

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI**

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRIA EN INVESTIGACION Y DOCENCIA
UNIVERSITARIA**



**INFLUENCIA DEL PROGRAMA “NOS PROTEGEMOS” EN EL
NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS NORMAS DE
SEGURIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE LABORATORIO DE
LA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNT-2018.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO
EN INVESTIGACION Y DOCENCIA UNIVERSITARIA**

AUTOR

Rodríguez Rodríguez Alex Genereux

ASESOR

Dr. Nolberto Arnildo Leyva Aguilar.

Línea de Investigación: Desarrollo Educativo

**Trujillo - Perú
2018**

DEDICATORIA

A mi Dios Todopoderoso, por su gracia y misericordia, por brindarme la sabiduría necesaria para poder afrontar con éxito mis estudios y alcanzar mis metas como profesional.

A mi esposa y a mi pequeña hija Abigail, porque son y serán siempre la razón de mi esfuerzo y dedicación en mi vida profesional.

A mi madre, por su amor y comprensión, por su apoyo incondicional en esta etapa profesional y por sus enseñanzas que hicieron de Mí un hombre de bien.

El Autor

AGRADECIMIENTO

Señor, gracias te doy por la salud que me brindas cada día, por acompañarme en cada momento de mi vida, por darme la sabiduría necesaria para poder cumplir este gran reto en mi vida profesional y por todo el amor que derramas en este mundo maravilloso que haz creado...¡GRACIAS SEÑOR!

Agradezco a mi asesor al Dr. Nolberto Arnildo Leyva Aguilar, por su apoyo en el asesoramiento de mi tesis, por ser guía en el desarrollo de este trabajo de investigación aportando con sus conocimientos y experiencias para lograr las metas establecidas.

Mi agradecimiento a los profesores de la Escuela de Pos Grado, porque a través de sus conocimientos impartidos en clase, siguieron contribuyendo a mi formación como profesional.

El Autor

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Alex Genereux Rodríguez Rodríguez, identificado con DNI N° 18184232, egresado de la Maestría en Investigación y Docencia Universitaria de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, doy fe que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Escuela de Postgrado de esta universidad, para la elaboración y sustentación de la tesis titulada: “Programa Nos Protegemos en el nivel de conocimiento sobre normas de seguridad en estudiantes de laboratorio de ingeniería industrial de la UNT-2018”, la cual comprende un total de 139 páginas.

Dejo constancia de la originalidad y veracidad de este estudio y expreso bajo compromiso, en razón a la exigencia ética, que lo comprendido en este escrito pertenece a mi persona en razón a la redacción, organización, metodología y diagramación. De igual manera, garantizo que los fundamentos teóricos están amparados por el referencial bibliográfico, asumiendo que todas las citas de autores se encuentran dentro de las referencias bibliográficas.

Declaro también que el porcentaje de similitud o coincidencias respecto a otros trabajos académicos es de 16%. Dicho porcentaje, son los permitidos por la Universidad Católica de Trujillo.

El Autor



Alex Genereux Rodríguez Rodríguez
DNI: 18184232

INDICE GENERAL

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad	iv
Índice General	v
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Capítulo I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Formulación del problema	14
1.2.1 Problema general	14
1.2.2 Problemas específicos	14
1.3 Formulación de objetivos	15
1.3.1 Objetivo general	15
1.3.2 Objetivos específicos	15
1.4 Justificación de la investigación	15
Capítulo II: MARCO TEÓRICO	17
2.1 Antecedentes de la investigación	17
2.1.1 Antecedentes internacionales	17
2.1.2 Antecedentes nacionales	18
2.1.3 Antecedentes locales	19
2.2 Bases teórico científicas	19
2.2.1 Variable independiente. Programa “Nos Protegemos”	20
2.2.1.1 Definición	20
2.2.1.2 Características	20
2.2.1.3 Estructura del programa	21
2.2.1.4 Alcance	21
2.2.1.5 Metas	21

2.2.1.6 Estrategias del programa	21
2.2.1.7 Capacitación	22
2.2.1.8 Teoría del Aprendizaje	22
2.2.2 Variable Dependiente: Nivel de conocimientos sobre normas de seguridad	23
2.2.2.1 Definición de conocimiento	23
2.2.2.2 Características del conocimiento	24
2.2.2.3 Clasificación general del conocimiento	24
2.2.2.4 Teoría del conocimiento	25
2.2.2.5 Definición de seguridad y normas de seguridad	26
2.2.2.6 Características de las normas de seguridad	27
2.2.2.7 Clasificación de las normas de seguridad laboral-educativa	27
2.3 Marco conceptual	28
2.4 Identificación de dimensiones	31
2.4.1 Variable independiente	31
2.4.2 Variable dependiente	31
2.5 Formulación de hipótesis	31
2.5.1 Hipótesis general	31
2.5.2 Hipótesis específicas	31
2.6 Variables	32
2.6.1 Definición operacional	32
2.6.2 Operacionalización de variables	33
 Capítulo III: METODOLOGÍA	 35
3.1 Tipo de investigación	35
3.2 Método de investigación	35
3.3 Diseño de investigación	35
3.4 Población y muestra	36
3.4.1 Población	36
3.4.2 Muestra	36
3.5 Técnicas e instrumentos de recojo de datos	36
3.5.1 Técnicas	36
3.5.2 Instrumentos	36
3.5.2.1 Validez y confiabilidad del instrumento	37

3.5.2.2 Procedimiento de recojo de datos	37
3.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	38
3.7 Aspectos éticos	38
 Capítulo IV: RESULTADOS	 40
4.1 Presentación y análisis de resultados	40
4.2 Prueba de hipótesis	47
4.3 Discusión de resultados	53
 Capítulo V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	 57
5.1 Conclusiones	57
5.2 Recomendaciones	59
 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	 60
APENDICES Y ANEXOS	64
Anexo 1 Matriz de Consistencia	65
Anexo 2 Cuestionario sobre normas de seguridad	67
Anexo 3 Ficha Técnica del instrumento	72
Anexo 4 Matriz de datos para confiabilidad - kuder Richardson	73
Anexo 5 Matriz de datos Pre-Test	75
Anexo 6 Matriz de datos Pos-Test	77
Anexo 7 Validación del instrumento por expertos	79
Anexo 8 Programa “Nos Protegemos”	88
Anexo 9 Testimonios Fotográficos	136
Anexo 10 Constancia de Aplicación del Programa Nos Protegemos	139

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Operacionalización de Variables	33
Tabla 2: Población de la Investigación	36
Tabla 3: Muestra de la Investigación	36
Tabla 4: Nivel de conocimientos sobre la dimensión: Seguridad y materiales peligrosos, antes y después de aplicar el programa	40
Tabla 5: Nivel de conocimientos sobre la dimensión: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio, antes y después de aplicar el programa	41
Tabla 6: Nivel de conocimientos sobre la dimensión: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas, antes y después de aplicar el programa	43
Tabla 7: Nivel de conocimientos sobre la dimensión: Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios, antes y después de aplicar el programa	44
Tabla 8: Resultados de la Variable dependiente: Nivel de conocimientos sobre Normas de Seguridad, antes y después de aplicar el programa	46
Tabla 9: Prueba de Normalidad de las Dimensiones y de la variable dependiente: Nivel de conocimiento sobre normas de seguridad	47
Tabla 10: Resultados obtenidos en la contrastación del Pre-Test y Pos-Test de la variable: Nivel de Conocimiento sobre Normas de Seguridad	48
Tabla 11: Resultados obtenidos en la contrastación del Pre-Test y Pos-Test de la dimensión: Seguridad y materiales peligrosos	49
Tabla 12: Resultados obtenidos en la contrastación del Pre-Test y Pos-Test de la dimensión: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio	50
Tabla 13: Resultados obtenidos en la contrastación del Pre-Test y Pos-Test de la dimensión: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas.....	51
Tabla 14: Resultados obtenidos en la contrastación del Pre-Test y Pos-Test de la dimensión: Normas Generales de Seguridad en Primeros auxilios	52

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Representación Gráfica del nivel de conocimiento sobre la dimensión: Seguridad y materiales peligrosos, antes y después de aplicar el Programa	40
Figura 2: Representación Gráfica del nivel de conocimiento sobre la dimensión: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio, antes y después de aplicar el Programa	42
Figura 3: Representación Gráfica del nivel de conocimiento sobre la dimensión: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas, antes y después de aplicar el Programa.....	43
Figura 4: Representación Gráfica del nivel de conocimiento sobre la dimensión: Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios, antes y después de aplicar el Programa.....	45
Figura 5: Representación Gráfica de la Variable dependiente: Nivel de conocimiento sobre Normas de Seguridad, antes y después de aplicar el Programa.....	46

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo: Determinar la influencia de la aplicación del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre normas de seguridad de los estudiantes de laboratorio de Ingeniería industrial de la UNT-2018.

La investigación realizada fue de tipo aplicada, con un diseño pre-experimental. La población fue de 90 estudiantes y la muestra de 45. Se utilizó la encuesta como técnica de recopilación de datos de la variable nivel de conocimientos sobre normas de seguridad; se empleó como instrumento un cuestionario de conocimientos de 20 preguntas. El instrumento fue validado a través de expertos y la confiabilidad se obtuvo mediante la prueba kuder Richarson con coeficiente de 0,821.

Con respecto a la variable nivel de conocimientos sobre normas de seguridad en el Pre-Test el grupo experimental presentó resultados de 62.2% con un nivel de conocimiento malo y el 37.8% regular; mientras que en el Pos-Test el resultado fue de 53.3% con nivel de conocimiento bueno y el 46.7% muy bueno.

Los resultados permitieron concluir que, sí existió influencia significativa de la aplicación del programa “Nos Protegemos” en el nivel de conocimientos sobre normas de seguridad de los estudiantes de laboratorio de Ingeniería industrial de la UNT-2018 ($W_{cal}=5.80$ y $Sig.=0,000 < 0.05$).

Palabras Claves: Programa, nivel de conocimiento.

ABSTRACT

The present investigation had as objective: to determine the influence of the implementation of “We protect” program In the level of knowledge on safety standards of Students of industrial engineering laboratory of the UNT - 2018

The research was applied, With a pre-experimental design. The population was 90 students and the sample of 45. The survey was used as a technique for data collection Of the variable level of knowledge on safety standards; It was used as an instrument a questionnaire of 20 questions knowledge. The instrument was validated through experts And the reliability was obtained with the test Kuder Richardson With a coefficient of 0.821.

With regard to the variable level of knowledge on safety standards in the Pre-Test the experimental group presented the results of 62.2% with a level of knowledge Bad and 37.8% regulate; While in the Pos-Test the result was 53.3% with level of knowledge good and 46.7% very good.

The results allowed to conclude that, There was significant influence on the implementation of the “We protect” program In the level of knowledge on safety standards of students of Industrial Engineering Laboratory of the UNT-2018 ($W_{cal} = 5.80$ and $sig. = 0.000 < 0.05$)

Keywords: Program, level of knowledge

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 Planteamiento del Problema

En la actualidad, el mundo entero viene creando conciencia sobre su seguridad y protección personal para hacer frente a los diversos peligros como los productos químicos expuestos en diferentes actividades laborales o de investigación realizados por empresas industriales e instituciones académicas respectivamente. Debido a la peligrosidad de los productos químicos es que las grandes empresas industriales e instituciones académicas vienen implementando medidas de seguridad para proteger la integridad física de los trabajadores y estudiantes, así como el medio ambiente asociado a este tipo de actividades.

Hace mucho tiempo, la seguridad química viene siendo uno de los temas más importantes que ha desarrollado el campo de la seguridad y la salud en el trabajo (SST). Sin bien es cierto en la última década se ha progresado en cuanto a las normas y gestión de los productos químicos; los esfuerzos que vienen realizando las autoridades competentes como el gobierno, empresas y trabajadores para reducir los daños causados por el uso de productos químicos peligrosos a nivel nacional como internacional, son aún insuficientes. Los accidentes derivados por las actividades laborales realizadas por el uso de productos químicos siguen teniendo consecuencias dañinas para la salud de las personas y el medio ambiente. Los trabajadores y/o estudiantes expuestos a los productos químicos peligrosos, tienen derecho a realizar sus actividades en un medio seguro y saludable bajo la información y capacitación necesaria. Asimismo, será de mucha importancia seguir ampliando alternativas de información en cuanto a los riesgos asociados con los productos químicos y su control de los mismos a través de normas de seguridad que pueden ser implantadas en las empresas productivas y /o instituciones educativas. (OIT, 2013)

En las universidades del Perú se vienen implementando medidas de seguridad, a través de un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo establecidas por el Ministerio del trabajo con la Ley 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo); la misma que tiene un alcance a todas las actividades realizadas dentro de la institución universitaria. Cabe indicar que estos reglamentos internos de seguridad y salud en el

trabajo son de mucha ayuda en cuanto a medidas de seguridad, los mismos que sirven como guías para prevenir accidentes durante las prácticas de laboratorio, las cuales hacen uso de sustancias químicas peligrosas que pueden afectar la integridad física del estudiante. Lamentablemente estas medidas de seguridad establecidas en los reglamentos internos de Seguridad y Salud en el Trabajo de las instituciones universitarias no son difundidas adecuadamente a los estudiantes por lo que poco o casi nada son aprovechadas sobre su contenido.

En la Universidad Nacional de Trujillo (UNT) los estudiantes no tienen conocimiento de la existencia de un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo que se reconoce que existe falta de sensibilización y concientización en temas de seguridad y protección personal por parte de las autoridades y estudiantes que forman parte de esta casa de estudios. En la UNT, a través de sus diversos laboratorios que tienen algunas facultades como Medicina, Ingeniería Química, Ingeniería Ambiental, Física y Matemáticas, Biología, farmacia y Bioquímica, Enfermería; los estudiantes siempre están expuestos a peligros biológicos, químicos, físicos, mecánicos, por lo que se requiere implementar medidas de seguridad asociadas a sus actividades estudiantiles o de investigación para prevenir accidentes y proteger la salud de los estudiantes.

Las medidas de seguridad en un laboratorio vienen a ser un conjunto de actividades, normas y procedimientos orientados a evitar accidentes ocasionados por sustancias químicas peligrosas que pueden afectar la salud de los estudiantes de Ingeniería, los cuales a la fecha no demuestran mucha importancia en el tema de su protección personal, no teniendo el conocimiento suficiente para aplicar ciertas medidas de seguridad. En la actualidad existen reportes de accidentes ocasionados por equipos, materiales y reactivos químicos utilizados en las prácticas diarias de los estudiantes por mal manejo y manipuleo inadecuado.

De persistir en los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Trujillo, la falta de conocimiento en medidas de seguridad y protección personal, tarde o temprano podríamos estar lamentando pérdidas humanas, de materiales y ambientales a través de accidentes producidos por los peligros físicos, químicos, biológicos, mecánicos y ambientales.

En este trabajo de investigación se quiere sensibilizar y concientizar a los estudiantes a cuidarse y protegerse a través de la implementación de medidas preventivas de seguridad para la protección personal de los estudiantes del curso de Laboratorio de Química del primer ciclo de Ingeniería Industrial de la UNT. Así mismo elaborar un manual de Seguridad en el laboratorio para hacer frente a los riesgos producidos por las actividades de prácticas diarias realizadas por los estudiantes e incluir en los sílabos de los cursos temas en medidas de seguridad y protección personal.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿En qué medida el programa “Nos Protegemos”, influye en el nivel de conocimiento de las normas de seguridad de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018?

1.2.2 Problemas Específicos

- a) ¿En qué medida el programa “Nos Protegemos”, influye en el nivel de conocimiento sobre seguridad y materiales peligrosos de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018?
- b) ¿En qué medida el programa “Nos Protegemos”, influye en el nivel de conocimiento sobre equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018?
- c) ¿En qué medida el programa “Nos Protegemos”, influye en el nivel de conocimiento sobre almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018?
- d) ¿En qué medida el programa “Nos Protegemos”, influye en el nivel de conocimiento sobre Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018?

1.3 Formulación de Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar la influencia del Programa “Nos Protegemos” en el nivel de conocimiento de las normas de seguridad de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre seguridad y materiales peligrosos, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.
- b) Identificar la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.
- c) Identificar la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre almacenamiento y transporte de sustancias químicas, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.
- d) Identificar la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

1.5 Justificación de la Investigación

1.4.1 Conveniencia

En el presente trabajo de investigación se pretende elevar el nivel de conocimiento en medidas de seguridad y protección personal a través de un programa de capacitaciones; así mismo observar y verificar la aplicación de estos conocimientos adquiridos en las prácticas de laboratorio realizadas por los estudiantes.

1.4.2 Relevancia Social

Los beneficiarios inmediatos con la implementación y desarrollo de este trabajo de investigación, son todos los estudiantes de diferentes facultades que ingresen al laboratorio de Química a realizar sus prácticas, incluyendo los futuros ingresantes a ésta casa de estudios, aportando así a la integridad física y protección personal de la comunidad estudiantil de la Universidad Nacional de Trujillo.

1.4.3 Implicancias Prácticas

El presente estudio demostrará que el programa de capacitación influye en cuanto al nivel de conocimientos en normas de seguridad del estudiante de Ingeniería Industrial, por lo que se pretende llevar de un nivel bajo o medio a un nivel alto en conocimientos sobre normas de seguridad, con lo que permitirá tener un alto grado de conciencia en cuanto a su protección personal.

1.4.4 Valor Teórico

En esta investigación se pretende generar conocimientos en normas de seguridad y salud en un laboratorio químico, con lo cual aportaría en el aprendizaje del estudiante de laboratorio de una institución educativa. Así mismo esta investigación servirá a manera de soporte para las próximas investigaciones que quieran complementar y ampliar mejor el estudio en beneficio de los estudiantes de laboratorio.

1.4.5 Utilidad Metodológica

En la presente investigación se elaboró un cuestionario tipo test para evaluar el nivel de conocimientos en normas de seguridad de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT, el cual servirá como instrumento para llevar a cabo el programa “Nos Protegemos”. Así mismo se pretende elaborar un manual de seguridad para el curso de Laboratorio Químico e implementarlo para que sirva de guía a todos los estudiantes y personal involucrado en las actividades que se realice dentro del laboratorio de Química.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales:

Rodríguez, Odalys, Aguilera, Alina, Barbé, & Delgado. (2010), en su artículo “Intervención educativa sobre bioseguridad en trabajadores de la Salud” tuvieron como objetivo aumentar el nivel de conocimientos sobre bioseguridad en los trabajadores de la salud del Hospital de Santa Cruz del Sur. Los resultados obtenidos evidenciaron que antes de aplicar la capacitación educativa para los trabajadores de la salud, éstos tenían conocimientos previos en bioseguridad, prevención, enfermedades contagiosas a contraer en caso que no se efectúen las normas de bioseguridad, los cuidados con los objetos punzo cortante utilizados en pacientes con VIH/SIDA. Así mismo en cuanto al nivel de conocimiento sobre las legislaciones vigentes, fue bajo. De la investigación concluyeron que después de aplicar la intervención se obtuvo un aumento del nivel de conocimiento de los trabajadores sobre la bioseguridad, considerando efectiva la capacitación educativa.

Hernández, Acosta, Nadal, Pijuan, Fon & Armas (2006), en su artículo “Intervención educativa para incrementar los conocimientos sobre bioseguridad en el personal de enfermería de una institución hospitalaria”, cuyo objetivo fue aumentar el nivel de conocimiento sobre bioseguridad en el personal de enfermería del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. En la encuesta aplicada al personal de enfermería se obtuvo información que el 100% está expuesto a riesgos biológicos y el 55.3% al riesgo biológico-radiológico. Antes de la intervención educativa existió falta de conocimiento (35%) en prevención de bioseguridad, en prevención de manejo de muestras de sangre (19.4%), manejo de material punzo cortante (23.3%). Posterior a la capacitación, el 100% del personal de enfermería manifestó un buen conocimiento sobre los indicadores examinados. De la investigación se concluye que la intervención fue

positiva y eficaz incrementando el nivel de conocimientos sobre bioseguridad del personal de enfermería de la institución hospitalaria.

2.1.2 Antecedentes nacionales:

Aliaga (2011), realizó en Puno una investigación titulada “Efecto de la capacitación en el conocimiento y aplicación de bioseguridad del personal de laboratorio de las facultades de biomédicas de la UNA – Puno”, se obtuvo resultados como: en el nivel de conocimiento sobre generalidades en bioseguridad, antes de la capacitación el 68.18% califico bueno, el 22.73% regular y el 9.09% deficiente; post capacitación el 86.36% bueno y el 13.64% regular. En Factores Asociados: el 90.91% calificó deficiente y el 9.09% restante regular; post capacitación se mejoró a 22.73% bueno, 63.64% regular y el 13.64% se mantiene en deficiente. En principios de bioseguridad el 13.64% califico regular y el 86,36% deficiente, post capacitación el 63.64% regular y el 36.36% deficiente. En conocimiento global de bioseguridad el 77.3% calificó regular y el 22.7 deficiente, post capacitación el 31.8% bueno y el 68.2% regular; Se concluye que la capacitación mejoró en mínimo porcentaje manteniéndose dentro del rango regular.

Cristóbal y García (2014), realizaron en Iquitos una tesis titulada “Efectos de un programa de intervención en formación sobre medidas de bioseguridad en internas de obstetricia - Universidad Científica del Perú - 2014”. El objetivo de la investigación es Determinar el efecto de un programa de intervención en formación de medidas de bioseguridad en las Internas de Obstetricia de la Universidad Científica del Perú, durante el año 2014. Los resultados son: El nivel de conocimiento de las normas de prevención antes de la aplicación del programa de intervención en formación de medidas de bioseguridad, es Regular. (11 a 14 puntos), mientras que después de la aplicación del programa es Excelente (18 a 20 puntos). El programa de intervención en formación de medidas de bioseguridad si influye en el conocimiento de medidas de prevención en bioseguridad al 95% de confianza con $p=0.0000$.

2.1.3 Antecedentes Locales:

Bances (2017), realizó en Trujillo una investigación que lleva por Título “Nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad de los operarios de limpieza del hospital Víctor Lazarte Echegaray. Essalud - Trujillo 2016”, cuyo objetivo fue determinar el nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad de los operarios de limpieza del Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Es Salud – Trujillo. Se comparó nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad en 70 operarios del servicio de limpieza antes y después de aplicar un programa de capacitación sobre Bioseguridad. Los resultados fueron: en el nivel de conocimiento en el pre (11.3286) y post (16.6282). Asimismo, en los procedimientos desinfección (28.6571) y post (38.6000) y en el manejo de residuos sólidos pre (30.4857) y post (38.3571), encontrándose una relación de significancia entre ambas variables ($p < 0.000$). La aplicación de un programa de capacitación logró cambios estadísticamente significativos en el nivel de conocimientos y aplicación de medidas de bioseguridad en los operarios de Hospital Víctor Lazarte Echegaray Essalud-Trujillo.

García (2012), realizó en Trujillo una investigación titulada “Influencia de un programa educativo en prevención de riesgos sobre la cultura organizacional de la Universidad César Vallejo de Trujillo”. Los resultados obtenidos durante el análisis de las pruebas para determinar actitudes, sobre prevención de riesgos en la cultura organizacional de la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo muestra falta de información dejando entrever un clima laboral de gran complejidad al presentar desconocimiento hacia las técnicas de manejo de la seguridad. Actualmente los conocimientos que reciben los cuatro grupos: funcionarios, personal administrativo, docentes y estudiantes de la UCV resulta adecuado para el cambio del clima organizacional en seguridad por el gran porcentaje del desconocimiento de los términos en prevención y seguridad.

2.2 Bases Teóricas Científicas

El trabajo de investigación está basado en la influencia del programa “Nos Protegemos” en el nivel de conocimientos sobre normas de seguridad de los estudiantes de laboratorio

de la Escuela de Ingeniería Industrial e la UNT, en este acápite se detallará los conceptos básicos de las variables asignadas en el estudio de investigación.

2.2.1 Variable Independiente: Programa “Nos protegemos”

2.2.1.1 Definición

Es aquel procedimiento organizado a través del cual se proporciona información y destrezas a un grupo de personas con el fin de ejecutar complacientemente una labor determinada. Los programas de capacitación han existido desde los tiempos primitivos cuando los más experimentados instruían a los novatos a trabajar. (Guerrero, 2015)

Es una táctica necesaria para conseguir los objetivos de la salud ocupacional, ya que capacita a los trabajadores en temas de prevención de la salud ocupacional, y a las normativas a las que deben estar sujetos. Los programas de prevención en seguridad deben cubrir todas las expectativas de las empresas, asegurando así que las actividades laborales se efectúen en forma coordinada. Se trata de conseguir que las personas acepten tener hábitos y cultura de prevención y seguridad, los cuales puedan influenciar en el manejo de una vida sana y saludable con las mejores condiciones de trabajo. (Quijano, 2009, p. 15)

2.2.1.2 Características

El programa “Nos Protegemos” e caracteriza por desarrollar destrezas y capacidades de todos los estudiantes con el fin de constituir una capacidad humana más competente y hábil. Además, se pretende promocionar la salud, la seguridad personal y prevenir la enfermedad y los riesgos.

Sin embargo, más allá de esto, busca provocar el interés de todos los estudiantes sobre los beneficios de aplicar el sistema de gestión, impulsar la participación en las diferentes actividades sobre seguridad personal, factores de riesgo y condiciones inseguras, busca mejorar el clima estudiantil, la salud física y mental, y mejorar la capacidad de los

estudiantes para identificar y reportar factores de riesgos presentes en sus prácticas de laboratorio.

2.2.1.3 Estructura del programa

El programa fue estructurado para aplicarse en 20 sesiones, y se desarrolló en un lapso de 3 meses y medio. El programa se constituye de cuatro etapas:

La primera etapa donde se explicó la finalidad e importancia del programa. Así mismo se invitó a aceptar formar parte de este programa y participar de las actividades educativas. Una segunda etapa de evaluación Pre-test en la que se verificó el nivel de conocimiento en normas de seguridad de los estudiantes, Una tercera etapa en la que se desarrolló las sesiones del programa a los estudiantes de la Escuela de Ingeniería industrial y, como última y cuarta etapa se aplicó el Post-test, con el que se comprobó los resultados del programa.

2.2.1.4 Alcance

El programa “Nos Protegemos” se aplicó a los estudiantes del primer ciclo – sección B de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT.

2.2.1.5 Metas

- Capacitar al 100% de los estudiantes
- Cumplir con lo establecido en el cronograma de actividades
- Efectuar lo señalado en el presupuesto.
- Obtener buenas respuestas en la evaluación de capacitación.

2.2.1.6 Estrategias del Programa

- Relación entre experto y aprendiz.
- Exposiciones, videos, fotos.
- Simulación de situaciones reales.
- Talleres didácticos.
- Estudios de caso.

2.2.1.7 Capacitación

Con fines preventivos: Buscan obtener cambios en los estudiantes que se pueden dar por sus actividades educativas, la falta de motivación, deterioro en las destrezas y habilidades. Pretende preparar a los estudiantes para adaptarse a los cambios en la tecnología y ambiente de prácticas de laboratorio.

Con fines correctivos: Su fin es solucionar y corregir situaciones de riesgo presentes en sus prácticas de laboratorio, se llevan a cabo con el apoyo de estudios, análisis e identificación de dichas situaciones.

2.2.1.8 Teoría del Aprendizaje

El sustento pedagógico que este programa aplica es el enfoque constructivista. Para Bolaños, Delgado, Chamorro, Guerrero (2011), el constructivismo tiene como objetivo que el alumno construya su propio aprendizaje; con respecto a la cita podemos concluir que, el alumno construye su propio aprendizaje cuando aprende a pensar y desarrolla ciertas habilidades cognitivas para su mejor razonamiento intelectual.

Los representantes de este enfoque constructivista según Bolaños y colaboradores son:

- a) **Piaget:** El desarrollo intelectual viene dado por el proceso de aprendizaje y adaptación de información, es decir ingresa información al cerebro y este acomoda y ajusta de acuerdo a la realidad. De lo citado se concluye que, según el constructivismo la ciencia no declara situaciones ya echas si no que crea situaciones.
- b) **Vigotsky:** El alumno asimila mejor su aprendizaje cuando recibe ayuda de un maestro o persona mejor capacitada, pero también puede aprender por si solo siempre y cuando sean aspectos que tengan que ver con su nivel de desarrollo. De la cita se concluye que, es importante la presencia del maestro en el aprendizaje del alumno, ya que la interacción social hace más eficaz el aprendizaje para el alumno.

- c) **Bruner:** El aprendizaje por descubrimiento involucra que el tutor deba incentivar a los alumnos a que ellos mismos construyan su propio aprendizaje.
- d) **Ausubel:** El autor contribuyó al constructivismo con el modelo de enseñanza por exposición, la cual origina un aprendizaje demostrativo en vez de un aprendizaje memorístico. De la cita podemos concluir que, el aprendizaje se da a través de las aplicaciones, explicaciones y resolución de problemas.

2.2.2 Variable dependiente: Nivel de Conocimiento sobre Normas de Seguridad

2.2.2.1 Definición de Conocimiento

“El conocimiento, hoy en día viene a ser el desarrollo continuo del aprendizaje del hombre en su ambiente social para realizarse como persona y especie” (Ramírez, 2009).

El conocimiento es un procedimiento, en que su progreso va de lo desconocido hacia lo conocido, del conocimiento restringido, próximo y anómalo de lo real hasta su conocimiento recóndito, exacto y completo, es la revelación eficaz y guiado de la realidad equitativa y de sus normas en el cerebro humano. El principio del conocimiento lo compone la realidad que rodea al hombre y que interviene sobre él. (Braulino, 1992, p.1)

El conocimiento es la destreza humana fundamentada en la experiencia, cuyo objetivo es convertir lo aprendido en disposiciones y acciones, que a través de la formación, difusión y preservación involucra un procedimiento de enseñanza y aprendizaje. El conocimiento crea conocimiento a través del uso de la destreza del razonamiento. Es intangible (no se puede ver), es volátil (desaparece el tiempo).

El conocimiento incrementa cuando se comunica y reparte, solo así aseguramos la transferencia del conocimiento y no quedándose estáticos sin moverse. El conocimiento en movimiento genera valor a través de la difusión y transferencia. (Santillán, 2010, pp 23-25)

2.2.2.2 Características del Conocimiento

Según Flores (2018) el conocimiento se caracteriza por:

- Su objetivo es lograr una verdad justa.
- Es un procedimiento razonable fundamentado en la percepción y simbolización.
- El conocimiento es una destreza humana. Su transferencia involucra un procedimiento sabio de enseñanza y aprendizaje. La transmisión de información es mucho más fácil que la transmisión de conocimiento. La gestión del conocimiento involucra apoyar a las personas que obtengan conocimiento.
- El conocimiento genera valor cuando se difunde y se transfiere, su inmovilidad da lugar a la carencia de valor.
- El conocimiento crea más conocimiento a través del uso de la destreza razonable de las personas o máquinas.
- El conocimiento es claro porque puede ser explícito cuando se puede almacenar, recoger, manejar y trasladar con habilidad.
- El conocimiento puede ser formal e informal. La difusión del conocimiento en su mayoría es informal.

2.2.2.3 Clasificación General del Conocimiento

Según Santillán (2010); autores como Platón, San Agustín, Descartes, Ockham, Pascal y Bacon nos hablan de dos tipos de conocimiento:

- **Conocimiento Intuitivo:** Aquel que usamos en nuestra vida diaria y que mediante la experiencia en forma rápida nos permite acceder al mundo que nos rodea.
- **Conocimiento Deductivo:** Cuando al inicio se formula premisas básicas para luego deducir por consiguiente un resultado con ayuda de teorías sensatas.

Varios autores nos hablan de los siguientes tipos de conocimientos:

- **Conocimiento Empírico:** Este conocimiento se fundamenta en la experiencia y percepción. Se adquiere en la vida diaria y durante la evolución de la persona.

- **Conocimiento Científico:** Es aquel obtenido de manera veraz y objetiva a través de métodos, procedimientos, experimentos e información indeterminada con el fin de dar a conocer porque suceden las cosas.
- **Conocimiento Artístico:** Aquel utilizado para comunicar emociones, sentimientos, para descubrir la belleza de las cosas. No se puede transmitir, es propio de la persona y sólo el lo puede desarrollar.
- **Conocimiento Teórico:** Describe y explica la realidad, investigando las causas que determinan porque la realidad es así.
- **Conocimiento Práctico:** Dirigido a la ejecución de una acción, su objetivo va más allá de la confirmación teórica.
- **Conocimiento Lógico Matemático:** Usa operaciones lógico-matemáticas que requieren una estructura interna de pensamiento cuya fuente de razonamiento, basada en la abstracción reflexiva está en la persona.

2.2.2.4 Teoría del conocimiento

Este estudio se fundamenta en la Teoría de Vigotsky, para la variable conocimiento. Según Avila y Alfonso (2012), para Vigotsky, “El conocimiento es el resultado de la interrelación social, es decir, las personas que se interrelacionan entre ellas consiguen la conciencia de uno mismo, aprendiendo así a través de símbolos pensar cada vez en aprender algo más complejo”.

Para Vygotsky el desarrollo cognoscitivo en las personas está fundamentada en la sociedad y cultura, por lo que la inteligencia se edifica socialmente. Así mismo el aprendizaje es una forma de retención de la herencia cultural libre y no tan solo un proceso particular de asimilación. La interacción social es el principio e impulsor del aprendizaje, siendo más un procedimiento de retención del saber exterior que de asimilación-acomodación. (Avila y Alfonso, 2012)

Del párrafo anterior podemos concluir que, la función del docente es construir una relación socio-cultural entre el alumno y el ambiente que lo

rodea, proporcionándole las herramientas adecuadas que ayuden a la motivación del desarrollo del proceso de aprendizaje.

2.2.2.5 Definición de Seguridad y Normas de Seguridad

Seguridad

La seguridad es una situación donde los peligros y las condiciones que pueden provocar daños a la salud, medio ambiente y materiales son controlados para salvaguardar la salud de las personas y el medio que nos rodea. Es un principio imprescindible de la vida diaria, que permite a las personas y medio ambiente desarrollarse con total cabalidad logrando sus pretensiones anheladas. (OMS, 1998, p. 9)

Normas de Seguridad

Son un conjunto de medidas preventivas destinadas a proteger la salud de todos aquellos que hacen frente a los factores de riesgo propios de su actividad, evitando de esta manera la presentación de accidentes y/o enfermedades, especialmente las asociadas con el trabajo.

La Ley N° 26842 “Ley General de Salud”, a través del Ministerio de Salud (MINSa), en su Capítulo VII de la Higiene y Seguridad en los Ambientes de Trabajo, establece que las empresas industriales y educativas donde se realicen actividades laborales de producción, educación entre otros, tienen la obligación de tomar medidas preventivas que garanticen la protección de la salud y seguridad de los trabajadores, estudiantes y visitantes en las instalaciones laborales. Esta Ley también señala que las condiciones saludables de toda institución laboral deben ser de acuerdo a la naturaleza de la actividad, con el fin de eliminar discriminaciones en cuanto al nivel de los trabajadores, edad o sexo. (MINSa, 1997)

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, El Ministerio de Trabajo (MINTRA) aprobó el reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de afianzar una cultura de prevención de

riesgos en el trabajo por parte de los empleadores a través de la inspección y control del Estado y la colaboración de trabajadores. El alcance de la Ley es para los trabajadores de las entidades tanto públicas como privadas, así como a las personas que prestan servicio a la entidad y personas independientes que se puedan encontrar dentro del lugar de trabajo. (MINTRA, 2011)

El pasado 12 de marzo de 2018 se publicó la nueva ISO 45001 “Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”. La norma ISO 45001 puede servir de ayuda a la hora de cumplir con la Ley 29783. La Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo establece entre sus principios el enfoque de gestión integral. En este punto es el que la norma ISO 45001 puede ayudar a las organizaciones peruanas a cumplir con principio de gestión integral.

2.2.2.6 Características de las Normas de Seguridad

Según el Blog de Seguridad Industrial (2009), las normas de seguridad deben de cumplir algunos requisitos para lograr una efectividad en las actividades laborales, estos requisitos son:

1. Elección clara de todo que quiera imputarse como norma.
2. Una vez dado la normalización, se deberá dar inicio a la aplicación de estas normas a fin de realizar un trabajo seguro.
3. Se deberá revisar previamente en caso exista alguna normalización creada para evitar repetir dichas normas o dar pase a la sustitución de algunas normas.
4. Las normas de seguridad deben ser concisas, tratando siempre que sea dirigido a un solo tema evitando así confusiones.
5. Las normas de seguridad deben tener un lenguaje claro en relación al nivel cultural de los trabajadores, dando a conocer toda aclaración necesaria a través de anexos para su mejor comprensión.
6. Las normas de seguridad industrial y laboral deben estar comprendidas en un texto o libro y firmada por la dirección de la

entidad donde se comunique su cumplimiento obligatorio de las normas de seguridad.

2.2.2.7 Clasificación de las Normas de seguridad laboral-Educativa

Las Normas de Seguridad se clasifican:

- **Normas de seguridad laboral - educativa de carácter general:**

Indican las normas que se deben de cumplir en forma general para todos los trabajadores, por ejemplo, el uso de guardas en los quipos en movimiento o la utilización de equipos de protección personal.

- **Normas de seguridad laboral – educativa de carácter particular:**

Son de carácter más específico en una actividad laboral a desarrollar, por ejemplo; normas sobre equipo de Absorción Atómica, uso de material de vidrio, etc.

- **Normas de seguridad laboral - educativa de carácter voluntario:**

Son aquellas en el trabajador por voluntad propia aplica una cultura de seguridad ya que el empleador no se encuentra en el momento de la actividad laboral. Por ejemplo, el orden y limpieza en el laboratorio.

- **Normas de seguridad laboral – educativa para situaciones de emergencia:**

Son aquellas aplicadas de manera inmediata por el grado de severidad producido por algún peligro. Son de carácter temporal y pueden ser catastróficas y graves.

2.3 Marco Conceptual

En el presente estudio se utilizarán una serie de términos usados en la gestión de seguridad y salud en el trabajo, por lo cual se da a conocer el significado de estos términos basados en la Ley 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo). A continuación, se detallan:

- **Actividad peligrosa:** Es aquella actividad capaz de producir riesgos graves que puedan afectar la salud de una persona y el medio ambiente.

- **Accidente de Trabajo:** Suceso inesperado originado por causa del trabajo realizado y que origina pérdidas como lesiones físicas, daños materiales, y/o impacto al medio ambiente. Al trabajador puede ocasionarle una incapacidad física o la muerte.
- **Auditoría:** procedimiento de Proceso de revisión, independiente y documentado que sirve para evaluar objetivamente la aceptación de un sistema establecido por la Institución.
- **Capacitación:** Es la Actividad a través de cual se difunden conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo del aprendizaje y destrezas acerca del procedimiento de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y salud.
- **Control de riesgo:** Es la aplicación de una decisión fundamentada en la información obtenida en la evaluación de riesgos. La finalidad es reducir los riesgos mediante medidas correctivas, a través de la propuesta de medidas correctivas, requerimiento del cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.
- **Emergencia:** Evento indeseado presentado debido a causas naturales o como consecuencia de accidentes de trabajo, tal como: incendios, explosiones, sismos, accidentes de tránsito, entre otros.
- **Enfermedad Ocupacional:** Enfermedad adquirida como consecuencia de la exposición a elementos de riesgos como agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, encontrados en la actividad laboral.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Son instrumentos materiales e indumentaria personal asignados a cada trabajador para velar por su protección contra los riesgos expuestos en su actividad laboral.
- **Evaluación de riesgos:** Es el procedimiento luego de la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel de gravedad de los mismos suministrando la información indispensable para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión adecuada sobre la prioridad y tipo de acciones preventivas que debe amparar.
- **Identificación de peligros:** Procedimiento mediante el cual se localiza el peligro existe en la actividad laboral.
- **Incidente:** Es un casi accidente que podría haber sucedido generando daño o deterioro de la salud o una fatalidad.

- **Lugar de trabajo:** Todo espacio donde los trabajadores realizan su actividad laboral.
- **Mejora continua:** Optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo, para conseguir mejoras en el desempeño relativo a la seguridad y salud en el trabajo, de forma coherente con la política de la organización.
- **Normas de Seguridad:**
 - Reglas necesarias que deben ser difundidas con anticipación a los trabajadores y aplicadas por los mismos para evitar accidentes que puedan producirse en la actividad laboral.
 - Conjunto de información con la cual los trabajadores se rigen de manera uniforme ante ciertas situaciones para demostrar un comportamiento correcto.
 - Recomendaciones de prevención acopiadas adecuadamente en documentos internos donde se indican las obligaciones en el comportamiento del trabajador en su actividad laboral.
 - Reglas, disposiciones e instrucciones que educan al personal de las entidades sobre los riesgos que se presentan en su actividad laboral y cómo prevenirlos.
- **Plan de Emergencia:** Escrito que sirve como guía para actuar de manera correcta ante situaciones de emergencia. Este Plan da a conocer la responsabilidad de las personas y áreas de la entidad, equipos y materiales con los que cuenta la empresa para hacer frente a la emergencia, procedimientos adecuados a realizar durante la emergencia, responsable del plan emergencia, toma de decisiones por parte de las autoridades de la empresa.
- **Peligro:** Situación, acción o material capaz de causar daños a la persona, equipos, procesos y medio ambiente.
- **Prevención de accidentes:** Composición de estrategias, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que implanta el empleador con la finalidad de prevenir los riesgos laborales.
- **Primeros Auxilios:** Reglas de atención de manera rápida que se brindan a una persona ante la situación de un accidente o enfermedad ocupacional.
- **Riesgo:** Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas circunstancias y ocasione daño a las personas, equipos y al ambiente.
- **Salud:** Estado de completo bienestar físico, mental y social, de la persona.

- **Seguridad:** Acciones que realiza una persona para trabajar en forma segura con la finalidad de preservar la salud física, materiales y medio ambiente. La seguridad es hacer las cosas bien.

2.4 Identificación de Dimensiones

2.4.1 Variable Independiente: Programa “Nos protegemos”

Dimensiones:

- **Dimensión 1:** Fundamentación
- **Dimensión 2:** Objetivos
- **Dimensión 3:** Recursos
- **Dimensión 4:** Metodología

2.4.2 Variable Dependiente: Nivel de Conocimiento en Normas de Seguridad

Dimensiones:

- **Dimensión 1:** Seguridad y materiales peligrosos.
- **Dimensión 2.** Equipos de protección personal, Materiales y equipos de laboratorio.
- **Dimensión 3:** Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas.
- **Dimensión 4:** Normas Generales de Seguridad en Primeros auxilios.

2.5 Formulación de Hipótesis

2.5.1 Hipótesis General

Hi La aplicación del Programa “Nos protegemos” influye significativamente en la mejora del nivel de conocimiento de las normas de seguridad de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT-2018.

Ho: La aplicación del programa “Nos Protegemos” no influye significativamente en la mejora del nivel de conocimiento de las normas de seguridad de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT-2018

2.5.2 Hipótesis Específicas

H1: La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre seguridad y materiales peligrosos, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

H2: La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

H3: La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre almacenamiento y transporte de sustancias químicas, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

H4: La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre Normas Generales de seguridad en primeros auxilios, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

2.6 Variables

2.6.1 Definición Operacional

Variable Independiente: Programa “Nos Protegemos”

El programa “Nos Protegemos”, será aplicado a través de las capacitaciones dadas a los estudiantes, con la finalidad de mejorar el nivel de conocimiento de las normas de seguridad de los estudiantes.

Variable Dependiente: Nivel de Conocimiento en Normas de Seguridad

El nivel de conocimiento en Normas de Seguridad será evaluado y se medirá a través de los respectivos Pre test y Post test, los mismos que serán establecidos en cuatro niveles: muy bueno (18-20), bueno (15-17), regular (11-14) y malo (0-10).

2.6.2 Operacionalización de Variables

Tabla 1
Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala	Categoría
Variable Independiente: Programa “Nos Protegemos”	<p>Es un proceso estructurado y organizado por medio del cual se suministra información y se proporcionan habilidades a una persona para que desempeñe a satisfacción un trabajo determinado. (Guerrero, 2015)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundamentación ▪ Objetivos ▪ Recursos ▪ Metodología 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bases Teóricas ▪ General ▪ Específicos ▪ Recursos Humanos ▪ Recursos materiales ▪ Fase Inicial ▪ Fase Proceso ▪ Fase Final ▪ Evaluación 	Nominal	Si No
Variable Dependiente: Nivel de Conocimiento sobre Normas de Seguridad	<p>El conocimiento, hoy en día viene a ser el desarrollo continuo del aprendizaje del hombre en su ambiente social para realizarse como persona y especie. (Ramírez, 2009)</p>	<p>Dimensión 1: Seguridad y materiales peligrosos</p> <p>Dimensión 2: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Conceptos Generales sobre Normas de Seguridad en el laboratorio Químico. 2) Lo que si puedes hacer en un laboratorio. 3) Orden y Limpieza en el Laboratorio 4) Normas de seguridad en la identificación y etiquetado de materiales peligrosos. 5) Normas de seguridad en caso de emergencia 6) Uso de Equipos de Protección Personal 7) Mantenimiento de equipos de protección personal. 8) Normas de seguridad en el uso de material de vidrio 	<p>Por Razón</p> <p>Por Razón</p>	<p>Para variable en general:</p> <p>1. Malo:0-10 2. Regular:11-14 3. Bueno:15-17 4. Muy Bueno:18-20</p>

		<p>Dimensión 3: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas</p> <p>Dimensión 4: Normas Generales de Seguridad en Primeros auxilios</p>	<p>9) Normas de Seguridad en el uso de Equipos de laboratorio.</p> <p>10) Uso de Equipos de seguridad contra incendios.</p> <p>11) Normas de seguridad en el almacenamiento de productos químicos.</p> <p>12) Normas de seguridad en la manipulación de productos químicos.</p> <p>13) Normas de seguridad en cuanto a incompatibilidad de sustancias químicas</p> <p>14) Normas de seguridad en la eliminación de sustancias químicas.</p> <p>15) Normas de Seguridad ante derrames de sustancias químicas</p> <p>16) Normas de Seguridad ante heridas por corte.</p> <p>17) Normas de Seguridad ante inhalación de productos químicos</p> <p>18) Normas de seguridad ante Ingestión de productos químicos.</p> <p>19) Normas de Seguridad ante derrames o proyecciones de productos químicos sobre la piel y ojos.</p> <p>20) Botiquín de primeros auxilios.</p>	<p>Por Razón</p> <p>Por Razón</p>	<p>Para Dimensiones:</p> <p>1. Malo:0-2 2. Regular:3-3 3. Bueno:4-4 4. Muy Bueno:5-5</p>
--	--	--	--	-----------------------------------	---

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 Tipo de Investigación

Según el objeto de estudio la Investigación es aplicativo, ya que busca el porqué de los hechos estableciendo relaciones de causa-efecto. (Hernández, Fernández y Baptista 2014).

3.2 Métodos de Investigación

Se utilizó el método Hipotético-Deductivo.

Bernal (2010) Manifestó que el Método Hipotético-Deductivo consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos. (p. 60)

3.3 Diseño de Investigación

El diseño de investigación es pre-experimental porque solo existe un solo grupo de estudio, al cual se le aplicará una pre prueba – post prueba antes y después del Programa de capacitaciones respectivamente. (Hernández, Fernández y Baptista 2014).

Al final se compararán los resultados previos y posteriores del grupo, para analizar los resultados cuyo gráfico fue el siguiente:

$$M= O1 \quad X \quad O2$$

Donde:

M = Estudiantes de 1° B de Ingeniería Industrial

O1= Cuestionario sobre conocimiento en normas de seguridad (Pre test)

X = Programa “Nos protegemos”

O2= Cuestionario sobre conocimiento en normas de seguridad (Post Test)

3.4 Población y Muestra

3.4.1 Población

La población estará conformada por los estudiantes de primer ciclo de la Escuela Ingeniería Industrial de la UNT 2018.

Tabla 2

Población de la Investigación

Ciclo/Sección	Población/Estudiantes
1°-A	45
1°-B	45
Total	90

3.4.2 Muestra

En esta investigación se trabajará con una muestra por conveniencia, con un solo grupo y será la sección “B” del primer ciclo.

Tabla 3

Muestra de la Investigación

Ciclo/sección	Muestra
1°-B	45

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recojo de datos

3.5.1 Técnicas: Encuestas

En el presente estudio se aplicó dos encuestas, una antes (Pre test) de aplicar el programa y la otra después (Post test) de aplicar el Programa.

3.5.2 Instrumentos

El instrumento que se usó fue un cuestionario que ha sido elaborado por el investigador de esta tesis de estudio y consta de 20 preguntas de opción múltiple. El instrumento incluye cuatro dimensiones de cinco preguntas cada una. Cada pregunta respondida correctamente tuvo el puntaje de 1 y la pregunta incorrecta y/o no contestada un puntaje de 0. El cuestionario estuvo establecido por cuatro niveles de conocimiento:

Cuestionario en General	Dimensión
Muy Bueno : 18-20	Muy Bueno : 5-5
Bueno : 15-17	Bueno : 4-4
Regular : 11-14	Regular : 3-3
Malo : 0-10	Malo : 0-2

3.5.2.1 Validez y Confiabilidad del Instrumento:

Validez:

La validez del instrumento de medición del nivel de conocimiento sobre normas de seguridad se realizó a través de la validez del contenido para lo cual fue sometido a juicio de expertos, que estuvo conformado por tres ingenieros químicos expertos en el tema de estudio, quienes además alcanzaron las sugerencias necesarias que permitieron mejorar el cuestionario.

Confiabilidad del Instrumento:

Para calcular la confiabilidad se aplicó la prueba piloto a 45 estudiantes (1° ciclo, sección A) de Ingeniería Industrial de la UNT, quienes no participaron en la muestra de estudio. La aplicación de esta prueba permitió evaluar la redacción de los ítems, la comprensión de las preguntas por parte del sujeto y el tiempo de aplicación del instrumento. La prueba de confiabilidad que se usó fue el coeficiente Kuder Richardson (KR-20), por ser un cuestionario del tipo dicotómico, la misma cuyo resultado fue 0.821 ($\alpha > 0.70$), indicando así que la confiabilidad es buena para este instrumento.

3.5.2.2 Procedimiento de Recojo de datos:

- Para aplicar el instrumento se hizo la coordinación con la Dirección de Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT y los profesores del curso de laboratorio de Química.
- La selección de los participantes al programa “Nos Protegemos” se realizó por conveniencia, considerando que fue el grupo que tuvo mayor disposición de participación en el programa.

- Se elaboró un cuestionario por el investigador, y luego fue validado por expertos.
- Antes de aplicar el programa se midió el conocimiento de los estudiantes, por medio del cuestionario a modo de Pre-Test.
- Se desarrolló el programa educativo, el cual contenía veinte sesiones, las cuales fueron realizadas en tiempos de noventa minutos cada una y se aplicó a través de estrategias como: charlas, dinámica de grupo.
- El programa fue aplicado durante tres meses y medio, una vez terminado se procedió a medir nuevamente el conocimiento de los estudiantes a través del mismo cuestionario a modo de Pos-Test.

3.6 Técnicas de procesamiento y Análisis de Datos

Se realizó las técnicas y procesamiento de datos que detallo a continuación:

- Procesamiento de los datos obtenidos en la aplicación del Programa “Nos Protegemos”.
- Procesamiento estadístico descriptivo, a través de los programas Microsoft Excel 2014 y el programa SPSS versión 21.0.
- Procesamiento estadístico inferencial, a través del programa SPSS.
 - Pruebas de Normalidad de distribuciones Shapiro-Wilk, por ser una variable de escala Por Razón.
 - Prueba estadística de Wilcoxon para muestras relacionadas no para métricas.
- Para el análisis descriptivo se construyeron tablas de distribución de frecuencias donde se describe los resultados finales de la variable dependiente con sus respectivas dimensiones, tanto en el Pre-test como Pos-test aplicado al grupo experimental. A la vez se elaboró su respectivo gráfico de barras comparativas.
- Evaluación y análisis de los resultados.
- Redacción de los resultados.

3.7 Aspectos Éticos

- Esta investigación se llevó a cabo previa autorización; para ello se solicitó el permiso respectivo al Director de Escuela de Ingeniería Química e Ingeniería Industrial de la UNT; de igual manera se conversó con los docentes explicándoles cual era el objetivo del programa y su metodología.

- Esta investigación se realizó teniendo en cuenta los procedimientos establecidos en la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT y respetando los principios científicos del trabajo con estudiantes.
- El Fin de la investigación fue mejorar el nivel de conocimiento y generar valor tanto en la institución como en su grupo de estudiantes.
- Los resultados obtenidos, se respetaron tal cual, sin modificar ni manipular datos y conclusiones.
- Esta investigación fue del tipo original y auténtica, aportando así el investigador a la comunidad estudiantil.

CAPITULO IV RESULTADOS

4.1 Presentación y análisis de resultados

Tabla 4

Nivel de conocimientos sobre la dimensión: Seguridad y materiales peligrosos, antes y después de aplicar el programa

Seguridad y materiales peligrosos	Escala	Pre-Test		Post-Test	
		N°	%	N°	%
Malo	0 - 2	15	33.3	0	0.0
Regular	3 - 3	24	53.3	4	8.9
Bueno	4 - 4	6	13.3	22	48.9
Muy bueno	5 - 5	0	0.0	19	42.2
Total		45	100	45	100

Nota: Cuestionario aplicado a estudiantes de Ingeniería Industrial - UNT

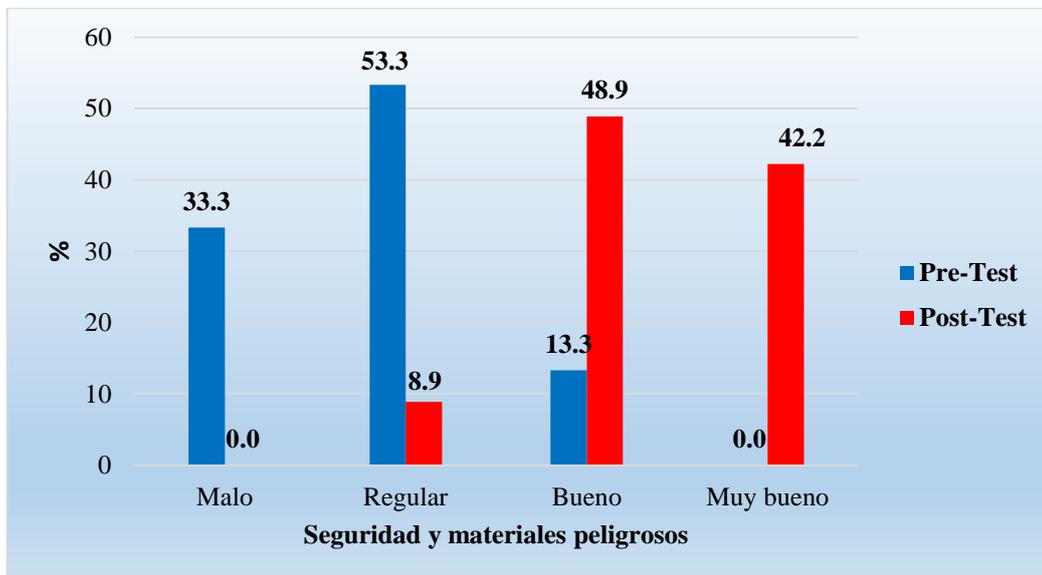


Figura 1. Representación Gráfica del nivel de conocimiento sobre la dimensión: Seguridad y materiales peligrosos, antes y después de aplicar el Programa.

Nota: Tabla 1

Descripción e interpretación

En la dimensión Seguridad y materiales peligrosos de la tabla 4 y Figura 1 se han obtenido los siguientes resultados:

a) Pre test: Se puede apreciar que del 100% de la muestra constituida por 45 estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial – UNT, el 33% tiene un nivel de conocimiento malo, el 53.3% regular, el 13.3% bueno y el 0.0 % muy bueno. Por lo tanto, la mayor cantidad de estudiantes tienen un nivel de conocimiento malo y regular en cuanto a la dimensión señalada, antes de aplicar el programa.

b) Pos Test: Luego de la aplicación del programa “Nos protegemos”, observamos que el 0.0% tiene nivel de conocimiento malo, el 8.9% regular, el 48.9% bueno y el 42.2% muy bueno. Se puede observar que el nivel de conocimiento de la mayor cantidad de estudiantes es bueno y muy bueno, por lo que mejoró después de aplicar el Programa.

Tabla 5

Nivel de conocimientos sobre la dimensión: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio, antes y después de aplicar el programa

Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio	Escala	Pre-Test		Post-Test	
		Nº	%	Nº	%
Malo	0 - 2	13	28.9	0	0.0
Regular	3 - 3	21	46.7	1	2.2
Bueno	4 - 4	7	15.6	13	28.9
Muy bueno	5 - 5	4	8.9	31	68.9
Total		45	100	45	100

Nota: Cuestionario aplicado a estudiantes de Ingeniería Industrial - UNT

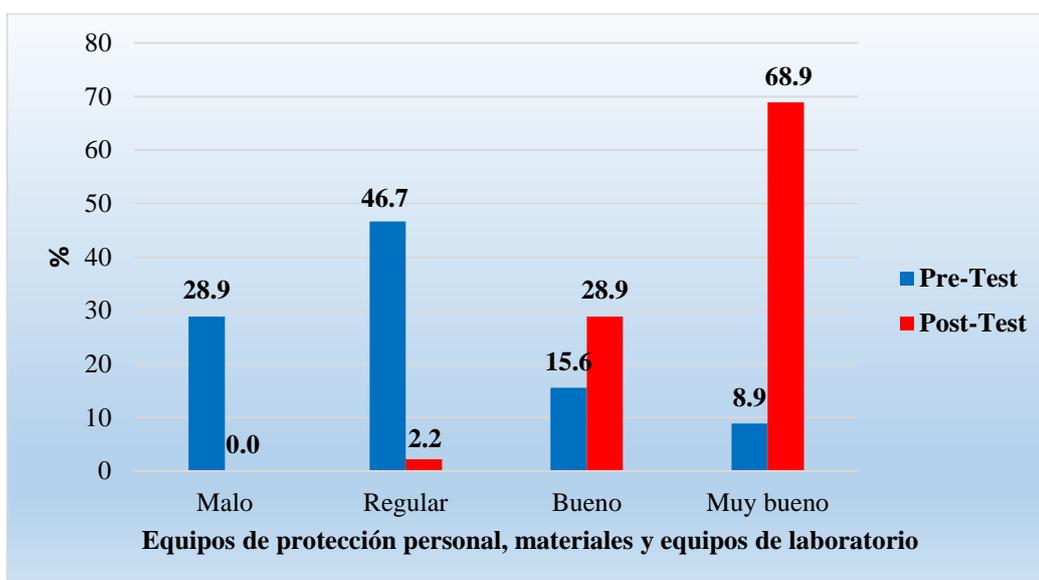


Figura 2. Representación Gráfica del nivel de conocimiento sobre la dimensión: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio, antes y después de aplicar el Programa.

Nota: Tabla 2

Descripción e interpretación

En la dimensión Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio de la tabla 5 y Figura 2 se han obtenido los siguientes resultados:

a) Pre test: Se puede apreciar que del 100% de la muestra constituida por 45 estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial – UNT, el 28.9% tienen un nivel de conocimiento malo, el 46.7% regular, el 15.6% bueno y el 8.9 % muy bueno. Podemos observar que la mayor cantidad de estudiantes tienen un nivel de conocimiento malo y regular en cuanto a ésta dimensión, antes de aplicar el programa.

b) Pos Test: Luego de la aplicación del programa “Nos protegemos”, observamos que el 0.0% tiene nivel de conocimiento malo, el 2.2% regular, el 28.9% bueno y el 68.9% muy bueno. Se puede observar que el nivel de conocimiento de la mayor cantidad de estudiantes es bueno y muy bueno, lo que indica que fue positivo aplicar el Programa.

Tabla 6

Nivel de conocimientos sobre la dimensión: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas, antes y después de aplicar el programa

Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas	Escala	Pre-Test		Post-Test	
		Nº	%	Nº	%
Malo	0 - 2	32	71.1	0	0.0
Regular	3 - 3	10	22.2	5	11.1
Bueno	4 - 4	2	4.4	12	26.7
Muy bueno	5 - 5	1	2.2	28	62.2
Total		45	100	45	100

Nota: Cuestionario aplicado a estudiantes de Ingeniería Industrial – UNT

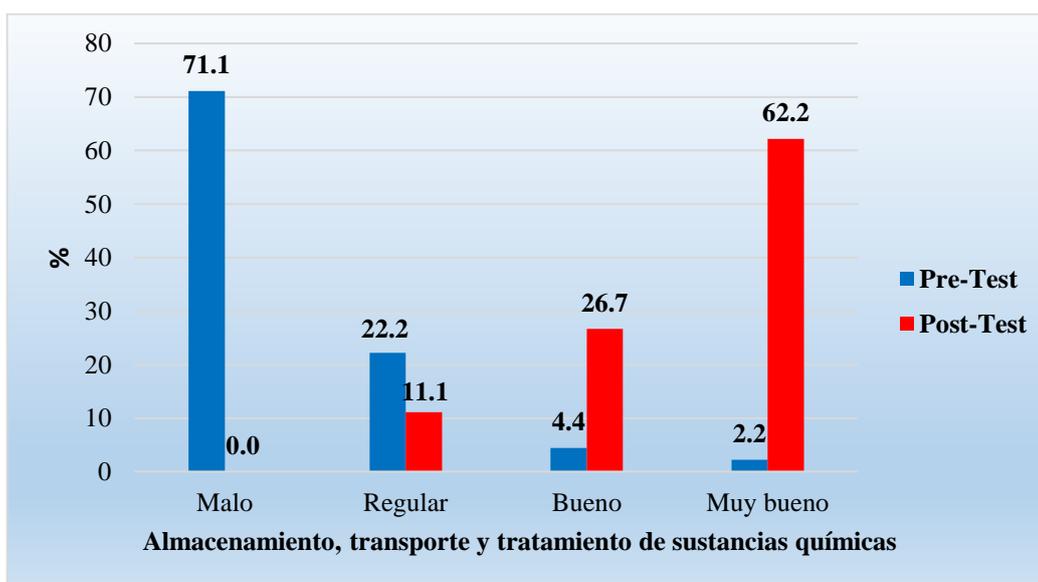


Figura 3. Representación Gráfica del nivel de conocimiento sobre la dimensión: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas, antes y después de aplicar el Programa.

Nota: Tabla 3

Descripción e interpretación

En la dimensión Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas de la tabla 6 y Figura 3 se han obtenido los siguientes resultados:

a) **Pre test:** Se puede apreciar que del 100% de la muestra constituida por 45 estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial – UNT, el 71.1% tienen un nivel de conocimiento malo, el 22.2% regular, el 4.4% bueno y el 2.2 % muy bueno. Los resultados de esta dimensión indican que la mayor cantidad de estudiantes tienen un nivel de conocimiento malo, antes de aplicar el programa.

b) **Pos Test:** Luego de la aplicación del programa “Nos protegemos”, observamos que el 0.0% tiene nivel de conocimiento malo, el 11.1% regular, el 26.7% bueno y el 62.2% muy bueno. En esta dimensión observamos que el nivel de conocimiento de la mayor cantidad de estudiantes es bueno y muy bueno, obteniendo así un logro después de aplicar el programa.

Tabla 7

Nivel de conocimientos sobre la dimensión: Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios, antes y después de aplicar el programa

Normas Generales de Seguridad en Primeros auxilios	Escala	Pre-Test		Post-Test	
		Nº	%	Nº	%
Malo	0 - 2	31	68.9	0	0.0
Regular	3 - 3	8	17.8	7	15.6
Bueno	4 - 4	5	11.1	24	53.3
Muy bueno	5 - 5	1	2.2	14	31.1
Total		45	100	45	100

Nota: Cuestionario aplicado a estudiantes de Ingeniería Industrial – UNT

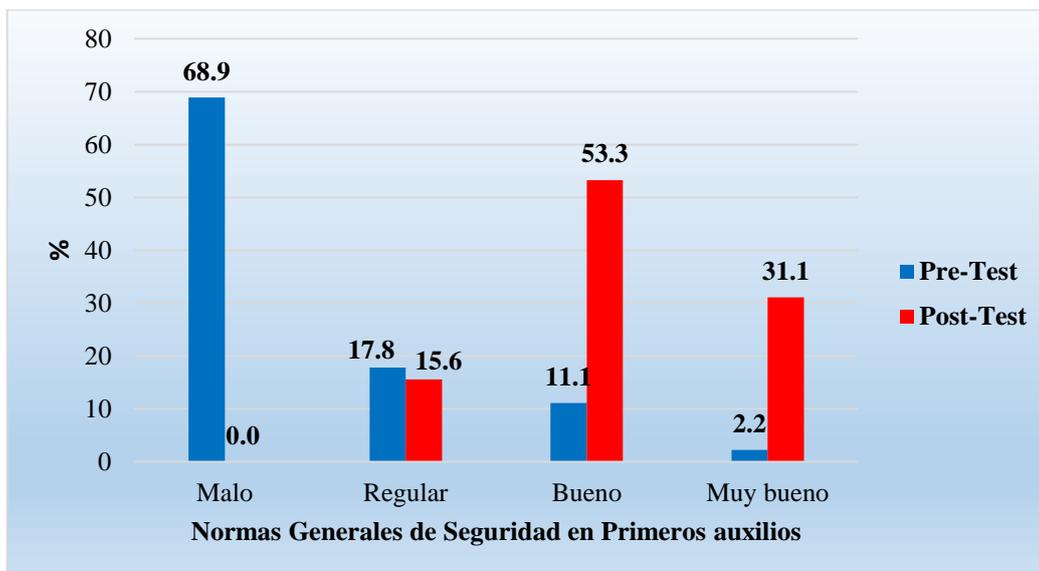


Figura 4. Representación Gráfica del nivel de conocimiento sobre la dimensión: Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios, antes y después de aplicar el Programa.

Nota: Tabla 4.

Descripción e interpretación

En la dimensión Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios de la tabla 7 y Figura 4 se han obtenido los siguientes resultados:

- a) **Pre test:** Se puede apreciar que del 100% de la muestra constituida por 45 estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial – UNT, el 68.9% tienen un nivel de conocimiento malo, el 17.8% regular, el 11.1% bueno y el 2.2% muy bueno. Los resultados del Pre-Test de esta dimensión indican que la mayor cantidad de estudiantes tienen un nivel de conocimiento malo, antes de aplicar el programa.
- b) **Pos Test:** Luego de la aplicación del programa “Nos protegemos”, apreciamos que el 0.0% tiene nivel de conocimiento malo, el 15.6% regular, el 53.3% bueno y el 31.1% muy bueno. Se observa que el nivel de conocimiento de la mayor cantidad de estudiantes es bueno y muy bueno, demostrando así la efectividad del Programa.

Tabla 8

Resultados de la Variable dependiente: Nivel de conocimientos sobre Normas de Seguridad, antes y después de aplicar el programa

Nivel de Conocimiento sobre Normas de Seguridad	Escala	Pre-Test		Post-Test	
		N°	%	N°	%
Malo	0 - 10	28	62.2	0	0.0
Regular	11 - 14	17	37.8	0	0.0
Bueno	15 - 17	0	0.0	24	53.3
Muy bueno	18 - 20	0	0.0	21	46.7
Total		45	100	45	100

Nota: Cuestionario aplicado a estudiantes de Ingeniería Industrial – UNT

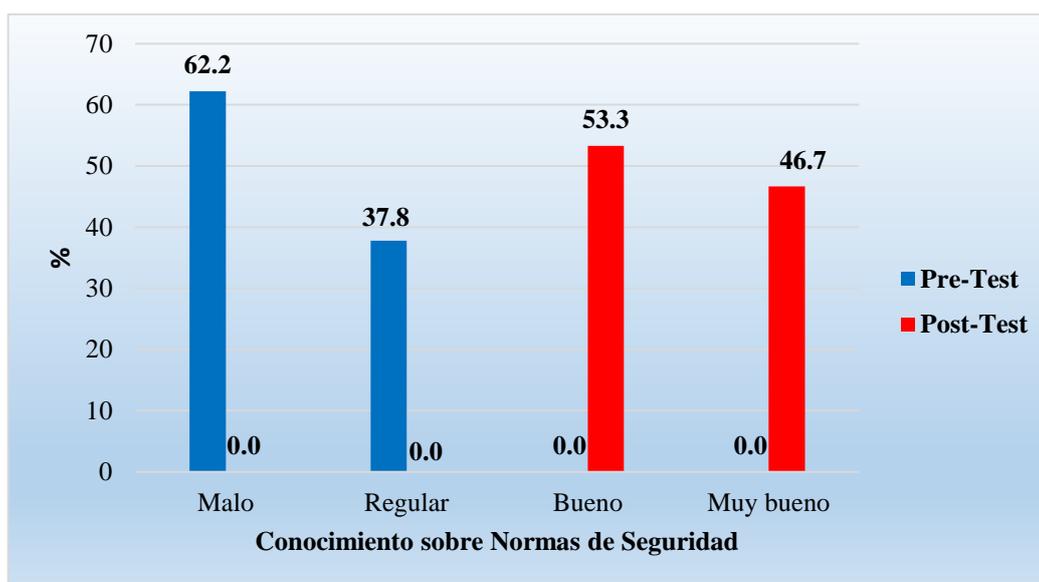


Figura 5. Representación Gráfica de la Variable dependiente: Nivel de conocimiento sobre Normas de Seguridad, antes y después de aplicar el Programa.

Nota: Tabla 5

Descripción e interpretación

En la variable: Nivel de conocimiento sobre normas de seguridad de la tabla 8 y Figura 5 se han obtenido los siguientes resultados:

a) **Pre test:** Se puede apreciar que del 100% de la muestra constituida por 45 estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial – UNT, el 62.2% tienen un nivel de conocimiento malo, el 37.8% regular, el 0.0% bueno y el 0.0 % muy bueno. Los resultados del Pre-Test indican que la mayor cantidad de estudiantes tienen un nivel de conocimiento malo, antes de aplicar el programa.

b) **Pos Test:** Luego de la aplicación del programa “Nos protegemos”, se observa que el 0.0% tiene nivel de conocimiento malo, el 0.0% regular, el 53.3% bueno y el 46.7% muy bueno. Del Pos-Test podemos observar que el nivel de conocimiento de la mayor cantidad de estudiantes es bueno y muy bueno, por lo que queda demostrado que el Programa fue efectivo.

4.2 Prueba de hipótesis

Tabla 9

Prueba de Normalidad de las Dimensiones y de la variable dependiente: Nivel de conocimiento sobre normas de seguridad

Pruebas de normalidad	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de Conocimiento sobre Normas de Seguridad.	0.905	45	0.001
Seguridad y materiales peligrosos.	0.849	45	0.000
Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio.	0.904	45	0.001
Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas.	0.926	45	0.007
Normas Generales de Seguridad en Primeros auxilios.	0.887	45	0.000

Nota: Corrección de significación de Lilliefors

Descripción e interpretación:

Para nuestra muestra de 45 estudiantes aplicamos la Prueba de Shapiro-Wilk. A través de la Prueba podemos observar que todos los valores de significancia son

inferiores a 0.05, por lo tanto, ninguno de los datos obtenidos en el pre test y post test de las dimensiones o de la variable presentan distribución normal. Luego en la contrastación de las hipótesis aplicamos una prueba no paramétrica para una muestra relacionada, la cual sería la Prueba de rangos de Wilcoxon y que para aceptar o rechazar una hipótesis lo haremos comparando.

4.2.1 Contrastación de hipótesis de la variable: Nivel de Conocimiento sobre Normas de Seguridad

a) Formulación de Hipótesis General:

Ho: La aplicación del programa “Nos Protegemos” no influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre Normas de Seguridad de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

Hi: La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre Normas de Seguridad de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

b) Estadístico de contraste: Prueba de rangos de Wilcoxon

Tabla 10

Resultados obtenidos en la contrastación del Pre-Test y Pos-Test de la variable: Nivel de Conocimiento sobre Normas de Seguridad

Nivel de Conocimiento sobre Normas de Seguridad	Promedio	%	Diferencia	W_{cal}	Significancia
Pre-Test	8.75	43.8%			$p = 0.000 < 0.05$
			44.4%	5.80	
Post-Test	17.64	88.2%			Significativo

Nota: Información obtenida de la matriz de datos de la variable

c) **Decisión:** De la prueba de Wilcoxon obtenemos que $p = 0.000$, por lo tanto, $p < 0,05$, que indica que es significativo. Con estos resultados rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la hipótesis alterna general.

4.2.2 Contrastación de hipótesis de la dimensión: Seguridad y materiales peligrosos

a) Formulación de Hipótesis Específica 1:

H₀: La aplicación del programa “Nos Protegemos” no influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre seguridad y materiales peligrosos, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

H₁: La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre seguridad y materiales peligrosos, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

b) Estadístico de contraste: Prueba de rangos de Wilcoxon

Tabla 11

Resultados obtenidos en la contrastación del Pre-Test y Pos-Test de la dimensión: Seguridad y materiales peligrosos

Seguridad y materiales peligrosos	Promedio	%	Diferencia	W_{cal}	Significancia
Pre-Test	2.71	54.2%			$p = 0.000 < 0.05$
			32.4%	5.73	
Post-Test	4.33	86.6%			Significativo

Nota: Información obtenida de la matriz de datos de la variable

c) **Decisión:** Después de aplicar la prueba de Wilcoxon obtenemos que $p = 0.000$, por lo tanto, $p < 0,05$; lo cual indica que existió un alto grado de significancia del Pos-Test en relación al Pre-Test. Con estos resultados rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la hipótesis alterna (H_1).

4.2.3 Contrastación de hipótesis de la dimensión: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio

a) Formulación de Hipótesis Específica 2:

Ho: La aplicación del programa “Nos Protegemos” no influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

H2: La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

b) Estadístico de contraste: Prueba de rangos de Wilcoxon

Tabla 12

Resultados obtenidos en la contrastación del Pre-Test y Pos-Test de la dimensión: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio

Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio	Promedio	%	Diferencia	w_{cal}	Significancia
Pre-Test	3.02	60.4%			$p = 0.000 < 0.05$
Post-Test	4.67	93.4%	33.0%	5.59	Significativo

Nota: Información obtenida de la matriz de datos de la variable

c) **Decisión:** De la prueba de Wilcoxon obtenemos que $p = 0.000$, por lo tanto, $p < 0,05$, que indica que es significativo. Con estos resultados rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la hipótesis alterna (H_2).

4.2.4 Contrastación de hipótesis de la dimensión: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas

a) Formulación de Hipótesis específica 3:

Ho: La aplicación del programa “Nos Protegemos” no influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

H3: La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

b) Estadístico de contraste: Prueba de rangos de Wilcoxon

Tabla 13

Resultados obtenidos en la contrastación del Pre-Test y Pos-Test de la dimensión: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas

Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas	Promedio	%	Diferencia	w_{cal}	Significancia
Pre-Test	1.49	29.8%	60.0%	5.76	p = 0.000 < 0.05
Post-Test	4.49	89.8%			

Nota: Información obtenida de la matriz de datos de la variable

c) Decisión: De la prueba de Wilcoxon obtenemos que $p = 0.000$, por lo tanto, $p < 0,05$, que indica que es significativo. Con estos resultados rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la hipótesis alterna (H_3).

4.2.5 Contrastación de hipótesis de la dimensión: Normas Generales de Seguridad en Primeros auxilios

a) Formulación de Hipótesis Específica 4:

Ho: La aplicación del programa “Nos Protegemos” no influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre Normas Generales de

Seguridad en Primeros auxilios, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

H4: La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre Normas Generales de Seguridad en Primeros auxilios, de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

b) Estadístico de contraste: Prueba de rangos de Wilcoxon

Tabla 14

Resultados obtenidos en la contrastación del Pre-Test y Pos-Test de la dimensión: Normas Generales de Seguridad en Primeros auxilios

Normas Generales de Seguridad en Primeros auxilios	Promedio	%	Diferencia	W_{cal}	Significancia
Pre-Test	1.51	30.2%	52.8%	5.77	$p = 0.000 < 0.05$
Post-Test	4.15	83.0%			Significativo

Nota: Información obtenida de la matriz de datos de la variable

c) Decisión: De la prueba de Wilcoxon obtenemos que $p = 0.000$, por lo tanto, $p < 0,05$, que indica que es significativo. Con estos resultados rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la hipótesis alterna (H_4).

4.3 Discusión de Resultados

A partir de los hallazgos encontrados aceptamos la hipótesis alternativa general que establece que la aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre Normas de Seguridad de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la variable dependiente Nivel de conocimiento sobre normas de seguridad, en la tabla N° 8 se muestra que el grupo experimental en el Pre-Test presenta, el 62.2% de estudiantes tiene un nivel de conocimiento bajo, el 37.8% un nivel de conocimiento regular y el 0% un nivel de conocimientos tanto bueno como muy bueno. En el Pos-Test el 0% de estudiantes presentan un nivel de conocimiento tanto bajo como regular, el 53.3 un nivel de conocimiento bueno y el 46.7% un nivel de conocimiento muy bueno, haciendo evidente el efecto de aumento en el nivel de conocimientos sobre normas de seguridad después de aplicar el Programa “Nos Protegemos”, ya que se observa en la Tabla N° 8 que existe un alto porcentaje de estudiantes que desconocen las normas de seguridad en el laboratorio por lo que necesitan conocimiento acerca del tema a través de sesiones educativas.

En la dimensión de Seguridad y materiales peligrosos, los resultados de la Tabla N° 4 indican que: En el Pre-Test, el 33.3% de estudiantes tiene el nivel de conocimientos malo, el 53.3% nivel de conocimiento regular, el 13.3% nivel de conocimiento bueno y el 0% nivel de conocimiento muy bueno. En el Post-Test el 0% de estudiantes tienen nivel de conocimiento malo, el 8.9% nivel de conocimiento regular, el 48.9% nivel de conocimiento bueno y el 42.2% nivel de conocimiento muy bueno. A nivel de dimensiones podemos observar que hay un aumento de nivel de conocimiento al igual que en el objetivo general del estudio con la diferencia que, si existe un porcentaje de estudiantes que tienen nivel de conocimiento bueno en el Pre-Test y nivel de conocimiento regular en el Post-Test, lo que en los resultados del objetivo general el porcentaje de estudiantes es 0% en cuanto a los niveles de conocimiento bueno y regular respectivamente.

Con respecto a la dimensión de Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio, los resultados de la Tabla N° 5 indican que: En el Pre-Test, el 28.9% de estudiantes tiene el nivel de conocimientos malo, el 46.7% nivel de conocimiento

regular, el 15.6% nivel de conocimiento bueno y el 8.9% nivel de conocimiento muy bueno. En el Post-Test el 0% de estudiantes tienen nivel de conocimiento malo, el 2.2% nivel de conocimiento regular, el 28.9% nivel de conocimiento bueno y el 68.9% nivel de conocimiento muy bueno. En esta dimensión podemos observar que hay un aumento de nivel de conocimiento al igual que en el objetivo general del estudio, pero también observamos que es la dimensión que tiene el menor porcentaje de estudiantes con nivel de conocimiento malo en el Pre-test y el mayor porcentaje de estudiantes con nivel de conocimiento muy bueno en el Post-Test, por lo que nos indica que es la dimensión donde los estudiantes tienen mayor conocimiento previo a la aplicación del programa y también la dimensión que mejor aprendieron durante la aplicación del programa.

Con relación a la dimensión de Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas, los resultados de la Tabla N° 6 indican que: En el Pre-Test, el 71.1% de estudiantes tiene el nivel de conocimientos malo, el 22.2% nivel de conocimiento regular, el 4.4% nivel de conocimiento bueno y el 2.2% nivel de conocimiento muy bueno. En el Post-Test el 0% de estudiantes tienen nivel de conocimiento malo, el 11.1% nivel de conocimiento regular, el 26.7% nivel de conocimiento bueno y el 62.2% nivel de conocimiento muy bueno. En la dimensión se observa que hay un aumento en el nivel de conocimiento después de aplicar el programa, tal como en el objetivo general. A diferencia de las otras dimensiones observamos que esta dimensión es la que mayor porcentaje de estudiantes tienen nivel de conocimiento malo en el Pre-Test, por lo que se considera la dimensión con mayor desconocimiento por parte de los estudiantes antes de aplicar el programa.

En la dimensión de Normas Generales de Seguridad en Primeros auxilios, los resultados de la Tabla N° 7 indican que: En el Pre-Test, el 68.9% de estudiantes tiene el nivel de conocimientos malo, el 17.8% nivel de conocimiento regular, el 11.1% nivel de conocimiento bueno y el 2.2% nivel de conocimiento muy bueno. En el Post-Test el 0% de estudiantes tienen nivel de conocimiento malo, el 15.6% nivel de conocimiento regular, el 53.3% nivel de conocimiento bueno y el 31.1% nivel de conocimiento muy bueno. En esta dimensión al igual que en el objetivo general existe un aumento significativo del nivel de conocimiento después de aplicar el programa, pero también observamos que esta dimensión tiene el menor porcentaje de estudiantes con nivel de

conocimiento muy bueno en el Post-Test, por lo que entendemos que es la dimensión que costo más el aprendizaje a los estudiantes durante la aplicación del programa.

El autor de este estudio coincide con Santillán (2010), indicando que el conocimiento crea más conocimiento a través de la capacidad de razonamiento; no es algo físico que pueda tocarse y si no se da uso se puede perder con el paso del tiempo. El conocimiento en las personas aumenta cuando se comparte y transfiere entre ellos, así como se hizo en el programa aplicado en este estudio a los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNT.

Este trabajo de investigación coincide con la OMS (1998), cuando define a la seguridad como un estado en el cual los peligros y las condiciones que pueden provocar daños de tipo físico, psicológico, material o ambiental son controlados para preservar la salud y el bienestar de los individuos y de la comunidad. A través de las normas de seguridad difundidas en sesiones en el Programa de seguridad aplicado a los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNT, es que prevenimos estos tipos de daños.

A partir del análisis de los resultados de este trabajo investigación coincidimos con otras investigaciones tales como:

La presente investigación guarda relación con la investigación de Hernández, Acosta, Nadal, Pijuan, Fon & Armas (2006), quienes en su artículo “Intervención educativa para incrementar los conocimientos sobre bioseguridad en el personal de enfermería de una institución hospitalaria”, proponen incrementar el nivel de conocimiento sobre bioseguridad en el personal de enfermería del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Antes de la intervención educativa hubo desconocimiento de las medidas de bioseguridad. Posterior a la intervención, el 100 % del personal mostró conocimientos sobre los indicadores explorados de seguridad. Al igual que este trabajo de investigación se puede concluir que el proyecto de intervención fue efectivo, ya que se incrementó el nivel de conocimientos sobre bioseguridad en el personal de enfermería del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.

El presente trabajo también guarda relación con Cristóbal y García (2014), quienes en su tesis titulada “Efectos de un programa de intervención en formación sobre medidas de bioseguridad en internas de obstetricia - Universidad Científica del Perú -

2014”, proponen determinar el efecto de un programa de intervención en formación de medidas de bioseguridad en las Internas de Obstetricia de la Universidad Científica del Perú. El nivel de conocimientos sobre medidas de bioseguridad antes de la aplicación del programa de intervención es regular. (11 a 14 puntos), mientras que después de la aplicación del programa es Excelente (18 a 20 puntos). El programa de intervención en formación de medidas de bioseguridad es efectivo al igual que esta investigación, ya que en ambos estudios influye en el conocimiento de medidas de seguridad.

El presente trabajo de investigación como lo confirman los resultados, concuerda con el de Bances (2017), denominado: “Nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad de los operarios de limpieza del hospital Víctor Lazarte Echegaray. Essalud - Trujillo 2016”, cuyo objetivo es determinar el nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad de los operarios de limpieza del Hospital Víctor Lazarte Echegaray. La aplicación de este programa de capacitación logró cambios significativos en el nivel de conocimientos y aplicación de medidas de bioseguridad en los operarios de Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

El presente trabajo de investigación queda abierto como base para otros estudios futuros que quieran seguir investigando sobre la seguridad y salud que deben tener los estudiantes de alguna institución educativa, ya que a través de la Ley 26842 (Ley general de Salud) y la Ley 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo), los estudiantes y trabajadores reciben un respaldo, ya que estas leyes obligan a las Instituciones educativas de adoptar medidas de seguridad y promover una cultura de prevención de riesgos existentes en sus actividades educativas y laborales.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En base a los objetivos planteados se han obtenido las siguientes conclusiones:

Primera: De los resultados obtenidos de los estadísticos aplicados ($W_{cal.}=5.80$; $p<0.05$) se concluyó que la Aplicación del programa “Nos Protegemos” aumenta el nivel de conocimientos en normas de seguridad de los estudiantes de Laboratorio de Ingeniería Industrial de la UNT, logrando así después del Post-Test, el objetivo general de nuestro estudio con un 53.3% de estudiantes con nivel de conocimiento bueno y 46.7% con nivel de conocimiento muy bueno.

Segunda: En esta tesis se identificó la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre seguridad y materiales peligrosos, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018; demostrado por el estadístico ($W_{cal.}=5.73$) y por la prueba de hipótesis donde se rechaza la H_0 a un nivel de significancia menor del 5% y acepta la H_1 . El aumento en el nivel de conocimientos se dio en todos los estudiantes en niveles de regular, bueno y muy bueno con 8.9%, 48.9% y 42.2% de estudiantes respectivamente.

Tercera: En este trabajo de investigación se identificó la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre equipos de protección personal y colectiva, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018; demostrado por el estadístico ($W_{cal.}=5.59$) y la prueba de hipótesis donde se rechaza la H_0 a un nivel de significancia menor del 5% y acepta la H_2 . El aumento en el nivel de conocimientos se dio en todos los estudiantes en niveles de regular, bueno y muy bueno, alcanzando la mayoría un nivel muy bueno con 68.9% de estudiantes.

Cuarta: En este trabajo de investigación se identificó la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre almacenamiento y transporte de sustancias químicas, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018; demostrado por el estadístico ($W_{cal.}=5.76$) y por

la prueba de hipótesis donde se rechaza la H_0 a un nivel de significancia menor del 5% y acepta la H_3 . Después del Pos-test el aumento en el nivel de conocimientos se dio en todos los estudiantes en niveles de regular, bueno y muy bueno, destacando la mayoría en un nivel muy bueno con un 62.2%.

Quinta: La aplicación del Programa “Nos Protegemos” influye en el nivel de conocimiento sobre riesgos eléctricos y primeros auxilios, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018; demostrado por el estadístico ($W_{cal.}=5.77$) y la prueba de hipótesis donde se rechaza la H_0 a un nivel de significancia menor del 5% y acepta la H_4 . El aumento en el nivel de conocimiento se dio en todos los estudiantes en niveles de regular, bueno y muy bueno, sobresaliendo la mayoría en un nivel bueno con un 53.3%.

5.2 Recomendaciones

De los resultados obtenidos se sugieren las siguientes recomendaciones:

Primera: A los docentes, técnicos y estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT a implantar una continua capacitación sobre normas de seguridad, para lograr una efectiva aplicación de estas normas y así prevenir riesgos a la salud.

Segunda: A los docentes de los cursos de laboratorio de Química a elaborar un manual de seguridad, para el uso de los estudiantes en sus prácticas y experimentos, el cual deberá ser supervisado y monitoreado con el fin de lograr una adecuada aplicación de estas normas de seguridad.

Tercera: A los directores de Todas las escuelas profesionales, las cuales tengan el curso de laboratorio de química deben de dar la importancia que corresponde al tema de seguridad, incluyéndolo en los sílabos del curso.

Cuarta: A los estudiantes a llevar siempre sus equipos de protección personal adecuados según los riesgos asociados a la práctica de laboratorio.

Quinta: A los capacitadores para que las capacitaciones sobre normas de seguridad en el laboratorio de química no sean sólo conocimientos teóricos, sino también práctico e incentivar a los estudiantes hacia una cultura de protección personal en la salud.

Sexta: Al director de escuela de Ingeniería química a implementar y mejorar la infraestructura del laboratorio de Química con equipos de prevención de riesgos a modo de control de ingeniería como son campanas de extracción de gases, duchas lavaojos, equipos contra incendios.

Séptima: A los directores de escuelas profesionales de la UNT, a seguir aplicando programas de prevención en seguridad, y así aumentar el nivel de conocimientos en normas de seguridad en toda la institución educativa.

Octava: A los directores de Todas las escuelas profesionales, las cuales tengan el curso de laboratorio de química a implantar una capacitación previa en seguridad obligatoriamente para los estudiantes del primer ciclo ya que éstos recién inician una vida universitaria y tienen mucho desconocimiento acerca del tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aliaga, C (2011). *Efecto de la capacitación en el conocimiento y aplicación de bioseguridad del personal de laboratorio de las facultades de biomédicas de la UNA – Puno* (tesis de Pos-grado). Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.
Recuperado de:
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RNAP_3d61f7e505a84473844d080b81def009
- Ávila, F. y Alfonso, K. (2012). *La creación del conocimiento en lev vygotsky y jorge wagensberg: aportes al campo de la educación universitaria*. Recuperado de:
<https://Dialnet-LaCreacionDelConocimientoEnLevVigotskyYJorgeWagens-4172800.pdf>
- Bances, P. (2017). *Nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad de los operarios de limpieza del Hospital Víctor Lazarte Echegaray. Essalud - Trujillo 2016* (Tesis de Pre-grado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
Recuperado de:
<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10125/Bances%20Chapo%C3%B1an%2c%20Patricia%20Katherine.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (3° ed.). Colombia: Pearson.
- Bolaños, S., Delgado, A., Chamorro, M., y Guerrero, M. (2011). *Constructivismo*.
Recuperado de: <https://constructivismo.webnode.es/sitemap/>
- Carrillo, Y. (2006). *Programas de seguridad y Salud ocupacional.*: Recuperado de:
http://www.bvsst.org.ve/documentos/tesis/tesis_DD51ycarrillo.pdf
- Colmenares, D. y Oscar, A. (2007). *El conocimiento como ciencia y el proceso de investigación*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/el-conocimiento-como-ciencia-y-el-proceso-de-investigacion/>

Cristóbal, M y García, E. (2014). *Efectos de un programa de intervención en formación sobre medidas de bioseguridad en internas de obstetricia - Universidad Científica del Perú - 2014* (Tesis de Pos Grado). Universidad Científica del Perú, Iquitos, Perú.

Recuperado de:

http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4234/Marivel_Tesis_Maestr%C3%ADa_2015.pdf?sequence=4&isAllowed=y

García, C. (2012). *Influencia de un programa educativo en prevención de riesgos sobre la cultura organizacional de la Universidad César Vallejo de Trujillo* (Tesis Pos Grado). Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

Recuperado de:

<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10311/Tesis%20Maestr%C3%ADaX%20%20C%C3%A9sar%20Agust%C3%ADn%20Garc%C3%ADa%20Valera.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guerrero, J. (2015). *Programa de Capacitación en Inteligencia Emocional con Técnicas Cognitivo-conductuales para los Directivos de Educación* (Tesis Doctoral). Universidad de Mérida, Venezuela. Recuperado de:

<http://magfrhh.blogspot.com/2017/04/entrenamiento-y-desarrollo-de-personal.html>

Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la investigación* (5° ed.). México: McGraw-Hill.

Hernández, E., Acosta, M., Nadal, B., Pijuan, M., Fon, Y., & Armas, N. (2006).

Intervención educativa para incrementar los conocimientos sobre bioseguridad en el personal de enfermería de una institución hospitalaria. *Revista Cubana de Enfermería*, 22(2) Recuperado en 05 de agosto de 2018, de:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000200008&lng=es&tlng=es.

Ley N° 26842 “Ley General de Salud”. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 9 de Julio de 1997.

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 20 de Agosto de 2011.

Manual de prevención de Riesgos y Salud en Laboratorios Universidad Huelva (2005).
Disponible en:

http://www.uhu.es/laboratorios_departamentos/archivos/prevencion.pdf

Montero, J. (2018). *Normas de bioseguridad y su influencia en los procedimientos de enfermería en el área de emergencia del centro de salud La Mana, provincia de Cotopaxi*. (Tesis pre-grado). Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador.
Recuperado de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/3823/1/P-UTB-FCS-ENF-000007.pdf>

NTP ISO/IEC 17025, Norma Técnica peruana-Organismo Nacional de Normalización, (2017).

OHSAS 18001: 2007 (Occupational Health and Safety Assessment Series), SISTEMAS DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD LABORAL. Recuperado de:
<http://norma-ohsas18001.blogspot.com/>

Organización Internacional del trabajo. Lista de enfermedades profesionales (Revisada 2010).
Disponible en:
http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/ed_protect/protrav/safework/documents/meetingdocument/wcms_125164.pdf

Organización Internacional del Trabajo (2014). *La Seguridad y la Salud en el uso de productos químicos en el trabajo*. Recuperado de
http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_235105.pdf

Organización Mundial de la Salud. Comunicado conjunto OMS/Oficina Internacional del Trabajo (OIT) 2005. Recuperado de:
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr18/es/index.html>.

Organización Mundial de la Salud (1998). Seguridad y promoción de la Seguridad: Aspectos conceptuales y operacionales.
Recuperado de:
https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/801_MonographieEspagnol.pdf

Quijano, P. (2009). *Trabajo de salud ocupacional* (trabajo de pre-grado). Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.

Ramírez, A (marzo, 2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *Revista Anales de la facultad de Medicina*.

Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v70n3/a11v70n3.pdf>

Rodríguez, O., Aguilera, A., Barbé, A., & Delgado, N. (Julio, 2010). Intervención educativa sobre bioseguridad en trabajadores de la Salud. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. Recuperado de:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000400012&lng=es&tlng=es.

Santillán, M. (2010). *Gestión del Conocimiento*: Recuperado de:

https://books.google.com.pe/books?id=sJxoZWwePicC&pg=PA30&lpg=PA30&dq=Seg%C3%BAAn+Plat%C3%B3n,+San+Agust%C3%ADn,+Descartes,+Ockham,+Pascal+y+Bacon+nos+hablan+de+dos+tipos+de+conocimiento&source=bl&ots=V0U_x0r8IL&sig=DRublPmiLCXPWALkSc3DedhcL1o&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjdnvDVkNTdAhVR11MKHXbPBioQ6AEwAHoECAsQAQ#v=onepage&q&f=true

Seguridad Industrial (24 Junio de 2009). Recuperado de:

<http://seguridadindustrialapuntes.blogspot.com/2009/06/caracteristicas-de-las-normas-de.html>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Influencia del programa “Nos Protegemos” en el nivel de conocimiento de las normas de seguridad de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018?

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población y Muestra
<p>Problema General ¿Cuál es la influencia del programa “Nos Protegemos” en el nivel de conocimiento de las normas de seguridad de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018?</p> <p>Problemas Específicos: a) ¿Cuál es la influencia del programa “Nos Protegemos” en el nivel de conocimiento sobre seguridad y materiales peligrosos, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018? b) ¿Cuál es la influencia del programa “Nos Protegemos” en el nivel de conocimiento sobre equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio, de los estudiantes de laboratorio</p>	<p>Objetivo General. Determinar la influencia del Programa “Nos Protegemos” en el nivel de conocimiento de las normas de seguridad de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre seguridad y materiales peligrosos, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018. • Identificar la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre equipos de protección personal, materiales y equipos de 	<p>Hipótesis General. La aplicación del Programa “Nos protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento de las normas de seguridad de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018.</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre seguridad y materiales peligrosos, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018. • La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de 	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Programa “Nos Protegemos”</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE: Nivel de Conocimiento sobre Normas de Seguridad</p>	<p>Tipo de Investigación: Según el objeto de estudio la Investigación es aplicativo, ya que busca el porqué de los hechos estableciendo relaciones de causa-efecto. (Hernández, Fernández y Baptista 2014).</p> <p>Métodos de Investigación: Se utilizó el método Hipotético-Deductivo. Bernal (2010) Manifestó que el Método Hipotético-Deductivo consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos. (p. 60)</p>	<p>La población estará conformada por los estudiantes de primer ciclo de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018-90 estudiantes</p> <p>Muestra En esta investigación se trabajará con una muestra por conveniencia, con un solo grupo y será la sección “B” del primer ciclo: 45 estudiantes</p>

<p>de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018? c) ¿Cuál es la influencia del programa “Nos Protegemos” en el nivel de conocimiento sobre seguridad en el almacenamiento y transporte de sustancias químicas, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018? d) ¿Cuál es la influencia del programa “Nos Protegemos” en el nivel de conocimiento sobre normas Generales de seguridad en primeros auxilios, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018?</p>	<p>laboratorio, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre almacenamiento y transporte de sustancias químicas, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018. • Identificar la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre Normas generales de Seguridad en primeros auxilios, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018. 	<p>Ingeniería Industrial de la UNT 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre almacenamiento y transporte de sustancias químicas, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018. • La aplicación del programa “Nos Protegemos” influye significativamente en el nivel de conocimiento sobre Normas Generales de seguridad en primeros auxilios, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT 2018. 		<p>Diseño de investigación: Es pre-experimental porque solo existe un solo grupo de estudio, al cual se le aplicará una pre prueba – post prueba antes y después del Programa de capacitaciones respectivamente. Al final se compararán los resultados previos y posteriores del grupo para analizar los resultados cuyo grafico fue el siguiente:</p> <p>M= O1 X O2</p>	
---	---	---	--	---	--

ANEXO 2

Cuestionario sobre Normas de Seguridad

INSTRUCCIONES

A continuación, se le presenta una serie de preguntas a fin de que Ud. responda encerrando en un círculo la respuesta que considere correcta:

Datos Generales:

Nombre Estudiante:.....

Curso:..... Ciclo y sección:.....

Escuela Profesional:..... Fecha:.....

Dimensión 1: Seguridad y materiales peligrosos

1) ¿Qué son normas de seguridad?

- Reglas que resultan necesarias promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse de la ejecución de un trabajo.
- Fuente de información que permite lograr una uniformidad en el modo de actuar de los trabajadores ante determinadas circunstancias o condiciones, para tener un comportamiento determinado y adecuado.
- Recomendaciones preventivas recogidas formalmente en documentos internos que indican maneras obligatorias de actuar.
- Directrices, órdenes e instrucciones que instruyen al personal de la empresa sobre los riesgos que pueden presentarse en su actividad y la forma de prevenirlos.
- Todas.

2) ¿Qué es lo que si debes hacer en un laboratorio?

- Enfriar de inmediato con agua los materiales de vidrio luego de haberlos calentado.
- Devolver los productos químicos utilizados a los frascos originales.
- Inhalar los productos químicos y tocarlos sin guantes.
- Sólo a y c
- N.A.

3) ¿Cuál es una norma de orden y limpieza?

- Lavarse siempre las manos al término de una operación y antes de abandonar el laboratorio.
- Sobrecargar las estanterías y zonas de almacenamiento.
- Colocar los residuos y la basura en un solo contenedor y recipiente adecuado.
- Dejar los frascos de reactivos y materiales sobre la mesa de trabajo para volver a utilizarlos la siguiente clase.
- Sólo a y c

4) ¿Cómo deben etiquetarse las sustancias químicas en el laboratorio?

- Nombre de la sustancia, disolución o preparado
- Concentración de la sustancia
- Símbolos e indicaciones de peligro para destacar los riesgos principales.
- Sólo a y b
- Todas

5) Es considerado uno de los procedimientos de emergencia en un laboratorio

- a) En caso de emergencia llamar a los bomberos.
- b) Esperar que el profesor de laboratorio resuelva la emergencia.
- c) Los derrames de sustancias químicas en abundancia deben limpiarse inmediatamente.
- d) Si se derraman sustancias volátiles o inflamables, apagar inmediatamente los mecheros y equipos que produzcan chispas.
- e) Todas.

Dimensión 2: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio.

6) Los equipos de protección personal que se deben usar en el laboratorio son:

- a) Casco, arnés, mandil
- b) Lentes, guantes, mandil, mascarilla.
- c) Guantes, casco,
- d) Mandil,
- e) N.A.

7) El mantenimiento de los Equipos de Protección Personal es importante porque:

- a) Nos protegemos mejor al momento de utilizarlos.
- b) Aumenta el tiempo de uso de los EPP.
- c) Es más higiénico al usarlo.
- d) Sólo a y b
- e) Todas

8) Es una norma de seguridad cuando usamos material de vidrio:

- a) Taponear el tubo de ensayo con sustancia química cuándo calentamos.
- b) Depositar el material de vidrio roto en una papelería.
- c) Los tubos de ensayo calientes deben colocarse dentro de una gradilla.
- d) Para cortar una varilla de vidrio, sólo hay que hacer presión sobre la varilla hasta que se rompa.
- e) Todas

9) Es una recomendación para la utilización de la campana extractora:

- a) No utilizar las campanas extractoras como almacén de productos químicos.
- b) Dejar las ventanas de la campana extractora siempre abiertas.
- c) La salida de gases de los reactivos deben estar enfocadas a la parte interior y hacia el techo de la campana.
- d) Sólo a y c.
- e) Todas.

10) Los extintores Tipo B se usan para:

- a) Sustancias combustibles (madera, telas, papel, caucho y plásticos).
- b) Líquidos inflamables (aceite, grasas, y diluyentes de pinturas).
- c) Equipos eléctricos conectados a la corriente.
- d) Metales combustibles (magnesio, titanio, sodio, litio, potasio).
- e) N.A.

Dimensión 3: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas

11) Para el almacenamiento de los materiales corrosivos se debe tener en cuenta:

- a) Los materiales corrosivos se deben almacenar en áreas frías, secas y bien ventiladas, alejadas de la luz solar.
- b) Los materiales corrosivos se deben almacenar cerca del suelo para minimizar el peligro de caída de los estantes.
- c) El área de almacenamiento no debe estar sometida a cambios bruscos de temperatura.
- d) Sólo a y c.
- e) Todas

12) Cuando se manipulan materiales corrosivos se debe tener en cuenta:

- a) Utilizar el EPP adecuado.
- b) Los materiales corrosivos deben utilizarse en una campana extractora de gases.
- c) Debe añadirse el agua sobre el Ácido.
- d) Sólo a y b.
- e) Todas

13) Los ácidos y sales ácidas son incompatibles y no deben mezclarse con:

- a) Agua, ácidos, derivados halogenados
- b) Combustibles, aminas, ácidos fuertes.
- c) Derivados halogenados, metales, reductores
- d) Oxidantes, bases fuertes, metales
- e) Materia, compuestos halogenados, agua.

14) El tratamiento de los ácidos orgánicos antes de su eliminación es el siguiente:

- a) Se diluyen y neutralizan con ácido clorhídrico, luego se controla el pH.
- b) Se neutraliza con hidróxido de sodio, luego se controla el pH..
- c) Se oxida con hipoclorito de sodio.
- d) Se añade yodo en presencia de una sal.
- e) N.A.

15) ¿Qué debemos hacer cuando hay derrames de sustancias químicas en el laboratorio?

- a) Cuando se produzca un derrame pequeño de una sustancia química, debemos actuar rápidamente neutralizando y recogiendo el producto.
- b) En el caso de derrame de sustancias básicas debemos diluirlo con agua y neutralizarlo con bisulfato sódico.
- c) En el caso de producirse derrame de sustancias ácidas debemos neutralizarlo con bicarbonato sódico o hidróxido de calcio.
- d) Sólo b y c
- e) Todas.

Dimensión 4: Normas generales de seguridad en primeros auxilios

16) ¿Qué hacer en caso de herida por corte?

- a) Lavar cuidadosamente con agua corriente (para ver mejor la herida y poder apreciar su tamaño).
- b) Con la palma de la mano, presionar con gasas estériles o un paño limpio la zona durante cinco minutos, de manera directa y uniforme, para detener el sangrado.
- c) Si existen objetos incrustados, estos no se deben extraer, ya que pueden estar cubriendo la herida y bloqueando el sangrado. Hay que acudir a un centro asistencial.
- d) Cuando la herida es profunda y está muy sucia, siempre consultar para evaluar la necesidad del uso de antibióticos y vacuna antitetánica.
- e) Todas.

17) ¿Qué hacer en caso de inhalación de productos químicos?

- a) Bañar inmediatamente al afectado
- b) Conducir a la persona afectada a un sitio bien ventilado.
- c) Dar de tomar al afectado abundante agua.
- d) Sólo a y b
- e) Todas

18) ¿Qué hacer en caso de ingestión de productos químicos?

- a) Antes de cualquier actuación concreta pedir asistencia médica.
- b) No provocar el vómito.
- c) Examine y vigile las vías respiratorias y la circulación del afectado.
- d) Tapar con una manta al afectado para que no tenga frío.
- e) Todas

19) ¿Qué hacer en caso de proyecciones o derrames de productos químicos sobre la piel?

- a) En el caso de corrosión con ácido sulfúrico lavar con abundante agua fría la zona afectada.
- b) En el caso de corrosión por álcalis retiraremos con un absorbente todo el reactivo posible y lavaremos con una solución saturada de ácido bórico o ácido acético al 1%.
- c) Los productos químicos que se hayan vertido sobre la piel han de ser eliminados un papel absorbente evitando frotamientos.
- d) Sólo b y c
- e) Todas.

20) Un botiquín de laboratorio debe contener los siguientes materiales y productos

- a) Guantes de látex estériles, agua oxigenada, alcohol etílico de 96°, ácido acético solución al 2%, bicarbonato sódico solución al 1 %,
- b) Pinzas, tijeras, algodón hidrófilo, gasas esterilizadas, vendas de 5 X5 cm, apósitos absorbentes, ácido bórico solución al 1%.
- c) Analgésicos, vendas de 10x10 cm, esparadrapo, bicarbonato sódico, agua destilada estéril, mertiolate, jabón pH neutro.
- d) Sólo a y b
- e) Todas

ANEXO 3
FICHA TECNICA

Nombre Original del Instrumento:	Cuestionario sobre normas de seguridad										
Autor y año:	Alex G. Rodríguez Rodríguez - 2018										
Objetivo del instrumento	Medir el nivel de conocimientos sobre normas de seguridad										
Usuarios:	45 estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNT										
Forma de administración o modo de aplicación	El instrumento de evaluación se aplicó antes y después de la ejecución del programa; el investigador utilizó el instrumento de forma personalizada a cada estudiante universitario.										
Duración	1 hora										
Material:	Lápiz, borrador, cuestionario										
Calificación o puntuación:	El cuestionario fue de 20 preguntas. Cada pregunta bien contestada vale 1 punto y la errada o no contestada vale cero puntos. Cada dimensión tiene puntuación de 5 puntos y como son 4 dimensiones suman un total de 20 puntos.										
Escala diagnóstica general y específica	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Nivel</th> <th style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Rango</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Muy bueno</td> <td style="padding: 5px;">18-20</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Bueno</td> <td style="padding: 5px;">15-17</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Regular</td> <td style="padding: 5px;">11-14</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; border-bottom: 1px solid black;">Malo</td> <td style="padding: 5px; border-bottom: 1px solid black;">0-10</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel	Rango	Muy bueno	18-20	Bueno	15-17	Regular	11-14	Malo	0-10
Nivel	Rango										
Muy bueno	18-20										
Bueno	15-17										
Regular	11-14										
Malo	0-10										
Confiabilidad y validez:	<p>Confiabilidad: La confiabilidad del instrumento fue analizada en Excel 2016, para el cálculo de la prueba de Kuder Richardson, alcanzando un puntaje 0,821 que corresponde a un nivel alto de confiabilidad</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $KR(20) = \frac{n}{n-1} * \frac{Vt - \sum PQ}{Vt}$ </div> <p>Dónde:</p> <ul style="list-style-type: none"> KR(20) = Coeficiente de confiabilidad n = N° de ítems del instrumento Vt = Varianza total $\sum PQ$ = Sumatoria de la varianza individual de los ítems. <p>Validez: El instrumento fue validado por tres Profesionales conocedores del tema y con grado de maestría y doctorado entre ellos profesores de la Universidad Nacional de Trujillo en el curso de Química General.</p>										

ANEXO 4

Matriz de datos para confiabilidad – Kuder Richardson

Muestra	DIMENSION 1					DIMENSION 2					DIMENSION 3					DIMENSION 4					SUMA
	INDICADORES-ITEMS																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	13
2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	14
3	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
4	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7
5	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
6	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	7
7	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	13
8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	14
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	14
10	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
11	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	7
12	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	6
13	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
14	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6
15	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6
16	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	14
17	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
18	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	13
19	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
20	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6
21	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
22	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	14
24	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	14
25	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	7
26	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	13
27	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
28	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	7

29	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	13
30	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
31	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	13
32	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
33	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	13
34	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
35	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	13
36	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	13
37	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
38	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
39	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	13
40	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6
41	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
42	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
43	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
44	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	14
45	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
ESTADISTICO																				Vt	13.62
P	0.82	0.89	0.07	0.87	0.16	0.91	0.20	0.82	0.87	0.18	0.27	0.67	0.16	0.16	0.31	0.60	0.31	0.11	0.22	0.22	
Q=1-P	0.18	0.11	0.93	0.13	0.84	0.09	0.80	0.18	0.13	0.82	0.73	0.33	0.84	0.84	0.69	0.40	0.69	0.89	0.78	0.78	
P*Q	0.15	0.10	0.06	0.12	0.13	0.08	0.16	0.15	0.12	0.15	0.20	0.22	0.13	0.13	0.21	0.24	0.21	0.10	0.17	0.17	3.00

$$KR(20) = \frac{n}{n-1} * \frac{Vt - \sum PQ}{Vt} = 0.821$$

ANEXO 5

Matriz de Datos Pre-Test

PRE TEST																														
N°	Seguridad y materiales peligrosos							Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio						Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas						Normas Generales de Seguridad en Primeros auxilios						Conocimiento sobre Normas de Seguridad				
	1	2	3	4	5	Ptje	Nivel	6	7	8	9	10	Ptje	Nivel	11	12	13	14	15	Ptje	Nivel	16	17	18	19	20	Ptje	Nivel	Total	Nivel
1	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	0	1	1	0	3	Regular	0	1	0	1	0	2	Malo	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	14	Regular
2	1	1	0	1	0	3	Regular	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	0	1	0	1	1	3	Regular	1	0	1	0	1	3	Regular	14	Regular
3	1	0	0	1	0	2	Malo	1	0	1	1	0	3	Regular	0	1	0	0	0	1	Malo	1	0	0	0	0	1	Malo	7	Malo
4	1	1	0	1	0	3	Regular	1	1	0	1	0	3	Regular	0	0	0	0	0	0	Malo	0	0	0	0	0	0	Malo	6	Malo
5	0	1	0	1	0	2	Malo	1	0	1	1	0	3	Regular	0	0	0	0	0	0	Malo	1	1	0	0	0	2	Malo	7	Malo
6	1	1	0	1	0	3	Regular	0	0	1	1	0	2	Malo	0	0	0	0	0	0	Malo	0	0	0	0	0	0	Malo	5	Malo
7	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	0	0	0	2	Malo	1	0	1	1	0	3	Regular	14	Regular
8	1	1	0	1	0	3	Regular	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	0	0	0	2	Malo	1	0	1	0	1	3	Regular	13	Regular
9	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	0	0	0	2	Malo	1	0	1	1	0	3	Regular	14	Regular
10	0	0	0	0	0	0	Malo	1	0	1	0	0	2	Malo	1	1	1	0	0	3	Regular	1	0	0	0	0	1	Malo	6	Malo
11	1	1	0	0	0	2	Malo	0	0	1	1	1	3	Regular	0	1	0	0	0	1	Malo	0	1	0	0	0	1	Malo	7	Malo
12	0	0	0	0	0	0	Malo	1	0	1	0	0	2	Malo	1	1	1	0	0	3	Regular	1	0	0	0	0	1	Malo	6	Malo
13	1	1	0	1	0	3	Regular	0	0	1	1	0	2	Malo	0	0	0	0	0	0	Malo	0	0	0	0	0	0	Malo	5	Malo
14	1	1	0	0	0	2	Malo	1	0	1	0	0	2	Malo	0	1	0	0	0	1	Malo	1	0	0	0	0	1	Malo	6	Malo
15	1	1	0	1	0	3	Regular	0	0	0	1	0	1	Malo	0	1	0	0	0	1	Malo	1	0	0	0	0	1	Malo	6	Malo
16	1	1	0	1	0	3	Regular	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	0	0	0	2	Malo	1	1	0	1	1	4	Bueno	13	Regular
17	1	1	0	0	0	2	Malo	1	0	1	1	0	3	Regular	0	0	0	0	0	0	Malo	1	0	0	0	0	1	Malo	6	Malo
18	1	1	0	1	0	3	Regular	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	0	0	0	2	Malo	1	1	0	1	1	4	Bueno	13	Regular
19	1	1	0	1	0	3	Regular	1	0	1	0	1	3	Regular	0	0	0	1	0	1	Malo	0	0	1	0	0	1	Malo	8	Malo
20	1	0	0	1	0	2	Malo	1	1	0	0	0	2	Malo	0	1	0	0	0	1	Malo	1	0	0	0	0	1	Malo	6	Malo
21	0	1	0	1	0	2	Malo	1	0	1	1	0	3	Regular	0	0	0	0	0	0	Malo	0	0	0	0	0	0	Malo	5	Malo
22	1	1	0	1	0	3	Regular	1	0	1	1	0	3	Regular	0	0	0	0	0	0	Malo	0	0	0	0	0	0	Malo	6	Malo
23	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	0	1	4	Bueno	1	1	0	0	0	2	Malo	14	Regular
24	1	1	0	1	0	3	Regular	1	0	1	1	1	4	Bueno	1	1	0	0	1	3	Regular	1	1	1	0	0	3	Regular	13	Regular
25	0	1	0	1	0	2	Malo	1	0	0	1	0	2	Malo	0	1	1	0	0	2	Malo	1	0	0	0	0	1	Malo	7	Malo
26	1	1	0	1	0	3	Regular	1	0	1	1	0	3	Regular	1	1	0	0	1	3	Regular	1	1	0	1	1	4	Bueno	13	Regular

ANEXO 6

Matriz de Datos Pos-Test

POST TEST																														
N°	Seguridad y materiales peligrosos							Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio							Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas							Normas Generales de Seguridad en Primeros auxilios							Conocimiento sobre Normas de Seguridad	
	1	2	3	4	5	Ptje	Nivel	6	7	8	9	10	Ptje	Nivel	11	12	13	14	15	Ptje	Nivel	16	17	18	19	20	Ptje	Nivel	Total	Nivel
1	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	20	M. Bueno
2	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	0	1	1	1	4	Bueno	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	18	M. Bueno
3	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	0	1	1	4	Bueno	0	1	1	1	1	4	Bueno	1	0	1	1	1	4	Bueno	17	Bueno
4	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	0	1	1	4	Bueno	17	Bueno
5	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	0	1	1	0	3	Regular	1	1	0	1	1	4	Bueno	17	Bueno
6	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	0	1	1	1	1	3	Regular	1	1	1	0	1	4	Bueno	16	Bueno
7	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	20	M. Bueno
8	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	20	M. Bueno
9	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	18	M. Bueno
10	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	0	1	4	Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	17	Bueno
11	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	0	1	4	Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	17	Bueno
12	1	1	0	1	0	3	Regular	1	1	1	0	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	16	Bueno
13	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	0	1	1	0	3	Regular	17	Bueno
14	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	0	1	1	0	3	Regular	17	Bueno
15	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	18	M. Bueno
16	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	20	M. Bueno
17	1	1	1	0	1	4	Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	17	Bueno
18	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	20	M. Bueno
19	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	0	1	1	1	0	3	Regular	17	Bueno
20	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	0	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	17	Bueno
21	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	18	M. Bueno
22	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	0	0	1	1	3	Regular	1	1	1	1	0	4	Bueno	17	Bueno
23	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	20	M. Bueno
24	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	0	1	1	4	Bueno	19	M. Bueno
25	1	1	0	1	0	3	Regular	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	17	Bueno
26	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	19	M. Bueno

27	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	18	M. Bueno
28	0	1	0	1	1	3	Regular	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	0	1	4	Bueno	1	1	1	0	1	4	Bueno	16	Bueno
29	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	19	M. Bueno
30	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	16	Bueno
31	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	19	M. Bueno
32	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	0	1	1	0	3	Regular	17	Bueno
33	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	19	M. Bueno
34	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	0	1	1	1	1	4	Bueno	1	0	1	1	0	3	Regular	16	Bueno
35	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	0	1	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	0	1	1	1	4	Bueno	18	M. Bueno
36	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	19	M. Bueno
37	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	0	1	1	1	0	3	Regular	1	1	1	1	0	4	Bueno	16	Bueno
38	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	0	1	0	0	1	2	Malo	1	1	1	1	0	4	Bueno	15	Bueno
39	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	19	Muy bueno
40	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	0	1	1	0	3	Regular	17	Bueno
41	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	0	1	0	1	3	Regular	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	16	Bueno
42	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	18	M. Bueno
43	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	0	1	1	4	Bueno	0	1	1	1	1	4	Bueno	1	0	1	1	0	3	Regular	15	Bueno
44	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	1	1	1	1	1	5	M. Bueno	20	M. Bueno
45	0	1	0	1	1	3	Regular	1	1	1	1	0	4	Bueno	1	1	0	1	1	4	Bueno	1	1	1	1	0	4	Bueno	15	Bueno

ANEXO 7

VALIDACION DE INSTRUMENTO –EXPERTO 1



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO PARA COHERENCIA DE LOS COMPONENTES DE LA VARIABLE

Instrucciones: Establezca relación de coherencia entre variable, dimensión, indicador, e ítem. Luego marque con (✓) en los casilleros que corresponden a *Coherencia* según su criterio. Considere como valores: Si (coherente) No (incoherente)

Variable	Dimensiones	Indicadores	N° Ítem	Coherencia	
				Si	No
Conocimiento sobre Normas de Seguridad	Dimensión 1 Seguridad y Materiales peligrosos	1) Conceptos Generales sobre Normas de Seguridad en el laboratorio Químico.	1	✓	
		2) Lo que nunca se debe hacer en un laboratorio.	2	✓	
		3) Orden y Limpieza	3	✓	
		4) Normas de seguridad en la identificación y etiquetado de materiales peligrosos	4	✓	
		5) Normas de seguridad en caso de emergencia	5	✓	
	Dimensión 2 Equipos de Protección Personal, materiales y Equipos de Laboratorio	6) Uso de Equipos de Protección Personal	6	✓	
		7) Mantenimiento de equipos de protección personal	7	✓	
		8) Normas de seguridad en el uso de material de vidrio	8	✓	
		9) Normas de Seguridad en el uso de Equipos de laboratorio.	9	✓	
		10) Uso de Equipos de seguridad contra incendios	10	✓	
	Dimensión 3 Almacenamiento, Transporte y Tratamiento de sustancias Químicas	11) Normas de seguridad en el almacenamiento de productos químicos	11	✓	
		12) Normas de seguridad en la manipulación de productos químicos	12	✓	
		13) Normas de seguridad en cuanto a incompatibilidad de sustancias químicas	13	✓	
		14) Normas de seguridad en la eliminación de sustancias químicas	14	✓	
		15) Normas de Seguridad ante derrames de sustancias químicas	15	✓	
	Dimensión 4 Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios	16) Normas de Seguridad ante heridas por corte	16	✓	
		17) Normas de Seguridad ante inhalación de productos químicos	17	✓	
		18) Normas de seguridad ante Ingestión de productos químicos	18	✓	
		19) Normas de Seguridad ante derrames o proyecciones de productos químicos sobre la piel y ojos	19	✓	
		Botiquín de primeros auxilios	20	✓	



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

VALORACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO SOBRE ADECUACIÓN ÍTEMES

Instrucciones: Verificar si cada ítem tributa a medir los aspectos relevantes de los indicadores en que se ha distribuido la variable en estudio. Luego marque con (✓) en una de las casilla de valoración para cada ítem según su criterio. Considerando:

MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Ítems	MA	BA	A	PA	NA	
1	¿Qué son normas de seguridad?	✓					
2	¿Qué es lo que nunca debes hacer en un laboratorio?		/				
3	Es una norma de orden y limpieza			/			Plantear la pregunta -
4	¿Cómo deben etiquetarse las sustancias químicas en el laboratorio?			/			
5	Es considerado uno de los procedimientos de emergencia en un laboratorio	/					
6	Los equipos de protección personal que se deben usar en el laboratorio son:		/				
7	El mantenimiento de los EPP son importante porque:	/		/			¿EPP? Qué significa
8	Es una norma de seguridad cuando usamos material de vidrio:		/				
9	Es una recomendación para la utilización de la campana extractora:	/					
10	Los extintores Tipo B se usan para:			/			
11	Para el almacenamiento de los materiales corrosivos se debe tener en cuenta:		/				
12	Cuando se manipulan materiales corrosivos se debe tener en cuenta:		/				
13	Los ácidos y sales ácidas son incompatibles y no deben mezclarse con:		/				
14	El tratamiento de los ácidos orgánicos antes de su eliminación es el siguiente:		/				
15	¿Qué debemos hacer cuando hay derrames de sustancias químicas en el laboratorio?			/			
16	¿Qué hacer en caso de heridas por corte?			/			Preguntar ¿Cómo?
17	¿Qué hacer en caso de inhalación de productos químicos?		/				
18	¿Qué hacer en caso de ingestión de productos químicos?		/				
19	¿Qué hacer en caso de proyecciones o derrames de productos químicos sobre la piel?			/			
20	Un botiquín de laboratorio debe contener los siguientes materiales y productos		/				
Total:							



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Yo, ALEJANDRO DOMINGA SEVILLANO, con DNI 18215286, de profesión INGENIERO QUÍMICO, grado académico DOCTOR EN CIENCIAS AMBIENTALES con código de colegiatura 79502, labor que ejerzo actualmente como DOCENTE AUXILIAR TC., en la Institución UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el contenido del Instrumento denominado CUESTIONARIO SOBRE NORMAS DE SEGURIDAD, cuyo propósito es medir NIVEL DE CONOCIMIENTO EN NORMAS DE SEGURIDAD, a los efectos de su aplicación a estudiantes de INGENIERIA INDUSTRIAL, de la Institución Educativa Pública UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

Luego de valorar la adecuación de los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.		2			
Amplitud del contenido a evaluar.		2			
Congruencia con los indicadores.		2			
Coherencia con las dimensiones.	3				
Puntaje parcial:	3	6		No aporta	
Puntaje total:	9				

Conclusión: MA () BA (X) A () No aporta: ()

Trujillo, a los 05 días del mes de ABRIL del 2018.

VALIDACION DE INSTRUMENTO – EXPERTO 2



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO PARA COHERENCIA DE LOS COMPONENTES DE LA VARIABLE

Instrucciones: Establezca relación de coherencia entre variable, dimensión, indicador, e ítem. Luego marque con (✓) en los casilleros que corresponden a *Coherencia* según su criterio. Considere como valores: Si (coherente) No (incoherente)

Variable	Dimensiones	Indicadores	Nº Ítem	Coherencia	
				Si	No
Conocimiento sobre Normas de Seguridad	Dimensión 1 Seguridad y Materiales peligrosos	1) Conceptos Generales sobre Normas de Seguridad en el laboratorio Químico.	1	✓	
		2) Lo que nunca se debe hacer en un laboratorio.	2		✗
		3) Orden y Limpieza	3	✓	
		4) Normas de seguridad en la identificación y etiquetado de materiales peligrosos	4	✓	
		5) Normas de seguridad en caso de emergencia	5	✓	
	Dimensión 2 Equipos de Protección Personal, materiales y Equipos de Laboratorio	6) Uso de Equipos de Protección Personal	6	✓	
		7) Mantenimiento de equipos de protección personal	7	✓	
		8) Normas de seguridad en el uso de material de vidrio	8	✓	
		9) Normas de Seguridad en el uso de Equipos de laboratorio.	9	✓	
		10) Uso de Equipos de seguridad contra incendios	10	✓	
	Dimensión 3 Almacenamiento, Transporte y Tratamiento de sustancias Químicas	11) Normas de seguridad en el almacenamiento de productos químicos	11	✓	
		12) Normas de seguridad en la manipulación de productos químicos	12	✓	
		13) Normas de seguridad en cuanto a incompatibilidad de sustancias químicas	13	✓	
		14) Normas de seguridad en la eliminación de sustancias químicas	14	✓	
		15) Normas de Seguridad ante derrames de sustancias químicas	15	✓	
	Dimensión 4 Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios	16) Normas de Seguridad ante heridas por corte	16	✓	
		17) Normas de Seguridad ante inhalación de productos químicos	17	✓	
		18) Normas de seguridad ante Ingestión de productos químicos	18	✓	
		19) Normas de Seguridad ante derrames o proyecciones de productos químicos sobre la piel y ojos	19	✓	
		Botiquín de primeros auxilios	20	✓	



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

VALORACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO SOBRE ADECUACIÓN ÍTEMES

Instrucciones: Verificar si cada ítem tributa a medir los aspectos relevantes de los indicadores en que se ha distribuido la variable en estudio. Luego marque con (✓) en una de las casilla de valoración para cada ítem según su criterio. Considerando:

MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
N°	Items	MA	BA	A	PA	NA	
1	¿Qué son normas de seguridad?			✓			
2	¿Qué es lo que nunca debes hacer en un laboratorio?			✓			
3	Es una norma de orden y limpieza				✓		<i>en el laboratorio</i>
4	¿Cómo deben etiquetarse las sustancias químicas en el laboratorio?			✓			
5	Es considerado uno de los procedimientos de emergencia en un laboratorio			✓			
6	Los equipos de protección personal que se deben usar en el laboratorio son:			✓			
7	El mantenimiento de los EPP son importante porque:		✓				
8	Es una norma de seguridad cuando usamos material de vidrio:			✓			
9	Es una recomendación para la utilización de la campana extractora:			✓			
10	Los extintores Tipo B se usan para:				✓		<i>son mas general.</i>
11	Para el almacenamiento de los materiales corrosivos se debe tener en cuenta:			✓			
12	Cuando se manipulan materiales corrosivos se debe tener en cuenta:			✓			
13	Los ácidos y sales ácidas son incompatibles y no deben mezclarse con:		✓				
14	El tratamiento de los ácidos orgánicos antes de su eliminación es el siguiente:	✓					
15	¿Qué debemos hacer cuando hay derrames de sustancias químicas en el laboratorio?	✓					
16	¿Qué hacer en caso de heridas por corte?		✓				
17	¿Qué hacer en caso de inhalación de productos químicos?		✓				
18	¿Qué hacer en caso de ingestión de productos químicos?	✓					
19	¿Qué hacer en caso de proyecciones o derrames de productos químicos sobre la piel?	✓					
20	Un botiquín de laboratorio debe contener los siguientes materiales y productos		✓				
Total:							



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Yo, NILTON RICHARD MECOLA GUADIAPOS, con DNI 18196855, de profesión INGENIERO QUÍMICO, grado académico MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS con código de colegiatura 69446, labor que ejerzo actualmente como DOCENTE AUXILIAR TC, en la Institución UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el contenido del Instrumento denominado CUESTIONARIO SOBRE NORMAS DE SEGURIDAD, cuyo propósito es medir EL NIVEL DE CONOCIMIENTO EN NORMAS DE SEGURIDAD, a los efectos de su aplicación a estudiantes de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la Institución Educativa Pública UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

Luego de valorar la adecuación de los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.		2			
Amplitud del contenido a evaluar.		2			
Congruencia con los indicadores.	3				
Coherencia con las dimensiones.		2			
Puntaje parcial:	3	6		No aporta	
Puntaje total:	9				

Conclusión: MA () BA (X) A () No aporta: ()

Trujillo, a los 06 días del mes de NOVIEMBRE del 2018.

Apellidos y nombres: Mecola Guadamos, Nilton Richard DNI: 18196855

Firma:

VALIDACION DE INSTRUMENTO – EXPERTO 3



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO PARA COHERENCIA DE LOS COMPONENTES DE LA VARIABLE

Instrucciones: Establezca relación de coherencia entre variable, dimensión, indicador, e ítem. Luego marque con (✓) en los casilleros que corresponden a *Coherencia* según su criterio. Considere como valores: Si (coherente) No (incoherente)

Variable	Dimensiones	Indicadores	Nº Item	Coherencia	
				Si	No
Conocimiento sobre Normas de Seguridad	Dimensión 1 Seguridad y Materiales peligrosos	1) Conceptos Generales sobre Normas de Seguridad en el laboratorio Químico.	1	✓	
		2) Lo que nunca se debe hacer en un laboratorio.	2	✓	
		3) Orden y Limpieza	3	✓	
		4) Normas de seguridad en la identificación y etiquetado de materiales peligrosos	4	✓	
		5) Normas de seguridad en caso de emergencia	5	✓	
	Dimensión 2 Equipos de Protección Personal, materiales y Equipos de Laboratorio	6) Uso de Equipos de Protección Personal	6	✓	
		7) Mantenimiento de equipos de protección personal	7	✓	
		8) Normas de seguridad en el uso de material de vidrio	8	✓	
		9) Normas de Seguridad en el uso de Equipos de laboratorio.	9	✓	
		10) Uso de Equipos de seguridad contra incendios	10	✓	
	Dimensión 3 Almacenamiento, Transporte y Tratamiento de sustancias Químicas	11) Normas de seguridad en el almacenamiento de productos químicos	11	✓	
		12) Normas de seguridad en la manipulación de productos químicos	12	✓	
		13) Normas de seguridad en cuanto a incompatibilidad de sustancias químicas	13	✓	
		14) Normas de seguridad en la eliminación de sustancias químicas	14	✓	
		15) Normas de Seguridad ante derrames de sustancias químicas	15	✓	
	Dimensión 4 Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios	16) Normas de Seguridad ante heridas por corte	16	✓	
		17) Normas de Seguridad ante inhalación de productos químicos	17	✓	
		18) Normas de seguridad ante Ingestión de productos químicos	18	✓	
		19) Normas de Seguridad ante derrames o proyecciones de productos químicos sobre la piel y ojos	19	✓	
		Botiquín de primeros auxilios	20	✓	



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

VALORACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO SOBRE ADECUACIÓN ÍTEMES

Instrucciones: Verificar si cada ítem tributa a medir los aspectos relevantes de los indicadores en que se ha distribuido la variable en estudio. Luego marque con (✓) en una de las casilla de valoración para cada ítem según su criterio. Considerando:

MA= Muy adecuado / BA= Bastante adecuado / A = Adecuado / PA= Poco adecuado / NA= No adecuado

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Preguntas		Valoración					Observaciones
N ^o	Items	MA	BA	A	PA	NA	
1	¿Qué son normas de seguridad?			✓			
2	¿Qué es lo que nunca debes hacer en un laboratorio?			✓			<i>qué es lo que si debes hacer.</i>
3	Es una norma de orden y limpieza			✓			
4	¿Cómo deben etiquetarse las sustancias químicas en el laboratorio?		✓				
5	Es considerado uno de los procedimientos de emergencia en un laboratorio			✓			
6	Los equipos de protección personal que se deben usar en el laboratorio son:		✓				
7	El mantenimiento de los EPP son importante porque:	✓					
8	Es una norma de seguridad cuando usamos material de vidrio:		✓				
9	Es una recomendación para la utilización de la campana extractora:		✓				
10	Los extintores Tipo B se usan para:			✓			
11	Para el almacenamiento de los materiales corrosivos se debe tener en cuenta:				✓		<i>Indicar el tipo de material corrosivo</i>
12	Cuando se manipulan materiales corrosivos se debe tener en cuenta:		✓				
13	Los ácidos y sales ácidas son incompatibles y no deben mezclarse con:			✓			<i>enumeración con quien no son compatibles.</i>
14	El tratamiento de los ácidos orgánicos antes de su eliminación es el siguiente:		✓				
15	¿Qué debemos hacer cuando hay derrames de sustancias químicas en el laboratorio?	✓					
16	¿Qué hacer en caso de heridas por corte?	✓					
17	¿Qué hacer en caso de inhalación de productos químicos?	✓					
18	¿Qué hacer en caso de ingestión de productos químicos?	✓					
19	¿Qué hacer en caso de proyecciones o derrames de productos químicos sobre la piel?		✓				
20	Un botiquín de laboratorio debe contener los siguientes materiales y productos	✓					
Total:							



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Yo, SEGUNDO JUAN SALDAÑA SAAVEDRA, con DNI 18188953, de profesión INGENIERO QUÍMICO, grado académico MAGISTER EN CIENCIAS, con código de colegiatura 86697, labor que ejerzo actualmente como DOCENTE AUXILIAR, en la Institución UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el contenido del Instrumento denominado CUESTIONARIO SOBRE NORMAS DE SEGURIDAD, cuyo propósito es medir EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS EN NORMAS DE SEGURIDAD, a los efectos de su aplicación a estudiantes de INGENIERIA INDUSTRIAL, de la Institución Educativa Pública UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

Luego de valorar la adecuación de los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.		2			
Amplitud del contenido a evaluar.	3				
Congruencia con los indicadores.			1		
Coherencia con las dimensiones.		2			
Puntaje parcial:	3	4	1	No aporta	
Puntaje total:	8				

Conclusión: MA () BA (X) A () No aporta: ()

Trujillo, a los 05 días del mes de Abril del 2018.

Apellidos y nombres: SALDAÑA SAAVEDRA SEGUNDO JUAN DNI: 18188953

Firma:

ANEXO 8

PROGRAMA “NOS PROTEGEMOS”

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Título : Programa “Nos Protegemos”
- 1.2 Beneficiarios directos: 45 estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNT
- 1.3 Lugar de aplicación : Universidad Nacional de Trujillo
- 1.4 Duración : 3 meses y medio
- Fecha inicio : 10/04/2018
- Fecha Término : 26/07/2018

II. FUNDAMENTACION

El presente Programa de aplicación pretende elevar el nivel de conocimiento en medidas de seguridad y protección personal a través de sesiones educativas de aprendizaje; así mismo observar y verificar la aplicación de estos conocimientos adquiridos en las prácticas de laboratorio realizadas por los estudiantes.

Con la aplicación de este programa se pretende generar conocimientos en normas de seguridad y salud en un laboratorio químico, con lo cual aportaría en el aprendizaje del estudiante de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial.

El programa “Nos Protegemos demostrará su efectividad de capacitación influyendo en cuanto al nivel de conocimientos en normas de seguridad del estudiante de Ingeniería Industrial, por lo que se pretende llevar de un nivel bajo o medio a un nivel alto en conocimientos sobre normas de seguridad, con lo que permitirá tener un alto grado de conciencia en cuanto a su protección personal.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Determinar la influencia del Programa “Nos Protegemos” en el nivel de conocimiento de las normas de seguridad de los estudiantes de Laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre seguridad y materiales peligrosos, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.
- Identificar la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre equipos de protección personal y colectiva, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.
- Identificar la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre almacenamiento y transporte de sustancias químicas, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.
- Identificar la influencia del programa “Nos protegemos” en el nivel de conocimiento sobre riesgos eléctricos y primeros auxilios, de los estudiantes de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UNT en el año 2018.

IV. Recursos

4.1 Recursos Humanos:

- 01 Ponente
- 45 estudiantes de Ingeniería Industrial

4.2 Recursos materiales:

- 01 Proyector
- 01 ciento Papel bond A4
- Lapiceros
- Paleógrafos
- 01 computadora
- 03 libros de consulta

V. Metodología

La metodología que utilizamos para desarrollar la aplicación de programa “Nos Protegemos” fue la exposición oral y la práctica visual, con una duración de 12 semanas, ejecutando 20 sesiones de aprendizaje, con duración de 90 minutos cada

sesión, dentro de estas estrategias utilizamos los procesos que a continuación detallamos:

Fase inicial:

- Proyectamos un video referente al tema de la sesión.
- Damos a conocer el objetivo del tema
- Mencionamos la importancia del tema

Fase Proceso:

- Discutimos acerca del video proyectado.
- Desarrollamos el contenido del tema
- Observamos algunas prácticas de laboratorio

Fase final:

- El ponente comparte experiencias vividas en su trabajo, referente al tema.

Evaluación:

- Prueba escrita
- Prueba por observación
- Prueba oral

VI. Cronograma de Sesiones del Programa “Nos Protegemos”

Tiempo Actividades	MES															
	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pre-test		X														
Conceptos Generales sobre Normas de Seguridad en el laboratorio Químico			X													
Lo que si puedes hacer hacer en un laboratorio.			X													
Orden y Limpieza en el Laboratorio				X												
Normas de seguridad en la identificación y etiquetado de materiales peligrosos.				X												
Normas de seguridad en caso de emergencia					X											
Uso de Equipos de Protección Personal					X											
Mantenimiento de equipos de protección personal.						X										
Normas de seguridad en el uso de material de vidrio						X										
Normas de Seguridad en el uso de Equipos de laboratorio.							X									
Uso de Equipos de seguridad contra incendios.							X									
Normas de seguridad en el almacenamiento de productos químicos.								X								
Normas de seguridad en la manipulación de productos químicos.								X								
Normas de seguridad en cuanto a incompatibilidad de sustancias químicas								X								
Normas de seguridad en la eliminación de sustancias químicas.									X							

Normas de Seguridad ante derrames de sustancias químicas										X						
Normas de Seguridad ante heridas por corte.											X					
Normas de Seguridad ante inhalación de productos químicos												X				
Normas de seguridad ante Ingestión de productos químicos.													X			
Normas de Seguridad ante derrames o proyecciones de productos químicos sobre la piel y ojos.														X		
Botiquín de primeros auxilios															X	
Pos-Test																X

SESIÓN N° 1

CONCEPTOS GENERALES SOBRE NORMAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO QUÍMICO

(Dimensión: Seguridad y materiales peligrosos)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana N° : 01

1.3 Fecha de Ejecución : 18/04/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Normas de seguridad: Definición
- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Peligros y riesgos: Definición, tipos
- Incidente y accidentes: Definición, ejemplos
- Acto y condición sub estándar: Definición, ejemplos

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Recibe el conocimiento básico sobre las normas de seguridad en el laboratorio.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se inicia la sesión de aprendizaje impulsando un clima de confianza en el aula.▪ El ponente da a conocer el objetivo de la sesión de aprendizaje (indicador).▪ Se proyecta un video referente al tema.	Recurso Verbal Video, Proyector	
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comenta el video referente a la sesión de aprendizaje▪ Se desarrolla el tema a través de ejemplos con imágenes.		

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los participantes identifican los tipos de peligros y riesgos. ▪ El Ponente pregunta si los participantes han sufrido algún incidente o accidente. ▪ Se da ejemplos de actos y condiciones sub estándares. 	Recurso Verbal Proyector	90 minutos
Salida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los participantes comentan acerca del tema. 		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de entender la importancia de las normas de seguridad en el laboratorio.	Identifica y analiza los tipos de peligros y riesgos existentes en el laboratorio.	Prueba escrita

EVALUACION: SESION N° 1

En la siguiente imagen identificar y escribir los actos y condiciones sub estándares.



Acto Sub Estándar:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Condición Sub Estándar:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

.....

SESIÓN N° 2

LO QUE DEBES HACER EN UN LABORATORIO CON SEGURIDAD

(Dimensión: Seguridad y materiales peligrosos)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana N° : 01

1.3 Fecha de Ejecución : 20/04/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Buenas prácticas de Laboratorio.
- Acciones Incorrectas que se realizan dentro del laboratorio.

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Realiza una buena práctica de laboratorio durante la clase.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente da a conocer el propósito de la sesión de aprendizaje (indicador).▪ Se proyecta un video referente al tema.▪ Recordamos lo aprendido en la sesión anterior.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes comentan el video referente a la sesión de aprendizaje▪ Se desarrolla el tema a través de ejemplos con imágenes.▪ Los estudiantes preguntan lo que si pueden hacer en el laboratorio.	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes comentan acerca del tema.▪ Los estudiantes prometen realizar las prácticas de forma correcta.		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de mostrar un comportamiento de seguridad en el Laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">▪ Aplica las buenas prácticas de laboratorio.▪ Mejora y evita las acciones incorrectas en el laboratorio.	Prueba escrita

EVALUACION: SESION N° 2

A continuación, se presenta una serie de imágenes. Marca sobre la imagen con una (X), si considera lo que no se debe hacer en el laboratorio y con un check (✓), si considera que si se debe hacer en el laboratorio.



Enfriando un tubo de ensayo
Después de haberlo calentado



Calentando vasos en una plancha eléctrica
y dentro de una campana



Calentamiento de tubo
de ensayo con la boca abierta



Comiendo en el laboratorio



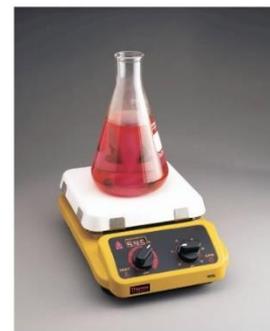
Abriendo reactivos en
cualquier lugar



Oliendo reactivos



Tubo de ensayo cerrado
para calentar



Calentando a temperatura
moderada

SESIÓN N° 3

ORDEN Y LIMPIEZA EN EL LABORATORIO

(Dimensión: Seguridad y materiales peligrosos)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana N° : 02

1.3 Fecha de Ejecución : 25/04/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Orden y limpieza: Recomendación y normas de seguridad.

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Desarrolla sus prácticas de laboratorio en un ambiente ordenado e higiénico.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Iniciamos la sesión ordenando nuestro ambiente.▪ Se proyecta un video referente al tema.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes opinan acerca del video proyectado.▪ Se desarrolla el tema dando a conocer las recomendaciones de orden y limpieza.▪ El Ponente da a conocer la importancia del orden y limpieza en el laboratorio.	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes aplican las recomendaciones aprendidas y comienzan a ordenar y limpiar su área de prácticas en el Laboratorio.		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Contribuir a que los estudiantes tomen conciencia de desarrollar sus prácticas de laboratorio en un ambiente saludable	Desarrolla las prácticas de laboratorio en base al orden e higiene que son técnicas preventivas para realizar un trabajo seguro.	Prueba oral

SESIÓN N° 4

NORMAS DE SEGURIDAD EN LA IDENTIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE MATERIALES PELIGROSOS

(Dimensión: Seguridad y materiales peligrosos)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana N° : 02

1.3 Fecha de Ejecución : 27/04/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Identificación y etiquetado: Definición
- Sistemas de clasificación y etiquetado: Según NFPA, ONU (Naciones Unidas), UE (Unión Europea).

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Identifica y clasifica los productos químicos como corresponde según su etiqueta.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	▪ Se proyecta un video referente al tema.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	▪ Los estudiantes describen lo que vieron en el video proyectado. ▪ Se desarrolla el tema dando a conocer la definición de etiquetado. ▪ El Ponente da a conocer los tipos de materiales peligrosos con su respectiva etiqueta.	Recurso Verbal Proyector	
Salida	▪ Los estudiantes clasifican las sustancias químicas según el tipo que indica su etiqueta.		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de interpretar las indicaciones de las etiquetas contenidas en el producto químico.	▪ Identifica la peligrosidad de un producto químico según el contenido de la etiqueta.	Prueba escrita

EVALUACION: SESION N° 4

En la siguiente figura diga cuales son los niveles de riesgo según la numeración respectiva en cada color.



1. ROJO:.....
2. AZUL.
3. AMARILLO:
4. BLANCO:

SESIÓN N° 5

NORMAS DE SEGURIDAD EN CASO DE EMERGENCIA

(Dimensión: Seguridad y materiales peligrosos)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.2 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.6 Semana N° : 03

1.7 Fecha de Ejecución : 02/05/2018

1.8 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.9 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Emergencia: Definición
- Recomendaciones de seguridad en caso de emergencia

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Actúa de forma eficiente ante una emergencia producida en el laboratorio.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comenta algunas emergencias de seguridad sucedidas en algunas empresas.▪ Se proyecta un video como actuar durante una emergencia	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comenta el video referente a la sesión de aprendizaje▪ Se desarrolla el tema dando a conocer las recomendaciones de cómo actuar en una emergencia en el laboratorio▪ Los estudiantes participan de un simulacro de emergencia.	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes dan su punto de vista para mejora, después del simulacro de emergencia.		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de actuar de manera correcta ante una emergencia producida en el laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">Actúa siguiendo las recomendaciones de seguridad ante eventuales emergencias producidas.	Observación visual

SESIÓN N° 6

USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

(Dimensión: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 **Institución Educativa** : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 **Semana N°** : 03

1.3 **Fecha de Ejecución** : 04/05/2018

1.4 **Responsable** : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 **Año Lectivo** : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Equipo de Protección Personal: Definición
- Uso de EPP según el riesgo asociado.
- Cuándo y cómo usar el EPP.

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Usa el Equipo de Protección Personal de acuerdo al riesgo al que se enfrenta para minimizarlo.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente muestra una mascarilla antigases y explica su uso.▪ Se proyecta un video referente a la sesión de aprendizaje.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes comentan observaciones vistas en el video proyectado.▪ Se desarrolla el tema dando a conocer la definición de EPP.▪ El ponente explica el uso del EPP para la protección de la cabeza, manos, ojos, vías respiratorias, oídos, pies.	Recurso Verbal Proyector	

Salida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los estudiantes hacen su lista de EPP que deben utilizar en el laboratorio. 		
---------------	---	--	--

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de usar correctamente los EPP ante los riesgos presentes en cada práctica de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica el riesgo en la práctica de laboratorio y usa el EPP adecuado. ▪ Manipula correctamente los EPP dándole un buen uso. 	Observación visual

SESIÓN N° 7

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

(Dimensión: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 **Institución Educativa** : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 **Semana N°** : 04

1.3 **Fecha de Ejecución** : 09/05/2018

1.4 **Responsable** : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 **Año Lectivo** : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Mantenimiento de EPP: Recomendaciones
- Vida útil de EPP.

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Realiza el mantenimiento del Equipo de protección personal teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente lava una mascarilla antigases antes de usarla para que los estudiantes observen.▪ Se proyecta un video referente a la sesión de aprendizaje.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente explica algunas observaciones de los estudiantes con respecto al video proyectado.▪ Se desarrolla el tema dando a conocer las recomendaciones para el mantenimiento de los EPP.▪ El ponente explica también por cuánto tiempo se debe utilizar el EPP.	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes hacen un análisis de las condiciones en que se		

	encuentran sus EPP y si es necesario cambiarlo.		
--	---	--	--

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de cuidar y mantener sus EPP en buenas condiciones al momento de usarlo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obedece las recomendaciones del fabricante de los EPP para su buen mantenimiento. ▪ Reconoce que el EPP tuvo su tiempo de vida y es necesario cambiarlo para un mejor uso. 	Observación visual

SESIÓN N° 8

NORMAS DE SEGURIDAD EN EL USO DE MATERIAL DE VIDRIO (Dimensión: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 **Institución Educativa** : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 **Semana Nª** : 04

1.3 **Fecha de Ejecución** : 11/05/2018

1.4 **Responsable** : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 **Año Lectivo** : 2018

2 CONTENIDOS BÁSICOS:

- Calentamiento de material de vidrio
- Lavado de material de vidrio

3 APRENDIZAJE ESPERADO:

- Realiza el calentamiento y lavado de material de vidrio con seguridad

4 DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video referente al tema.▪ El ponente da a conocer el objetivo de la sesión educativa.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes comentan sobre el video mostrado.▪ Se desarrolla el tema de la práctica de calentamiento de tubos y vasos de vidrio.▪ Se desarrolla el tema de lavado de material de vidrio	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comenta historias vividas en el laboratorio sobre los materiales de vidrio.		

5 EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none">• Los estudiantes serán capaces de utilizar el material de vidrio con seguridad tanto en la práctica como en el lavado.	<ul style="list-style-type: none">▪ Aplica las normas de seguridad cuando calienta material de vidrio.▪ Identifica material de vidrio roto al momento del lavado del material.	Prueba Oral

SESIÓN N° 9

NORMAS DE SEGURIDAD EN EL USO DE EQUIPOS DE LABORATORIO

(Dimensión: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana Nª : 05

1.3 Fecha de Ejecución : 16/05/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Equipos de Laboratorio: Campana extractora, ducha lavaojos

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Utiliza el equipo de laboratorio para minimizar riesgos.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video referente al tema.▪ Comentamos lo aprendido la sesión anterior	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes preguntan algunas observaciones del video.▪ Se desarrolla el tema del uso de los equipos de ingeniería en el laboratorio	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comenta una experiencia vivida acerca del uso de las campanas de extracción		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de utilizar los equipos de laboratorio para disminuir los riesgos asociados.	<ul style="list-style-type: none">▪ Identifica el riesgo a disminuir cuando se use la campana de extracción.▪ Utiliza la campana de extracción con seguridad.	Prueba oral

SESIÓN N° 10

USO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

(Dimensión: Equipos de protección personal, materiales y equipos de laboratorio)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana Nª : 05

1.3 Fecha de Ejecución : 18 /05/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Extintores: Uso y tipos

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Utiliza el extintor en caso de amago de incendios.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video referente al tema.▪ Mostramos al estudiante un extintor	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes comentan el video proyectado.▪ Se desarrolla el tema dando a conocer los tipos de extintores.▪ Se da a conocer el uso de los extintores.	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comparte con los estudiantes experiencias vividas		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de usar correctamente el extintor en caso de una emergencia.	<ul style="list-style-type: none">▪ Describe el extintor adecuado según los materiales combustibles.▪ Utiliza el extintor ante un amago de incendio.	Observación visual

SESIÓN N° 11

NORMAS DE SEGURIDAD EN EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

(Dimensión: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana Nª : 06

1.3 Fecha de Ejecución : 23/05/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Almacenaje de productos químicos
- Tipos de productos químicos

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Clasifica los productos químicos de acuerdo a su naturaleza química.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video referente al tema.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Compartimos opiniones del video proyectado.▪ Se desarrolla el tema de almacenaje de los productos químicos▪ Se da a conocer el tipo de productos químicos	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comparte experiencias vividas en un laboratorio con los estudiantes		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de clasificar y almacenar los productos químicos en el laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">▪ Compara las características químicas entre los ácidos y bases.▪ Clasifica los productos químicos y los almacena en lugares diferentes.	Prueba oral

SESIÓN N° 12

NORMAS DE SEGURIDAD EN LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

(Dimensión: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana Nª : 06

1.3 Fecha de Ejecución : 25/05/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Uso de productos químicos en las prácticas de laboratorio

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Utiliza los productos químicos de una manera segura.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video referente al tema de la sesión.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente responde las inquietudes de los estudiantes con respecto al video proyectado.▪ Se desarrolla el tema de la manipulación de los productos químicos	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comparte experiencias vividas en su trabajo de laboratorio con respecto al tema.		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de manipular con mucha seguridad los productos químicos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Identifica el producto químico y utiliza el EPP adecuado para su protección.▪ Aplica las normas de seguridad para los ácidos corrosivos.	Prueba oral

SESIÓN N° 13

NORMAS DE SEGURIDAD EN CUANTO A INCOMPATIBILIDAD DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

(Dimensión: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana Nª : 07

1.3 Fecha de Ejecución : 30/05/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Incompatibilidad de sustancias químicas.

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Diferencia los productos químicos según su compatibilidad.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video sobre el tema▪ Se da a conocer la importancia del tema.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes dan a conocer sus inquietudes observadas en el video proyectado.▪ Se desarrolla el tema sobre la compatibilidad de los ácidos y bases	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comparte experiencias vividas en un laboratorio con respecto al tema.		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de diferenciar las características químicas de los productos	<ul style="list-style-type: none">▪ Clasifica los productos químicos a utilizar en las prácticas de laboratorio.▪ Identifica que productos químicos puede mezclar con los ácidos.	Prueba oral

SESIÓN N° 14

NORMAS DE SEGURIDAD EN LA ELIMINACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

(Dimensión: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 **Institución Educativa** : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 **Semana Nª** : 07

1.3 **Fecha de Ejecución** : 06/06/2018

1.4 **Responsable** : Alex Rodríguez Rodríguez

1.6 **Año Lectivo** : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Tratamiento de sustancias químicas: Eliminación y desecho

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Aplica el proceso adecuado para la eliminación de los residuos químicos.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video con respecto al tema▪ El ponente comenta acerca de la sesión anterior.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes dan sus observaciones del video proyectado.▪ Se desarrolla el tema de Tratamiento de sustancias químicas.	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente considera ejemplos de experiencias vividas en trabajo de laboratorio.		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de tratar las sustancias químicas para luego eliminarlas.	<ul style="list-style-type: none">▪ Explica el proceso a utilizar para el tratamiento de las sustancias químicas a eliminar.▪ Utiliza los reactivos adecuados para el tratamiento de residuos químicos.	Prueba oral

SESIÓN N° 15

NORMAS DE SEGURIDAD ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS QUIMICAS

(Dimensión: Almacenamiento, transporte y tratamiento de sustancias químicas)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana Nª : 08

1.3 Fecha de Ejecución : 15/06/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Derrame de sustancias químicas: cómo actuar

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Identifica la situación y actúa con seguridad ante un evento de emergencia por derrame de sustancias químicas.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video con respeto al tema	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Se comparte lo observado en el video y se discute algunas imágenes.▪ Se desarrolla el tema del derrame de sustancias químicas. Se da a conocer cómo actuar ante un evento como este.	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comparte sus experiencias vividas en un laboratorio en cuanto a los derrames.		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de actuar de forma segura ante una emergencia por derrame de alguna sustancia química	<ul style="list-style-type: none">▪ Localiza el lugar del derrame y actúa inmediatamente▪ Identifica la característica química de la sustancia y utiliza los reactivos adecuados para minimizar el derrame.	Prueba oral

SESIÓN N° 16

NORMAS DE SEGURIDAD ANTE HERIDAS POR CORTE

(Dimensión: Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana Nª : 08

1.3 Fecha de Ejecución : 20/06/2018

1.3 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.6 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Heridas por corte: Qué hacer en este caso

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Aplica medidas de primeros auxilios ante este evento.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video con respecto al tema▪ Se da a conocer el objetivo de la sesión.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Compartimos y discutimos lo observado en el video proyectado.▪ Se desarrolla el tema de primeros auxilios ante una herida por corte	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comparte algunas experiencias vividas respecto al tema.		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de actuar con seguridad ante un evento de herida por corte.	<ul style="list-style-type: none">▪ Aplica los primeros auxilios básicos ante un corte con material de vidrio.▪ Controla la situación dando tranquilidad a sus compañeros.	Prueba oral

SESIÓN N° 17

NORMAS DE SEGURIDAD ANTE INHALACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

(Dimensión: Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana N° : 09

1.3 Fecha de Ejecución : 29/06/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Inhalación de productos químicos: Qué hacer en este caso

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Aplica medidas de primeros auxilios ante una emergencia

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video referente a la sesión educativa programada.▪ Se da a conocer la importancia del tema.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes discuten lo observado en el video proyectado.▪ Se desarrolla el tema de los primeros auxilios aplicados ante una emergencia de inhalación de productos químicos.	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comparte algunas experiencias vividas referente al tema		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de dar los primeros auxilios a su compañero ante una emergencia de inhalación de productos químicos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Aplica los primeros auxilios al estudiante que inhaló gases ácidos.▪ Busca ayuda en caso que sea complicado.	Prueba oral

SESIÓN N° 18

NORMAS DE SEGURIDAD ANTE INGESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

(Dimensión: Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana N° : 10

1.3 Fecha de Ejecución : 04/07/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Ingestión de productos químicos: Primeros auxilios

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Aplica medidas de primeros auxilios ante la ingesta de productos químicos.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video referente al tema.▪ Compartimos lo realizado la sesión anterior.	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes dan a conocer sus observaciones en el video proyectado.▪ Se desarrolla el tema de ingestión de productos químicos.	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comenta acerca de lo delicado que es la ingesta de productos químicos		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de dar los primeros auxilios básicos ante una emergencia por ingesta de productos químicos, no obstante indicar que lo más adecuado es referir al médico la emergencia.	<ul style="list-style-type: none">▪ Aplica los primeros auxilios básicos ante esta emergencia tan delicada▪ Califica lo delicado de la emergencia y pide ayuda a personal profesional para atender la emergencia	Prueba oral

SESIÓN N° 19

NORMAS DE SEGURIDAD ANTE DERRAMES O PROYECCIONES DE PRODUCTOS QUÍMICOS SOBRE LA PIEL Y OJOS

(Dimensión: Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana N° : 11

1.3 Fecha de Ejecución : 13/07/2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Proyección de productos químicos en la piel y ojos

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Aplicar los primeros auxilios ante la emergencia de salpicaduras de productos químicos en la piel y ojos.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video referente al tema.▪ Se determina la importancia del tema	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Todos discutimos lo observado en el video proyectado.▪ Se desarrolla el tema de las salpicaduras de productos químicos en la piel ojos.	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comparte experiencias vividas referentes al tema.		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de aplicar los primeros auxilios básicos ante la emergencia de salpicaduras de productos químicos sobre la piel y ojos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Aplica los primeros auxilios ante quemaduras por ácidos en la cara.▪ Controla el peligro de salpicadura de ácidos en los ojos usando lente de seguridad.	Prueba oral

SESIÓN N° 20

BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS

(Dimensión: Normas Generales de Seguridad en Primeros Auxilios)

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Institución Educativa : Universidad Nacional de Trujillo

1.2 Semana N° : 12

1.3 Fecha de Ejecución : 20 /07/ 2018

1.4 Responsable : Alex Rodríguez Rodríguez

1.5 Año Lectivo : 2018

II. CONTENIDOS BÁSICOS:

- Botiquín de primeros auxilios en el laboratorio

III. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Evalúa el contenido básico de un botiquín de primeros auxilios en el laboratorio.

IV. DESARROLLO:

Situaciones de Aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Se proyecta un video referente al tema▪ Se muestra el contenido de un botiquín	Recurso Verbal Video, Proyector	90 minutos
Proceso	<ul style="list-style-type: none">▪ Los estudiantes dan su punto de visto de lo observado en el video proyectado.▪ Se desarrolla el tema: botiquín de primeros auxilios en el laboratorio	Recurso Verbal Proyector	
Salida	<ul style="list-style-type: none">▪ El ponente comenta experiencias vividas respecto al tema.		

V. EVALUACIÓN:

Capacidad del Área	Indicadores	Instrumentos
Los estudiantes serán capaces de evaluar e identificar un botiquín con materiales y productos que se usen para dar primeros auxilios ante una emergencia en el laboratorio	<ul style="list-style-type: none">▪ Conoce y evalúa los materiales básicos de un botiquín de primeros auxilios.▪ Identifica al botiquín de primeros auxilios de mucha importancia ante una emergencia.	Prueba oral

ANEXO 9

TESTIMONIOS FOTOGRAFICOS



Universidad Nacional de Trujillo, institución educativa donde se aplicará el programa “Nos Protegemos”



Escuela de Ingeniería Química, donde está ubicado el laboratorio de Química



Laboratorio de Química



Estudiantes de primer ciclo de Ingeniería industrial al inicio de ciclo. Se puede observar que existe desorden en el laboratorio como colocar mochilas y ropa en las mesas de trabajo y campanas de extracción, todo esto antes de aplicar el programa “Nos Protegemos”



Brindando la sesión educativa a través de ejemplos con un Equipo de Protección Personal (Mascarilla media cara anti gases)



En el laboratorio con un grupo de estudiantes dando a conocer las normas de seguridad.



El Técnico de prácticas dando a conocer las normas de seguridad en el uso de equipos de laboratorio.



Grupo de estudiantes de Ingeniería Industrial con el profesor principal del curso de Laboratorio de Química

ANEXO 10

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE PROGRAMA “NOS PROTEGEMOS”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

Facultad de Ingeniería Química

Departamento Académico de Química

CONSTANCIA N° 003-2018-DAQ/FIQ

El que suscribe, **Dr. NOE COSTILLA SANCHEZ**, Jefe del Departamento Académico de Química de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Trujillo.

Hace constar que:

El Bachiller en Ingeniería Química, **ALEX GENEREUX RODRIGUEZ RODRIGUEZ**, ha aplicado el programa “**NOS PROTEGEMOS**”, a los alumnos del Laboratorio de Química General, Estudios Generales 2018-I, como parte de su tesis, para obtener el grado académico de maestro en Investigación y Docencia Universitaria en la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, demostrando responsabilidad e idoneidad durante su intervención.

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

Trujillo, agosto de 2018.



Dr. Noe Costilla Sánchez

Director del Departamento Académico de Química

Exp. 013718104E

Doc. 024618104