



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y
EDUCACIÓN CONTINUA**

**MAESTRIA EN GERENCIA Y LIDERAZGO CENTRADOS EN LA
CALIDAD**

Tesis para la obtención del grado de
Maister en
Gerencia y Liderazgo centrados en la
Calidad

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018, EN LOS
LABORATORIOS POLIVALENTES DE LA UNAN-FAREM,
MATAGALPA**

Elaborado por:

Ing. Karen Massiel Osegueda Martínez

Tutor de tesis:

Ing. Axel Chavarría Morales, M.Sc.

Managua Nicaragua, diciembre, 2023

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor, **MSc. Axel Chavarría**, por el apoyo, acompañamiento que me dio durante todo el proceso de desarrollo de mi tesis, por ser un excelente docente, tutor y por el compartir sus excelentes conocimientos para que todo el trabajo fuese pertinente y de calidad.

A **MSc. Isa Zeledón Rivers**, coordinadora de Gestión Curricular y Evaluación de Posgrado en Dirección de Posgrado en UNI, por el apoyo incondicional durante cada módulo de la maestría, así como su paciencia y su disposición a darme respuesta a cada inquietud durante todo este proceso investigativo.

A la decana de la UNAN FAREM Matagalpa, **MSc. Martha del Socorro González Altamirano**, por haberme permitido aplicar mi tema de tesis en los Laboratorios Polivalentes, por abrirme las puertas de la institución para poder brindar aspectos de mejora y de solución.

De igual manera, a la **Lic. Rosa Irene Pereira Delgado**, por la información brindada durante el proceso de desarrollo de mi tesis y por su apoyo durante la misma.

Ing. Karen Massiel Osegueda Martínez

DEDICATORIA

A Dios, por brindarme la fuerza, discernimiento y paciencia para cada momento de mi maestría y culminación de tesis, así como por cada bendición que puso en mi camino durante todo este proceso.

A mi familia, especialmente, **a mi madre**, por darme su apoyo no solo económico para terminar la maestría, sino también, su apoyo profesional y emocional y por ser siempre ejemplo de superación en la vida y mi motivo para salir adelante, a mi **hermana**, por apoyarme en los momentos más difíciles de este proceso y por motivarme a siempre dar lo mejor de mí, **a mi cuñado y sobrinos** por nunca dejar de creer en mi potencial y alentarme a no darme por vencida, a **mi abuelita (q.e.p.d)**, porque desde el cielo ella me daba las fuerzas para seguir adelante, y porque desde niña me enseñó que podía ser todo lo que yo me propusiera.

A **mi esposo**, por creer en mí, motivarme a no darme por vencida, luchar junto a mí, por escucharme día y noche durante todo este camino, y ser un apoyo incondicional para este proceso, así como para mi día a día.

A **MSc. Dayan Siles**, porque sin su consejo no estaría hoy donde estoy, ella siempre creyó en mi potencial y me apoyó para alcanzar este gran sueño para mí.

A **MSc. Martha Esquivel (q.e.p.d)**, por haber confiado en mí y haberme apoyado en este proceso de superación profesional, sé que, desde el cielo, ella seguirá animándome a seguir adelante.

Ing. Karen Massiel Osegueda Martínez

CARTA DE APROBACIÓN DE TEMA



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
Y EDUCACIÓN CONTINUA

Managua 01 de marzo de 2023

Ing. Karen Massiel Osegueda Martínez
Sus manos

Estimada estudiante:

El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que se ha procedido a revisar y a aprobar el Tema de Tesina titulado **“Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018, en los laboratorios polivalentes de la UNAN-FAREN, Matagalpa”** como requisito para ser desarrollado en el protocolo y poder optar al título de Máster en Gerencia y Liderazgo Centrado en la Calidad, con fecha prevista de defensa de tesis en el mes de agosto 2023 por ello se asigna de tutor a Ing. Axel Chavarría Morales, M.Sc.,

El diseño cumple con lo establecido en la normativa de la Universidad, por tanto, se da por APROBADO.

Sin más que referir y en espera de su atención a la presente le saludo.

Atentamente,

Ing. Freddy Iván González López, M.Sc.,
Director de Posgrado y Educación Continua
& Director Regional AUIP
Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

CC. Archivo



+505 2278 1457 / 2277 2728 / 2270 5612
+505 7706 7762 / +505 8625 0986 / +505 8866 7609



Recinto Universitario Simón Bolívar RUSB, Sede Central - UNI
Dirección de Posgrado
Avenida Universitaria, Managua, Nicaragua.



dirposgrado@pstg.uni.edu.ni
posgrado.uni.edu.ni

CARTA DE APROBACIÓN DE PROTOCOLO



**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
Y EDUCACIÓN CONTINUA**

Managua 14 de abril de 2023

Ing. Karen Massiel Osegueda Martínez
Sus manos

Estimada estudiante:

El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que se ha procedido a revisar y a aprobar Protocolo de Tesina titulado **“Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018, en los laboratorios polivalentes de la UNAN-FAREN, Matagalpa”** como requisito para ser desarrollado en el protocolo y poder optar al título de Máster en Gerencia y Liderazgo Centrado en la Calidad, con fecha prevista de defensa de tesis en el mes de agosto 2023 por ello se asigna de tutor a Ing. Axel Chavarría Morales, M.Sc.,

El diseño cumple con lo establecido en la normativa de la Universidad, por tanto, se da por APROBADO.

Sin más que referir y en espera de su atención a la presente le saludo.

Atentamente,

Ing. Freddy Iván González López, M.Sc.,
Director de Posgrado y Educación Continua
& Director Regional AUIP
Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)



CC. Archivo



+505 2278 1457 / 2277 2728 / 2270 5612
+505 7706 7762 / +505 8625 0986 / +505 8866 7609



Recinto Universitario Simón Bolívar RUSB, Sede Central - UNI
Dirección de Posgrado
Avenida Universitaria. Managua, Nicaragua.



dirposgrado@pstg.uni.edu.ni
posgrado.uni.edu.ni

CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

Managua, 27 de julio de 2023

Ing. Freddy González López, Msc.
Director de Estudios de Posgrados y Educación Continua
Su Despacho.

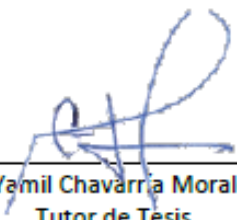
Estimado Ing. González:

El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que he leído y revisado la Tesis titulada “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Norma ISO 45001:2018, en los laboratorios polivalentes de la UNAN-FAREM, Matagalpa”, la cual fue elaborada por:

— Ing. Karen Massiel Osegueda Martínez.

De acuerdo a la revisión del mismo, he considerado que la tesis presentada cumple lo establecido en la normativa de la universidad y por tanto recomiendo su revisión para aprobación por parte de la Universidad.

Agradeciendo, de antemano, su atención a la presente, me despido deseándole éxitos en sus funciones.



Ing. Axel Yamil Chavarría Morales, MBA.
Tutor de Tesis
Tel +505 8688-1295
axel.chavarria@gmail.com

RESUMEN

Los Laboratorios Polivalentes son espacios destinados a la ejecución de prácticas de laboratorio para complementar la teoría de las asignaturas de diferentes carreras, mediante la utilización de materiales, reactivos, equipos y muestras biológicas, las cuáles generan cierto grado de peligro en su utilización. Es por ello que, el propósito de dicha investigación, se basa en, diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018, en los Laboratorios Polivalentes de la UNAN-FAREM, Matagalpa. Esta investigación es de importancia ya que realiza un diagnóstico de cómo se encuentran los laboratorios con base a lo que establece la ISO 45001 en materia de seguridad y salud, y, por lo tanto, presenta el estado actual y de mejora en los laboratorios. Esta investigación es descriptiva, abarcando los requisitos legales basados en la norma ISO 45001:2018: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo-Requisitos con orientación para su uso, así como también aspectos teóricos consultados en diferentes fuentes de información. Además, los resultados presentados en dicha investigación, fueron obtenidos por medio de encuestas, entrevistas y aplicación del diagnóstico. Entre algunos de los resultados encontrados con este estudio, están que mediante el diagnóstico se pudo identificar que los Laboratorios Polivalentes tienen diversas áreas de mejora desde evaluación al desempeño como Planificación, y mediante las encuestas y entrevistas, que el funcionamiento de los mismos es únicamente a nivel organizacional y práctico, por ello se llegó a la conclusión de que los Laboratorios Polivalentes deben ser diferenciados de todas las áreas debido a la magnitud de sus actividades en materia de seguridad y salud ocupacional, se encontraron puntos de mejora en el aspecto de identificación y evaluación de riesgos y peligros, y se presenta una propuesta del manual de procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en los Laboratorios Polivalentes, basándose en las oportunidades de mejora de seguridad y salud dispuestas en el diagnóstico.

Palabras clave: seguridad, salud, laboratorios, ISO 45001, diagnóstico, manual.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO SITUACIONAL	3
1.1. ANTECEDENTES	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.3. OBJETIVOS	6
1.3.1. <i>General:</i>	6
1.3.2. <i>Específicos:</i>	6
1.4. JUSTIFICACIÓN	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	8
2.1.1. <i>Definición</i>	8
2.1.2. <i>Objetivos de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo</i>	9
2.1.3. <i>Alcance de un sistema de gestión</i>	10
2.1.4. <i>Etapas que forman parte de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo</i> 10	
2.2. SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	11
2.2.1. <i>Seguridad laboral</i>	11
2.2.2. <i>Riesgos laborales</i>	13
2.2.3. <i>Condiciones de seguridad e higiene laboral en los lugares de trabajo</i>	14
2.2.4. <i>Evaluación de riesgos</i>	18
2.2.5. <i>Equipos de protección personal</i>	19
2.2.6. <i>Señalización</i>	20
2.2.7. <i>Salud ocupacional</i>	21
2.3. ISO 45001:2018	24
2.3.1. <i>Definición de la norma</i>	24
2.3.2. <i>Estructura de la norma</i>	25

2.4.	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	28
2.4.1.	<i>Definición</i>	28
2.4.2.	<i>Estructura del manual</i>	28
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO		30
3.1.	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	30
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
3.3.	CONTEXTO DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	31
3.4.1.	<i>Población</i>	31
3.4.2.	<i>Muestra</i>	32
3.4.3.	<i>Descripción de fuentes de información</i>	34
3.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	34
3.5.1.	<i>Tipo de información requerida de la fuente</i>	36
3.6.	PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	36
3.6.1.	<i>Procesamiento de la información</i>	37
3.6.2.	<i>Análisis de la información procesada</i>	37
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES HALLAZGOS (DIAGNÓSTICO)		38
4.1.	FUNCIONAMIENTO DE LAS OPERACIONES DE LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	38
4.1.1.	<i>Funciones que se desempeñan en los Laboratorios.</i>	38
4.1.2.	<i>Áreas de comunicación con los laboratorios</i>	40
4.1.3.	<i>Funciones de los Laboratorios Polivalentes.</i>	40
4.1.4.	<i>Áreas de los Laboratorios y su frecuencia de uso</i>	41
4.1.5.	<i>Proceso operativo de los Laboratorios Polivalentes</i>	42
4.2.	DIAGNÓSTICO DE LOS PROCEDIMIENTOS SOBRE LA BASE DE LO ESTABLECIDO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 45001:2018	43
4.2.1.	<i>Diagnóstico General</i>	43
4.2.2.	<i>Contexto de la Organización</i>	44

4.2.3.	<i>Liderazgo</i>	46
4.2.4.	<i>Planificación</i>	48
4.2.5.	<i>Apoyo</i>	53
4.2.6.	<i>Operación</i>	57
4.2.7.	<i>Evaluación del desempeño</i>	62
4.2.8.	<i>Mejora</i>	64
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE SOLUCIÓN		67
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES		68
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES		69
CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		70
APÉNDICE		74
APÉNDICE I: ENTREVISTA A LA TÉCNICA EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL		74
APÉNDICE II: ENTREVISTA A ESPECIALISTA EN ANÁLISIS DE LABORATORIO Y DIRECTOR DE DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD.....		76
APÉNDICE III: ENCUESTA A DOCENTES Y ESTUDIANTES		78
APÉNDICE IV: DIAGNÓSTICO SOBRE REQUISITOS DE LA NORMA ISO 45001:2018		82
ANEXOS		112
ANEXO I. FOTO DE CARATULA DEL RTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE LA INSTITUCIÓN REALIZADO EN EL AÑO 2014		120
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		121
 ÍNDICE DE TABLAS		
TABLA 1. COLORES DE SEGURIDAD		21
TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA.....		33
TABLA 3. RESUMEN CONSOLIDADO DEL DIAGNÓSTICO EN LOS LABORATORIOS POLIVALENTES BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA ISO 45001:2018		43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. PREGUNTA DE ENCUESTA-CONOCIMIENTO SOBRE A QUIÉN RECURRIR ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA.....	39
GRÁFICO 2. PREGUNTA DE ENCUESTA-CORRELACIÓN DEL USO DE LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	41
GRÁFICO 3. RESULTADOS DE CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	44
GRÁFICO 4. RESULTADOS DE LIDERAZGO	46
GRÁFICO 5. RESULTADOS DE PLANIFICACIÓN	48
GRÁFICO 6. PREGUNTA DE ENCUESTA-SITUACIONES QUE PUEDEN OCASIONAR RIESGOS EN LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	49
GRÁFICO 7. PREGUNTA DE ENCUESTA-EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PRESENTADOS EN LOS LABORATORIOS POLIVALENTES	51
GRÁFICO 8. RESULTADOS DE APOYO.....	53
GRÁFICO 9. RESULTADOS DE OPERACIÓN.....	57
GRÁFICO 10. PREGUNTA DE ENCUESTA-PELIGROS CON LOS QUE HA ESTADO EN CONTACTO EN LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	58
GRÁFICO 11. PREGUNTA DE ENCUESTA-MEDIDAS ANTE LA PRESENCIA DE REACCIONES ALÉRGICAS POR CONTACTO CON SUSTANCIAS QUÍMICAS EN LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	59
GRÁFICO 12. RESULTADOS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.....	62
GRÁFICO 13. RESULTADOS DE MEJORA.....	64
GRÁFICO 14. PREGUNTA DE ENCUESTA-PRESENTACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES EN LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	65
GRÁFICO 15. PREGUNTA 02 DE ENCUESTA-CONOCIMIENTO SOBRE LAS ENCARGADAS DE LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	112
GRÁFICO 16. PREGUNTA 03 DE ENCUESTA-CONOCIMIENTO SOBRE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS POLIVALENTES	112
GRÁFICO 17. PREGUNTA 04 DE ENCUESTA-COMUNICACIÓN SOBRE LAS NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	113
GRÁFICO 18. PREGUNTA DE 05 ENCUESTA-CONOCIMIENTO SOBRE LOS PELIGROS ANTES DE INGRESAR A LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	113
GRÁFICO 19. PREGUNTA 07 DE ENCUESTA-MEDIDAS DE SEGURIDAD TOMADAS EN CUENTA AL MOMENTO DE INGRESAR A LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.	114
GRÁFICO 20. PREGUNTA 08 DE ENCUESTA-SEÑALIZACIÓN PRESENTE EN LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	114
GRÁFICO 21. PREGUNTA 12 DE ENCUESTA-CORRELACIÓN ENTRE SITUACIONES RUTINARIAS Y RIESGOS PRESENTADOS EN LOS LABORATORIOS POLIVALENTES	115
GRÁFICO 22. PREGUNTA 15 DE ENCUESTA-NIVEL DE SUPERVISIÓN DURANTE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR PARTE DEL PERSONAL DE LABORATORIOS POLIVALENTES.	115
GRÁFICO 23. PREGUNTA 16 DE ENCUESTA-IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS, REACTIVOS Y PESAJE EN LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.	116
GRÁFICO 24. PREGUNTA 17 DE ENCUESTA-SITUACIÓN FÍSICA DE LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	116

Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) – Programa MGLCC, Edición XXI-2023

GRÁFICO 25. PREGUNTA 18 DE ENCUESTA-EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS	
POLIVALENTES.....	117
GRÁFICO 26.PREGUNTA 19 DE ENCUESTA-PROCESO OPERATIVO EN LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	117
GRÁFICO 27. PREGUNTA 21 DE ENCUESTA-CAPACITACIONES RECIBIDAS SOBRE HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LABORATORIOS	
POLIVALENTES.....	118
GRÁFICO 28.PREGUNTA 22 DE ENCUESTA-CONOCIMIENTO SOBRE CÓMO RESPONDER ANTE DIFERENTES ESTADOS DE EMERGENCIA EN	
LOS LABORATORIOS POLIVALENTES.....	118
GRÁFICO 29.PREGUNTA 23 DE ENCUESTA-COMUNICACIÓN SOBRE INFORMACIÓN RELEVANTE EN MATERIA DE PROCEDIMIENTOS	
INTERNOS DE SEGURIDAD Y SALUD.....	119
GRÁFICO 30. PREGUNTA 24 DE ENCUESTA-CONOCIMIENTO SOBRE EL MANUAL DE SEGURIDAD O RTO EN LOS LABORATORIOS	
POLIVALENTES.....	119

INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), es una institución de educación superior de carácter público, cuenta con cuatro sedes universitarias regionales ubicadas en las ciudades de Estelí, Matagalpa, Carazo y Chontales, las cuales aportan al desarrollo del país, mediante la docencia e investigación con carácter multidisciplinario, la educación permanente e inclusiva, la proyección social y la extensión cultural.

La presente investigación se llevó a cabo en los Laboratorios Polivalentes ubicados en el Recinto Universitario “Carlos Fonseca Amador” de la UNAN-FAREM, Matagalpa.

La Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa es una institución de servicio público, comprometida con la formación de profesionales en distintas áreas del conocimiento. En su infraestructura, la FAREM-Matagalpa, cuenta dos recintos universitarios, el Recinto Universitario “Mariano Fiallos Gill” y el RUCFA (Recinto Universitario “Carlos Fonseca Amador”) que es el que cuenta con Laboratorios Polivalentes para las diferentes carreras, equipados con instrumentos y equipos acordes a las necesidades de cada carrera.

En la actualidad, en el Recinto Universitario Carlos Fonseca Amador, se ofertan las carreras de Medicina, Enfermería, Bioanálisis Clínico, Cursos de profesionalización para las carreras de Ciencias Naturales, Física-Matemática. Todas estas carreras son atendidas en los laboratorios polivalentes, así como también algunas que son ofertadas en el Recinto Universitario Mariano Fiallos Gill, como lo son la carrera de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Agroindustrial. De igual manera los laboratorios atienden a las carreras de Enfermería Materno Infantil y Auxiliar de Enfermería que son impartidas en las diferentes sedes de Universidad en el Campo (UNICAM). Estos laboratorios se enfocan en áreas como: Química, Agronomía, Biología, Física y Enfermería.

Los Laboratorios Polivalentes están dedicados a la ejecución de prácticas por parte de los estudiantes, en donde a través de las diferentes asignaturas; la parte

teórica se transforma en el área práctica. En estos espacios se desarrollan actividades como: identificación de carbohidratos, lípidos y proteínas en diferentes muestras de alimentos, preparación de soluciones químicas, presencia de reacciones químicas, toma de muestras, análisis de muestras de suelo, entre otros.

Al ser un espacio polivalente, las diversas prácticas de laboratorio que se llevan a cabo deberían conllevar un sin número de medidas a tomar en cuenta, dentro de ellas las medidas adecuadas de higiene, seguridad y salud en el trabajo tanto para el personal docente, de laboratorio, así como los estudiantes que tienen relación con estas áreas.

Por lo antes expuesto, el propósito de esta investigación, es primeramente diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, así como determinar la situación en la que se encuentran los laboratorios desde el contexto de seguridad y salud en el trabajo, para así obtener el diagnóstico del mismo y proponer un manual de gestión de seguridad y salud en el trabajo siempre tomando como marco referencial la norma ISO 45001:2018.

El contenido esencial de dicha investigación, está formulado en etapas las cuales pretenden darle solución a la situación planteada, primeramente realizando un diagnóstico basado en los requisitos de la norma ISO que ayudó a identificar aquellas buenas prácticas de seguridad y salud en el trabajo que aún no se implementan en los laboratorios, posteriormente, basándose en los instrumentos a aplicarse se trabajó en los procesos para identificar los peligros y analizar los riesgos, mediante la determinación de acciones y operaciones de los laboratorios polivalentes, finalmente, se cuenta con la propuesta del manual que servirá como referencia aplicativa para gestionar el sistema de seguridad y salud en los laboratorios polivalentes de la UNAN FAREM, Matagalpa.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO SITUACIONAL

1.1. Antecedentes

Los laboratorios polivalentes en sus 18 años de funcionamiento han estado en constante crecimiento debido a la demanda práctica de las carreras impartidas en la institución, inicialmente funcionaba el área práctica de enfermería con simuladores de pacientes, posteriormente, las carreras iban demandando espacios para realizar la praxis, por lo que se expandió la infraestructura del recinto, para dar espacio a otras áreas de necesidad práctica en los laboratorios, por lo cual surgen los otros 4 espacios polivalentes que son: Química, Agronomía, Biología y Física.

En lo que respecta a la parte institucional, desde el área de Higiene y Seguridad, se cubre el contexto de salud y seguridad de toda la universidad, basándose únicamente en el cumplimiento de algunos artículos establecidos en la Ley 618: Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. No obstante, no se han realizado estudios o diagnósticos que determinen la situación propia de los laboratorios en materia de seguridad y salud en el trabajo.

A nivel internacional se han realizado estudios en relación a la temática de dicho estudio, es así que, en la Universidad de El Salvador, se presentó un Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 para la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, en dónde se obtuvo que, el diagnóstico realizado en las diferentes áreas de la facultad, permitió identificar las deficiencias actuales en materia de prevención de riesgos, accidente y actuaciones en caso de emergencia, así como también la falta de documentación administrativa mínima, requerida por la norma ISO 45001, de igual forma, la presencia de riesgos en distintas áreas de la facultad las cuales necesitan vital atención. (Castro, Gutierrez, & Urías, 2021, p.387)

Por otro lado, en la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, Ecuador, se efectuó un análisis comparativo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), para los laboratorios CINDU (Laboratorios de la carrera de Ingeniería Industrial) de la universidad, logrando un beneficio a la institución en

materia de Seguridad y Salud del Trabajo. También que el diseño del SG-SST basado en la norma ISO 45001:2018, para los laboratorios CINDU, es positivo si todos los participantes se comprometen, ya que propone grandes cambios tales como: disminución de incidentes adversos en el lugar de trabajo, accidentes o enfermedades profesionales, reducción de absentismo laboral, cumplimiento con las obligaciones legales, e incremento de la confianza de otras partes interesadas. (Suárez, 2019, p.57)

Y, por último, la Fundación Universidad de América de la ciudad de Bogotá, manifestó mediante la Propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado en la norma NTC ISO 45001:2018 en la Empresa Quasfar M&F S.A que la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es de vital importancia en las empresas, puesto que es una herramienta que permite mejorar las actividades realizadas con el fin de lograr un resultado propuesto e incrementar la satisfacción del cliente, la del trabajador y el ambiente de trabajo. (Benítez, 2019, p.55)

Los resultados de cada una de las investigaciones que se han realizado alrededor de diseñar o proponer sistemas de gestión de seguridad y salud en los lugares de trabajo han tenido gran relevancia, puesto que se han obtenido aspectos positivos al implementarlo, por lo tanto, al trazar una línea de trabajo basado en estos resultados, le proporcionará a esta investigación una documentación que cambie el sentido de su seguridad para con los trabajadores, estudiantes y toda la comunidad universitaria.

Es importante destacar que, a nivel nacional y local, no se encontraron investigaciones relacionadas con la temática a abordar.

1.2. Planteamiento del Problema

Actualmente, el CEAI-UDUAL (Consejo de Evaluación y Acreditación Internacional-Unión de Universidades de América Latina) acreditó a la UNAN Managua, reconociendo la calidad de su accionar académico en todas las dimensiones, su coherencia con los nuevos paradigmas y contextos. Por lo que, al ser una institución acreditada bajo la concepción de calidad universitaria y compromiso de mejora continua, se genera la necesidad de que todas sus áreas cumplan con la responsabilidad y eficacia en sus procesos.

Los procedimientos que se realizan para cada práctica de laboratorio y el aprendizaje de parte de los trabajadores se hacen sobre el conocimiento meramente de la asignatura, sin tener en cuenta los riesgos de seguridad y salud, que puede conllevar dicha práctica. Además, el enfoque está dirigido únicamente a la docencia, lo que, por el giro del lugar, se puede traducir en riesgos laborales y riesgos a estudiantes.

Dentro de la institución existe el área de higiene, seguridad y salud ocupacional, sin embargo, las medidas que se aplican en los laboratorios son de manera empírica, a partir de conocimientos propios del personal encargado de los laboratorios como son: gabachas, guantes y mascarilla; en prácticas que impliquen el uso de reactivos peligrosos.

Al realizar cada práctica de laboratorio solo se toman en cuenta los instrumentos y/o disposición de reactivos, por lo que, en muchas ocasiones, al no tener un procedimiento que establezca el quehacer ante cada práctica, se brindan únicamente medidas y normas básicas para ingresar a los espacios polivalentes. A raíz de esto, en algunas prácticas se han presentado reacciones alérgicas a sustancias, así como quemaduras leves por contacto de reactivos.

Debido a las actividades que en estas áreas se ejecutan, es de suma necesidad el desarrollo de un sistema de gestión que garantice la seguridad y salud de los trabajadores, estudiantes y visitantes externos a los laboratorios. Esto proporcionará la capacidad de garantizar un entorno de trabajo seguro para los trabajadores y estudiantes, así como mitigar cualquier factor que pueda causar daños irreparables a los trabajadores o a la universidad y proporcionar un valor complementario a la misma, aportándole a su acreditación.

1.3. Objetivos

1.3.1. General:

Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018, en los Laboratorios Polivalentes de la UNAN-FAREM, Matagalpa.

1.3.2. Específicos:

- Determinar el funcionamiento de las operaciones de los Laboratorios Polivalentes.
- Realizar un diagnóstico de los procedimientos sobre la base de lo establecido en los requisitos de la norma ISO 45001:2018.
- Proponer manual de procedimientos de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de los Laboratorios Polivalentes basado en los requisitos de la norma ISO 45001:2018.

1.4. Justificación

El personal de los Laboratorios Polivalentes implementa medidas básicas de higiene y seguridad para el ingreso a los Laboratorios, sin embargo, no están sustentadas en algún manual de procedimientos o capacitaciones realizadas según el contexto de los espacios polivalentes, lo que se realiza son controles visuales de aquellos aspectos que puedan ocasionar riesgos, y aun así se han presentado situaciones de peligro, por lo que se necesita de un proceso normado que sirva de guía para el desarrollo seguro de las actividades propias de los laboratorios.

El diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para los Laboratorios Polivalentes, permitirá cuidar los puntos de riesgo que afecten la seguridad y salud de los trabajadores y estudiantes, así como, controlar los procedimientos dentro de los espacios polivalentes.

También, debido a la actividad propia de los laboratorios, esta investigación servirá a la institución para el manejo de procedimientos y aplicación de medidas de seguridad idóneas para los espacios de trabajo en donde se desarrollan las prácticas, así como ayudará a la vigilancia de los puntos de riesgos identificados con dicha investigación. Además, que proporcionará fundamentación teórica para futuras investigaciones o planes de mejora del manual.

Del mismo modo, los trabajadores de los laboratorios tendrán una guía de los posibles riesgos a los que se encuentran relacionados y el accionar adecuado para dichas situaciones, con procedimientos específicos para reducir los riesgos a los que están expuestos y/o eliminarlos de la manera idónea. También, esta investigación beneficiará a los estudiantes, ya que al momento de desarrollar sus prácticas de laboratorio tendrán espacios seguros de trabajo.

En el caso de la técnica en Higiene y seguridad de la institución, tendrá un manual de gestión que coadyuve en su proceso de ejecución de actividades para aminorar los riesgos y accidentes laborales, otorgando una propuesta de sistema de gestión que facilite el proceso de: reducción de riesgos, de comunicación, gestión de compras, seguimiento, evaluación, revisión y mejora del sistema.

Por ende, al diseñar este Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo aplicado a la institución, implicará la propuesta del manual, incluyendo una serie de procedimientos que permitirá que la universidad gestione de manera eficiente el área de seguridad y salud de los laboratorios polivalentes, con el objetivo de asegurar procesos de calidad universitaria y disminución de riesgos, colaborando con la institución para cumplir con uno de sus objetivos estratégicos, que es el garantizar la preservación de la seguridad de las personas, los bienes y recursos de la UNAN, a partir del cumplimiento del marco jurídico y normativas internas.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

2.1.1. Definición

Sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de la Seguridad y Salud del Trabajo (SST). Los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables. (ISO 45001, 2018, p.4)

Un Sistema de Gestión De Seguridad y Salud Ocupacional (SGSySO) es según ProActiva: Consultores en Gestión Organizacional (2018):

Una parte de un sistema de gestión integral que proporciona una adecuada gestión de los Riesgos Laborales asociados con las actividades que se desarrollan en su Empresa. Éstos encierran la planificación de los programas de gestión, la identificación de los Riesgos asociados, la estructura de la organización, requisitos legales, responsabilidades, Documentación e Instructivos de trabajo, procesos y recursos para el desarrollo, implementación, verificación, Auditoría, revisión y objetivos de la política de prevención de riesgos laborales dentro de su Empresa.

Como bien se explica, el sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo, es un sistema encaminado al contexto de higiene y seguridad laboral, todo con el fin de gestionar espacios de trabajo libres de peligros y riesgos, que permita al trabajador ser productivo, pero con seguridad, todo ello plasmado bajo documentación complementaria que poseen los procedimientos de trabajo, recursos necesarios y procesos de revisión y mejora.

“La adopción de un sistema de gestión de la SST tiene como objetivo permitir a una organización proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud, relacionados con el trabajo y mejorar continuamente su desempeño de la SST.” (ISO 45001, 2018, p.vii)

El propósito de un sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo, radica en proporcionar una guía de actividades de necesario cumplimiento, para reducir riesgos y/o eliminarlos, todo con la finalidad de que los trabajadores mejoren su estado de salud y seguridad dentro de la institución y con ello se obtengan óptimos resultados productivos.

2.1.2. Objetivos de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Para ISO 45001 (2018), el propósito de un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es:

Proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. El objetivo y los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de prevención y protección eficaces. (p. vii)

Cuando la organización aplica estas medidas a través de su sistema de gestión de la SST, mejora su desempeño de la SST. Un sistema de gestión de la SST puede ser más eficaz y eficiente cuando toma acciones tempranas para abordar oportunidades de mejora del desempeño de la SST.

Implementar un sistema de gestión de la SST permite a una organización gestionar sus riesgos de la SST y mejorar su desempeño de la SST. Un sistema de gestión de la SST puede ayudar a una organización a cumplir sus requisitos legales y otros requerimientos.

Como se expone, el objetivo primordial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se basa en la prevención y eliminación de riesgos que puedan afectar la salud y seguridad del trabajador, así como la aplicación de medidas preventivas para aminorar los peligros a los que se encuentra expuesto el colaborador. Como institución, la aplicación de dicho sistema tiene como objetivo mejorar el desempeño laboral, tener lugares de trabajo más seguros, tomar decisiones basadas en oportunidades de mejora, así como tener una guía de aplicación en referencia al

marco legal local y para la adopción de requisitos legales basados en certificaciones internacionales.

2.1.3. Alcance de un sistema de gestión

“El alcance de un sistema de gestión puede incluir la totalidad de la organización, funciones específicas e identificadas de la organización, secciones específicas e identificadas de la organización, o una o más funciones dentro de un grupo de organizaciones.” (ISO 45001, 2018, p.4),

Se puede decir que el alcance de un sistema de gestión está definido por la pregunta ¿A quiénes?, es decir, a qué espacio, personas o áreas de la empresa estará dirigido el sistema de gestión, así como, en dónde será aplicable y medido este alcance.

“Los elementos del sistema de gestión establecen la estructura de la organización, los roles y las responsabilidades, la planificación, la operación, las políticas, las prácticas, las reglas, las creencias, los objetivos y los procesos para lograr esos objetivos.” (ISO 45001, 2018, p.4),

Cabe destacar que, a partir del alcance se define la aplicabilidad del sistema de gestión, es decir, se establece su ordenación, y posteriormente dicho sistema de gestión viene estructurado según el propósito del mismo, con sus responsables, procedimientos y recursos necesarios.

2.1.4. Etapas que forman parte de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

ISO 45001 (2018), establece que:

El concepto PHVA es un proceso iterativo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Puede aplicarse a un sistema de gestión y a cada uno de sus elementos individuales, como:

- Planificar: determinar y evaluar los riesgos para la SST, las oportunidades para la SST y otros riesgos y otras oportunidades, establecer los objetivos

de la SST y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de la SST de la organización;

- Hacer: implementar los procesos según lo planificado;
- Verificar: hacer el seguimiento y la medición de las actividades y los procesos respecto a la política y los objetivos de la SST, e informar sobre los resultados;
- Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de la SST para alcanzar los resultados previstos. (p. viii)

El ciclo PHVA, está orientado a un proceso de mejora continua, es decir, es un método que las empresas utilizan para corregir sus métodos de forma perenne, haciéndolos más eficaces y de mayor calidad, además ayuda a las empresas a reducir costos, al mejoramiento de la productividad y a la supervivencia de la organización frente a cambios drásticos que tienen las empresas en estos tiempos.

Dentro del sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo, el ciclo de Deming, pretende ayudar al proceso de mejora de prevención y eliminación de riesgos, a través de la creación de procedimientos para la evaluación de los mismos, establecimiento de política de salud y seguridad del trabajo, la cual servirá de base para verificar el seguimiento del proceso y medir su desempeño con base en los objetivos propuestos en dicha política. Por lo tanto, se obtendrá una etapa de mejora continua, debido a que el sistema del ciclo PHVA, permite hacer seguimiento de las actividades y aplicar medidas correctivas para mejorar aquellos aspectos que no se están considerando completos hasta dicho momento.

2.2. Salud y seguridad en el trabajo

2.2.1. Seguridad laboral

2.2.1.1. Definición

“Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo.” (Ley 618, 2007, p.2).

“La Seguridad en el trabajo es, pues, el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo.” (Bestratén, y otros, 2011, p.27)

De manera que, como lo explican ambos autores, la seguridad laboral se considera un método de control y prevención de los posibles riesgos que atenten contra la estabilidad y salud de los colaboradores, de manera que, sino se controlaran dichos riesgos, la seguridad laboral establece que se pueden llegar a presenciar accidentes laborales que en algunos casos pueden ser fatales.

2.2.1.2. Importancia de la seguridad laboral en el trabajo:

Desde la seguridad industrial, las compañías deben mitigar los riesgos laborales, y plantear acciones de promoción y prevención en términos de seguridad y salud laboral, de este modo la administración pueda desarrollar procesos que se correspondan con las necesidades de la empresa, lo que permita eliminar las causas básicas, reducir la inseguridad en las condiciones y los actos, y por consiguiente, mitigar los accidentes, incidentes laborales, para así no tener que afrontar consecuencias nefastas tanto para la empresa como para el empleado. (Ortega, Rodríguez, & Hernández, 2016, p.166)

Como parte del compromiso empresarial, las instituciones deben salvaguardar la seguridad de cada trabajador, desde los aspectos de evaluación de riesgos y eliminación de los mismos, para brindar un ambiente laboral adecuado, como para cumplir los objetivos de la empresa con eficacia y eficiencia.

Por otro lado, la seguridad laboral según la Intendencia de Montevideo (s.f), se ocupa en las empresas de:

- Fomentar y mantener el grado más alto de bienestar físico, mental y social de los trabajadores.
- La prevención de las consecuencias negativas que las condiciones de trabajo puedan tener sobre la salud de los trabajadores.

- La protección de los trabajadores frente a los riesgos a los que se encuentran expuestos.
- La adaptación de la actividad laboral a los trabajadores

Es decir, la inclusión de la seguridad laboral dentro de las empresas es de suma importancia, ya que genera la posibilidad de aminorar riesgos o accidentes laborales, así como mantener espacios de trabajo seguros, plenos y productivos. De igual manera, la seguridad laboral provee a las empresas con la protección física y mental en cada acción de trabajo, así como, salvaguardar al trabajador mismo.

2.2.2. Riesgos laborales

2.2.2.1. Definición

Se entiende por riesgo laboral según Badía (1985):

El conjunto de factores físicos, psíquicos, químicos, ambientales, sociales y culturales que actúan sobre el individuo; la interrelación y los efectos que producen esos factores dan lugar a la enfermedad ocupacional. Pueden identificarse riesgos laborales relacionados globalmente con el trabajo en general, y además algunos riesgos específicos de ciertos medios de producción. (p.25)

Heberto (2019), define el riesgo como:

La correlación de la peligrosidad de un agente o condición física y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su salud o vida, o dañar al centro de trabajo. Como expresión, el riesgo es igual al peligro por la exposición del trabajador.

Según la teoría de los autores, se puede decir que, un riesgo es aquella característica extrínseca de los ambientes de trabajo que pueden causar daño a los trabajadores, es decir, se pueden aglomerar en factores clasificados que posteriormente generan afecciones leves o letales a las personas. Dentro de los riesgos están correlacionados aspectos como: el nivel de exposición al que está

expuesto el trabajador, su periodicidad, y el tipo de riesgo, debido a que cada uno de ellos tiene diferentes consecuencias para el ser humano.

A diferencia de que el peligro es una situación intrínseca de potencial daño que puede afectar a la institución o al trabajador mismo, el riesgo es una combinación entre la probabilidad de que este ocurra y las consecuencias de no controlarlo y/o eliminarlo.

2.2.3. Condiciones de seguridad e higiene laboral en los lugares de trabajo

2.2.3.1. Riesgos físicos

- **Ambiente térmico**

El ambiente térmico es un conjunto de factores (temperatura, humedad, actividad del trabajo, etc.) que caracteriza los diferentes puestos de trabajo. El valor combinado de estos factores origina distintos grados de aceptabilidad de los ambientes. El ambiente térmico puede suponer un riesgo a corto plazo, cuando las condiciones son extremas (ambientes muy calurosos o muy fríos), pero también, y la mayoría de las veces es así, originan inconfort térmico. (Falagán, Canga, Ferrer, & Fernández, 2000, p.195)

La Ley 618 (2007) en Nicaragua, establece en sus artículos 118-120 lo siguiente, con base al ambiente térmico:

- Las condiciones del ambiente térmico no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores, por lo que se deberán evitar condiciones excesivas de calor o frío.
- En los lugares de trabajo se debe mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (p.20)
- En los lugares de trabajo donde existan variaciones constantes de temperatura, deberán existir lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a una u otra.

El ambiente térmico se considera como la sensación de frío o calor, que el trabajador puede estar sintiendo en su espacio de trabajo, es decir, las condiciones de temperatura ambiental a la que el colaborador se encuentra expuesto, considerándose

esta como una fuente de molestia o confort para el desempeño laboral dentro de las empresas.

Cabe destacar, que el ambiente térmico dentro de los espacios de trabajo, es una característica predominante y que debe ser evaluada y considerada para aplicación de medidas correctivas o implementación de mejoras, debido a que se considera un factor predominante que puede generar grandes efectos negativos para la salud y seguridad de los trabajadores.

- **Ventilación**

La ventilación eficaz y bien diseñada es un método muy apropiado pues consiste en la eliminación del aire contaminado de un puesto de trabajo mediante la sustitución por aire fresco. El objeto de la ventilación industrial es el mantenimiento de la calidad y del movimiento del aire en los lugares de trabajo en condiciones convenientes para la protección de la salud de los trabajadores. Complementariamente contribuye al bienestar físico y a la mejora del rendimiento en la actividad desarrollada. (Gaitán, 2018, p.4)

En dicho caso, se puede considerar que, la ventilación es la acción de eliminar el aire contaminado para ingresar aire puro y que esto no se considere un riesgo letal para los trabajadores. Esto puede suceder a partir de la dilución del mismo aire o por un sistema de extracción del aire contaminado para hacer transitar el mismo.

Cabe destacar que, la ventilación en espacios de trabajo con actividades laborales que sumen contaminantes u olores muy fuertes es de gran necesidad, debido a que dentro de los lugares reducidos y con condiciones contaminantes, se necesita que este se ventile y genere mediante un ciclo la depuración de dichos contaminantes y la presencia de aire puro, para que no se transforme en un riesgo letal al trabajador.

- **Riesgo eléctrico**

Normas Jurídicas de Nicaragua (2000), definen el riesgo eléctrico como:

- Riesgo de contacto con la corriente eléctrica: La posibilidad de circulación de una corriente eléctrica a través del cuerpo humano.
- Contacto eléctrico directo: Es el contacto de la persona con una parte activa de un circuito, herramienta o equipo eléctrico.
- Contacto eléctrico indirecto: Es el contacto de la persona con una parte activa de un circuito, herramientas o equipos eléctricos, puestos accidentalmente bajo tensión y/o desprendimiento por casos fortuitos de líneas aéreas en baja o alta tensión.

De igual manera, Normas Jurídicas de Nicaragua (2000), establece a través de la Norma Ministerial sobre las disposiciones básicas de Higiene y Seguridad del trabajo aplicables a los equipos e instalaciones eléctricas (Riesgos Eléctricos) que:

Artículo 24. En los locales con Riesgos Eléctricos Especiales se adoptarán las medidas de seguridad, especialmente en aquellas industrias en las que se manipulen o almacenen materiales muy inflamables, tales como detonadores o explosivos en general, municiones, refinerías y depósitos. Igualmente, en los emplazamientos cuya humedad relativa alcance o supere el 50% - 60% en los locales mojados o con ambiente corrosivo.

Los riesgos eléctricos surgen del contacto directo con la corriente eléctrica ya sea con una intensidad de voltaje 110 o 220. Estos riesgos aparecen debido a una mala manipulación de los equipos que se encuentran en las empresas o por un mal contacto con las instalaciones eléctricas, dentro de este riesgo se suman a su vez la responsabilidad propia del empleador de poder brindar los equipos de seguridad idóneos y las condiciones de infraestructura adecuadas para considerar que estos riesgos puedan ser controlables.

2.2.3.2. Riesgo Biológico

“Contaminante Biológico: Son seres vivos, organismos con un determinado ciclo de vida que al penetrar en el hombre ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario, y local o sistémico. Estos organismos se pueden clasificar según sus

características en: virus, bacterias, protozoos, hongos, gusanos y otros.” (Compilación de leyes y normativas en materia de higiene y seguridad, 2001, p.277)

De igual manera, Normas Jurídicas de Nicaragua (2006), mediante la Norma ministerial de higiene y seguridad del trabajo aplicada en la prevención de los riesgos biológicos, provocados por agentes biológicos, con énfasis ante el VIH/SIDA, establece lo siguiente:

Desechos Biológicos Peligrosos: Todo objeto o material utilizado en un local que pueda contener desechos que resultan de las prácticas médicas, de enfermería, dentales, veterinarias, farmacéuticas, actividades de enseñanza o de investigación y cualquier otra actividad laboral que genere desechos biológicos, que por la naturaleza de su contenido infeccioso puedan presentar un peligro, ser dañinos para la salud, a menos que previamente se tomen medidas para que sean seguros e inocuos. Entre los desechos se incluyen los tejidos humanos y animales, los fármacos y productos médicos; las gasas y vendas, elementos corto punzantes, los instrumentos o sustancias y materiales similares.

Por lo tanto, el riesgo biológico se puede considerar como aquel microorganismo que puede afectar al trabajador haciendo hincapié en su salud, debido a que éste afecta el sistema inmune del ser humano, generando patologías graves para el bienestar del mismo.

Así mismo, el mecanismo de entrada de este riesgo se puede considerar a través de los desechos biológicos peligrosos, los cuales dentro de las empresas se pueden presentar como un peligro dañino para la salud, dentro de los cuales, como los menciona el autor, pueden ser aquellas actividades que generen sangre, elementos cortopunzantes, entre otros.

2.2.3.3. Riesgo Químico

“Contaminante Químico: Todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en su estado natural o es producido, utilizado o vertido,

incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no". (Compilación de leyes y normativas en materia de higiene y seguridad, 2001, p.277)

Se considera el riesgo químico, como los agentes reactivos que generan daño o peligro a la salud de las personas. Estos compuestos químicos, pueden causar en el mayor de los casos, riesgos laborales, daños a la salud inmediatos y accidentes laborales, debido al grado del compuesto químico al que puede estar expuesta la persona. Este riesgo se suma a uno de los mayores factores que afecta la seguridad y salud de los trabajadores.

2.2.4. Evaluación de riesgos

La Ley 618 (2007), en su acápite de evaluación de los Riesgos Higiénicos Industriales establece lo siguiente:

Artículo 114.- La evaluación de los riesgos para la salud de los trabajadores en los centros de trabajo deberá partir de:

1. Una Evaluación Inicial de los Riesgos que se deberá realizar con carácter general para identificarlos, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, la cual se deberá realizar con una periodicidad mínima de una vez al año.

2. La evaluación será actualizada cuando se produzcan modificaciones del proceso, para la elección de los Equipos de Protección Personal, en la elección de sustancias o preparados químicos que afecten el grado de exposición de los trabajadores a dichos agentes, en la modificación del acondicionamiento de los lugares de trabajo o cuando se detecte en algún trabajador una intoxicación o enfermedad atribuible a una exposición a estos agentes.

3. Si los resultados de la evaluación muestran la existencia de un riesgo para la seguridad o salud de los trabajadores por exposición a agentes nocivos, el empleador deberá adoptar las medidas necesarias para evitar esa exposición. (p.19)

La evaluación de los riesgos en los lugares de trabajo según el marco legal nacional, establece que se debe priorizar una valoración para poder determinar los peligros que pueden causar riesgos a los trabajadores, así como establecer las medidas preventivas para reducirlos y/o para eliminarlos. Además, las evaluaciones se pueden considerar como una previa revisión y consideración de parte del empleador para establecer que factores de su jornada laboral o proceso operativo está afectando al desempeño de la empresa y, por ende, puede ser un factor que genere inseguridad y daño a la salud.

2.2.5. Equipos de protección personal

Se entiende por Equipo de Protección Individual (EPI's), según Falagán, Canga, Ferrer, & Fernández, (2000):

Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Los equipos de protección individual no eliminan los riesgos laborales, sino que su misión consiste en reducir al máximo las consecuencias de un posible daño causado por un accidente de trabajo o enfermedad profesional. (p. 291)

De igual manera la Ley 618 (2007), define por equipos de protección personal:

Cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Se excluyen de la definición anterior:

- Los equipos de los servicios de socorro y de salvamento.
- Los equipos de protección de los policías y militares.
- Los equipos de protección personal de los medios de transporte. (p. 21)

De igual manera la ley 618 (2007), en su anexo 1, estipula la clasificación de Equipos de protección personal como:

- Ropa de trabajo.

- Protección de la cabeza.
- Protección de la cara.
- Protección ocular.
- Cristales de protección.
- Protección de las extremidades inferiores.
- Protección de las extremidades superiores.
- Protección de los oídos.
- Protección del aparato respiratorio.
- Cinturones de seguridad.

Los equipos de protección personal (EPP) se pueden considerar como elementos que pretenden salvaguardar la integridad, seguridad y salud del personal en las áreas de trabajo. Cabe destacar que, cada equipo tiene su respectiva función y el riesgo al cual está destinado a proteger, sin embargo, estos equipos no eliminan el riesgo como tal, por lo tanto, se requieren de otras medidas preventivas y correctivas para poder desarrollar una seguridad y salud en el trabajo idónea dentro de los espacios de trabajo.

Cada EPP está destinado a una parte del cuerpo a proteger, así como, a un riesgo determinado al cual puede estar expuesto el trabajador, tales como: riesgos por ruido, contacto con reactivos, riesgos biológicos, así como, riesgo de carga manual. Todo ello con el fin de proteger en la medida de lo posible al trabajador, cada equipo de protección tiene un nivel de cumplimiento que viene dado por la responsabilidad de cada trabajador de utilizarlo, y del empleador de proveerlo.

2.2.6. Señalización

Se define la señalización de seguridad y salud en el trabajo, “como aquella indicación que proporciona una información relativa a seguridad o salud en el trabajo”. (Falagán, Canga, Ferrer, & Fernández, 2000, p.297)

Compilación de leyes y normativas en materia de higiene y seguridad (2001), establece en su Artículo 146, que: “La señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo, se realizará mediante colores de seguridad, que facilitarán la rápida identificación de los mensajes prohibitivos, de obligación, de advertencia y salvamento.” (p.406)

Tabla 1. Colores de seguridad

Color (1)	Significado	Indicaciones y Precisiones
Rojo	• Prohibición • Peligro – Alarma • Material y Equipo contra Incendio.	• Comportamientos peligrosos. • Alto, parada, dispositivo de desconexión, de emergencia. • Evacuación. • Identificación y localización.
Amarillo o Anaranjado	Advertencia.	Atención, precaución, verificación.
Azul	Obligación.	Comportamiento o acción específica. Obligación de llevar un Equipo de Protección Personal.
Verde	Salvamento o Auxilio.	Puertas, salidas, pasajes, materiales, puesto de salvamento o de emergencia.

Fuente: Compilación de leyes y normativas en materia de higiene y seguridad (2001, p.407)

La señalización dentro de los puestos de trabajo es la rotulación de cada zona en la empresa, desde la ruta a seguir durante una emergencia, así como los elementos o indicadores de peligro, también está dada por la característica de indicar aquellos aspectos que son de uso obligatorio en los espacios de trabajo y los equipos de protección personal, así como las zonas de advertencia, como riesgos eléctricos o contenedores de cortopunzantes. Todo ello con el fin de proteger la seguridad y salud del trabajador.

2.2.7. Salud ocupacional

2.2.7.1. Definición

La ley 618 (2007), define salud ocupacional como:

Aquella que tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas. (p.2)

“La OMS (Organización Mundial de la Salud) define la salud ocupacional como una actividad que promueve proteger la salud de las personas activas. Intenta controlar los sucesos y enfermedades por el desempeño laboral. Para ello, promueve reducir las condiciones de riesgo”. (Cali, 2020, p.11)

Se puede considerar que, la salud ocupacional es aquella que busca el confort de los trabajadores desde el aspecto del ambiente laboral, así como psicológico, todo ello relacionado a la actividad propia de trabajo y las consecuencias que estas generan sobre el trabajador. Esta procura intervenir entre el trabajo meramente dicho y las enfermedades por su desempeño laboral con el fin de reducir el riesgo y sus futuros daños.

2.2.7.2. Accidentes y enfermedades laborales

Accidente de trabajo es definido por Badía (1985), “como todo acontecimiento repentino que afecta la salud del trabajador a causa del desempeño de sus labores o en ocasión de las mismas”. (p.22)

De igual manera, Fernández, Pérez, & Menéndez (2007) establecen que un accidente laboral “es aquella lesión corporal que sufre el trabajador/a por cuenta ajena como consecuencia del trabajo que realiza”. (p.7)

Como lo exponen ambos autores, el accidente de trabajo es aquel suceso infortunado que sucede en el espacio de trabajo o cuando el colaborador va de camino hacia el mismo o de regreso a su hogar, que daña leve o gravemente la integridad física y mental del trabajador, todo esto está sujeto a las funciones que ejecuta en su trabajo, el tiempo en que lo realiza y los equipos o materiales que controla.

Por otro lado, se entiende por Enfermedad Ocupacional “a las enfermedades contraídas o agravadas con ocasión del trabajo, por la exposición al medio en que el trabajador o la trabajadora se encuentran obligados a laborar”. (Narváez, 2015, p.7)

Así mismo, el, Ministerio del Trabajo y Previsión Social de Chile (2014), expresa que:

Una Enfermedad Profesional es aquella que es causada, de manera directa, por el ejercicio del trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte. Para ser considerada como Enfermedad Profesional, debe existir una relación causal entre el quehacer laboral y la patología que provoca la invalidez o la muerte. (p.2)

La enfermedad laboral como bien se menciona, es aquel padecimiento que el trabajador adquiere por la actividad propia de sus funciones laborales o por el medio ambiente que rodea su trabajo, todo ello causando así una invalidez letal, permanente o daño a la salud del colaborador.

Accidentes de trabajo sin baja médica

En el caso de que se produzca un accidente de trabajo (es decir aquel que causa lesión o daño físico), pero éste no ocasione la ausencia del trabajador/a de su puesto de trabajo por un tiempo superior a un día ni la prescripción de baja médica, se denominará accidente de trabajo ocurrido sin baja médica.

Los incidentes se diferencian del accidente de trabajo sin baja médica, en que los accidentes siempre ocasionan lesión, en cambio los incidentes, por definición, nunca pueden originar lesión. (Fernández, Pérez, & Menéndez, 2007, p.7)

También el incidente se define como un suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud. Un incidente donde no se han producido lesiones y deterioro de la salud, pero tiene el potencial para causarlos, puede denominarse un “cuasi-accidente”. (ISO 45001, 2018)

Se puede decir que, los accidentes de trabajo sin baja médica son aquellos que, aunque generen un daño físico ya sea a manera de heridas, lesiones leves, quemaduras menores, y/o alergias controladas, puede el trabajador a consideración médica continuar con sus actividades laborales de manera normal, ya que este accidente aunque fue dentro de su jornada laboral, no causa impedimento alguno para que pueda seguir laborando con normalidad.

También es importante mencionar que, el incidente laboral es más inclinado al daño que sufre la empresa durante el accidente laboral, es decir, las pérdidas materiales que estos sufren por la aparición del accidente pero sin que este haya generado un daño físico al trabajador, al contrario del cuasi-accidente, como lo explican los autores, este es la eventualidad donde se generó la situación de riesgo, sin embargo, no hubo ni pérdidas materiales, ni daños físicos a los trabajadores, de manera que solo se registró el suceso, pero que creó el potencial como precedente.

Situaciones que se consideran accidente de trabajo según Fernández, Pérez, & Menéndez (2007):

- Accidentes producidos con ocasión de las tareas desarrolladas, aunque sean distintas a las habituales: se entenderá como accidente de trabajo, aquel que haya ocurrido durante la realización de las tareas encomendadas por el empresario, o realizadas de forma espontánea por el trabajador/a en interés del buen funcionamiento de la empresa, (aunque éstas sean distintas a las de su categoría profesional).
- Accidentes sufridos en el lugar y durante el tiempo de trabajo: Las lesiones sufridas durante el tiempo y en el lugar de trabajo se consideran, salvo prueba en contrario, accidentes de trabajo.
- Accidente “in itinere”: Es aquel que sufre el trabajador/a al ir al trabajo o al volver de éste. No existe una limitación horaria. (p.8)

Por lo tanto, se puede considerar que, un accidente de trabajo sucede en diferentes escenarios, como cuando se ejecutan actividades o funciones designadas, que sean responsabilidad propia del trabajador, así como, aquellos sucesos que se dan no meramente por desarrollar las funciones laborales, sino por estar en el espacio de trabajo como tal, es decir, por alguna caída de objetos o pisos resbaladizos, y también, se consideran accidentes laborales al daño que puede sufrir el trabajador cuando este se traslada a su trabajo o regresa del mismo.

2.3. ISO 45001:2018

2.3.1. Definición de la norma

“La norma internacional ISO 45001 se enfoca en los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo donde estas tienen la finalidad de lograr una protección de accidentes y enfermedades a cada uno de los colaboradores y personas que visiten las instalaciones de la organización”. (Cali, 2020, p.8)

Esta certificación según Chiquito, Llor, & Rodríguez (2016), fue creada con la finalidad de:

Disminuir todo tipo de factor, el cual pueda ocasionar algún tipo de daño grave a los trabajadores y el negocio. La revisión 2018 de la norma ISO 45001 hace hincapié en todo el contexto de la organización además del papel que desempeña la alta dirección en cuanto al liderazgo dentro de este sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (p.642)

La norma ISO 45001 se centra en la estabilidad del lugar de trabajo y los sistemas de gestión de la salud destinados a lograr la detección, eliminación y protección contra accidentes y condiciones médicas para todos los trabajadores y personas que entren en contacto con las instituciones mismas

Esta norma se construyó con el objetivo de reducir todo tipo de componentes que, causan algún daño grave a los trabajadores y las empresas. Desde una perspectiva de liderazgo en este sistema de gestión, la estabilidad y la salud en el trabajo son los componentes principales.

2.3.2. Estructura de la norma

La estructura de la norma según ISO 45001 (2018), es la siguiente:

Este documento contiene requisitos que pueden utilizarse por una organización para implementar un sistema de gestión de la SST y para evaluar la conformidad. Una organización que desee demostrar la conformidad con este documento puede:

- realizar una autodeterminación y una auto declaración, o
- buscar la confirmación de su conformidad por partes que tengan un interés en la organización, tales como clientes, o
- buscar la confirmación de su auto declaración por una parte externa a la organización, o
- buscar la certificación/el registro de su sistema de gestión de la SST por parte de una organización externa. (p. ix)

Los capítulos contenidos en la norma del 4-10 son los siguientes:

4-Contexto de la organización

- 4.1 Comprensión de la organización y de su contexto
- 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas
- 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST
- 4.4 Sistema de gestión de la SST
- 5 Liderazgo y participación de los trabajadores
 - 5.1 Liderazgo y compromiso
 - 5.2 Política de la SST
 - 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
 - 5.4 Consulta y participación de los trabajadores
- 6 Planificación
 - 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades
 - 6.1.1 Generalidades
 - 6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades
 - 6.1.2.1 Identificación de peligros
 - 6.1.2.2 Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST
 - 6.1.2.3 Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST
 - 6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos
 - 6.1.4 Planificación de acciones
 - 6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos
 - 6.2.1 Objetivos de la SST
 - 6.2.2 Planificación para lograr los objetivos de la SST
- 7 Apoyo
 - 7.1 Recursos
 - 7.2 Competencia
 - 7.3 Toma de conciencia
 - 7.4 Comunicación
 - 7.4.1 Generalidades

7.4.2 Comunicación interna

7.4.3 Comunicación externa

7.5 Información documentada

7.5.1 Generalidades

7.5.2 Creación y actualización

7.5.3 Control de la Información documentada

8 Operación

8.1 Planificación y control operacional

8.1.1 Generalidades

8.1.2 Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST

8.1.3 Gestión del cambio

8.1.4 Compras

8.1.4.1 Generalidades

8.1.4.2 Contratistas

8.1.4.3 Contratación externa

8.2 Preparación y respuesta ante emergencias

9 Evaluación del desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño

9.1.1 Generalidades

9.1.2 Evaluación del cumplimiento

9.2 Auditoría interna

9.2.1 Generalidades

9.2.2 Programa de auditoría interna

10 Mejora

10.1 Generalidades

10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas

10.3 Mejora continua

Los Capítulos 1 a 3 en este documento presentan el objeto y campo de aplicación, las referencias normativas y los términos y definiciones que se aplican para el uso de este documento, mientras que los Capítulos 4 a 10 contienen los requisitos a utilizar para evaluar la conformidad con la norma.

2.4. Manual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

2.4.1. Definición

“Documento que describe los elementos principales del Sistema Gestión de SST, su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados, donde se establecen los Objetivos, metas y programas del Sistema Gestión de SST”. (Grupo Mundo, 2019, p.2)

Un manual se puede concebir como una guía de trabajo para poder desempeñar actividades de algún proceso, es decir, se puede explicar como un procedimiento establecido que contiene acciones que deben aplicarse a una cierta actividad, todo esto con el fin de que se encuentre avalado por la institución o marco legal para fines de que se tenga la documentación necesaria de actuación ante cualquier situación de emergencia.

Este manual viene estructurado por el objetivo que se desea cumplir, para quienes va dirigido, así con los protocolos a seguir durante cada actividad establecida dentro del propio manual.

2.4.2. Estructura del manual

La estructura de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. está basado en las Especificaciones ISO 45001:2018, la cual está representada por:

- Introducción.
- Términos y Definiciones.
- Responsabilidad
- Elementos del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo
- Alcance del sistema
- Contexto de la organización
- Liderazgo y participación de los trabajadores
- Planificación
- Apoyo
- Operación
- Evaluación al Desempeño

- Mejora
- Anexos
 - Mapa de proceso
 - Procedimientos para cada proceso establecido

Ahora bien, un procedimiento “es un documento en el que se especifica la forma exacta en que debe llevarse a cabo una actividad, un proceso o un subproceso. Estos clarifican la forma de actuar, definiendo las responsabilidades y eliminando fuentes de conflicto”. (Aragón, 2012, p.6)

Su estructura es la siguiente según Aragón (2012, p.7):

- Objeto: Describe la función que realiza el proceso en la empresa.
- Alcance: Establece los márgenes o influencia del proceso o subproceso que se describe, a qué afecta y a qué no afecta.
- Documentación de referencia: Lista los documentos legales u oficiales internos del sistema de gestión mencionados en el procedimiento.
- Responsabilidad: Designa a los responsables de ejecutar y supervisar el cumplimiento del procedimiento.
- Descripción: Establece la sistemática que va a seguir la organización en la realización del proceso. Puede incluir o no el diagrama de flujos de proceso.
- Documentación y registros: Lista los documentos (internos y externos) y las plantillas relacionadas en el procedimiento. Establece el tiempo de archivo de los documentos relacionados.

La estructura del manual de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, viene dada por la estructura de alto nivel de la norma ISO 45001:2018, en donde se abordan cada uno de los acápite necesarios dentro de la norma, basándose en los requisitos del proceso, procedimientos, recursos necesarios, gestión de riesgos, responsables, documentación complementaria, y gestión de cambios.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de Investigación

Por su enfoque dicha investigación fue un estudio mixto, ya que, según Hernández, Fernández, & Baptista (2010), los métodos mixtos representan: “Un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio”. (p. 546)

Fue un estudio cuantitativo con aspectos e incidencias cualitativas, esto así, por el tipo de investigación a realizarse, ya que incurrió en la valoración porcentual del diagnóstico de los requisitos de cumplimiento de la norma ISO 45001:2018, así como la contextualización de la parte institucional, y a su vez por el tipo de métodos de investigación que se emplearon.

3.2. Tipo de investigación

El alcance de la presente investigación fue descriptivo, ya que se detalla el contexto de los laboratorios, así como la situación actual, sus procesos y procedimientos operativos. Por lo que, para Hernández, Fernández, & Baptista (2010, p.80) “una investigación descriptiva, busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”.

El diseño de esta investigación se realizó mediante un diagnóstico situacional de los laboratorios polivalentes, para describir el funcionamiento de los mismos e identificar qué requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la norma ISO 45001:2018 están cumpliendo, se utilizó el método sistémico con el fin de determinar los componentes correctos y no, dentro de los laboratorios y, mediante su estructura, proporcionar un manual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en los requisitos de la norma que provea a la institución una guía de acción para prevenir y mitigar riesgos asociados a la seguridad y salud en el trabajo en los laboratorios.

3.3. Contexto de investigación

Esta investigación se realizó en la UNAN Managua, FAREM-Matagalpa, en los laboratorios polivalentes del Recinto Universitario “Carlos Fonseca Amador”, los cuáles son: Física, Química, Biología, Enfermería y Agronomía, ubicados de la Planta Láctea LA PROLACSA-Matagalpa, 400 metros al sur.

3.4. Población y Muestra

El universo estuvo conformado por toda la población o conjunto de unidades que se quiere estudiar y que podrían ser observadas individualmente en el estudio (Bravo, 1994, p. 179)

El universo de la investigación fueron los 5 laboratorios polivalentes de la UNAN-FAREM, Matagalpa: Física, Química, Biología, Enfermería y Agronomía. Entre los integrantes de dicho sistema estuvieron:

- Especialista en Análisis de Laboratorio
- Director de Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud (DCTyS)
- Docentes del área práctica
- Estudiantes
- Técnica en Higiene y Seguridad (THS)
- Administradora

3.4.1. Población

Una población según Hernández, Fernández, & Baptista (2010) es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. (p. 174)

Así que, la población de este estudio estuvo compuesta por todo el personal que hace uso de los laboratorios polivalentes, ya sea como trabajador propio del área o docentes y estudiantes. Por lo tanto, el total de la población de dicho estudio fue de 12 docentes que realizaban prácticas frecuentes en los laboratorios polivalentes, 1 trabajadora de laboratorio, 1 técnica en Higiene y Seguridad, 1 administradora, 1 director de departamento de Ciencias, Tecnología y Salud, 310 estudiantes, obteniendo un total de población de 326 participantes para la investigación.

3.4.2. Muestra

Para el caso de los estudiantes, se seleccionaron los grupos de mayor asistencia a dichos espacios, compuestos por un total de 310 estudiantes, y con el resto de los integrantes del sistema se tomó la población completa, por la característica de cantidad. Por lo que se decidió realizar un muestreo probabilístico aleatorio para los estudiantes, en donde, Hernández, Fernández, & Baptista (2010), citan que:

Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación transeccionales, tanto descriptivos como correlacionales-causales, donde se pretende hacer estimaciones de variables en la población. Estas variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas en una muestra, donde se presupone que esta es probabilística y todos los elementos de la población tienen una misma probabilidad de ser elegidos. Las unidades o elementos muestrales tendrán valores muy parecidos a los de la población, de manera que las mediciones en el subconjunto nos darán estimados precisos del conjunto mayor. (p.177)

Ahora bien, para su cálculo en caso de contar con la cantidad de personas a las que se le realizará el estudio (por ejemplo, el número de habitantes en X ciudad), se dice que se cuenta con un universo finito, en esta ocasión se abordará esta clase de universo para obtener el tamaño ideal de una muestra, y lograr lo anterior mediante la siguiente fórmula propuesta por Spiegel & Stephens, (2009):

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N - 1) + Z^2 \sigma^2}$$

En donde:

n = es el tamaño de la muestra poblacional a obtener.

N = es el tamaño de la población total.

σ = representa la desviación estándar de la población. En caso de desconocer este dato es común utilizar un valor constante que equivale a 0.5

Z = es el valor obtenido mediante niveles de confianza. Su valor es una constante, por lo general se tienen dos valores dependiendo el grado de confianza que se desee

siendo 99% el valor más alto (este valor equivale a 2.58) y 95% (1.96) el valor mínimo aceptado para considerar la investigación como confiable.

e = representa el límite aceptable de error muestral, generalmente va del 1% (0.01) al 10% (0.1).

Muestra para estudiantes

Unidad de análisis	Estudiantes que asisten a los laboratorios polivalentes
Población	310
Tipo de muestreo	Probabilístico Aleatorio

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)^2(310)}{(0.1)^2(310-1) + (1.96)^2(0.5)^2}$$

$$n = 73.5$$

$$n = 74$$

Así que, la muestra probabilística aleatoria fue de 74 estudiantes que asisten a los laboratorios polivalentes.

Para poder seleccionar la muestra en el caso de los estudiantes, se aplicó un proceso aleatorio de selección, en dónde se extrajo la muestra de las carreras que hacen mayor uso de los espacios polivalentes y de los años de dichas carreras que asisten con mayor frecuencia, esto se realizó cómo se observa en la Tabla 2:

Tabla 2. Distribución de la muestra

Año	Carrera	Cantidad de estudiantes por carrera	Cantidad de muestra
2°	Enfermería Materno Infantil	30	6
3°	Enfermería Materno Infantil	35	6
1°	Bioanálisis Clínico	50	7
2°	Bioanálisis Clínico	29	7
1°	Medicina	28	6
2°	Medicina	35	6
4°	Ing. Agroindustrial	33	12
3°	Ciencias Naturales	30	12
3°	Ing. Agronómica	32	12
TOTAL			74

Por lo tanto, la muestra total fue de 89 personas incluidos docentes, estudiantes, trabajadores relacionados con los laboratorios polivalentes.

3.4.3. Descripción de fuentes de información

- **Administradora:** Es la encargada de gestionar las acciones de índole administrativo como gestión de pagos, de compras, aprobación de planillas, de solicitudes de mantenimientos, así como de tomar decisiones estratégicas en función de la institución.
- **Estudiantes:** Receptores de información teórica y práctica.
- **Técnica en Higiene y Seguridad:** Es la encargada de salvaguardar la seguridad de los trabajadores mediante la capacitación, vigilancia y control de riesgos que afecten la seguridad y salud de los trabajadores.
- **Director de Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud:** Coordina todas las carreras que implementan y desarrollan área práctica en los laboratorios polivalentes.
- **Especialista en Análisis de Laboratorio:** Encargada de organizar las prácticas de laboratorio, disponer de materiales y equipos cada práctica, inventariar reactivos y gestionar pedidos.
- **Docentes:** Son los responsables de impartir la parte teórica y práctica de cada asignatura, enfatizada según la carrera a promover la profesionalización y educación de calidad.

3.5. Técnicas e instrumentos de investigación

a. Encuesta

Según Hernández, Fernández, & Baptista, (2010):

Las encuestas de opinión son consideradas por diversos autores como un diseño y estamos de acuerdo en considerarlas así. En nuestra clasificación serían investigaciones no experimentales transversales o transeccionales descriptivas o correlacionales-causales, ya que a veces tienen los propósitos de unos u otros diseños y a veces de ambos. (p. 158)

Las encuestas se realizaron a los docentes y estudiantes que frecuentan los laboratorios polivalentes, esto con el fin de conocer las condiciones de seguridad y salud a la que estos se encuentran.

b. Diagnóstico de los requisitos de ISO 45001:2018

Para conocer cuales requisitos de la norma ISO 45001:2018, la institución está cumpliendo, se requirió del diseño de un diagnóstico que constó de la revisión de la norma, seccionamiento de cada uno de los apartados de la misma, y determinar quién será el proveedor de la información, que en este caso será la administradora.

Los cuestionarios se diseñaron de la siguiente manera:

- Se colocó el apartado de la Norma
- Se colocó el subapartado de la Norma
- Se colocó cada punto que conforma los apartados y sub apartados de manera literal y en manera de afirmación
- Se colocó una respuesta en manera de x a la afirmación que corresponda ya sea: Completo, Parcial, Ninguno, así como también, que proceso hará cumplir dicho requisito, que documentación se tiene para corroborarlo o que hace falta para cumplirlo.

Las respuestas de los instrumentos se tabularon y se calcularon los promedios para cada uno de los apartados: contexto de la organización, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación del desempeño, mejora y así se obtuvo un promedio general de cumplimiento.

c. Entrevista

Para Hernández, Fernández, & Baptista, (2010), “La entrevista cualitativa es más íntima, flexible y abierta. Ésta se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)”. (p.218)

La entrevista se aplicó a la Técnica en Higiene y Seguridad, para conocer su accionar en los laboratorios en materia de higiene y seguridad, así como también, a la

Especialista en Análisis de Laboratorio y Director de Departamento, con el fin de determinar los procesos operativos de los laboratorios y de igual manera al momento de realizar el diagnóstico se tomará como referencia de entrevista, este mismo para la administradora de la universidad.

3.5.1. Tipo de información requerida de la fuente

- De la administradora, se solicitó políticas institucionales, Plan Operativo Anual Institucional (POAI), así como las actividades definidas de comunicación, gestión, funciones y responsabilidades de los trabajadores, esta información no se evidenció en el trabajo, por sigilo institucional, solo se utilizó para el llenado del diagnóstico.
- De la Técnica en Higiene y seguridad, se requirió conocer los procedimientos aplicados en materia de higiene y salud ocupacional en los laboratorios, así como las medidas de prevención y documentación de dichos procedimientos.
- De la Especialista en Análisis de Laboratorio, y el director de Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud, se pretendió documentar el accionar en cada uno de los laboratorios, sus funciones, principales actividades y procesos operativos, sus necesidades y expectativas.
- De los docentes y estudiantes se requirió el nivel de riesgos a los que habían estado expuestos en los laboratorios, así como las recomendaciones que ellos toman en cuenta dentro de los espacios, y su nivel de ingreso a los mismos.

3.6. Procedimiento para la recolección de la información

Para la ejecución del estudio, se partió del diseño del diagnóstico y de los instrumentos de recolección de datos, luego se analizó y consultó la información documental que estaba relacionada con el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes basado en la norma ISO 45001:2018. Con base a ello se aplicó el diagnóstico, así como las entrevistas y encuestas, para posteriormente registrar la información en digital.

Diseñados estos instrumentos, se procedió a aplicar la herramienta del diagnóstico basado en los requisitos de la norma ISO 45001:2018, para recolectar

información sobre la situación interna de los laboratorios con base en los requerimientos que establece la norma. Una vez recolectada dicha información, se continuó con el análisis de los datos referentes a las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, necesidades y expectativas de la muestra en investigación, procesos operativos de los laboratorios y accidentes y riesgos laborales presentados y obtenidos a partir de las encuestas y entrevistas.

Y, finalmente, se diseñó una propuesta del manual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo tomando en cuenta los insumos obtenidos en el diagnóstico, entrevistas y encuestas.

3.6.1. Procesamiento de la información

En lo que respecta al procesamiento de datos de la investigación se utilizó el Programa de Microsoft Word versión 2019, para la redacción de la información teórica y a su vez se hizo uso del programa de Microsoft Excel para procesar los datos que generaron las encuestas que se aplicaron para la debida fundamentación de dicha investigación, así como también se diseñaron gráficos de barra para la visualización de datos generados por la tabulación de las encuestas, y se desarrollaron análisis sustanciales mediante la complementación de tablas dinámicas .

En el caso del diagnóstico de los requisitos de la ISO 45001:2018, se hizo uso de plantillas automatizadas en Microsoft Excel versión 2019, de igual manera se utilizó el programa de Excel para categorizar las entrevistas y encuestas en matrices de datos.

3.6.2. Análisis de la información procesada

Se consideraron los resultados de las entrevistas que abordaban el desarrollo operativo de los laboratorios polivalentes, así como las condiciones y medidas de higiene, seguridad y salud en el trabajo implementadas dentro de los espacios.

Se analizaron los resultados del instrumento de diagnóstico, para determinar en qué requisitos estaba fallando la institución y centrar las recomendaciones en dichos apartados para el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y su respectiva propuesta de manual.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES HALLAZGOS (DIAGNÓSTICO)

4.1. Funcionamiento de las Operaciones de los Laboratorios Polivalentes

4.1.1. Funciones que se desempeñan en los Laboratorios.

El funcionamiento de los Laboratorios Polivalentes, está dado por las operaciones propias de dichos espacios, en el cual se ejecutan diversas actividades prácticas con estudiantes y docentes del área básica de diferentes carreras de la Universidad.

Al respecto de las funciones propias de cada personal inmerso en los laboratorios polivalentes, a nivel de laboratorio se encontró que las responsabilidades son gestionar las áreas polivalentes; desde su organización, controlar situaciones de emergencia, presentación ante los estudiantes, hasta la entrega de reportes, a nivel de la alta dirección (DCTyS), la función es aprobar la planificación del uso de los laboratorios polivalentes por las carreras del Departamento de Ciencia, Tecnología y Salud (DCTyS) y brindar seguimiento de su cumplimiento en tiempo y forma.

Para determinar las funciones del personal dentro de los espacios Polivalentes, también es relevante conocer si los estudiantes y docentes; los cuáles son usuarios de los Laboratorios, identificaban a dicho personal como tal, como se refleja en el gráfico 15 (Ver anexos), el 97% de los encuestados conocen a las encargadas y el 3% no.

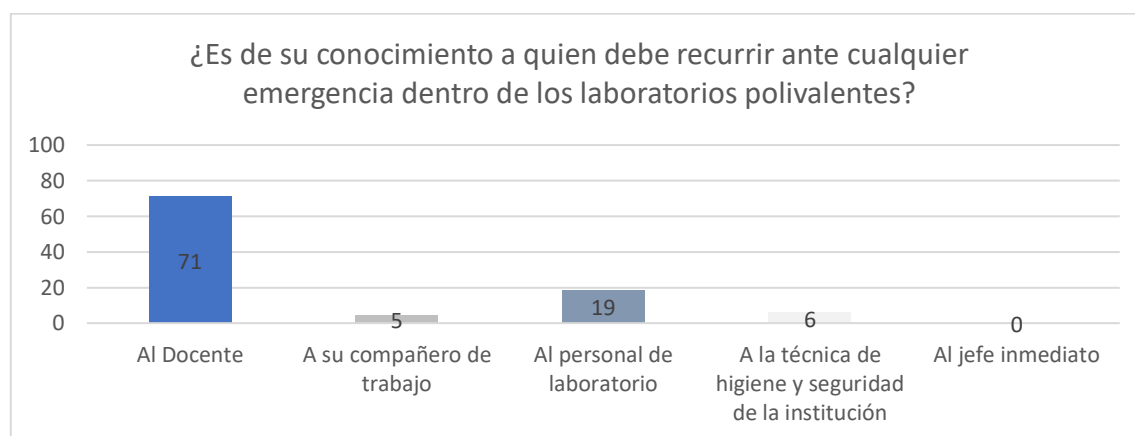
Se observa que, aunque tengan definidos sus roles, cierta parte del personal usuario de los Laboratorios Polivalentes desconoce quiénes son las responsables, esto porque al momento de presentarse ante los grupos de estudiantes, no se encuentra todo el personal presente, debido a que las cargas de laboratorios se distribuyen entre el personal, por ello no todos los estudiantes las conocen.

De igual manera, se precisaron las funciones que tenía el personal a cargo de la dirección de los laboratorios y de docencia, encontrando que estas funciones son: preparar reactivos, atender a los docentes y preparar laboratorios para cada práctica, así como atender a los usuarios de los laboratorios cuando surge algún tipo de riesgo,

y a nivel del DCTyS, es que sus docentes realicen prácticas de laboratorios que den salida a los objetivos de los componentes curriculares para el desarrollo de competencias.

En contraste con la respuesta de los encuestados, como se visualiza en el gráfico 1, los usuarios tienen discrepancias sobre cuáles son las funciones en materia de situaciones de emergencia de cada personal relacionado con los Laboratorios Polivalentes, ya que únicamente el 19% de los usuarios en su mayoría docentes, conocen que cualquier situación de emergencia se comunica inmediatamente al personal de laboratorio, como se mencionaba se encuentra dentro de sus funciones, el restante de los encuestados indican referirse a otras personas en dichas situaciones como se aprecia en el gráfico.

Gráfico 1. Pregunta de encuesta-Conocimiento sobre a quién recurrir ante situaciones de emergencia.



Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Cabe mencionar que, esto surge debido a la poca integración del personal usuario en gestiones de seguridad y salud en los espacios polivalentes, ya que, aunque las funciones de cada personal se encuentran bien estructuradas y definidas, al momento de hacer uso de los Laboratorios, únicamente el área docente maneja las orientaciones a nivel general y los principales actores de la cadena, que son los estudiantes, desconocen de aspectos de relevancia como las funciones de cada personal.

4.1.2. Áreas de comunicación con los laboratorios

Se determinó mediante los instrumentos que para cualquier gestión primero se envía una carta a Vice Decanatura para su visto bueno y luego se envía al área correspondiente de interés para los laboratorios como: Administración, Gestión de Compras, RRHH, Higiene y Seguridad, Decanatura, Mantenimiento, Gestión de Suministros y Docencia.

Siguiendo este lineamiento, los encuestados refirieron, cómo se observa en el gráfico 29 (ver anexos), en un 74% que no reciben información relevante en materia de procedimientos internos y medidas de seguridad y salud en los laboratorios de parte de la alta dirección y otro 26% que sí.

Esto evidencia que el personal de laboratorio le comunica información relevante en materia de higiene y seguridad a los docentes debido a que las prácticas se realizan en horario de clases y este es reducido, por ende, los docentes deberían comunicársela a los estudiantes, pero se refleja que la información no es transmitida por completo.

4.1.3. Funciones de los Laboratorios Polivalentes.

Se determinó que son 5 laboratorios polivalentes con los que cuenta el Recinto Universitario “Carlos Fonseca Amador” de la FAREM Matagalpa, los cuales son: Agronomía que está dedicado a pruebas en suelo y presentación de cristalería, Química, está dedicado a la preparación de reactivos, realización de procedimientos con materiales biológicos como: suturas o presentación de placentas, Biología está destinado para el uso de microscopio y estereoscopio, Física, está alineado al trabajo con maletas de materiales para áreas como electricidad, óptica, termodinámica, mecánica y Enfermería, los cuales son 2 espacios (Labor y Parto y Sala de Ingreso), son laboratorios dedicados para prácticas exclusivas con uso de simuladores de adultos, parto y niñez.

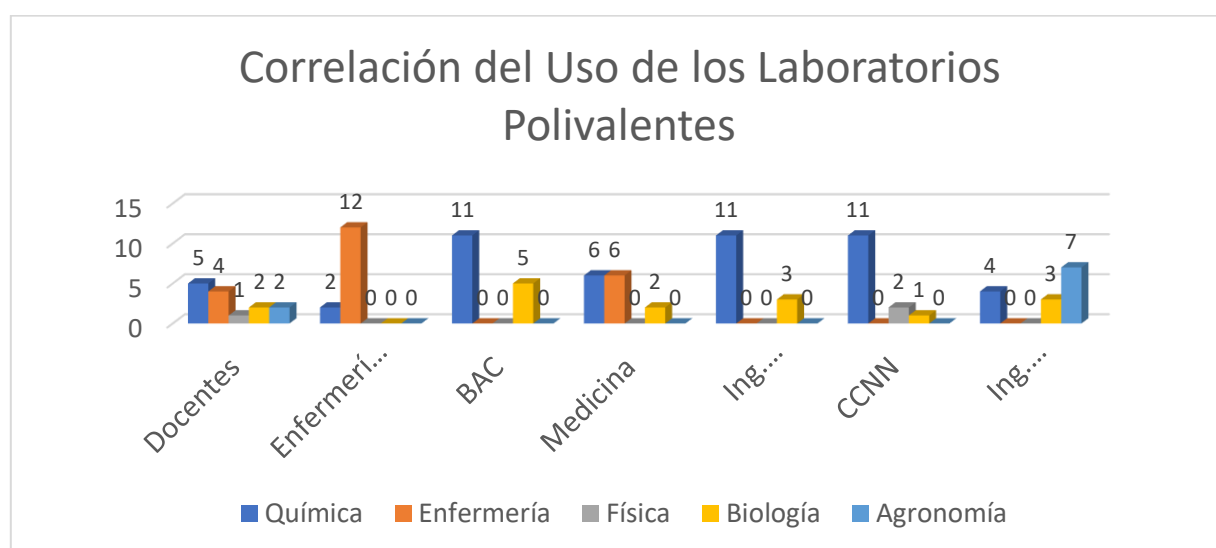
Cabe destacar que se encontró que los servicios que prestan los laboratorios polivalentes son: prácticas de laboratorios utilizando material biológico, así como reactivos de alto y bajo peligro a diferentes carreras de la FAREM Matagalpa, la prestación equipos de laboratorios y capacitaciones.

Por lo tanto, las funciones de los laboratorios son meramente del área práctica, es decir para realizar destrezas que ciertas asignaturas ameritan, todo con la finalidad de que el estudiante pueda correlacionar la teoría con la realidad, desde diferentes espacios acoplados según la necesidad propia de la carrera.

4.1.4. Áreas de los Laboratorios y su frecuencia de uso

Al respecto de la frecuencia de uso de parte de las carreras en investigación se presenta en el siguiente gráfico:

Gráfico 2. Pregunta de encuesta-Correlación del uso de los Laboratorios Polivalentes.



Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

De modo que, los usuarios de mayor ingreso a dichos espacios son los estudiantes en los que su programa académico requiere de la aplicación práctica de los conocimientos teóricos, como las carreras de Bioanálisis Clínico (BAC), Ing. Agroindustrial y Ciencias Naturales (CCNN), que utilizan en su mayoría el laboratorio de química, así como la carrera de Enfermería y Medicina que utilizan el laboratorio de Enfermería en el uso de simuladores para la adaptación con la realidad y el desarrollo destrezas y habilidades dentro de su rubro profesional.

Al determinar que carreras utilizan con mayor frecuencia los laboratorios también se cotejó con la pregunta de encuesta si estos conocían los peligros a los que estaban expuestos antes de ingresar a estos espacios, a lo que refirieron como se observa en el gráfico 18 (ver anexos), que el 55% de los encuestados dijeron conocer

de los peligros antes de ingresar a los mismos, sin embargo, el 45% indicó desconocer dichos peligros, en contraste se pudo cotejar que todos los que indicaron desconocer los peligros, fueron estudiantes de los primeros años de la carrera de Medicina y Bioanálisis Clínico, aunque se les comunican las medidas de seguridad, ellos son primer ingreso y desconocen a lo que pueden estar expuestos.

Se puede decir que, una de las actividades que los laboratorios ejecutan es la utilización y preparación de reactivos peligrosos dentro de las prácticas de laboratorios y que este proceso no es del conocimiento de todos los usuarios ya que no se tienen señalizadas o separadas dichas áreas como subprocesos para que estos sean identificados por todos los usuarios (Ver gráfico 23 en anexos), sin embargo, mediante las orientaciones que establece el personal de laboratorio, se han controlado los riesgos presentados por el uso y manejo de estos reactivos, considerando que aunque los usuarios se encuentren expuestos a peligros, el personal de laboratorio aplica medidas de intervención como separación de espacios o división de grupos para una reducción de riesgos.

4.1.5. Proceso operativo de los Laboratorios Polivalentes

Con respecto a los procesos para ejecutar las actividades dentro de los laboratorios polivalentes, se determinaron los siguientes procesos: proceso de reserva de laboratorios, que contempla la recepción de la planificación docente de prácticas semestrales, e ingreso de las fechas en el sistema de reservas digital, la organización del área que incluye la recepción de la guía de trabajo adjunto con los materiales necesarios para la práctica, la distribución de los mismos para cada estación de trabajo, el desarrollo de la práctica la cual está a cargo del docente; incluye que los estudiantes dejen limpio y en orden su lugar de trabajo, firmar la bitácora, y el descarte de materiales peligrosos y limpieza de materiales utilizados. Esto tiene relación con lo que expresan los usuarios de laboratorio reflejado en el gráfico 26 (ver anexos). Por lo que, el sistema operativo de los laboratorios es organizacional, desde el aspecto de reserva de los espacios, hasta la ubicación de materiales y equipos y descarte de sustancias químicas utilizadas, todo ello basándose en actividades de rutina aplicadas en el día a día.

4.2. Diagnóstico de los procedimientos sobre la base de lo establecido en los requisitos de la norma ISO 45001:2018

4.2.1. Diagnóstico General

La aplicación del instrumento del diagnóstico en dónde se reflejaron los requisitos normados por la ISO 45001:2018 (Ver apéndice IV), fue a todas las áreas de los laboratorios polivalentes, las cuáles fueron 5 áreas identificadas: Laboratorio de Física, Química, Agronomía, Enfermería y Biología.

En dónde, a manera de resumen se obtuvieron los resultados mostrados en la Tabla 3.

Tabla 3. Resumen consolidado del Diagnóstico en los Laboratorios Polivalentes basado en los requisitos de la ISO 45001:2018

4.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	29%
5 LIDERAZGO	27%
6 PLANIFICACIÓN	20%
7 APOYO	59%
8. OPERACIÓN	32%
9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	7%
10. MEJORA	22%
PROMEDIO	28%

Fuente: Consolidado del Diagnóstico en los Laboratorios Polivalentes

Los Laboratorios Polivalentes obtuvieron un promedio del 28% de cumplimiento de los requisitos plasmados en la norma ISO 45001:2018, del Sistema de gestión de Seguridad y salud en el Trabajo, encontrando áreas de mejora en aspectos de evaluación al desempeño, mejora continua y planificación, cabe destacar que la institución está basada en el cumplimiento legal de la Ley 618: Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, por lo que a nivel de gestión de seguridad ellos cumplen lo requerido por la ley, y ante la experiencia profesional, este porcentaje de cumplimiento de la ISO 45001:2018, no se encuentra fuera de la realidad ante empresas que están iniciando el proceso de diagnóstico para posible certificación, de modo que los Laboratorios están dentro del rango optimista de mejora en materia de seguridad y salud del trabajo.

4.2.2. Contexto de la Organización

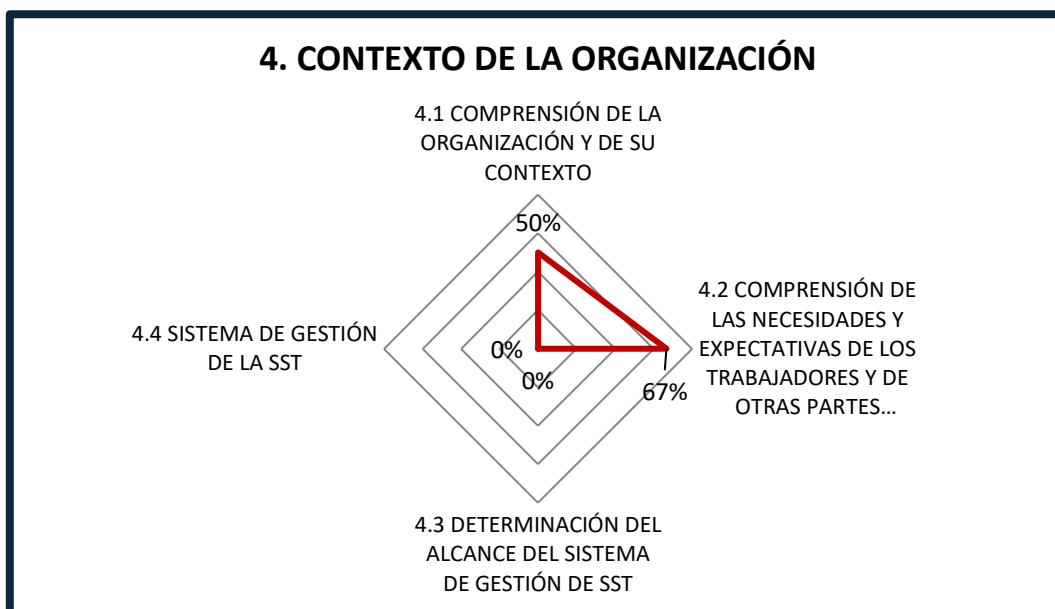


Gráfico 3. Resultados de Contexto de la organización

Fuente: Diagnóstico ISO 45001, en los Laboratorios Polivalentes

Al respecto de **comprensión de la organización y su contexto**, la institución cuenta con una metodología de Planificación Operativa Anual Institucional la cuál es actualizada anualmente y posee metas de cumplimiento y ciclos de evaluación, en esta metodología se evidenció (no se presenta documentación por sigilo institucional) en su línea estratégica número 8: Seguridad y protección de los bienes y recursos institucionales, que describe la actividad de realizar un diagnóstico de necesidades y condiciones higiénico sanitarias a nivel institucional, así como también se cuenta con el análisis de riesgos dispuesto en el Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad (RTO), pero no se ha aplicado aun a los Laboratorios Polivalentes el análisis de factores externos e internos de los mismos que puedan inferir en el contexto de seguridad y salud, lo que se realiza para determinar los factores de riesgos a los que están expuestos los colaboradores según la Técnica de Higiene y Seguridad de la institución; son visitas de control y lo que se encuentra es comunicado a las instancias correspondientes.

Con respecto al acápite de **comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas**, la institución tiene identificadas

las entidades que tienen relación con la seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes así como las dependencias que son pertinentes para que el área de Higiene y Seguridad desarrolle sus actividades, de igual manera para identificar las necesidades se realizan supervisiones en los Laboratorios y se emiten informes, sin embargo, se evidenció que se requiere de una autoevaluación para identificar las necesidades y expectativas de los trabajadores y demás partes interesadas que pueden ser afectados y quienes pueden afectar a los Laboratorios Polivalentes.

“**El alcance** de un sistema de gestión puede incluir la totalidad de la organización, funciones específicas e identificadas de la organización, secciones específicas e identificadas de la organización, o una o más funciones dentro de un grupo de organizaciones.” (ISO 45001, 2018, p.4),

Se pudo determinar que la institución posee un alcance basado en lo que requiere la Ley 618, el cual se fundamenta en inspeccionar y recomendar a la administración, de acuerdo a las necesidades existentes y está estructurado con respecto a la seguridad y salud de toda la institución, sin embargo, no se cuenta con un alcance que tenga su accionar sobre los Laboratorios Polivalentes específicamente.

Al respecto del **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en los Laboratorios Polivalentes**, ISO 45001 (2018), expone que, “la organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la SST, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de este documento. (p.10)”

Por lo que se encontró que la institución posee un reglamento técnico organizacional de higiene y seguridad (RTO) el cual es elaborado a nivel central, sin embargo, como se observa en el gráfico 30 (ver anexos), el 100% de los encuestados asumió desconocer sobre la existencia de dicho manual o reglamento. También se evidenció que las actividades desarrolladas en los laboratorios son procesos basados en rutinas, y sus interacciones están dadas por las actividades que se ejecutan día con día en los espacios polivalentes.

Por lo que, se puede decir que, la institución presenta informes al respecto de la situación general de la universidad e igual realiza análisis externos e internos, pero

a nivel generalizado sin abordar los laboratorios como un área individual, e igualmente no se tienen definidos teóricamente los procesos y sus interacciones de los laboratorios establecidos en un manual de seguridad, pero si a nivel empírico, de igual manera, que es necesario el comunicar el RTO a toda la comunidad universitaria.

4.2.3. Liderazgo

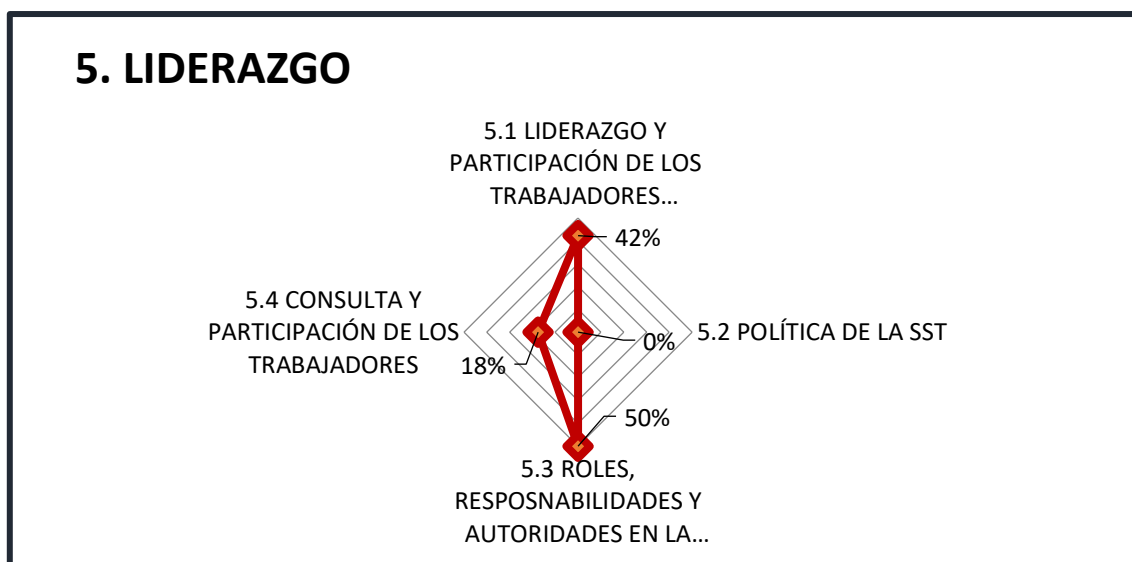


Gráfico 4.Resultados de Liderazgo

Fuente: Diagnóstico ISO 45001, en los Laboratorios Polivalentes

Al respecto del **liderazgo y compromiso**, se obtuvo un 42%, como se observa en el gráfico 4, ya que la institución cuenta con un listado de recursos necesarios para Higiene y seguridad, el plan de capacitación institucional generalizado y actas de reuniones de la CMHST (Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo), sin embargo, se encontraron áreas por mejorar en aspectos como: Comunicar la importancia de la SST (Seguridad y Salud en el Trabajo) mediante circulares y reuniones con todas las áreas, reportes de rendición de cuentas de SST, un plan de seguimiento al personal de laboratorio, un plan de promoción de SST, medir la cultura organizacional e integrar la consulta y participación en los procesos pertinentes de Seguridad y Salud de los Laboratorios Polivalentes.

La **política de seguridad** según la THS, es a nivel institucional y abarca los laboratorios, esta política es: mantener el ambiente en óptimas condiciones que garanticen el funcionamiento del laboratorio, orden y limpieza en las áreas, dotar con los equipos y requerimientos, basándose en la política de gestión de riesgo (2019-2024) de la UNAN Managua, sin embargo el personal a cargo de los laboratorios refirió desconocer dicha política y que lo que se aplica en función de esta, es la exigencia del cumplimiento de medias básicas de seguridad al ingresar a estos laboratorios, e igual los usuarios de estos espacios como se puede observar en el gráfico 16 (ver anexos), reflejaron en un 80% desconocer la política, lo que corrobora que existen medidas básicas de seguridad y no una política de seguridad.

En referencia a **roles, responsabilidades y autoridades en la organización**, se cuenta con las funciones específicas de cada personal a cargo de los laboratorios, lo que se encontró como área de mejora es integrar en las fichas ocupaciones los riesgos y funciones en materia de seguridad y salud a los que los trabajadores estarán expuestos, así como realizar la asignación de responsabilidad del sistema de SST mediante un acta de asignación.

Con el tema de **consulta y participación**, los mecanismos de comunicación que se utilizan para determinar las necesidades y propuestas de mejora en los Laboratorios Polivalentes son: solicitudes del personal del laboratorio, se realizan las gestiones en base a las necesidades y presupuesto en coordinación con servicios generales y la Administración del Centro, así mismo mediante cartas enviadas a la jefa inmediata, las cuales reflejan las necesidades en los laboratorios, y enviando semestralmente el requerimiento de equipos y reactivos, los cuales son transferidos al área administrativa para la gestión de adquisición y compra.

En este aspecto de participación se evidenció la colaboración de los trabajadores en la CMHST ya que está conformada por el Decanato, representantes sindicales (SITRA y ATD) cada uno tiene su suplente, en total son 12, se encontró que la universidad aunque está en comunicación con el área de los laboratorios requiere de un procedimiento donde se tome en cuenta la participación de la comunidad

universitaria para temas de evaluación de seguridad y salud ocupacional o propuestas de acciones de mejora.

Según los resultados encontrados, aunque no se tiene diseñada una política de seguridad, si se aborda desde las medidas de seguridad exigidas en los laboratorios, sí se encontró evidencia de la participación de los trabajadores en la CMHST institucional, pero se debe integrar más al personal usuario en aspectos de seguridad y salud para brindarle mayor promoción y seguimiento a este contexto.

4.2.4. Planificación

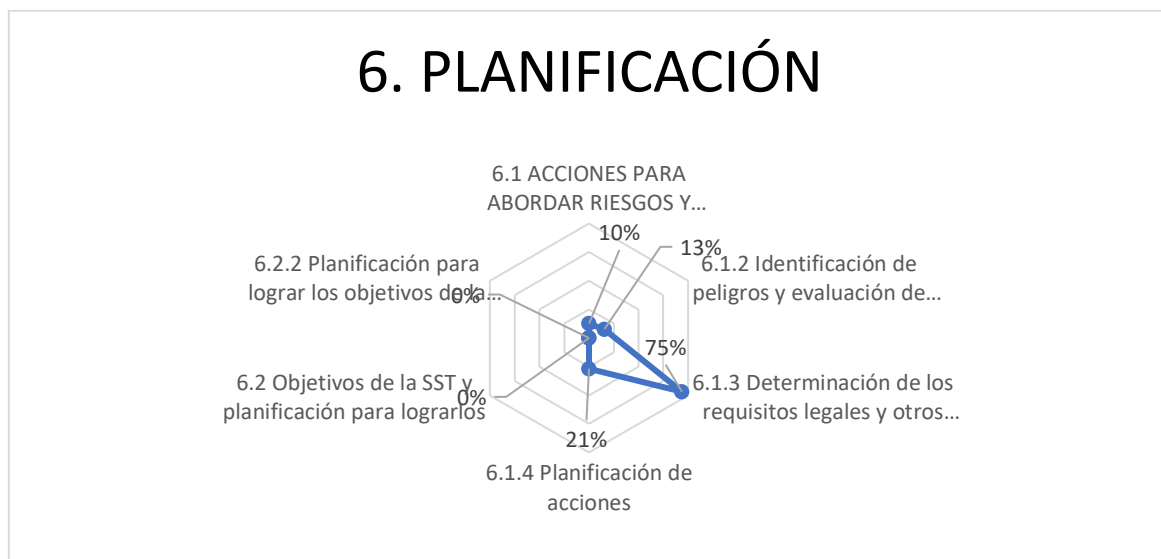


Gráfico 5. Resultados de Planificación

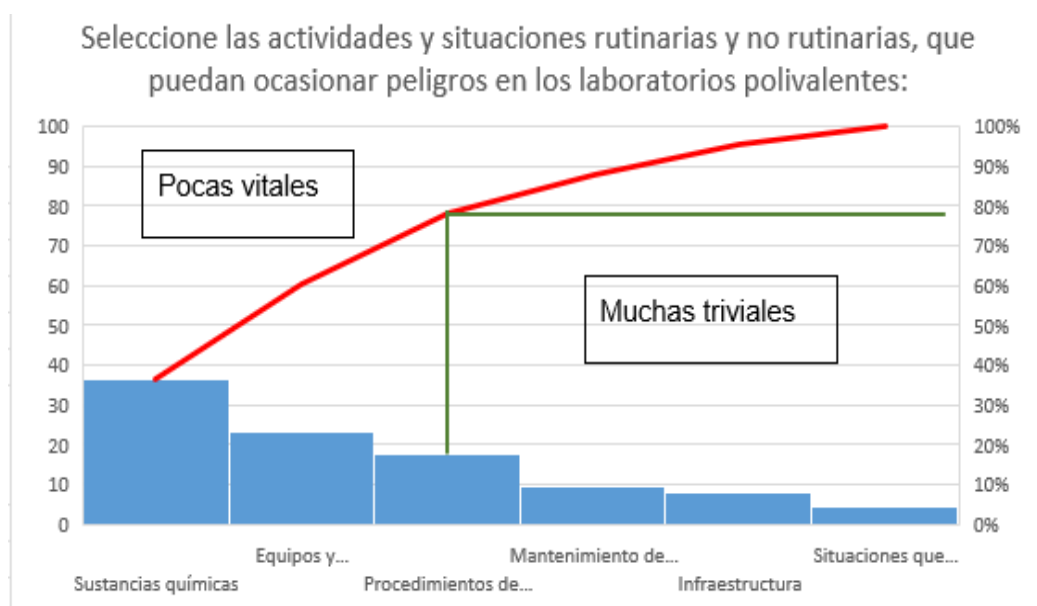
Fuente: Diagnóstico ISO 45001, en los Laboratorios Polivalentes

En los resultados obtenidos mediante el diagnóstico realizado, como se puede apreciar en el Gráfico 5, el apartado de **acciones para abordar riesgos y oportunidades** obtuvo un cumplimiento del 10%, debido a que la institución en su línea estratégica 8 del POAI, refiere la ejecución, seguimiento y evaluación de acciones que aseguren las condiciones higiénico sanitarias de la institución, se encontró que los objetivos y metas de cumplimiento en el aspecto de seguridad y salud en el trabajo no se han ejecutado como tal, se identifican las áreas de oportunidades en los laboratorios polivalentes pero a nivel visual, y no se evidenció el diseño de un mapa de riesgos en el recinto donde están ubicados los Laboratorios.

En el caso de la **identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades** se obtuvo un 13%, ya que según lo observado en el diagnóstico se tiene una identificación de peligros general de los laboratorios incluida en el RTO (Reglamento Técnico Organizativo) de higiene y seguridad de la institución que se realizó en el año 2014 (Ver anexo I), y con el cuál se trabaja actualmente, aunque no se abarca todos los espacios de los laboratorios, se tiene una identificación general de algunos riesgos en estos espacios, faltando el adecuado abordaje de estos peligros, o su evaluación.

Se encontró también, que en función al RTO con el que se cuenta se ha logrado identificar qué riesgos y oportunidades existen dentro de los Laboratorios Polivalentes en materia de seguridad y salud en el trabajo que afectan a la comunidad universitaria, como lo son: no existen equipos contra incendio, no cuenta con espacios adecuados con ventilación, falta de equipos de protección personal certificados, no hay duchas en caso de una emergencia, riesgos por fallas en la electricidad, así como por los reactivos y prácticas con materiales biológicos, todo ello es parte de una oportunidad para mejorar.

Gráfico 6. Pregunta de encuesta-Situaciones que pueden ocasionar riesgos en los Laboratorios Polivalentes



Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Desde la perspectiva de los usuarios de los Laboratorios Polivalentes, como se puede observar en el gráfico 6 la mayor representación (pocas vitales) de actividades rutinarias en las prácticas de laboratorios que los encuestados reflejan como las principales causantes de peligros fueron: sustancias químicas con un 37%, equipos y materiales con un 23% y procedimientos de trabajo con 18%, el restante de actividades como mantenimiento de equipos, infraestructura o situaciones que suceden en las inmediaciones de los laboratorios, se reflejaron en el Diagrama de Pareto como muchas triviales, ya que aunque representan una posible acción insegura, tienen muy poca incidencia de suceder.

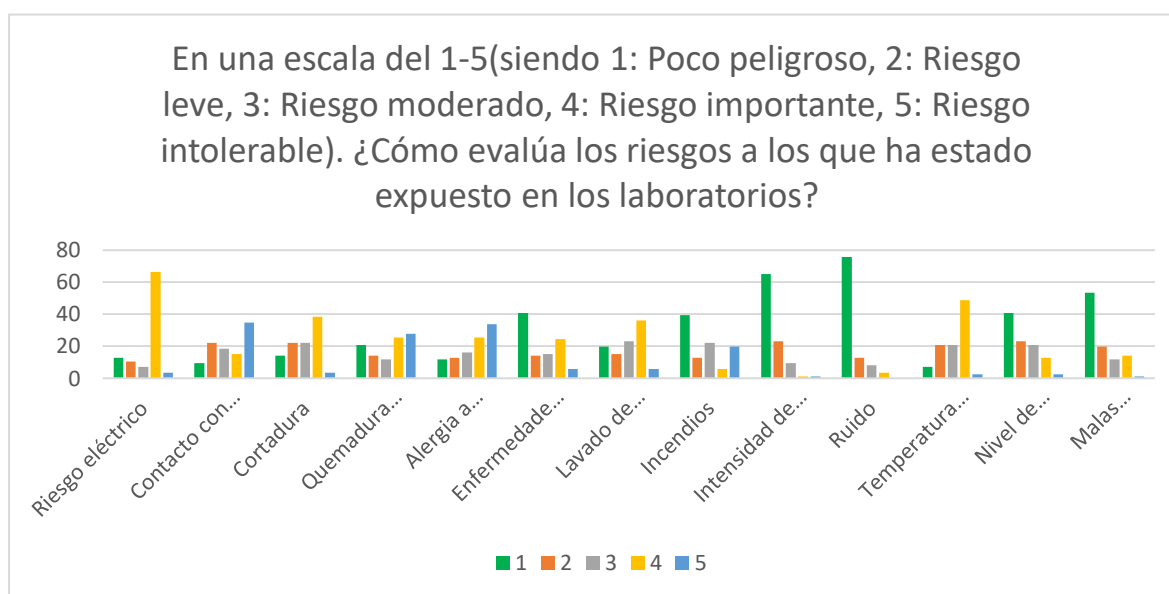
De igual manera, se realizó una correlación para determinar, las actividades que reflejaron mayor riesgo y cuáles han sido los peligros que se han presentado, encontrando, como se observa en el gráfico 21 (ver anexos), en lo que respecta a sustancias químicas, fue por el **riesgo** de tocar reactivos con un 36%, con respecto a **equipos y materiales, manipular cristalería** con un 13%, **procedimientos de trabajo**, tuvo incidencia por, **descartar material cortopunzante** con un 14% y por tener **contacto entre las mesas de trabajo y su piel** con 1%, el caso de **mantenimiento de equipos**, se dieron riesgos por **presencia de incendios**, en el caso de **infraestructura**, riesgos por **contacto con tomacorrientes**.

De modo que, aunque no se tenga una identificación de riesgos documentada, todas las partes interesadas tienen determinados los riesgos a los cuáles se encuentran expuestos en los laboratorios, sin embargo, esto no se encuentra dentro de una matriz o procedimiento de identificación y evaluación de riesgos que permita asignar acciones preventivas y correctivas al respecto.

En continuidad con la parte de **evaluación de riesgos**, el método que se utiliza para evaluar los riesgos identificados dentro de los Laboratorios Polivalentes es un método visual, ya que la evaluación se realiza de acuerdo a las inspecciones, se le da seguimiento a todo aquello que ocasione inseguridad laboral y que atente contra el bienestar de los colaboradores, de acuerdo a las políticas y normas de la universidad y a los alcances, sin embargo, estas evaluaciones no han sido comunicadas.

De igual manera al respecto de cómo evalúan los riesgos los usuarios, como se observa en el gráfico 7, los estudiantes y docentes evaluaron los siguientes riesgos como Riesgo Intolerable: Contacto con cortopunzantes con 35%, Quemadura por reactivo con 28%, Alergia por reactivos con 34%. Evaluaron las siguientes situaciones, como Riesgo Importante: Riesgo eléctrico con 66%, Cortadura con 38%, Lavado de cristalería 36%, Temperatura ambiente con 49%, en la calificación de Riesgo Moderado se evaluaron las siguientes situaciones: Cortadura con 22%, el restante de situaciones se calificó en su mayoría como Riesgo leve y Poco peligroso.

Gráfico 7. Pregunta de encuesta-Evaluación de los riesgos presentados en los Laboratorios Polivalentes



Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

En referencia a lo que expone la teoría, la Ley 618 (2007), en su acápite de evaluación de los Riesgos Higiénicos Industriales establece lo siguiente: Una Evaluación Inicial de los Riesgos se deber realizar con carácter general para identificarlos, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, la cual se deberá realizar con una periodicidad mínima de una vez al año. Si los resultados de la evaluación muestran la existencia de un riesgo para la seguridad o salud de los trabajadores por exposición a agentes nocivos, el empleador deberá adoptar las medidas necesarias para evitar esa exposición. (p.19)

También, el Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, (2007), en el artículo 41, numeral 7, inciso b, indica lo siguiente: un Inspector de Higiene y Seguridad del Trabajo, debe Realizar las evaluaciones, incluida la inicial, de los riesgos higiénico-industriales y verificar el cumplimiento de los informes realizados por el empleador en esta materia. (p.81)

Igualmente, ISO 45001 (2018), expone en su numeral 6.1.2.2 que la organización debe implementar las metodologías y criterios para la evaluación de los riesgos para la SST deben definirse con respecto al alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que son más proactivas que reactivas y que se utilicen de un modo sistemático. (p.16)

En el aspecto de evaluación de riesgos según la norma ISO 45001 y normativa legal nicaragüense, estos deben ser evaluados de forma periódica y por un inspector de higiene y seguridad, en este caso, los peligros se evalúan de manera visual, y se evidencia que los usuarios tienen una noción leve de cuáles son las consecuencias de dicho riesgo, y que el área de seguridad de la institución debe contar con un procedimiento de evaluación más allá de supervisiones o recomendaciones.

Con respecto al acápite de mayor cumplimiento, **determinación de los requisitos legales y otros requisitos**, la institución aplica de manera general lo establecido en la ley 618: ley de higiene y seguridad del trabajo, lo que no se aborda es el proceso de comunicación de dichos requisitos legales, y la existencia de un procedimiento de gestión de los mismos.

Para **planificación de acciones**, se realiza un plan de capacitaciones con diferentes instituciones públicas y un plan de trabajo anual, ambos revisados periódicamente para su cumplimiento, y están dirigidos a la población universitaria, e igualmente en el POAI se cuenta con la estrategia de elaboración y ejecución de planes de capacitación y especialización en seguridad y protección para salvaguardar la integridad de la comunidad universitaria, bienes e instalaciones físicas, pero aun hace falta un procedimiento de planificación de seguridad y salud en los laboratorios.

Con respecto a los **Objetivos de SST y Planificación para lograr los mismos**, no se obtuvo porcentaje de cumplimiento como se observa en el Gráfico 3, ya que en

los hallazgos encontrados está la necesidad de un plan de acción y de seguimiento para alcanzar los objetivos y su debida estructuración, además que el personal usuario refería desconocer sobre la existencia de estos objetivos.

Se puede establecer que, la institución requiere de una evaluación actualizada de riesgos y oportunidades en los Laboratorios Polivalentes, así como un control de los mismos, de igual manera, acciones que promuevan la sensibilización de un sistema de gestión de seguridad y salud en los laboratorios, y que, aunque se poseen objetivos estratégicos de planeación, su aplicabilidad sea también a nivel de seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes.

4.2.5. Apoyo

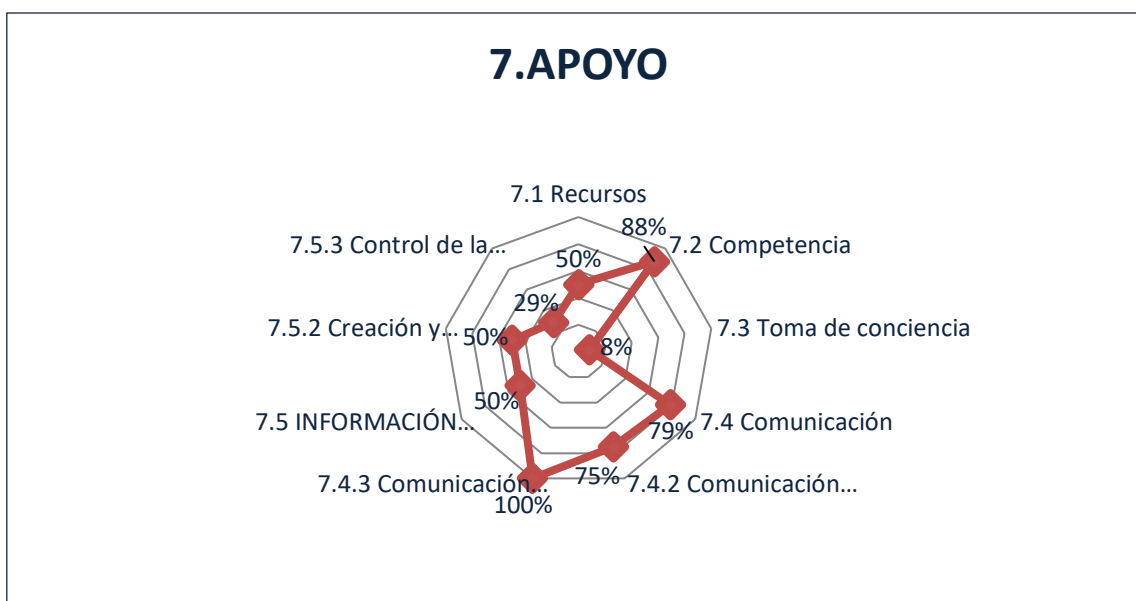


Gráfico 8. Resultados de Apoyo

Fuente: Diagnóstico ISO 45001, en los Laboratorios Polivalentes

En lo que refiere a **Recursos**, el cumplimiento fue de un 50%, ya que la institución posee la contratación adecuada del personal de laboratorio polivalente, se encontró dentro del POAI, la parte de seguridad y salud en el trabajo a nivel institucional reflejada como una línea estratégica, pero no se encuentra seccionada por áreas que requieren mayor atención como los Laboratorios Polivalentes (cabe mencionar que esto solo se mostró durante el diagnóstico, pero no se proporcionó

evidencia por confidencialidad de la institución), por ende se encontró necesario el incluir la metodología de Gestión de Seguridad y Salud en los Laboratorios Polivalentes, dentro de dicha planificación.

Aunque los laboratorios se encuentran separados y se señalizan de manera práctica, existe una pequeña falta con respecto a los espacios que deben estar señalizados para evitar riesgos y peligros, se tienen señalizados los mensajes prohibitivos, pero no hay señalización de evacuación o de obligación, los encuestados en su mayoría determinaron que solo se señalizan únicamente las áreas restringidas, extintores, depósito de cortopunzantes y las medidas de seguridad, como se observa en el gráfico 20 (ver anexos).

De igual manera a nivel de proporcionar los recursos necesarios para una adecuada gestión de seguridad y salud, hay elementos como la falta de relleno de extintores o EPP certificados que se determinaron como recursos necesarios en los Laboratorios, y existen algunos espacios de laboratorio en dónde la ventilación natural es suficiente, sin embargo, actualmente cada uno de los espacios carece de ventilación artificial, lo que incomoda durante las prácticas de laboratorio, debido al tiempo de cada práctica y a la cantidad de estudiantes que ingresa, esto se evidenció en el gráfico 24 (ver anexos), dónde un 28% de los encuestados refería que los espacios no son amplios ni ventilados.

Al respecto de lo que expone la teoría, Compilación de leyes y normativas en materia de higiene y seguridad de Nicaragua (2001), establece en su Artículo 146, que: “La señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo, se realizará mediante colores de seguridad, que facilitarán la rápida identificación de los mensajes prohibitivos, de obligación, de advertencia y salvamento.” (p.406)

Por lo que, existe un área de mejora con respecto a los espacios que deben estar señalizados para evitar riesgos y peligros, ya que, aunque se tienen señalizados los mensajes prohibitivos, no hay señalización de evacuación o de obligación, y lo que se señala es de manera práctica colocando las medidas básicas de seguridad en carteles o calcomanías de prohibición.

Al respecto de **Competencia**, la Universidad tiene un proceso bien definido y estructurado de como determinar la competencia de sus trabajadores para el área de Laboratorios Polivalentes, encontrando que cada personal de laboratorio tiene su CV (Currículo Vitae) con soportes, así como las fichas ocupacionales de cada puesto de trabajo y sus contratos de trabajo respectivamente (las evidencias de estos archivos no pueden ser presentadas por confidencialidad de la institución), así mismo se posee un Plan de Capacitaciones, pero generalizado, no es aplicable directamente para mantener la competencia del personal de laboratorio, así como no se integran los requisitos de Seguridad y Salud en las fichas ocupacionales.

Con respecto al área de laboratorio, y dirección de docencia, se determinó que las capacitaciones recibidas son de manera general para toda la institución y que son capacitaciones en materia de control de incendios, manejo de extintores, salud reproductiva, capacitaciones para simulacros, así como para el desarrollo de habilidades blandas, habilidades duras, capacitación interna, seguridad en el lugar de trabajo, uso correcto de los equipos de trabajo, trabajo en equipo, primeros auxilios, y prevención de incendios.

De igual manera los usuarios de los laboratorios, indicaban en un 74% no haber recibido capacitaciones en materia de seguridad y salud explícitamente de los Laboratorios Polivalentes, tal como se observa en el gráfico 27 (ver anexos).

Es por ello que las medidas de higiene y seguridad aplicadas en los laboratorios están basadas en la experiencia propia del personal, no en procedimientos estandarizados o de protocolos establecidos por el área de higiene y seguridad de la institución.

En **Toma de conciencia** se obtuvo un cumplimiento del 8%, ya que, se cuenta con el Manual de buenas prácticas en los procesos de comunicación institucional a nivel de UNAN Managua, pero no hay un Plan de Comunicación Institucional a nivel de Laboratorios Polivalentes, también a nivel de POAI se trabaja con la línea estratégica de fomento y sensibilización a la comunidad universitaria para la participación en actividades de prevención de riesgos, y es mediante ésta que se transmite en cierta medida la información en materia de seguridad y salud institucional.

Por lo que se puede determinar que a nivel de los trabajadores de los laboratorios falta la transmisión de información relevante en materia de seguridad y salud propia de los espacios polivalentes, pero el personal maneja las situaciones con las experiencias básicas adquiridas e información de conocimiento profesional por sus capacidades.

Para **comunicación**, el aspecto de comunicación externa e interna, se cumple casi en su totalidad, porque los medios de comunicación encontrados en el diagnóstico realizado, fueron: Cartas de solicitud de servicios, correos electrónicos a entidades relacionadas a la HySO, a manera generalizada la institución con lo que no cuenta es con un Plan de Comunicación de Seguridad y Salud en los Laboratorios Polivalentes, pero se rigen bajo el manual de buenas prácticas en los procesos de comunicación institucional asignado por la UNAN Managua.

Se determinaron que las fuentes externas de comunicación para resolver aspectos de higiene y seguridad ocupacional son: Bomberos, INSS, MITRAB, Alcaldía, COMUPRED, MINSA, Técnicos de Higiene y Seguridad Ocupacional de UNAN Managua, y la comunicación se realiza mediante cartas de solicitud de servicios o cartas de informes mensuales. De igual manera para informar al personal de laboratorio las medidas de seguridad que deben tomar en cada práctica que realicen se encontró que se indican las medidas básicas para trabajar en los espacios polivalentes como: uso de equipos de protección personal tales como; gabacha blanca manga larga, guantes de vinilo, mascarilla para el manejo de reactivos, cabello recogido y zapatos cerrados, y las medidas de seguridad para ingresar a los mismos.

Así mismo, antes de ingresar a los laboratorios el personal usuario en un 92% recibe las normas y medidas de seguridad por parte del personal de laboratorio, como se observa en el gráfico 17 (ver anexos), el restante que no las recibe se debe a las ausencias de los estudiantes en la primera práctica de laboratorio, en donde se les orientan dichas medidas de seguridad.

Como se puede apreciar, la institución cuenta con los medios idóneos de comunicación externa e interna, también tienen definido el nivel de competencia para la contratación del personal de laboratorio, sin embargo, se encuentran áreas de

oportunidad en planes de comunicación con el personal ya que no se tiene definido qué comunicar, cuándo hacerlo o a quiénes se debe de comunicar en materia de seguridad y salud en los laboratorios.

En el tema de **información documentada**, su cumplimiento fue medio, ya que, se tienen evidencias sobre circulares de reuniones, capacitaciones o procesos de fumigación, las cuales resguarda el área de Higiene y Seguridad, sin embargo, se encontró que no hay procedimiento específico que determine como crear documentos o archivos en materia de seguridad y salud en los laboratorios, con lo que se trabaja es con los formatos preestablecidos que estipula la UNAN Managua, por ello es necesario un Procedimiento de Gestión Documental.

Cabe destacar que se encontró que se lleva un control de estas circulares a nivel de quién recibe la información y esto es archivado por el área de higiene y seguridad, sin embargo, no es propiamente de los Laboratorios, por lo que estos espacios son considerados un área de control dentro de la seguridad y salud, por lo tanto, son de requerimiento individualizar sus prioridades.

4.2.6. Operación

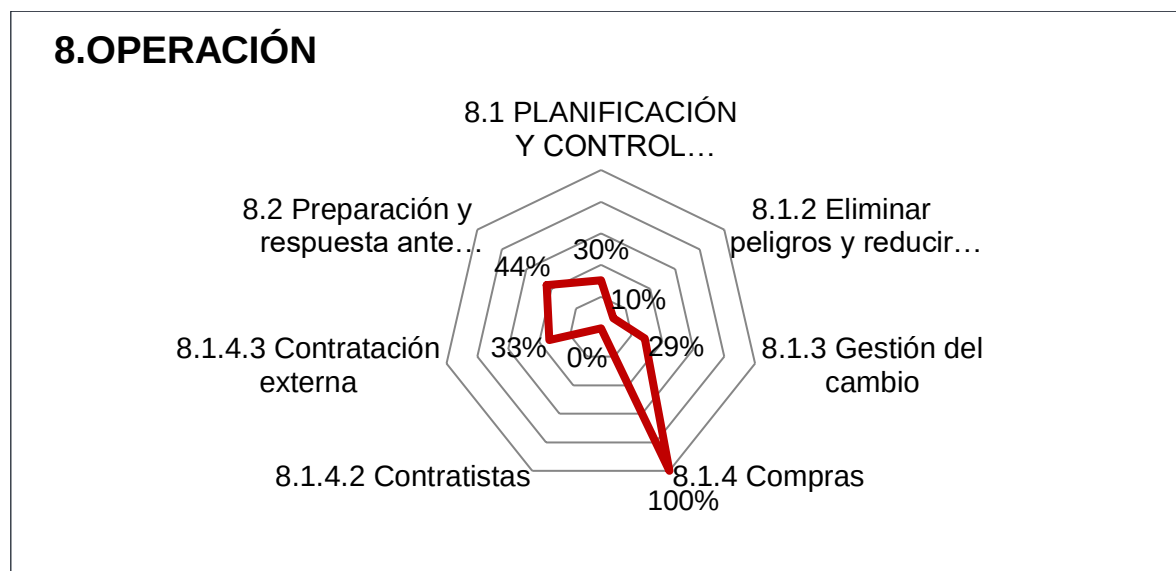


Gráfico 9. Resultados de Operación

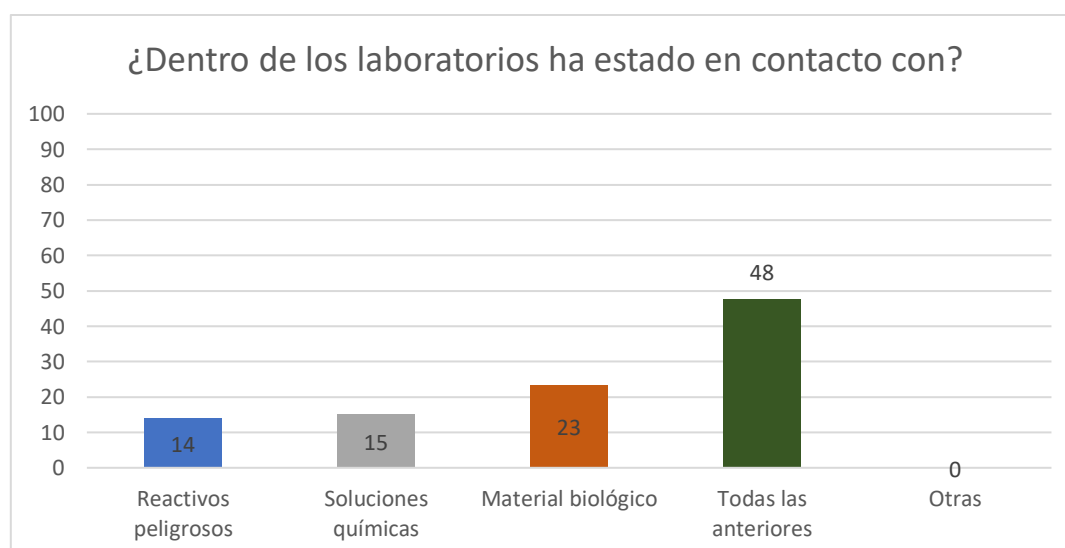
Fuente: Diagnóstico ISO 45001, en los Laboratorios Polivalentes

Planificación y Control Operacional, a nivel de UNAN Managua cuenta con el diseño del Mapa de Procesos de la institución y sus respectivas interrelaciones, de esta manera se determinan las funciones de cada proceso a nivel de todas las sedes, pero dentro de los Laboratorios no se evidenció la planificación de procesos o diseño de los mismos, aunque si se encontró cierto grado de coordinación del área de higiene y seguridad con los Laboratorios Polivalentes al respecto de solicitud de alguna gestión como por ejemplo descarte de muestras biológicas o materiales cortopunzantes.

En el aspecto de **Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST**, la institución trabaja con el RTO de higiene y seguridad, pero este no determina como eliminar un riesgo cuando se presenta, lo que se determinó que se aplicaba eran medidas básicas de acción ante el riesgo por parte del personal de laboratorio.

La Técnica de Higiene y Seguridad indicó que para reducir o eliminar los peligros a nivel institucional, de acuerdo a las observaciones, se realizan recomendaciones a las instancias correspondientes para reducir los riesgos que atenten contra el bienestar y seguridad de los trabajadores. Igualmente se encontró que, las medidas de seguridad y salud implementadas y orientadas en los Laboratorios Polivalentes son: No usar celular, entrar con gabacha, guantes, mascarilla, zapatos cerrados, no consumir alimentos dentro de los laboratorios.

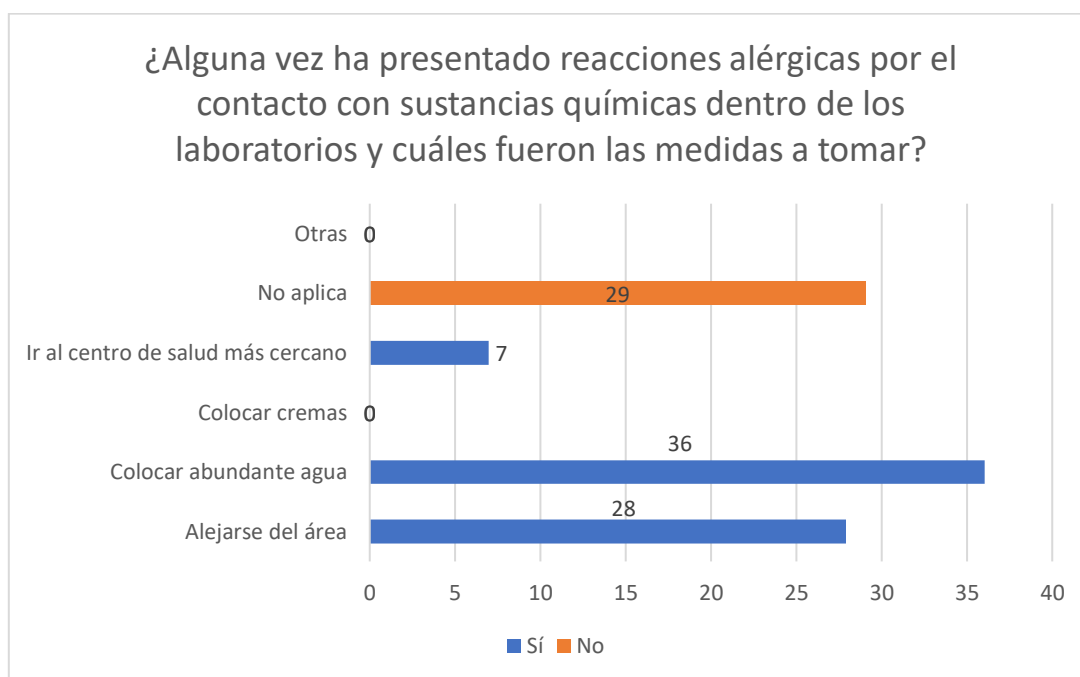
Gráfico 10. Pregunta de encuesta-Peligros con los que ha estado en contacto en los Laboratorios Polivalentes.



Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Así mismo, se evidenció que, si se han presentado riesgos en los laboratorios, ya que como se visualiza en el gráfico 10, el 48% de los encuestados refirió haber estado expuesto a todas las opciones que designaba la encuesta que fueron: reactivos peligros, soluciones químicas y material biológico, lo que evidencia el riesgo al que los usuarios de los Laboratorios Polivalentes se encuentran expuestos.

Gráfico 11. Pregunta de encuesta-Medidas ante la presencia de reacciones alérgicas por contacto con sustancias químicas en los Laboratorios Polivalentes.



Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Como se observa en el gráfico 11, en referencia al quehacer ante situaciones de riesgos, los usuarios referían en un 61% que habían presentado reacción alérgica por sustancias químicas, y las medidas en dicho caso fueron en su mayoría con un 36% colocar abundante agua y en un 28% alejarse del área.

Es decir, se evidencia que se toman acciones para cuando suceden los riesgos, las cuales han sido establecidas por la experiencia básica del personal a cargo y es la forma de trabajo bajo la cual están realizando sus gestiones actualmente, pero aún no

se implementa un procedimiento de gestión de riesgos que provea a los Laboratorios Polivalentes la manera correcta en cómo eliminar los peligros o el proceder adecuado ante cada riesgo presentado, así como reducirlos, y mantener la seguridad tanto del personal que labora en dicha área como de los usuarios de los mismos.

Entorno a la **gestión del cambio**, se encontró que la institución cuenta con cartas de traslado de movimiento de personal a nivel organizacional o movimientos de inventario, sin embargo, no se encontraron evidencias de un control de cambios para cuando ingresan nuevos equipos a los laboratorios que pueden impactar el desempeño de la seguridad y salud de estos espacios, o de infraestructura, y comunicación en cambios de requisitos legales.

En lo que concierne a **Compras**, la institución tiene un proceso de compras ya estandarizado desde la UNAN Managua, y es con el proceso bajo el cual se gestionan las compras y adquisición de servicios para los Laboratorios Polivalentes, a nivel de contratación externa, se envían las cartas de solicitud a las entidades para solicitar ciertos servicios y equipos, y se corrobora visualmente que estas entidades utilicen los equipos de protección asignados según las funciones que realicen, por lo tanto, se realiza un control visual del cumplimiento de medidas básicas de seguridad, pero no se lleva una vigilancia de estas adquisiciones, para que estos nuevos equipos o servicios no generen un riesgo, o peligro para las actividades ejecutadas en los Laboratorios Polivalentes.

En el aspecto de **Preparación y respuesta ante emergencias**, fue el acápite que en este aspecto tuvo mejor puntaje de cumplimiento ya que, la institución cuenta con brigadas de evacuación, primeros auxilios y contra incendios que actúan durante cualquier situación de emergencia, cuentan también con la ejecución de simulacros para la preparación ante cualquier eventualidad e igualmente dentro del POAI es una actividad con metas de cumplimiento la Organización y ejecución de los ejercicios de simulacro, sin embargo, carece de un sistema de comunicación o información de medidas de seguridad para contratistas y visitantes, así como la falta del diseño de ruta de evacuación y de mapa de riesgos en el Recinto donde están ubicados los Laboratorios Polivalentes.

Se determinó que existe una estrategia en el POAI denominada: Definición y ejecución de programas de capacitación para la comunidad universitaria en temas de seguridad y protección ante contingencia social, catástrofes y atención a emergencias para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias y que a nivel institucional la forma en que se preparan y reaccionan ante situaciones de emergencia en los Laboratorios Polivalentes es de acuerdo al protocolo de la universidad y a las necesidades de cada área, el actuar ante situaciones de emergencia, es alejarse del área y llamar a las entidades correspondientes según sea el caso, así como que se deben evacuar los edificios y dirigirse a los puntos destinados de reunión.

De igual manera, como se visualiza en el gráfico 28 (ver anexos), el 32% de los usuarios de los laboratorios refirió que tenía conocimiento sobre cómo responder ante un sismo, el 27% ante derrame de reactivos, el 24% ante incendios, el 8% ante disturbios sociales, 7% ante riesgo eléctrico y el 1% ninguna de las anteriores, de modo que, a manera de conocimiento general los usuarios de los laboratorios manejan el quehacer durante situaciones de riesgo.

Por lo que se puede decir que, la institución presenta áreas de mejora en aspectos como: procedimiento para el diseño de los procesos de los Laboratorios Polivalentes, y que a nivel de gestión de riesgos las actividades empleadas son las idóneas según las funciones del lugar, solo es necesario plasmarlas en un procedimiento estandarizado para los Laboratorios Polivalentes, que permita la eliminación o reducción de los riesgos y no solo de una manera empírica.

4.2.7. Evaluación del desempeño

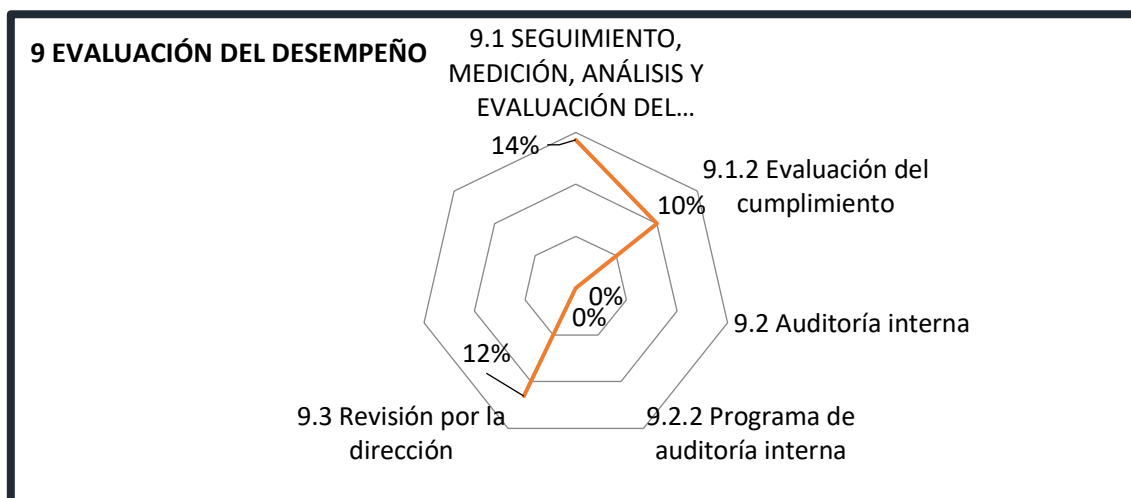


Gráfico 12. Resultados de Evaluación del Desempeño

Fuente: Diagnóstico ISO 45001, en los Laboratorios Polivalentes

Según lo encontrado en el diagnóstico aplicado en los laboratorios polivalentes, al respecto de **Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño**, la institución cuenta con un Sistema Integrado de Gestión Institucional (SIGI), en dónde se realizan las evaluaciones al desempeño de cada personal, para cumplimiento de requisitos legales, y el progreso de objetivos de seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes, en el POAI existen cortes de evaluación con los que se trabaja el seguimiento de las actividades estipuladas por cada línea estratégica, pero, es necesario un proceso de seguimiento y medición de los aspectos de Seguridad y Salud en los Laboratorios Polivalentes, también para mantener la seguridad de los equipos existen solicitudes de mantenimiento anuales para los equipos que así lo requieren, pero no así una verificación y calibración de los equipos en los Laboratorios Polivalentes.

En **evaluación del cumplimiento**, los encuestados contestaron en un 91%, como se observa en el gráfico 25 (ver anexos), que si es evaluado en sus prácticas el cumplimiento de las medidas de seguridad, mientras que el 9% refirió que no, esta discrepancia se debe a que no todos los docentes incluyen dentro de su evaluación; el correcto uso de las medidas de seguridad dentro de los laboratorios, se determinó que esto solo lo hacen los docentes de asignaturas como Introducción a la Química,

Química orgánica, Química aplicada a Laboratorio Clínico, Parasitología y Microbiología Médica, y las asignaturas del área de la carrera de Enfermería, sin embargo, aun hace falta la planificación sobre revisiones de cumplimiento de requisitos legales en los laboratorios.

A nivel de **Auditoría interna, Programa de auditoría interna y revisión por la dirección**, no se encontró relación con los acápites descritos en la norma ya que, si se realizan visitas a manera de control cuando surge algún tipo de riesgo o accidente de parte de la THS y se reportan dichas incidencias a la administración de la universidad, pero no así a nivel de ejecución de auditorías interna de seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes.

En el caso de revisión por la dirección no se encontró evidencia documentada sobre algún proceso de revisión para el área de Higiene y Seguridad con los Laboratorios Polivalentes, pero si se cuenta con el ingreso de información relevante de seguridad e higiene de la institución en el POAI, lo que podría considerarse parcialmente como una revisión de parte de la alta dirección.

Es importante mencionar que la institución a nivel central realiza auditorías internas, pero en otras áreas como Contabilidad y Administración, e igual la UNAN Managua tiene un comité de rendición de cuentas de los planes estratégicos de cada Facultad que es a nivel de revisión por la dirección, pero no meramente para el área de Higiene y Seguridad institucional.

Por lo que, se encontraron áreas de oportunidad al respecto de seguimiento, medición y evaluación de las actividades de Higiene y Seguridad dentro de los Laboratorios Polivalentes, ya que aun con las visitas y medidas básicas de seguridad aplicadas no se logran controlar los riesgos y peligros a los que están expuestos los usuarios, además se debe diseñar un Procedimiento de Auditoría Interna para el área de los Laboratorios Polivalentes, así como definir las actividades que se deben revisar o cómo se deben de revisar las acciones ejecutadas por el área de Higiene y Seguridad aplicadas a los Laboratorios, ya que se realizan inspecciones generales para ambos recintos y esto debe ser bajo criterios de control por área determinada.

4.2.8. Mejora

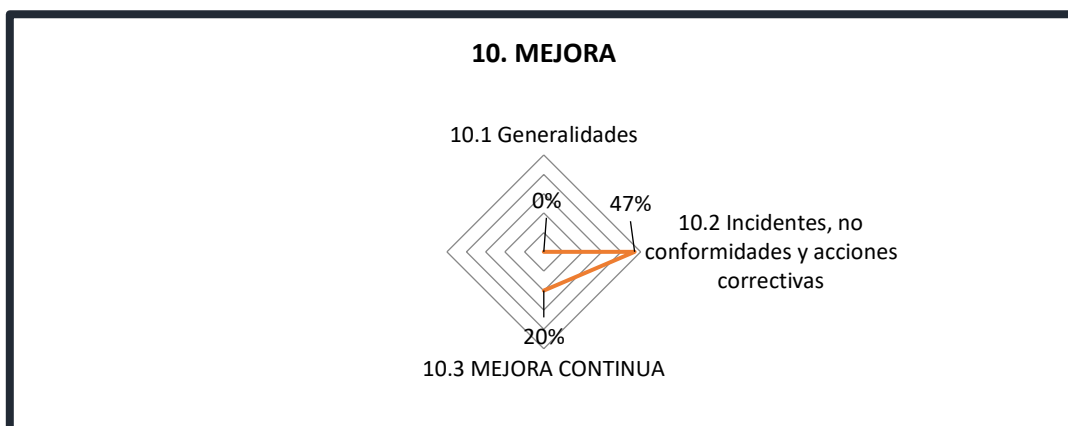


Gráfico 13. Resultados de Mejora

Fuente: Diagnóstico ISO 45001, en los Laboratorios Polivalentes

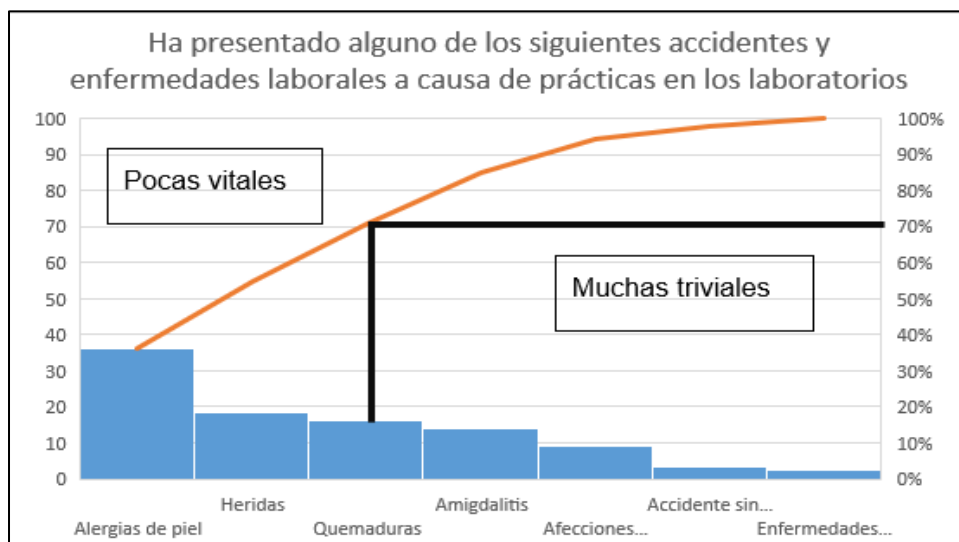
En el diagnóstico aplicado a los Laboratorios Polivalentes, al respecto de **Generalidades**, con las supervisiones se identifican las áreas por mejorar en los Laboratorios Polivalente, sin embargo, no se han desarrollado e implementado las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos en materia de seguridad y salud en los laboratorios.

Al respecto **de incidentes, no conformidades y acciones correctivas**, el cumplimiento fue del 47%, porque, el área de Higiene y Seguridad reporta e investiga según lo estipulado en la Ley 618 los accidentes laborales a nivel de toda la Facultad, así como incluye la participación de los trabajadores para investigar los accidentes y determinar sus causas mediante la comisión mixta de higiene y seguridad, el área de mejora fue en la parte de toma de acciones correctivas, ya que no hay evidencia de alguna de acción correctiva implementada para eliminar los riesgos que causaron los accidentes laborales.

También se determinó que la mayoría de accidentes reportados a partir del 2019 (son las estadísticas que se proporcionaron como insumos de investigación), han sido de trayecto por caída al mismo nivel y por golpes con o por objetos reportados dentro de la Facultad, todos han causado daños leves a los colaboradores, ninguno mortal. Y, el procedimiento para un accidente laboral es: se hacen las investigaciones pertinentes para saber si en realidad es un accidente laboral, una vez se investiga, se

realiza el llenado de la hoja NAT para que el trabajador asista a la clínica provisional y al INSS, en el caso que el accidente suceda dentro de la institución, el trabajador es trasladado en vehículos de la universidad y se le da acompañamiento si lo requiere, esto aplicable únicamente para el personal de planta de la institución.

Gráfico 14. Pregunta de encuesta-Presentación de accidentes y enfermedades laborales en los Laboratorios Polivalentes.



Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

A nivel de los usuarios de los laboratorios, se encontró el hallazgo que se observa en el gráfico 14, dónde los estudiantes en su mayoría referían haber presentado alguna situación de accidentabilidad, ya que la mayoría de accidentes representado como Pocas Vitales, es decir que causan grandes efectos, se encuentran dentro de Alergias de piel con 36%, Heridas con 19%, y Quemaduras con un 16%, el restante que no causa muchas consecuencias se encuentra: Amigdalitis con 14%, Afecciones oculares con 9%, Accidente sin daño físico con 3%, y Enfermedades pulmonares con 2%.

Y, según la teoría, Fernández, Pérez, & Menéndez (2007) establecen que un accidente laboral “es aquella lesión corporal que sufre el trabajador/a por cuenta ajena como consecuencia del trabajo que realiza”. (p.7)

Por lo que queda evidenciado, que el área de Higiene y Seguridad promueve la participación de los trabajadores mediante la CMHST, para la investigación de

accidentes laborales como lo estipula la norma en su teoría, e igual el proceder para investigar accidentes es el normado ante la ley, sin embargo, se puede observar que la determinación de acciones correctivas para la disminución de los accidentes laborales aún está en proceso, ya que la aplicación de estas acciones están regidas por un presupuesto asignado para diferentes solicitudes en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional y que es necesaria dicha aplicación ya que los usuarios han presentado lo que ellos consideran como accidentes laborales, sin embargo estos no se han reportado como tal, ya que han sido en su mayoría presentados por estudiantes, y cuando es a este nivel no se registra en la estadística.

Con respecto a **Mejora Continua**, la THS promueve la participación de los trabajadores en la implementación de acciones mediante la inclusión de los colaboradores en las brigadas, o avisos de participación en capacitaciones, pero hace falta un procedimiento de mejora continua en donde se afine el desempeño de la seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes, se promueva una cultura que apoye al sistema de gestión de los Laboratorios y un plan de acción para alcanzar los resultados.

También con ésta investigación se determinaron propuestas de mejora continua para optimizar la seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes tales como: realizar mayor seguimiento a los laboratorios ya que son un área con gran probabilidad de riesgos y accidentes, así como proveer de equipos y materiales seguros e indispensables para los mismos, también se debe mejorar el aspecto de mantenimiento a las áreas, así como la disposición de materiales de seguridad, mejoras en la parte de infraestructura, dotación de EPP certificados, capacitaciones propias al área, diseño de mapa de riesgos.

Por lo que se evidencia, que la institución tiene las herramientas asignadas para la gestión de seguridad y salud a nivel general, lo que se debe realizar es la aplicabilidad en los espacios polivalentes, así como un desarrollo a nivel de gestión de seguridad y salud, como lo estipula la norma ISO 45001.

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE SOLUCIÓN

A partir del análisis de resultados presentados en el capítulo IV, se elaboró una propuesta de solución con el propósito de brindar respuesta a las áreas de mejora encontradas en los Laboratorios Polivalentes, mediante el diagnóstico e instrumentos aplicados, basada esta propuesta en los requisitos de la norma ISO 45001:2018, así como, brindar solución al tercer objetivo de investigación de este estudio.

Por lo que se presenta la Propuesta de manual de procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de los Laboratorios Polivalentes basado en los requisitos de la norma ISO 45001:2018, adjunta en Anexos de manera digital.

Esta propuesta está compuesta por los siguientes elementos:

- Manual de Seguridad y Salud en los Laboratorios Polivalentes.
- Manual de Procedimientos e Instructivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en los Laboratorios Polivalentes
- Guía de formatos para procedimientos e instructivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en los Laboratorios Polivalentes.

Cabe mencionar que, la propuesta aquí presentada no contiene información oficial de la institución, por lo tanto, los procedimientos, instructivos y formatos son una propuesta realizada para ser aplicada en función de la mejora continua, si así lo desease la alta dirección, además este manual se encuentra anexo a este documento, en su versión completa, de manera digital.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

Al diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018, en los Laboratorios Polivalentes de la UNAN FAREM, Matagalpa, se llegaron a las siguientes consideraciones:

El funcionamiento de las operaciones de los laboratorios se da a nivel de organización, donde las funciones del personal a cargo son estrictamente para organizar el área de trabajo, corroborar el buen funcionamiento de los equipos, hacer cumplir las medidas básicas de seguridad y salud, se identificó que los laboratorios por la magnitud de sus actividades debería ser tomado como un área individualizada para todas las aplicaciones de requisitos legales, además que los procesos operativos en los Laboratorios Polivalentes son: Reserva de laboratorios, organización del área, desarrollo de la práctica, descarte y limpieza.

Al realizar el diagnóstico en los procedimientos de los laboratorios con base en los requisitos establecidos en la ISO 45001:2018, se obtuvo un 28% de cumplimiento, y se encontraron áreas de mejora en aspectos como evaluación al desempeño, mejora continua y planificación; en este último fue con respecto al acápite de identificación y evaluación de riesgos y oportunidades, se encontró que la institución cumple a nivel central con todo lo reglamentado según la Ley 618: Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Mediante los resultados obtenidos a través del diagnóstico e instrumentos aplicados, se pudo identificar las áreas de mejora en los Laboratorios Polivalentes con respecto a los requisitos de la norma ISO 45001:2018, y se elaboró la propuesta del manual del sistema de gestión de seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes, abarcando cada uno de los acápites descritos en la norma, así como los procedimientos correspondientes para cada área y sus respectivos formatos y matrices, y el diseño del mapa de procesos a nivel de área de Laboratorios Polivalentes.

CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

- A la alta dirección de la institución:
 - Realizar un estudio de costos de los requisitos para implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes.
 - Individualizar los Laboratorios Polivalentes dentro de sus procesos e identificarla como un proceso de apoyo, para así gestionar todo lo que tenga que ver con Seguridad y Salud de manera propia para el área.
 - Proponer ante el Consejo Universitario, la inclusión de la Seguridad y Salud en los Laboratorios Polivalentes a la Planificación Operativa Anual Institucional (POAI).
 - Incluir en los planes de inducción al personal, el área de seguridad e higiene en los Laboratorios Polivalentes, así como durante las capacitaciones de apertura de semestre para docentes y estudiantes de nuevo ingreso.
- A la Técnica de Higiene y Seguridad
 - Establecer una estrategia de seguimiento, verificación y cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud en los laboratorios para los procesos de mejora.
 - Desarrollar planes de capacitación propios para el área de Laboratorios Polivalentes, desde el contexto de seguridad y salud en los mismos.
 - Implementar supervisiones semanales para identificar peligros, así como un sistema de evaluación de los mismos para reducir los riesgos en los Laboratorios Polivalentes, y así aplicar medidas correctivas.
 - Efectuar planes de mejora y de evaluación de todos los requisitos institucionales de seguridad y salud a nivel reglamentario para verificar el nivel de progreso en los Laboratorios Polivalentes, así como las áreas de mejora y oportunidades.

CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragón, J. (2012). *Gestión por procesos*. Recuperado el 15 de Febrero de 2023, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://www.aragon.es/documents/20127/674325/GESTION_PROCESOS.pdf/65a4a4d1-dfe7-4bd4-335a-4870463e13e9
- Badía Montalvo, R. (1985). SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS LABORALES. *Bol OfSanif Panam*, 98(1). Recuperado el 08 de Febrero de 2023, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/16964/v98n1p20.pdf
- Bestratén, M., Guardino, X., Iranzo García, Y., Piqué Ardanuy, T., Pujol Senovilla, L., Solorzano Fabrega, M., . . . Varela Iglesias, I. (2011). *Seguridad en el Trabajo*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Recuperado el 07 de Febrero de 2023, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://www.insst.es/documents/94886/599872/Seguridad+en+el+trabajo/e34d1558-fed9-4830-a8e3-b0678c433bb1
- Bravo, S. (1994). *Técnicas de Investigación Social* (Novena ed.). Madrid: Editorial Paraninfo S.A. Recuperado el 15 de Febrero de 2023, de https://abcproyecto.files.wordpress.com/2018/11/sierra-bravo-tecnicas-de-investigacion-social.pdf
- Chiquito Tumbaco, S. L., Loor Alcivar, B. J., & Rodríguez Merchán, S. M. (2016). Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Transición de las OHSAS 18001:2007 a la nueva ISO 45001. *Dialnet*, 638-648. Recuperado el 14 de Febrero de 2023, de file:///C:/Users/kmass/Downloads/Dialnet-SistemaDeSeguridadYSaludEnElTrabajoTransicionDeLas-5852121.pdf
- Compilación de leyes y normativas en materia de higiene y seguridad. (2001). *Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo*(64), 124. Nicaragua: La Gaceta, Diario Oficial.

- Falagán Rojo, M. J., Canga Alonso, A., Ferrer Piñol, P., & Fernández Quintana, J. M. (2000). *MANUAL BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía* (Primera ed.). Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos: Asturias. Recuperado el 08 de Febrero de 2023
- Fernández, L., Pérez, M., & Menéndez Miquel, M. (2007). *Accidentes e incidentes de trabajo-Guía sindical*. Barcelona: Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. Recuperado el 14 de Febrero de 2023, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ccoo.cat/pdf_documents/AATT.pdf
- Gaitán, J. M. (2018). *HIGIENE OPERATIVA - VENTILACIÓN*. Sindicato de los Profesionales de las Telecomunicaciones. Recuperado el 11 de Febrero de 2023, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cepetel.org.ar/wp-content/uploads/2018/02/Hig-y-Seg-Ventilaci%C3%B3n.pdf
- Grupo MUNDO. (2019). *MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. GRUPO MUNDO TRUJILLO. Recuperado el 14 de Febrero de 2023, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://grupomundope.com/assets/files/SGSST-MAN01-01%20MANUAL%20DEL%20SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20SST.pdf
- Heberto, J. (2019). *Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Recuperado el 08 de Febrero de 2023, de Peligro y Riesgo, diferencia y relación: <https://www.sepresst.com.mx/2019/09/28/peligro-y-riesgo-diferencia-y-relacion/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucío, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 13 de Febrero de 2023
- Intendencia de Montevideo*. (s.f.). Recuperado el 07 de Febrero de 2023, de DIVISIÓN ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL SERVICIO de SALUD y

SEGURIDAD OCUPACIONAL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/saludyseguridadlaboral_1.pdf

ISO 45001. (2018). *ISO 45001: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso*. Ginebra: Secretaría Central de ISO. Recuperado el 08 de Febrero de 2023

Ley 618. (2007). *Conceptos, 13 de Julio del 2007*,. doi:133

Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (2014). *Enfermedad Profesional*. Chile: Instituto de Seguridad Laboral. Recuperado el 14 de Febrero de 2023, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.isl.gob.cl/wp-content/uploads/2014/04/Enfermedad_Profesional.pdf

Narváez, L. L. (2015). *Cartilla educativa N° 6: enfermedades ocupacionales o relacionadas al trabajo* (Segunda ed.). León, Nicaragua: Timo Partanen – Finlandia. Recuperado el 14 de Febrero de 2023, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/12012/cartilla6%20web.pdf?sequence=1

Normas Jurídicas de Nicaragua. (2000). *Norma Ministerial sobre las disposiciones básicas de Higiene y Seguridad del trabajo aplicables a los equipos e instalaciones eléctricas (Riesgos eléctricos)(115 y 117)*. Nicaragua: La Gaceta, Diario Oficial. Recuperado el 12 de Febrero de 2023, de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/C2B59D6916F2C9F9062573FD0050EF87?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/C2B59D6916F2C9F9062573FD0050EF87?OpenDocument)

Normas Jurídicas de Nicaragua. (2006). *Norma Ministerial de Higiene y Seguridad en el Trabajo aplicada en la prevención de los Riesgos Biológicos, provocados por agentes biológicos, con énfasis ante el VIH/SIDA*. Nicaragua: La Gaceta No. 6. Recuperado el 12 de Febrero de 2023, de <http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/3133c0d121ea3897062568a1005e0f89/01c95bbe162c58f60625756200597f91?OpenDocument#:~:text=Art%C3%ADculo%2035.,en%20los%20lugares%20de%20trabajo.>

Ortega Alarcón, J., Rodríguez López, J. R., & Hernández Palma, H. (2016). Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de

procesos, procedimientos y funciones. *Revista Academia & Derecho*, 8(14), 155-176. Recuperado el 07 de Febrero de 2023, de <file:///C:/Users/kmass/Downloads/Dialnet-ImportanciaDeLaSeguridadDeLosTrabajadoresEnElCumpl-6713605.pdf>

ProActiva: Consultores en Gestión Organizacional. (2018). Obtenido de SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL: <https://gestionproactiva.com.ar/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-ocupacional/>

Real Academia Española. (2022). Obtenido de <https://dle.rae.es/>

Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Vol. 196). (2007). Managua: La Gaceta.

Spiegel, M., & Stephens, L. (2009). *Estadística* (Cuarta ed.). México: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V. Recuperado el 12 de Febrero de 2023

Suárez Rosero, A. G. (2019). *SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, SEGÚN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA LOS LABORATORIOS CINDU DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS , Ibarra-Ecuador. Recuperado el 05 de Febrero de 2023, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9102/1/04%20IND%20155%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

APÉNDICE

Apéndice I: Entrevista a la Técnica en Higiene y Seguridad Laboral



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

FAREM – Matagalpa

RUCFA-Laboratorios Polivalentes

Estimado(a) trabajador(a):

Soy estudiante de la maestría en Gerencia y Liderazgo centrados en la Calidad impartida por la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)-Managua. El propósito de esta entrevista, es para recopilar información y fundamentar mi tema de tesina denominado: Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018, en los Laboratorios Polivalentes de la UNAN-FAREM, Matagalpa. Tomando en cuenta su experiencia y prestigio profesional, solicito sus excelentes aportes para la objetividad de mi investigación. Le agradezco por sus valiosos conocimientos.

Fecha: _____

Cargo: _____

1. ¿Qué mecanismos de comunicación utiliza para determinar las necesidades y propuestas de mejora en los Laboratorios Polivalentes?
2. ¿El área de higiene y seguridad institucional qué alcance tiene en los Laboratorios Polivalentes? ¿Podría definir sus acciones?
3. ¿Cómo realiza el análisis externo e interno en los Laboratorios Polivalentes para determinar los factores que afectan o contribuyen a la seguridad y salud en el trabajo?
4. ¿Cuál es la política de seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes?
5. ¿Cómo ha establecido objetivos de cumplimiento relacionados con la seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes? Explique de qué tratan.
6. ¿Explique su plan de implementación de seguridad y salud en el trabajo en la institución? ¿Qué lo conforma y a quiénes va dirigido? ¿Cada cuánto lo actualiza?
7. ¿Quiénes son sus fuentes externas de comunicación para resolver aspectos de higiene y seguridad ocupacional y de qué manera se comunica con ellos?
8. ¿Qué recursos son necesarios para mejorar la seguridad y salud en el trabajo? ¿Están disponibles en la institución?

9. ¿Realiza plan de capacitaciones para el personal de los laboratorios polivalentes en materia de higiene y seguridad pertinente a dichas áreas?
¿Cuál es la frecuencia y tipos de las capacitaciones o comunicados sobre seguridad y salud en los laboratorios?
10. ¿Quiénes conforman la comisión mixta de higiene y seguridad en el trabajo y cuáles son sus funciones?
11. ¿Cuál es el procedimiento para informar al personal de laboratorio las medidas de seguridad que deben tomar en cada práctica que realicen?
12. ¿Qué riesgos y oportunidades ha identificado dentro de los Laboratorios Polivalentes materia de seguridad y salud en el trabajo que afecten a la comunidad universitaria?
13. ¿Qué método utiliza para evaluar los riesgos identificados dentro de los Laboratorios Polivalentes? ¿Tiene documentación al respecto?
14. ¿De qué manera reduce o elimina los peligros en los Laboratorios Polivalentes?
15. ¿De qué forma se prepara y reacciona ante situaciones de emergencia en los Laboratorios Polivalentes? ¿Posee algún manual de procedimientos?
16. ¿Bajo qué requisitos o normas legales se basa para desarrollar sus tareas de higiene y seguridad laboral y cómo evalúa su cumplimiento en los Laboratorios Polivalentes?
17. ¿Cuál ha sido el historial de accidentes pasados, incluyendo emergencias y sus causas?
18. ¿Cuál es el procedimiento a llevar a cabo durante un accidente laboral?
19. ¿De qué manera controla la compra de productos y servicios de forma que se asegure su conformidad con el área de seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes?
20. ¿Cuál es la frecuencia con la que realiza o tiene planificadas visitas a manera de control en los Laboratorios Polivalentes para evaluar el cumplimiento de las acciones en materia de seguridad y salud en el trabajo?
21. ¿Cuáles son las acciones correctivas que ha establecido para mejorar los procesos de seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes?
22. ¿Cuál es la estructura del manual de Higiene y seguridad que posee la institución?

Apéndice II: Entrevista a Especialista en Análisis de Laboratorio y Director de Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

FAREM – Matagalpa

RUCFA-Laboratorios Polivalentes

Estimado(a) trabajador(a):

Soy estudiante de la maestría en Gerencia y Liderazgo centrados en la Calidad impartida por la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)-Managua. El propósito de esta entrevista, es para recopilar información y fundamentar mi tema de tesina denominado: Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018, en los laboratorios polivalentes de la UNAN-FAREM, Matagalpa. Tomando en cuenta su experiencia y prestigio profesional, solicito sus excelentes aportes para la objetividad de mi investigación. Le agradezco por sus valiosos conocimientos.

Fecha: _____

Cargo: _____

1. ¿De qué manera ha participado en los análisis externos e internos del estado situacional de los Laboratorios Polivalentes en materia de seguridad y salud en el trabajo? ¿Cuáles han sido dichos análisis?
2. ¿Qué mecanismos de comunicación utiliza para determinar las necesidades y propuestas de mejora en los Laboratorios Polivalentes?
3. ¿Cuál es la política de seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes?
4. ¿Cuáles son los objetivos de higiene y seguridad aplicables en los Laboratorios Polivalentes?
5. ¿Qué funciones desempeña dentro de los laboratorios?
6. ¿Cuáles son las funciones del personal a su cargo?
7. ¿Con qué áreas de la institución tiene comunicación para gestionar cualquier acción en los Laboratorios Polivalentes?
8. ¿Qué tipo de formación y/o capacitaciones ha recibido en materia de seguridad y salud en el trabajo dentro de su período de laborar para la institución? Especifique cuáles.

9. ¿Con cuántos laboratorios se cuentan en el recinto? ¿Cuáles son sus líneas de trabajo?
10. ¿Qué servicios se prestan en los Laboratorios Polivalentes?
11. ¿Qué materiales peligrosos utiliza dentro de los laboratorios?
12. ¿Cómo es el proceso de trabajo en los Laboratorios Polivalentes?
13. ¿Qué carreras utilizan más los Laboratorios Polivalentes? ¿Con qué fines?
14. ¿Cuál es el procedimiento para informar al personal de laboratorio las medidas de seguridad que deben tomar en cada práctica que realicen?
15. ¿Qué medidas de seguridad y salud en el trabajo se implementan y orientan dentro de los espacios polivalentes?
16. ¿Qué recursos necesarios están disponibles en los laboratorios para mantener y mejorar seguridad y salud en el trabajo?
17. ¿Qué riesgos y oportunidades ha identificado dentro de los Laboratorios Polivalentes que afecten al trabajador, docente y estudiante?
18. ¿Cómo el área de higiene y seguridad de la institución, le proporciona la evaluación de los riesgos identificados en los laboratorios en materia de seguridad y salud en el trabajo?
19. ¿De no ser así, de qué forma evalúa los riesgos en los Laboratorios Polivalentes y cómo los controla según sus funciones?
20. ¿Bajo qué requisitos o normas legales se rigen los Laboratorios Polivalentes para desarrollar sus funciones? ¿Explique si tienen relación con seguridad y salud en el trabajo?
21. ¿Cuál es el procedimiento a llevar a cabo durante un accidente laboral?
22. ¿De qué forma se prepara y reacciona ante situaciones de emergencia en los Laboratorios Polivalentes? ¿Posee algún manual de procedimientos?
23. ¿Con qué frecuencia el área de higiene y seguridad de la institución implementa visitas de control en materia de seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes?
24. ¿Qué propuestas de mejora continua propondría para optimizar la seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes?

Apéndice III: Encuesta a docentes y estudiantes



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

FAREM – Matagalpa

RUCFA-Laboratorios Polivalentes

Estimado(a) docente y/o estudiante:

Soy estudiante de la maestría en Gerencia y Liderazgo centrados en la Calidad impartida por la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)-Managua. El propósito de esta encuesta, es para recopilar información y fundamentar mi tema de tesina denominado: Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018, en los laboratorios polivalentes de la UNAN-FAREM, Matagalpa. Tomando en cuenta su experiencia, solicito sus excelentes aportes para la objetividad de mi investigación. Le agradezco por sus valiosos conocimientos.

Fecha: _____ **Edad:** _____ **Carrera/Cargo:** _____

Favor marque con una “X”, según crea conveniente (puede seleccionar una o varias opciones):

1. ¿Qué área de laboratorio visita con mayor frecuencia a la semana?

Laboratorio de Química_____

Laboratorio de Biología_____

Laboratorio de Física_____

Laboratorio de Agronomía_____

Laboratorio de Enfermería_____

2. ¿Conoce usted quienes son las encargadas (os) de los laboratorios polivalentes?

Sí _____ No _____

3. ¿Conoce usted sobre la política de seguridad de los Laboratorios Polivalentes?

Sí _____ No _____

4. Antes de ingresar a los laboratorios ha recibido las normas y medidas de seguridad por parte del personal de laboratorio:

Sí _____ No _____

5. ¿Conoce de los peligros en los laboratorios, antes de ingresar a los mismos?

Sí _____ No _____

6. Seleccione las actividades y situaciones rutinarias y no rutinarias, que puedan ocasionar peligros en los Laboratorios Polivalentes:

Infraestructura_____

Equipos y materiales_____

Sustancias químicas_____

Mantenimiento de equipos_____

Procedimientos de trabajo_____

Situaciones que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo causadas por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización_____

7. ¿Qué medidas de seguridad toma en cuenta al momento de ingresar a los laboratorios?

Uso de gabacha blanca _____

Uso de guantes_____

Uso de mascarilla_____

Calzado cerrado_____

Cabello recogido_____

Todas las anteriores_____

Otro (especifique)_____

8. Dentro de los laboratorios, se encuentran señalizados los espacios para:

Zonas de peligro o de riesgo_____

Ruta de evacuación_____

Áreas restringidas_____

Extintores_____

Botiquín_____

Depósito de cortopunzantes_____

Medidas obligatorias de cumplimiento_____

Ninguna de las anteriores_____

9. Dentro de los laboratorios ha estado en contacto con:

Reactivos peligrosos_____

Soluciones químicas_____

Material biológico_____

Todas las anteriores_____

Otro (especifique)_____

10. Alguna vez ha presentado reacciones alérgicas por el contacto con sustancias químicas dentro de los laboratorios:

Sí_____ No_____

11. De ser sí la respuesta anterior, ¿Cuáles fueron las medidas a tomar para dicha situación?

Alejarse del área_____

Colocar abundante agua_____

Colocar cremas_____

Ir al centro de salud más cercano_____

Otro (especifique)_____

No aplica _____

12. Ha presentado riesgos alguna vez por las siguientes situaciones:

Descartar material cortopunzante _____

Tocar reactivos _____

Manipular cristalería _____

Contacto con tomacorrientes _____

Contacto entre las mesas de trabajo y su piel _____

Incendios _____

Ninguna de las anteriores _____

13. Ha presentado alguno de los siguientes accidentes y enfermedades laborales a causa de prácticas en los laboratorios:

Accidente sin daño físico _____

Alergias de piel _____

Amigdalitis _____

Enfermedades pulmonares _____

Afecciones oculares _____

Heridas _____

Quemaduras _____

Lesión por fricción _____

Ninguna de las anteriores _____

14. En una escala del 1-5 (siendo 1: Poco peligroso, 2: Riesgo leve, 3: Riesgo moderado, 4: Riesgo importante, 5: Riesgo intolerable). ¿Cómo evalúa los riesgos a los que ha estado expuesto en los laboratorios?

Tipo de riesgo	Escala				
	1	2	3	4	5
Riesgo eléctrico					
Contacto con cortopunzantes					
Cortadura					
Quemadura por reactivo					
Alergia a reactivos					
Enfermedades pulmonares					
Lavado de cristalería					
Incendios					
Intensidad de iluminación					
Ruido					
Temperatura del ambiente					
Nivel de ventilación					
Malas posturas en las prácticas					

15. ¿Es supervisado durante las prácticas de laboratorio por parte del personal de laboratorio?

Siempre _____

Casi siempre _____

Nunca _____

16. Durante las prácticas de laboratorio, logra identificar las áreas para preparación de muestras, preparación de reactivos, y pesaje:

Sí _____ No _____ No aplica _____

17. Los espacios para realizar las prácticas de laboratorio son amplios, limpios y ventilados:

Sí _____ No _____

18. Es evaluado el cumplimiento de las medidas de seguridad dentro de los laboratorios:

Sí _____ No _____

19. En un orden del 1-7 ¿Cuál sería el orden del proceso para las prácticas de laboratorio?

Solicitar el laboratorio _____

Realizar la práctica _____

Solicitar materiales, reactivos y equipos _____

Elaborar la guía de trabajo _____

Aplicar las medidas de seguridad _____

Ordenar y dejar limpio _____

Firmar bitácora _____

No aplica _____

20. Es de su conocimiento a quién debe recurrir ante cualquier emergencia dentro de los Laboratorios Polivalentes:

Al Docente _____

A su compañero de trabajo _____

Al personal de laboratorio _____

A la técnica de higiene y seguridad de la institución _____

Al jefe inmediato _____

21. ¿Ha recibido capacitaciones sobre higiene, seguridad y salud en los Laboratorios Polivalentes?

Sí _____ No _____

22. ¿De los siguientes estados de emergencia, cuáles son de su conocimiento sobre cómo responder o prepararse si llegaran a suceder, en los Laboratorios Polivalentes?

Sismos _____

Incendios _____

Disturbios sociales _____

Derrame de reactivos _____

Riesgos eléctricos _____

Ninguna de las anteriores _____

23. ¿La institución o los laboratorios le comunican información relevante en materia de procedimientos internos y medidas de seguridad y salud en el trabajo?

Sí _____ No _____

24. ¿Conoce usted sobre la existencia de un Manual de Seguridad o del Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad en la Universidad o en los Laboratorios Polivalentes?

Sí _____ No _____

Apéndice IV: Diagnóstico sobre requisitos de la norma ISO 45001:2018

4.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO		0%				
La organización debe determinar:						
Las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST						
		0	0	0		
4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS TRABAJADORES Y DE OTRAS PARTES INTERESADAS		0%				
La organización debe determinar:						
a. Las otras partes interesadas, además de sus trabajadores, que son pertinentes al sistema de gestión de la SST;						
b. Las necesidades y expectativas (es decir, los requisitos) pertinentes de los trabajadores y de estas otras partes interesadas;						
c. Cuáles de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales aplicables y otros requisitos.						
		0	0	0		
4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST		0%				
Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar:						
Determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de SST para establecer su alcance						
a. Considerar las cuestiones externas e internas indicadas en el apartado 4.1;						
b. tener en cuenta los requisitos indicados en el apartado 4.2;						
c. tener en cuenta las actividades relacionadas con el trabajo, planificadas o realizadas.						

4.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
Una vez que se definido el alcance, ¿El sistema de gestión de la SST ha incluido las actividades, productos y servicios dentro del control o la influencia de la organización que pueden tener un impacto en el desempeño de la SST de la organización?						
¿El alcance está disponible como información documentada?						
		0	0	0		
4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SST		0%				
La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la SST, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de este documento.						
		0	0	0		

5 LIDERAZGO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
5.1 LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES		0%				
5.1.1 Liderazgo y compromiso						
La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al Sistema de gestión de la SST:						
a) asumiendo la total responsabilidad y rendición de cuentas para la prevención de las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así como la provisión de actividades y lugares de trabajo seguros y saludables;						

5 LIDERAZGO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
b) asegurándose de que se establezcan la política de la SST y los objetivos relacionados de la SST y sean compatibles con la dirección estratégica de la organización;						
c) asegurándose de la integración de los requisitos del sistema de gestión de la SST en los procesos de negocio de la organización;						
d) asegurándose de que los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST estén disponibles;						
e) comunicando la importancia de una gestión de la SST eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la SST;						
f) asegurándose de que el sistema de gestión de la SST alcance los resultados previstos;						
g) dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la SST;						
h) asegurando y promoviendo la mejora continua;						
i) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad;						
j) desarrollando, liderando y promoviendo una cultura en la organización que apoye los resultados previstos del sistema de gestión de la SST;						
K) protegiendo a los trabajadores de represalias al informar de incidentes, peligros, riesgos y oportunidades;						
l) asegurándose de que la organización establezca e implemente procesos para la consulta y la participación de los trabajadores (véase 5.4);						
m) apoyando el establecimiento y funcionamiento de comités de seguridad y salud [véase 5.4 e) 1)].						
		0	0	0		

5 LIDERAZGO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
5.2 POLÍTICA DE LA SST		0%				
La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la SST que:						
a) incluya un compromiso para proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo y que sea apropiada al propósito, tamaño y contexto de la organización y a la naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades para la SST;						
b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la SST;						
c) incluya un compromiso para cumplir los requisitos legales y otros requisitos;						
d) incluya un compromiso para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST (véase 8.1.2);						
e) incluya un compromiso para la mejora continua del sistema de gestión de la SST;						
f) incluya un compromiso para la consulta y la participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores.						
La política de la SST:						
está disponible como información documentada;						
fue comunicada a los trabajadores dentro de la organización						
está disponible para las partes interesadas, según corresponda;						
se revisa periódicamente para asegurarse de que se mantiene pertinente y apropiada.						
		0	0	0		

5 LIDERAZGO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN		0%				
La alta dirección se ha asegurado de que:						
Las responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades para los roles pertinentes dentro del sistema de gestión de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización, y se mantengan como información documentada						
Los trabajadores en cada nivel de la organización han asumido la responsabilidad por aquellos aspectos del sistema de gestión de la SST						
La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:						
a) asegurarse de que el sistema de gestión de la SST es conforme con los requisitos de este documento;						
b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la SST.						
		0	0	0		
5.4 CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES		0%				
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procesos para la participación (incluyendo la consulta) en el desarrollo, la planificación, la implementación, la evaluación y las acciones para la mejora del sistema de gestión de la SST, de los trabajadores en todos los niveles y funciones aplicables, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores?						
La organización debe:						

5 LIDERAZGO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
a) proporcionar los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios para la consulta y la participación;						
b) proporcionar el acceso oportuno a información clara, comprensible y pertinente sobre el sistema de gestión de la SST;						
c) determinar y eliminar los obstáculos o barreras a la participación y minimizar aquellas que no puedan eliminarse;						
d) enfatizar la consulta de los trabajadores no directivos sobre lo siguiente:						
1) la determinación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas (véase 4.2);						
2) el establecimiento de la política de la SST (véase 5.2);						
3) la asignación de roles, responsabilidades y autoridades de la organización, según sea aplicable (véase 5.3);						
4) la determinación de cómo cumplir los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3);						
5) el establecimiento de los objetivos de la SST y la planificación para lograrlos (véase 6.2);						
6) la determinación de los controles aplicables para la contratación externa, las compras y los contratistas (véase 8.1.4);						
7) la determinación de qué necesita seguimiento, medición y evaluación (véase 9.1);						
8) la planificación, el establecimiento, la implementación y el mantenimiento de programas de auditoría (véase 9.2.2);						
9) el aseguramiento de la mejora continua (véase 10.3);						
e) enfatizar la participación de los trabajadores no directivos sobre lo siguiente:						
1) la determinación de los mecanismos para su consulta y participación;						

5 LIDERAZGO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
2) la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos y oportunidades (véanse 6.1.1 y 6.1.2);						
3) la determinación de acciones para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST (véase 6.1.4);						
4) la determinación de los requisitos de competencia, las necesidades de formación, la formación y la evaluación de la formación (véase 7.2);						
5) la determinación de qué información se necesita comunicar y cómo hacerlo (véase 7.4);						
6) la determinación de medidas de control y su implementación y uso eficaces (véanse 8.1, 8.1.3 y 8.2);						
7) la investigación de los incidentes y no conformidades y la determinación de las acciones correctivas (véase 10.2).						
		0	0	0		

6.PLANIFICACIÓN	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES		0%				
6.1.1 Generalidades						
<i>Al planificar el sistema de gestión de la SST, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 (contexto), los requisitos referidos en los apartados 4.2 (partes interesadas) y 4.3 (el alcance de su sistema de gestión de la SST) y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de:</i>						
a) asegurar que el sistema de gestión de la SST pueda alcanzar sus resultados previstos;						
b) prevenir o reducir efectos no deseados;						
c) lograr la mejora continua.						
<i>Al determinar los riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de la SST y sus resultados previstos que es necesario abordar, la organización debe tener en cuenta:</i>						
— los peligros (véase 6.1.2.1);						
— los riesgos para la SST y otros riesgos (véase 6.1.2.2);						
— las oportunidades para la SST y otras oportunidades (véase 6.1.2.3);						
— los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3).						
La organización, en sus procesos de planificación, debe determinar y evaluar los riesgos y oportunidades que son pertinentes para los resultados previstos del sistema de gestión de la SST asociados con los cambios en la organización, sus procesos, o el sistema de gestión de la SST.						
<i>La organización debe mantener información documentada sobre:</i>						
— los riesgos y oportunidades;						
— los procesos y acciones necesarios para determinar y abordar sus riesgos y oportunidades (véase desde 6.1.2 hasta 6.1.4), en la medida necesaria para tener la confianza de que se llevan a cabo según lo planificado.						
		0	0	0		

6.PLANIFICACIÓN	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades		0%				
6.1.2.1 Identificación de peligros						
<i>La organización debe establecer, implementar y mantener procesos de identificación continua y proactiva de los peligros. Los procesos deben tener en cuenta, pero no limitarse a:</i>						
a) cómo se organiza el trabajo, los factores sociales [incluyendo la carga de trabajo, horas de trabajo, victimización y acoso (bullying) e intimidación], el liderazgo y la cultura de la organización;						
b) las actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, incluyendo los peligros que surjan de:						
1) la infraestructura, los equipos, los materiales, las sustancias y las condiciones físicas del lugar de trabajo;						
2) el diseño de productos y servicios, la investigación, el desarrollo, los ensayos, la producción, el montaje, la construcción, la prestación de servicios, el mantenimiento y la disposición;						
3) los factores humanos;						
4) cómo se realiza el trabajo;						
c) los incidentes pasados pertinentes internos o externos a la organización, incluyendo emergencias, y sus causas;						
d) las situaciones de emergencia potenciales;						
e) las personas, incluyendo la consideración de:						
1) aquellas con acceso al lugar de trabajo y sus actividades, incluyendo trabajadores, contratistas, visitantes y otras personas;						
2) aquellas en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden verse afectadas por las actividades de la organización;						
3) los trabajadores en una ubicación que no está bajo el control directo de la organización;						
f) otras cuestiones, incluyendo la consideración de:						

6.PLANIFICACIÓN	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
1) el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipos, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las necesidades y capacidades de los trabajadores involucrados;						
2) las situaciones que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo causadas por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización;						
3) las situaciones no controladas por la organización y que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden causar lesiones y deterioro de la salud a personas en el lugar de trabajo;						
g) los cambios reales o propuestos en la organización, operaciones, procesos, actividades y el sistema de gestión de la SST (véase 8.1.3);						
h) los cambios en el conocimiento y la información sobre los peligros						
6.1.2.2 Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST						
<i>La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para:</i>						
a) evaluar los riesgos para la SST a partir de los peligros identificados, teniendo en cuenta la eficacia de los controles existentes;						
b) determinar y evaluar los otros riesgos relacionados con el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento del sistema de gestión de la SST.						
¿Las metodologías y criterios de la organización para la evaluación de los riesgos para la SST se han definido con respecto al alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que es más proactiva que reactiva y utilizan un modo sistemático?						
¿Estas metodologías y criterios se han mantenido y conservado como información documentada?						
6.1.2.3 Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST						
<i>La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para evaluar:</i>						

6.PLANIFICACIÓN	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
a) las oportunidades para la SST que permitan mejorar el desempeño de la SST, teniendo en cuenta los cambios planificados en la organización, sus políticas, sus procesos o sus actividades, y:						
1) las oportunidades para adaptar el trabajo, la organización del trabajo y el ambiente de trabajo a los trabajadores;						
2) las oportunidades de eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST;						
b) otras oportunidades para mejorar el sistema de gestión de la SST.						
		0	0	0		
6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos		0%				
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para:						
a) determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos actualizados que sean aplicables a sus peligros, sus riesgos para la SST y su sistema de gestión de la SST;						
b) determinar cómo estos requisitos legales y otros requisitos aplican a la organización y qué necesita comunicarse;						
c) tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos al establecer, implementar, mantener y mejorar de manera continua su sistema de gestión de la SST.						
La organización debe mantener y conservar información documentada sobre sus requisitos legales y otros requisitos y debe asegurarse de que se actualiza para reflejar cualquier cambio.						
		0	0	0		
6.1.4 Planificación de acciones		0%				
La organización debe planificar:						
a) las acciones para:						
1) abordar estos riesgos y oportunidades (véanse 6.1.2.2 y 6.1.2.3);						
2) abordar los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3);						

6.PLANIFICACIÓN	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
3) prepararse y responder ante situaciones de emergencia (véase 8.2);						
b) la manera de:						
1) integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la SST o en otros procesos de negocio;						
2) evaluar la eficacia de estas acciones.						
La organización debe tener en cuenta la jerarquía de los controles (véase 8.1.2) y las salidas del sistema de gestión de la SST cuando planifique la toma de acciones.						
Al planificar sus acciones la organización debe considerar las mejores prácticas, las opciones tecnológicas y los requisitos financieros, operacionales y de negocio.						
		0	0	0		
6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos		0%				
6.2.1 Objetivos de la SST						
La organización debe establecer objetivos de la SST para las funciones y niveles pertinentes para mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de la SST y el desempeño de la SST (véase 10.3).						
Los objetivos de la SST deben:						
a) ser coherentes con la política de la SST;						
b) ser medibles (si es posible) o evaluables en términos de desempeño;						
c) tener en cuenta:						
1) los requisitos aplicables;						
2) los resultados de la evaluación de los riesgos y oportunidades (véanse 6.1.2.2 y 6.1.2.3);						
3) los resultados de la consulta con los trabajadores (véase 5.4) y, cuando existan, con los representantes de los trabajadores;						
d) ser objeto de seguimiento;						

6.PLANIFICACIÓN	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	¿QUE NOS FALTA?
e) comunicarse;						
f) actualizarse, según sea apropiado.						
		0	0	0		
6.2.2 Planificación para lograr los objetivos de la SST		0%				
Al planificar cómo lograr sus objetivos de la SST, la organización debe determinar:						
a) qué se va a hacer;						
b) qué recursos se requerirán;						
c) quién será responsable;						
d) cuándo se finalizará;						
e) cómo se evaluarán los resultados, incluyendo los indicadores de seguimiento;						
f) cómo se integrarán las acciones para lograr los objetivos de la SST en los procesos de negocio de la organización.						
La organización debe mantener y conservar información documentada sobre los objetivos de la SST y los planes para lograrlos.						
		0	0	0		

7.APOYO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
7.1 Recursos		0%				
La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SST.						
		0	0	0		
7.2 Competencia		0%				
La organización debe:						
a) determinar la competencia necesaria de los trabajadores que afecta o puede afectar a su desempeño de la SST;						
b) asegurarse de que los trabajadores sean competentes (incluyendo la capacidad de identificar los peligros), basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;						
c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir y mantener la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;						
d) conservar la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.						
		0	0	0		
7.3 Toma de conciencia		0%				
Los trabajadores deben ser sensibilizados sobre y tomar conciencia de:						
a) la política de la SST y los objetivos de la SST;						
b) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la SST, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño de la SST;						
c) las implicaciones y las consecuencias potenciales de no cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST;						
d) los incidentes, y los resultados de investigaciones, que sean pertinentes para ellos;						

7.APOYO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
e) los peligros, los riesgos para la SST y las acciones determinadas, que sean pertinentes para ellos;						
f) la capacidad de alejarse de situaciones de trabajo que consideren que presentan un peligro inminente y serio para su vida o su salud, así como las disposiciones para protegerles de las consecuencias indebidas de hacerlo.						
		0	0	0		
7.4 Comunicación		0%				
7.4.1 Generalidades						
La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo la determinación de:						
a) qué comunicar;						
b) cuándo comunicar;						
c) a quién comunicar:						
1) internamente entre los diversos niveles y funciones de la organización;						
2) entre contratistas y visitantes al lugar de trabajo;						
3) entre otras partes interesadas;						
d) cómo comunicar.						
La organización debe tener en cuenta aspectos de diversidad (por ejemplo, género, idioma, cultura, alfabetización, discapacidad), al considerar sus necesidades de comunicación.						
La organización debe asegurarse de que se consideran los puntos de vista de partes interesadas externas al establecer sus procesos de comunicación.						

7.APOYO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
Al establecer sus procesos de comunicación, la organización debe:						
— tener en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos;						
— asegurarse de que la información de la SST a comunicar es coherente con la información generada dentro del sistema de gestión de la SST, y es fiable						
La organización debe responder a las comunicaciones pertinentes sobre su sistema de gestión de la SST.						
La organización debe conservar la información documentada como evidencia de sus comunicaciones, según sea apropiado.						
		0	0	0		
7.4.2 Comunicación interna La organización debe:		0%				
a) comunicar internamente la información pertinente para el sistema de gestión de la SST entre los diversos niveles y funciones de la organización, incluyendo los cambios en el sistema de gestión de la SST, según sea apropiado;						
b) asegurarse de que sus procesos de comunicación permitan a los trabajadores contribuir a la mejora continua.						
		0	0	0		
7.4.3 Comunicación externa		0%				
La organización debe comunicar externamente la información pertinente para el sistema de gestión de la SST, según se establece en los procesos de comunicación de la organización y teniendo en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos.						
		0	0	0		

7.APOYO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
7.5 Información documentada		0%				
La organización debe:						
a) determinar la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad;						
b) asegurarse de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia adecuadas;						
c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;						
d) conservar la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.						
		0	0	0		
7.3 TOMA DE CONCIENCIA		0%				
La organización debe asegurarse de que las personas pertinentes que realizan el trabajo bajo el control de la organización toman conciencia de:						
a) la política de la calidad;						
b) los objetivos de la calidad pertinentes;						
c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los beneficios de una mejora del desempeño;						
d) las implicaciones de no cumplir los requisitos del sistema de gestión de la calidad.						
		0	0	0		
7.4 COMUNICACIÓN		0%				
La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad, que incluyan:						
a) qué comunicar;						

7.APOYO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
b) cuándo comunicar;						
c) a quién comunicar;						
d) cómo comunicar.						
e) quién comunica.						
		0	0	0		
7.5 INFORMACIÓN DOCUMENTADA		0%				
7.5.1 Generalidades						
El sistema de gestión de la SST de la organización debe incluir:						
a) la información documentada requerida por este documento;						
b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la SST.						
		0	0	0		
7.5.2 Creación y actualización		0%				
Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:						
a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);						
b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);						
c) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.						
		0	0	0		

7.APOYO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
7.5.3 Control de la información documentada		0%				
La información documentada requerida por el sistema de gestión de la SST y por este documento se debe controlar para asegurarse de que:						
a) esté disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite;						
b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad).						
Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según sea aplicable						
— distribución, acceso, recuperación y uso;						
— almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;						
— control de cambios (por ejemplo, control de versión);						
— conservación y disposición.						
La información documentada de origen externo que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST se debe identificar, según sea apropiado, y controlar.						
		0	0	0		

8.OPERACIÓN	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL						
8.1.1 Generalidades		0%			0%	
La organización debe planificar, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6 mediante:						
a) el establecimiento de criterios para los procesos;						
b) la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;						
c) el mantenimiento y la conservación de información documentada en la medida necesaria para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;						
d) la adaptación del trabajo a los trabajadores.						
En lugares de trabajo con múltiples empleadores, la organización debe coordinar las partes pertinentes del sistema de gestión de la SST con las otras organizaciones.						
		0	0	0		
8.1.2 Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST						
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para la eliminación de los peligros y la reducción de los riesgos para la SST utilizando la siguiente jerarquía de los controles:		0%				
a) eliminar el peligro;						
b) sustituir con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligrosos;						
c) utilizar controles de ingeniería y reorganización del trabajo;						

8.OPERACIÓN	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
d) utilizar controles administrativos, incluyendo la formación;						
e) utilizar equipos de protección personal adecuados.						
		0	0	0		
8.1.3 Gestión del cambio		0%				
La organización debe establecer procesos para la implementación y el control de los cambios planificados temporales y permanentes que impactan en el desempeño de la SST, incluyendo:						
a) los nuevos productos, servicios y procesos o los cambios de productos, servicios y procesos existentes, incluyendo:						
— las ubicaciones de los lugares de trabajo y sus alrededores; — la organización del trabajo; — las condiciones de trabajo; — los equipos; — la fuerza de trabajo;						
b) cambios en los requisitos legales y otros requisitos;						
c) cambios en el conocimiento o la información sobre los peligros y riesgos para la SST;						
d) desarrollos en conocimiento y tecnología.						
La organización debe revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario.						
		0	0	0		

8.OPERACIÓN	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
8.1.4 Compras		0%				
8.1.4.1 Generalidades						
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para controlar la compra de productos y servicios de forma que se asegure su conformidad con su sistema de gestión de la SST.						
		0	0	0		
8.1.4.2 Contratistas		0%				
La organización debe coordinar sus procesos de compras con sus contratistas, para identificar los peligros y para evaluar y controlar los riesgos para la SST, que surjan de:						
a) las actividades y operaciones de los contratistas que impactan en la organización;						
b) las actividades y operaciones de la organización que impactan en los trabajadores de los contratistas;						
c) las actividades y operaciones de los contratistas que impactan en otras partes interesadas en el lugar de trabajo.						
La organización debe asegurarse de que los requisitos de su sistema de gestión de la SST se cumplen por los contratistas y sus trabajadores						
Los procesos de compra de la organización deben definir y aplicar los criterios de la seguridad y salud en el trabajo para la selección de contratistas.						
		0	0	0		
8.1.4.3 Contratación externa		0%				
La organización debe asegurarse de que las funciones y los procesos contratados externamente estén controlados						

8.OPERACIÓN	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
La organización debe asegurarse de que sus acuerdos en materia de contratación externa son coherentes con los requisitos legales y otros requisitos y con alcanzar los resultados previstos del sistema de gestión de la SST.						
El tipo y el grado de control a aplicar a estas funciones y procesos deben definirse dentro del sistema de gestión de la SST.						
		0	0	0		
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias		0%			0%	
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos necesarios para prepararse y para responder ante situaciones de emergencia potenciales, según se identifica en el apartado 6.1.2.1, incluyendo:						
a) el establecimiento de una respuesta planificada a las situaciones de emergencia, incluyendo la prestación de primeros auxilios;						
b) la provisión de formación para la respuesta planificada;						
c) las pruebas periódicas y el ejercicio de la capacidad de respuesta planificada;						
d) la evaluación del desempeño y, cuando sea necesario, la revisión de la respuesta planificada, incluso después de las pruebas y, en particular, después de que ocurran situaciones de emergencia;						
e) la comunicación y provisión de la información pertinente a todos los trabajadores sobre sus deberes y responsabilidades;						
f) la comunicación de la información pertinente a los contratistas, visitantes, servicios de respuesta ante emergencias, autoridades gubernamentales y, según sea apropiado, a la comunidad local;						
g) tener en cuenta las necesidades y capacidades de todas las partes interesadas pertinentes y asegurándose que se involucran, según sea apropiado, en el desarrollo de la respuesta planificada.						
La organización debe mantener y conservar información documentada sobre los procesos y sobre los planes de respuesta ante situaciones de emergencia potenciales.						
		0	0	0		

9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUN O	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
9.1 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO		0%				
9.1.1 Generalidades						
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño.						
La organización debe determinar:						
a) qué necesita seguimiento y medición, incluyendo:						
1) el grado en que se cumplen los requisitos legales y otros requisitos;						
2) sus actividades y operaciones relacionadas con los peligros, los riesgos y oportunidades identificados;						
3) el progreso en el logro de los objetivos de la SST de la organización;						
4) la eficacia de los controles operacionales y de otros controles;						
b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño, según sea aplicable, para asegurar resultados válidos;						
c) los criterios frente a los que la organización evaluará su desempeño de la SST;						
d) cuándo se debe realizar el seguimiento y la medición;						
e) cuándo se deben analizar, evaluar y comunicar los resultados del seguimiento y la medición.						

9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUN O	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
La organización debe evaluar el desempeño de la SST y determinar la eficacia del sistema de gestión de la SST.						
La organización debe asegurarse de que el equipo de seguimiento y medición se calibra o se verifica según sea aplicable, y se utiliza y mantiene según sea apropiado.						
La organización debe conservar la información documentada adecuada:						
— como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño;						
— sobre el mantenimiento, calibración o verificación de los equipos de medición.						
		0	0	0		
9.1.2 Evaluación del cumplimiento		0%				
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para evaluar el cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3).						
La organización debe:						
a) determinar la frecuencia y los métodos para la evaluación del cumplimiento;						
b) evaluar el cumplimiento y tomar acciones si es necesario (véase 10.2);						
c) mantener el conocimiento y la comprensión de su estado de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos;						
d) conservar la información documentada de los resultados de la evaluación del cumplimiento.						
		0	0	0		

9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUN O	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
9.2 Auditoría interna		0%				
9.2.1 Generalidades						
La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la SST:						
a) es conforme con:						
1) los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la SST, incluyendo la política de la SST y los objetivos de la SST;						
2) los requisitos de este documento;						
b) se implementa y mantiene eficazmente.						
		0	0	0		
9.2.2 Programa de auditoría interna		0%				
La organización debe:						
a) planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, la consulta, los requisitos de planificación, y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados y los resultados de las auditorías previas;						
b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría;						
c) seleccionar auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;						

9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUN O	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
d) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informan a los directivos pertinentes; asegurarse de que se informa de los hallazgos de la auditoría pertinentes a los trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a otras partes interesadas pertinentes;						
e) tomar acciones para abordar las no conformidades y mejorar continuamente su desempeño de la SST (véase el Capítulo 10);						
f) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.						
		0	0	0		
9.3 Revisión por la dirección		0%				
La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la SST de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.						
La revisión por la dirección debe considerar:						
a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;						
b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo:						
1) las necesidades y expectativas de las partes interesadas;						
2) los requisitos legales y otros requisitos;						
3) los riesgos y oportunidades;						
c) el grado en el que se han cumplido la política de la SST y los objetivos de la SST;						
d) la información sobre el desempeño de la SST, incluidas las tendencias relativas a:						
1) los incidentes, no conformidades, acciones correctivas y mejora continua;						

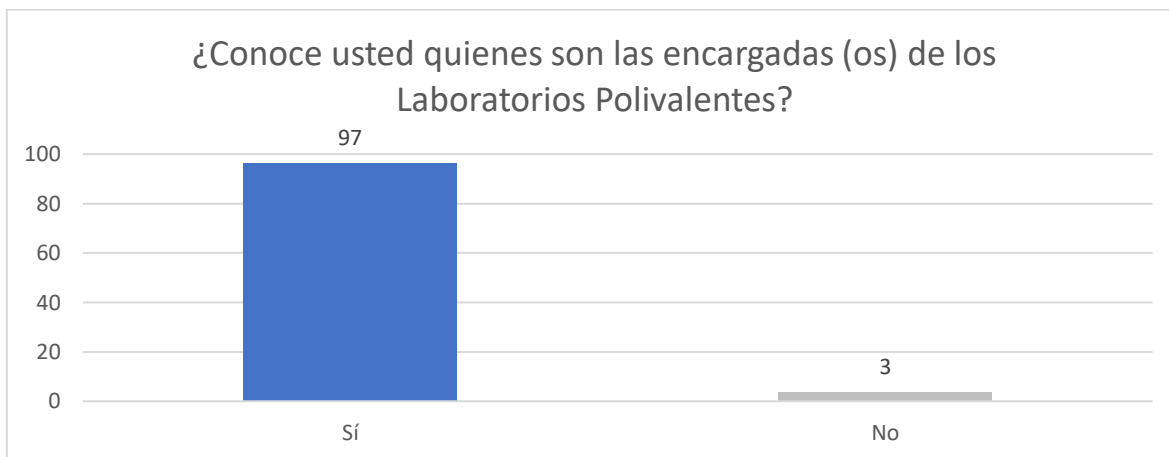
9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUN O	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
2) los resultados de seguimiento y medición;						
3) los resultados de la evaluación del cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos;						
4) los resultados de la auditoría;						
5) la consulta y la participación de los trabajadores;						
6) los riesgos y oportunidades;						
e) la adecuación de los recursos para mantener un sistema de gestión de la SST eficaz;						
f) las comunicaciones pertinentes con las partes interesadas;						
g) las oportunidades de mejora continua.						
Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones relacionadas con:						
— la conveniencia, adecuación y eficacia continuas del sistema de gestión de la SST en alcanzar sus resultados previstos;						
— las oportunidades de mejora continua;						
— cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la SST;						
— los recursos necesarios;						
— las acciones, si son necesarias;						
— las oportunidades de mejorar la integración del sistema de gestión de la SST con otros procesos de negocio;						
— cualquier implicación para la dirección estratégica de la organización.						
La alta dirección debe comunicar los resultados pertinentes de las revisiones por la dirección a los trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores (véase 7.4).						
La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.						

10. MEJORA	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
10.1 Generalidades		0%				
La organización debe determinar las oportunidades de mejora (véase el Capítulo 9) e implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST.						
10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas		0%				
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos, incluyendo informar, investigar y tomar acciones para determinar y gestionar los incidentes y las no conformidades.						
Cuando ocurra un incidente o una no conformidad, la organización debe:						
a) reaccionar de manera oportuna ante el incidente o la no conformidad y, según sea aplicable:						
1) tomar acciones para controlar y corregir el incidente o la no conformidad;						
2) hacer frente a las consecuencias;						
b) evaluar, con la participación de los trabajadores (véase 5.4) e involucrando a otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz del incidente o la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:						
1) la investigación del incidente o la revisión de la no conformidad;						
2) la determinación de las causas del incidente o la no conformidad;						
3) la determinación de si han ocurrido incidentes similares, si existen no conformidades, o si potencialmente podrían ocurrir;						
c) revisar las evaluaciones existentes de los riesgos para la SST y otros riesgos, según sea apropiado (véase 6.1);						

10. MEJORA	PROCESO QUE HACE O HARÁ CUMPLIR ESTE REQUISITO	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	¿QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
d) determinar e implementar cualquier acción necesaria, incluyendo acciones correctivas, de acuerdo con la jerarquía de los controles (véase 8.1.2) y la gestión del cambio (véase 8.1.3);						
e) evaluar los riesgos de la SST que se relacionan con los peligros nuevos o modificados, antes de tomar acciones;						
f) revisar la eficacia de cualquier acción tomada, incluyendo las acciones correctivas;						
g) si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la SST.						
Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos o los efectos potenciales de los incidentes o las no conformidades encontradas.						
La organización debe conservar información documentada, como evidencia de:						
— la naturaleza de los incidentes o las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente;						
— los resultados de cualquier acción y acción correctiva, incluyendo su eficacia.						
La organización debe comunicar esta información documentada a los trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a otras partes interesadas pertinentes.						
10.3 MEJORA CONTINUA		0%				
La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la SST para:						
a) mejorar el desempeño de la SST;						
b) promover una cultura que apoye al sistema de gestión de la SST;						
c) promover la participación de los trabajadores en la implementación de acciones para la mejora continua del sistema de gestión de la SST;						
d) comunicar los resultados pertinentes de la mejora continua a sus trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores;						
e) mantener y conservar información documentada como evidencia de la mejora continua.						

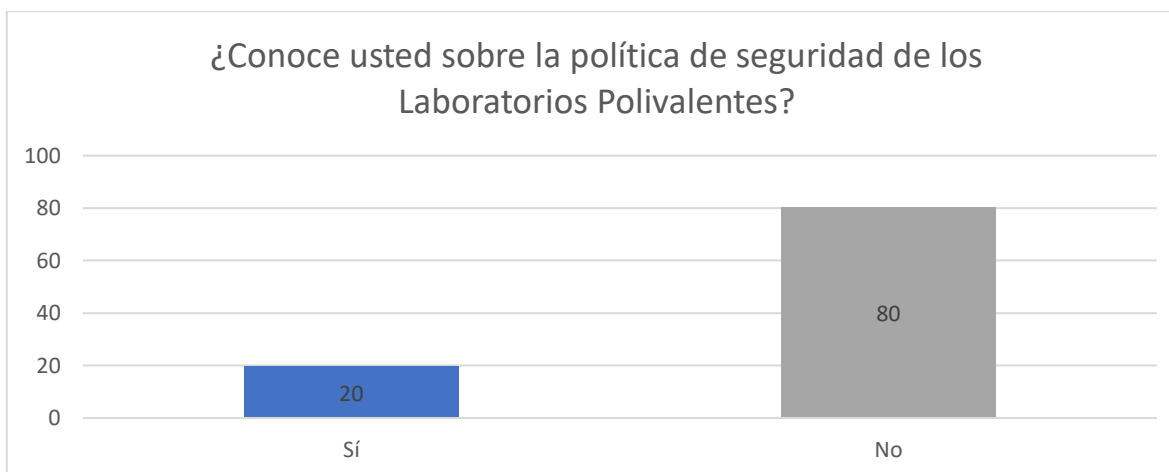
ANEXOS

Gráfico 15. Pregunta 02 de encuesta-Conocimiento sobre las encargadas de los Laboratorios Polivalentes



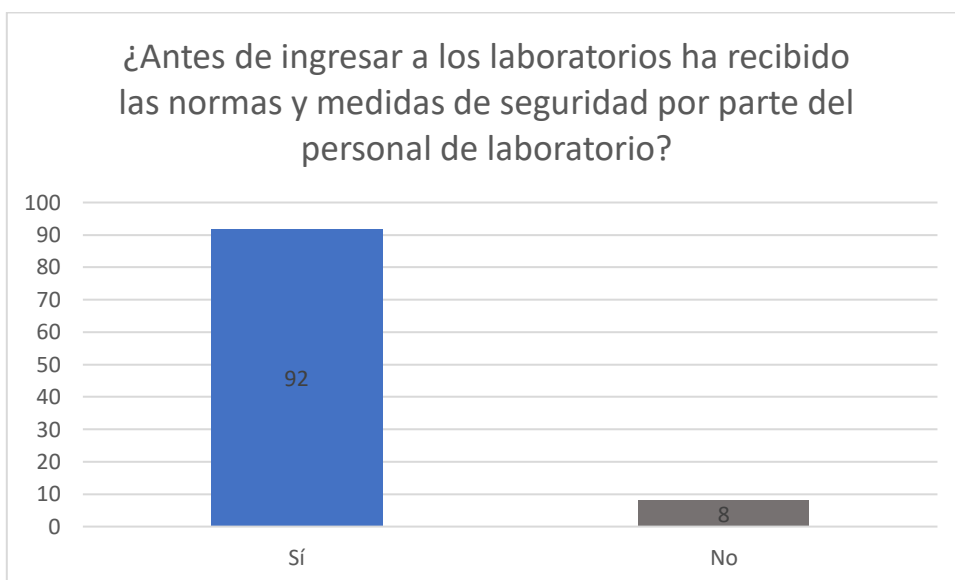
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 16. Pregunta 03 de encuesta-Conocimiento sobre la Política de Seguridad en los Laboratorios Polivalentes



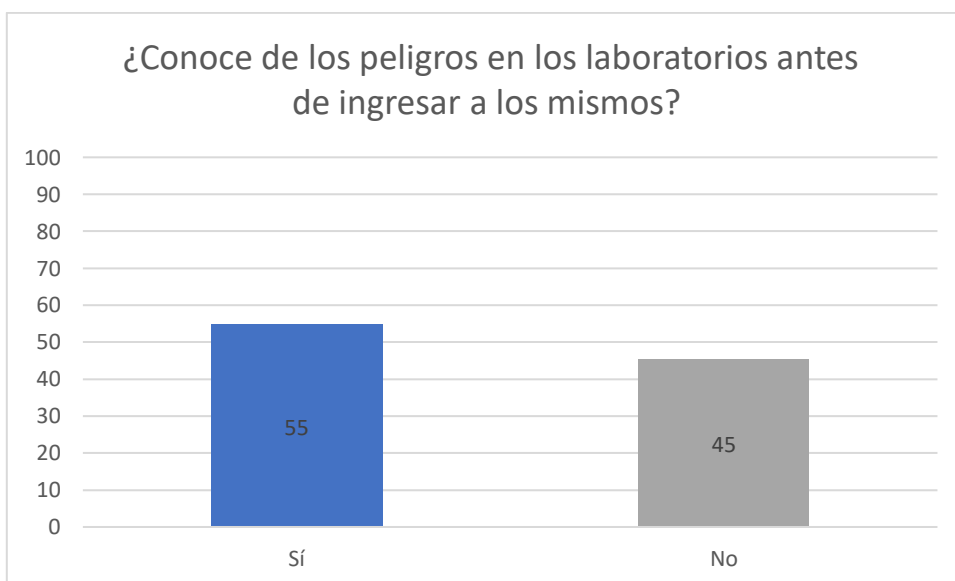
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 17. Pregunta 04 de encuesta-Comunicación sobre las normas y medidas de seguridad en los Laboratorios Polivalentes



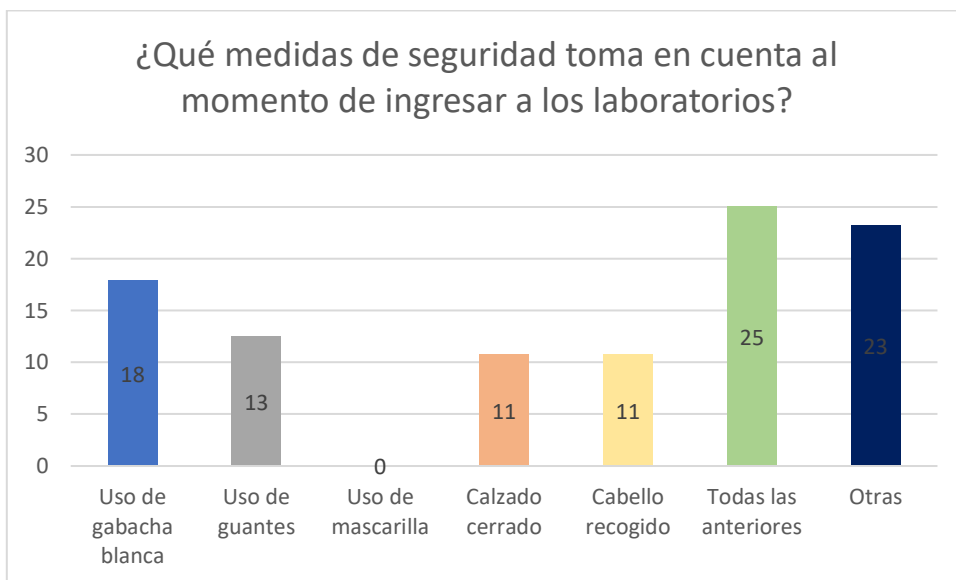
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 18. Pregunta de 05 encuesta-Conocimiento sobre los peligros antes de ingresar a los Laboratorios Polivalentes.



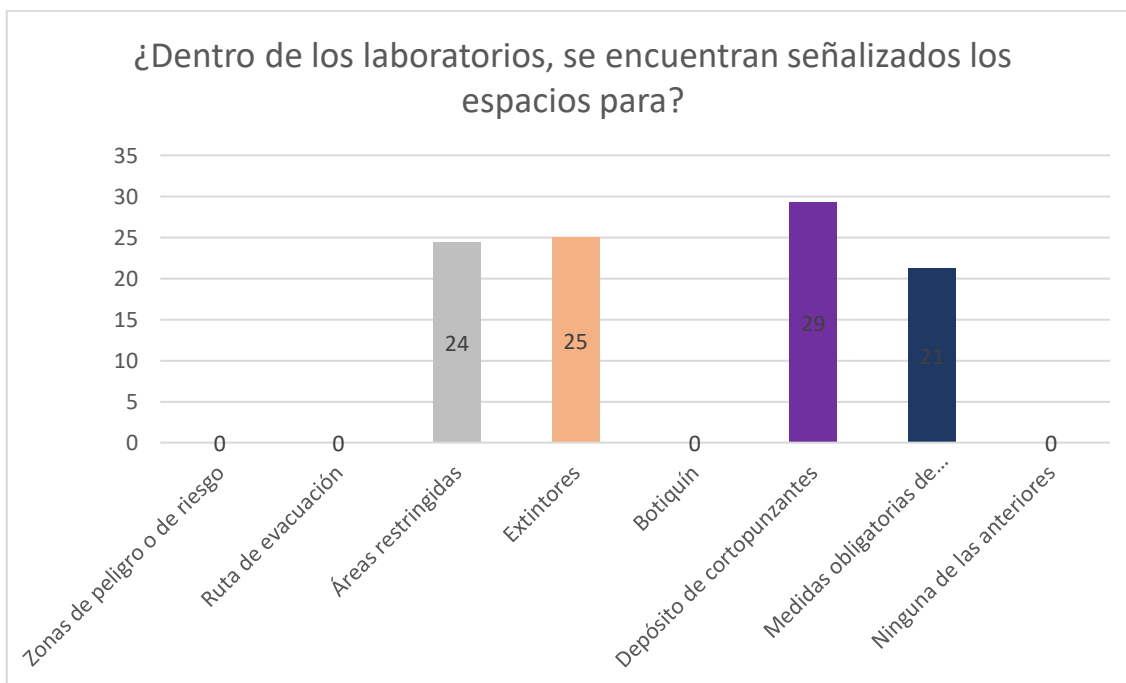
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 19. Pregunta 07 de encuesta-Medidas de seguridad tomadas en cuenta al momento de ingresar a los Laboratorios Polivalentes.



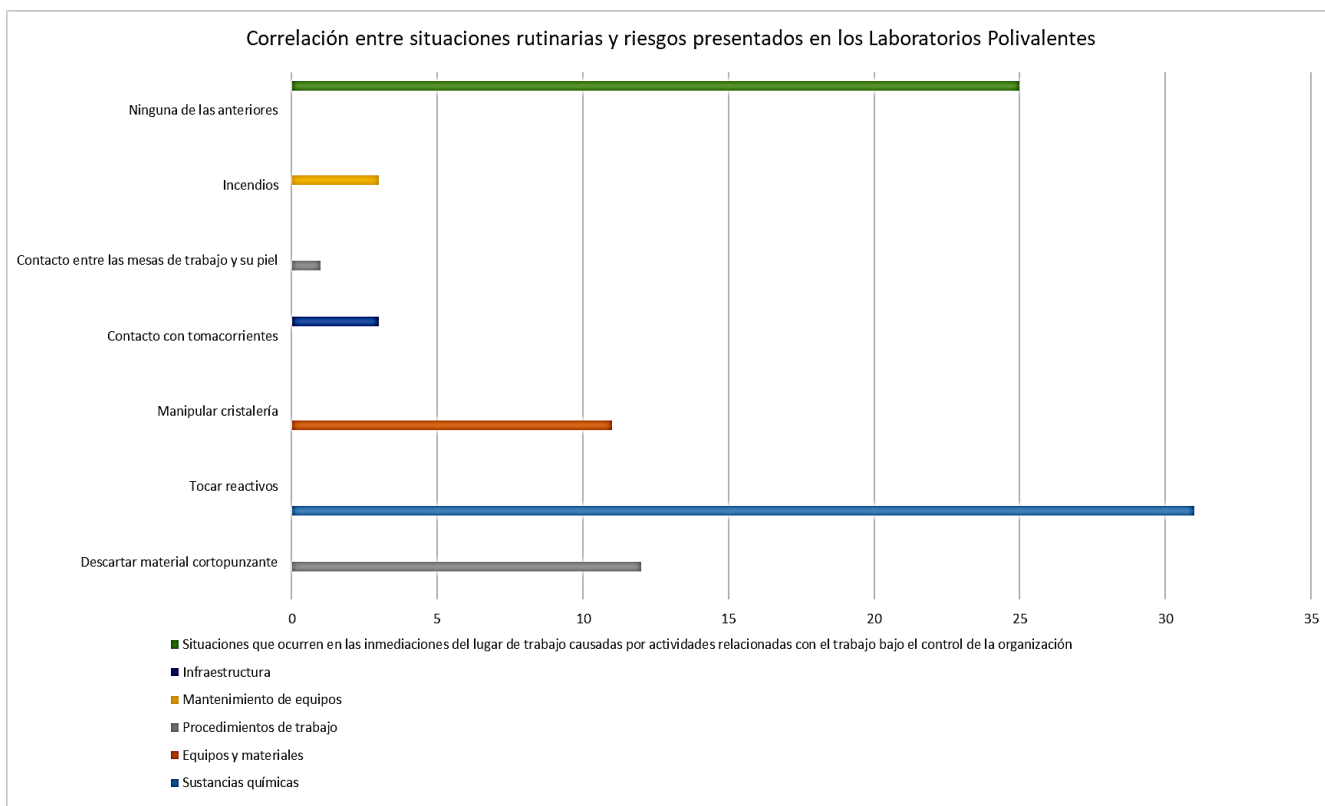
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 20. Pregunta 08 de encuesta-Señalización presente en los Laboratorios Polivalentes



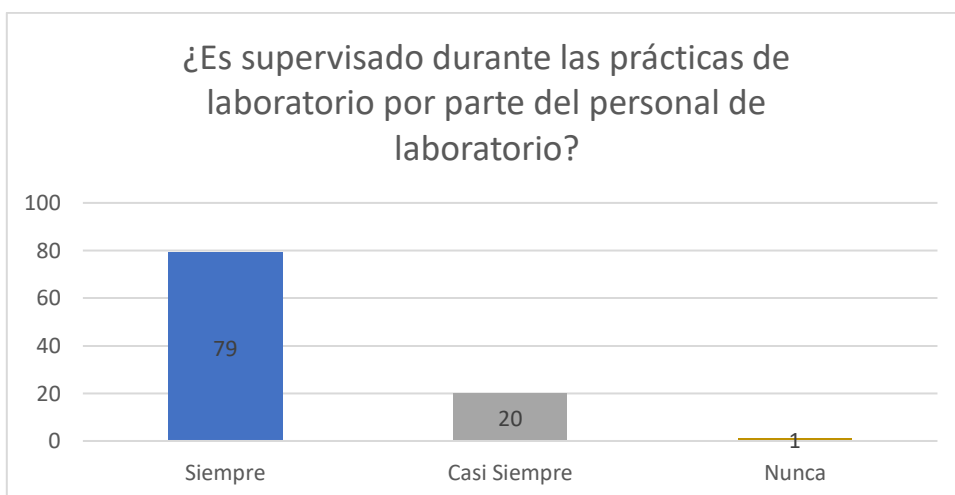
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 21. Pregunta 12 de encuesta-Correlación entre situaciones rutinarias y riesgos presentados en los Laboratorios Polivalentes



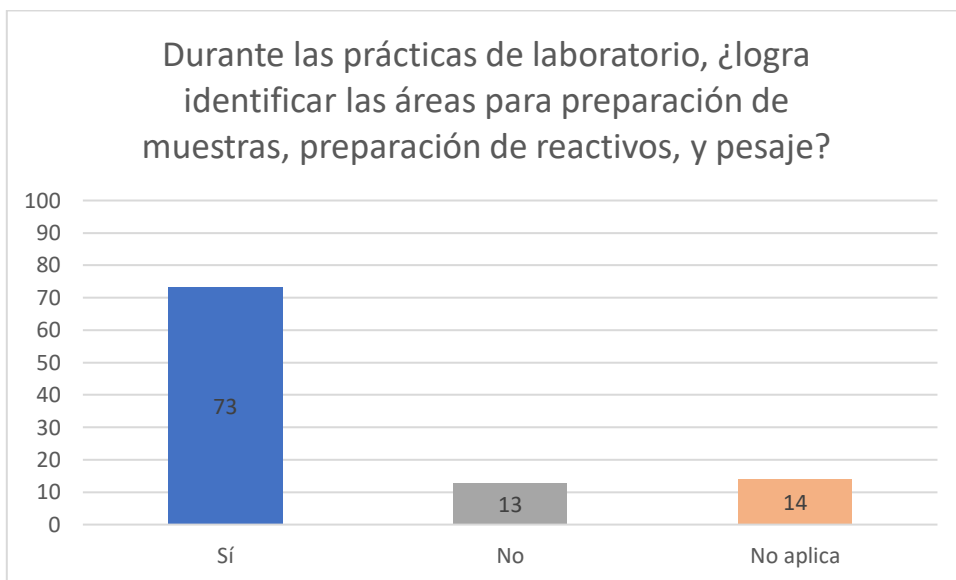
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 22. Pregunta 15 de encuesta-Nivel de supervisión durante las prácticas de laboratorio por parte del personal de Laboratorios Polivalentes.



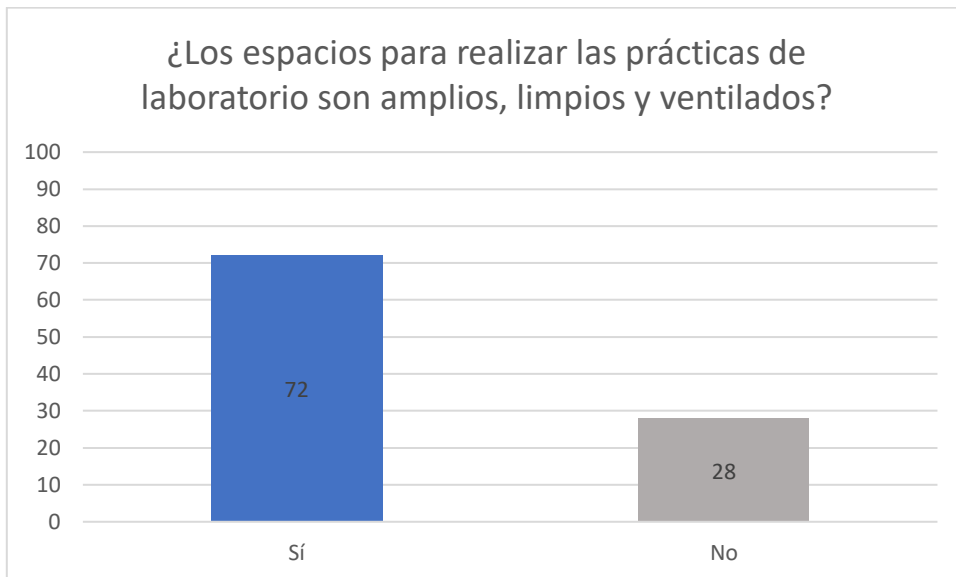
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 23. Pregunta 16 de encuesta-Identificación de las áreas de preparación de muestras, reactivos y pesaje en los Laboratorios Polivalentes.



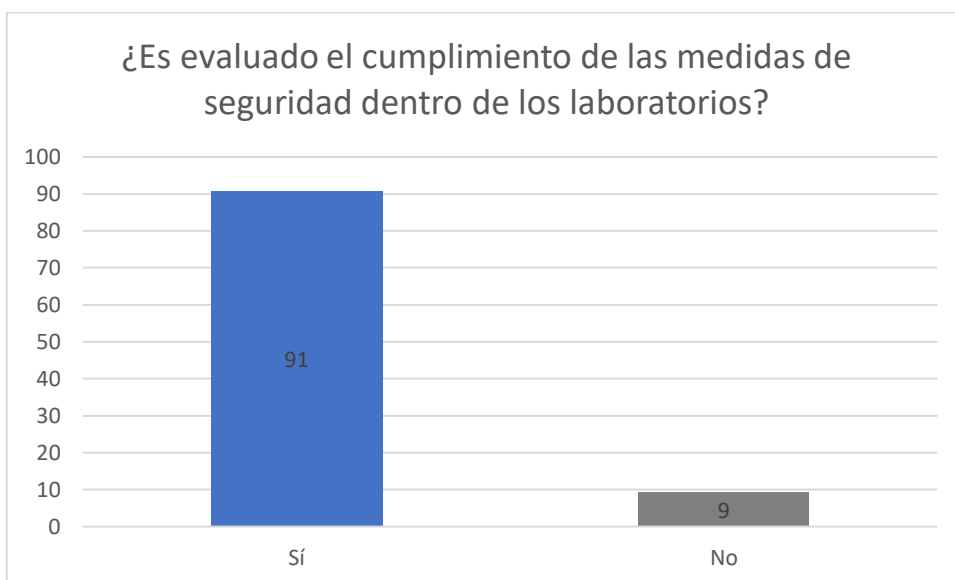
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 24. Pregunta 17 de encuesta-Situación física de los Laboratorios Polivalentes



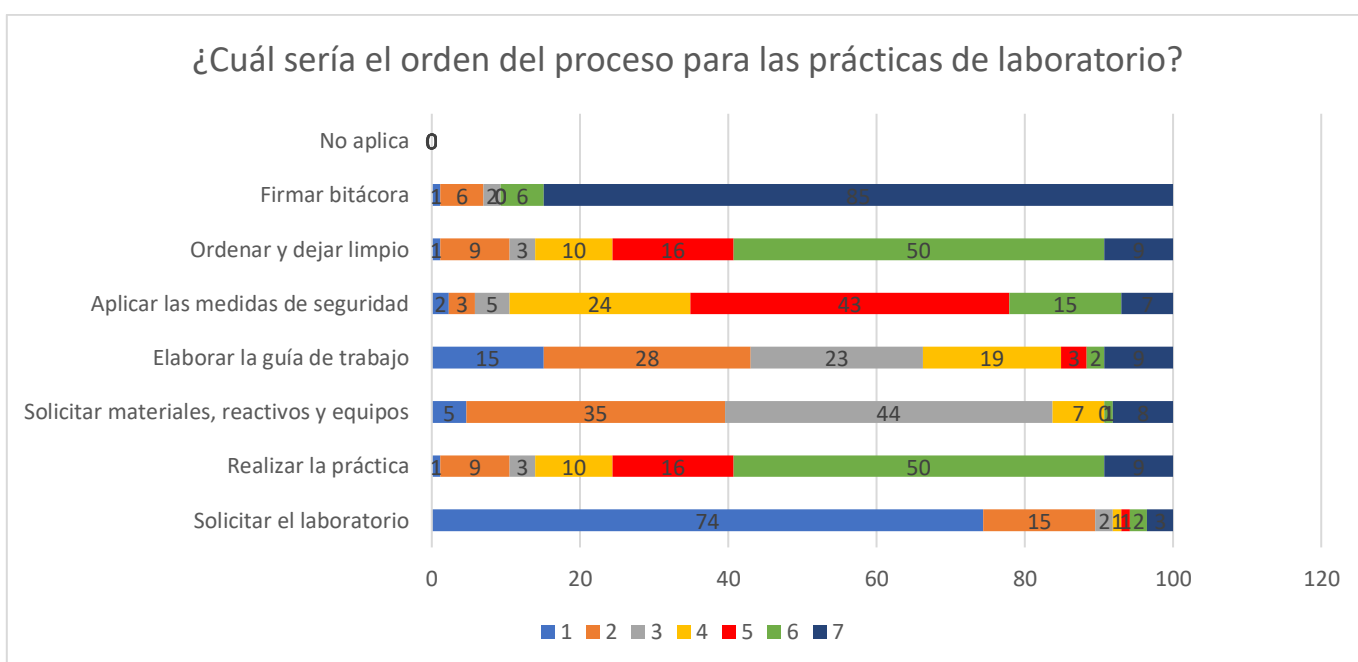
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 25. Pregunta 18 de encuesta-Evaluación del cumplimiento de las medidas de seguridad en los Laboratorios Polivalentes.



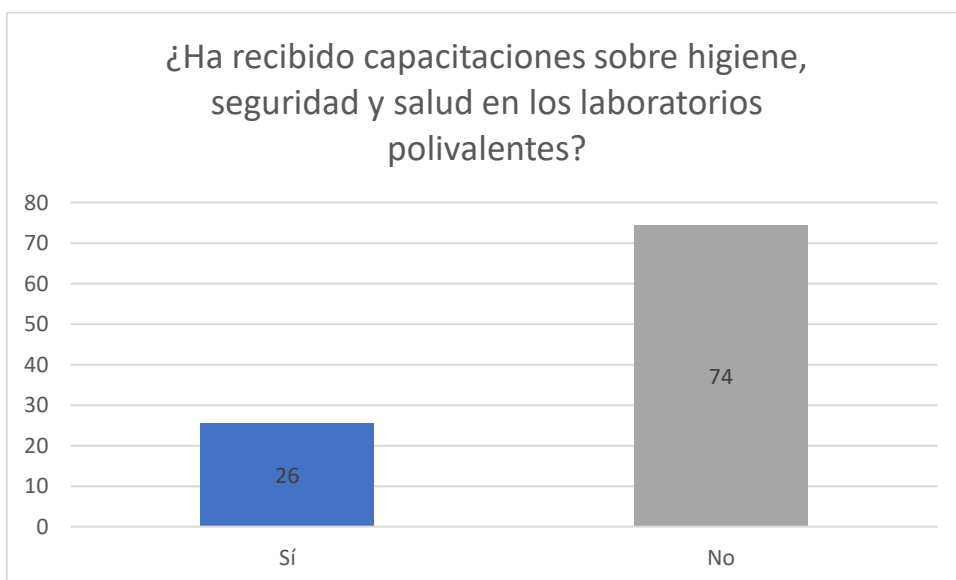
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 26. Pregunta 19 de encuesta-Proceso operativo en los Laboratorios Polivalentes.



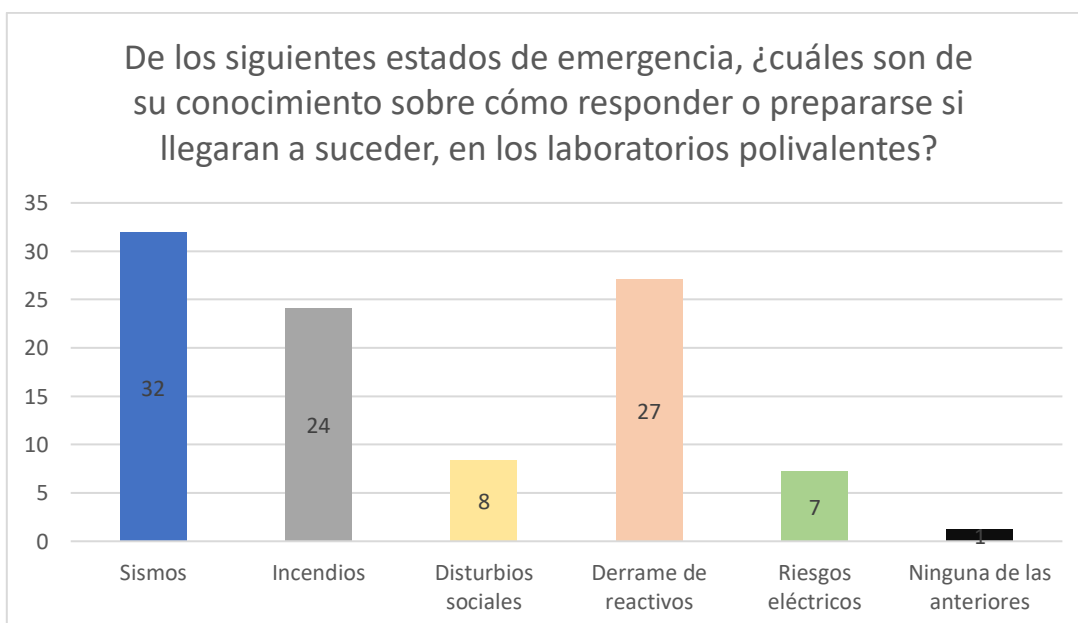
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 27. Pregunta 21 de encuesta-Capacitaciones recibidas sobre Higiene, Seguridad y Salud en los Laboratorios Polivalentes.



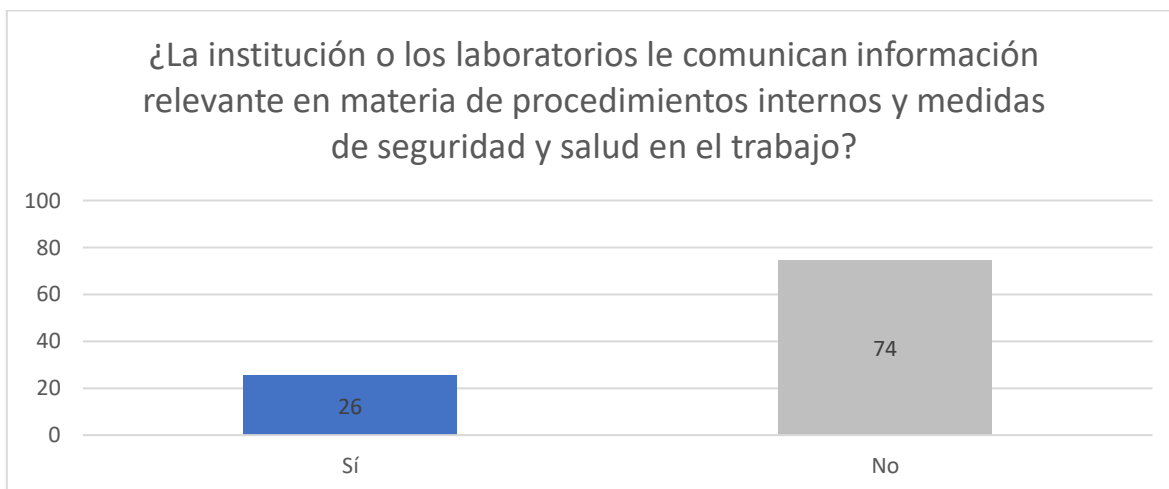
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 28. Pregunta 22 de encuesta-Conocimiento sobre cómo responder ante diferentes estados de emergencia en los Laboratorios Polivalentes.



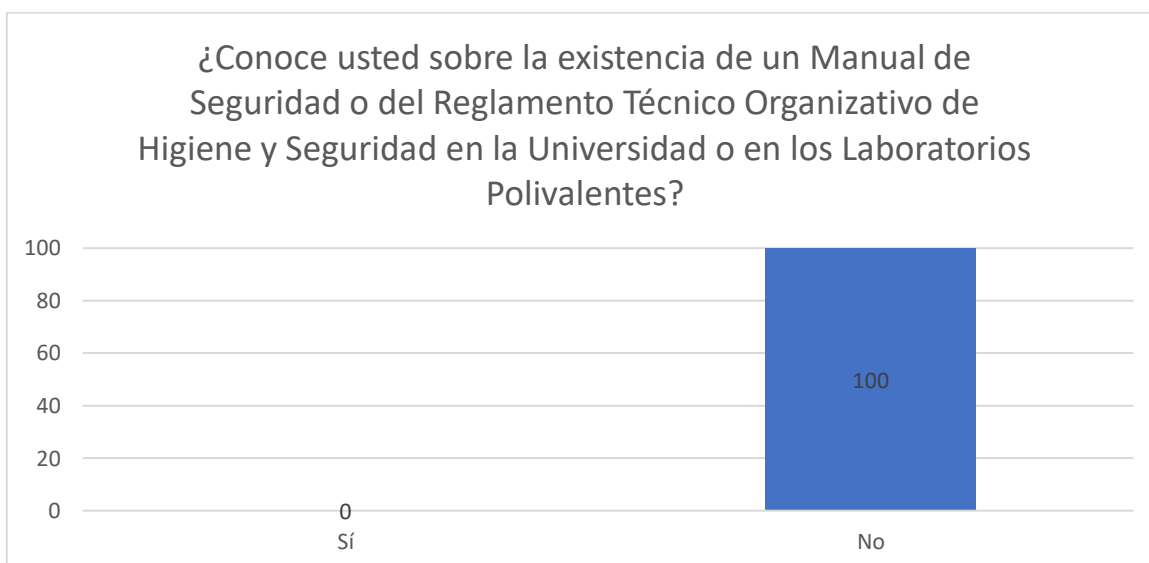
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 29. Pregunta 23 de encuesta-Comunicación sobre información relevante en materia de procedimientos internos de seguridad y salud.



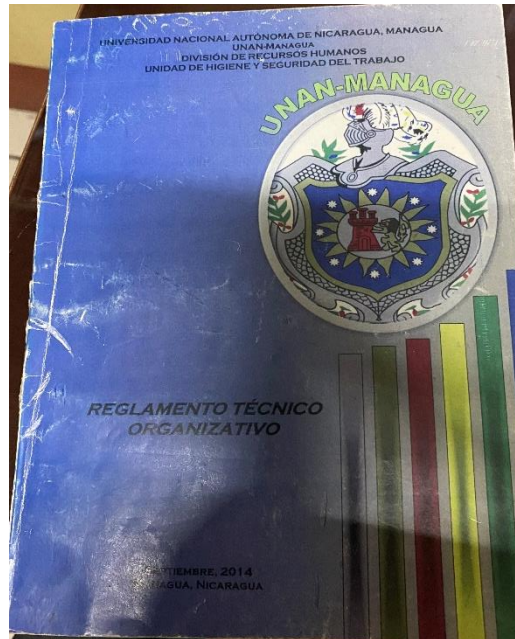
Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

Gráfico 30. Pregunta 24 de encuesta-Conocimiento sobre el Manual de Seguridad o RTO en los Laboratorios Polivalentes.



Fuente: Encuestas a docentes y estudiantes

**Anexo I. Foto de caratula del RTO de higiene y seguridad de la institución
realizado en el año 2014**



Fuente: Área de Higiene y Seguridad UNAN FAREM-Matagalpa

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDADES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Propuesta y revisión de tema									
Redacción de introducción, planteamiento del problema, objetivos y justificación									
Solicitud de aprobación de tema									
Carta de aprobación del tema									
Revisión de antecedentes									
Elaboración de marco teórico									
Delimitación del diseño metodológico									
Elaboración de instrumentos									
Solicitud de aprobación de Protocolo									

ACTIVIDADES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Carta de aprobación de protocolo									
Validación de instrumentos									
ENTREGA DE INFORME I									
Aplicación de instrumentos									
ENTREGA DE INFORME II									
Procesamiento de los resultados									
ENTREGA DE INFORME II									
Redacción de conclusiones, recomendaciones									
Elaboración de propuesta de manual SGSST basado en los requisitos de la ISO 45001:2018									
Solicitud de defensa de trabajo de tesina									
Defensa final									
Entrega final de tesis									