje social, que, si bien puede ser beneficioso utilizado convenientemente, en muchos casos crea modelos alejados de la realidad generando comportamientos y actitudes que suscitan problemas de autoestima y estrés, entre ellos están los relacionados con el cuidado de la imagen, los prototipos de éxito o la reputación digital

Según Cabrera (2017, p.42) algunas de las redes sociales más importantes son:

Facebook: Es una red social, creada por Mark Zuckerberg, mediante esta red cualquier usuario puede mantener contacto continuo y permanente, según sus requerimientos, en contacto con otro usuario o con un grupo de usuarios; según Camacho (2013, p. 69) a través de esta red social se pueden realizar intercambios de cualquier tipo de

contenidos, sean mensajes de texto, fotos, memes, videos, archivos, participar en juegos, enviar regalos virtuales, etc.; todo esto a través de la internet.

Skype: Esta red permite entablar una conversación de voz en tiempo real con otros usuarios e incluso puede realizar video llamadas en forma gratuita.

Orkut: Red social gestionada por Google creada en el 2004, permite que los usuarios tengan la posibilidad de formar círculos de personas con intereses comunes, a diferencia con otras redes, adiciona la posibilidad de ampliar sus perspectivas enlazando funcionalidades de herramienta de localización (Google maps). También permite el acceso a los perfiles de las personalidades importantes los de los miembros para poder seguir a los más destacados de la web. (Molina, 2015, p.3)

Sonico: Es una red social de Latinoamérica que permite organizar la vida virtual u online de los usuarios, a través de esta red se puede buscar a sus amigos, incluirlos en sus contactos, subir videos, fotos, jugar, etc.

Twitter: Es una red social o plataforma de microblogging, creado en California, que permite comunicarse a los usuarios, compartiendo contenidos en tiempo real y de cualquier lugar o país del mundo. Permite enviar mensajes de texto plano de corta longitud, con un máximo de 140 caracteres, llamados tuits. Los usuarios pueden suscribirse a los tuits de otros usuarios – a esto se le llama "seguir" .

Tuenti: Es una red social española en que las personas se relacionan igual que lo harían en cualquier lugar del mundo físico, permite subir fotos y comentarlas.

Bebo: Esta red social, en la que se comparten videos, fotos, enlaces, aficiones e historias con otros usuarios; permite conectar a compañeros, amigos, nuevas amistades, familiares u otros; a través de esta red social se reciben recomendaciones

sobre música, vídeos, artículos y juegos, conocer a otros usuarios con gustos similares, etc.

3. Capacidad de planeación de seguridad en la construcción

3.1 Definiciones

El desarrollo de capacidades se basa en el principio de que las personas están en mejores condiciones para lograr su pleno potencial cuando los medios de desarrollo son sostenibles.

Desde la visión del PNUD, el desarrollo de capacidades es el proceso mediante el cual las personas, organizaciones y sociedades obtienen, fortalecen y mantienen las aptitudes necesarias para establecer y alcanzar sus propios objetivos de desarrollo a lo largo del tiempo

En general la capacidad de planeación en ingeniería, según la Declaración de Valparaíso” sobre Competencias Genéricas de Egreso del Ingeniero Iberoamericano Universidad FASTA (2014)

se encuentra dentro de la Competencia para gestionar -planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería; esta capacidad implica, entre otras:

- a. Ser capaz de identificar y analizar la problemática
- b. Ser capaz de conocer y respetar los requerimientos legales
- c. Se capaz de diseñar los objetivos
- d. Ser capaz de programar la ejecución, considerando las distintas etapas de la planificación con suficiente detalle de tiempos y presupuestos. (Asociación Iberoamericana de Entidades de Enseñanza de la Ingeniería, 2014)

3.2 Elementos de la capacidad de planeamiento de la seguridad

3.2.1 Identificación y análisis de la problemática:

La planificación parte necesariamente del conocimiento y análisis de una problemática específica, en el caso de planes de seguridad se considera la identificación de peligros y

evaluación de riesgos de modo de que sea posible implementar las medidas necesarias de control, que incluyan actividades rutinarias y no rutinarias. De allí que para la planificación se debe lograr la capacidad de identificar y analizar la problemática, la cual está relacionada, en seguridad, a los factores de riesgo.

Ojeda (2014) considera que la prevención de accidentes implica necesariamente el conocimiento, la evaluación y control de los riesgos; pues a través de estos se produce la defensa contra los riesgos y su eliminación, ya que cualquier actuación debe pasar en primer lugar por evitar los riesgos, poniendo en práctica métodos seguros y controlando el cumplimiento de las normas de protección y seguridad.

El factor principal para realizar un buen plan de prevención es el de identificar correctamente todos los riesgos que cada puesto de trabajo puede llegar a tener, para ello se debe identificar cada uno de los riesgos, suponiendo cada situación en la que el trabajador se puede encontrar (Giraldo, 2015).

Se debe establecer procedimientos para la identificación progresiva de peligros, la evaluación de riesgos y la implantación de medidas de control necesarias de las actividades rutinarias y no rutinarias; incidiendo de forma adecuada sobre la organización, el método de trabajo y la selección del personal. Por ejemplo una prevención será evitar la caída masiva de materiales sobre trabajadores, el cual se eliminaría separando debidamente las áreas de izado de materiales y las áreas de acceso de los operarios; o sea teniendo conocimiento de la intervención se puede lograr eliminar completamente el riesgo o en su defecto minimizarlo al máximo. Así, cuando las medidas preventivas no consiguen neutralizar el riesgo hay que adoptar medidas de protección.

Resulta evidente que en toda actividad de la construcción hay siempre algunos tipos de riesgos que habrá que controlar ya que es imposible anularlos por completo. Por ello, durante

el proyecto constructivo, y antes de iniciar el proceso constructivo, es necesario llevar a cabo su identificación

Quintanilla (2014) clasifica los Riesgos laborales en:

- a. Riesgos Físicos: De energía mecánica (ruido y vibraciones), de energía térmica (calor y frío) y radiaciones (ionizantes y no ionizantes).
- b. Riesgos Químicos. - cuando la salud de los trabajadores puede verse dañada por la toxicidad de ciertos elementos del ambiente como sólidos (polvos, fibras y humo de combustible), líquidos (aerosoles plaguicidas) y gaseosos (vapores).
- c. Riesgos Biológicos. - Son aquellos agentes biológicos que, cuando se introducen en el cuerpo humano, ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario.
- d. Riesgos Ergonómicos. - es el estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo.
- e. Riesgos Psicosociales. - El estrés producido por el medio que lo rodea afecta la salud del trabajador.

La capacidad para analizar los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que la entidad esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. (Ergo-laboris, 2014, citado por Sardón, 2015).

Isotools (2019). Toda evaluación de riesgos deberá estar documentada, conteniendo, como mínimo, los siguientes datos: Identificación del puesto de trabajo, riesgos existentes en cada uno de los puestos de trabajo y relación de trabajadores afectados por los mismos, y resultado de la evaluación y de las medidas preventivas procedentes.

Esta evaluación se deberá actualizar si cambia alguno de los supuestos previstos inicialmente. Es importante que estas actuaciones se consideren integradas como propias del proceso productivo, como una actividad más, y que deberá afectar a todos los actores del proceso constructivo. En ningún caso esta evaluación de riesgos debe considerarse como un fin o como una imposición burocrática, sino que es una herramienta más de la gestión de la obra.

Los controles serán implementados de acuerdo a la calificación de los riesgos realizados tanto por la prevenciónista como del trabajador.

Entre los principales riesgos en construcción

- a. Golpes recibidos por: caídas de material desde altura, materiales transportados, materiales proyectados, etc.
- b. Accidentes por contacto con la electricidad (cables gastados o pelados) con objetos punzo-cortantes, clavos, etc.
- c. Atrapamiento por máquinas o derrumbes.
- d. Caídas de los trabajadores desde: andamios, por aberturas en el piso, desde elevadores de plataforma, escaleras, techos y pasarelas.
- e. Lesiones por superficies irregulares del suelo, zanjas, falta de limpieza y orden o por tropiezo con obstáculos materiales, escombros, socavones, etc.).
- f. Atropellamientos con vehículos que avanzan o están en retroceso, maquinarias, etc.
- g. Sobreesfuerzo por: las herramientas manuales, sacos, equipos de trabajo, cajas, etc. o por posiciones incorrectas al levantar carga.

3.2.2 Capacidad de conocimiento y respeto de los requerimientos legales

En el proceso de planificación es necesario tener siempre en cuenta los requisitos legales aplicados, esto siempre con la responsabilidad que ello implica; de allí el desarrollo de esta capacidad

Isotools (2014) afirma que: Todos los requisitos aplicables de este tipo deben estar identificados para que sean considerados en la implementación y mantenimiento del sistema. Además, dichos requisitos han de ser conocidos por todos los empleados de la organización y demás partes interesadas.

La organización por tanto debe definir, aplicar y mantener los procedimientos para identificar y acceder a los requisitos legales y de otro tipo relativos a seguridad y salud ocupacional que le sean aplicables; así, la información estará siempre actualizado realizando acciones de comunicación permanente sobre los requisitos legales y de otro tipo, a los trabajadores y partes interesadas.

3.2.3 Diseño de objetivos

El objetivo es el fin que se propone alcanzar, en este caso, en cuanto a la seguridad y salud ocupacional orientadas a la prevención de riesgos laborales, estos deben estar programados en relación con un tiempo y cantidad de recursos de terminados; esto en busca de lo que se pretende alcanzar en el futuro próximo. (Ruiz y Nieto, 2016)

De esta manera la capacidad de planeación implica el diseño de objetivos, esto ayudara a saber dónde está y a dónde se quiere llegar en un futuro próximo.

La organización debe establecer, implementar y mantener documentados los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional, en cada función y nivel pertinentes dentro de ella.

Cuando establezcan dichos objetivos, se deben tener en cuenta los requisitos legales; así como los riesgos en materia de seguridad y salud ocupacional. Estos deberán ser medibles o mensurables, factibles y coherentes con la política de Seguridad, incluyendo el compromiso para la prevención de lesiones y enfermedades ocupacionales, el cumplimiento de los requisitos legales aplicables, etc.

3.2.4 Programación de actividades

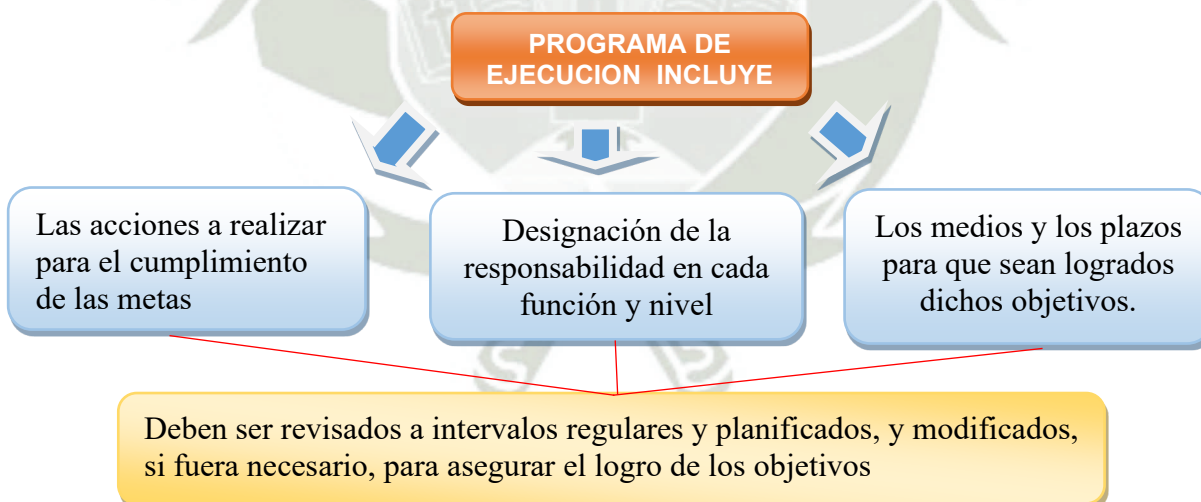
Se hace preciso dentro de esta capacidad la programación de las diferentes acciones de carácter coordinado.

El programa de seguridad y salud ocupacional busca establecer procedimientos para controlar los factores de riesgos, los accidentes laborales, las enfermedades profesionales entre otros; a través de jornadas de capacitación, la entrega de los elementos de protección personal, brigadas de salud, etc. de tal forma que garanticen las condiciones de seguridad y salud ocupacional a la hora de realizar su trabajo en la obra de construcción (Ojeda, 2014).

Los aspectos que deben contemplar los programas de ejecución presentan esquemáticamente en la figura siguiente:

Figura 1

Elementos que incluye el programa de ejecución:



Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (2010).

Todas las actuaciones preventivas que se implementen deberán ser sometidas a control con el fin de comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos fijados para garantizar la seguridad y la salud del personal. (Redondo, et.al., 2013)

4. Antecedentes

Al realizar las indagaciones necesarias sobre el problema que se está tratando, en las respectivas bibliotecas, hemerotecas e incluso por vía internet, se ha encontrado algunos trabajos que están indirectamente relacionados con el tema.

4.1 Antecedentes internacionales

Marti, J. (2017). Recursos virtuales para la enseñanza de la ingeniería mecánica en los niveles de pre y posgrado. Cuba: Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

En el trabajo se presenta el resultado de una experiencia docente educativa por más de seis años en el uso de la plataforma interactiva Moodle, como recurso virtual en la creación de cursos para mejorar el aprovechamiento en el aprendizaje de los estudiantes en los niveles de pregrado y posgrado de la carrera de ingeniería mecánica. Se explican las experiencias alcanzadas en el diseño metodológico de los cursos seleccionados en ambos niveles y en la implementación de los módulos de aprendizaje.

Los resultados obtenidos demuestran las posibilidades del uso de la plataforma Moodle para la gestión y organización de cursos mediante un modelo mixto de enseñanza en las carreras universitarias del tipo presencial y para el sistema de posgrado. En el pregrado se tiene un constante seguimiento de los avances de los estudiantes en el aprendizaje de las asignaturas a través de los cuestionarios que son formulados para tal fin. En el posgrado, por tratarse de materias muy específicas que constantemente están evolucionando, la relevancia de los cursos del sistema creado está dada porque los objetos virtuales de aprendizaje pueden ser usados en diferentes contextos técnicos y educativos. Los procesos de evaluación de las asignaturas fueron potenciados, los cursos creados favorecieron la evaluación continua en grupos numerosos, y permitieron implementar en cada cuestionario creado diferentes tipos de preguntas, las cuales son diferentes para cada uno de los alumnos.

Al mismo tiempo, el sistema diseñado permite el control y seguimiento de las rutas de aprendizaje de los estudiantes y el acceso a un volumen considerable de información disponible como libros digitales, artículos científicos, tesis, normas cubanas y otras que apoyan el aprendizaje de los cursistas.

Porras y Díaz (2015). La planeación y ejecución de las obras de construcción dentro de las buenas prácticas de la administración y programación. Colombia: Universidad Católica de Colombia. Concluyo en que:

De acuerdo con los cálculos realizados y la información recopilada durante el desarrollo del proyecto se logró de manera satisfactoria demostrar el esquema del proyecto.

Es de vital importancia que se realicen los cálculos de manera precisa cuando se están determinando las cantidades de obra para evitar que se generen sobre costos del proyecto o peor aún que se presupueste con una cantidad menor al precio real del Ítem lo que afectaría de manera seria las ganancias del mismo.

En cuanto a la parte judicial y ambiental de las obras es importante tener bastantes conocimientos o contar con la orientación de un profesional debido a que el desconocimiento de las leyes puede proporcionar multas o suspender las labores de construcción de ser necesario por parte del estado, entidades ambientales o interventoría.

4.2 Antecedentes nacionales

Gutiérrez, V. (2013). Fortalecer competencias de planificación en estudiantes de Ingeniería Eléctrica mediante el gráfico secuencial de funciones (SFC). Lima: Universidad Nacional del Callao.

Se estableció la relación entre la enseñanza del Grafico Secuencial de Funciones (SFC) llamado también GRAFCET y el logro de competencias de planificación (Gestión empresarial)

en el estudiante de ingeniería eléctrica Facultad de ingeniería, Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional del Callao (FIEE/UNAC).

Se pensó en el estudiante de ingeniería porque típicamente tienen un pensamiento estructurado por énfasis que se tiene en las asignaturas de la carrera mayormente volcada a la gestión por procesos. Bajo esta perspectiva es que ponen menos atención a materias de gestión empresarial dictadas a nivel de pregrado pese a que perfil del egresado en la FIEE/UNAC indica que la competencia que debe tener el egresado de Ingeniería Eléctrica de "Capacidad de organización y planificación. Aptitud para la distribución de recursos y tiempos y su implementación. Aptitud para la distribución de recursos y tiempos y su implementación en situaciones reales". Por ello en este trabajo se propone que estas materias de gestión empresarial se traduzcan utilizando el GRAFCET o SFC de modo que sea entendible por el estudiante de ingeniería, para ello se colocan casos y ejemplos y también se levantó la percepción de concordancia y conformidad por parte de los estudiantes de participar en un programa de esta naturaleza, logrando establecer la relación planteada en el objetivo. Las conclusiones y recomendaciones fueron abstraídas de los criterios determinados y del análisis realizado luego de la colecta de datos.

4.3 Antecedentes locales

Ojeda, M. (2014). Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa del Subsector de Electricidad. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín. Arribó a las conclusiones siguientes:

Con el desarrollo de un Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se puede conseguir una actuación más eficaz en el campo de la prevención, a través de un proceso de mejora continua. De este modo las empresas pueden valerse, además,

de una importante herramienta para cumplir los requisitos establecidos por la legislación vigente.

Para determinar la efectividad de la implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es necesario realizar auditorías internas que permitan establecer las no conformidades y realizar el respectivo seguimiento, proporcionando los lineamientos necesarios para que la empresa logre sus metas.

El proceso de implementación del Sistema de Gestión es largo; sin embargo, los beneficios que pueden obtenerse son muchos y elevan a la organización hacia un nuevo nivel de competitividad. Para poder implementarlo es requisito fundamental el obtener el compromiso del personal el cual, debidamente capacitado y motivado, otorgue ideas y puntos de vista que faciliten la adaptación a los cambios.

Definir un Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual establece un sistema de seguridad y salud ocupacional, va a permitir minimizar o eliminar los riesgos de los empleados.

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es importante ya que además de garantizar que existan procedimientos que le permitan a la organización controlar los riesgos de seguridad y salud ocupacional, también reduce potencialmente los tiempos improductivos y los costos asociados a estos. La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional contribuye con la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas y actividades de mejora.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

1. Tipo y nivel de investigación

1.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de campo, según el enfoque es una investigación cuantitativa.

1.2 Nivel de investigación

El nivel de la investigación es descriptiva y correlacional.

2. Técnicas e instrumentos

2.1 Técnicas

En el desarrollo de la investigación se aplicará la técnica de encuesta.

2.2 Instrumentos

La primera variable uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual se evaluó desde la opinión de los estudiantes que son quienes participan directamente de las sesiones de aprendizaje, para lo cual se ha elaborado el instrumento Cuestionario de percepción respecto al uso de recursos virtuales en la enseñanza a los estudiantes; en este cuestionario se consideran ítems según los indicadores considerados en la investigación, consta de 20 ítems con alternativas de opción múltiple

Tabla 2

Cuadro de técnicas e instrumentos

Variables	Indicadores	Sub-indicadores	Técnica	Instrumento
Uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual	Recursos para clases teóricas	-Presentaciones web -Podcasting -Video streaming	Encuesta	Cuestionario de percepción de uso de recursos virtuales
	Recursos para clases Prácticas	-Juegos virtuales -Laboratorios virtuales -Simuladores		
	Recursos para tutorías virtuales	-Chat -Email -WhatsApp		
	Recursos colaborativos (trabajos en grupo)	-Wikis -Blogs web -Redes sociales		
Capacidad de planeación de seguridad de obras	Identificación y análisis de la problemática	-Identificación de peligros, -Evaluación de los riesgos -Control de riesgos	Encuesta	Cuestionario sobre Planeamiento de las Condiciones de Seguridad en una obra de construcción
	Conocimiento y respeto de requisitos legales	-Establece procedimientos de identificación de normas legales -Prevee estar actualizado sobre las normas legales		
	Diseño de objetivos	-Generales -Específicos		
	Programa de ejecución	-Acciones -Responsabilidades -Medios y plazos		

Respecto a la calificación de los instrumentos se realizó de la siguiente manera:

Respecto a la medición de la primera variable: La calificación de las alternativas en cada ítem del instrumento

	Puntos
Siempre	2
A veces	1
Nunca	0

De esta manera podrán obtener un puntaje mínimo de 0 puntos y un puntaje máximo de 40 puntos.

Según la baremación la calificación final será:

	Puntos
Bajo	0 a 13
Medio	14 a 27
Alto	28 a 40

Para evaluar la segunda variable se aplicó como instrumento el Cuestionario sobre Planeamiento de las Condiciones de Seguridad en una obra de construcción, elaborado por la graduanda, teniendo en cuenta cada uno de los indicadores y sub indicadores; el cual ha sido validado estadísticamente a través de una prueba piloto en 10 estudiantes.

También fue validado por dos jueces expertos o especializados en el tema.

El cuestionario consta de 20 ítems con alternativas de respuesta cerrada y de opción múltiple; cada uno de los cuales fueron calificados de la siguiente manera:

La pregunta 3 presenta 12 respuestas y fue calificada de la siguiente manera:

1 a 4 respuestas correctas se califica con 1 punto.

5 a 8 respuestas correctas se califica con 2 puntos.

9 a 12 ítems se califica con 3 puntos.

Todas las demás preguntas fueron calificadas de la siguiente manera:

	Puntos
Correcta	1
Incorrecta	0

Así, el puntaje mínimo es de 0 puntos y un puntaje máximo de 22 puntos.

Según la baremación la calificación final es:

	Puntos
Bajo	0 a 7
Medio	8 a 16
Alto	17 a 22

3. Campo de verificación

3.1 Ubicación espacial

El trabajo de investigación se llevó a cabo en la Universidad Nacional de San Agustín, en la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, localizada en la Av. Venezuela del distrito, provincia y región de Arequipa, Perú.

3.5 Ubicación temporal

Se desarrolló de julio a diciembre del 2021.

3.6 Unidades de estudio

La investigación se realizó considerando a los estudiantes del último año de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, los que hacen un total de 70 unidades de estudio conformado tanto por varones como por mujeres.

3.7 Muestra

No se tomó muestra alguna, se trabajó con todas las unidades de estudio.

4. Estrategias de recolección de datos

4.1 Organización

Para la realización del trabajo de investigación, en primer lugar se realizaron las coordinaciones necesarias a nivel de la Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, para contar con su aprobación y posibilite el apoyo necesario en el desarrollo de la investigación, disponiendo la coordinación del tiempo y horario para la aplicación de las actividades propuestas.

También se realizaron procesos de motivación a nivel de los estudiantes, para que registren la información con veracidad los instrumentos de investigación.

El instrumento fue validado por jueces expertos y estadísticamente a través de una prueba piloto, estableciéndose de esta manera su confiabilidad.

4.2 Recursos

a) **Humanos.** Estuvieron conformados por el potencial humano necesario para garantizar las acciones de recolección. En este caso está conformado por la investigadora, los estudiantes y la docente asesora.

b) **Materiales**

Se tiene la infraestructura, conformada por el salón de clase, así como el mobiliario y los útiles de escritorio, material de escritorio, movilidades, equipos como computadora e impresora.

c) **Institucionales**

Universidad Católica Santa María

Universidad Nacional de San Agustín

d) Financiamiento

En referencia a los recursos financieros, la investigadora asumió los gastos que demandó el desarrollo de la investigación.

4.3 Validación del instrumento

Los instrumentos fueron validados estadísticamente, calculando el grado de confiabilidad con una prueba piloto a 10 estudiantes del último año de estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil; aplicando la prueba de Alfa Cronbach, cuyo resultado alcanza un índice de 0,803 para el primer instrumento y de 0,752 para el segundo instrumento.

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,803	10

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,752	10

Ambos cuestionarios fueron validados por jueces expertos, especialistas en el tema de investigación.

5. Criterios para el manejo de los resultados

a. En el procesamiento de datos

Después de la aplicación del instrumento se procedió a procesar los resultados, con referencias estadísticas para evitar la ambigüedad del efecto.

b. En la sistematización

En el momento de la ejecución de la sistematización, se usaron cálculos estadísticos de carácter descriptivo; y para los cálculos de contrastación de las hipótesis se aplicó la prueba inferencia Rho de Spearman.

c. En la interpretación

Después de los cálculos obtenidos, se procedió a la interpretación de los resultados para poder reflexionar sobre las variables de estudio, teniendo en cuenta la argumentación teórica, los objetivos e hipótesis de la investigación.





1. Resultados de la primera variable

1.1 Resultados del uso de recursos electrónicos en el desarrollo de las clases teóricas

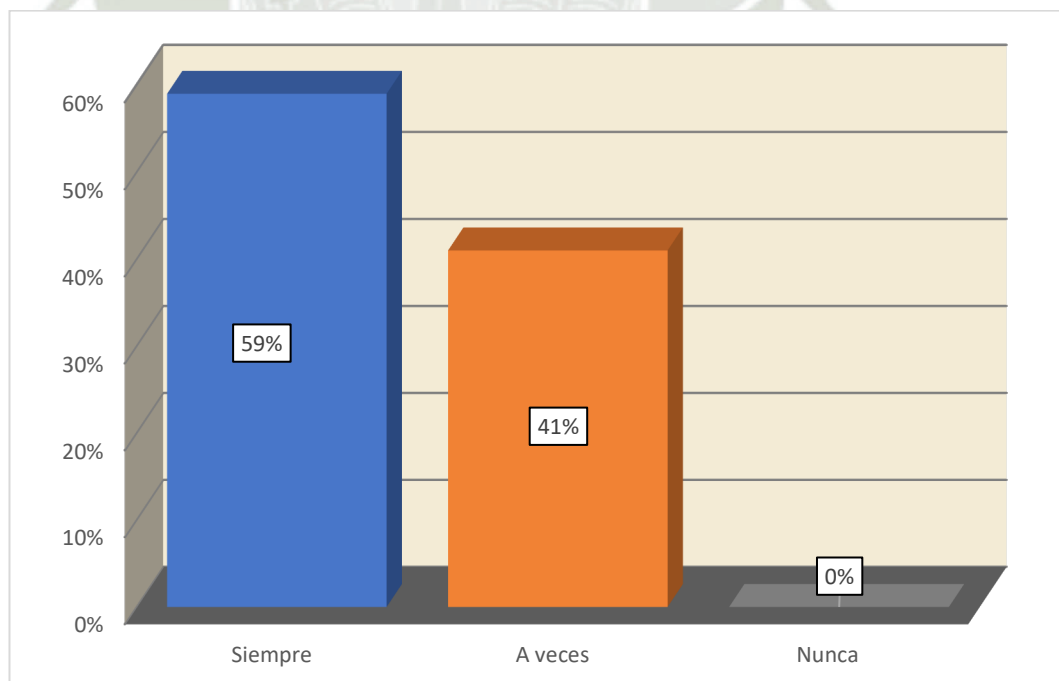
Tabla 3

Frecuencia de uso de recursos virtuales por los docentes, según percepción de los estudiantes

		Fr	%
Válido	Siempre	41	59
	A veces	29	41
	Nunca	0	0
	Total	70	100

Figura 2

Frecuencia de uso de recursos virtuales por los docentes, según percepción de los estudiantes



En la tabla estadística se aprecia que la frecuencia con que en el desarrollo de las sesiones académicas, el 59% o más de la mitad de los estudiantes considera que el docente universitario siempre hace uso de recursos virtuales; mientras que el 41 considera que solo a veces hace uso de estos, y no existe porcentaje alguno en que los estudiantes opinen que los docentes nunca hagan uso de los recursos virtuales.

Se precisa por tanto que es significativo el porcentaje de los estudiantes que perciben un uso eventual de los recursos virtuales en el desarrollo de las sesiones académicas o dentro de la formación profesional por parte del docente universitario; esto pese al avance de estas y la importancia que hoy en día tienen los recursos virtuales como soporte en el ámbito educativo y profesional, ya que provee de herramientas que facilitan la asimilación de los conocimientos.

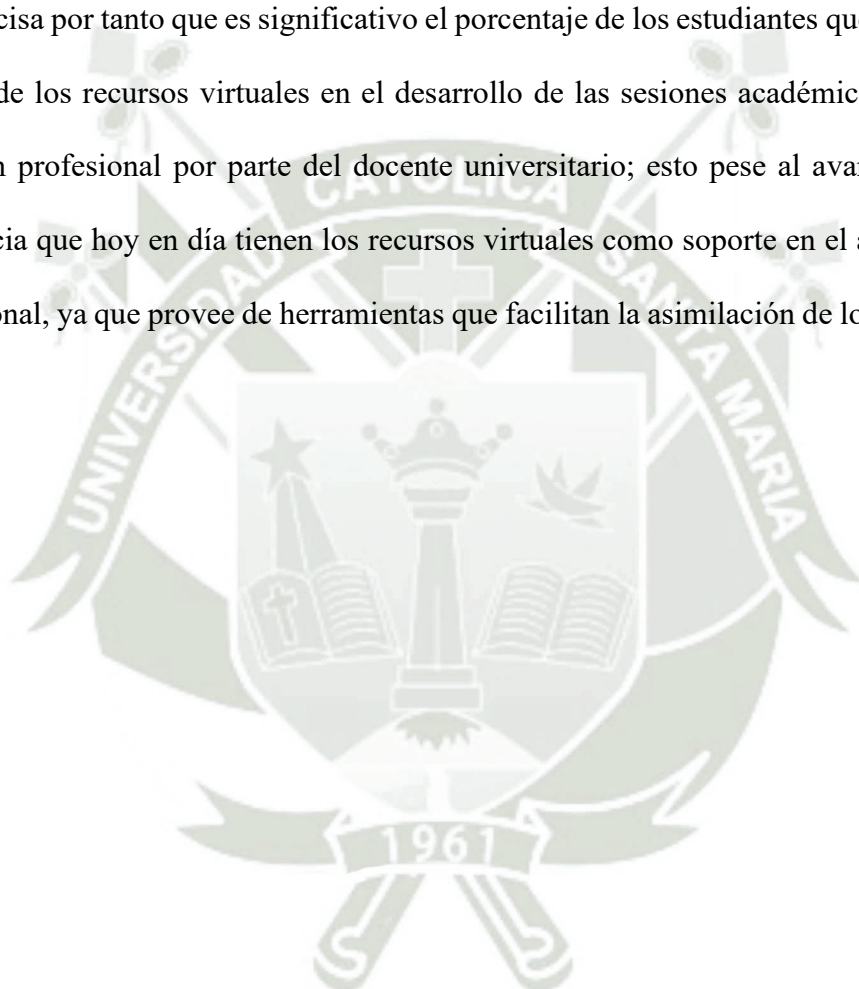


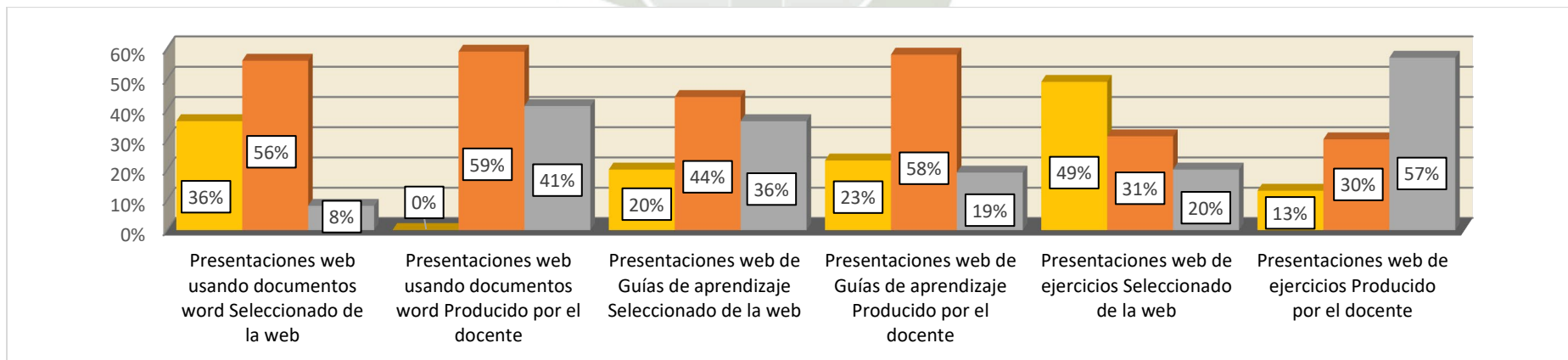
Tabla 4

Frecuencia con que los docentes realizan presentaciones seleccionadas y/o producidas en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes

	Presentaciones web usando documentos word				Presentaciones web de Guías de aprendizaje				Presentaciones web de ejercicios				
	Seleccionado de la web		Producido por el docente		Seleccionado de la web		Producido por el docente		Seleccionado de la web		Producido por el docente		
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
Válido	Siempre	25	36	0	0	14	20	13	19	34	49	9	13
	A veces	39	56	41	59	31	44	41	59	22	31	21	30
	Nunca	6	8	37	41	25	36	16	23	14	20	40	57
Total	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100	

Figura 3

Frecuencia con que los docentes realizan presentaciones seleccionadas y/o producidas en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes



En la tabla estadística sobre la frecuencia con que el docente realiza presentaciones en la web, seleccionado o extraído de la web o producido por el docente universitario, según percepción de los estudiantes, en esta se aprecia lo siguiente:

Respecto a las presentaciones web usando documentos Word, el 36% o algo más de la tercera parte de los estudiantes consideran que los docentes siempre los seleccionan de la web; esto quiere decir que no son trabajados por los docentes universitarios; en tanto que más de la mitad considera que solo eventualmente o a veces los selecciona de la web y solo un reducido 9% nunca. Coherentemente estas presentaciones solo eventualmente son producidas por los docentes, según el 59% y el 41% nunca los produce.

En cuanto a las presentaciones de las Guías de aprendizaje a través de los espacios virtuales por parte de los docentes, siempre son seleccionados de la web, según un reducido 20% de los estudiantes; en tanto que para el 44% solo a veces los selecciona de la web y para un significativo 36% de los estudiantes, los docentes nunca seleccionan las Guías de Aprendizaje de la web. En tanto que para más de la mitad o el 59% de los estudiantes estas guías de aprendizaje son producidas o elaboradas y presentadas por la web por el docente de manera eventual.

Y respecto a la presentación web de ejercicios en las asignaturas académicas, según el 49% o casi la mitad de los estudiantes estas presentaciones siempre son seleccionados de la web; mientras que para el 31% eventualmente los ejercicios presentados en la en son seleccionadas de este mismo medio, y para un significativo 20% nunca lo hacen. Coherentemente respecto a su producción, se aprecia que más de la mitad o el 57% de los estudiantes consideran que las presentaciones web de ejercicios nunca son producidos por los docentes; en tanto que para el 30% esta producción es eventual y solo en un reducido 13% siempre los producen.

En líneas generales se precisa que pese a la modalidad virtual de la enseñanza por las medidas de aislamiento derivadas de la pandemia mundial del Covid – 19, los docentes universitarios si bien realizan presentaciones web en el desarrollo de sus sesiones académicas, sea de documentos Word, de Guías de aprendizaje o ejercicios, en la mayoría de casos o en porcentajes que superan la mitad siempre o eventualmente son seleccionados de la web; así en estos casos son copiados sin que sean trabajados según los objetivos curriculares por los docentes, esto en la medida que hoy en día la web ofrece una información masiva y variada en todos los temas; así, en la mayoría de casos los docentes presentan una baja producción o no producen los recursos virtuales que usan en el desarrollo de las sesiones académicas como: Documentos de Wordrecursos, Google y/o cuadernos digitales, mapas como: Cacao, Mindmanager, Cmaptools, Mindomo o Word, etc., ya que predomina la selección de los recursos virtuales de la internet.

Tabla 5

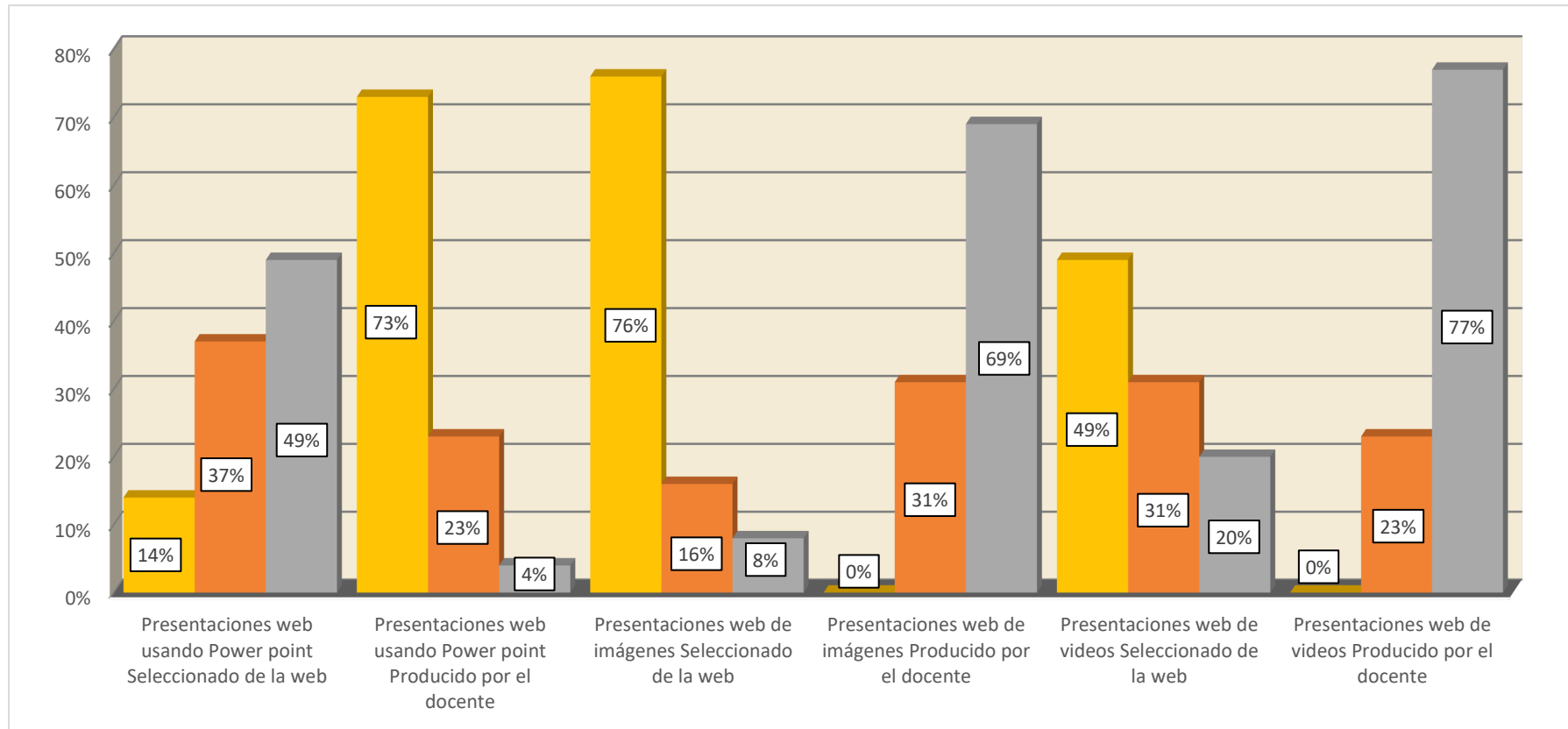
Presentaciones visuales y audiovisuales

		Presentaciones web usando Power point				Presentaciones web de imágenes				Presentaciones web de videos			
		Seleccionado de la web		Producido por el docente		Seleccionado de la web		Producido por el docente		Seleccionado de la web		Producido por el docente	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Válido	Siempre	10	14	51	73	53	76	0	0	34	49	0	0
	A veces	26	37	16	23	11	16	22	31	22	31	16	23
	Nunca	34	49	3	4	6	8	48	69	14	20	54	77
	Total	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100



Figura 4

Presentaciones visuales y audiovisuales



Se aprecia en la tabla estadística que la frecuencia con que los docentes realizan presentaciones web usando recursos audiovisuales, se

obtuvieron los resultados siguientes:

Respecto a las presentaciones web usando el programa informático power point se observa que según el 49% o casi la mitad de los estudiantes señalaron que los docentes nunca los seleccionan de la web; en tanto que algo más de la tercera parte o el 37% los selecciona de la web eventualmente; en tanto que para un elevado 73% o casi las tres cuartas partes los docentes cuando realizan presentación de diapositivas en power point siempre son producidas por los docentes; en tanto que para el 23% solo a veces las produce.

En cuanto a las presentaciones web de imágenes y/o fotos se aprecia que para un elevado 76% de los estudiantes estas imágenes siempre son seleccionadas de la web, esto en la medida de que se ajustan a los requerimientos académicos de los docentes; así, el 69% de los estudiantes señalaron que nunca son producidas o diseñadas por los docentes.

Y cuando los docentes realizan presentaciones web de videos los docentes, según el 49% de los estudiantes siempre son seleccionados de la web; en tanto que para el 31% a veces y para el 20% nunca; así el 77% o más de las tres cuartas partes de los estudiantes afirmaron que los docentes nunca producen videos para ser presentados en las sesiones académicas.

Se precisa por tanto que los docentes con mayor frecuencia diseñan diapositivas para presentarlas en power point; mientras que en la mayoría de casos, según los estudiantes, las imágenes y videos son seleccionados de la web; siendo esta una de las grandes ventajas de los recursos que ofrece la web.

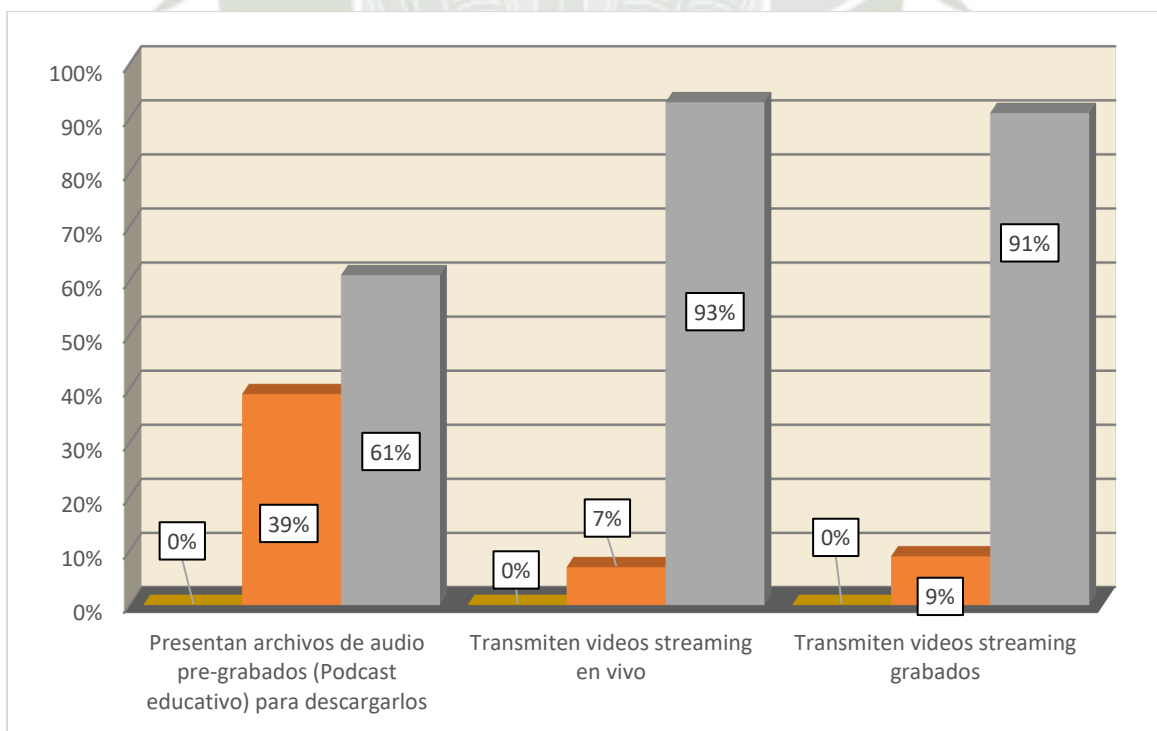
Tabla 6

Transmisión de archivos de audio y videos streaming

		Presentan archivos de audio pre-grabados para descargarlos (Podcast educativo)		Transmiten videos streaming			
		Fr	%	En vivo		Grabados	
				Fr	%	Fr	%
Válido	Siempre	0	0	0	0	0	0
	A veces	27	39	5	7	6	9
	Nunca	43	61	65	93	64	91
	Total	70	100	70	100	70	100

Figura 5

Transmisión de archivos de audio y videos streaming



En la tabla estadística se aprecia que la frecuencia con que en los docentes ponen a disposición archivos de audio pre-grabados (Podcast educativo) para ser descargado por los estudiantes, según el porcentaje mayoritario de 61% de estudiantes señalaron que nunca son presentados; en tanto que el 39% lo hace de manera eventual.

Respecto a la transmisión de videos streaming, específicamente “en vivo” según un elevado 93% de estudiantes nunca son usados ni transmitidos por los docentes; en tanto que según el 7% son eventualmente transmitidos. En porcentajes similares en el caso de la transmisión de videos streaming grabados, según la gran mayoría de estudiantes o el 91% nunca son transmitidos por los docentes y para el 9% restante son transmitidos de forma eventual o a veces.

En líneas generales se precisa que existe una baja frecuencia de uso de la transmisión de archivos de audio y videos streaming, sean en vivo o grabados, por parte de los docentes dentro de la actividad curricular que desarrollan.

1.2 Resultados del uso de recursos electrónicos en el desarrollo de las clases prácticas

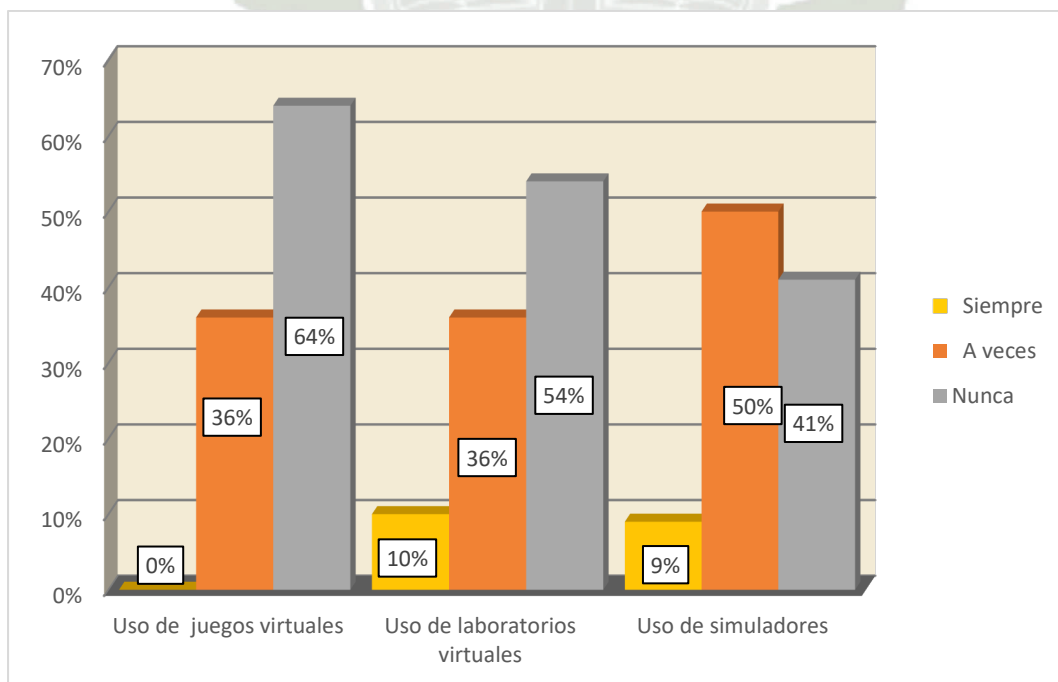
Tabla 7

Uso de recursos virtuales en las clases prácticas

		Uso de juegos virtuales		Uso de laboratorios virtuales		Uso de simuladores virtuales	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%
Válido	Siempre	0	0	7	10	6	9
	A veces	25	36	25	36	35	50
	Nunca	45	64	38	54	29	41
Total		70	100	70	100	70	100

Figura 6

Uso de recursos virtuales en las clases prácticas



En la tabla estadística sobre el uso de recursos virtuales por parte de los docentes para el desarrollo de las clases prácticas, los resultados demuestran lo siguiente:

En cuanto al uso de juegos virtuales en el desarrollo de las clases prácticas, para algo más de la tercera parte o el 36% a veces los usa; no obstante para la mayoría de estudiantes o el 64%, los docentes nunca hacen uso de juegos virtuales en el desarrollo de las clases prácticas; demostrando un bajo uso de esta herramienta virtual.

Respecto al uso de laboratorios virtuales en el desarrollo de las prácticas para un reducido 10% de estudiantes, los docentes siempre hacen uso de estos; en tanto que según el 54% de estudiantes, nunca los docentes usan los laboratorios virtuales para el desarrollo de las clases prácticas; así la mayoría de los docentes no usan los laboratorios virtuales.

Finalmente, respecto al uso de simuladores en el desarrollo de las clases prácticas, por parte de los docentes, para la mitad o el 50% de los estudiantes su uso es eventual o a veces; es reducido el porcentaje de estudiantes (9%) que considera que siempre son usados y para un significativo 41% de estudiantes dieron a conocer que nunca se usan.

En general, se aprecia que los docentes usan con poca o ninguna frecuencia los recursos virtuales como juegos, laboratorios y simuladores para el desarrollo de las clases prácticas; lo que no favorece la formación académica, sobre todo en la época de modalidad virtual.

1.3 Resultados del uso de recursos electrónicos en el desarrollo de tutorías virtuales

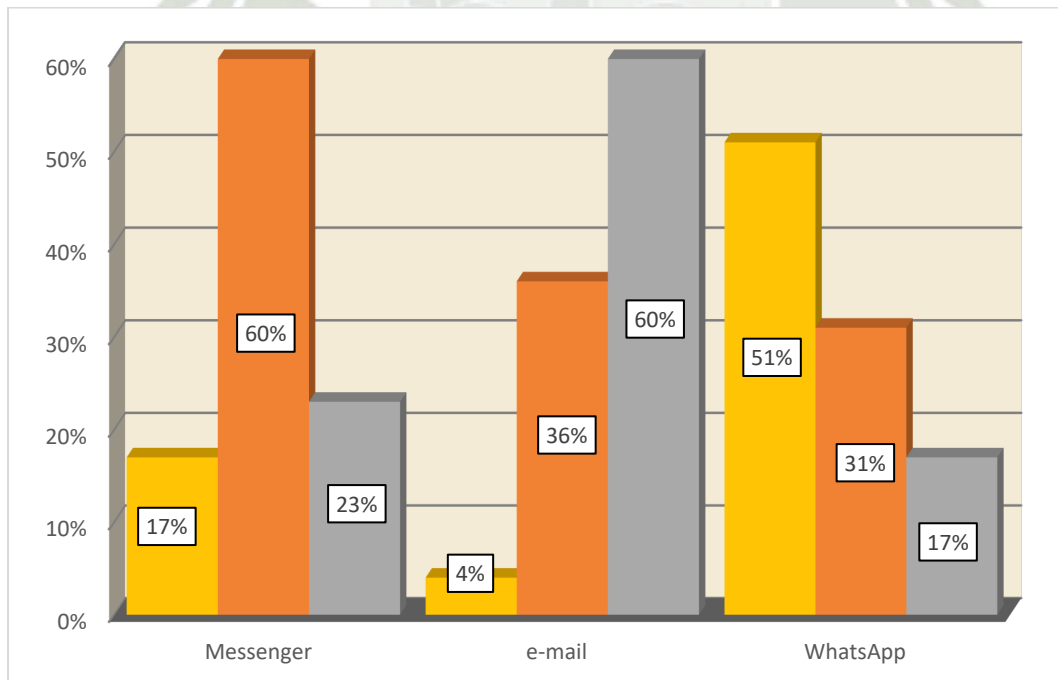
Tabla 8

Uso de recursos electrónicos en las tutorías virtuales

		Messenger		e-mail		WhatsApp	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%
Válido	Siempre	12	17	3	4	36	51
	A veces	42	60	25	36	22	31
	Nunca	16	23	42	60	12	17
Total		70	100	70	100	70	100

Figura 7

Uso de recursos electrónicos en las tutorías virtuales



En la tabla estadística sobre el uso de recursos electrónicos en las tutorías virtuales se encontró lo siguiente:

Respecto a la frecuencia del uso del messenger en las tutorías, según el porcentaje mayoritario o el 60% considera que eventualmente o a veces los docentes usan esta herramienta o medio; mientras que para el 17% siempre lo usan y para el 23% restante nunca lo usa.

En cuanto al uso de e-mail en las tutorías por parte de los docentes, un reducido 4% de los docentes lo usa siempre; en tanto que para el 36% lo usa a veces y para más de la mitad o el 60% nunca lo usan este medio.

Y respecto al uso de WhatsApp, según el 51% siempre usan esta red social; mientras que para el 31% lo usan eventualmente y para un significativo 17% nunca lo usan.

En general se aprecia que la red social de whatsApp es el recurso más usado en las tutorías virtuales, ya que para más de la mitad lo usan siempre; en tanto que eventualmente usan el Messenger y el recurso menos usado es el e-mail. De esta manera existe una tendencia a usar un solo recurso en las tutorías virtuales.

1.4 Resultados sobre el uso de recursos colaborativos

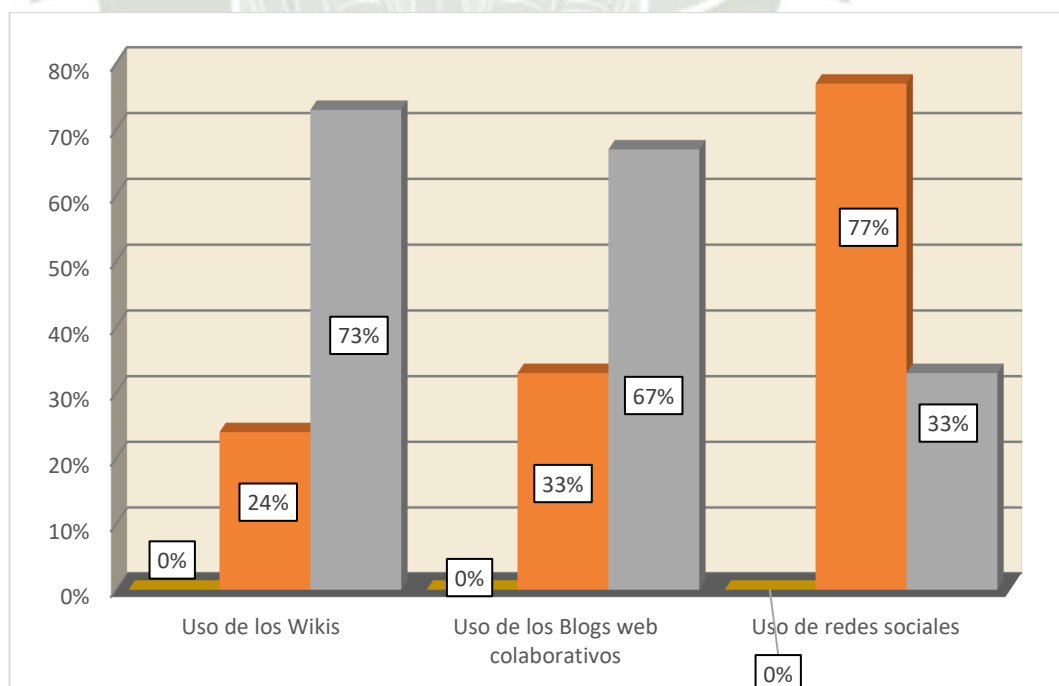
Tabla 9

Uso de recursos colaborativos

	Uso de los Wikis		Uso de los Blogs web colaborativos		Uso de redes sociales	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Válido Siempre	0	0	0	0	0	0
Válido A veces	19	27	23	33	47	77
Válido Nunca	51	73	47	67	23	33
Total	70	100%	70	100	70	100

Figura 8

Uso de recursos colaborativos



En la tabla estadística se aprecia respecto al uso de recursos colaborativos o de trabajo en grupo, según un elevado 73% o casi las tres cuartas partes de los estudiantes consideran que los docentes nunca hacen uso de los wikis como recurso colaborativo en el que los estudiantes puedan crear páginas web sobre un mismo tema y en el que cada usuario aporte un poco de su conocimiento para que la página web sea más completa; en tanto que para el 27% eventualmente hacen uso de este recurso.

Por otro lado, respecto a la realización del trabajo colaborativo haciendo uso del recurso Blogs web donde se cargan publicaciones, es utilizado para publicar algún tipo de contenido, para el 67% de los estudiantes nunca los docentes trabajan en grupo haciendo uso del recurso virtual de blogs web; mientras que el 33% a veces usan este recurso colaborativo. Y sobre el uso de las redes sociales como recurso colaborativo, para la mayoría o el 77% de estudiantes es usado eventualmente este recurso virtual; siendo este el más usado en el trabajo colaborativo; mientras que los wikis y los blogs web colaborativos son poco usados.

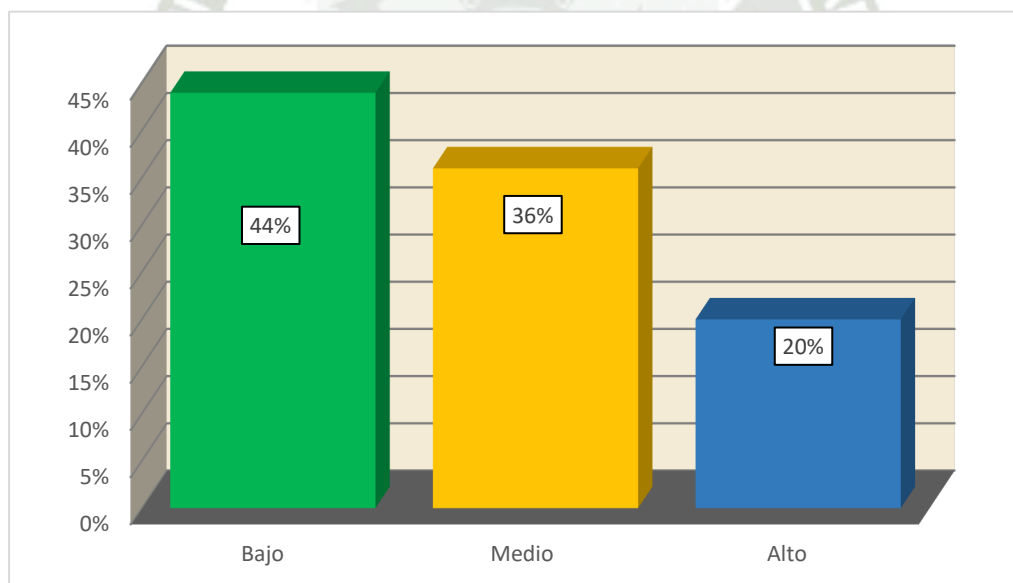
Tabla 10

Resultados generales del uso de recursos electrónicos

		Fr	%
Válido	Bajo (0-13)	31	44
	Medio (14-27)	25	36
	Alto (28-40)	14	20
	Total	70	100

Figura 9

Resultados generales del uso de recursos electrónicos



En la tabla estadística se aprecia que el nivel de uso de los recursos electrónicos por parte de los docentes, según la percepción de los estudiantes encuestados es bajo en el 44%; en tanto que alcanza un nivel medio o regular en el 36% y es alto solo en el 20%.

Se precisa entonces que el nivel de uso de los recursos electrónicos por parte de los docentes en la enseñanza virtual es medio bajo; demostrando que pese a la modalidad virtual de la enseñanza los docentes no hacen un uso intensivo de la variedad de herramientas electrónicas que ofrecen los espacios virtuales de la web.



2. Resultados de la variable: planeamiento de las condiciones de seguridad de obras

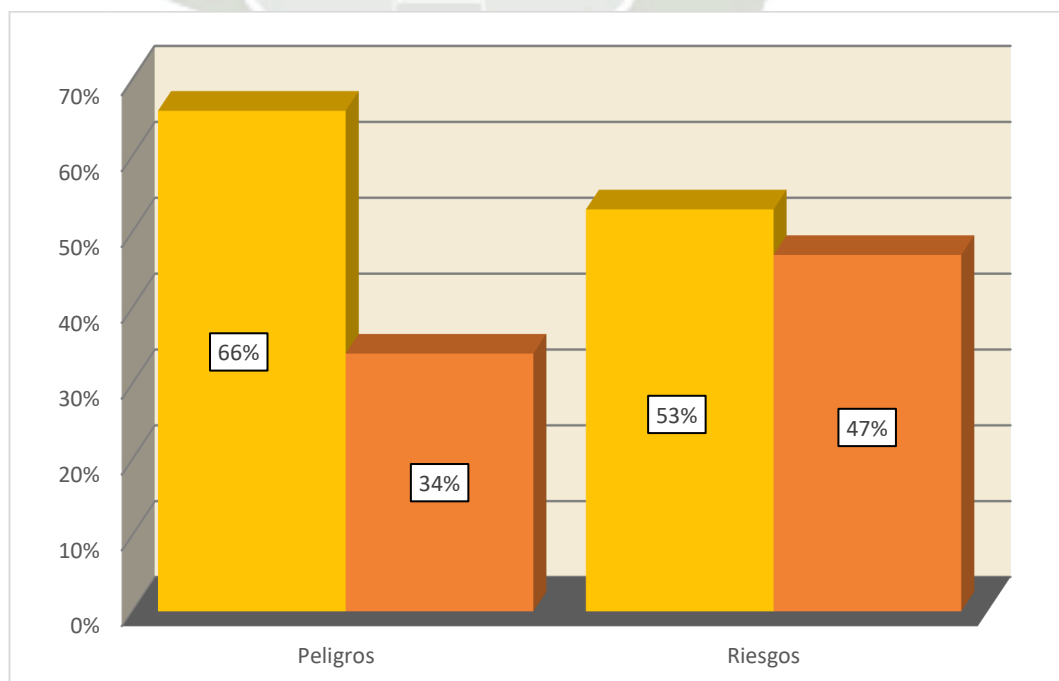
Tabla 11

Conocimiento de peligros y riesgos para el planeamiento de la seguridad de obras

		Conocimiento			
		Peligros		Riesgos	
		Fr	%	Fr	%
Válido	Correcta	46	66	37	53
	Incorrecta	24	34	33	47
	Total	70	100	70	100

Figura 10

Conocimiento de peligros y riesgos para el planeamiento de seguridad de obras



El proceso de planeamiento parte necesariamente del conocimiento que tengan los estudiantes respecto a los peligros y riesgos, ya que esto les permitirá una correcta identificación; se observa en la tabla estadística que los estudiantes en un 66% respondieron correctamente respecto a la definición del peligro en ambientes de construcción; sin embargo el 34% no logro responder correctamente; de lo que se infiere una falta de conocimiento en estos lo que repercutirá negativamente en su proceso de identificación en este último porcentaje.

Por otro lado, el 53% de los estudiantes tienen conocimientos sobre lo que es el riesgo en ambientes de construcción, ya que respondieron correctamente en la prueba de evaluación; no obstante, un significativo 47% respondió incorrectamente.

A nivel general se puede comentar que el porcentaje mayoritario de estudiantes definen claramente el peligro y el riesgo, ya que respondieron correctamente; lo que favorece la identificación de estos en el proceso de planeamiento; no obstante es significativo el porcentaje de estudiantes en quienes existe una confusión y falta de claridad al respecto y para quienes les resulta difícil la identificación del peligro y riesgo en ambientes de construcción, base de inicio fundamental para la planeación de seguridad de obras.

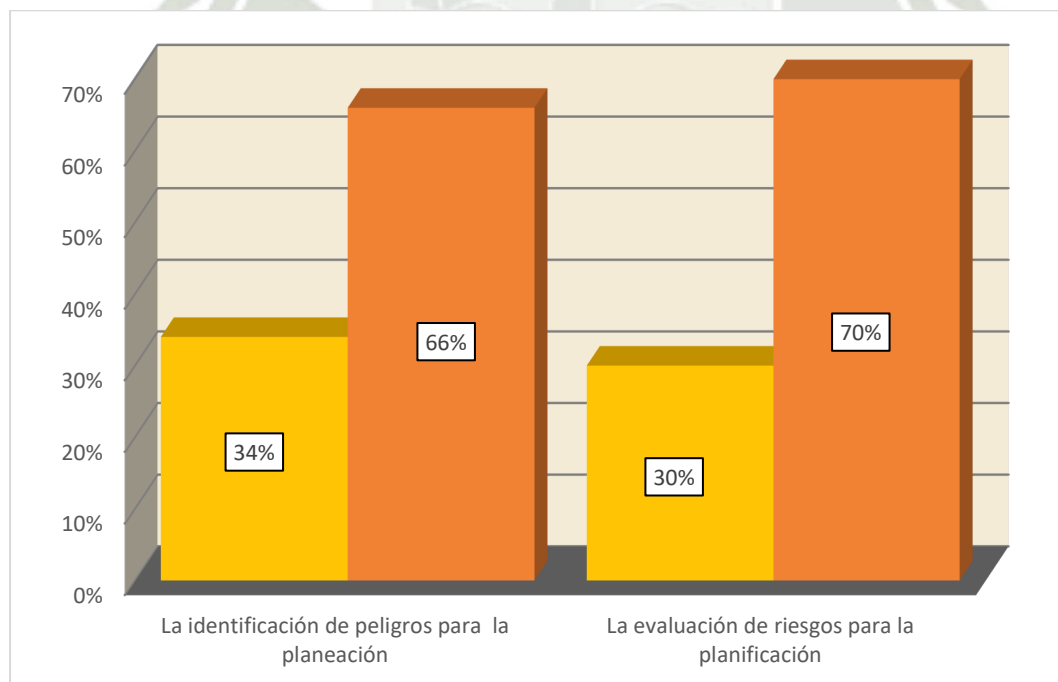
Tabla 12

Capacidad de identificación de peligros y evaluación de riesgos en el planeamiento de seguridad de obras

		La identificación de peligros para la planeación		La evaluación de riesgos para la planificación	
		Fr	%	Fr	%
Válido	Correcta	24	34	21	30
	Incorrecta	46	66	49	70
	Total	70	100	70	100

Figura 11

Capacidad de identificación de peligros y evaluación de riesgos en el planeamiento de seguridad de obras



La evaluación sobre planeamiento de las condiciones de seguridad en una obra de construcción en los estudiantes, se obtuvieron en la tabla los resultados siguientes:

En cuanto a la identificación de peligros para la planeación, solo el 34% respondieron correctamente al ítem evaluado; en tanto que un importante 66% respondieron incorrectamente; esto quiere decir que si bien es alto el porcentaje que tiene conocimiento conceptual claro, en la práctica no logran aún identificar los peligros correctamente para realizar el proceso de planificación.

Y respecto a la evaluación de riesgos en la planificación un elevado o la mayoría de los estudiantes, el 70% respondieron incorrectamente, mostrando su bajo dominio y manejo para realizar dicha operación, presentando deficiencias o dificultades, para realizar la evaluación de riesgos en la construcción de una obra. Al igual que en el caso anterior si bien, en la mayoría de estudiantes, existe cierto dominio conceptual en la práctica presentan dificultades.

Se precisa que la mayoría de los estudiantes evaluados, no han logrado desarrollar plenamente las capacidad para identificar los peligros y evaluar los riesgos que representa la construcción de una obra, lo que dificulta su proceso de planificación respecto a las condiciones de seguridad; presentando deficiencias que no permitirán alcanzar los objetivos de seguridad previstos o deseados.

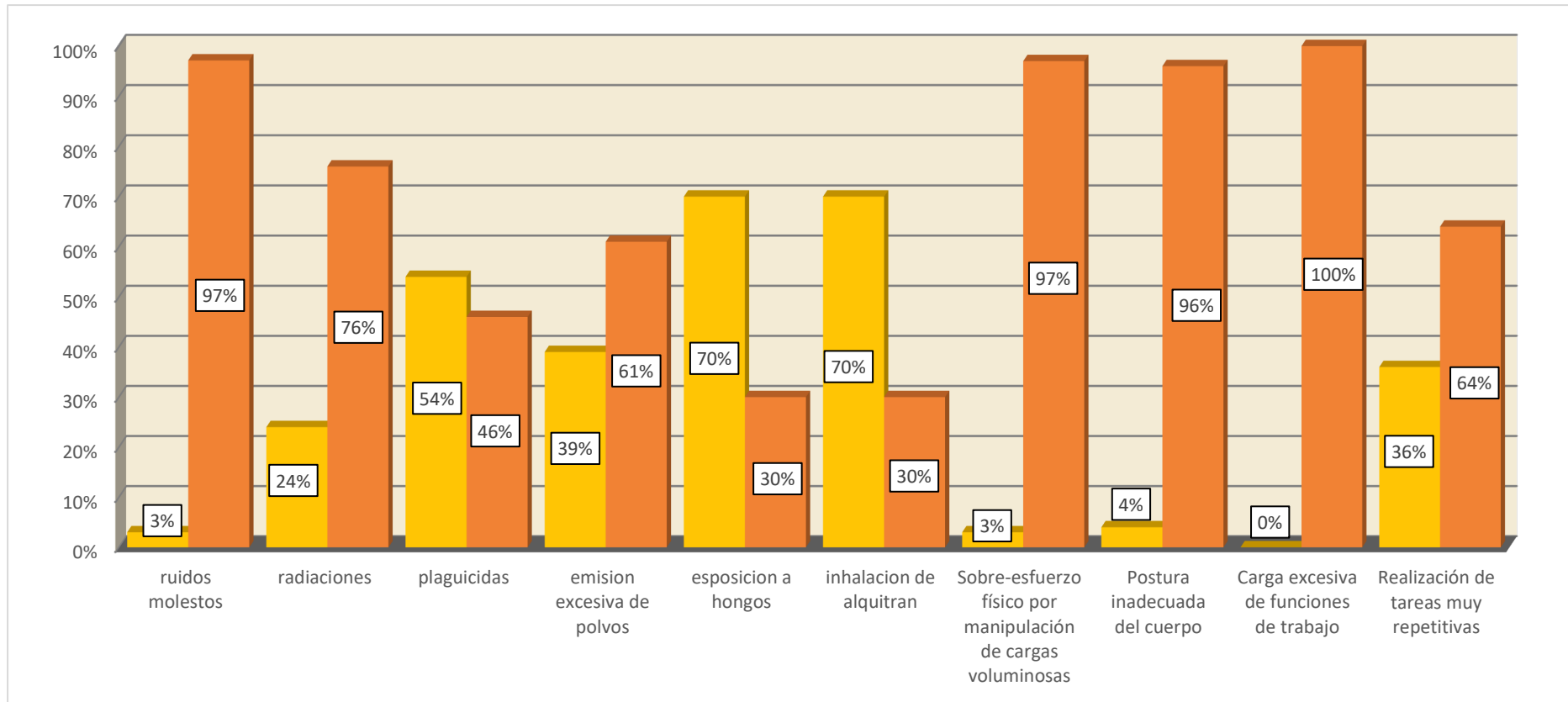
Tabla 13

Identificación del tipo de riesgo para el planeamiento de la seguridad de obras

	Físico				Químico				Biológico				Riesgos Ergonómicos				Psicosociales			
	Ruidos molestos		Radiaciones		Plaguicidas		Emisión excesiva de polvos		Exposición a hongos		Inhalación de alquitrán		Sobre-esfuerzo físico por manipulación de cargas voluminosas		Postura inadecuada del cuerpo		Carga excesiva de funciones de trabajo		Realización de tareas muy repetitivas	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Correcta	2	3	17	24	38	54	27	39	49	70	49	70	2	3	3	4	0	0	25	36
Incorrecta	68	97	53	76	32	46	43	61	21	30	21	30	68	97	67	96	70	100	45	64
Total	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100

Figura 12

Identificación del tipo de riesgo para el planeamiento de la seguridad de obras



La evaluación sobre la identificación del tipo o factor de riesgo para la planificación de las condiciones de seguridad en una obra de construcción, ya que la correcta identificación permitirá su eficiente control, se obtuvieron los resultados siguientes:

Respecto a la identificación de riesgos físicos (derivado de energía mecánica, térmica y radiaciones), casi la totalidad o el 97% de estudiantes no identificaron la presencia de ruidos molestos dentro de este tipo de riesgo al responder incorrectamente; de igual forma algo más de las tres cuartas partes no logro identificar las radiaciones como un factor o tipo de riesgo físico, evidenciándose la presencia de deficiencias o dificultades, para realizar la evaluación de este tipo de riesgos en la construcción de una obra.

En cuanto a la identificación de riesgos químicos (la salud de los trabajadores puede verse dañada por la toxicidad de sólidos, líquidos y gases), el 54% de estudiantes logra identificar los plaguicidas como un riesgo químico; siendo significativo el 46% que respondió incorrectamente por lo tanto no logro una correcta identificación. En tanto que respecto a la emisión excesiva de polvos el 61% respondió incorrectamente, en estos casos; por lo tanto, presentan deficiencias o dificultades para realizar la evaluación y control de este tipo de riesgos.

Con respecto a la identificación de riesgos biológicos (agentes biológicos que ocasionan enfermedades infecciosas o parasitosis), en porcentajes iguales de 70% lograron identificar dentro de este tipo o factor de riesgo a la exposición a hongos y la inhalación de alquitrán, al ubicarlos correctamente; en tanto que el 30% restante mostro deficiencias en dicha identificación.

En cuanto a los riesgos ergonómicos (relaciones del hombre y su medio de trabajo), casi la totalidad de estudiantes o el 97% no logra identificar el sobre-esfuerzo físico por manipulación de cargas voluminosas, como un riesgo ergonómico; de igual manera el 96% no considera que la postura inadecuada del cuerpo sea un riesgo ergonómico. Así

los estudiantes, en casi la totalidad, no logran identificar correctamente al sobre esfuerzo y la postura inadecuada como un riesgo ergonómico.

Y respecto a los riesgos psicosociales (estrés producido por el medio y carga de trabajo), la totalidad de estudiantes no lograron identificar la carga excesiva de funciones de trabajo como un tipo de riesgo psicosocial; en tanto que solo el 36% identificó la realización de tareas muy repetitivas como un riesgo de esta naturaleza.

En general se precisa que los estudiantes en su gran mayoría no lograron identificar los tipos o factores de riesgo para la planeación de seguridad en la construcción de una obra; de allí que siendo la base el proceso de planificación se evidencia errores y deficiencias en el diseño de las actividades para la consecución de los objetivos.

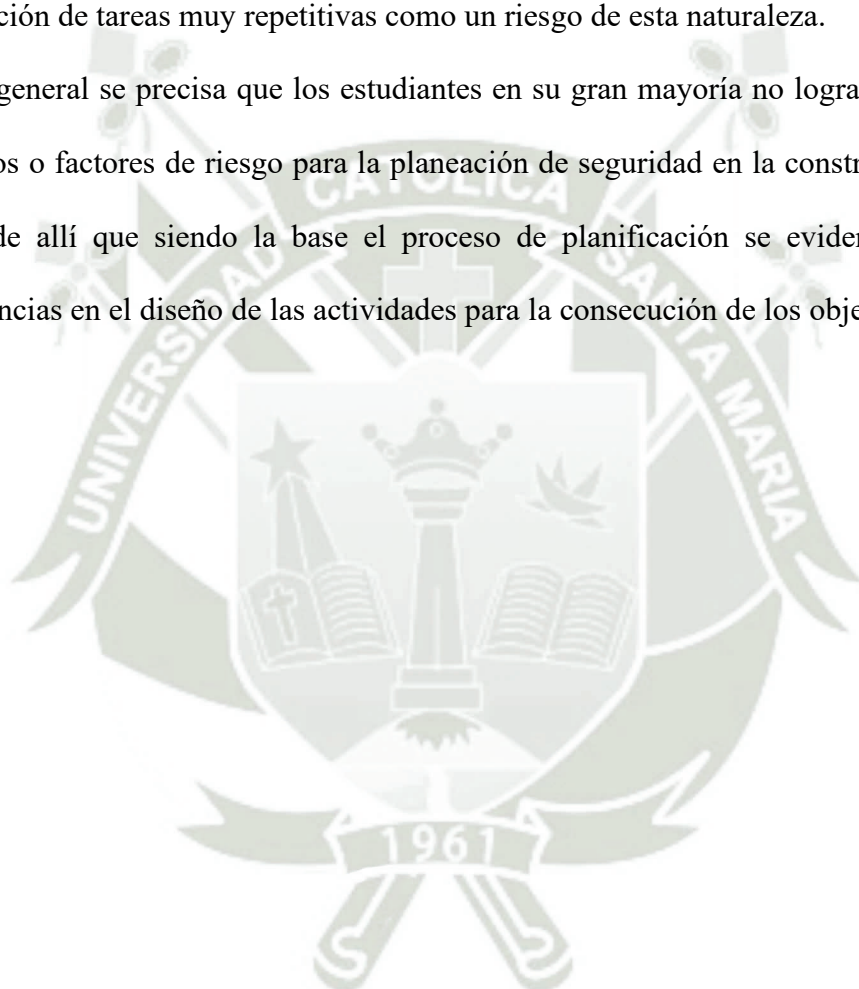


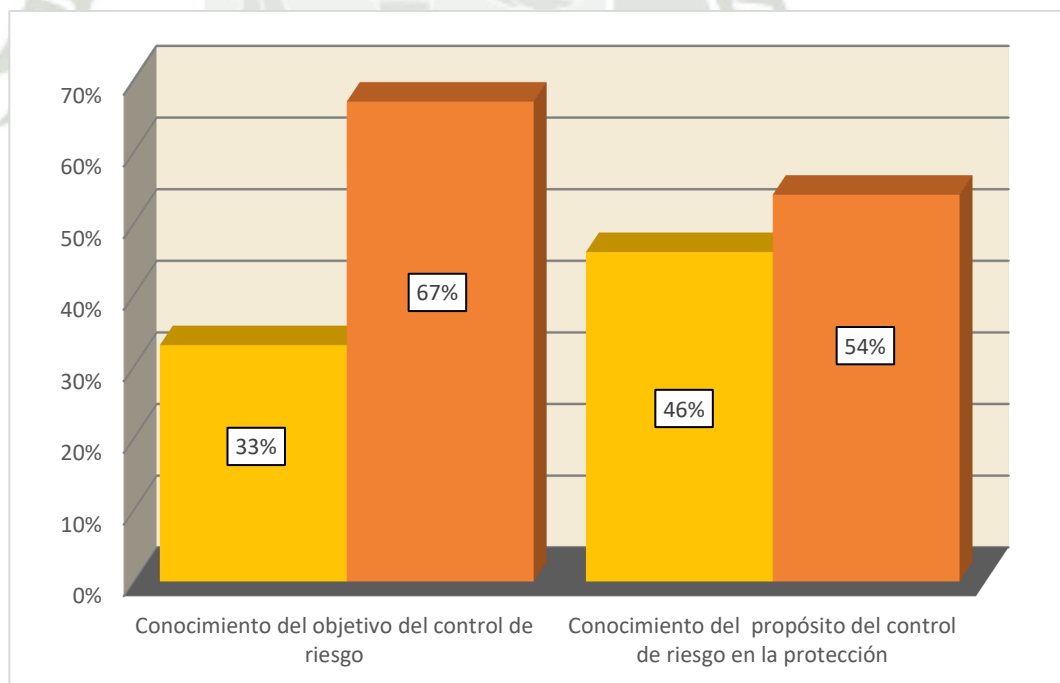
Tabla 14

Conocimiento del control de riesgos en el planeamiento de la seguridad de obras

		Conocimiento del objetivo del control de riesgo		Conocimiento del propósito del control de riesgo en la protección.	
		Fr	%	Fr	%
Válido	Correcta	23	33	32	46
	Incorrecta	47	67	38	54
Total		70	100	70	100

Figura 13

Conocimiento del control en los riesgos en el planeamiento de la seguridad de obras



En la tabla estadística se aprecia que el conocimiento del objetivo del control de riesgo en la planificación de las condiciones de seguridad, Respecto al conocimiento del objetivo

del control de riesgos, en la planificación de seguridad, solo el 33% de los estudiantes respondieron correctamente; en tanto que el 67% restante o la mayoría respondió de manera incorrecta; en estos casos los estudiantes desconocen cual es el objetivo del control de riesgo, deficiencias que desfavorece el proceso de planificación.

En cuanto al conocimiento del propósito del control de riesgo en la protección y condiciones de seguridad que comprende analizar el funcionamiento, la efectividad y el cumplimiento de las medidas de protección, solo el 46% de estudiantes respondieron correctamente al ítem evaluado; en tanto que un importante 54% respondieron incorrectamente; esto quiere decir que tienen dificultades para determinar el propósito del control de riesgo.

Se precisa entonces que la mayoría de estudiantes presenta deficiencias respecto al conocimiento del control de riesgos, sea como objetivo o propósito en la protección; así en la planificación de las condiciones de seguridad no permite un diseño eficiente.

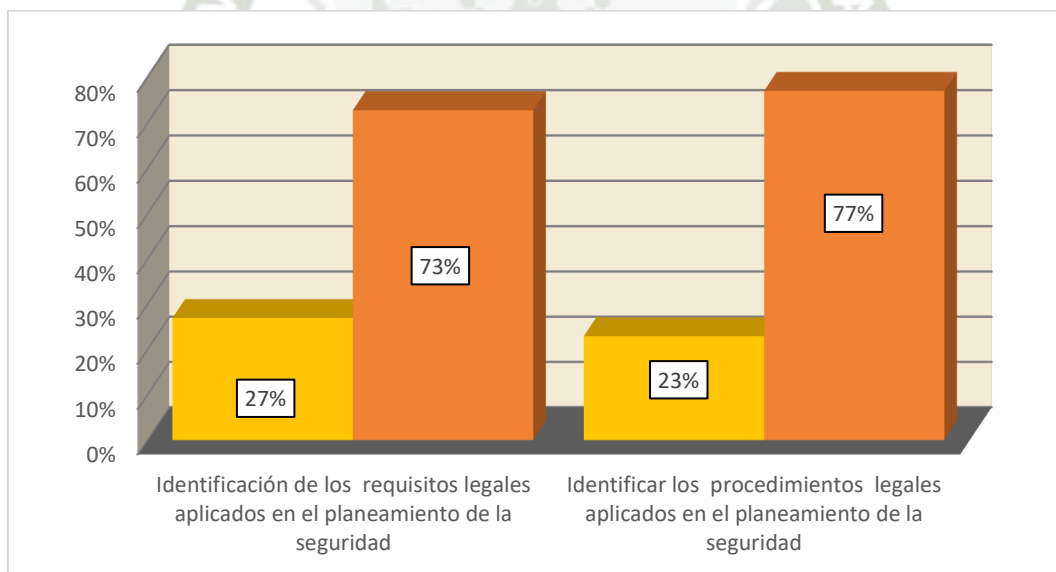
Tabla 15

Aspectos legales aplicados al planeamiento de la seguridad de obras

		Identificación de los requisitos legales aplicados en el planeamiento de la seguridad		Identificar los procedimientos legales aplicados en el planeamiento de la seguridad	
		Fr	%	Fr	%
Válid o	Correcta	19	27	16	23
	Incorrecta	51	73	54	77
	Total	70	100	70	100

Figura 14

Aspectos legales aplicados al planeamiento de la seguridad de obras



En la tabla estadística es elevado el porcentaje de estudiantes o el 73% que no logran identificar los requisitos legales aplicados al planeamiento; en tanto que el 77% tampoco identifica los procedimientos legales aplicados al planeamiento de la seguridad.

Se infiere por tanto que la mayoría de los estudiantes no tienen conocimiento de los aspectos legales, en cuanto a requisitos y procedimientos aplicados a las condiciones de seguridad en la construcción de una obra.

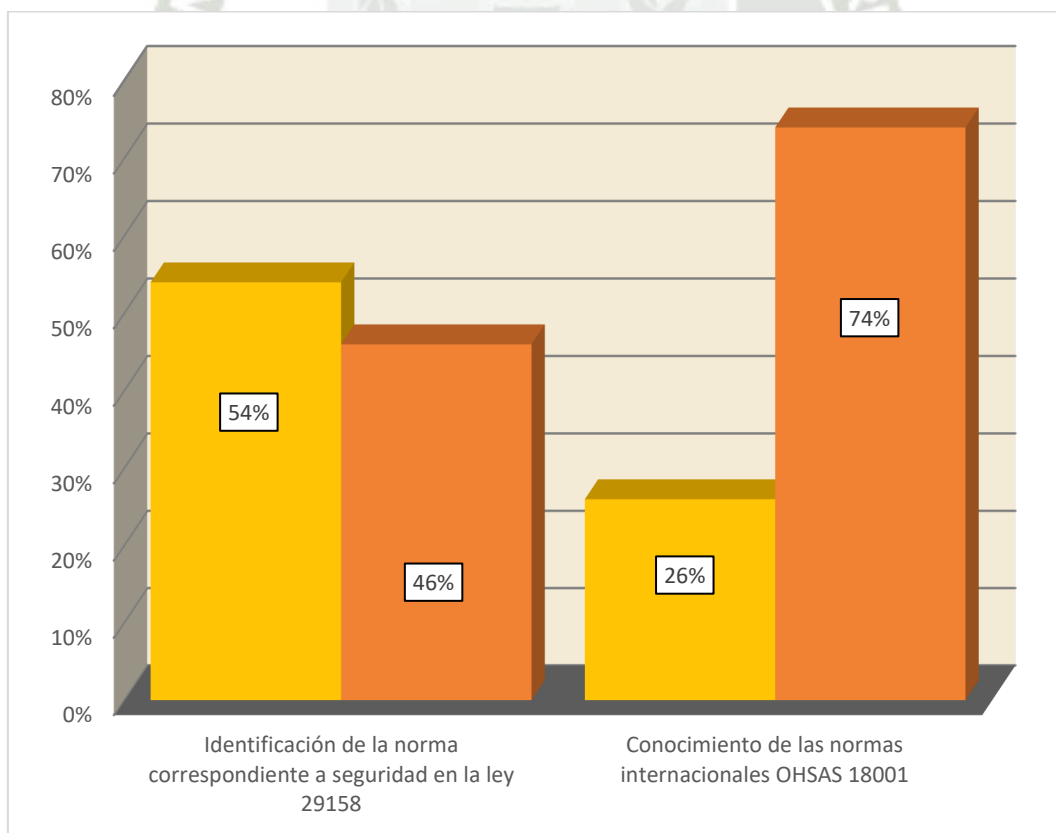
Tabla 16

Identificación de las normas de seguridad en la construcción

		Identificación de la norma correspondiente a seguridad en la ley 29158		Conocimiento de las normas internacionales OHSAS 18001	
		Fr	%	Fr	%
Válido	Correcta	38	54	18	26
	Incorrecta	32	46	52	74
Total		70	100	70	100

Figura 15

Identificación de las normas de seguridad en la construcción



En la planificación de la seguridad se debe tener en cuenta la ley 29158, que norman los aspectos de seguridad ocupacional, se aprecia que la mayoría o el 54% tiene conocimiento de la norma de la ley 29158 que rige la seguridad ocupacional en construcción; en tanto que el 46% restante las desconoce que en la planificación de la seguridad debe tener en cuenta la ley 29158.

En cuanto las normas internacionales OHSAS 18001, un importante 74% no tiene conocimiento de los temas que norma, ya que respondieron incorrectamente al ítem evaluado.

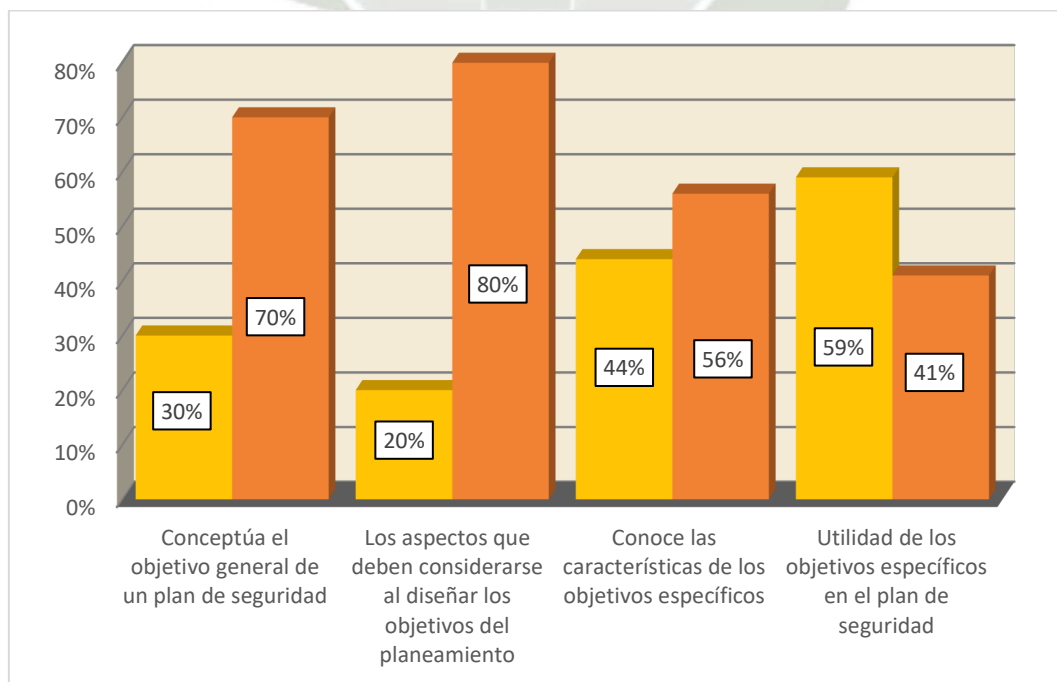
Tabla 17

Concepto, aspectos, características y utilidad de los objetivos del plan de seguridad y salud ocupacional

		Conceptúa el objetivo general de un plan de seguridad		Los aspectos que deben considerarse al diseñar los objetivos del planeamiento		Conoce las características de los objetivos específicos		Utilidad de los objetivos específicos en el plan de seguridad	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Válido	Correcta	21	30	14	20	31	44	41	59
	Incorrecta	49	70	56	80	39	56	29	41
	Total	70	100	70	100	70	100	70	100

Figura 16

Concepto, aspectos, características y utilidad de los objetivos en el plan de seguridad y salud ocupacional



Los estudiantes respecto al diseño de objetivos en el plan de seguridad y salud ocupacional, se evaluó a través de los ítems siguientes:

En cuanto a si los estudiantes conceptúan correctamente al objetivo general en un plan de seguridad y salud ocupacional, un elevado 70% de los estudiantes no respondió correctamente, de lo cual se deduce las dificultades que presentan los estudiantes al formular el objetivo general.

Por otro lado, respecto a los aspectos que deben considerarse en el momento en que se diseñan los objetivos, en un relevante 80% desconocen los aspectos que deben considerarse; por lo tanto, los estudiantes los formulan sin tener en cuenta los aspectos esenciales.

En cuanto al conocimiento de las características de los objetivos específicos, mas de la mitad o el 56% de los estudiantes respondieron incorrectamente; de lo que se infiere que al desconocer dichas características no logran formularlos correctamente.

Y respecto a la utilidad de los objetivos en el plan de seguridad la mayoría de los estudiantes o el 59% respondió correctamente; en tanto que un significativo 41% desconoce la importante función que cumplen los objetivos en el plan de seguridad, ya que respondieron incorrectamente al ítem de evaluación.

Los datos porcentuales demuestran que la gran mayoría de los estudiantes no tienen un conocimiento claro y completo respecto a los objetivos del plan de seguridad en la construcción; principalmente en lo que se refiere a los aspectos que deben considerarse para su diseño, no tienen un concepto claro del objetivo general y sobre las características de los objetivos específicos; no obstante la mayoría conoce la utilidad de estos.

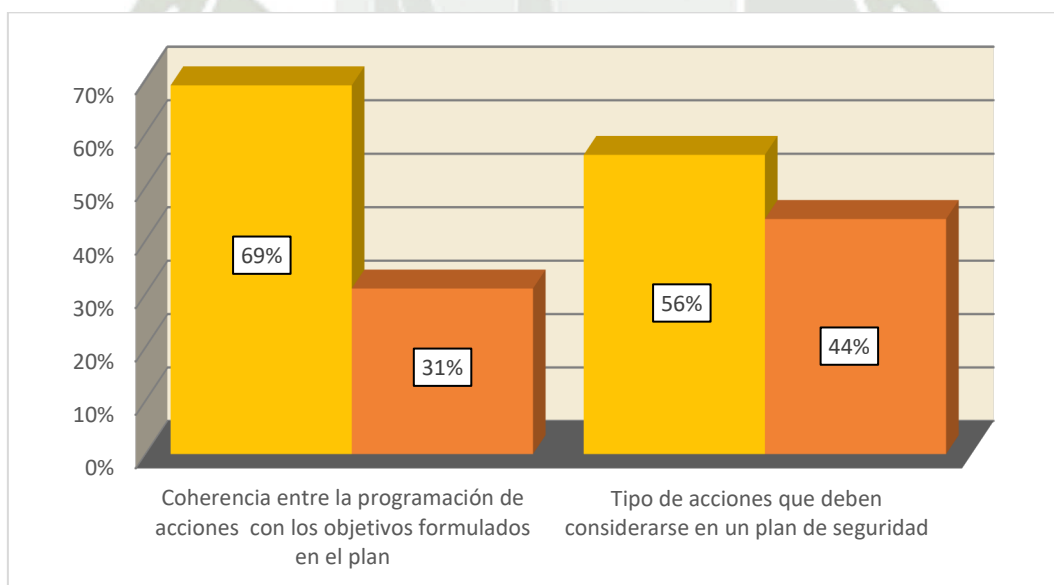
Tabla 18

Programación de acciones en el plan de seguridad de obras

Válido		Coherencia entre la programación de acciones con los objetivos formulados en el plan		Tipo de acciones que deben considerarse en un plan de seguridad	
		Fr	%	Fr	%
	Correcta	48	69	39	56
	Incorrecta	22	31	31	44
	Total	70	100	70	100

Figura 17

Programación de acciones del plan de seguridad de obras



En la tabla estadística se aprecia que la mayoría de los estudiantes o el 69% reconocen que la programación de acciones debe estar en correspondencia o ser coherentes con los objetivos formulados en el plan; en tanto que el porcentaje restante o el 31% de los

estudiantes respondió incorrectamente; por lo tanto, no tienen en cuenta esta coherencia que se requiere a la hora de programar las acciones, en estos casos.

Respecto al tipo de acciones que deben considerarse en un plan de las condiciones de seguridad en la construcción de una obra, más de la mitad o el 56% de los estudiantes respondió correctamente; en tanto que el 44% respondió incorrectamente; por lo tanto desconocen el tipo de acciones que deben considerarse en un plan de seguridad.

En líneas generales se precisa que si bien la mayoría o más de la mitad de los estudiantes reconoce la coherencia que debe existir entre la programación de acciones y los objetivos formulados y el tipo de acciones que deben considerarse en el plan de las condiciones de seguridad en la construcción de una obra; de lo que se infiere no logran desarrollar un plan correctamente.

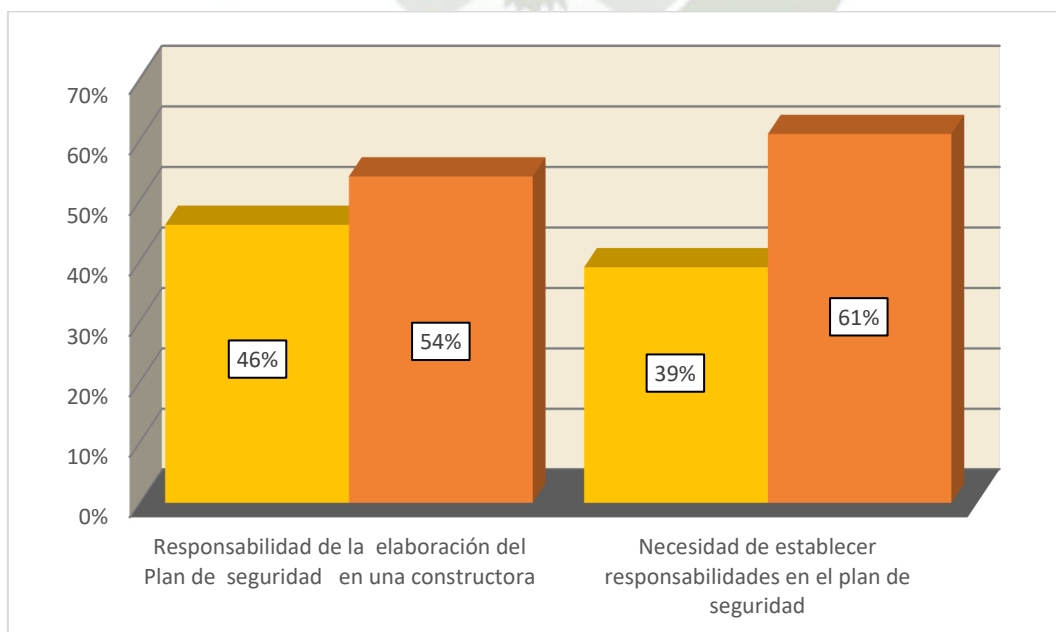
Tabla 19

Responsabilidad de la elaboración y establecimiento de responsabilidades en el plan de seguridad en una constructora

		Responsabilidad de la elaboración del Plan de seguridad en una constructora		Necesidad de establecer responsabilidades en el plan de seguridad	
		Fr	%	Fr	%
Válido	Correcta	32	46	27	39
	Incorrecta	38	54	43	61
	Total	70	100	70	100

Figura 18

Responsabilidad en la elaboración y establecimiento de responsabilidades en el plan de seguridad en una constructora



En la tabla estadística se aprecia que respecto a la responsabilidad de la elaboración del Plan de seguridad en una constructora, la mayoría o el 54% de los estudiantes respondieron de manera incorrecta; en tanto que el porcentaje restante o solo un 46% no tiene conocimiento sobre dicha responsabilidad.

Y, en cuanto a la necesidad de establecer responsabilidades en el plan de seguridad, mas de la mitad o el 61% respondieron incorrectamente; es decir que no consideran sea necesario se establezcan responsabilidades en el plan de seguridad; si bien puede ser no se establezcan dichas responsabilidades en los planes por no considerarse esencial; sin embargo, su establecimiento garantiza la ejecución del mismo.

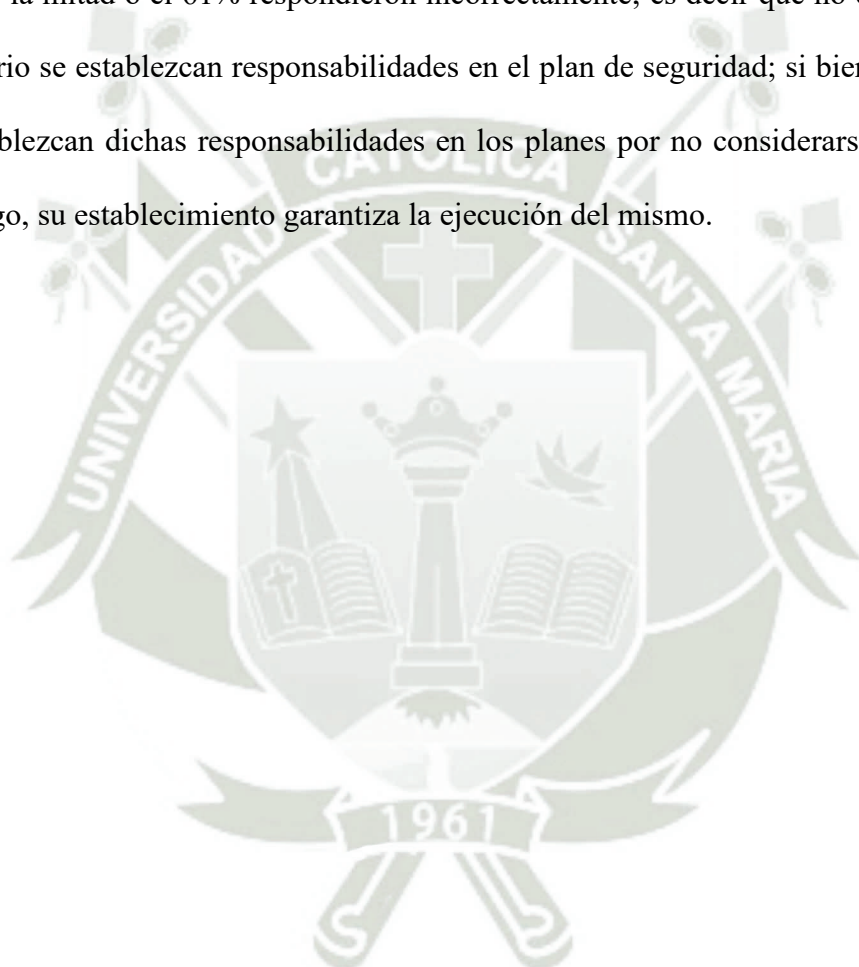


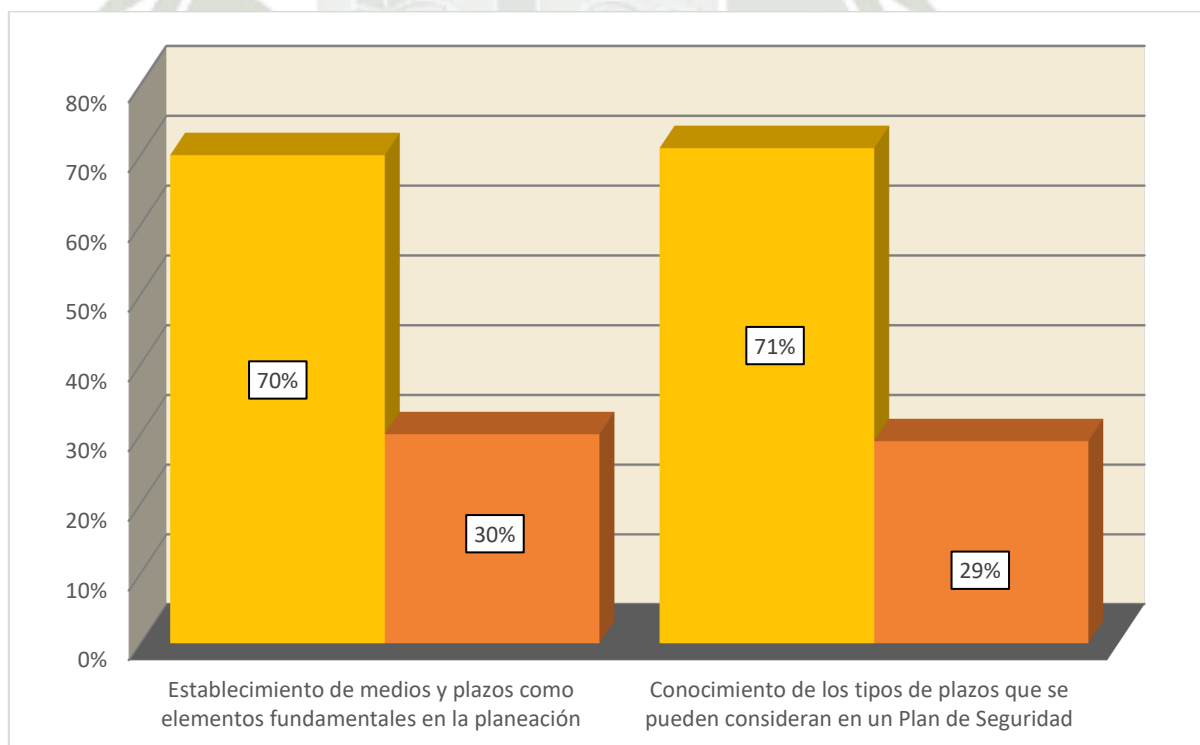
Tabla 20

Programación de plazos en el plan de seguridad de obras

		Establecimiento de medios y plazos como elementos fundamentales en la planeación		deConocimiento de los tipos de plazos que se pueden considerar en un Plan de Seguridad	
		Fr	%	Fr	%
Válido	Correcta	49	70	50	71
	Incorrecta	21	30	20	29
	Total	70	100	70	100

Figura 19

Programación de plazos en el plan de seguridad de obras



Los datos porcentuales en la tabla estadística demuestran que respecto al establecimiento de medios y plazos como elementos fundamentales en la programación, la gran mayoría de estudiantes o el 70% respondieron correctamente; al considerar que son elementos fundamentales; en tanto que el porcentaje restante o el 30% no los considera necesarios en la planeación.

En cuanto al conocimiento en los estudiantes de los tipos de plazos que se pueden considerar en un Plan de Seguridad, el 71% respondió correctamente al ítem evaluado; en tanto que un 29% restante respondieron incorrectamente.

En líneas generales la mayoría de los estudiantes reconoce que el establecimiento de medios y plazos son elementos fundamentales en la planeación y también tienen conocimiento claro sobre los tipos de plazos que se pueden considerar en un plan de seguridad.

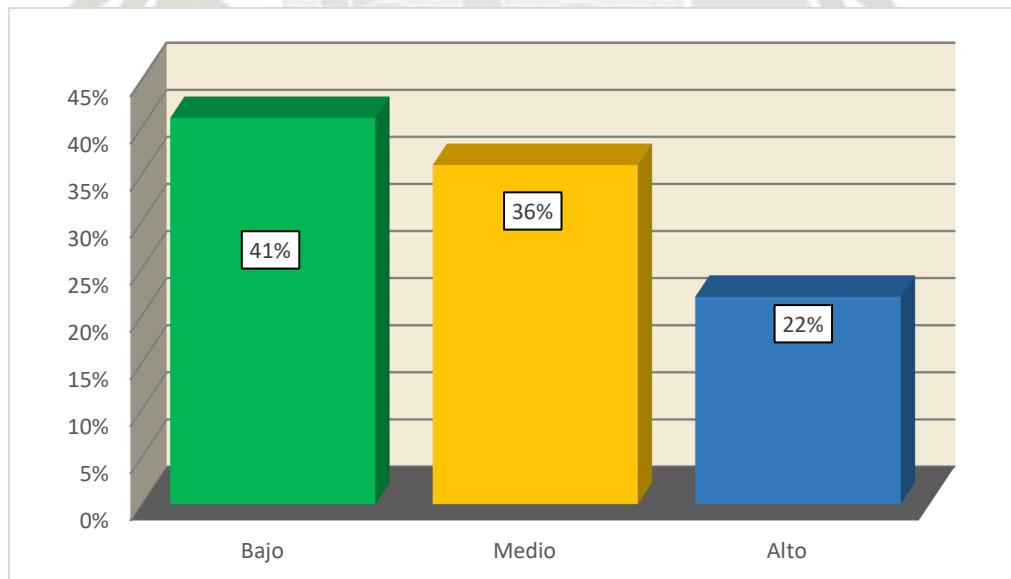
Tabla 21

Resultados generales del desarrollo de la capacidad de planeamiento de la seguridad de obras

		Fr	%
Válido	Bajo	29	41
	Medio	25	36
	Alto	16	22
	Total	70	100

Figura 20

Resultados generales del desarrollo de la capacidad de planeamiento de la seguridad de obras



El desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes es bajo en el 41%; en tanto que es medio o regular en el 36% y es alto en el 22% o menos de la cuarta parte.

En líneas generales se precisa que el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras es medio bajo; así se demuestra que los estudiantes no han alcanzado un alto desarrollo de esta capacidad.

3. Comprobación de hipótesis

Procesados los resultados en la matriz de datos, estos fueron sometidos a una prueba de normalidad con el propósito de definir el tipo de prueba que se aplicaría para la contrastación de la hipótesis; los resultados se muestran a continuación.

Tabla 22

Resumen de procesamiento de casos

	Validos		Perdidos		Total	
	N	%	N	%	N	%
Uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual	70	100	0	0	70	100
Planeación de la seguridad de obras	70	100	0	0	70	100

La muestra que se trabajo es de 70 unidades de estudio, cantidad que supera los 50 casos; por tanto se opta por realizar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, con el propósito de verificar si los datos se ajustan a la distribución normal.

Los resultados obtenidos respecto a la aplicación de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 23*Prueba de normalidad*

	N	Sig.	Estadístico	N	Sig.
Uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual	70	0,024	,871	70	,000
Capacidad de planeación de seguridad de obras	70	0,031	,863%	70	,000

El estadístico de prueba Kolmogorov-Smirnov presenta un nivel de significación igual a 0,024 para la variable uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual y de 0,031 para la en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras; en ambos casos los valores obtenidos son inferiores a 0.05.

Comprobando que los datos no siguen el supuesto de normalidad; por lo tanto se trabajara con una prueba no paramétrica de contraste de hipótesis, asumiendo la prueba de Spearman.

Tabla 24

Influencia del uso de recursos electrónicos en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras

			Uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual	Capacidad de planeación de seguridad de obras.
Rho de Spearman	Uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual	Coefficiente de correlación	1,000	0,856*
		Sig. (bilateral)		0,036
		N	70	
	Capacidad de planeación de seguridad de obras.	Coefficiente de correlación	0,856	1,000
		Sig. (bilateral)	0,036	
		N	70	

*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Del índice de correlación entre las variables señaladas, se infiere que existe una relación significativo, positiva o directa y alta; esto quiere decir que a mayor uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual mayor es la capacidad de planeación de seguridad de obras, ya que el valor calculado fue $p = 0,036 < 0,05$. Y respecto a la fuerza de relación o grado de estrechez representada entre estas variables en el índice obtenido con la prueba de Rho de Spearman es alta la correlación, ya que el valor obtenido fu $r_s = 0,856$.

Análisis de la variabilidad entre las variables:

Se realiza a través del coeficiente de determinación que en este caso se redondea a 0.856, el cual se redondeó a 9; es igual a $(0.9)^2 \times 100 = 81\%$, esta es la proporción que comparten ambas variables; así en un 81% la capacidad de planeación de seguridad de obras es debido al uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual.

Tabla 25

Influencia del uso de recursos electrónicos para las clases teóricas en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras

			Uso de recursos electrónicos en clases teóricas	Capacidad de planeación de seguridad de obras
<i>Rho de Spearman</i>	Uso de recursos electrónicos en clases teóricas	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	0,801*
		N	70	0,021
	Capacidad de planeación de seguridad de obras.	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	0,801	1,000
		N	70	0,021

*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Mediante la prueba de Rho de Spearman se evidencia un índice de correlación de 0,801; que indica una correlación directa, ya que se obtuvo un coeficiente positivo, y es alta, según la tabla de valoración, lo que significa que a mayor uso de recursos electrónicos en clases teóricas mayor es la capacidad de planeación de seguridad de obras.

El valor $p = 0,021 < 0,05$ comprobándose que existe una relación significativa entre estas dos variables.

Tabla 26

Influencia del uso de recursos virtuales para las clases prácticas en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras

			Uso de recursos virtuales en las clases prácticas	Capacidad de planeación de seguridad de obras.
<i>Rho de Spearman</i>	Uso de recursos virtuales en las clases practicas	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	0,796*
		N	70	0,035
	Capacidad de planeación de seguridad de obras.	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	0,796	1,000
		N	70	

*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Se observa en la tabla que es significativa la relación entre el uso de recursos virtuales en las clases prácticas y la capacidad de planeación de seguridad de obras, ya que $p=0,035 < 0,05$. El índice de relación calculado mediante la prueba de Rho de Spearman, fue de 0,796; con lo que se comprueba que existe una influencia directa y alta entre estas dos variables.

Tabla 27

Influencia del uso de recursos electrónicos para la tutoría virtual en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras

			Uso de recursos virtuales en la tutoría académica	Capacidad de planeación de seguridad de obras.
<i>Rho de Spearman</i>	<i>Uso de recursos virtuales en la tutoría académica</i>	Coefficiente de correlación	1,000	0,897*
		Sig. (bilateral)		0,017
		N	70	
	Capacidad de planeación de seguridad de obras.	Coefficiente de correlación	0,897	1,000
		Sig. (bilateral)	0,017	
		N	70	

*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

En la tabla se comprueba que es significativa la influencia del uso de recursos virtuales de tutoría virtual en la capacidad de planeación de seguridad de obras, de edificaciones, ya que $p=0,017 < 0,05$. En cuanto el grado de estrechez o índice de relación fue de 0,897; comprobándose de esta manera que la relación es directa y alta.

Tabla 28

Influencia del uso de recursos colaborativos virtuales en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras

			<i>Uso de recursos colaborativos</i>	Capacidad de planeación de seguridad de obras
<i>Rho de Spearman</i>	<i>Uso de recursos colaborativos</i>	Coeficiente de correlación	1,000	0,708*
		Sig. (bilateral)		0,032
		N	70	
	Capacidad de planeación de seguridad de obras.	Coeficiente de correlación	0,708	1,000
		Sig. (bilateral)	0,032	
		N	70	

*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

En la tabla se comprueba que es significativa la influencia, directa y alta del uso de recursos colaborativos en capacidad de planeación de seguridad de obras, ya que $p=0,032 < 0,05$. En cuanto el grado de estrechez o índice fue de 0,708; comprobándose de esta manera la hipótesis específica respectiva, lo que se interpreta que en la medida que se incremente el uso de recursos colaborativos se incrementara proporcionalmente la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes.

4. Discusión de resultados

Desde una perspectiva constructivista la meta del aprendizaje, sea en una modalidad presencial o virtual, es la construcción de conocimientos significativos; sin embargo, en la virtualidad de la enseñanza, la búsqueda de estrategias enfocadas al aprendizaje virtual es una de las premisas más importantes que permiten direccionar el proceso educativo, para lo cual se tienen en cuenta las herramientas tecnológicas y sus beneficios.

Los avances tecnológicos en equipos y programas para la comunicación en red ofrecen nuevas herramientas para la educación virtual; así, para Salgado (2015) las ventajas pedagógicas y didácticas de una educación virtual no pueden cimentarse solamente en la hipertextualización de los materiales escritos; pues las animaciones, el video, el audio, el chat, un foro de discusión, o la videoconferencia tienen tanto valor pedagógico como la estructura hipertextual.

En la investigación desarrollada, se encontró que es bajo el uso de los recursos virtuales por parte de los docentes de la Escuela de Ingeniería Civil, según la percepción del 44%; en tanto que su uso es medio o regular para el 36% y es alto solo en el 20%; esto pese a que la modalidad de la enseñanza es virtual, como consecuencia de la medida de emergencia por la pandemia del Covid -19; así se aprecia no se hace un uso intensivo, no aprovechan por tanto la variedad y gama de herramientas electrónicas que ofrecen los espacios virtuales. A diferencia de Vargas (2020), quien encontró que la aplicación de las diferentes herramientas digitales, demuestran el dominio sobre las mismas, tanto en las horas de clases sincrónicas como asincrónicas de las diferentes cátedras, en los estudiantes de enfermería.

De esta manera la enseñanza virtual ha implicado grandes desafíos a las instituciones, docentes y estudiantes, que observamos demanda, así el diseño de un curso virtual, según Dougherty (2017), exige de una gestión del curso para integrar el uso de un medio

electrónico e interactivo, requiriendo un proceso de selección minucioso; y para Miller y Miller (2018), se debe tener en cuenta la orientación teórica, las metas y objetivos de aprendizaje, los contenidos, las características del alumno, y la capacidad tecnológica; de esta manera es necesario que los docentes tengan conocimientos sobre el tema y sus herramientas metodológicas, con objetivos precisos enfocados hacia el aprendizaje.

En el desarrollo de las clases teóricas se encontró que para un significativo 41% el uso de los recursos electrónicos es eventual, pese a ser actualmente un soporte académico esencial al proveer de herramientas que facilitan la asimilación de los conocimientos; en tanto que según el 59% de los estudiantes siempre hacen uso de estos recursos. Esto es reforzado por el trabajo de (Morales et al., citado en Sánchez, 2021), donde establecieron que 60% de docentes utilizan recursos didácticos y tecnológicos y explican la importancia de las TIC en el proceso de enseñanza, que conducen al dominio reflexivo, constructivista y evaluador.

Así, respecto a las presentaciones de documentos Word, según el 56% de los estudiantes eventualmente los docentes los selecciona de la web, usando materiales como diccionarios, contenidos de libros, páginas web, etc., y para más de la tercera parte (36%) siempre lo hace; por lo tanto, no son elaborados por los docentes; de esta manera según el 41% nunca los producen, son usados como materiales de instrucción (libros, diccionarios, etc.)

En cuanto a la presentación de Guías de aprendizaje, según el 44% de los estudiantes a veces las selecciona de la web, y para el 36% nunca lo hace; así, el 59% de los estudiantes señalo que eventualmente los docentes producen o elaboran estas guías. Y respecto a la presentación de ejercicios en la web, según el 49% de los estudiantes son seleccionados de la web; mientras que para el 31% o hacen eventualmente; así, la

mayoría de los estudiantes (57%) señalaron que las presentaciones web de ejercicios nunca son producidos por los docentes.

Por otro lado, con respecto a las presentaciones visuales y audiovisuales que realizan los docentes en las sesiones académicas, según el 73% es frecuente que los docentes diseñen las diapositivas para presentarlas en power point; en tanto que, según los estudiantes, las imágenes y videos presentados siempre son seleccionadas de la web, siendo esta una de las grandes ventajas de los recursos virtuales, al encontrar específicamente materiales que se ajustan a los requerimientos de sus actividades curriculares. Se coincide con los resultados encontrados por Torres y Briones (2012). Medios audiovisuales en la práctica docente que las prácticas pedagógicas de los docentes son poco enriquecidas con el uso y manejo de los audiovisuales, y que para el uso de los medios audiovisuales el docente necesita una mayor actividad de preparación y sobre todo, un cambio en el estilo de trabajo.

En el desarrollo de las clases prácticas, según Rodríguez (2012) “la integración de TIC se constituyen en un medio para enriquecer la experiencia de aprendizaje en los estudiantes, para cuyo objetivo se utilizan diversas herramientas de distinto nivel de complejidad”; sin embargo en la investigación realizada, los docentes usan con poca o ninguna frecuencia los recursos virtuales como juegos, laboratorios y simuladores virtuales, lo que no favorece la formación académica, sobre todo en la época de modalidad virtual; específicamente, según el 64% de estudiantes consideran que los docentes nunca hacen uso de juegos educativos virtuales; en tanto que el porcentaje restante o el 36% los usa eventualmente; demostrando el bajo uso de esta herramienta virtual; así como el uso de laboratorios virtuales en el desarrollo de las prácticas, ya que para más de la mitad o el 54% de los estudiantes nunca los docentes usan los laboratorios virtuales, y con un uso más eventual se encuentran los simuladores virtuales.

En las tutorías académicas virtuales se plantean como objetivos el contribuir al desarrollo de las capacidades del estudiante, mejorar su actitud hacia el aprendizaje, estimular el desarrollo de toma de decisiones y lograr que el alumno encuentre el sentido y significado de la asignatura tanto en su currículum académico como en el plano personal y futuro profesional; esto a través de la orientación didáctica, el consejo, la asesoría y el soporte emocional.

la red social de watsApp es el recurso electrónico más usado en las tutorías académicas (51% siempre usan esta red) ya que es la más usada tanto por estudiantes como por docentes; en tanto que es eventual el uso del Messenger, 60% a veces, y el recurso menos usado es el e-mail.

Y respecto al uso de recursos colaborativos o de trabajo en equipo por parte de los docentes, según la mayoría de estudiantes (73%) los docentes nunca hacen uso de los wikis como recurso colaborativo; de igual manera para el 67% de los estudiantes nunca los docentes usan los blogs web como recurso colaborativo; en tanto que según el 77% de estudiantes, los docentes lo usan eventualmente las redes sociales.

En cuanto al desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes es bajo en el 41%; en tanto que es medio o regular en el 36% y es alto en el 22% o menos de la cuarta parte; en general es medio bajo, demostrando que no han alcanzado un alto desarrollo de esta capacidad. Gutiérrez (2013), reconoce la necesidad de desarrollar competencias de planificación en los estudiantes de ingeniería, lográndolo a través de la enseñanza del Grafico Secuencial de Funciones (SFC)

El proceso de planeación de seguridad de obras en los estudiantes parte necesariamente del conocimiento respecto a los peligros y riesgos; al respecto los resultados de la presente investigación demuestran que logran definirlos correctamente el 66%; en tanto que un significativo porcentaje lo hizo incorrectamente; así también

algo más de la mitad o el 53% de los estudiantes tienen conocimientos sobre la definición del riesgo en ambientes de construcción; no obstante es significativo el porcentaje que presenta desconocimiento o no logran una clara definición lo que dificulta el proceso de planeación.

Si bien existe conocimiento en la mayoría de los estudiantes; o sea teóricamente, la mayoría de los estudiantes evaluados, no han logrado desarrollar plenamente las capacidad para identificar los peligros y evaluar los riesgos que representa la construcción de una obra, lo que dificulta su proceso de planificación respecto a las condiciones de seguridad; así, el 66% no logran identificar correctamente los peligros en la construcción, y el 70% evalúa incorrectamente los riesgos, mostrando por lo tanto su bajo dominio y manejo para realizar dicho proceso.

Al evaluar la identificación y distinción del tipo o factor de riesgo para la planificación de las condiciones de seguridad en una obra de construcción, se encontró que la gran mayoría no logra distinguir correctamente los tipos de riesgos, no identificaron correctamente los riesgos físicos o derivados de energía mecánica, térmica y radiaciones (97% y 76%), respecto a ruidos y radiaciones respectivamente; en cuanto a la identificación de riesgos químicos (sólidos, líquidos y gases tóxicos), el 54% de estudiantes logra identificar los plaguicidas como un riesgo químico; en tanto que el 61% respecto a la emisión excesiva de polvos, respondió incorrectamente.

Pese a que la importancia de identificación y evaluación de riesgos señalada por López (2019), como parte integral de un plan de gestión de seguridad y salud ocupacional ya que ayuda a crear conciencia de los peligros y riesgos, identifica a las personas que pueden estar en riesgo; así como la inclusión de medidas de control más adecuadas; en el entendido que permitirá prevenir las posibles lesiones o enfermedades, priorizando los peligros y cumplir con los requisitos legales que corresponda

Con respecto a la identificación de riesgos biológicos (agentes biológicos que ocasionan enfermedades infecciosas o parasitosis), en porcentajes iguales de 70% lograron identificar correctamente como riesgos biológicos la exposición a hongos y la inhalación de alquitrán. En cuanto a los riesgos ergonómicos (relaciones del hombre y su medio de trabajo), casi la totalidad de estudiantes no logra identificar correctamente estos riesgos, específicamente, respondieron incorrectamente que un riesgo ergonómico es el sobre esfuerzo físico por manipulación de cargas voluminosas (97%) o no consideran que la postura inadecuada del cuerpo corresponda a este tipo de riesgo (96%)

Y respecto a los riesgos psicosociales (estrés producido por el medio y carga de trabajo), la totalidad de estudiantes no lograron identificarlo correctamente en el caso de la carga excesiva de funciones de trabajo y solo el 36% identificó la realización de tareas muy repetitivas como un riesgo de esta naturaleza; de allí que siendo la base el proceso de planificación se evidencia errores y deficiencias en el diseño de las actividades para la consecución de los objetivos.

Conocimiento del control en los riesgos, respecto al conocimiento del objetivo del control de riesgo en la planificación de las condiciones de seguridad y el conocimiento del propósito del control de riesgo en la protección y condiciones de seguridad solo el 33% el 46% de los estudiantes, respectivamente, respondieron correctamente; en tanto que el porcentaje mayoritario en ambos casos lo hizo de manera incorrecta; en estos casos los estudiantes desconocen cuál es el objetivo del control de riesgo y tienen dificultades para determinar el propósito del control de riesgo; constituyéndose en deficiencias que desfavorecen el proceso de planificación, al no permitir un diseño eficiente.

En cuanto a los aspectos legales aplicados al planeamiento de las condiciones de seguridad el 73% no logran identificar los requisitos legales; en tanto que el 77% tampoco identifica los procedimientos legales aplicados al planeamiento de la seguridad;

infiéndose el desconocimiento de estos aspectos legales. Así mismo, el 54% tiene conocimiento de que en la planificación de la seguridad se debe tener en cuenta la ley 29158 que norman los aspectos de seguridad ocupacional, rige la seguridad ocupación en construcción; mientras que un elevado 74% no tiene conocimiento de las normas internacionales OHSAS 18001.

Así, Ojeda (2014), producto de su investigación determino que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es importante ya que además de garantizar el control de riesgos de seguridad y salud ocupacional, también reduce potencialmente los tiempos improductivos y los costos asociados a estos (...) contribuye con la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención en todos los niveles.

Los estudiantes respecto al diseño de objetivos en el plan de seguridad y salud ocupacional, los estudiantes, en la mayoría de casos (70%) al no conceptuar correctamente el objetivo se deduce que presentan dificultades al formularlos; así también un relevante 80% desconocen los aspectos que deben considerarse en su diseño; de allí que puedan formularlo sin tener en cuenta sus aspectos esenciales; también el 56% de los estudiantes desconocen las características de los objetivos específicos, y el 59% no conoce su utilidad en el plan de seguridad. Entonces la gran mayoría de los estudiantes no tienen un conocimiento claro y completo respecto a los objetivos del plan de seguridad en la construcción.

Respecto a la programación de acciones en el plan de seguridad la mayoría (69%) reconoce la coherencia que debe existir entre la programación de acciones y los objetivos formulados y tienen conocimiento del tipo de acciones que deben considerarse en un plan de las condiciones de seguridad en la construcción de una

obra (56%); sin embargo, es significativo el porcentaje que desconoce dicha coherencia y el tipo de acciones.

Por otro lado, respecto a las responsabilidades, el 54% de los estudiantes desconocen de quien es la responsabilidad de la elaboración y el 61% no consideran sea necesario se establezcan responsabilidades en el plan de seguridad; si bien puede no considerarse esencial su establecimiento, pero si garantizan la ejecución del mismo.

Finalmente respecto a la programación de plazos en el plan de seguridad, un elevado 70% reconocen su importancia y tienen conocimiento respecto a los tipos de plazos que se pueden considerar en un Plan de Seguridad (71%).

Con la aplicación de la prueba inferencial de *Rho de Spearman* se comprobó que existe una influencia directa, significativa y alta, del uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual en la capacidad de planeación de seguridad de obras, ya que se obtuvo un valor $p = 0,036 < 0,05$, con un índice de $r_s = 0,856$; así, el 81%, es la proporción en que la capacidad de planeación de seguridad de obras es debido al mayor uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual.

Se comprobó, también con el valor $p = 0,021 < 0,05$, mediante la prueba de Rho de Spearman que existe una influencia significativa, directa y alta, del uso de recursos electrónicos en clases teóricas y la capacidad de planeación de seguridad de obras, con un índice de $r_s = 0,801$. De igual manera es también significativa, directa y alta la influencia entre el uso de recursos virtuales en las clases prácticas y la capacidad de planeación de seguridad de obras, con un el valor p fue de $0,035 < 0,05$, con un índice de $r_s = 0,796$.

También es significativa, directa y alta la influencia del uso de recursos virtuales de tutoría académica en la capacidad de planeación de seguridad de obras, ya que el valor p fue $0,017 < 0,05$, con un índice $r_s = 0,897$.

CONCLUSIONES

PRIMERA. - Existe una influencia directa, significativa y alta, del uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual en la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín, obteniendo un valor $p=0,036 < 0,05$, con un índice de $r_s = 0,856$. Específicamente en todos sus indicadores del uso de recursos electrónicos tienen una influencia significativa, directa y alta en la capacidad de planeación de seguridad de obras, con un valor p de 0,021; 0,035; 0,017 y 0,032 menores a 0,05 y con índices de 0,801; 0,796; 0,897 y 0,708.

SEGUNDA. - El uso de los recursos electrónicos por parte de los docentes, según la percepción de los estudiantes, es medio bajo, ya que la mayoría de estudiante su uso por parte de los docentes es bajo o medio; así, pese a la modalidad virtual, los docentes no hacen un uso intensivo de la variedad de herramientas virtuales que ofrece la web para la formación académica de los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín.

TERCERA. - El desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes del X semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín también es predominantemente medio-bajo; así, en la evaluación de las dimensiones de identificación y análisis de la problemática, conocimiento y respeto de requisitos legales, diseño de los objetivos y programa de ejecución, los estudiantes no logran un dominio pleno.

Por lo tanto, la hipótesis fue demostrada y los objetivos cumplidos.

RECOMENDACIONES

PRIMERA. - Es conveniente que los docentes de la Escuela de Ingeniería Civil mejoren cuantitativa y cualitativamente la tutoría académica virtual, a fin de favorecer el aprovechamiento académico en los estudiantes, ayudándoles, asesorando y guiando hacia la superación de sus dudas, canalizando las dificultades que puedan tener y reforzando los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados en las sesiones académicas.

SEGUNDA. - Dada la relación encontrada entre las variables, se recomienda que, en la Escuela, las autoridades realicen actividades de capacitación a los docentes universitarios sobre el uso y manejo de los recursos electrónicos, con el propósito de que se aproveche de manera intensiva y óptima la variedad de estos recursos para el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes.

TERCERA. - Al margen de la modalidad de enseñanza, los docentes deben con mayor frecuencia gestionar los aprendizajes teniendo como soporte el uso de recursos electrónicos, y en su aplicación prever un tiempo destinado a que los estudiantes se familiaricen con el recurso usado en las sesiones académicas.

REFERENCIAS

- Alonso, José (2019). *El e-mail una herramienta de comunicación*. México: Trillas
- Álvarez, O. (2016). *La enseñanza virtual en la Educación Superior*. Bogotá, D.C. Colombia: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior –ICFES–
- Asociación Iberoamericana de Entidades de Enseñanza de la Ingeniería (2014). *Declaración de Valparaíso sobre Competencias Genéricas de Egreso del Ingeniero Iberoamericano documentos de CONFEDI competencias en ingeniería*. Universidad FASTA. <https://www.confedi.org.ar/download/>
- Beltrán, J. (2017). *Cambios de proceso de aprendizaje*. [Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca].
- Botero, L. (2013). *Aplicación de la realidad virtual en la enseñanza de la ingeniería de construcción*. Medellín.
- Cabrera, M. (2017). Internet y la sociedad red. *Revista Catalana de Pensamiento Social*. 1(19); 39-51 España: Océano, 2009.
- Camacho, M., Lara, Y. y Sandoval, G. (2017). *Estrategias de aprendizajes para Entornos Virtuales. Área de Tecnología Educativa y Producción de Recursos Didácticos*. Universidad Técnica Nacional.
- Dougherty, K. (2017). *La red como medio de enseñanza y aprendizaje en la Educación Superior*. Colombia: Based Education. Hershey.
- Ferrari, J. (2014). . Los adolescentes y las redes sociales. *Boletín de Investigación de la Asociación Oaxaqueña de Psicología* 1(6), pp. 61-68. México: Mc Graw Hill.
- Galan, J., et.al. . (2015). *Aplicaciones de las TIC en el nuevo modelo de enseñanza del EEES*
- Galindo, R. (2019). *Las redes sociales de internet y habilidades sociales con la convivencia escolar en los adolescentes* [Tesis doctorado, Universidad César Vallejo]. Archivo digital. <http://www.repositorio.ucv.edu.pe>

- García del Castillo, L. (2014). Adicciones tecnológicas: el auge de las redes sociales, *13*(1), 5-13.
- Gilbonio Inga, J. y Romero Esquivel, K. (2015). *Redes sociales virtuales en los estudiantes de la Institución Educativa Emblemática Santa Isabel- 2014* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Archivo digital. <http://www.repositorio.uncp.edu.pe/>
- Giraldo, E. (2015). *Prevención y protección contra accidente e incidentes en la construcción*. Chile: Universidad de Chile
- Gonzales, A. & Gonzales, D. (2010). *Manual para la prevención de riesgos laborales* Edit. Graficas Marcar S. A.
- Gonzales, P. (2017). *Recursos Educativos Multimedia*. <https://www.itlearning.com/m>
- Gutiérrez, V. (2013). *Fortalecer competencias de planificación en estudiantes de Ingeniería Eléctrica mediante el gráfico secuencial de funciones (SFC)*. Lima: Universidad Nacional del Callao.
- Henao, O. (2018). La enseñanza virtual en la educación superior. [Tesis doctoral. Instituto colombiano para el fomento de la Educación Superior].
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2010). Guía Técnica de integración de la Prevención en el sistema General de Gestión de las empresas.
- Isotools (2014). La norma OHSAS 18001. Una herramienta para la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional. Recuperado de: <https://www.nueva-iso-45001.com>
- Isotools (2019). ¿Qué hay que tener en cuenta al evaluar riesgos laborales?. Disponible en: <https://www.isotools.org>
- La Prova, A., (2017) *La práctica del Aprendizaje Cooperativo*. Madrid, España: Narcea, S.A de ediciones.
- Leal, Christian (2014). Facebook compra WhatsApp por 16 000 millones de dólares

- López, G. (2019). *¿Por qué es importante la evaluación de riesgos?*.
<https://pcweb.info/por-que-es-importante-la>
- Marti, J. (2017). *Recursos virtuales para la enseñanza de la ingeniería mecánica en los niveles de pre y posgrado*. Cuba: Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.
- Miller y Miller (2018). *La enseñanza virtual en la educación superior*. Boston: Teaching online. A practical guide.
- Moodle. (2012). *Página Web oficial del Sitio Moodle*. <http://www.moodle.org/>.
- Molina Vásquez, Ruth (2015). *Relación entre entornos virtuales de aprendizaje y estilos de aprendizaje en la formación de magísteres con metodología virtual Universidad Distrital Francisco José de Caldas Coordinadora Maestría en Educación en Tecnología Bogotá – Colombia*. Recuperado de:
<https://recursos.portaleducoas.org/>
- Obaya, A. y Vargas, Y. (2014) La tutoría en la educación superior. *Educ. quím* 25(4).
<http://www.scielo.org.mx/scielo.php?>
- Ojeda, M. (2014). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa del Subsector de Electricidad*. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín.
- Palacio, c., (2016) Tendencias y desafíos en la formación de Ingenieros Civiles. *Ingeniería y Sociedad*, N° 6, pp. 11-19.
- Palloff y Pratt. (2018). *Estilos de Aprendizaje e identificación de actitudes y variables vinculadas al uso de las TICs en los alumnos de Enfermería de la Universidad de Salamanca*. [Tesis Doctoral. Universidad Salamanca]
- Parra, N. y Rocha, A. (2016). *Funcionalización pedagógica del recurso cortometraje*. Chile: Universidad del Bío-Bío.
- Porras y Díaz (2015). *La planeación y ejecución de las obras de construcción dentro de las buenas prácticas de la administración y programación*. Colombia: Universidad Católica de Colombia.

Patxi, I. (2020). *Podcast educativo: qué son y cuales son sus ventajas*.
<http://www.ivanpatxi.es>

Quintanilla, R. (2014). *Prevención básica de riesgos laborales en construcción*. México:
IC. Editorial

Redondo, et.al. (2013). *Salud laboral para los celadores*. <https://books.google.com.pe/>

Ruiz y Nieto (2016). *Gestión de Seguridad para medir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones Multifamiliares*. Lima: Universidad San Martín de Porres.

Salgado García, Edgar (2015). *La enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado* [Tesis doctoral. Universidad Católica de Costa Rica]
<https://www.aacademica.org/edgar.salgado.garcia>

Sánchez, J. (2021). *Uso de recursos virtuales en la enseñanza-aprendizaje en época de pandemia*. [Tesis doctoral. Universidad Cesar Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle>

Sardón, F. (2015). *Implementación de un Sistema Integral de Seguridad y Salud Ocupacional en Construcción de Obras Viales para la Región Puno*. Puno: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

Solaguren, M. y Moreno L. (2016). Escala de actitudes de los estudiantes universitarios hacia las tutorías académicas. *Educación XXI*, 19(1), 247-266 pp.

Solano, I. y Sánchez, M. (2010) Aprendiendo en cualquier lugar: El Podcast educativo Pixel-Bit. *Medios y Educación*, N° 36, 125-139 pp. España: Universidad de Sevilla.
Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa>

Torres, E. y Briones, M. (2012). Medios audiovisuales en la práctica docente. *Rev FAREM Esteli/Educación y Humanidades* N° 1.
<https://www.repositorio.unan.edu.nim>

Vargas, A. (2014). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Mexico: Trillas

Vargas, K. (2020). Enseñanza aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. [Tesis de licenciatura. Universidad Estatal del Sur de Manabí]





Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual y su influencia en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en estudiantes del X semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, 2021

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Metodología
<p>Interrogante general ¿Cuál es influencia del uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, 2021?</p> <p>Interrogantes específicas ¿Cuál es el uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual en los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín? ¿Cuál es el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes del X semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín.</p>	<p>Objetivo general Determinar la influencia del uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, 2021</p> <p>Objetivos específicos a. Identificar el uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual en los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín. b. Establecer el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes del X semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín.</p>	<p>General Es probable que: Exista una influencia significativa del uso de los recursos electrónicos en la enseñanza virtual en el desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras en los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín.</p> <p>Específicas -Existe un uso medio-bajo y poco variado de recursos electrónicos en la enseñanza virtual en los estudiantes del X Semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín. -El desarrollo de la capacidad de planeación de seguridad de obras es medio-bajo en los estudiantes del X semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Agustín.</p>	<p>Uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual</p> <p>Capacidad de planeación de seguridad de obras</p>	<p>-Recursos para clases teóricas -Recursos para clases prácticas -Recursos para tutorías virtuales -Recursos colaborativos (trabajos en grupo)</p> <p>-Identificación y análisis de la problemática. -Conocimiento y respeto de requisitos legales - Diseño de objetivos - Programa de ejecución históricos</p>	<p>Tipo: Es una investigación de campo</p> <p>Nivel: correlacional</p> <p>Diseño: No experimental</p> <p>Población 70 estudiantes</p> <p>Muestra: No se tomó, se trabajó con toda la población</p>

Anexo 2: Instrumentos de investigación

CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓN DE USO DE RECURSOS VIRTUALES

Estimado estudiante recorro a su persona para que pueda brindarme su apoyo en responder con sinceridad y veracidad la siguiente encuesta que tiene una finalidad académica. La encuesta es anónima e individual. Muchísimas gracias por su valiosa colaboración.

Datos generales

1. Sexo: a. F () b. M ()

2. Edad: _____

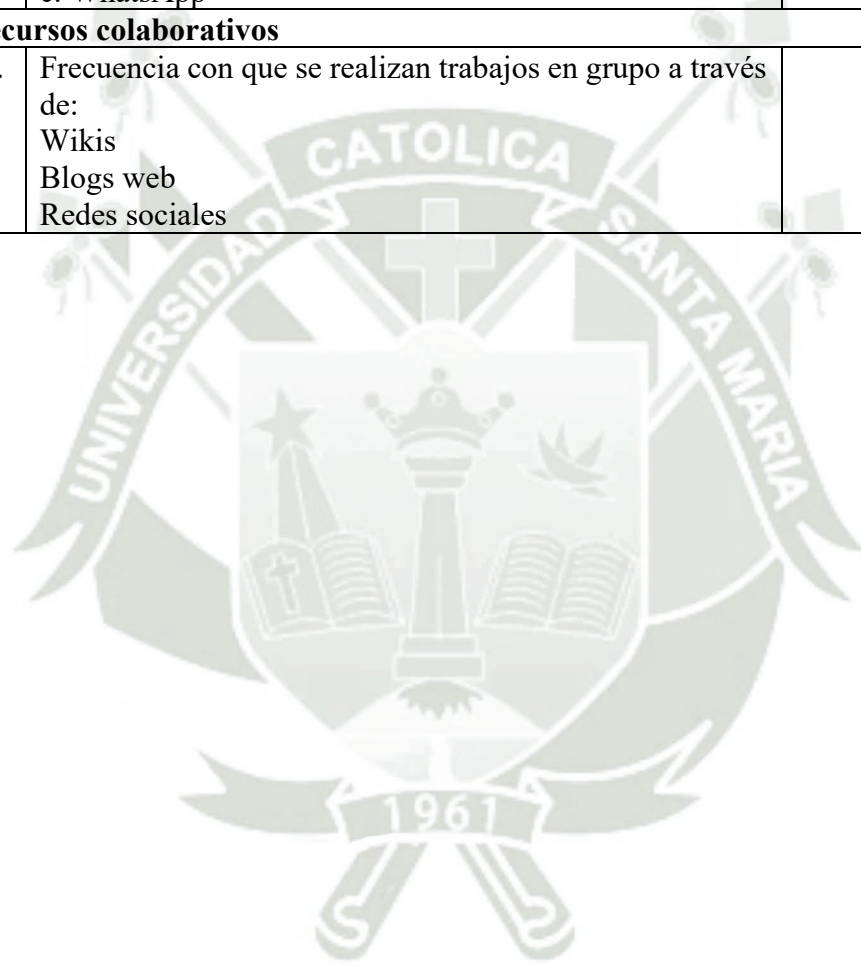
Instrucciones: A continuación se presentan enunciados que debes marcar con una “X”

Lea atentamente y marque la letra que corresponda

		Siempre	A veces	Nunca
Recursos usados en el desarrollo de las clases teóricas				
1.	<u>En el desarrollo de las sesiones educativas el docente hace uso de recursos virtuales</u>			
2.	<u>Los docentes diseñan presentaciones web usando documentos word</u>			
3.	<u>Se realizan presentaciones de las Guías de aprendizaje a través de los espacios virtuales</u>			
4.	<u>Los docentes diseñan ejercicios presentados en la web</u>			
5.	<u>Frecuencia con que los docentes diseñan diapositivas para presentarlas en power point</u>			
6.	<u>Los docentes diseñan imágenes que son presentadas en clase</u>			
7.	<u>Frecuencia con que los docentes realizan presentaciones web de documentos word extraídos de la internet</u>			
8.	Los docentes realizan presentaciones web de Guías de aprendizaje extraídos de la internet			
9.	Los docentes realizan presentaciones web de ejercicios seleccionados de internet			
10.	Los docentes realizan presentaciones web de diapositivas para presentarlas en power point extraídos de la internet			
11.	Los docentes realizan presentaciones web de imágenes y/o fotos extraídos de la internet			
12.	Frecuencia con que los docentes ponen a disposición para ser descargado por los estudiantes archivos de audio pregrabados (Podcast educativo)			
13.	Frecuencia con que los docentes transmiten videos streaming en vivo			
14.	Frecuencia con que los docentes transmiten videos streaming grabados			
Recursos para clases Prácticas				
15.	Los docentes hacen uso de juegos virtuales en el desarrollo de las clases practicas			

16.	Uso de laboratorios virtuales en el desarrollo de las practicas			
17.	Frecuencia con que los docentes usan simuladores en el desarrollo de clases practicas			
Recursos para tutorías virtuales				
18.	Los docentes realizan tutorías académicas			
19.	Las tutorías académicas virtuales se realizan haciendo uso de recursos virtuales siguientes a. Chat b. Email c. WhatsApp			
Recursos colaborativos				
20.	Frecuencia con que se realizan trabajos en grupo a través de: Wikis Blogs web Redes sociales			

Gracias



CUESTIONARIO SOBRE PLANEAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN UNA OBRA DE CONSTRUCCION

El contenido de esta encuesta es confidencial y será manejado exclusivamente para efectos de la investigación, por lo que el anonimato está garantizado. Su colaboración, que le agradecemos, nos ayudará a mejorar la calidad academica.

1. En la planeación de las condiciones de seguridad en la construcción los factores de riesgo que se consideran son:

- a. Identificación de peligros ()
- b. Objetivos ()
- c. Evaluación de los riesgos ()
- d. Control de riesgos ()
- e. Técnicas de prevención ()

2. En la planeación la identificación de peligros consiste en establecer:

- a. Procedimientos para identificar los riesgos ()
- b. Identificar las situaciones en que el trabajador pone en riesgo su salud ()
- c. Evaluar los incidentes que se producen en el trabajo ()
- d. Definir los riesgos laborales ()

3. A qué tipo de riesgo corresponde

	Riesgo Físico	Riesgo Químico	Riesgos Biológico	Riesgo Ergonómico	Riesgo Psicosocial
a. Ruidos molestos					
b. Plaguicidas					
c. Radiaciones					
d. Estrés					
e. Excesivo calor					
f. Postura inadecuada del cuerpo					
g. Emisión excesiva de polvos					
h. Corrientes de aire brusco					
i. Sobre-esfuerzo físico					
j. Exposición a hongos					
k. Inhalación de alquitrán					
l. Manipulación habitual de cargas voluminosas					
m. Realización de tareas muy repetitivas					

4. La evaluación de riesgos en la planificación consiste en:

- a. Determinar los procedimientos para evaluar los riesgos de accidentes e incidentes ()
- b. Sirve para linear la política de seguridad ()
- c. Estimar y controlar los riesgos en cada puesto de trabajo ()
- d. Evaluar los riesgos producto de actividades rutinarias y no rutinarias ()

5. El control de riesgos, en la planificación de seguridad permite

- a. Establecer los objetivos ()
- b. Disminuir los riesgos ()

- c. Aplicar medidas de prevención efectivas ()
d. Capacitar a los trabajadores ()
6. Qué orden prioritario se considera en las medidas de control de riesgos como medida preventiva. Coloca el número según el orden que se debe seguir
- Administrar
 - Eliminar
 - Rediseñar
 - Sustituir
 - Equipo de protección
 - Separar
7. Establecer procedimientos de identificación de los requisitos legales aplicados a la seguridad en la construcción es elemento de:
- a. Medidas de control ()
 - b. Ejecución de un programa de prevención ()
 - c. Planificación ()
 - d. Políticas de Seguridad ()
8. El establecimiento de las nuevas normativas legales en materia de seguridad y salud ocupacional obligan la modificaciones de los planes en el ámbito laboral
- a. Siempre ()
 - b. A veces ()
 - c. Nunca ()
9. Determinar procedimientos de mantenimiento de los requisitos legales aplicados a la seguridad en la construcción es elemento de:
- a. Medidas de control ()
 - b. Ejecución de un programa de prevención ()
 - c. Planificación ()
 - d. Políticas de Seguridad ()
10. Actualmente la ley 29158, marque cual corresponde a las normas sobre la seguridad ocupacional en construcción es
- a. E-120 ()
 - b. G-50 ()
 - c. G-72 ()
 - d. E-121 ()
11. Los aspectos que deben tenerse en cuenta a la hora de plasmar los objetivos en el planeamiento de las condiciones de seguridad son:
- a. Requisitos legales y riesgos ()
 - b. Los recursos materiales y personales ()
 - c. Las metas a lograr ()
 - d. Compromiso con la salud ()
12. Son características de los objetivos en un plan
- a. Medibles
 - b. Factibles
 - c. Coherentes
 - d. Todos los anteriores

13. Las acciones de protección colectiva del personal que se pueden considerar en la programación de la seguridad son:

	SI	NO
a. Jornadas de capacitación		
b. Estudio de casos		
c. Entrega de los elementos de protección personal		
d. Elaboración de objetivos		
e. Brigadas de salud,		
f. Estadísticas de incidentes y accidentes laborales		
g. Procedimientos de trabajo		
h. Riesgos Asociados A Los Factores Psicosociales		

14. La elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional es responsabilidad de:

- a. Dueño de la propiedad ()
- b. Profesional contratado ()
- c. La Municipalidad ()
- d. Ninguno de los anteriores ()

15. El programa de seguridad y salud ocupacional busca:

- a. Establecer procedimientos para controlar los factores de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales
- b. Identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos
- c. Determinar las políticas de seguridad y salud ocupacional
- d. Estudiar y analizar la situación prevención

16. En la programación no necesariamente se deben establecer las responsabilidades es:

- a. Verdadero ()
- b. Falso ()

17. El establecimiento de medios y plazos son un elemento fundamental en la programación

- a. Siempre ()
- b. A veces ()
- c. Nunca ()

18. Entre las acciones que se pueden considerar en un programa de seguridad y salud ocupacional se encuentran:

	SI	NO
a. Balizamiento y señalización		
b. Instalación de relés magneto-térmicos		
c. Cinturones de seguridad		
d. Higiene áreas comunes		
e. Cascos de seguridad		
f. Cierre de seguridad en los ganchos de los mecanismos de elevación		
g. Políticas y procedimientos de trabajo		
h. Interruptores diferenciales		

19. La siguiente definición “Evaluación del sistema de evacuación de una edificación en situación de ocupación máxima, que garantice la salida de las personas en un tiempo determinado, en casos de emergencia”, corresponde a:

- a. Estudio de Impacto ambiental ()
- b. Estudio de Impacto Vial ()
- c. Estudio de riesgos ()
- d. Estudio de seguridad ()
- e. Estudio de evacuación ()

20. Observando la siguiente imagen, se ve un accidente, marque cual medida de protección hubiera sido la más importante



- a. Cinturón de seguridad ()
- b. Ropa de trabajo ()
- c. El casco ()
- d. Barandillas ()
- e. Guantes ()

Gracias

Anexo 3: Validaciones

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Respetado juez, dada su experiencia profesional y méritos académicos, le solicitamos su inapreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los instrumentos:

*Cuestionario de percepción de uso de recursos virtuales en la enseñanza

*Cuestionario sobre planeamiento de las condiciones de seguridad en una obra de construcción.

Dichos instrumentos fueron elaborados para el desarrollo de la investigación titulada:

USO DE RECURSOS ELECTRÓNICOS EN LA ENSEÑANZA VIRTUAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE PLANEACIÓN DE SEGURIDAD DE OBRAS EN ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE DE LA ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN, AREQUIPA, 2021

Autora: Torreblanca Dávila, María Elizabeth

Para obtener el grado académico de Maestra en Educación Superior

La evaluación y validación del instrumento es de gran relevancia para lograr datos relacionados con los indicadores de la investigación y de esa manera sus resultados sean utilizados eficientemente.

Agradeciendo anticipadamente su valiosa opinión profesional y colaboración, por favor, realice según lo requerimientos de calificación para cada uno de los ítems según corresponda.

Cuestionario de percepción de uso de recursos virtuales en la enseñanza

Ítem	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
11	X		X		X		X		X		
12	X		X		X		X		X		
13	X		X		X		X		X		
14	X		X		X		X		X		
15	X		X		X		X		X		
16	X		X		X		X		X		
17	X		X		X		X		X		
18	X		X		X		X		X		
19	X		X		X		X		X		
20	X		X		X		X		X		

ASPECTOS GENERALES			
Aspecto	Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario	X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación	X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial	X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir	X		
VALIDEZ			
APLICABLE	SI		

Cuestionario sobre planeamiento de las condiciones de seguridad en una obra de construcción.

Ítem	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
11	X		X		X		X		X		
12	X		X		X		X		X		
13	X		X		X		X		X		
14	X		X		X		X		X		
15	X		X		X		X		X		
16	X		X		X		X		X		
17	X		X		X		X		X		
18	X		X		X		X		X		
19	X		X		X		X		X		
20	X		X		X		X		X		

ASPECTOS GENERALES			
Aspecto	Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario	X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación	X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial	X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir	X		
VALIDEZ			
APLICABLE	SI		

Validado por: Milena Ketty Jaime Zavala
Grados: Doctora en Ciencias Sociales
Ocupación: Directora de la Escuela Profesional de Educación
Centro de Trabajo: Universidad Católica de Santa María

Después de haber levantado las observaciones pertinentes, considero que el instrumento reúne los requisitos de forma y contenido suficiente para medir los indicadores propuestos en la investigación; así, las preguntas e ítems considerados son pertinentes, existe congruencia entre los ítems, estos presentan claridad y precisión en su redacción; por lo tanto, permiten medir objetivamente tanto los indicadores como las dimensiones y variables de la investigación.



Milena K. Jaime Zavala
DNI 40230355



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Respetado juez, dada su experiencia profesional y méritos académicos, le solicitamos su inapreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los instrumentos:

*Cuestionario de percepción de uso de recursos virtuales en la enseñanza

*Cuestionario sobre planeamiento de las condiciones de seguridad en una obra de construcción.

Dichos instrumentos fueron elaborados para el desarrollo de la investigación titulada:

USO DE RECURSOS ELECTRÓNICOS EN LA ENSEÑANZA VIRTUAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE PLANEACIÓN DE SEGURIDAD DE OBRAS EN ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN, AREQUIPA, 2021

Autora: Torreblanca Dávila, María Elizabeth

Para obtener el grado académico de Maestra en Educación Superior

La evaluación y validación del instrumento es de gran relevancia para lograr datos relacionados con los indicadores de la investigación y de esa manera sus resultados sean utilizados eficientemente.

Agradeciendo anticipadamente su valiosa opinión profesional y colaboración, por favor, realice según lo requerimientos de calificación para cada uno de los ítems según corresponda.

Cuestionario de percepción de uso de recursos virtuales en la enseñanza

Ítem	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X			X	X		X		
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		
4	X		X			X	X		X		
5	X		X			X	X		X		
6	X		X			X	X		X		
7	X		X			X	X		X		
8	X		X			X	X		X		
9	X		X			X	X		X		
10	X		X			X	X		X		
11	X		X			X	X		X		
12	X		X			X	X		X		
13	X		X			X	X		X		
14	X		X			X	X		X		
15	X		X			X	X		X		
16	X		X			X	X		X		
17	X		X			X	X		X		
18	X		X			X	X		X		
19	X		X			X	X		X		
20	X		X			X	X		X		

ASPECTOS GENERALES			
Aspecto	Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario	X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación	X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial	X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir	X		
VALIDEZ			
APLICABLE	SI		

Cuestionario sobre planeamiento de las condiciones de seguridad en una obra de construcción.

Ítem	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X			X	X		X		
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		
4	X		X			X	X		X		
5	X		X			X	X		X		
6	X		X			X	X		X		
7	X		X			X	X		X		
8	X		X			X	X		X		
9	X		X			X	X		X		
10	X		X			X	X		X		
11	X		X			X	X		X		
12	X		X			X	X		X		
13	X		X			X	X		X		
14	X		X			X	X		X		
15	X		X			X	X		X		
16	X		X			X	X		X		
17	X		X			X	X		X		
18	X		X			X	X		X		
19	X		X			X	X		X		
20	X		X			X	X		X		

ASPECTOS GENERALES			
Aspecto	Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario	X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación	X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial			
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir	X		
VALIDEZ			
APLICABLE	SI		

Validado por: MARÍA CONSUELO ARGUEDAS SANDOVAL

Grados: Magister en Educación Superior

Ocupación: Docente universitario

Centro de Trabajo: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

Después de haber levantado las observaciones pertinentes, considero que el instrumento reúne los requisitos de forma y contenido suficiente para medir los indicadores propuestos en la investigación; así, las preguntas e ítems considerados son pertinentes, existe congruencia entre los ítems, estos presentan claridad y precisión en su redacción; por lo tanto, permiten medir objetivamente tanto los indicadores como las dimensiones y variables de la investigación.

Arequipa, 1 de diciembre del 2021



María Consuelo Arguedas Sandoval
Mg. en Educación Superior
DNI :43906326



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Arequipa, 1 de diciembre del 2021.

De mi consideración:


En atención a la solicitud de validación de los instrumentos:

*Cuestionario de percepción de uso de recursos virtuales en la enseñanza

*Cuestionario sobre planeamiento de las condiciones de seguridad en una obra de construcción.

Elaborados para la investigación titulada: USO DE RECURSOS ELECTRÓNICOS EN LA ENSEÑANZA VIRTUAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE PLANEACIÓN DE SEGURIDAD DE OBRAS EN ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE DE LA ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN, AREQUIPA, 2021.

Revisado los diferentes ítems de cada uno de los cuestionarios, y habiéndose realizado las correcciones sugeridas considero que estos reúnen los requisitos de estructura, forma y contenido suficiente y adecuado para medir los indicadores, dimensiones y variables de la investigación; por lo que quedan VALIDADOS por mi persona.



María Consuelo Arguedas Sandoval
Mg. en Educación Superior
DNI : 43906326

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Respetado juez, dada su experiencia profesional y méritos académicos, le solicitamos su inapreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los instrumentos:

*Cuestionario de percepción de uso de recursos virtuales en la enseñanza

*Cuestionario sobre planeamiento de las condiciones de seguridad en una obra de construcción.

Dichos instrumentos fueron elaborados para el desarrollo de la investigación titulada:

USO DE RECURSOS ELECTRÓNICOS EN LA ENSEÑANZA VIRTUAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE PLANEACIÓN DE SEGURIDAD DE OBRAS EN ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE DE LA ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN, AREQUIPA, 2021

Autora: Torreblanca Dávila, María Elizabeth

Para obtener el grado académico de Maestra en Educación Superior

La evaluación y validación del instrumento es de gran relevancia para lograr datos relacionados con los indicadores de la investigación y de esa manera sus resultados sean utilizados eficientemente.

Agradeciendo anticipadamente su valiosa opinión profesional y colaboración, por favor, realice según lo requerimientos de calificación para cada uno de los ítems según corresponda.

Cuestionario de percepción de uso de recursos virtuales en la enseñanza

Ítem	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X			X	X		X		
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		
4	X		X			X	X		X		
5	X		X			X	X		X		
6	X		X			X	X		X		
7	X		X			X	X		X		
8	X		X			X	X		X		
9	X		X			X	X		X		
10	X		X			X	X		X		
11	X		X			X	X		X		
12	X		X			X	X		X		
13	X		X			X	X		X		
14	X		X			X	X		X		
15	X		X			X	X		X		
16	X		X			X	X		X		
17	X		X			X	X		X		
18	X		X			X	X		X		
19	X		X			X	X		X		
20	X		X			X	X		X		

ASPECTOS GENERALES			
Aspecto	Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario	X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación	X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial	X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir	X		
VALIDEZ			
APLICABLE	SI		

Cuestionario sobre planeamiento de las condiciones de seguridad en una obra de construcción.

Ítem	Claridad en la redacción		Coherenci a Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X			X	X		X		
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		
4	X		X			X	X		X		
5	X		X			X	X		X		
6	X		X			X	X		X		
7	X		X			X	X		X		
8	X		X			X	X		X		
9	X		X			X	X		X		
10	X		X			X	X		X		
11	X		X			X	X		X		
12	X		X			X	X		X		
13	X		X			X	X		X		
14	X		X			X	X		X		
15	X		X			X	X		X		
16	X		X			X	X		X		
17	X		X			X	X		X		
18	X		X			X	X		X		
19	X		X			X	X		X		
20	X		X			X	X		X		

ASPECTOS GENERALES			
Aspecto	Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario	X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación	X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial			
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir	X		
VALIDEZ			
APLICABLE	SI		

Validado por: Jessica Fabiola Apaza Cárdenas

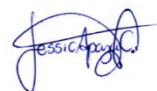
Grados: Magister en Educación Superior

Ocupación: Docente

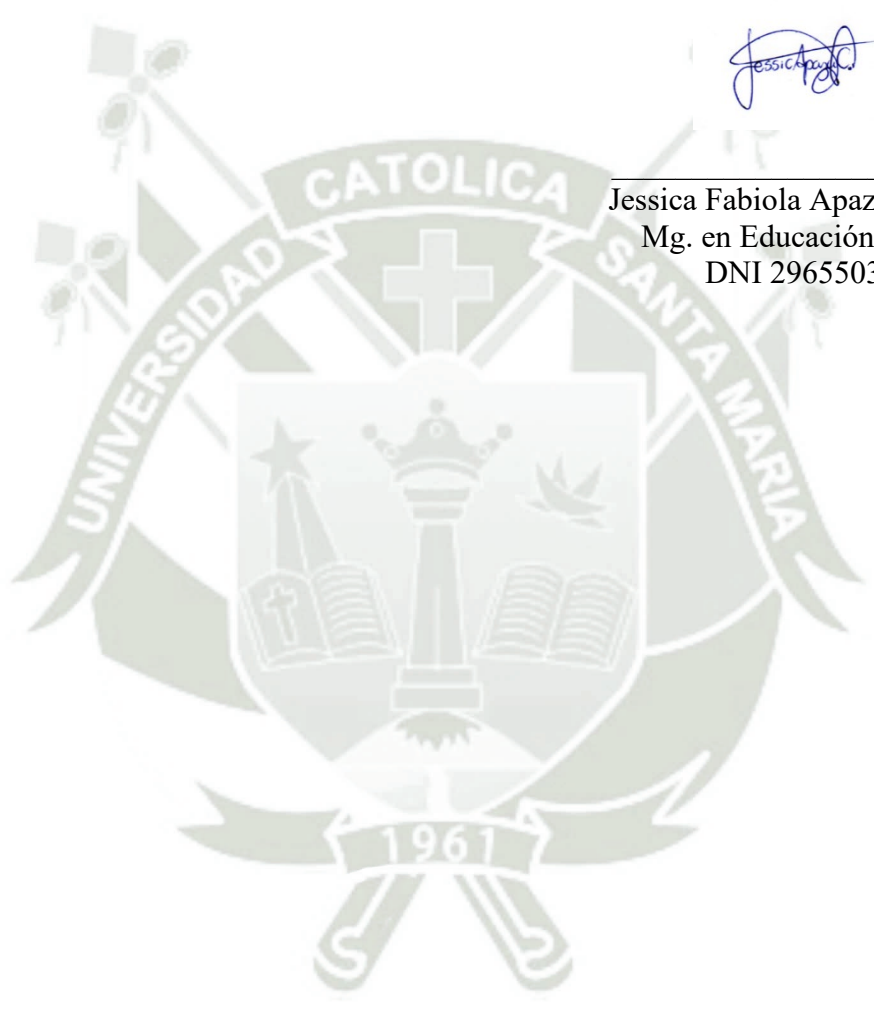
Centro de Trabajo: Institución Educativa Salesiano Don Bosco

Después de haber levantado las observaciones pertinentes, considero que el instrumento reúne los requisitos de forma y contenido suficiente para medir los indicadores propuestos en la investigación; así, las preguntas e ítems considerados son pertinentes, existe congruencia entre los ítems, estos presentan claridad y precisión en su redacción; por lo tanto, permiten medir objetivamente tanto los indicadores como las dimensiones y variables de la investigación.

Arequipa, 16 de diciembre del 2021



Jessica Fabiola Apaza Cárdenas
Mg. en Educación Superior
DNI 29655031



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Arequipa, 16 de diciembre del 2021.

De mi consideración:

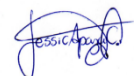
En atención a la solicitud de validación de los instrumentos:

*Cuestionario de percepción de uso de recursos virtuales en la enseñanza

*Cuestionario sobre planeamiento de las condiciones de seguridad en una obra de construcción.

Elaborados para la investigación titulada: USO DE RECURSOS ELECTRÓNICOS EN LA ENSEÑANZA VIRTUAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE PLANEACIÓN DE SEGURIDAD DE OBRAS EN ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE DE LA ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN, AREQUIPA, 2021.

Revisado los diferentes ítems de cada uno de los cuestionarios, y habiéndose realizado las correcciones sugeridas considero que estos reúnen los requisitos de estructura, forma y contenido suficiente y adecuado para medir los indicadores, dimensiones y variables de la investigación; por lo que quedan VALIDADOS por mi persona.



Jessica Fabiola Apaza Cárdenas
Mg. en Educación Superior
DNI 29655031

10/4/24, 9:10

about:blank



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
JAIME ZAVALA, MILENA KETTY DNI 40230355	DOCTORA EN CIENCIAS SOCIALES Fecha de diploma: 11/06/2009 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA <i>PERU</i>
JAIME ZAVALA, MILENA KETTY DNI 40230355	MAGISTER EN EDUCACION SUPERIOR Fecha de diploma: 27/05/2004 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA <i>PERU</i>
JAIME ZAVALA, MILENA KETTY DNI 40230355	LICENCIADO EN EDUCACION SECUNDARIA. ESPECIALIDAD: CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS Fecha de diploma: 25/01/2001 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA <i>PERU</i>
JAIME ZAVALA, MILENA KETTY DNI 40230355	LICENCIADA EN EDUCACION SECUNDARIA CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS Fecha de diploma: 25/01/2001 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA <i>PERU</i>
JAIME ZAVALA, MILENA KETTY L.E. 40230355	LICENCIADO EN EDUCACION SECUNDARIA CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS Fecha de diploma: 25/01/2001 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA <i>PERU</i>
JAIME ZAVALA, MILENA KETTY DNI 40230355	BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION Fecha de diploma: 27/12/2000 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA <i>PERU</i>



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
ARGUEDAS SANDOVAL, MARIA CONSUELO DNI 43906326	LICENCIADA EN PSICOLOGIA Fecha de diploma: 13/08/2013 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA PERU
ARGUEDAS SANDOVAL, MARIA CONSUELO DNI 43906326	BACHILLER EN PSICOLOGIA Fecha de diploma: 30/01/2013 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA PERU
ARGUEDAS SANDOVAL, MARIA CONSUELO DNI 43906326	MAESTRO EN EDUCACIÓN SUPERIOR Fecha de diploma: 15/03/17 Modalidad de estudios: SEMIPRESENCIAL Fecha matrícula: 11/09/2014 Fecha egreso: 07/04/2016	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA PERU





PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
APAZA CARDENAS, JESSICA FABIOLA DNI 29655031	LICENCIADO EN EDUCACION SECUNDARIA. ESPECIALIDAD: CIENCIAS MATEMÁTICA Y NATURALES CIENCIAS MATEMÁTICA Y NATURALES Fecha de diploma: 13/11/1997 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA <i>PERU</i>
APAZA CARDENAS, JESSICA FABIOLA DNI 29655031	BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION Fecha de diploma: 14/01/1997 Modalidad de estudios: - Fecha matricula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA <i>PERU</i>
APAZA CARDENAS, JESSICA FABIOLA DNI 29655031	MAESTRA EN CIENCIAS: EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR Fecha de diploma: 26/09/03 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matricula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA <i>PERU</i>



Anexo 4. Autorización de aplicación de los instrumentos



Escuela Profesional de
Ingeniería Civil

Arequipa 2022, junio 17

OFICIO N°288-2022-EPIC-FIC

Señora:
ING. MARIA TORREBLANCA DAVILA
Escuela de Ingeniería Civil
Presente. -


Ref.: Solicitud S/N (autorización para recolección de información)

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted y en atención al documento de la referencia y teniendo en cuenta la autorización previa por parte del señor Decano de FIC. La Escuela de Ingeniería Civil, da conformidad para que, dentro de las fechas indicadas, usted pueda aplicar los instrumentos de recolección de información a los estudiantes de 5to año.

Agradeciendo su atención al presente, quedo de usted,

Atentamente,


Dr. Ing. NÉSTOR TUPA FERNÁNDEZ
Dir. de la Escuela de Ingeniería Civil



Anexo 5. Matriz de datos

N°	Sexo	Edad	Uso de recursos electrónicos en la enseñanza virtual																								OTAs							
			Cursos usados en el desarrollo de las clases teóricas														en clases prácticas				en Tutoría Virtual							Uso rec colabora						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15a	15b	Sub	16	17	18	Su	19a	19b	19c		Sub	20	20i	20r	Sub		
1	Masc	21	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	12	0	1	0	1	1	0	2	3	1	0	1	2	18
2	Masc	22	2	2	0	2	1	1	0	1	2	2	0	0	0	1	0	0	14	1	1	0	2	1	1	2	4	0	1	0	1	21		
3	Fem	21	2	1	1	1	2	2	2	2	2	0	2	0	0	0	0	19	0	1	1	2	2	0	2	4	0	1	0	1	26			
4	Masc	25	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	11	0	0	1	1	1	0	1	2	0	1	1	2	16			
5	Masc	20	1	1	0	0	1	0	1	0	2	2	0	0	0	1	0	0	9	1	0	1	2	1	1	2	4	0	0	0	15			
6	Fem	23	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	0	2	0	0	0	17	0	1	0	1	0	1	1	2	1	0	1	3	23			
7	Masc	27	2	2	1	2	2	1	0	1	2	2	0	1	1	0	0	17	0	1	1	2	1	0	2	3	0	0	0	0	22			
8	Masc	28	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	6	0	1	2	3	1	0	1	2	1	1	1	3	14			
9	Fem	21	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	15	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	17			
10	Masc	21	1	1	0	1	0	1	0	0	2	1	1	0	0	1	0	9	1	2	1	4	1	1	0	2	0	0	0	0	15			
11	Fem	21	1	1	1	0	1	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	10	0	0	0	0	2	0	2	4	1	1	1	3	17			
12	Masc	24	1	1	0	0	1	2	0	1	2	2	0	0	0	0	0	10	0	1	1	2	1	0	1	2	0	0	1	1	15			
13	Masc	26	2	2	1	2	2	2	0	0	2	1	1	2	0	1	0	18	1	0	1	2	1	0	2	3	1	1	1	3	26			
14	Masc	29	2	1	0	1	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	12	0	0	0	1	1	1	1	3	0	1	1	2	17			
15	Masc	31	2	2	1	2	1	0	0	2	0	1	1	0	1	0	1	14	1	1	0	2	1	0	2	3	1	0	1	2	21			
16	Fem	21	1	0	1	1	2	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	12	0	1	1	2	1	1	2	4	0	0	0	0	18			
17	Masc	20	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	1	3	13			
18	Masc	22	2	2	1	1	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0	12	1	0	1	2	2	0	1	3	0	0	1	1	18			
19	Masc	21	2	1	0	0	2	2	0	1	1	2	1	1	0	0	0	13	0	1	1	2	1	1	1	3	1	0	1	2	20			
20	Masc	21	2	1	0	0	1	1	1	0	2	0	0	2	0	0	1	11	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	14			
21	Masc	30	2	1	0	0	2	1	0	2	0	0	1	1	1	0	0	11	1	0	0	1	2	0	2	4	1	0	1	2	18			
22	Masc	24	1	1	0	1	1	1	1	1	2	0	1	2	0	0	0	12	1	0	1	2	1	1	1	3	1	1	1	3	20			
23	Masc	23	2	1	1	1	1	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	12	0	1	1	2	1	0	2	3	0	0	0	0	17			
24	Fem	21	1	0	0	0	2	1	0	0	1	1	1	2	0	0	0	9	0	2	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	18			
25	Masc	24	1	1	1	0	1	0	0	2	2	0	1	1	1	0	0	12	1	0	0	1	0	1	2	3	0	0	0	0	16			
26	Masc	21	2	2	1	1	1	0	0	2	1	1	2	0	0	0	0	14	1	1	1	3	1	2	2	5	0	0	1	1	23			
27	Masc	23	2	1	1	2	2	2	1	1	2	0	1	0	0	0	0	17	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	18			
28	Fem	21	2	1	0	1	1	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	11	0	0	1	1	1	1	1	3	0	0	1	1	16			
29	Fem	21	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	0	1	1	0	0	18	0	1	2	3	1	0	1	2	1	0	0	1	24			
30	Fem	21	2	2	0	2	1	2	0	1	1	2	0	1	1	1	0	17	1	0	1	2	1	0	1	2	0	1	1	2	23			
31	Masc	22	2	1	1	1	2	1	1	0	2	1	0	0	1	0	0	13	0	1	1	2	0	1	2	3	1	0	1	2	20			
32	Masc	22	1	0	1	1	0	2	1	1	2	1	0	0	0	0	0	12	0	0	1	1	1	0	1	2	0	0	1	1	16			
33	Masc	22	1	1	0	0	1	2	0	0	0	1	0	2	0	1	0	9	1	0	0	1	1	1	2	4	0	1	0	1	15			
34	Masc	22	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	0	0	0	0	0	16	1	1	0	2	1	0	1	2	1	0	1	2	22			
35	Masc	22	1	1	1	1	0	0	0	1	2	1	2	0	1	0	0	11	0	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	15			
36	Masc	22	1	1	1	0	1	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	10	0	1	1	2	1	0	2	3	0	0	1	1	16			
37	Fem	21	2	2	1	0	1	0	0	2	2	0	1	1	1	0	0	13	1	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	16			
38	Masc	25	2	1	1	2	1	2	0	1	2	1	0	2	0	1	0	16	1	0	0	1	1	2	1	4	0	0	1	1	22			
39	Masc	20	1	1	0	1	2	2	0	0	2	2	0	2	0	1	0	14	0	2	1	3	0	0	2	2	1	0	1	2	21			
40	Masc	21	2	1	1	1	1	1	0	0	2	2	0	1	0	0	0	12	0	0	1	1	1	0	1	2	0	0	0	0	15			
41	Fem	21	1	1	0	1	1	0	0	0	2	2	1	1	0	1	0	11	1	0	1	2	2	1	2	5	1	0	1	2	20			
42	Masc	24	2	2	1	1	1	2	0	0	2	2	0	2	0	0	0	15	1	0	1	2	1	0	1	2	0	1	0	1	20			
43	Masc	31	1	1	1	1	1	2	2	2	2	0	2	1	1	0	0	19	0	1	0	1	2	0	2	4	0	0	1	1	25			
44	Fem	21	2	0	1	0	2	1	0	0	2	2	1	2	0	0	0	14	0	0	2	2	2	1	1	4	0	0	1	1	21			
45	Masc	20	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	0	0	0	16	0	2	0	2	0	0	2	2	0	1	0	1	21			
46	Masc	22	1	2	1	0	1	0	0	0	2	2	1	2	0	1	1	0	14	1	0	0	1	0	0	2	2	0	0	1	1	18		
47	Masc	21	1	1	1	0	1	2	0	0	2	2	0	2	0	0	0	12	0	2	1	3	1	0	2	3	0	0	1	1	19			
48	Masc	21	2	2	1	1	1	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0	13	0	0	1	1	1	0	2	3	0	0	1	1	18			
49	Masc	25	2	2	1	2	2	2	0	2	2	2	1	2	1	1	0	1	23	1	0	1	2	0	0	2	2	0	1	0	1	28		
50	Masc	20	2	2	1	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0	14	1	0	0	1	1	1	2	4	0	0	1	1	20			
51	Masc	26	1	1	0	1	1	1	1	0	1	2	0	1	0	0	0	10	0	1	0	1	1	0	1	2	1	1	1	3	16			
52	Masc	29	2	2	1	1	1	1	1	1	2	0	2	1	1	0	0	18	0	0	1	1	0	1	2	3	1	0	1	2	24			
53	Masc	31	1	1	0	0	0	1	1	0	2	2	1	2	0	0	0	11	1	0	0	1	1	0	2	3	0	0	1	1	16			
54	Fem	21	2	1	1	0	0	2	0	2	2	2	1	1	0	0	0	14	0	1	1	2	1	1	0	2	0	1	0	1	19			
55	Masc	20	2	2	0	0	1	2	0	0	2	2	0	2	0	1	1	0	15	0	0	0	0	1	1	2	4	0	0	1	1	20		
56	Masc	22	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	0	2	0	0	0	17	0	0	1	1	2	0	2	4	0	0	1	1	23			
57	Fem	21	1	0	0	1	0	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	9	1	2	0	3	2	0	2	4	0	0	1	2	18			
58	Masc	20	2	2	1	1	0	1	0	0	2	2	1	2	0	1	0	15	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0	0	0	18			
59	Masc	22	1	1	0	1	1	2	1	1	1	2	1	0	1	0	0	14	0</															

CAPACIDAD DE PLANEACIÓN DE SEGURIDAD DE OBRAS																																	
Identificación y análisis de la problemática													S. T. Formas legales				S. T. Diseño objetivo				S. T. Programac acciones				S. TOTAL								
1	2	3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	3i	3j	3k	3l	3m	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	26	#	28	#	#					
1	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	2	2	0	4	2	0	0	0	2	0	0	2	2	6	24			
2	0	0	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0	14	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	2	18			
3	2	0	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	2	0	14	0	0	0	0	0	2	2	2	6	2	0	0	0	4	24			
4	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	12	2	0	2	0	4	0	0	2	2	4	2	2	0	0	6	26		
5	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	2	2	4	2	2	0	0	0	4	18		
6	2	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	2	12	0	0	2	0	2	0	2	2	4	2	2	2	0	2	0	26		
7	2	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8	2	0	2	0	4	0	2	2	6	2	0	2	2	0	8	26		
8	2	2	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	12	0	0	2	2	4	0	0	2	2	4	2	0	2	0	6	26		
9	2	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	12	0	0	2	0	2	0	0	2	2	4	0	2	0	0	4	22		
10	2	2	0	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	12	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	2	0	2	0	0	24		
11	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	2	16	0	0	2	2	4	2	2	2	8	2	0	2	0	0	4	32		
12	2	2	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	16	2	2	2	0	6	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	4	26	
13	2	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	12	0	0	2	0	2	0	0	2	2	4	2	2	2	2	2	12	30	
14	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	10	0	2	0	2	4	0	0	2	2	2	2	0	0	0	2	6	22	
15	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	2	0	4	0	0	2	2	4	0	2	2	2	2	10	22	
16	2	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	2	2	2	6	2	0	0	2	0	6	22	
17	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	12	2	0	2	2	6	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	8	28	
18	2	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	2	2	4	2	2	2	0	0	2	8	26	
19	2	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	10	0	2	0	2	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	2	6	20	
20	0	2	2	0	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0	16	0	2	0	2	4	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	22	
21	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	2	8	0	2	2	0	4	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	8	22	
22	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	10	2	0	2	0	4	0	2	2	0	4	2	2	2	0	2	10	28	
23	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	6	2	0	2	2	6	0	0	2	2	2	0	2	0	2	2	8	22	
24	0	2	0	2	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	16	0	0	2	0	2	0	0	2	2	4	0	2	2	0	2	2	8	30
25	0	0	2	0	0	2	0	2	2	2	0	0	0	2	12	0	2	0	2	2	0	0	2	2	0	2	2	0	0	0	4	20	
26	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	6	0	2	0	2	4	0	2	0	2	4	2	2	0	0	0	2	6	20
27	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	6	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	2	2	0	2	2	10	20	
28	2	2	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	2	12	0	0	2	0	2	2	0	2	2	6	2	2	2	2	2	12	32	
29	2	0	0	2	0	2	2	2	2	2	0	0	0	2	14	0	0	2	2	4	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	6	26	
30	0	2	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	2	2	14	0	0	2	0	2	2	0	2	0	4	2	2	2	2	2	10	30	
31	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	12	2	0	2	0	4	0	2	0	0	2	0	0	0	2	2	0	4	22
32	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	8	0	0	2	2	4	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	12	24	
33	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	10	2	0	0	0	2	0	0	2	2	2	2	0	2	2	2	10	24	
34	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	4	14
35	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	16	0	0	0	0	0	2	2	0	0	4	2	0	0	2	2	0	6	26
36	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	8	2	0	2	2	6	2	0	0	0	2	2	2	2	0	2	2	10	26
37	0	0	2	0	0	2	0	0	2	2	0	0	0	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	14
38	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	2	0	2	6	2	0	2	0	2	8	22	
39	2	0	2	0	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	2	0	0	0	2	2	6	20
40	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6	0	2	2	2	6	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	2	6	20
41	2	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	2	14	2	2	0	0	4	0	2	2	0	4	2	0	0	0	2	2	6	28
42	2	0	2	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	12	0	2	0	0	2	2	0	2	2	6	0	2	0	0	2	2	6	26
43	0	2	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	2	10	0	0	2	0	2	0	0	2	4	2	0	0	0	0	2	4	20	
44	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	10	2	0	2	2	6	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	12	30
45	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	2	2	4	0	2	0	0	2	2	6	24	
46	0	0	0	2	0	2	2	2	2	0	0	2	2	2	18	0	0	2	0	2	2	2	0	4	2	2	0	2	2	2	10	34	
47	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	8	2	0	2	2	6	2	0	0	4	2	0	0	2	2	2	8	26	
48	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	2	8	0	2	0	0	2	2	0	0	4	0	2	0	0	2	0	4	18	
49	2	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	10	2	0	0	0	2	0	0	2	0	2	2	0	0	2	2	8	22	
50	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	14	0	0	2	0	2	2	2	0	4	2	2	0	0	2	2	8	28	
51	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	8	0	0	0	2	2	0	2	0	2	4	0	0	2	0	0	2	4	18
52	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	2	12	0	0	2	0	2	0	0	0	2	2	2	2	0	0	2	2	8	24
53	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	0	0	0	2	18	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	2	2	2	8	28
54	2	2	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	10	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	16	26
55	2	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	10	2	0	2	2	6	0	0	2	0	2	2	2	2	0	2	2	10	28
56	0	0	2	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	2	0	2	2	6	2	0	2	0	0	2	6	22
57	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	16	0	0	2	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	2	4	24
58	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0</														

Características generales

Tabla

Sexo de los estudiantes

	Fr	%
Válido Femenino	19	27%
Válido Masculino	51	73%
Total	70	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla

Edades de los estudiantes

	Fr	%
Válido 20 - 23	53	76%
Válido 24 - 27	11	16%
Válido 28 - 31	6	9%
Total	70	100

Fuente: Elaboración propia.

