



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**  
**INGENIERA COMERCIAL**

**TEMA:**

**“MANUAL INTEGRADO DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, EN LAS ÁREAS  
DEL COMPLEJO ACUÁTICO Y GIMNASIO, DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.”**

**AUTORAS:**

**TROYA NÚÑEZ MIRIAN MAGDALENA**

**PROAÑO ROSERO SILVIA MARICELA**

**DIRECTOR:**

**Dr.CPA. Vinicio Saráuz E. Msc.**

**IBARRA, OCTUBRE DEL 2015**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo de grado tiene como finalidad la elaboración de un manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo en las áreas del gimnasio y complejo acuático de la Universidad Técnica del Norte.

En el primer capítulo se detalla el diagnóstico situacional del gimnasio y complejo acuático, donde se analiza las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de cada una de estas áreas, para poder identificar el problema diagnóstico.

El segundo capítulo describe las bases teóricas, científicas y las leyes en las cuales se rigen, de acuerdo a los temas de interés relacionados con el proceso de mantenimiento preventivo y seguridad en el trabajo.

Para el tercer capítulo se toma en consideración los análisis realizados en el diagnóstico situacional, mismo que dará la pauta para el desarrollo del Manual de mantenimiento integrado y seguridad en el trabajo, el que consta de procedimientos de mantenimiento preventivo, seguridad y equipos de protección personal e instructivos.

Finalmente en el cuarto capítulo se analiza y detalla los impactos, los cuales son generados por el Manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo, en los cuales se analizan impactos tales como: cultural, organizacional, social, ambiental, económico y general. A los que se proporcionan una valoración cuantitativa.

## EXECUTIVE SUMMARY

This degree work is aimed at developing an integrated maintenance and safety at work in the areas of fitness and aquatic complex at the Technical University of Northern Manitoba.

In the first chapter the situation assessment of the gym and pool complex, where the strengths, weaknesses, opportunities and threats in each of these areas is analyzed in order to identify the detailed diagnostic problem.

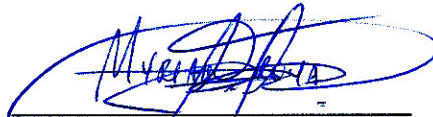
The second chapter describes the theoretical, scientific and laws which govern according to the topics of interest related to the process of preventive maintenance and safety at work.

For the third chapter takes into account the analysis performed on the situational analysis, the same that provide the basis for the development of Integrated Maintenance Manual and safety at work, which includes preventive maintenance procedures, safety and personal protective equipment and instructive.

Finally in the fourth chapter analyzes and details the impacts, which are generated by the integrated maintenance and safety at work Manual, in which impacts such as are discussed: cultural, organizational, social, environmental, economic and general. Quantitative assessment that are provided.

## DECLARACIÓN

Nosotras, Mirian Magdalena Troya Núñez y Silvia Maricela Proaño Rosero, portadoras de las cédulas de identidad 100370778-1 y 100304345-0 respectivamente, declaramos bajo juramento que el trabajo desarrollado es de nuestra autoría: MANUAL INTEGRADO DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN LAS ÁREAS DEL COMPLEJO ACUÁTICO Y GIMNASIO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, que no ha sido previamente presentado para ningún grado, ni calificación profesional; y, se ha respetado las diferentes fuentes y referencias bibliográficas tomadas en cuenta en este documento.



---

Srta. Mirian Troya Núñez.

C.I.100370778-1



---

Srta. Silvia Proaño Rosero.

C.I.100304345-0

## INFORME DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

En mi calidad de Director del Trabajo de Grado presentado por las egresadas Mirian Magdalena Troya Núñez y Silvia Maricela Proaño Rosero, para optar por el título de **INGENIERA COMERCIAL**, cuyo tema es “MANUAL INTEGRADO DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, EN LAS AREAS DEL COMPLEJO ACUATICO Y GIMNASIO, DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE”.

Considero que el presente trabajo reúne requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra a los 29 días del mes de Enero del 2015.



---

Dr. Vinicio Saráuz E. Msc.

C.I. 1002248225

**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A  
FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Nosotros, Mirian Magdalena Troya Núñez y Silvia Maricela Proaño Rosero con Cédula de Ciudadanía N° 100370778-1 y 100304345-0 respectivamente, manifestamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4,5, y 6, en calidad de autora del Trabajo de Grado denominado “MANUAL INTEGRADO DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN LAS ÁREAS DEL COMPLEJO ACUÁTICO Y GIMNASIO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE”, que ha sido desarrollado para optar el título de Ingeniera Comercial., en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En nuestra condición de autoras nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Mirian Troya Núñez  
C.I 100370778-1

Silvia Proaño Rosero  
C.I 100304345-0

Ibarra, a los 19 días del mes de Octubre del 2015.

## AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE L NORTE

### 1) IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	<b>100370778-1</b> <b>100304345-0</b>		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	<b>Troya Núñez Mirian Magdalena</b> <b>Proaño Rosero Silvia Maricela</b>		
<b>DIRECCIÓN:</b>	13 de Abril y Víctor Manuel Guzmán Atahualpa 43-16		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	062-650-570	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0999106109 0999071189

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	<b>Manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo en las áreas del complejo acuático y gimnasio de la Universidad Técnica del Norte</b>
<b>AUTORAS:</b>	Mirian Magdalena Troya Núñez, Silvia Maricela Proaño Rosero
<b>FECHA:</b>	01/10/2015
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	Pregrado <input type="checkbox"/> Posgrado <input type="checkbox"/>
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Ingeniera Comercial
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	Dr. Vinicio Saráuz E. Msc.

## 2) AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Nosotras, Mirian Magdalena Troya Núñez y Silvia Maricela Proaño Rosero con Cédula de Ciudadanía N° 100370778-1, 100304345-0 respectivamente, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de obra y trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos la entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizamos a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos. Para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 143.

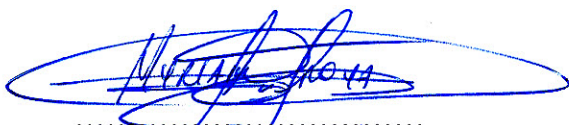


### 3) CONSTANCIAS

Nosotras como autoras manifestamos que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y somos las titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asumimos la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldremos en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 19 días del mes de Octubre de 2015.

#### LAS AUTORAS:



.....  
Mirian Troya Núñez



.....  
Silvia Proaño Rosero

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar el presente trabajo a mi querida madre por su amor y comprensión incondicional, a mi padre por enseñarme el valor de la constancia, a mis hermanos por estar presentes en cada uno de mis logros y de manera muy especial a mi novio que ha estado en todo momento en el proceso de mi formación académica y personal.

Mirian

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar el presente trabajo a mis Padres que con su amor, cuidado, apoyo y fortaleza supieron incentivarme para culminar con mis estudios Universitarios incluyendo mi formación como persona quienes han sabido inculcar en mi valores imborrables para mi crecimiento personal día tras día superando cada uno de los obstáculos que se presenta en la vida.

Silvia

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres por su esfuerzo y apoyo total en el proceso de mi formación profesional, a mi hermana Mayra por brindarme el apoyo para poder terminar mis estudios, a todos mis maestros por transmitirme sus conocimientos, al talento humano del Gimnasio y Complejo Acuático de la “U.T.N” por hacer posible este trabajo y a todas las personas que de una u otra manera han sido parte activa de la culminación de esta etapa de formación profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a Dios por darme la sabiduría necesaria, la fortaleza y salud para lograr una meta más en mi vida conforme a su voluntad, a mis padres por su apoyo incondicional desde pequeña hasta mi formación profesional, a las personas que fueron parte de la elaboración de esta tesis con aportes que acrecentaron mis conocimientos y a mi querida Universidad que fue testigo de mi crecimiento profesional.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad la elaboración de un Manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo debido a que en las áreas del Complejo Acuático y Gimnasio de la Universidad Técnica del Norte no existe y es un requisito indispensable para la correcta realización de procesos adecuados dentro de estas áreas para el desarrollo y cuidado tanto de las personas que laboran en ellas como de la parte material existente en estos espacios.

Para esta investigación se van a utilizar diferentes herramientas como fichas de observación, entrevistas, encuestas, matrices de análisis de riesgos, la realización de inventarios y la elaboración del manual donde se encuentran los procesos adecuados para el mantenimiento preventivo de la maquinaria y los instructivos de los implementos que se deben utilizar para seguridad del trabajador en cada uno de los puestos existentes en estas áreas.

Como parte final se analizará los impactos que la implementación de este manual causará dentro de este proceso.

## JUSTIFICACIÓN

Las razones por las cuales se requiere hacer esta investigación son las siguientes:

Por cuanto en la actualidad el complejo acuático y gimnasio, al ser dependencias recientemente creadas, no disponen de un manual que les permita prevenir riesgos de accidentes de trabajo, a sus trabajadores.

Debido a que al crear un manual integrado de mantenimiento preventivo y seguridad en el trabajo, permite la disminución de costos por mantenimiento correctivo.

En razón de que puede ser objeto de auditoría y no se cuente con este instrumento técnico, seríamos motivo de sanción y multas.

Los Beneficiarios Directos serán: los funcionarios y trabajadores que laboran en estos centros académicos, quienes estarán protegidos de cualquier accidente o riesgo laboral.

Los Beneficiarios Indirectos serán los usuarios de estos centros, por cuanto tendrán seguridades

## **OBJETIVOS**

### **General**

Elaborar un manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo en las áreas del complejo acuático y gimnasio de la Universidad Técnica del Norte.

### **Específicos**

- Realizar el diagnóstico técnico situacional de las áreas del complejo acuático y gimnasio de la Universidad Técnica del Norte, con la finalidad de determinar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.
- Elaborar el marco teórico que permita sustentar el proyecto, mediante investigaciones bibliográficas, lincografía y documentales.
- Realizar el manual de gestión integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo en las áreas del complejo acuático, gimnasio e imprenta, de la Universidad Técnica del Norte.
- Determinar los principales impactos, en los aspectos organizacional, económico, social y ambiental.



## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO.....	ii
SUMMARY.....	iii
DECLARACIÓN.....	iv
INFORME DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO.....	v
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	vi
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	vii
IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	vii
AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	viii
CONSTANCIAS.....	ix
DEDICATORIA.....	x
DEDICATORIA.....	xi
AGRADECIMIENTO.....	xii
AGRADECIMIENTO.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
JUSTIFICACIÓN.....	xv
OBJETIVOS.....	xvi
ÍNDICE GENERAL.....	1
ÍNDICE DE CUADROS.....	5
ÍNDICE GRÁFICOS.....	7
CAPÍTULO I.....	8
DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	8
Antecedentes.....	8

Objetivos del diagnóstico .....	9
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos .....	9
Variables Diagnósticas .....	9
INDICADORES.....	10
Variable: Condiciones y medio ambiente de trabajo.....	10
Variable:Manual de funciones y procedimientos.....	10
Variable:Equipos de protección personal.....	10
Variable:Planes de emergencia y contingencia.....	11
Variable: Tipos de mantenimiento.....	11
Matriz de Relación Diagnóstica .....	12
Identificación de la Población .....	16
Diseño de instrumentos de investigación .....	17
Información primaria.....	17
Información secundaria .....	18
Resultados de la investigación.....	19
Análisis de la entrevista al Vicerrector Administrativo.....	19
Análisis de la entrevista al jefe de Seguridad Ocupacional.....	23
Análisis de la entrevista al Administrador del Complejo Acuático.....	26
Análisis de la entrevista al Administrador del Gimnasio.....	31
Tabulación y análisis de las encuestas aplicadas al talento humano del Complejo Acuático.....	36
Tabulación y análisis de los resultados de la encuesta aplicada al talento humano del Gimnasio.....	50
Análisis FODA del Complejo acuático.....	65
Estrategias Complejo Acuático FODA: FO, FA, DO, DA.....	66
Cruce estratégico Fortalezas- Oportunidades .....	66
Cruce estratégico Fortalezas- Amenazas .....	67
Cruce estratégico Debilidades- Oportunidades .....	67
Cruce estratégico Debilidades- Amenazas .....	68
Análisis FODA del Gimnasio de la Universidad Técnica del Norte.....	69
Estrategias Gimnasio FODA: FO, FA, DO, DA.....	70
Cruce estratégico Fortalezas- Oportunidades .....	70

Cruce estratégico Fortaleza- Amenazas .....	70
Cruce estratégico Debilidades- Oportunidades .....	71
Cruce estratégico Debilidades- Amenazas .....	71
Identificación del problema diagnóstico .....	72
CAPÍTULO II .....	75
MARCO TEÓRICO .....	75
MANUALES .....	75
Definición .....	75
Estructura .....	75
Manuales de Mantenimiento .....	76
Mantenimiento .....	77
Definición .....	77
Tipos de Mantenimiento .....	77
Mantenimiento Correctivo .....	77
Mantenimiento Preventivo .....	78
Mantenimiento Predictivo .....	78
Costos del mantenimiento .....	79
Costos fijos .....	79
Costos variables .....	80
Costos de fallo .....	80
Seguridad .....	81
Seguridad en el Trabajo .....	81
Enfermedades Ocupacionales .....	82
Medicina Preventiva y del Trabajo .....	83
Riesgo .....	83
Análisis de riesgos .....	84
Factores del Riesgo .....	84
MECÁNICOS: .....	84
FÍSICOS: .....	84
QUÍMICOS: .....	84
BIOLÓGICOS: .....	85
ERGONÓMICOS: .....	85

PSICOSOCIALES:.....	85
Accidente de Trabajo.....	85
Incidente.....	86
Lesión.....	86
Matriz de Riesgos.....	87
Mapa de Riesgos .....	88
Ropa de trabajo.....	88
Equipos de Protección .....	89
Señales de seguridad.....	90
Colores de Seguridad.....	91
Clasificación de las señales de seguridad .....	92
CAPÍTULO III.....	93
Propuesta.....	93
Esquema del manual.....	93
Objeto.....	93
Alcance.....	93
Metodología.....	94
Como se va a gestionar el manual .....	94
Quién lo establece.....	94
Quién lo revisa y cada cuanto se hace .....	94
Quién lo aprueba.....	94
Quién lo distribuye, a quién, como lo hace.....	94
Introducción.....	95
Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo .....	95
Seguridad en el trabajo .....	96
Manual Integrado de Mantenimiento y Seguridad en el Trabajo .....	96
Identificación, análisis y valoración de riesgos por:.....	108
Procedimientos e instructivo de mantenimiento y seguridad .....	131
Registros de control.....	144
Propuesta de implementación.....	145
Cronograma de actividades .....	145
CAPÍTULO IV.....	146

IMPACTOS.....	146
Impacto cultural.....	147
Impacto organizacional.....	148
Impacto social.....	149
CONCLUSIONES.....	153
RECOMENDACIONES.....	154
BIBLIOGRAFÍA.....	156
LINCOGRAFÍA.....	157
Fuentes legales.....	158
ANEXO I.....	160
Ficha de Observación.....	160
ANEXO II.....	161
Instrumento encuesta.....	161
Anexo III.....	167
Instrumento entrevista Vicerrector Administrativo.....	167
Anexo IV.....	169
Instrumento entrevista Administrador.....	169
Anexo V.....	172
Identificación de maquinaria y equipo del gimnasio.....	172
Anexo VI.....	192
Identificación de maquinaria y equipo del complejo acuático.....	192
ANEXO VI.....	193

#### ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Matriz de Relación Diagnóstica.....	12
Cuadro 2 Personal del Complejo Acuático.....	16
Cuadro 3 Personal del Gimnasio.....	16
Cuadro 4 Población.....	17
Cuadro 5 Condiciones y medio ambiente de trabajo.....	36
Cuadro 6 Funciones.....	38
Cuadro 7 Equipos de protección personal.....	39

Cuadro 8 Señalización .....	41
Cuadro 9 Capacitación.....	42
Cuadro 10 Acción de Respuesta.....	43
Cuadro 11 Equipamiento .....	44
Cuadro 12 Mantenimiento .....	45
Cuadro 13 Tipo de mantenimiento .....	46
Cuadro 14 Frecuencia del mantenimiento .....	47
Cuadro 15 Manual de mantenimiento .....	48
Cuadro 16 Manual de mantenimiento .....	49
Cuadro 17 Manual de mantenimiento .....	49
Cuadro 18 Condiciones y medio ambiente de trabajo.....	50
Cuadro 19 Funciones .....	52
Cuadro 20 Equipos de protección personal .....	53
Cuadro 21 Señalización .....	55
Cuadro 22 Capacitaciones .....	56
Cuadro 23 Acciones de respuesta.....	57
Cuadro 24 Equipamiento .....	58
Cuadro 25 Existencia de mantenimiento .....	59
Cuadro 26 Tipo de mantenimiento .....	60
Cuadro 27 Frecuencia del mantenimiento .....	61
Cuadro 28 Manual de mantenimiento .....	62
Cuadro 29 Tipo de documento .....	63
Cuadro 30 Tipo de documento .....	64
Cuadro 31 Colores de seguridad.....	91
Cuadro 32 Clasificación señales de seguridad .....	92
Cuadro 35 Método general .....	109
Cuadro 36 Método general .....	110
Cuadro 37 Método general .....	111
Cuadro 38 Método general .....	113
Cuadro 39 Método general .....	114
Cuadro 40 Método general .....	115
Cuadro 41 Administrador .....	117
Cuadro 42 Auxiliar de Servicios .....	119
Cuadro 43 Mantenimiento .....	121
Cuadro 44 Bodega .....	123
Cuadro 45 Atención al cliente .....	126
Cuadro 46 Mantenimiento .....	128
Cuadro 47 Cronograma de actividades.....	145
Cuadro 48 Impactos.....	146
Cuadro 49 Cultural .....	147
Cuadro 50 Organizacional .....	148
Cuadro 51 Social .....	149

Cuadro 53 Ambiental .....	150
Cuadro 54 Económico.....	151
Cuadro 55 General .....	152

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	37
Gráfico 2.....	38
Gráfico 3.....	40
Gráfico 4.....	41
Gráfico 5.....	42
Gráfico 6.....	43
Gráfico 7.....	44
Gráfico 8.....	45
Gráfico 9.....	46
Gráfico 10.....	47
Gráfico 11.....	48
Gráfico 12.....	51
Gráfico 13.....	52
Gráfico 14.....	54
Gráfico 15.....	55
Gráfico 16.....	56
Gráfico 17.....	57
Gráfico 18.....	58
Gráfico 19.....	59
Gráfico 20.....	60
Gráfico 21.....	61
Gráfico 22.....	62
Gráfico 23.....	63
Gráfico 24.....	64

## **CAPÍTULO I**

### **1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

#### **1.1. Antecedentes**

La Universidad Técnica del Norte fue creada el 18 de Julio de 1986, teniendo una trayectoria altamente reconocida, cuenta con una gran oferta académica entre las cuales se encuentran las siguientes facultades: Facultad en Ingeniería en Ciencias Aplicadas (FICA), facultad de Ciencias Administrativas y Económicas (FACAE), Facultad en Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales (FICAYA), Facultad en Educación Ciencia y Tecnología (FECYT), Facultad Ciencias de la Salud (FCCSS).

Además de esto cuenta con centros de estudio, recreación y deporte en los cuales se encuentra el complejo acuático, gimnasio, canchas deportivas, estadio, biblioteca, imprenta, granjas y unidades edu-productivas.

La Unidad de Seguridad Salud Ocupacional y Ambiente de la Universidad Técnica del Norte ha implementado un sistema de gestión en prevención de riesgos laborales, mismo que necesita contar con un manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo de las áreas críticas donde se tiene maquinaria, este punto consta en el artículo 1 literal d numeral 7 de la resolución 957 “Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo” de la Comunidad Andina, también en el artículo 9 numeral 4.8 de la resolución CD 333 sistema de auditoría de riesgos del trabajo.



El no cumplir con este estándar generaría una no conformidad tipo “A” al momento de ser auditados por el IESS y el MRL, por lo tanto es necesario y urgente la realización de este tipo de documento.

## **1.2. Objetivos del diagnóstico**

### **1.2.1. Objetivo General**

Realizar un diagnóstico técnico situacional de las áreas del complejo acuático y gimnasio, de la Universidad Técnica del Norte, que permita determinar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con la finalidad de sustentar la realización del manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar las condiciones y medio ambiente de trabajo.
- Determinar si cuentan con un manual de funciones y procedimientos.
- Conocer qué equipos de protección tiene el personal.
- Verificar si existen planes de emergencia y planes de contingencia.
- Determinar el tipo de mantenimiento que se realiza en las áreas.

### **1.2.3. Variables Diagnósticas**

Para obtener la información del diagnóstico de manera sistemática y enfocada en los aspectos relevantes se estableció las siguientes variables:

- Condiciones y medio ambiente de trabajo.

- Manual de funciones y procedimientos.
- Equipos de protección personal.
- Planes de emergencia y planes de contingencia.
- Tipos de mantenimiento

### **1.3. INDICADORES**

Los indicadores a medir se evaluaron de manera cuantitativa por medio de la matriz INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España) y la matriz de Triple Criterio utilizado por el MRL de manera cualitativa la cual se tomó la parte preventiva al riesgo complementando así esta evaluación. (Anexo VI).

#### **1.3.1. Variable: Condiciones y medio ambiente de trabajo.**

- Factores físicos.
- Factores mecánicos.
- Factores químicos.
- Factores biológicos.
- Factores ergonómicos.
- Factores psicosociales.

#### **1.3.2. Variable: Manual de funciones y procedimientos.**

- Manual de procedimientos.
- Análisis de puesto
- Plan de capacitación.

#### **1.3.3. Variable: Equipos de protección personal.**

- Ropa de trabajo.
- Elementos y equipos de protección.

**1.3.4. Variable: Planes de emergencia y contingencia.**

- Evaluar, analizar los riesgos.
- Mapa de riesgos.
- Mapa de evacuación.
- Señalización.
- Capacitación.
- Equipamiento.
- Acciones de respuesta.

**1.3.5. Variable: Tipos de mantenimiento.**

- Predictivo.
- Preventivo.
- Correctivo.

#### 1.4. Matriz de Relación Diagnóstica

##### Cuadro 1 Matriz de Relación Diagnóstica

Matriz de Relación Diagnóstica de las áreas del Complejo Acuático y Gimnasio de la Universidad Técnica del Norte

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	PÚBLICOS
1. Identificar las condiciones y medio ambiente de trabajo.	Condiciones y medio ambiente de trabajo.	Factores físicos.	Entrevistas Encuestas	Administradores de las unidades. Trabajadores.
		Factores mecánicos.	Entrevistas Encuestas	Administradores de las unidades. Trabajadores.
		Factores químicos.	Entrevistas Encuestas	Administradores de las unidades. Trabajadores.
		Factores biológicos.	Entrevistas Encuestas	Administradores de las unidades. Trabajadores.
		Factores ergonómicos.	Entrevistas Encuestas	Administradores de las unidades. Trabajadores.
		Factores psicosociales.	Entrevistas Encuestas	Administradores de las unidades. Trabajadores.

<b>OBJETIVOS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TÉCNICAS</b>	<b>PÚBLICOS</b>
2. Determinar si cuentan con un manual de funciones y procedimientos.	Manual de funciones y procedimientos	Manual de procedimientos	Entrevistas Encuestas	Vicerrector Administrativo. Administradores de las unidades. Trabajadores.
		Manual de funciones	Entrevistas	Vicerrector Administrativo. Administradores de las unidades.
		Planes de capacitación	Entrevistas Encuestas	Vicerrector Administrativo. Administradores de las unidades. Trabajadores.
3. Conocer qué equipos de protección tiene el personal.	Equipos de protección personal	Ropa de trabajo	Entrevistas Encuestas	Vicerrector Administrativo. Administradores de las unidades. Trabajadores.
		Elementos y equipos de protección	Entrevistas Encuestas	Vicerrector Administrativo. Administradores de las unidades. Trabajadores.

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	PÚBLICOS
4. Verificar si existen planes de emergencia y contingencia.	Planes de emergencia y contingencia.	Evaluar, analizar los riesgos.	Entrevistas	Vicerrector Administrativo. Administradores de las unidades.
		Mapa de riesgos.	Entrevistas	Vicerrector Administrativo. Administradores de las unidades.
		Mapa de evacuación.	Entrevistas	Vicerrector Administrativo. Administradores de las unidades.
		Señalización.	Entrevistas Encuestas	Vicerrector Administrativo. Administradores de las unidades. Trabajadores.
		Capacitación.	Entrevistas Encuestas	Vicerrector Administrativo. Administradores de las unidades. Trabajadores.
		Equipamiento.	Entrevistas Encuestas	Vicerrector Administrativo. Administradores de las unidades. Trabajadores.

<b>OBJETIVOS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TÉCNICAS</b>	<b>PÚBLICOS</b>
		Acciones de respuesta.	Entrevistas Encuestas	Vicerrector Administrativo. Administradores de las unidades. Trabajadores.
5. Determinar el tipo de mantenimiento que se realiza en las áreas.	Tipo de mantenimiento.	Predictivo	Entrevistas Encuestas	Administradores de las unidades. Trabajadores.
		Preventivo	Entrevistas Encuestas	Administradores de las unidades. Trabajadores.
		Correctivo	Entrevistas Encuestas	Administradores de las unidades. Trabajadores.

Elaboración: Las Autoras

### 1.5. Identificación de la Población

La población o universo objeto del diagnóstico es el talento humano administrativo y operativo de las áreas del complejo acuático y gimnasio de la Universidad Técnica del Norte.

**Cuadro 2 Personal del Complejo Acuático**

<b>Cargo</b>	<b>Número de trabajadores</b>
Administrador	1
Mantenimiento/Atención al Cliente	3
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>

Fuente: Complejo Acuático "U.T.N"

**Cuadro 3 Personal del Gimnasio**

<b>Cargo/ área</b>	<b>Número de trabajadores</b>
Administrador	1
Auxiliar de servicios	1
Entrenadores	3
Docente Coordinador Deportivo	1
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

Fuente: Gimnasio "U.T.N."



#### **Cuadro 4 Población**

<b>Población</b>	<b>Número</b>
Complejo Acuático	4
Gimnasio	6
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

Fuente: Gimnasio "U.T.N"

Para este estudio se encuestó a toda la población determinada en el Complejo Acuático y Gimnasio, los cuales están conformados por 10 funcionarios de las áreas.

#### **1.6. Diseño de instrumentos de investigación**

##### **1.6.1. Información primaria:**

Para el desarrollo del diagnóstico situacional se aplicó la técnica de la entrevista y encuesta.

**Observación.-** Se aplicó la observación en las áreas del Complejo Acuático y Gimnasio, específicamente en los espacios determinados para maquinaria y equipo.

**Entrevista.-** Esta técnica se aplicó al Vicerrector Administrativo de la Universidad Técnica del Norte y Administradores de las áreas del Complejo Acuático y Gimnasio.

**Encuesta.-** la encuesta se aplicó a los trabajadores de las áreas del Complejo Acuático y Gimnasio.

### **1.6.2. Información secundaria**

Para la obtención de la información secundaria se utilizó información bibliográfica, normativa nacional vigente, documental de manuales, textos y páginas web, con la finalidad de tener fundamentos científicos de un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo, su importancia, estructura técnica, alcance, normativas, con la finalidad de sustentar su aplicación en las áreas del Complejo Acuático y Gimnasio de la Universidad Técnica del Norte.

## **1.7. Resultados de la investigación**

### **1.7.1. Análisis de la entrevista aplicada al Vicerrector Administrativo de la Universidad Técnica del Norte.**

**NOMBRE:** Ney Mora

**CARGO:** Vicerrector Administrativo

#### **1) ¿En cuánto a la seguridad en el trabajo, cuál es la base legal que se utiliza o maneja?**

En lo que tiene que ver en seguridad en el trabajo hay normas previstas, por el organismo que tiene ver con la seguridad y enfermedades de los trabajadores que es el seguro social, este organismo va sacando regulaciones o disposiciones que tienen ver con estos aspectos, y dentro de esos hay los instrumentos 589, el 957 que regulan la protección que se debe dar a los trabajadores en este tipo de áreas donde hay concentración masiva.

#### **2) ¿Cómo se han desarrollado las políticas, normativa y presupuesto del gimnasio y complejo acuático? ¿El personal es tomado en cuenta para el desarrollo de estos?**

El personal técnico es el que realiza este tipo de documentos para el gimnasio el manual de funciones lo realizo el administrador el Sr. Juan Carlos Vásquez, posteriormente estos documentos son analizados y corregidos atreves de un consejo administrativo, donde participan los decanos y los especialistas.

**3) ¿Estas políticas y normativa ya se encuentran aplicadas a las unidades?**

En el complejo acuático ya vienen aplicándose desde hace cuatro o cinco años, en el caso del gimnasio fueron aprobados aproximadamente hace dos meses aproximadamente en el consejo universitario y están en plena socialización.

**4) ¿Disponen el Complejo Acuático y Gimnasio de un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo?**

Un documento puntual en cuanto a seguridad y prevención de riesgos no hay un documento puntual, pero de la administración de los centros existe, de protección si existe, pero si queremos profundizar un poco más bienvenidas las contribuciones de parte de ustedes.

**5) ¿Cómo se ha definido la estructura organizacional de las unidades?**

Bueno la estructura organizacional está dada y obviamente hay administradores, hay personas en esas áreas, hay personal operativo y personal administrativo que trabaja por turnos y el afán es cubrir de lunes a domingo, en jornada que sea de beneficio para los estudiantes, pero también como son centros donde sea invertido mucho dinero, la administración de la universidad ha creído conveniente aplicar valores módicos para que sean también de acceso al público. Se encuentra en relación de dependencia de la dirección de vinculación a través de equipos deportivos, como del vicerrectorado administrativo para lo que es rotación del talento humano y de los equipos y de los repuestos y de los materiales que se requiere para que esos centros de atención masiva estén siempre utilizados de manera adecuada.

**6) ¿Se ha desarrollado un manual de funciones para las unidades, y este se ha sociabilizado al personal?**

El manual de funciones hay para todos en la universidad y por ende si estas son parte de la estructura institucional, las funciones están claras, para el operador, para el administrador, para que cuida el complejo. En si el manual de funciones su esencia se va describiendo en los contratos de trabajo que se establecen cuando las personas que allí laboran que pueden ser actualizados.

**7) ¿Las unidades cuentan con un diagrama de procedimientos para el mantenimiento?**

Eso vendría a ser un gran aporte por parte de ustedes, porque se comienza por funciones pero cuando ya se quiere mejorar el esquema institucional, hay que trabajar procesos y los procesos van alineados a la atención al servicio y al tiempo, por ende si su trabajo profesional va a ser apoyar a estas unidades, deberían trabajarse levantando procesos que permitan que el servicio sea mejor.

**8) ¿Qué tipo de capacitaciones se les proporciona a los administradores y trabajadores de las unidades? ¿estos están acorde a las actividades que realizan?**

Las capacitaciones están con lo que tiene que ver con talento humano, con calidad del servicio, con normativa a las que se rigen estas unidades y obviamente el trabajo va en este campo de tipo general, en el caso de tipo específico no ha sido solicitado y cuando son previstas por las personas que ahí laboran necesariamente se ponen en el inventario para considerar dentro de un plan de capacitaciones, estructuralmente no hay exclusivamente capacitación para esas unidades, la planificación de la capacitación se hace para todas y cada una las unidades administrativas, de apoyo, académicas que son parte de la universidad.

**9) ¿Se les dota a los trabajadores de las unidades de ropa de trabajo y equipo de protección personal? ¿estos los adecuados para las actividades que realizan?**

Para dotarles a los trabajadores de equipo se observa lo que dice el código de trabajo y para eso hay una unidad de salud ocupacional, todo lo que es ropa de trabajo y equipo de protección es acorde a la función.

**10) ¿Se ha planificado y ejecutado planes emergencia y contingencia para las unidades? ¿De qué manera?**

Como está dándose una administración en base a riesgos la universidad y todas sus dependencias tenemos planes de capacitación para emergencias, hace no más de tres semanas se dio una capacitación a todos los funcionarios de posibles emergencias, que puedan presentarse como incendios cuya capacitación se dio por el cuerpo de bomberos, también como siniestros, temblores, terremotos. Aquí tenemos todo un equipo humano que en la práctica están permanentemente difundiendo las normas de prevención de riesgos

**11) ¿Considera importante que las unidades implementen un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo?**

Claro que sí, el trabajo que ustedes pretenden hacer que va a generar valor agregado a través de investigación va a contribuir a que no solo se prevenga a los que utilizan sino a todos aquellos que van a ser parte de los usuarios de este mantenimiento porque los bienes hay que cuidar, pero los bienes se los puede reponer, lo más importante es cuidar la vida. El afán del manual que ustedes hagan debería estar encaminado con técnicos y especialistas para proteger a quienes utilizan estos equipos.

### **1.7.2. Análisis de la entrevista aplicada al jefe de Seguridad Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte.**

**NOMBRE:** Edward Vásquez

**CARGO:** Jefe de Seguridad Ocupacional

**1.) ¿El personal del gimnasio y complejo acuático cuenta con ropa e instrumentos adecuados al ambiente en el que desarrollan su trabajo diario?**

Como todo depende de los riesgos a los que están sometidos no se realizó una evaluación de riesgos y está pendiente para el área del gimnasio porque recién se inauguró, mientras que para la piscina se les entregó de acuerdo a los factores de riesgo pero para lo que es dentro del manejo de la piscina es ropa cómoda, lo que se entregó es equipos de protección para el manejo de maquinaria.

**2.) ¿Cada que tiempo se dota al personal de ropa e instrumentos de trabajo?**

Cada año, pero hay equipo de protección personal que se puede acabar en una semana o en un mes y tiene que venir a la unidad de seguridad ocupacional para hacer el cambio, pero como no han venido significa que no están usando.

**3.) ¿De qué manera se han analizado los riesgos en el ambiente de trabajo al que están expuestos los trabajadores de estas unidades?**

Se aplicó la matriz de triple criterio con método cualitativo, no está hecho un método cuantitativo.

**4.) ¿Cómo se ha analizado los riesgos ergonómicos en relación al ambiente de trabajo de estas áreas?**

Se utilizó solo la matriz de triple criterio, no se aplicó ningún método de evaluación ergonómica.

**5.) ¿Cuenta con un manual de seguridad en el trabajo de acuerdo a lo que estas áreas amerita?**

Tienen el reglamento de seguridad y salud ocupacional que abarca todos los tipos de riesgos de manera general, pero algo específico ya no cuenta.

**6.) ¿Cuenta con una manual de mantenimiento de las maquinarias que se encuentran en las unidades del gimnasio y complejo acuático?**

No cuenta con un manual de mantenimiento de las maquinarias.

**7.) ¿Se ha realizado capacitaciones a los trabajadores sobre el correcto uso de los implementos de seguridad?**

Si se ha proporcionado capacitaciones para el uso de los equipos de protección personal y se lo ha realizado cada año y cada vez que se hace un recambio de los equipos.



**8.) ¿Qué tipo de capacitaciones ha recibido el personal de estas unidades?**

Se ha impartido capacitaciones sobre el uso de equipos de protección personal y evacuación contra incendios.

**9.) ¿Se ha capacitado al personal sobre mantenimiento y seguridad en el trabajo? ¿Cada qué tiempo?**

No se ha realizado capacitaciones sobre mantenimiento y seguridad en el trabajo.

**10.) ¿Qué tipo de mantenimiento realizan los trabajadores de la maquinaria?**

De lo que se ha visto más es correctivo de acuerdo a los reportes que existen.

**11.) ¿Cuenta con un documento técnico sobre plan de contingencia y plan de emergencia?**

Hay uno que está aprobado pero no es operativo ni aplicable pero están trabajando en el nuevo plan.

**12.) ¿cuenta con un control estadístico de lesiones, incidentes y accidentes?**

No tienen nosotros llevamos registros pero no existe registros de accidentes el único accidente que ocurrió fue cuando se estaba construyendo el gimnasio en julio del anterior año.

**13.) ¿Cada área cuentan con un mapa de riesgos y un mapa de evacuación?**

El gimnasio si cuenta con mapa de evacuación.

**14.) ¿Estas áreas cuentan con una adecuada señalética?**

Se encuentra incompleto.

**15.) ¿Considera importante que las unidades implementen un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo? ¿Por qué?**

Si importantísimo porque no se puede hacer mantenimiento sino va de la mano con seguridad se ha visto que faltan muchos otros seguimientos y procedimientos.

### **1.7.3. Análisis de la entrevista aplicada al Administrador del Complejo Acuático de la Universidad Técnica del Norte.**

**NOMBRE: Oscar Bolaños**

**CARGO: Recaudador / Administrador**

**1) ¿Cómo son las condiciones y medio ambiente de trabajo en las que se encuentran las personas que trabajan en la unidad?**

El ambiente de trabajo es adecuado, se mantienen turnos y rotan los horarios donde trabajamos 4 personas.

**2) ¿Los riesgos inherentes a los que se encuentran expuestos los trabajadores de qué manera se evalúan?**

La evaluación de los riesgos se ha realizado de manera empírica ya que nosotros mismos hemos identificado los riesgos a los que nos encontramos expuestos, la evaluación de los riesgos no se ha realizado conjuntamente con los directivos de la Universidad ni de manera adecuada.

**3) ¿Con que frecuencia se ha reunido usted con las autoridades para definir las políticas, normativa y presupuesto de la unidad?**

No se ha mantenido reuniones conjuntas con las autoridades para definir estos temas, nosotros realizamos un presupuesto de lo que más o menos necesitamos y las autoridades mediante el presupuesto que mantiene la Universidad proporcionan la parte que está destinada para el mantenimiento anual y dotación de químicos para el complejo acuático, pero se ha visto la necesidad de contar con una caja chica para las necesidades diarias que se dan dentro del complejo.

**4) ¿Usted ha sido parte de la planificación y desarrollo del manual de funciones para su unidad?**

No contamos con un manual de funciones

**5) ¿En qué medida sociabiliza el manual de funciones con las personas que se encuentra a su cargo?**

No contamos con manual de funciones, pero nos hemos reunido internamente para definir el tipo de trabajo que vamos a realizar y manejarnos en ciertas condiciones que nosotros implementamos.

**6) ¿Cómo se ha desarrollado y definido la estructura organizacional de la unidad?**

La estructura orgánica de la unidad nos entregan las autoridades desde el Vicerrectorado Administrativo específicamente, se compone de un administrador, recaudación y personal de mantenimiento.

Pero en realidad los cuatro trabajadores realizamos el mantenimiento y en mi caso realizo funciones de recaudador y administrador.

**7) ¿Cuenta la unidad con un diagrama de procedimientos para el mantenimiento?**

No tenemos un diagrama de procedimientos para el mantenimiento de la maquinaria.

**8) ¿Dispone la unidad de un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo?**

No contamos con ese manual.

**9) ¿Qué tipo de capacitaciones ha recibido usted y su personal? ¿estas están de acuerdo a las actividades que realizan?**

Hemos recibido algún tipo de cursos, pero cursos específicos a las actividades que realizamos como el mantenimiento de las piscinas y administración de la misma no.

**10) ¿Se ha proporcionado ropa de trabajo y equipos de protección al personal que labora en la unidad? ¿están de acuerdo a las actividades que realizan?**

Si nos entregaron algún tipo de material y ropa de trabajo, pero este tipo de protección personal se adapta cuando realizamos el mantenimiento de la maquinaria (calderos), pero para las actividades diarias que realizamos dentro del complejo la ropa de trabajo no es la adecuada, debido al calor excesivo y porque estamos en contacto con el agua deberíamos tener otro tipo de ropa que se adecue a nuestras actividades diarias y no la tenemos.

**11) ¿Se han desarrollado herramientas técnicas en caso de emergencias. “mapas de riesgos, mapas de evacuación”.?**

No se ha desarrollado este tipo de herramientas.

**12) ¿La unidad cuenta con un equipamiento básico en caso de emergencias?  
¿de qué tipo?**

Tenemos un botiquín que esta levemente equipado, tenemos solo un extintor en el cuarto de calderas el cual no es el adecuado ya que para eso se necesita un extintor industrial.

**13) ¿A usted y al personal se les ha propuesto charlas técnicas sobre qué hacer en caso de emergencia?**

Si hemos tenido cursos para emergencia, pero es generalizado no es específicamente en las emergencias que se pueden presentar aquí en el complejo acuático.

**14) ¿Cómo se ha planificado el mantenimiento de la maquinaria de la unidad?**

El mantenimiento dentro del complejo acuático se desarrolla en medida de cómo va funcionando la maquinaria, es decir cuando existe un daño nosotros realizamos el arreglo respectivo pero el mantenimiento preventivo que normalmente se debería realizar cada seis meses como es recomendado no se ha hecho, porque en este año específicamente no se ha realizado ningún mantenimiento por ciertas circunstancias que se dieron y se necesita que el mantenimiento sea mucho más seguido y de manera preventiva mas no correctiva cuando el daño ya está producido.

**15) ¿Qué tipo de mantenimiento se da a la maquinaria de la unidad?**

El mantenimiento que se realiza en la maquinaria es del tipo correctivo, ya que cuando alguna maquina se daña se realiza el mantenimiento, pero considero que se debería realizar un mantenimiento preventivo.

**16) ¿Considera importante que su unidad implemente un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo? ¿Por qué?**

Si debería existir para nosotros guiarnos, pero debería ser ese manual conforme a un estudio del equipamiento que tiene el complejo, porque posiblemente nos puede llegar un manual que no se apegue a nuestra realidad, pero si creemos que deberían desarrollar el manual conjuntamente con nosotros.

**1.7.4. Análisis de la entrevista aplicada al Administrador del Gimnasio de la Universidad Técnica del Norte.**

**NOMBRE: Juan Carlos Vásquez**

**CARGO: Administrador**

**1) ¿Cómo son las condiciones y medio ambiente de trabajo en las que se encuentran las personas que trabajan en la unidad?**

Las condiciones y medio ambiente en el que nos encontramos representan riesgos, ya que trabajamos con pesos, químicos para la desinfección de las maquinas,

alcohol y líquidos para lubricar, se podría decir que las condiciones están dadas con un riesgo normal, no sabría dar un rango.

**2) ¿Los riesgos inherentes a los que se encuentran expuestos los trabajadores de qué manera se evalúan?**

Realmente no se ha tenido una evaluación de riesgos, solo se ha tenido una convocatoria por parte de los señores de la unidad de salud ocupacional que nos solicitaron unos documentos, en donde nosotros evaluamos el riesgo, en ese documento se ponía el nivel de riesgo con los estándares alto, medio, bajo y se lo hizo en este año.

**3) ¿Con que frecuencia se ha reunido usted con las autoridades para definir las políticas, normativa y presupuesto de la unidad?**

Nos reunimos por lo general una vez al semestre y estamos constantemente evaluando, siempre nos han llamado a reuniones donde se debe entregar información y más que todo decir las condiciones en las que nos encontramos y nuestras necesidades para el desarrollo del presupuesto y para la parte operativa del gimnasio.

**4) ¿Usted ha sido parte de la planificación y desarrollo del manual de funciones para su unidad?**

Todavía no tenemos el manual de funciones a probado pero estamos trabajando en ello, realmente hemos participado de una manera muy limitada no ha sido una participación conjunta.



**5) ¿En qué medida sociabiliza el manual de funciones con las personas que se encuentra a su cargo?**

Las funciones que realiza el personal se han establecido de manera verbal, nos han dado las disposiciones únicamente, pero el manual de funciones sabemos que desde talento humano está a punto de ser aprobado, pero nuestro manual de funciones debe ser en relación al manual de funciones general.

**6) ¿Cómo se ha desarrollado y definido la estructura organizacional de la unidad?**

Si se tiene un organigrama estructural, pero no está aprobado sin embargo manejamos una estructura y tenemos definido la parte funcional del gimnasio.

**7) ¿Cuenta la unidad con un diagrama de procedimientos para el mantenimiento?**

Tenemos un plan de mantenimiento, hemos trabajado en el diagrama y lo manejamos de manera interna ya que ayuda al mantenimiento y limpieza de máquinas.

**8) ¿Dispone la unidad de un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo?**

No contamos con el manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo.

**9) ¿Qué tipo de capacitaciones ha recibido usted y su personal? ¿estas están de acuerdo a las actividades que realizan?**

No hemos recibido capacitaciones acorde a las actividades que realizamos dentro del gimnasio.

**10) ¿Se ha proporcionado ropa de trabajo y equipos de protección al personal que labora en la unidad? ¿están de acuerdo a las actividades que realizan?**

La persona que se desempeña como auxiliar del gimnasio cuenta con ropa de trabajo y equipo de protección, pero no es la adecuada para las actividades que realiza.

**11) ¿Se han desarrollado herramientas técnicas en caso de emergencias. “mapas de riesgos, mapas de evacuación”?**

Si contamos con un mapa de riesgos y de evacuación que han sido desarrolladas dentro de la unidad de salud ocupacional.

**12) ¿La unidad cuenta con un equipamiento básico en caso de emergencias? ¿de qué tipo?**

Contamos con extintores en caso de incendios.

**13) ¿A usted y al personal se les ha propuesto charlas técnicas sobre qué hacer en caso de emergencia?**

Si se recibió capacitaciones sobre incendios con el Cuerpo de Bomberos de Ibarra.

**14) ¿Cómo se ha planificado el mantenimiento de la maquinaria de la unidad?**

El mantenimiento se ha planificado acorde a los requerimientos de la maquinaria, o acorde al daño producido.

**15) ¿Qué tipo de mantenimiento se da a la maquinaria de la unidad?**

Se realiza un mantenimiento preventivo.

**16) ¿Considera importante que su unidad implemente un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo? ¿Por qué?**

Si es muy importante ya que es una herramienta que nos permitiría desarrollar nuestras actividades de manera segura y realizar el mantenimiento acorde a los requerimientos de la maquinaria.

**1.7.5. Tabulación y análisis de los resultados de la encuesta aplicada al talento humano del Complejo Acuático de la Universidad Técnica del Norte.**

**1) ¿Se ha sentido usted expuesto a algún tipo de riesgo dentro de su área de trabajo? ¿Cuáles?**

**Cuadro 5 Condiciones y medio ambiente de trabajo**

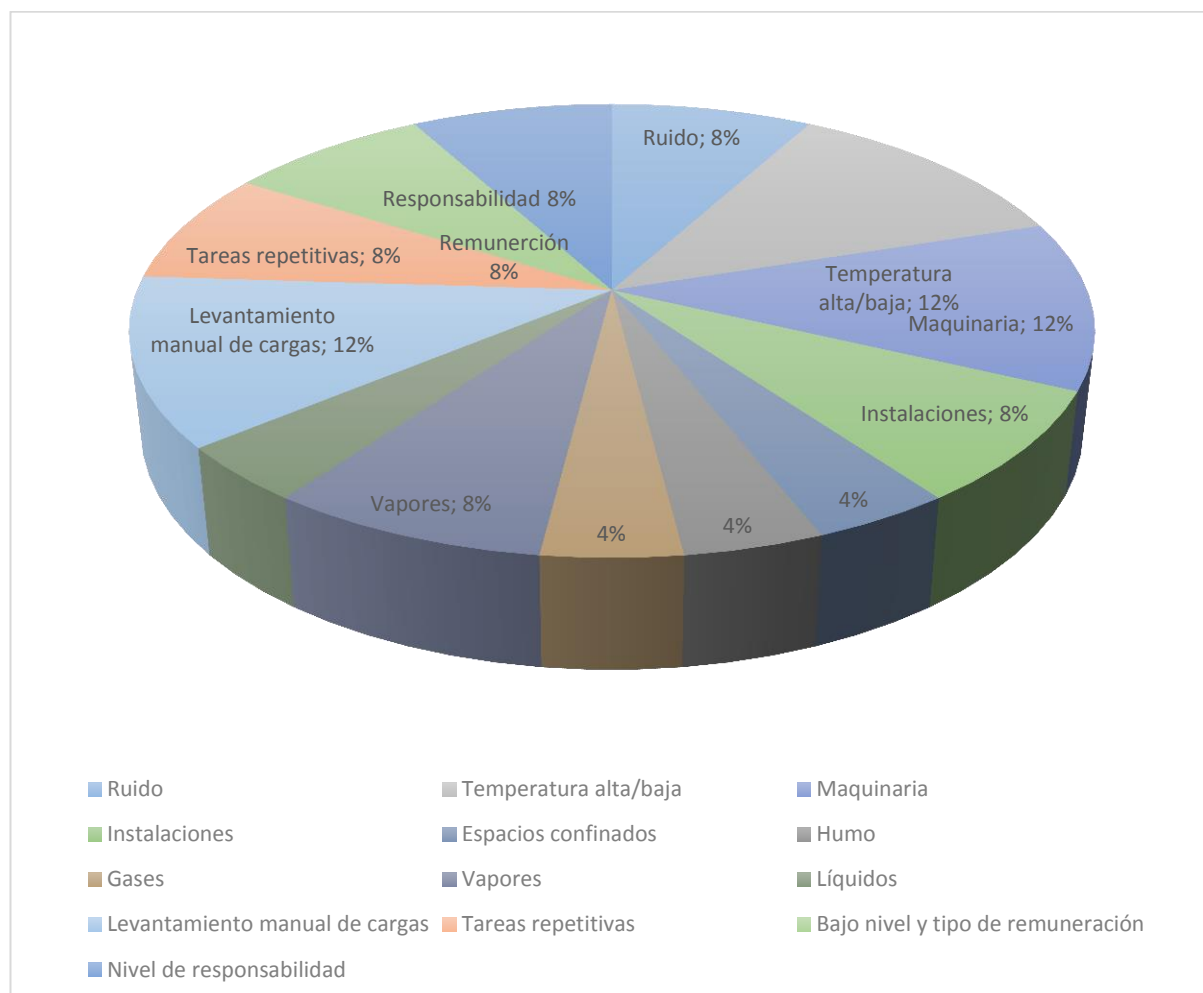
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ruido	2	8
Vibraciones	0	0
Temperatura alta/baja	3	12
Radiaciones	0	0
Maquinaria	3	12
Instalaciones	2	8
Espacios confinados	1	4
Polvo	0	0
Humo	1	4
Gases	1	4
Vapores	2	8
Líquidos	1	4
Levantamiento manual de cargas	3	12
Tareas repetitivas	2	8
Exigencia	0	0
Sobrepresión	0	0
Malas relaciones interpersonales	0	0
Bajo nivel y tipo de remuneración	2	8
Nivel de responsabilidad	2	8
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

## TÍTULO Condiciones y medio ambiente de trabajo

Gráfico 1



Elaborado por: las autoras

### Análisis:

La mayoría comenta que la temperatura, la maquinaria y el levantamiento de cargas son a los factores que se sienten los trabajadores más expuestos, mientras que las instalaciones, tareas repetitivas, vapores, nivel de responsabilidad, ruido, bajo nivel y tipo remuneración se encuentra en un grado menor de riesgo y por último se encuentran los líquidos, gases, humo, espacios confinados.

2) ¿En su área de trabajo su jefe inmediato a sociabilizado cuáles son las funciones que tiene que desarrollar dentro del área de trabajo? ¿Cómo lo califica?

**Cuadro 6**Funciones

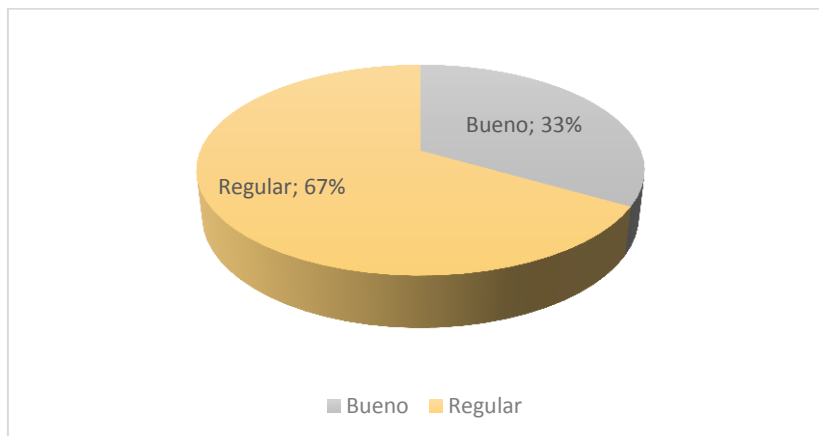
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	0	0
Muy bueno	0	0
Bueno	1	33,33
Regular	2	66,67
Malo	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

### TÍTULO Funciones

**Gráfico 2**



Elaborado por: las autoras

### Análisis:

Dos de tres trabajadores califica la manera de sociabilizar las funciones de cada trabajador de una manera regular, mientras que uno de tres opina que ha sido bueno.

3) ¿Con que equipos de protección personal cuenta para desarrollar su trabajo?

**Cuadro 7 Equipos de protección personal**

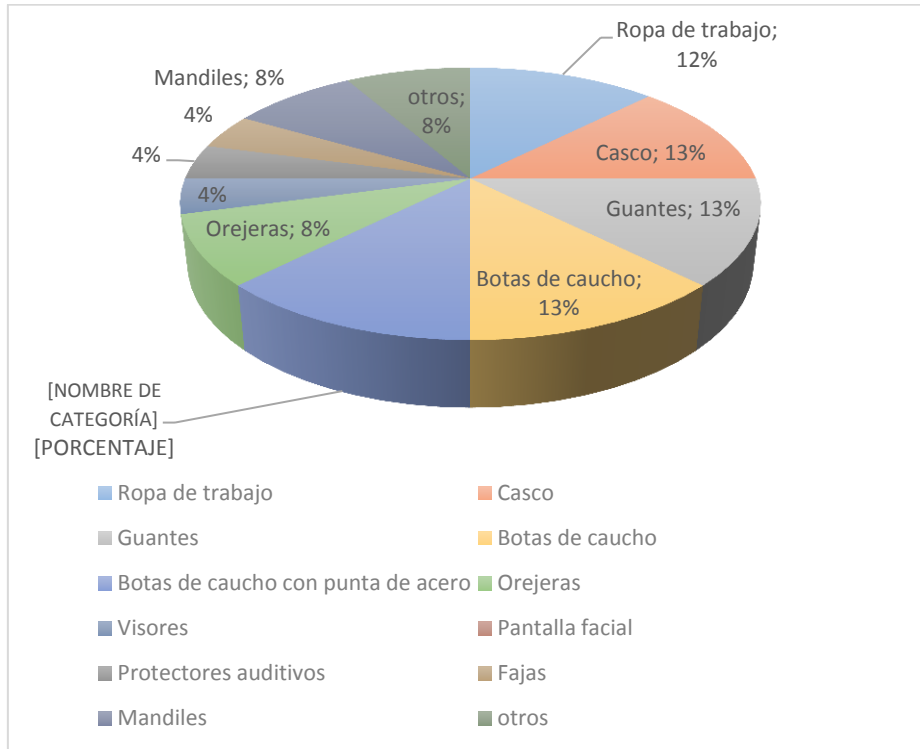
<b>CATEGORIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Ropa de trabajo	3	12,5
Casco	3	12,5
Guantes	3	12,5
Botas de caucho	3	12,5
Botas de caucho con punta de acero	3	12,5
Orejeras	2	8,33
Visores	1	4,17
Pantalla facial	0	0
Protectores auditivos	1	4,17
Fajas	1	4,17
Mandiles	2	8,3
Otros	2	8,33
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

## TÍTULO Equipos de protección personal

Gráfico 3



Elaborado por: las autoras

### Análisis:

Los equipos de protección con los que cuentan la mayoría de trabajadores son: ropa de trabajo, casco, guantes, botas de caucho y botas de caucho con punta de acero, una parte menor cuenta con orejeras, mandiles y solo uno cuenta con fajas, protectores auditivos y visores.



#### 4) ¿Qué tipo de señales de seguridad se utiliza en la unidad?

**Cuadro 8 Señalización**

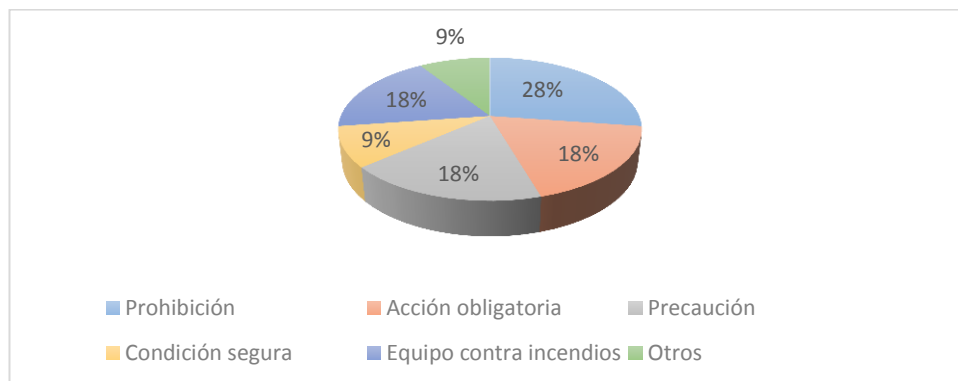
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Prohibición	3	27,27
Acción obligatoria	2	18,18
Precaución	2	18,18
Condición segura	1	9,09
Equipo contra incendios	2	18,18
Otros	1	9,09
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

#### TÍTULO Señalización

**Gráfico 4**



Elaborado por: las autoras

#### **Análisis:**

La mayoría comenta que se cuenta con señales de seguridad como: prohibición, acción obligatoria, precaución, equipo contra incendios, una minoría condición segura y otros.

## 5) ¿Qué tipo de capacitación ha recibido para casos de emergencia?

### Cuadro 9 Capacitación

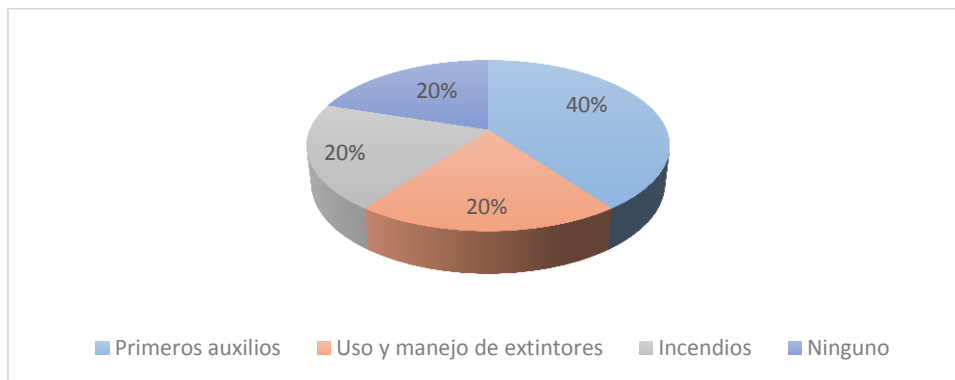
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Primeros auxilios	2	40
Uso y manejo de extintores	1	20
Incendios	1	20
Desastres naturales	0	0
Ninguno	1	20
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

### TÍTULO Capacitación

#### Gráfico 5



Elaborado por: las autoras

#### Análisis:

Dos de tres trabajadores ha recibido capacitaciones sobre primeros auxilios, mientras que uno de tres tiene conocimientos sobre uso y manejo de extintores e incendios y uno de tres señala que no ha recibido ninguna capacitación.

6) ¿Se ha realizado en su unidad simulacros en situaciones de emergencia?  
Como:

**Cuadro 10 Acción de Respuesta**

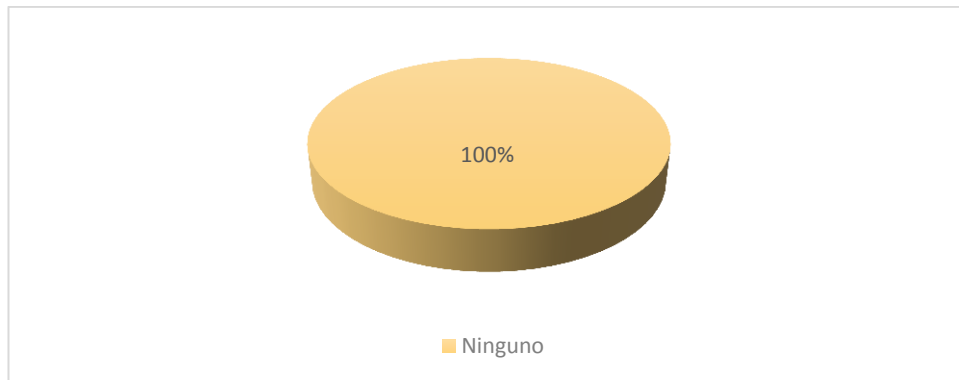
<b>CATEGORIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Incendios	0	0
Terremotos	0	0
Temblores	0	0
Ninguno	3	100
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

**TÍTULO Acción de respuesta**

**Gráfico 6**



Elaborado por: las autoras

**Análisis:**

Número de trabajadores que manifiestan que no se ha realizado ningún simulacro para situaciones de emergencia tres de tres.

## 7) ¿Con qué equipamiento de protección y seguridad cuenta la unidad?

**Cuadro 11 Equipamiento**

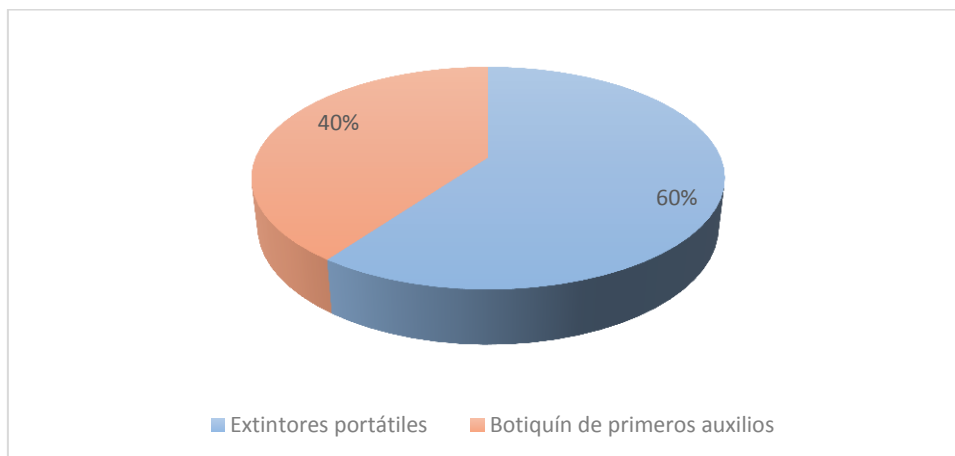
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Extintores portátiles	3	60
Botiquín de primeros auxilios	2	40
Alarmas	0	0
Luces de emergencia	0	0
Señalización de rutas de evacuación	0	0
Camillas o equipos de rescate	0	0
Otros	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

### TÍTULO Equipamiento

**Gráfico 7**



Elaborado por: las autoras

### Análisis:

Tres de tres trabajadores aporta que la unidad cuenta con extintores portátiles, mientras que dos de tres comentan que existe botiquín de primeros auxilios.

**8) ¿Se realiza algún tipo de mantenimiento a la maquinaria de su unidad?**

**Cuadro 12 Mantenimiento**

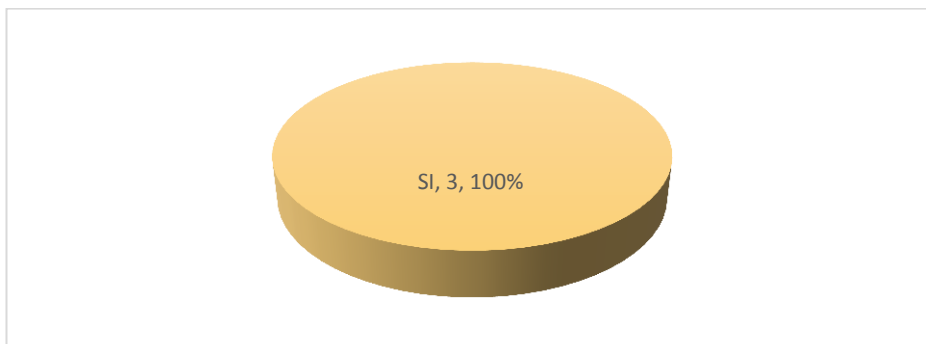
<b>CATEGORIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	3	100
NO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

**TÍTULO Mantenimiento**

**Gráfico 8**



Elaborado por: las autoras

**Análisis**

Número de trabajadores que dice realizarse mantenimiento a la maquinaria que se encuentra en esta unidad tres de tres. Cabe recalcar que el mantenimiento que se realiza en esta unidad es de manera empírica.

## 9) ¿Qué tipo de mantenimiento se realiza?

**Cuadro 13 Tipo de mantenimiento**

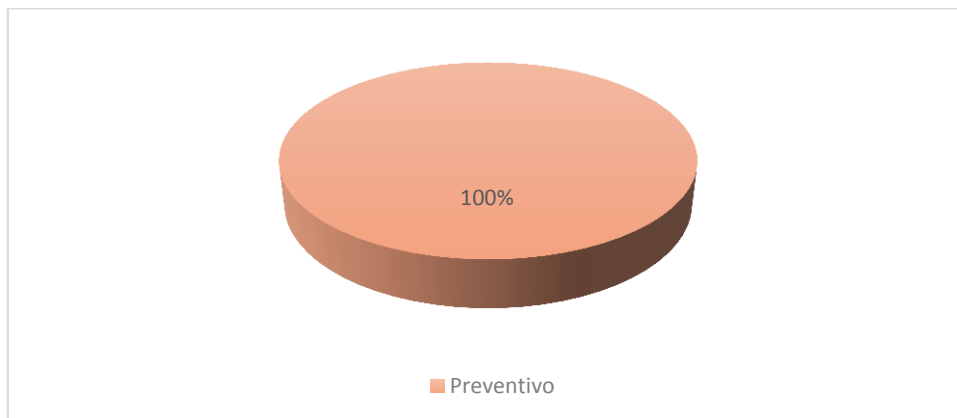
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Predictivo	0	0
Preventivo	3	100
Correctivo	0	0
Otros	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

### TÍTULO Tipo de mantenimiento

**Gráfico 9**



Elaborado por: las autoras

### Análisis:

Número de trabajadores que comentan que esta unidad se realiza un mantenimiento preventivo tres de tres.

## 10) ¿Con qué frecuencia se realiza el mantenimiento de la maquinaria?

**Cuadro 14 Frecuencia del mantenimiento**

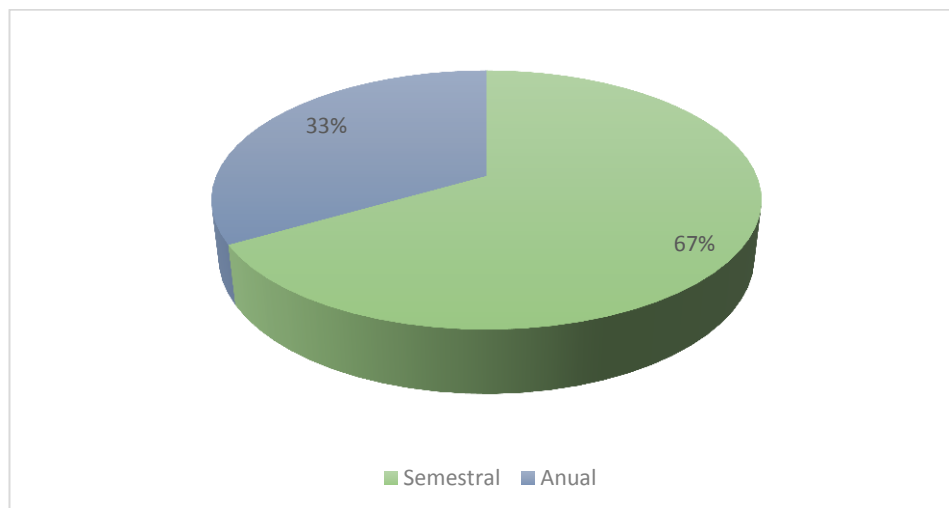
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Diaria	0	0
Semanal	0	0
Mensual	0	0
Bimestral	0	0
Trimestral	0	0
Semestral	2	66,67
Anual	1	33,33
Nunca	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

### TÍTULO Frecuencia del mantenimiento

**Gráfico 10**



Elaborado por: las autoras

### Análisis:

Dos de tres trabajadores dicen que la frecuencia con que se realiza el mantenimiento de la maquinaria es semestral, mientras que una de tres dice que se realiza de forma anual.

11) ¿La unidad cuenta con algún documento técnico para realizar el mantenimiento de la maquinaria?

**Cuadro 15 Manual de mantenimiento**

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0
NO	3	100
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

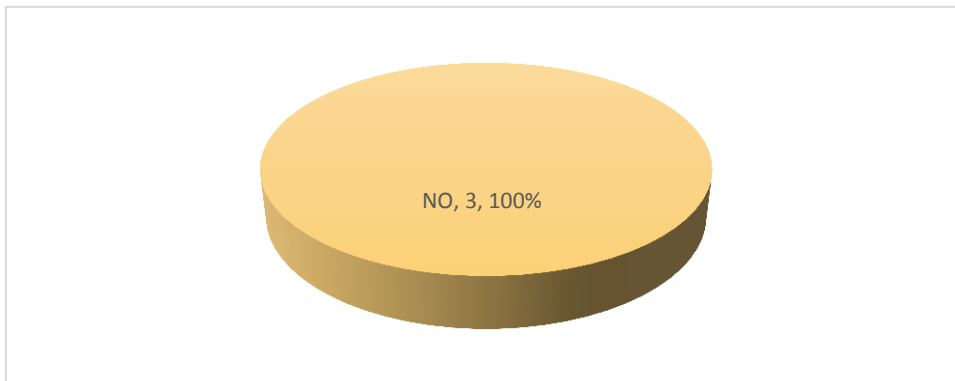
Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

### TÍTULO Manual de mantenimiento

#### Gráfico

11



Elaborado por: las autoras

#### Análisis:

Tres de tres trabajadores comentan que no cuentan con un documento técnico para realizar el mantenimiento de la maquinaria de esta unidad.



12) ¿Qué tipo de documento técnico utiliza la unidad para realizar el mantenimiento de la maquinaria?

**Cuadro 16 Manual de mantenimiento**

<b>CATEGORIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Manual de mantenimiento	0	0
Manual de procedimientos	0	0
Ninguno	0	0
Otros	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

**Análisis:**

No se obtuvieron respuestas a esta pregunta.

13) ¿El tipo de documento técnico que se utiliza para desarrollo del mantenimiento de la maquinaria es?

**Cuadro 17 Manual de mantenimiento**

<b>CATEGORIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Muy adecuado	0	0
Adecuado	0	0
Medianamente adecuado	0	0
Inadecuado	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

**Análisis:**

No se obtuvieron respuestas a esta pregunta.

**1.7.6. Tabulación y análisis de los resultados de la encuesta aplicada al talento humano del Gimnasio de la Universidad Técnica del Norte.**

**1) ¿Se ha sentido usted expuesto a algún tipo de riesgo dentro de su área de trabajo? ¿Cuáles?**

**Cuadro 18 Condiciones y medio ambiente de trabajo**

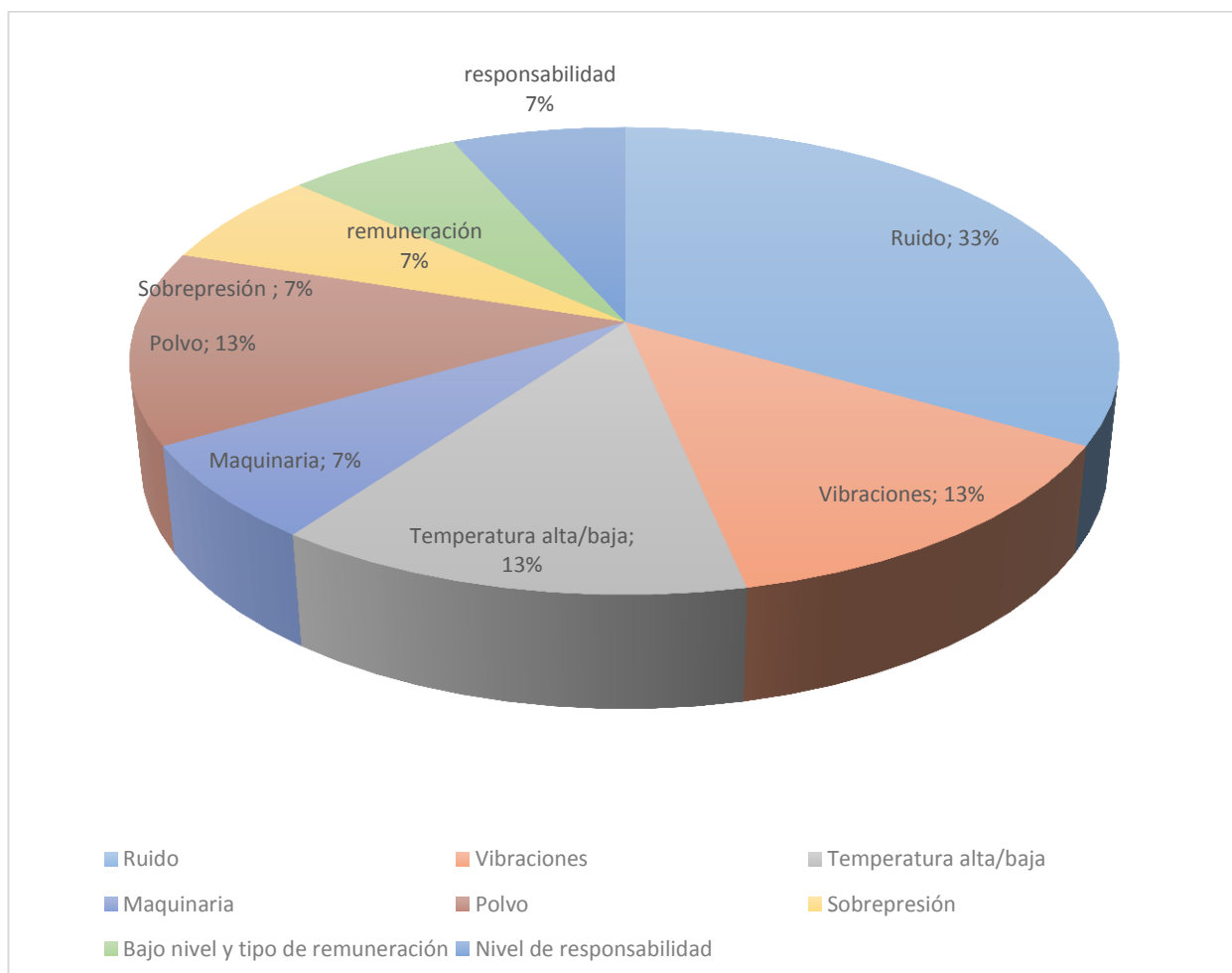
<b>CATEGORIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Ruido	5	0,33
Vibraciones	2	0,13
Temperatura alta/baja	2	0,13
Radiaciones	0	0
Maquinaria	1	0,07
Instalaciones	0	0
Espacios confinados	0	0
Polvo	2	0,13
Humo	0	0
Gases	0	0
Vapores	0	0
Líquidos	0	0
Levantamiento manual de cargas	0	0
Tareas repetitivas	0	0
Exigencia	0	0
Sobrepresión	1	0,07
Malas relaciones interpersonales	0	0
Bajo nivel y tipo de remuneración	1	0,07
Nivel de responsabilidad	1	0,07
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

## TÍTULO Condiciones y medio ambiente de trabajo

Gráfico 12



Elaborado por: las autoras

### Análisis

Número de trabajadores que se sienten expuestos al ruido cinco de cinco, trabajadores que se sienten expuestos a vibraciones, temperatura alta –baja y polvo dos de cinco; maquinaria, sobrepresión, bajo nivel y tipo de remuneración y nivel de tipo de responsabilidad uno de cinco.

2) ¿En su área de trabajo su jefe inmediato ha sociabilizado cuáles son las funciones que tiene que desarrollar dentro del área de trabajo? ¿Cómo lo califica?

**Cuadro 19 Funciones**

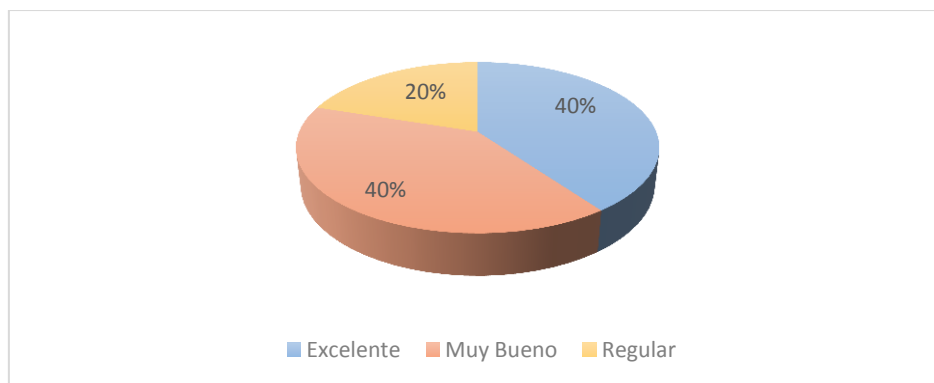
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	2	0,4
Muy Bueno	2	0,4
Bueno	0	0
Regular	1	0,2
Malo	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

### TÍTULO Funciones

**Gráfico 13**



Elaborado por: las autoras

### Análisis

Los empleados del gimnasio señalan que la sociabilización de sus funciones por parte de su jefe inmediato se encuentra entre excelente y muy bueno, pero existe una incidencia mínima la cual se encuentra en regular; señalando de esta manera que conocen cuáles son sus funciones en su área de trabajo.

3) ¿Con que equipos de protección personal cuenta para desarrollar su trabajo?

**Cuadro 20 Equipos de protección personal**

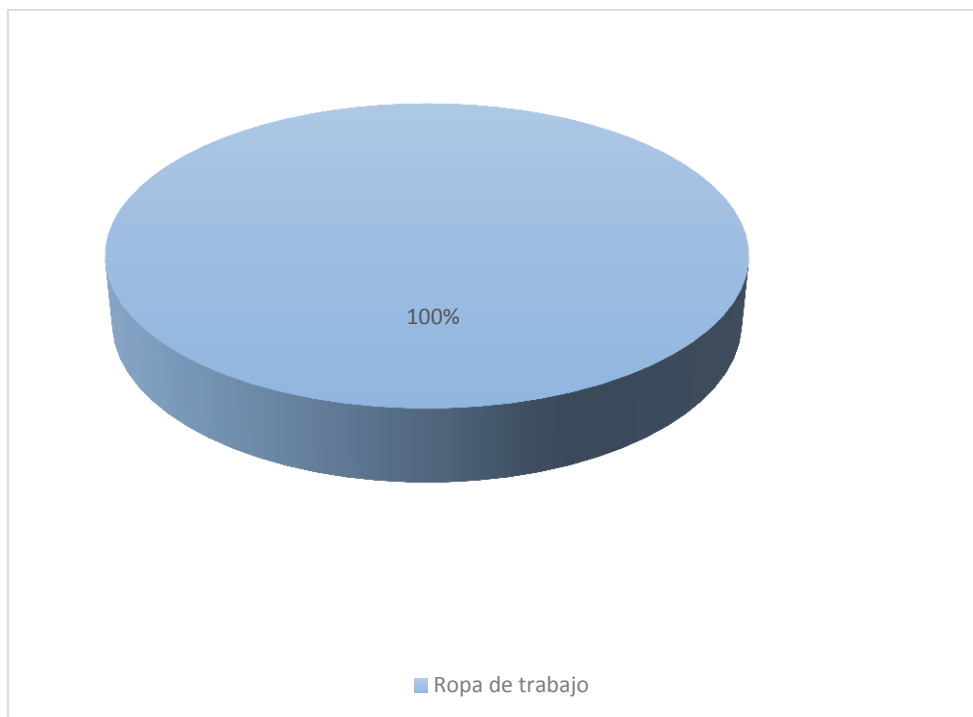
<b>CATEGORIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Ropa de trabajo	5	1
Casco	0	0
Guantes	0	0
Botas de caucho	0	0
Botas de caucho con punta de acero	0	0
Orejas	0	0
Visores	0	0
Pantalla facial	0	0
Protectores auditivos	0	0
Fajas	0	0
Mandiles	0	0
Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

## TÍTULO Equipos de protección de personal

**Gráfico 14**



Elaborado por: las autoras

### **Análisis**

En su totalidad el personal del Gimnasio señala que se le doto, únicamente de ropa de trabajo.

#### 4) ¿Qué tipo de señales de seguridad se utiliza en la unidad?

**Cuadro 21 Señalización**

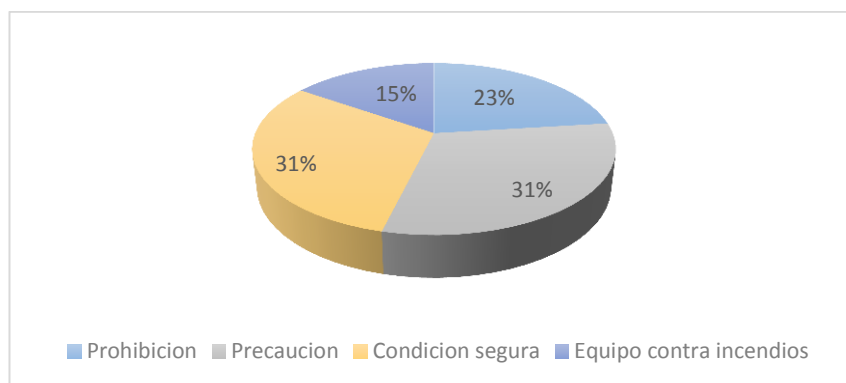
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Prohibición	3	0,23
Acción obligatoria	0	0
Precaución	4	0,31
Condición segura	4	0,31
Equipo contra incendios	2	0,15
Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

#### **TÍTULO Equipos de protección de personal**

**Gráfico 15**



Elaborado por: las autoras

#### **Análisis**

Número de trabajadores que dicen que en el gimnasio se encuentran señales de precaución, condición segura cuatro de cinco y prohibición tres de cinco, mientras que dos de cinco trabajadores mencionan que existen señalización de equipos contra incendio.

## 5) ¿Qué tipo de capacitación ha recibido para casos de emergencia?

**Cuadro 22 Capacitaciones**

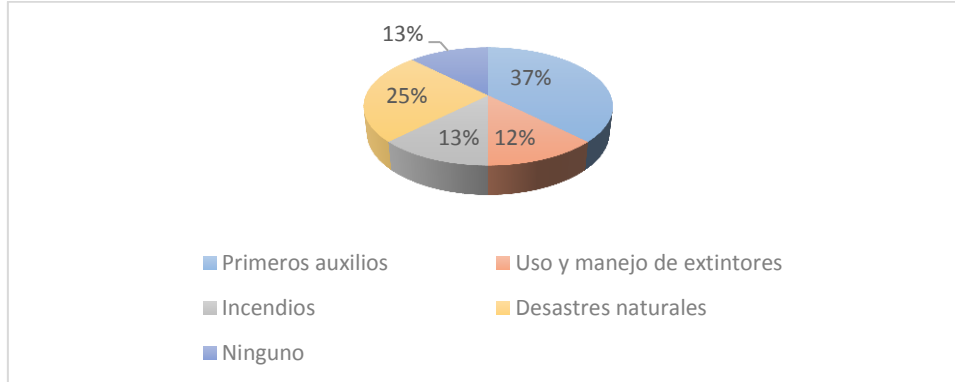
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Primeros auxilios	3	0,375
Uso y manejo de extintores	1	0,125
Incendios	1	0,125
Desastres naturales	2	0,25
Ninguno	1	0,125
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

## TÍTULO Capacitaciones

**Gráfico 16**



Elaborado por: las autoras

## Análisis

Los empleados mencionan que se les ha capacitado en gran parte en primeros auxilios, seguido de desastres naturales, incendios y uso y manejo de extintores, y un 13% es decir uno de cinco menciona que no ha recibido ningún tipo de capacitación.



6) ¿Se ha realizado en su unidad simulacros en situaciones de emergencia?

**Cuadro 23 Acciones de respuesta**

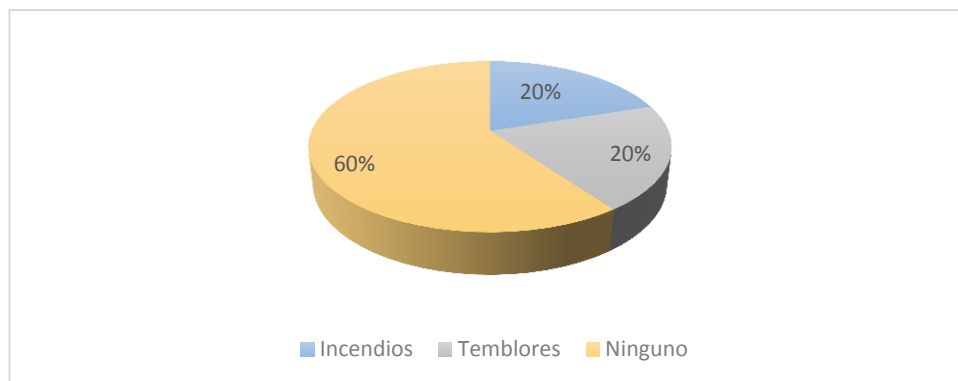
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Incendios	1	0,2
Terremotos	0	0
Temblores	1	0,2
Ninguno	3	0,6
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

**TÍTULO Acciones de respuesta**

**Gráfico 17**



Elaborado por: las autoras

**Análisis**

Tres de cinco empleados señalan que no se han realizado ningún tipo de simulacros, mientras que uno de cinco menciona que se ha realizado simulacros de temblores e incendios.

## 7) ¿Con qué equipamiento de protección y seguridad cuenta la unidad?

**Cuadro 24 Equipamiento**

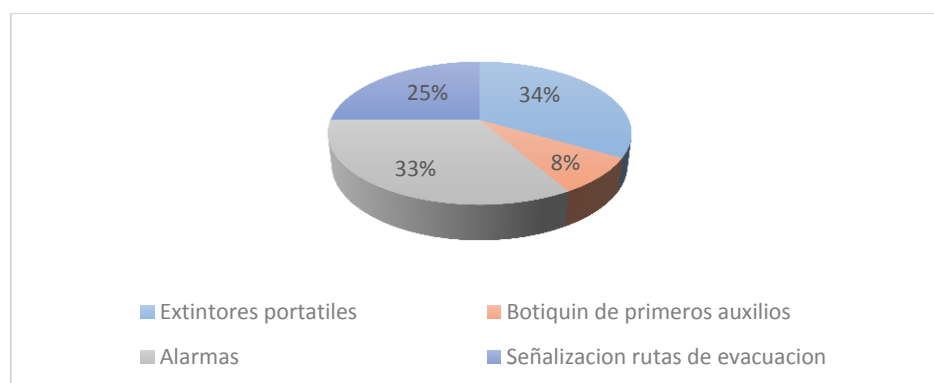
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Extintores portátiles	4	0,33
Botiquín de primeros auxilios	1	0,08
Alarmas	4	0,33
Luces de emergencia	0	0
Señalización rutas de evacuación	3	0,25
Camillas o equipos de rescate	0	0
Otras	0	0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

## TÍTULO Equipamiento

**Gráfico 18**



Elaborado por: las autoras

## Análisis

Cuatro de cinco empleados mencionan que dentro de la unidad cuentan con extintores portátiles y alarmas, mientras que tres de cinco existe señalización para rutas de evacuación y uno de cinco menciona tener botiquín de primeros auxilios.

## 8) ¿Se realiza algún tipo de mantenimiento a la maquinaria de su unidad?

### Cuadro 25 Existencia de mantenimiento

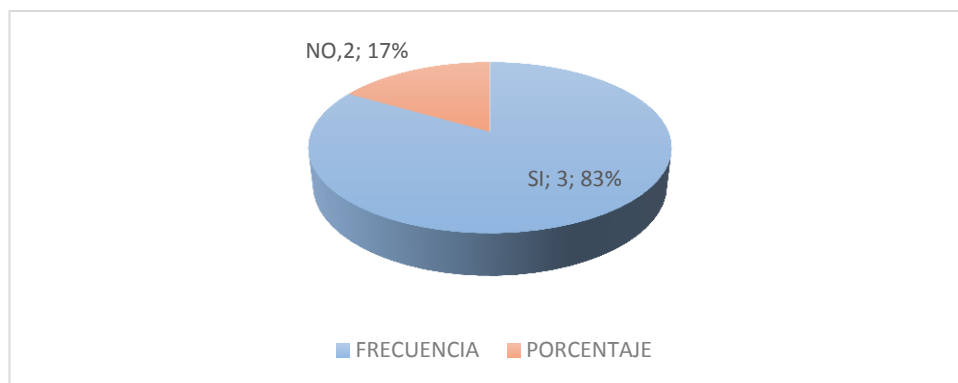
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	0,6
NO	2	0,4
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

### TÍTULO Existencia de mantenimiento

#### Gráfico 19



Elaborado por: las autoras

### Análisis

Tres de cinco empleados mencionan que si realizan mantenimiento, mientras dos de cinco mencionan que no se realiza mantenimiento.

## 9) ¿Qué tipo de mantenimiento se realiza?

**Cuadro 26 Tipo de mantenimiento**

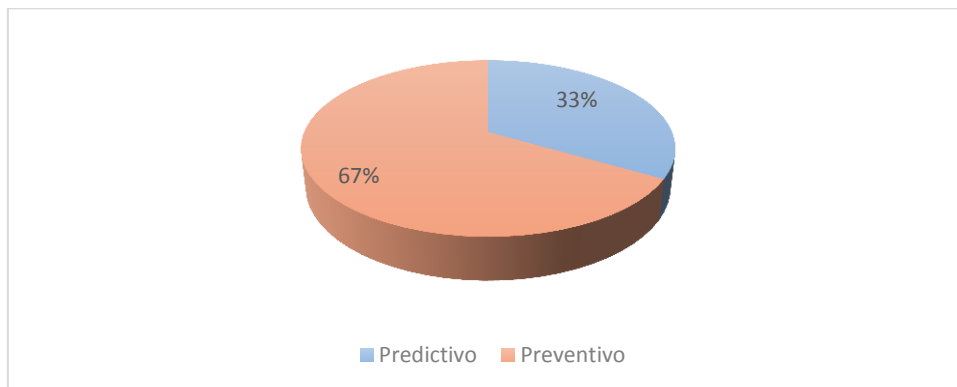
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Predictivo	1	0,33
Preventivo	2	0,67
Correctivo	0	0
Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

### TÍTULO Tipo de mantenimiento

**Gráfico 20**



Elaborado por: las autoras

### Análisis

De los tres empleados que mencionan una respuesta afirmativa en la pregunta ocho dos de tres mencionan que se realiza un tipo de mantenimiento preventivo y uno de tres dice realizarse un mantenimiento predictivo.

## 10) ¿Con qué frecuencia se realiza el mantenimiento de la maquinaria?

**Cuadro 27 Frecuencia del mantenimiento**

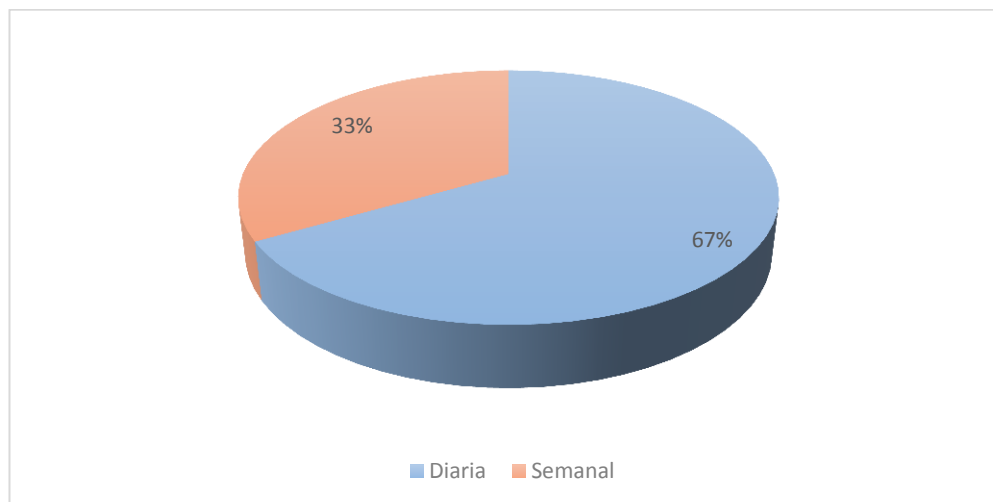
<b>CATEGORIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Diaria	2	0,67
Semanal	1	0,33
Mensual	0	0
Bimestral	0	0
Trimestral	0	0
Semestral	0	0
Anual	0	0
Nunca	0	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

## TÍTULO Frecuencia del mantenimiento

**Gráfico 21**



Elaborado por: las autoras

## Análisis

Dos de tres empleados señalan que el mantenimiento es diaria y uno de tres menciona que el mantenimiento es de manera semanal.

11) ¿La unidad cuenta con algún documento técnico para realizar el mantenimiento de la maquinaria?

**Cuadro 28 Manual de mantenimiento**

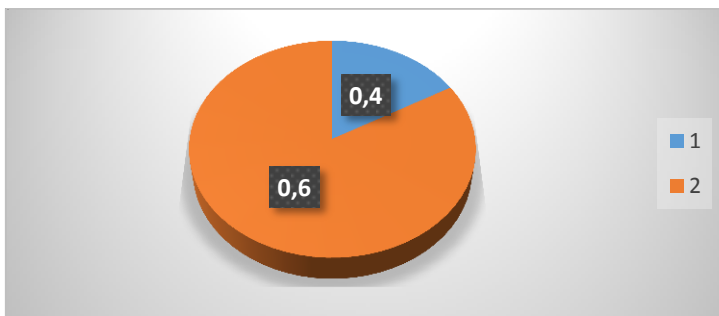
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	0,6
NO	2	0,4
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

### TITULO Manual de mantenimiento

**Gráfico 22**



Elaborado por: las autoras

### Análisis

Tres de cinco empleados mencionan tener un manual de mantenimiento, y dos de cinco dicen no contar con este manual de mantenimiento.

**12) ¿Qué tipo de documento técnico utiliza la unidad para realizar el mantenimiento de la maquinaria?**

**Cuadro 29 Tipo de documento**

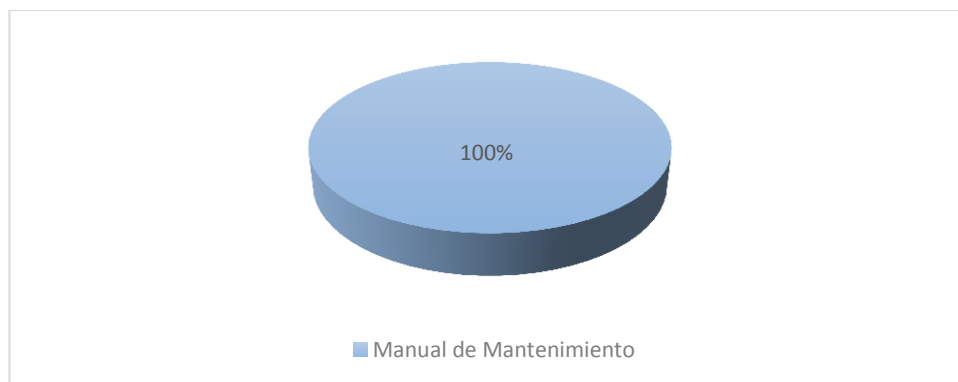
<b>CATEGORIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Manual de Mantenimiento	3	1
Manual de procedimientos	0	0
Ninguno	0	0
Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

**TÍTULO Tipo de documento**

**Gráfico 23**



Elaborado por: las autoras

**Análisis**

3 de los empleados que afirmaron contar con un manual, dicen tener un manual de mantenimiento, los dos restantes dijeron no contar con ningún tipo de manual; por eso no constan en el gráfico.

13) ¿El tipo de documento técnico que se utiliza para desarrollo del mantenimiento de la maquinaria es?

**Cuadro 30 Tipo de documento**

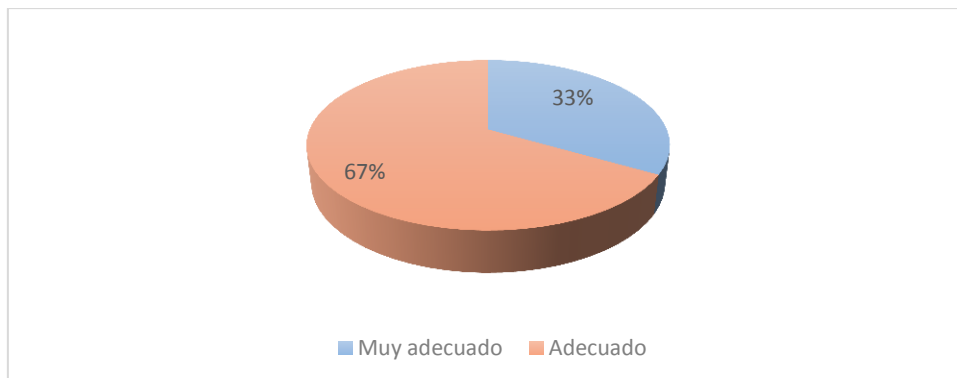
CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy adecuado	1	0,33
Adecuado	2	0,67
Medianamente adecuado	0	0
Inadecuado	0	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: las autoras

**TÍTULO Tipo de documento**

**Gráfico 24**



Elaborado por: las autoras

### **Análisis**

Dos de tres empleados señalan que el documento técnico de mantenimiento es adecuado y uno de tres indicó que es muy adecuado.



### 1.8. Análisis FODA del Complejo acuático de la Universidad Técnica del Norte.

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
1. Turnos y horarios rotativos.	1. Acreditación universitaria.
2. Equipos de protección personal para el mantenimiento.	2. Sistema nacional de gestión de la prevención.
3. Capacitaciones anuales para el uso de equipos de protección.	3. Uso de los medios de comunicación de la Universidad.
	4. Reconocimiento a nivel nacional.
	5. Incremento de estudiantes.
	6. Leyes y normas del seguro social.
	7. Compras Publicas
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
1. La evaluación de riesgos de manera empírica.	1. Modificación de normativa para el funcionamiento.
2. No se mantienen reuniones conjuntas con las autoridades, para definir las necesidades del complejo acuático.	2. Competencia de complejos acuáticos en el área.
3. No cuenta con manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo.	3. Renovación de permisos de funcionamiento.
4. No han recibido capacitaciones específicas de las actividades de mantenimiento que se realizan en esta unidad.	4. Incremento de precios del combustible.
5. Ropa de trabajo no adecuada.	
6. El botiquín no se encuentra equipado, y el extintor no es el adecuado para el área de las calderas.	
7. No se realizan mantenimientos preventivos.	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

## 1.9. Estrategias Complejo Acuático FODA: FO, FA, DO, DA.

### 1.9.1. Cruce estratégico Fortalezas- Oportunidades

FORTALEZAS/OPORTUNIDADES	F1	F2	F3	SUMATORIA	PRIORIDAD
O1	1	1	2	4	
O2	1	4	4	9	
O3	1	1	1	3	
O4	1	1	3	5	
O5	3	4	4	11	O5
O6	5	5	5	15	O6
O7	1	5	3	9	
<b>SUMATORIA</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>56</b>	<b>F2, F3</b>

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

**O5; F2:** El incremento de los estudiantes universitarios, que van a utilizar estas áreas de recreación exigen un mayor control en cuanto al mantenimiento de la maquinaria y equipo, por lo que es de suma importancia que las personas que van a realizar el mantenimiento cuenten con los implementos necesarios de seguridad para realizar el mantenimiento.

**O6; F3:** Las leyes y normas del seguro social exigen capacitaciones para el uso adecuado de los equipos de protección.

### 1.9.2. Cruce estratégico Fortalezas- Amenazas

FORTALEZAS/AMENAZAS	F1	F2	F3	SUMATORIA	PRIORIDAD
A1	2	5	3	15	A1
A2	3	3	2	9	
A3	3	5	2	15	A3
A4	1	5	5	13	
A5	1	1	1	4	
<b>SUMATORIA</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>56</b>	<b>F2, F3</b>

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

**A1; F2:** La modificación de la normativa para el funcionamiento de esta área recreativa puede variar en cualquier momento, por lo que estos equipos de protección personal deberían ser adquiridos según la nueva normativa.

**A3; F3:** Al momento de realizar el trámite de renovación de permisos de funcionamiento, los procesos de obtención de estos documentos se realizarían con mayor prontitud.

### 1.9.3. Cruce estratégico Debilidades- Oportunidades

DEBILIDADES/OPORTUNIDADES	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	SUMATORIA	PRIORIDAD
O1	3	3	2	2	1	1	1	13	
O2	5	5	5	5	5	5	5	35	O2
O3	1	1	1	1	1	1	1	7	
O4	1	1	1	1	1	1	1	7	
O5	3	4	3	3	2	5	4	24	
O6	5	3	5	4	5	5	5	32	O6
O7	1	3	1	4	5	5	5	24	
<b>SUMATORIA</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>142</b>	<b>D1, D6</b>

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

**O2; D1:** El Sistema Nacional de Gestión de la Prevención cuenta con modelos técnicos de evaluación de riesgos, lo que aporta a la realización de este tipo de evaluaciones de manera práctica.

**O6; D6:** Las leyes y normas del seguro social establecen los equipos que deben ser utilizados en este tipo de áreas.

#### 1.9.4. Cruce estratégico Debilidades-Amenazas

DEBILIDADES/AMENAZAS	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	D 6	D 7	SUMATORIA	PRIORIDAD
A1	5	4	5	3	4	5	3	29	A1
A2	3	4	3	3	3	4	3	23	
A3	5	3	5	3	4	5	3	28	
A4	4	5	2	4	4	5	5	29	A4
A5	1	3	1	2	1	1	1	10	
<b>SUMATORIA</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>119</b>	<b>D2, D6</b>

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

**A1; D6:** Al existir modificaciones de la normativa de funcionamiento, y al no contar con un botiquín equipado ni con un extintor adecuado para el área de calderas puede causar una no conformidad.

**A4; D2:** Al no mantener reuniones conjuntas con las autoridades para definir las necesidades del complejo acuático, no se podría estar prevenido sobre el incremento de los precios del combustible.

### 1.10. Análisis FODA del Gimnasio de la Universidad Técnica del Norte.

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
1. Mapa evacuación.	1. Población consciente del cuidado de la salud.
2. Reuniones semestrales con las autoridades.	2. No existe competencia en el área.
3. Manual de funciones.	3. Estrés en las personas.
4. Planificación del mantenimiento.	4. Incremento de la población.
5. Ropa de trabajo.	5. Leyes y normas del seguro social.
6. Extintores contra incendios.	6. Compras Publicas
7. Clubs deportivos.	
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
1. No disponen de un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo.	1. Aumento de la población sedentaria.
2. No han recibido capacitaciones sobre mantenimiento y seguridad.	2. Modificación de la normativa de funcionamiento.
3. Falta de participación en la planificación y desarrollo.	3. Creación de gimnasios en el área.
4. Evaluación de riesgos de manera empírica.	
5. Equipos de protección personal.	
6. Manual de funciones no aprobado.	

**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** Las investigadoras

## 1.11. Estrategias Gimnasio FODA: FO, FA, DO, DA.

### 1.11.1. Cruce estratégico Fortalezas- Oportunidades

FORTALEZAS/OPORTUNIDADES	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	SUMATORIA	PRIORIDAD
O1	1	2	2	2	1	1	3	12	O1
O2	1	1	2	1	1	1	1	8	
O3	1	1	1	1	1	1	3	9	
O4	1	3	1	3	1	2	3	14	O4
O5	1	1	1	1	1	1	1	7	
O6	1	1	1	1	3	3	1	11	
SUMATORIA	6	9	8	9	8	9	12	61	F4, F7

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

**O1; F7:** La existencia de población consiente del cuidado de la salud estimula la creación de clubs deportivos.

**O4; F4:** El incremento de la población está acorde la planificación del mantenimiento realizado en esta área.

### 1.11.2. Cruce estratégico Fortaleza- Amenazas

FORTALEZAS/AMENAZAS	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	SUMATORIA	PRIORIDAD
A1	1	1	1	1	1	1	4	10	A1
A2	1	1	1	1	1	1	3	9	
A3	1	3	1	4	4	4	1	18	A3
A4	1	1	1	1	1	1	3	9	
SUMATORIA	4	6	4	7	7	7	11	46	F4, F7

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

**A1; F7:** El aumento de la población sedentaria, causa una disminución en la asistencia a los clubs deportivos.

**A3; F4:** La creación de nuevos gimnasios en la área provocaría una competencia para el gimnasio de la universidad, más sin embargo la planificación del mantenimiento con el que cuenta esta unidad es su fortaleza ya que las maquinas estarían en constante utilización por los clientes.

### 1.11.3. Cruce estratégico Debilidades- Oportunidades

DEBILIDADES/OPORTUNIDADES	D1	D2	D3	D4	D5	D6	SUMATORIA	PRIORIDAD
O1	2	2	1	1	1	1	8	
O2	2	2	2	2	1	2	11	
O3	1	1	1	1	1	1	6	
O4	4	2	2	4	1	2	15	
O5	5	5	3	5	5	5	28	O5
O6	1	3	4	1	5	1	15	O6
SUMATORIA	15	15	13	14	14	12	83	D1, D2

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

**O5; D1:** Dentro de las leyes y normas del seguro social, es necesaria la existencia de un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo, mismo que esta unidad no dispone lo cual es causa de una no conformidad.

**O6; D2:** Mediante el portal de compras públicas se podrían realizar adecuadas contrataciones para la capacitación sobre mantenimiento y seguridad.

### 1.11.4. Cruce estratégico Debilidades- Amenazas

DEBILIDADES/AMENAZAS	D1	D2	D3	D4	D5	D6	SUMATORIA	PRIORIDAD
A1	1	1	1	1	1	1	6	
A2	3	2	3	2	4	3	17	A2
A3	4	4	3	2	4	3	20	A3
A4	1	1	2	2	2	1	10	
SUMATORIA	9	8	9	7	11	8	53	D1, D5

Fuente: Investigación

Elaborado por: Las investigadoras

**A2; D5:** Al existir modificaciones de la normativa de funcionamiento, y al no contar con equipos de protección personal puede causar una no conformidad.

**A3; D1:** Al existir un incremento de gimnasios en el área, se debería contar con un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo para que su maquinaria y equipo tenga un adecuado funcionamiento.

### **1.12. Identificación del problema diagnóstico del Complejo Acuático y Gimnasio**

En base al análisis de la información del diagnóstico al Complejo Acuático y el Gimnasio de la Universidad Técnica del Norte y simplificada en la matriz FODA, se determina que el problema central de estas unidades es la ausencia de un manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo, lo que ocasiona actualmente dificultades en la realización y ejecución de procesos adecuados en estas áreas, lo que obstaculiza en parte el cumplimiento de los objetivos a nivel institucional.

Como resultados de las encuestas en el complejo acuático, tres de tres de los trabajadores manifiestan sentirse expuestos a riesgos como: temperatura alta/baja, maquinaria y levantamiento manual de cargas; mientras que dos de tres consideran riesgos como: ruido, instalaciones, vapores tareas repetitivas, bajo nivel y tipo de remuneración y nivel de responsabilidad. En cuanto a la socialización de las funciones dentro de del área de trabajo dos de tres declara que es regular y uno de tres dice ser bueno. Mientras que para los epps (Equipos de Protección Personal) tres de tres dice contar con: ropa de trabajo, casco, guantes, botas de caucho/ puntas de acero, asimismo dos de tres informa tener mandiles, orejeras y otros. Tres de tres trabajadores comentan que no se ha realizado ningún tipo de simulacro para situaciones de emergencia. Tres de tres trabajadores dicen contar con extintores portátiles, sin embargo estos no son los adecuados para el área de calderas ya que para esta área se requiere extintores industriales; y dos de tres mencionan tener un botiquín de primeros auxilios, el mismo que se encuentra parcialmente equipado. Tres de tres trabajadores menciona que se realiza un mantenimiento preventivo, sin embargo este mantenimiento se lo realiza de



manera empírica y cuando el daño ya se ha presentado, por lo tanto el mantenimiento aplicado es correctivo. Tres de los trabajadores supieron manifestar que no cuentan con un documento técnico para la realización del mantenimiento y seguridad en el trabajo.

Mientras que en el gimnasio cinco de los cinco trabajadores dicen sentirse expuestos al ruido, dos de cinco se ven afectados por las vibraciones, temperatura alta/baja y el polvo; uno de cinco se encuentra expuesto a sobrepresión, bajo nivel y tipo de remuneración, nivel de responsabilidad y maquinaria. En cuanto a la sociabilización de las funciones que debe desempeñar en el puesto de trabajo cuatro de cinco califica entre excelente y muy bueno, mientras que uno de cinco lo califica como regular. Cinco de cinco de los trabajadores dicen contar únicamente con ropa de trabajo, pero ninguno cuenta con epps (Equipos de Protección Personal). De acuerdo a dos de cinco de los trabajadores afirman que se han realizado simulacros de incendio y temblores, sin embargo tres de cinco expresan que no se han realizado ningún tipo de simulacros. En la parte de mantenimiento tres de cinco de los trabajadores mencionan tener un manual de mantenimiento y dos de cinco dicen no contar con este manual.

Los cruces estratégicos nos muestran prioridades como que se realiza una evaluación de riesgos de manera empírica, no se realizan reuniones conjuntas con las autoridades para determinar necesidades, existen oportunidades como las compras públicas, sin embargo estas no son utilizadas de la mejor manera para la adquisición de los requerimientos de las unidades como: implementos, mantenimiento y capacitación.

Con esta perspectiva se propone el manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo, que aporte de manera técnica al desarrollo de estas unidades y del talento humano para garantizar un ambiente adecuado de acuerdo a las nuevas normativas sobre seguridad, contribuyendo de esta manera el logro de los objetivos institucionales.



## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. MANUALES

##### 2.1.1. Definición

*“Instrumento administrativo que contiene en forma explícita, ordenada y sistemática información sobre objetivos, políticas, atribuciones, organización y procedimientos de los órganos de una institución; así como las instrucciones o acuerdos que se consideren necesarios para la ejecución del trabajo asignado al personal, teniendo como marco de referencia los objetivos de la institución.”*

(<http://www.definicion.org/>)Última visita 12/12/14

Proporciona de manera detallada y consecuente las tareas de mantenimiento, que serán desarrolladas por el talento humano.

##### 2.1.2. Estructura

*“La estructura de los manuales se inicia con la descripción del proceso, mostrando las variables que participan: lazos de control, enclavamientos, alarmas, listas de equipos e instrumentos, diagramas de flujo, entre otros y luego detalla los procedimientos operativos*

*describiendo los pasos a seguir para el arranque y parada así como las tareas del operador, teniendo en cuenta las instructivas de salud, seguridad, medio ambiente y planes de contingencia.”*

(<http://www.tecsup.edu.pe/>) Última visita 12/12/14

La estructura de los manuales sirve como línea base, para determinar los equipos e instrumentos que va a requerir el personal que va a realizar el mantenimiento, así como el desarrollo de diagramas de flujo donde se detalla los procedimientos operativos del personal.

### **2.1.3. Manuales de Mantenimiento**

*“Los manuales de mantenimiento tienen por objetivo desarrollar tareas de mantenimiento en forma segura y eficiente contemplando dentro de su estructura los principios de funcionamiento de la máquina o equipos, su ubicación en el proceso, las tareas o procedimientos asociados al mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, incluyendo el análisis de riesgos e impacto ambiental, así como la investigación de averías, lista de partes y repuestos.”*

(<http://www.tecsup.edu.pe/>) Última visita 12/12/14

Este documento se utiliza para el desarrollo efectivo del mantenimiento, de manera que se encuentra estructurado para realizar procedimientos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, así como el análisis de los riesgos e impactos ambientales a los que se encuentran expuestos.

## **2.2. Mantenimiento**

### **2.2.1. Definición**

*“Se denomina mantenimiento al procedimiento mediante el cual un determinado bien recibe tratamientos a efectos de que el paso del tiempo, el uso o el cambio de circunstancias exteriores no lo afecte. Existe gran multitud de campos en los que el término puede ser aplicado, ya sea tanto para bienes físicos como virtuales.”*

(www.definicion.mx)Última visita 12/12/14

Aporta al proceso adecuado del uso de la maquinaria y equipo, de manera que se sabe que procedimiento u tratamiento se procederá a realizar.

### **2.2.2. Tipos de Mantenimiento**

#### **2.2.2.1.Mantenimiento Correctivo**

García, S; (2010, pág. 17), expresa:

*“Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los defectos que se van presentando en los distintos equipos y que son comunicados al departamento de mantenimiento por los usuarios del mismo.”*

Este tipo de mantenimiento es muy riesgoso ya que se da cuando se ha detectado, o producido alguna avería en la maquinaria, o equipo; lo que producirá una para

en las actividades que se desarrollan, provocando de esta manera un gasto o una pérdida.

#### **2.2.2.2.Mantenimiento Preventivo**

García, S; (2010, pág. 17) menciona:

“Es el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las correcciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno.”

Este tipo de mantenimiento es el más propicio ya que disminuye la periodicidad de las paradas, ya que el mantenimiento se planifico previamente, de esta manera se tiene un control correcto en el momento en el que se va a realizar el mantenimiento. Además se realizara un seguimiento continuo a cada maquinaria o equipo para saber exactamente qué es lo que requiere en cuanto a mantenimiento.

#### **2.2.2.3.Mantenimiento Predictivo**

García, S; (2010, pág. 17) argumenta:

*“Es el que persigue conocer e informar permanentemente del estado y operatividad de las instalaciones mediante el conocimiento de los valores de determinadas variables, representativas de tal estado y operatividad. Para aplicar este mantenimiento es necesario identificar variables (temperatura, vibración, consumo de energía, etc.) cuya variación sea*

*indicativa de problemas que puedan estar apareciendo en el equipo. Es el tipo de mantenimiento más técnico, pues requiere de medios técnicos avanzados, y de fuertes conocimientos matemáticos, físicos y técnicos.*

Es propicio determinar un mantenimiento predictivo, ya que la actuación es inmediata, antes de que ocurra una avería en los equipos o maquinaria

### **2.3. Costos del mantenimiento**

#### **2.3.1. Costos fijos**

Navarro, L; Pastor, A; Mugaburu, J; (2010, pág. 39) señalan:

*“Desde el punto de vista de mantenimiento, se trata, por tanto, de un gasto que asegura el estado de la instalación a medio y largo plazo. La disminución del presupuesto y recursos destinados a este gasto fijo, limita la cantidad de revisiones programadas y, en un primer momento, supone un ahorro para la empresa. Este ahorro implica una mayor incertidumbre sobre el estado de las instalaciones y, por tanto, de su capacidad productiva real.”*

Este tipo de costo asegura el estado de las instalaciones, maquinaria y equipo a mediano y largo plazo.

### **2.3.2. Costos variables**

Navarro, L; Pastor, A; Mugaburu, J;(2010, pág. 40) dicen:

*“Dentro de los costes variables de mantenimiento nos encontramos, básicamente, con la mano de obra y los materiales necesarios para el mantenimiento correctivo. Este correctivo será consecuencia de las averías imprevistas como de las reparaciones que debamos hacer por indicación de los otros tipos de mantenimiento.”*

Los costos variables están enfocados esencialmente en la mano de obra y materiales básicos para el mantenimiento correctivo, los cuales están enfocados a las averías impróvidas.

### **2.3.3. Costos de fallo**

Navarro, L; Pastor, A; Mugaburu, J; (2010, pág. 41) dicen:

*“El coste de fallo se refiere al coste o pérdida de beneficio que a empresa soporta por causas relacionadas directamente con mantenimiento. Normalmente, este concepto no suele tenerse en cuenta cuando se habla de los gastos de mantenimiento. Este concepto es aplicable tanto a empresas productivas como empresas de servicio.”*

Este tipo de costos son esenciales definir, ya que se determina el costo o pérdida de beneficio relacionado directamente con el mantenimiento.



## **2.4. Seguridad**

Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales, para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

(<http://www.peru.gob.pe>)Última visita 12/12/2014.

### **2.4.1. Seguridad en el Trabajo**

*“La Constitución de la OIT establece el principio de protección de los trabajadores respecto de las enfermedades y de los accidentes del trabajo. Las normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo proporcionan instrumentos esenciales para que los gobiernos, los empleadores y los trabajadores instauren dichas prácticas y prevean la máxima seguridad en el trabajo. En 2003, la OIT adoptó un plan de acción para la seguridad y la salud en el trabajo, Estrategia global en materia de seguridad y salud en el trabajo que incluía la introducción de una cultura de la seguridad y la salud preventivas, la promoción y el desarrollo de instrumentos pertinentes, y la asistencia técnica.”* <http://www.ilo.org>(última visita 21/08/2015; 12:08 pm)

Será obligación de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo colaborar en la prevención de riesgos; que efectúen los organismos del sector público y comunicar los accidentes y las enfermedades profesionales que se produzcan, al Comité Interinstitucional y al Comité de Seguridad e Higiene Industrial. (IESS, 2013)(Art. 15, inciso f)

La seguridad e higiene en el trabajo está relacionada directamente con los trabajadores ya que puede provocarse accidentes y enfermedades en sus respectivas labores de trabajo diario y lo que se quiere es prevenir estos factores a lo largo del tiempo.

Según,(Faizal, Alvarez, 2012) menciona que:

*“La salud ocupacional es el conjunto de las actividades de salud dirigidas hacia la promoción de la calidad de vida de los trabajadores, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, la rehabilitación, readaptación laboral y la atención de las contingencias derivadas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales (ATEP), a través del mantenimiento y mejoramiento de sus condiciones de vida”. pág. 32*

“Es la ciencia y técnica multidisciplinaria que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad.” (IESS, 2013) pág. 65

La salud ocupacional son las actividades que se van a realizar para prevenir los accidentes y las enfermedades en el trabajo aporta en el crecimiento y productividad de los trabajadores.

Estos dos conceptos son similares ya que velan por la seguridad y salud de los trabajadores, brinda el conocimiento entre higiene y seguridad dentro de los lugares de trabajo.

#### **2.4.2. Enfermedades Ocupacionales**

“Enfermedades Profesionales u Ocupacionales.-Son las afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad.” (CD 390 IESS art. 7)

El momento de identificar riesgos en cada sitio de trabajo se detecta las enfermedades ocupacionales que puede sufrir el talento humano, estas enfermedades se prevenir y controlar cuando ya han sido analizadas.

### **2.4.3. Medicina Preventiva y del Trabajo**

Según (Saavedra, 2011) comenta que:

“El subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo, tiene como finalidad la promoción, prevención y control de la salud frente a los factores de riesgo ocupacionales. Además, recomienda los lugares óptimos de trabajo de acuerdo a las condiciones psico-fisiológicas del funcionario, con el fin de que pueda desarrollar sus actividades de manera eficaz.”

La medicina preventiva y del trabajo contribuye con la prevención, mantenimiento y mejora de la salud del talento humano dentro de su lugar de trabajo.

### **2.4.4. Riesgo**

El Código de Trabajo Ecuatoriano define el concepto riesgo como:

“Eventualidades dañosas a las que está sujeto el trabajador por ocasión o por consecuencia de su trabajo” (Codigo de Trabajo de la Republica del Ecuador, art.347)

El riesgo se encuentra presente en el trabajo diario de los trabajadores puede suceder como no lo puede hacer a pesar de que siempre va a existir un riesgo inherente y hay que mitigar estos riesgos.

#### **2.4.4.1. Análisis de riesgos**

Según (Javier, Arellano Diaz, 2013)

Una herramienta fundamental para la estructuración de un programa preventivo de seguridad e higiene en el trabajo es el análisis de riesgos; consecuentemente, éste, nos lleva a la evaluación del mismo.

Por medio de un análisis de riesgos se logra identificar, medir y evaluar los riesgos existentes en el lugar de trabajo.

#### **2.4.4.2. Factores del Riesgo**

“Se consideran factores de riesgo específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: mecánico, químico, físico, biológico, ergonómico y sicosocial.” (Normativas de seguridad y salud en el trabajo, art. 12 )pág. 149

**MECÁNICOS:** Generados por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo. Son factores asociados a la generación de accidentes de trabajo.

**FÍSICOS:** Originados por iluminación inadecuada, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones y fuego.

**QUÍMICOS:** Originados por la presencia de polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, nieblas, gases, vapores y líquidos utilizados en los procesos laborales.

**BIOLÓGICOS:** Por contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias sensibilizantes de plantas y animales; vectores como insectos y roedores facilitan su presencia.

**ERGONÓMICOS:** Originados en la posición, sobreesfuerzo, levantamiento de cargas y tareas repetitivas. En general por uso de herramienta, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a quien las usa.

**PSICOSOCIALES:** Los generados en organización y control del proceso de trabajo. Pueden acompañar a la automatización, monotonía, repetitividad, parcelación del trabajo, inestabilidad laboral, extensión de la jornada, turnos rotativos y trabajo nocturno, nivel de remuneraciones, tipo de remuneraciones y relaciones interpersonales.([www.relacioneslaborales.gob.ec](http://www.relacioneslaborales.gob.ec), 2010/10)

Los factores del riesgo son las causas que producen los riesgos en el lugar de trabajo y por eso hay varios que han sido identificados para poder mitigarlos de acuerdo a lo que el trabajador está expuesto.

#### **2.4.5. Accidente de Trabajo**

Según (Hena Robledo, Fernando, 2010)

*“Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo”.*

*“Es un suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador/a lesión corporal o perturbación funcional, la muerte inmediata o posterior; con ocasión o consecuencia del trabajo. También se considera accidente de trabajo, el que puede sufrir el trabajador al ir desde su domicilio a su lugar de trabajo o viceversa.”* (<http://www.iess.gob.ec>, 2014) Última visita 12/12/2014.16:20

Proporciona el ámbito y las causas en que se puede desarrollar un accidente causado en el lugar de trabajo o fuera de él.

#### **2.4.6. Incidente**

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios. El accidente es un tipo de incidente donde se produce daño o lesiones corporales. (<http://www.peru.gob.pe>) Última visita 12/12/2014.

La identificación de incidentes dentro de las áreas de trabajo aportara para identificar los riesgos y poder prevenir accidentes.

#### **2.4.7. Lesión**

Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional. (<http://www.peru.gob.pe>) Última visita 12/12/2014.

El análisis de la cantidad de lesiones aportara para identificar los accidentes y enfermedades ocupacionales que se han suscitado en las áreas de trabajo.

#### **2.4.8. Matriz de Riesgos**

(Vertice, 2011), sostiene que:

“El riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo, en donde la posibilidad o probabilidad de que se produzca un daño no implica que éste se vaya a producir, significa simplemente que ante situaciones de riesgo a las que está expuesto el trabajador, alguna de ellas pueda causar un daño a su salud; y el termino daño en el trabajo se refiere a la enfermedad, patología o lesión sufrida con motivo del trabajo que realiza”.

Cada uno de los factores de riesgo laboral deberá ser ubicado en la Matriz de Riesgos Laborales tomando en cuenta los siguientes puntos:

1. Factor de riesgo,
2. Código,
3. Número de personal expuesto: hombres, mujeres, discapacitados y el total,
4. Factor de riesgo específico (definición estándar),
5. Descripción del factor de riesgo in situ, es decir una descripción más específica y concreta del factor de riesgo en relación al puesto de trabajo analizado.([www.relacioneslaborales.gob.ec](http://www.relacioneslaborales.gob.ec), 2010/10)

La matriz de riesgo muestra de una manera más práctica la ubicación del riesgo de acuerdo al puesto de trabajo y las actividades que realiza.

#### **2.4.9. Mapa de Riesgos**

En el empleador u Entidad o empresa u organización: Es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta.

A nivel nacional Compendio de información organizada y sistematizada geográficamente a nivel nacional subregional o de una empresa sobre las amenazas, incidentes o actividades que son valoradas como riesgos para la operación segura de una empresa u organización.

(<http://www.peru.gob.pe>)Última visita 12/12/2014.

Es necesario identificar un mapa de procesos que ayudara a localizar las áreas o espacios de riesgo dentro de la empresa y también su localización en la parte macro.

#### **2.4.10. Ropa de trabajo**

Siempre que el trabajo implique por sus características un determinado riesgo de accidente o enfermedad profesional, o sea marcadamente sucio, deberá utilizarse ropa de trabajo adecuada que será suministrada por el empresario. (Decreto Ejecutivo 2393, art 176, 2010).

La ropa de trabajo es fundamental dentro de las áreas a estudio ya que previene las enfermedades laborales y protege de los riesgos a los que los trabajadores están expuestos por eso es importante proporcionar la ropa adecuada para cada área de trabajo.



#### **2.4.11. Equipos de Protección**

Según(Rojo, 2012) comenta que:

“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 su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.” pág. 299.

De acuerdo al(Decreto Ejecutivo N° 2393 Ecuador, art. 11):

Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.

Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.

Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.

Es una obligación de los empleadores proporcionar la protección necesaria a los trabajadores para poder realizar sus actividades dentro del puesto de trabajo esto va de acuerdo al lugar de trabajo.

#### **2.4.12. Señales de seguridad**

*Según, (Rojo, 2012) menciona que:*

*“La señalización de seguridad y salud es: El conjunto de estímulos que pretende condicionar, con la antelación mínima necesaria, la actuación de aquel que los recibe frente a unas circunstancias que se pretende resaltar. Por tanto se utiliza para llamar la atención, alertar, localizar, orientar, etc. Frente a una circunstancia o riesgo concreto. No obstante no es sustitutivo de las protecciones colectivas ni individuales, aunque las complementa”. (págs. 225-226)*

(Decreto Ejecutivo 2393 de Ecuador, art. 164) Menciona que:

Se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

No sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

Se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado. (pág. 112)

En su apartado 6 del mismo artículo aduce que: “Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional.” (págs. 112-113)

La norma INEN 3864-1 establece los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.

#### 2.4.12.1. Colores de Seguridad

**Cuadro 31**

COLOR	SIGNIFICADO	EJEMPLOS DE USO
	Alto Prohibición	Señal de parada Signos de prohibición  Este color se usa también para prevenir fuego y para marcar equipo contra incendio y su localización.
	Atención  Cuidado, peligro	Indicación de peligros (fuego, explosión, envenenamiento, etc.) Advertencia de obstáculos.
	Seguridad	Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios.
	Acción obligada *)  Información	Obligación de usar equipos de seguridad personal. Localización de teléfono.

Fuente:([law.resource.org/pub/ec/ibr/ec](http://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec))

## 2.4.12.2. Clasificación de las señales de seguridad

**Cuadro 32**

TIPOS DE SEÑALES	CARACTERÍSTICAS
SEÑALES DE PROHIBICIÓN (S.P)	Serán de forma circular y el color base de las mismas será el rojo.  En un círculo central, sobre fondo blanco se dibujará, en negro, el símbolo de lo que se prohíbe.
Señales de obligación (S.O.)	Serán de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde en color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que exprese la obligación de cumplir.
Señales de prevención o advertencia (S.A.)	Estarán constituidas por un triángulo equilátero y llevarán un borde exterior en color negro. El fondo del triángulo será de color amarillo, sobre el que se dibujará, en negro el símbolo del riesgo que se avisa.
Señales de información (S.I.)	Serán de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo será verde llevando de forma especial un reborde blanco a todo lo largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal.

Fuente: (IESS, MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES, 2012).Pág.78

Las señales de seguridad nos ayuda para anunciar y prevenir lo que puede pasar condicionando a realizar cierta actitud frente a un evento pero es necesario las acciones preventivas dentro del trabajo que se realice.

## **CAPÍTULO III**

### **3. Propuesta**

“MANUAL INTEGRADO DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, EN LAS AREAS DEL COMPLEJO ACUÁTICO Y GIMNASIO, DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.”

#### **3.1. Esquema del manual**

##### **3.1.1. Objeto**

El presente manual tiene como finalidad establecer pautas de mantenimiento y trabajo seguro, en cuanto a las tareas básicas, en su mayoría relativas al mantenimiento preventivo, orden y limpieza, realizadas por los trabajadores del Complejo Acuático y Gimnasio de la Universidad Técnica del Norte.

##### **3.1.2. Alcance**

El presente manual abarca todas aquellas tareas enfocadas en el mantenimiento preventivo integradas a la seguridad en el trabajo y que están destinadas a mantener orden y limpieza. Por ello, está obligado al cumplimiento de lo que dicta este manual todo trabajador y encargado del mantenimiento de equipo y maquinaria de estas unidades.

## **3.2. Metodología**

### **3.2.1. Como se va a gestionar el manual**

### **3.2.2. Quién lo establece**

El Vicerrector Administrativo, el cual es el responsable de la revisión y aprobación del manual.

### **3.2.3. Quién lo revisa y cada cuanto se hace**

El encargado de la revisión del manual será el administrador del complejo acuático y gimnasio, respectivamente; la revisión se realizara cada 6 meses o al año según sea requerido.

### **3.2.4. Quién lo aprueba**

Este manual será aprobado por el honorable consejo universitario, presidido por el rector de la institución universitaria.

### **3.2.5. Quién lo distribuye, a quién, como lo hace y número de copias entregadas**

La persona encargada de la distribución del manual es el vicerrector administrativo, mismo que entregara las copias respectivas al administrador del complejo acuático y gimnasio.

El número de copias se entregara de la siguiente manera:

- El manual original se archivara en el vicerrectorado administrativo.
- Una copia se le suministrará al administrador del complejo acuático yotra al administrador del gimnasio.

### **3.2.6. Introducción**

Los administradores de las unidades deben transmitirles a los trabajadores, tanto las instrucciones para realizar el trabajo de mantenimiento como las medidas que debe tomar para ejecutarlo de manera segura.

A continuación se expone, por apartados, varias tareas relacionadas con el mantenimiento preventivo, orden y limpieza de las unidades. Junto a estas tareas vamos a describir la metódica de trabajo, los riesgos que existen en su ejecución y que equipos de protección individual será necesario utilizar.

### **3.3. Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo**

El mantenimiento para el gimnasio es de carácter técnico preventivo, este será específico y profundo tanto de las máquinas de fuerza, Caminadoras Eléctricas y Bicicletas Estáticas. Y se realizara con una frecuencia cuatrimestral y para la cama elástica una vez al año.

En cuanto al complejo acuático el mantenimiento también será de carácter técnico preventivo, y este será específico y profundo tanto a las calderas, filtros purificadores de agua, intercambiadores de calor y calentador de duchas. Y se realizara con una frecuencia semestral.

### **3.4. Seguridad en el trabajo**

#### **3.4.1. Manual Integrado de Mantenimiento y Seguridad en el Trabajo para el área del Complejo Acuático de la Universidad Técnica del Norte.**

El presente documento es un manual Interno de Mantenimiento y Seguridad en el Trabajo que servirá de guía para el administrador y trabajadores del Complejo Acuático de la Universidad Técnica del Norte.

#### **Normativa Legal:**

#### **CONSIDERANDO**

Que, el artículo 389; incisos: 3,4,5 y 6 de la Constitución de la República del Ecuador establece que: “El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.”

3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.

5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.



6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.

Que, el Objetivo 9 (9.3. inciso: e) del Plan Nacional del Buen Vivir implanta que: “Establecer mecanismos que aseguren entornos laborales accesibles y que ofrezcan condiciones saludables y seguras, que prevengan y minimicen los riesgos del trabajo”

Que, el artículo 92; incisos (1, 2, 3) del Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Decreto 2393 establece que: “1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.

2. Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.

3. Las operaciones de engrase y limpieza se realizarán siempre con las máquinas paradas, preferiblemente con un sistema de bloqueo, siempre desconectadas de la fuerza motriz y con un cartel bien visible indicando la situación de la máquina y prohibiendo la puesta en marcha.

En aquellos casos en que técnicamente las operaciones descritas no pudieren efectuarse con la maquinaria parada, serán realizadas con personal especializado y bajo dirección técnica competente. ”

- Guía técnica del INSHT del RD 773/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- CD 390, 333, IESS.
- Norma INEN 3863-1
- Reglamento interno de seguridad y salud Universidad Técnica del Norte.

## **Política de Mantenimiento y Seguridad en el Trabajo del Complejo Acuático de la Universidad Técnica del Norte.**

El Complejo Acuático se dedica a prestar un servicio a la comunidad universitaria y ciudadanía en general, quien realiza un trabajo responsable buscando la satisfacción de sus clientes y sus colaboradores, con puntualidad y calidad en la entrega de su servicio.

Con este fin, el Complejo Acuático se compromete a:

- Cumplir con la legislación vigente aplicable, así como con los compromisos adquiridos con las partes interesadas.
- Gestionar y prevenir los riesgos, laborales, de salud, ambientales y de calidad que se generan como parte de las actividades del trabajo ejecutado.
- Promover, la creación de una cultura basada en el compromiso con la seguridad, la salud y el ambiente, mediante la continua información y supervisión de las tareas propias de la ejecución de los trabajadores solicitados.
- Comunicar y promover la adopción de estos compromisos a sus colaboradores.
- Compromiso de optimizar los recursos económicos, técnicos, y humanos
- Mejora continua en seguridad, salud de los trabajadores
- Cumplir con la legislación vigente en Seguridad y Salud.
- Cumplir con un programa técnicamente idóneo para realizar un mantenimiento preventivo.

(REPRESENTANTE LEGAL)

**C.I. ....**

**Manual Integrado de Mantenimiento y Seguridad en el Trabajo para el área del Complejo Acuático de la Universidad Técnica del Norte.**

**RAZON SOCIAL Y DOMICILIO:**

Universidad Técnica del Norte

Provincia: IMBABURA

Cantón: IBARRA

Ciudad: IBARRA

Calle Principal: Av. 17 de JULIO

Calle Secundaria: GRAL. JOSE MARIA CORDOVA

Número de la Dirección: 5-21

**ACTIVIDAD ECONÓMICA:**

**OBJETIVOS DEL MANUAL INTEGRADO DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO DEL COMPLEJO ACUÁTICO:**

1. Cumplir con toda la normativa nacional vigente
2. Prevenir los riesgos laborales, sean estos provenientes de accidentes de trabajo o enfermedad profesional, señalando los actos o condiciones inseguras.
3. Crear una cultura de prevención de Riesgos Laborales en las actividades de trabajo.
4. Cumplir con un programa técnicamente idóneo para realizar un mantenimiento preventivo.

## **DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS**

### **Artículo 1.- OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPLEADOR**

El empleador tendrá las siguientes obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo:

- a) Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal que se encuentre bajo su dirección.
- b) Formular objetivos, planes y programas y apoyar el cumplimiento de los mismos, involucrando la participación de los trabajadores.
- c) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con el fin de programar planes de acción preventivos y correctivos.
- d) Controlar los riesgos identificados, en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando las medidas colectivas sobre las individuales. En caso de que estas medidas sean insuficientes, se deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, la ropa de trabajo y/o de protección personal necesarios.
- e) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones del Manual Integrado de Mantenimiento y Seguridad en el Trabajo, y difundirlo entre todos sus trabajadores.

### **Artículo 2.- DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES**

Los trabajadores tendrán el derecho a:

- a) Desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado que garantice su salud, seguridad y bienestar.
- b) Sin perjuicio de cumplir con sus obligaciones laborales, los trabajadores tienen derecho a interrumpir su actividad cuando, por motivos razonables, considere que existe un peligro inminente que ponga en riesgo su seguridad o la de otros trabajadores, previa la notificación y verificación de su patrono. En tal supuesto,

no podrán sufrir perjuicio alguno, a menos que hubieran obrado de mala fe o cometido negligencia grave.

- c) A recibir información sobre los riesgos laborales.
- d) Solicitar inspecciones al centro de trabajo.

Los trabajadores tendrán las siguientes obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales:

- a) Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo, así como con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.
- b) Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección individual y colectiva, cuando aplique.
- c) No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesarios, capacitados.
- d) Informar a sus superiores acerca de acciones o condiciones inseguras de cualquier situación de trabajo (actividades, equipos, instalaciones, herramientas, entre otras), que a su juicio entrañe, por motivos razonables un peligro para la Seguridad o la Salud de los trabajadores.
- e) Informar a su Jefe Directo oportunamente, sobre cualquier dolencia que sufran y que se haya originado como consecuencia de las labores que realizan o de las condiciones y ambiente de trabajo.

**Artículo 3.- PROHIBICIONES DEL COMPLEJO ACUÁTICO** Quedará totalmente prohibido.

- a) Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.
- b) Permitir a los trabajadores que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo de la acción de cualquier toxico.

- c) Facultar al trabajador el desempeño de sus labores, sin el uso de la ropa de trabajo y quipo de protección personal.
- d) Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.
- e) Dejar de cumplir las disposiciones o indicaciones que sobre prevención de riesgos establezcan las autoridades competentes en materia de Seguridad y Salud del trabajo
- f) Permitir que el trabajador realice una labor riesgosa para la cual no fue entrenado previamente.

**Artículo 4.- PROHIBICIONES A LOS TRABAJADORES** Está prohibido a los trabajadores:

- a) Participar en riñas, juegos de azar o bromas en lugares y horas de trabajo. Cometer imprudencias, bromas o actos que puedan causar accidentes de trabajo.
- b) Consumir drogas o alcohol en el trabajo o en cualquier instalación de la entidad. A la persona que infrinja esta regla se le retirara del área de trabajo y se le suspenderá inmediatamente de sus funciones.
- c) Efectuar trabajos no autorizados, sin el debido permiso o entrenamiento previos.
- d) Modificar, destruir, remover sistemas de seguridad o accesorios de protección de los equipos, herramientas, maquinaria y áreas restringidas con que cuenta la entidad.

**Artículo 5.- INCUMPLIMIENTO Y SANCIONES – INCENTIVOS**

EL COMPLEJO ACUÁTICO adoptará las medidas necesarias para sancionar, a quienes por acción u omisión incumplan lo previsto en el presente documento y demás normas sobre prevención de riesgos laborales. La sanción se aplicara tomando en consideración, entre otros, la gravedad de la falta cometida, el número de personas afectadas, la gravedad de las lesiones o los daños producidos o que

hubieran podido producirse por la ausencia o deficiencia de las medidas preventivas necesarias y si se trata de un caso de reincidencia.

**Artículo 6.-** En caso de incumplimiento de las disposiciones constantes en el presente manual, se aplicarán las sanciones que disponen el Código del Trabajo y el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393 y de acuerdo a la gravedad de la falta cometida según se indica a continuación.

a) **FALTAS LEVES:** Se consideran faltas leves aquellas que contravienen los reglamentos, leyes y normas, que no ponen en peligro la integridad física del trabajador, de sus compañeros de trabajo o de los bienes de la unidad-

b) **FALTAS GRAVES:** Se consideran faltas graves todas las transgresiones que causen daños físicos o económicos a los trabajadores, a la unidad o a terceros relacionados con la unidad, así como aquellas transgresiones que sin causar efectivamente daños físicos o económicos, impliquen alto riesgo de producirlos.

c) **FALTAS MUY GRAVES:** Se consideran faltas muy graves todo evento que cause daños físicos o económicos a los trabajadores, a los bienes de la unidad o a la integridad de terceros relacionados con la unidad o que sean un evento reincidente.

#### **Artículo 7.- RESPONSABILIDAD DEL EMPLEADOR O PATRONO**

En materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Patrono tendrá las siguientes responsabilidades:

a) Liderar y facilitar el cumplimiento del presente documento.

b) Asignar recursos para la adecuada ejecución de las disposiciones descritas en este Manual, así como para la prevención de los Riesgos Laborales.

c) Mantener permanente comunicación con todos sus trabajadores, sobre todo para la prevención e identificación de riesgos, actos o condiciones inseguras.

d) Desarrollar y ejecutar programas preventivos basados en la identificación de riesgos, aplicando controles en la fuente, en el medio de transmisión y en el trabajador.

**Artículo 8.-** Para prevenir la ocurrencia de eventos como incendio y/o explosión se adoptaran los siguientes controles:

- a) Verificar las condiciones eléctricas de todo equipo o máquina antes de su uso.
- b) No modificar, ni realizar instalaciones eléctricas sin autorización.
- c) Evitar cargas excesivas en tomacorrientes.
- d) Almacenar adecuadamente productos químicos como pinturas, solventes y comestibles, considerando:
  - i. El área donde se los almacena deberá ser alejada de otros materiales combustibles que pudieran favorecer la creación de un fuego.
  - ii. Usar envases y tapas que cierren correctamente.
  - iii. Mantener identificados todos los envases.

**Artículo 9.- DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS DEL COMPLEJO ACUÁTICO,** ante una situación de emergencia deberá conocer el modo de actuación a seguir y comunicarlo a sus colaboradores. Para esto, se tendrá en cuenta lo siguiente, dentro de las instalaciones de cada proyecto y en las instalaciones propias o taller del mismo:

- a) Identificar un área segura o punto de encuentro, en caso de evacuación.
- b) Establecer salidas de emergencia que permanezcan siempre libres y sin seguro
- c) Establecer o localizar vías de evacuación hacia el área segura o punto de encuentro de cada sitio.
- d) Contar o localizar la ubicación del sistema de alarma que pueda ser activado en caso de emergencia y que alerte a todo el personal.
- e) Colocar extintores portátiles en la zona de más alto riesgo de incendio, en el caso de taller; y



f) Conocer la ubicación de extintores, hidrantes o cajetines de emergencia en los proyectos donde se ejecuten actividades.

## SEÑALIZACIÓN

Característica	Uso	Ejemplo
<b>PROHIBICIÓN:</b> Redonda, con pictograma negro, fondo blanco, borde y banda roja	Prohibido el paso, prohibido estacionar, prohibido fumar, entre otros.	
<b>OBLIGACIONES:</b> Obliga un comportamiento determinado, es redonda, con pictograma blanco y fondo azul	Uso de equipos de protección personal	
<b>SOCORRO O SALVAMENTO:</b> Indicación de señales para evacuación, es rectangular o cuadrada con pictograma blanco, fondo verde	Vías de evacuación, salidas de emergencia, punto de primeros auxilios, teléfono de emergencia, ducha de seguridad, lavaojos	
<b>ADVERTENCIA:</b> Advierte peligros existentes. Triángulo equilátero de borde y pictograma negro sobre fondo amarillo	Riesgo eléctrico, riesgo de ruido, hombres trabajando, entre otros.	
<b>RELATIVAS A EQUIPOS CONTRA INCENDIOS:</b> Indican la ubicación o lugar donde se encuentran equipos de control de incendios. Son rectangulares o cuadradas, con pictograma negro y fondo rojo	Extintores, hidrantes, monitoreos, pulsadores de alarmas.	

## Artículo 10.- INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

a) Es obligación del responsable, investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología.

b) Todo accidente deberá ser notificado, investigado y reportado de acuerdo con el procedimiento de notificación, investigación y reporte de accidentes e incidentes de la unidad.

#### **Artículo 11- REGISTRO DE ACCIDENTES – INCIDENTES**

a) Será Obligación del Responsable, el llevar el registro de los accidentes de trabajo e incidentes laborales ocurridos, así como las estadísticas de accidentabilidad respectiva.

b) En el caso de la institución contrastar el déficit de gestión existente en la prevención de riesgos laborales, que ocasionaron el accidente; o las medidas de seguridad aplicadas durante el trabajo, en el caso de los afiliados sin relación de dependencia o autónomos;

c) Definir y motivar los correctivos específicos y necesarios para prevenir la ocurrencia y repetición de los accidentes de trabajo;

d) Establecer las consecuencias derivadas del accidente del trabajo;

e) Apoyar y controlar a las organizaciones laborales para que estas provean ambientes saludables y seguros a los trabajadores afiliados al IESS; a la aplicación de procedimientos de trabajo seguros en el caso de los afiliados sin relación de dependencia o autónomos y,

f) Puntualizar la responsabilidad de la organización laboral y del afiliado sin relación de dependencia o autónomo en relación al accidente de trabajo.

#### **Artículo 12.- INDUCCIÓN, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN**

a) Los trabajadores tienen derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan. Complementariamente, los empleadores comunicarán las informaciones necesarias a los trabajadores sobre las medidas que se ponen en práctica para salvaguardar la seguridad y salud de los mismos

b) Todo trabajador nuevo, antes de iniciar su actividad laboral, deberá realizar el proceso de inducción específica al puesto de trabajo.

c) La información y capacitación en prevención de riesgos, deberá centrarse principalmente en:

1. Los factores de riesgos significativos presentes en el lugar de trabajo y relacionados con las actividades a desarrollarse, en especial las de alto riesgo.
2. Las lecciones aprendidas generadas a partir de la ocurrencia de accidentes y/o incidentes ocurridos en la operación.
3. Las recomendaciones sugeridas después de la realización y análisis de simulacros.

### **Artículo 13.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y ROPA DE TRABAJO**

a) El responsable de Seguridad y Salud, definirá las especificaciones y estándares que deberán cumplir los equipos de protección individual a ser utilizados por sus trabajadores.

b) La unidad, en la realización de sus actividades, priorizará la protección colectiva sobre la individual.

c) El equipo de protección individual requerido para cada empleado y trabajador, en función de su puesto de trabajo y las actividades que realiza, será entregado de acuerdo con los procedimientos internos.

d) Todos los empleados y trabajadores, deberían ser capacitados para el uso apropiado de los equipos de protección individual que utiliza, su correcto mantenimiento y los criterios para su reemplazo.

e) Todo equipo de protección individual dañado o deteriorado, deberá ser inmediatamente reemplazado antes de iniciar cualquier actividad. Para cumplir con este requerimiento, la empresa deberá mantener un stock adecuado de los equipos de protección individual para sus empleados y trabajadores.

### **Artículo 14.- GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO**

La unidad cumplirá con la legislación nacional aplicable y vigente sobre mantenimiento. Para cumplir dicho cometido, deberá:

- a) Desarrollar y ejecutar programas de mantenimiento preventivos basados en la identificación de riesgos.
- b) Será Obligación del Responsable de mantenimiento de la maquinaria y equipo de la unidad, el llevar un registro de la periodicidad del mantenimiento preventivo que se realizara de acuerdo al presente manual.
- c) Todo trabajador nuevo, antes de iniciar su actividad laboral en el área de mantenimiento, deberá tener el proceso de inducción específica en cuanto a mantenimiento de la maquinaria y equipo con la que cuenta el Complejo Acuático.
- d) La unidad, en la realización de sus actividades de mantenimiento, prevalecerá el mantenimiento preventivo sobre el correctivo.

## **DISPOSICIONES GENERALES O FINALES**

Quedan incorporadas al presente Manual Integrado de Mantenimiento y Seguridad en el Trabajo en el área del Complejo Acuático, todas las disposiciones contenidas en el Código de Trabajo y LALOSEP, sus reglamentos, los reglamentos sobre seguridad y salud ocupacional en general, las normas y disposiciones emitidas por el IESS y las normas internacionales de obligatorio cumplimiento en el País, las mismas que prevalecerán en todo caso.

### **3.4.2. Identificación, análisis y valoración de riesgos por:**

#### **Método general de identificación y evaluación inicial de riesgos.**

A continuación se detalla los riesgos identificados, su análisis y valoración, realizados mediante la matriz general de identificación y evaluación inicial de riesgos (Anexo). La cual puntualiza los riesgos en cada uno de los puestos de

trabajo en el gimnasio de la “U.T.N”. Se tomara en consideración solo la estimación del riesgo moderada, importante e intolerable.

A continuación se detalla los riesgos identificados, su análisis y valoración, realizados mediante la matriz general de identificación y evaluación inicial de riesgos (Anexo). La cual puntualiza los riesgos en cada uno de los puestos de trabajo en el complejo acuático de la “U.T.N”

**Puesto: Administrador del Gimnasio**

**Cuadro 33 Método general**

<b>FACTOR</b>	<b>PELIGRO IDENTIFICADO</b>	<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	<b>CONSECUENCIA</b>	<b>ESTIMACION DEL RIESGO</b>
<b>MECÁNICOS</b>	Caída de objetos en manipulación	Medio	Dañina por fractura menor	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
	Choque contra objetos inmóviles	Alto	Levemente dañina por dolores de cabeza o lesiones artificiales	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
	Atrapamiento por o entre objetos	Medio	Levemente dañino por fracturas menores	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
<b>FÍSICOS</b>	Ruido	Alto	Levemente dañina por dolores de cabeza o malestar e irritación de la persona.	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.

<b>BIOLÓGICOS</b>	Exposición a virus	Medio	Dañina por dermatitis o enfermedades de la piel	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
	Exposición a bacterias	Medio	Dañina por dermatitis o enfermedades de la piel	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
	Exposición a hongos	Medio	Dañina por dermatitis o enfermedades de la piel	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.

Fuente: Investigación

Elaborado por: las autoras

### Puesto: Auxiliar de Servicios del Gimnasio

**Cuadro 34 Método general**

<b>FACTOR</b>	<b>PELIGRO IDENTIFICADO</b>	<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	<b>CONSECUENCIA</b>	<b>ESTIMACION DEL RIESGO</b>
<b>MECÁNICOS</b>	Caída de objetos en manipulación	Medio	Dañina por fractura menor	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
	Pisada sobre objetos	Medio	Dañino por lesiones de ligamentos o fracturas menores	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
	Atrapamiento por vuelco de	Medio	Dañina por fractura menor	Moderada se debe realizar acciones

	máquinas			para reducir el riesgo en tiempos determinados.
<b>FÍSICOS</b>	Ruido	Alto	Levemente dañina por dolores de cabeza o malestar e irritación de la persona.	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
<b>BIOLÓGICOS</b>	Exposición a virus	Medio	Dañina por dermatitis o enfermedades de la piel	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
	Exposición a bacterias	Medio	Dañina por dermatitis o enfermedades de la piel	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
	Exposición a hongos	Medio	Dañina por dermatitis o enfermedades de la piel	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.

**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** las autoras

### **Puesto: Mantenimiento del Gimnasio**

#### **Cuadro 35 Método general**

<b>FACTOR</b>	<b>PELIGRO IDENTIFICADO</b>	<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	<b>CONSECUENCIA</b>	<b>ESTIMACION DEL RIESGO</b>
<b>MECÁNICOS</b>	Caída de objetos en manipulación	Medio	Dañina por fractura menor	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.

	Caída de objetos en manipulación	Medio	Dañino por fracturas menores	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
	Choque contra objetos inmóviles	Medio	Dañino por fracturas menores o lesiones	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
	Atrapamiento por vuelco de máquinas	Medio	Dañina por fractura menor	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
<b>FÍSICOS</b>	Ruido	Alto	Levemente dañina por dolores de cabeza o malestar e irritación de la persona.	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
<b>BIOLÓGICOS</b>	Exposición a virus	Medio	Dañina por dermatitis o enfermedades de la piel	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
	Exposición a bacterias	Medio	Dañina por dermatitis o enfermedades de la piel	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.
	Exposición a hongos	Medio	Dañina por dermatitis o enfermedades de la piel	Moderada se debe realizar acciones para reducir el riesgo en tiempos determinados.

**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** las autoras

### **Puesto recaudador**

En esta área de trabajo se realizó la evaluación del riesgo, y se determinó los riesgos, de manera que la probabilidad de ocurrencia esta entre baja y media, las consecuencias ligeramente dañinas, y la estimación del riesgos esta entre trivial y tolerable, por lo que no necesita mejorar la acción preventiva.



## Puesto control de bodega

**Cuadro 36 Método general**

<b>FACTORES</b>	<b>PELIGRO IDENTIFICADO</b>	<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	<b>CONSECUENCIA</b>	<b>ESTIMACION DEL RIESGO</b>
<b>MECÁNICOS</b>	Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañina, se puede sufrir de laceraciones	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
<b>FÍSICOS</b>	Contactos térmicos	Media	Dañina, se puede sufrir de laceraciones	Importante, no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
<b>QUÍMICOS</b>	Exposición a gases y vapores	Alta	Dañina, laceraciones y quemaduras	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
	Exposición a aerosoles sólido	Media	Dañina, se puede sufrir de laceraciones	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
	Exposición a aerosoles líquidos	Media	Dañina, se puede sufrir de laceraciones	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Alta	Dañina, laceraciones y quemaduras	Importante, no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	Alta	Dañina, laceraciones y quemaduras	Importante, no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.

<b>ERGONOMICOS</b>	Dimensiones del puesto de trabajo	Media	Dañina, se puede sufrir de laceraciones	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
--------------------	-----------------------------------	-------	---	--

Fuente: Investigación

Elaborado por: las autoras

### Puesto atención al cliente

### Cuadro 37 Método general

<b>FACTORES</b>	<b>PELIGRO IDENTIFICADO</b>	<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	<b>CONSECUENCIA</b>	<b>ESTIMACIÓN DEL RIESGO</b>
<b>FÍSICOS</b>	Iluminación	Media	Dañina, se puede sufrir de laceraciones	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
<b>BIOLÓGICOS</b>	exposición a virus	Media	Dañina, se puede sufrir de laceraciones	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
	Exposición a bacterias	Media	Dañina, se puede sufrir de laceraciones	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
	Parásitos	Media	Dañina, se puede sufrir de laceraciones	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
	Exposición a hongos	Media	Dañina, se puede sufrir de laceraciones	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo

<b>ERGONOMICO</b>	Confort térmico	Media	Dañina, se puede sufrir de laceraciones	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
-------------------	-----------------	-------	---	--

**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** las autoras

## Puesto mantenimiento

### Cuadro 38 Método general

<b>FACTORES</b>	<b>PELIGRO IDENTIFICADO</b>	<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	<b>CONSECUENCIA</b>	<b>ESTIMACIÓN DEL RIESGO</b>
<b>FÍSICOS</b>	Incendios	Media	Dañina, laceraciones y quemaduras	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
	Explosiones	Media	Extremadamente dañinas, lesiones fatales	Importante, no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
	Estrés térmico	Media	Dañina, laceraciones y quemaduras	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
	Contactos térmicos	Media	Dañina, laceraciones y quemaduras	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
<b>QUÍMICOS</b>	Exposición a gases y vapores	Alta	Dañina, laceraciones y quemaduras	Importante, no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.

<b>ERGONOMICOS</b>	Posturas forzadas	Alta	Ligeramente dañina, lesiones superficiales, malestar temporal	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo
	Confort térmico	Alta	Ligeramente dañina, lesiones superficiales, malestar temporal	Moderado, se deben tomar acciones para reducir el riesgo

**Fuente:** Investigación





**Elaborado por:** las autoras

## Método de triple criterio

Al método de triple criterio le anexaremos la valoración del riesgo que se obtuvo en el método general; y del método de triple criterio utilizaremos gestión preventiva al riesgo.

**Cuadro 39 Administrador**


GESTION PREVENTIVA								
NUMERO	TIPO DE RIESGO	EVALUACION	PUESTOS DE TRABAJO	FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación	MEDIO DE TRANSMISIÓN acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	TRABAJADOR mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación	COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación
1	MODERADO	Medio	ADMINISTRADOR	Caída de objetos en manipulación		Tomar las medidas adecuadas de orden y control en los espacios que se encuentra los objetos el momento de su manipulación.	Capacitacion del uso adecuado de objetos en manipulacion para evitar caidas que causen daños.	Informacion adecuada de la manipulacion de objetos.
2	MODERADO	Alto	ADMINISTRADOR	Choque contra objetos inmóviles	colocar de manera adecuada los objetos inmóviles de manera que sean visibles.			Informacion sobre la distribucion de los objetos.





3	MODERADO	Medio	ADMINISTRADOR	Atrapamiento por o entre objetos	colocar los objetos de manera ordenada en los espacios de trabajo.			
4	MODERADO	alto	ADMINISTRADOR	Ruido			Utilización de tapones en los oídos.	información sobre el uso de tapones  <small>Figura 4.2 Tapones personalizados</small>
5	MODERADO	Medio	ADMINISTRADOR	Exposición a virus		utilizacion de gel antibacterial		utilizacion de gel antibacterial en el momento de llegada y salida de su puesto de trabajo. 
6	MODERADO	Medio	ADMINISTRADOR	Exposición a bacterias		utilizacion de gel antibacterial		utilizacion de gel antibacterial en el momento de llegada y salida de su puesto de trabajo. 
7	MODERADO	Medio	ADMINISTRADOR	Exposición a hongos		utilizacion de gel antibacterial		utilizacion de gel antibacterial en el momento de llegada y salida de su puesto de trabajo. 

**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** las autoras

**Cuadro 40 Auxiliar de Servicios**

GESTIÓN PREVENTIVA								
NUMERO	TIPO DE RIESGO	EVALUACION	PUESTOS DE TRABAJO	FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación	MEDIO DE TRANSMISIÓN acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	TRABAJADOR mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación	COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación
1	MODERADO	Medio	AUX. DE SERVICIOS	Caída de objetos en manipulación	colocar los objetos en un orden y espacios adecuados para su facil manipulacion.			
2	MODERADO	Medio	AUX. DE SERVICIOS	Pisada sobre objetos	realizar un control sobre los objetos que se encuentran el piso	tomar precauciones sobre los objetos que se pueden encontrar el piso con un adecuado control		colocar señalizacion de la posibilidad de objetos en el piso 
3	MODERADO	Medio	AUX. DE SERVICIOS	Atrapamiento por vuelco de máquinas	colocar las maquinas demanera que tenga el espacio suficiente entre ellas.		Capacitacion sobre manejo adecuado de las maquinas y su posicion para evitar la caida de las mismas.	

4	MODERADO	Alto	AUX. DE SERVICIOS	Ruido			Utilización de tapones en los oídos.	 <p>Filtros Figura 4.2 Tapones personalizados</p>
5	MODERADO	Medio	AUX. DE SERVICIOS	Exposición a virus	desinfeccion de maquinaria y equipo	adecuada utilizacion de gel antibacterial y desinfectantes en el momento de contacto con las maquinas y espacios fisicos.	dotacion de productos de limpieza	utilizcion de los desinfectantes durante la limpieza de maquinas y espacios 
6	MODERADO	Medio	AUX. DE SERVICIOS	Exposición a bacterias	desinfeccion de maquinaria y equipo	adecuada utilizacion de gel antibacterial y desinfectantes en el momento de contacto con las maquinas y espacios fisicos.	dotacion de productos de limpieza	utilizcion de los desinfectantes durante la limpieza de maquinas y espacios 
7	MODERADO	Medio	AUX. DE SERVICIOS	Exposición a hongos	desinfeccion de maquinaria y equipo	adecuada utilizacion de gel antibacterial y desinfectantes en el momento de contacto con las maquinas y espacios fisicos.	dotacion de productos de limpieza	utilizcion de los desinfectantes durante la limpieza de maquinas y espacios 





**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** las autoras



**Cuadro 41 Mantenimiento**



GESTIÓN PREVENTIVA								
NUMERO	TIPO DE RIESGO	EVALUACION	PUESTOS DE TRABAJO	FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación	MEDIO DE TRANSMISIÓN acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	TRABAJADOR mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación	COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación
1	MEDIO	Medio	MANTENIMIENTO	Caída de objetos en manipulación	colocar los objetos utilizados durante el mantenimiento a una distancia prudente para su manipulación.	especificar normas de control de mantenimiento	capacitacion sobre la manera de realizar mantenimiento de maquinaria y equipo.	
2	MEDIO	Medio	MANTENIMIENTO	Choque contra objetos inmóviles	colocar de manera adecuada los objetos inmoviles de manera que sean visibles.			informar sobre la ubicación de objetos inmoviles.
3	MEDIO	Medio	MANTENIMIENTO	Atrapamiento por vuelco de máquinas	colocar las maquinas demanera que tenga el espacio suficiente entre ellas.		Capacitacion sobre manejo adecuado de las maquinas y su posicion para evitar la caida de las mismas.	





4	MEDIO	Alto	MANTENIMIENTO	Ruido			Utilización de tapones en los oídos.	información sobre el uso de tapones  <small>Figura 4.2 tapones personalizados</small>
5	MEDIO	Medio	MANTENIMIENTO	Exposición a virus	desinfeccion de maquinaria y equipo	adecuada utilizacion de gel antibacterial y desinfectantes en el momento de contacto con las maquinas y espacios fisicos.	dotacion de productos de limpieza	utilizacion de los desinfectantes durante la limpieza de maquinas y espacios 
6	MEDIO	Medio	MANTENIMIENTO	Exposición a bacterias	desinfeccion de maquinaria y equipo	adecuada utilizacion de gel antibacterial y desinfectantes en el momento de contacto con las maquinas y espacios fisicos.	dotacion de productos de limpieza	utilizacion de los desinfectantes durante la limpieza de maquinas y espacios 
7	MEDIO	Medio	MANTENIMIENTO	Exposición a hongos	desinfeccion de maquinaria y equipo	adecuada utilizacion de gel antibacterial y desinfectantes en el momento de contacto con las maquinas y espacios fisicos.	dotacion de productos de limpieza	utilizacion de los desinfectantes durante la limpieza de maquinas y espacios 





**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** las autoras

**Cuadro 42 Bodega**

GESTIÓN PREVENTIVA								
NÚMERO	TIPO DE RIESGO	EVALUACIÓN	PUESTOS DE TRABAJO	FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación	MEDIO DE TRANSMISION acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	TRABAJADOR mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación	COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación
1	Moderado	Media	Control de bodega	Proyección de fragmentos o partículas			Dotacion de equipos para la proteccion visual, gafas	Utilizar señalización de uso obligatorio de gafas 
2	Importante	Media	Control de bodega	Contactos térmicos		Mejorar las condiciones termicas en el area de trabajo	Dotacion de EPPs, capacitacion sobre actuacion frente accidentes de trabajo	Elaboración de manual de seguridad. Utilización de señalética en los sitios de riesgo 



3	Moderado	Alta	Control de bodega	Exposición a gases y vapores	Ordenar la bodega de almacenamiento de manera segura y en lugares adecuados		Utilización obligatoria de guantes y mascarilla especializados para productos químicos. Capacitación de uso de EPPs	Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes y mascarilla  
4	Moderado	Media	Control de bodega	Exposición a aerosoles sólido	Ordenar la bodega de almacenamiento de manera segura y en lugares adecuados		Utilización obligatoria de guantes y mascarilla especializados para productos químicos. Capacitación de uso de EPPs	Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes y mascarilla  
5	Moderado	Media	Control de bodega	Exposición a aerosoles líquidos	Ordenar la bodega de almacenamiento de manera segura y en lugares adecuados		Utilización obligatoria de guantes y mascarilla especializados para productos químicos. Capacitación de uso de EPPs	Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes y mascarilla  

6	Moderado	Alta	Control de bodega	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Ordenar la bodega de almacenamiento de manera segura y en lugares adecuados		Utilización obligatoria de guantes y mascarilla especializados para productos químicos. Capacitación de uso de EPPs	Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes y mascarilla  
7	Importante	Alta	Control de bodega	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Ordenar la bodega de almacenamiento de manera segura y en lugares adecuados		Utilización obligatoria de guantes y mascarilla especializados para productos químicos. Capacitación de uso de EPPs	Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes y mascarilla  
8	Moderado	Media	Control de bodega	Dimensiones del puesto de trabajo	Adecuar el espacio físico de la bodega.			

**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** las autoras

**Cuadro 43 Atención al cliente**



GESTIÓN PREVENTIVA								
NÚMERO	TIPO DE RIESGO	EVALUACIÓN	PUESTOS DE TRABAJO	FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación	MEDIO DE TRANSMISIÓN acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	TRABAJADOR mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación	COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación
1	Moderada	Media	Atención al cliente	Iluminación	Mejorar la luminosidad en el área de trabajo			
2	Moderada	Media	Atención al cliente	Exposición a virus	Desinfección de los instrumentos utilizados	Utilización de gel antibacterial después del contacto con el cliente	Dotación de gel antibacterial	Uso obligatorio de gel antibacterial 
3	Moderada	Media	Atención al cliente	Exposición a bacterias	Desinfección de los instrumentos utilizados	Utilización de gel antibacterial después del contacto con el cliente	Dotación de gel antibacterial	Uso obligatorio de gel antibacterial 

4	Moderada	Media	Atención al cliente	Parásitos	Desinfección de los instrumentos utilizados	Utilización de gel antibacterial después del contacto con el cliente	Dotación de gel antibacterial	<p>Uso obligatorio de gel antibacterial</p> 
5	Moderada	Media	Atención al cliente	Exposición a hongos	Desinfección de los instrumentos utilizados	Utilización de gel antibacterial después del contacto con el cliente	Dotación de gel antibacterial	<p>Uso obligatorio de gel antibacterial</p> 
6	Moderada	Media	Atención al cliente	Confort térmico		Utilización de ropa de trabajo adecuada	Dotación de ropa de trabajo adecuada a la actividad realizada	



**Fuente:** Investigación

**Elaborado por:** las autoras

**Cuadro 44 Mantenimiento**

GESTIÓN PREVENTIVA								
NÚMERO	TIPO DE RIESGO	EVALUACIÓN	PUESTOS DE TRABAJO	FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación	MEDIO DE TRANSMISION acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	TRABAJADOR mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación	COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación
1	Moderada	Media	Mantenimiento	Incendios		Extintor de incendios adecuado y protección para el cuerpo de acuerdo a los requerimientos del cuarto de máquinas	Dotación adecuada EPPs, y capacitación en el uso correcto de EPPs y del extintor	Uso obligatorio de protección para el cuerpo 
2	Importante	Media	Mantenimiento	Explosiones		Extintor de incendios adecuado y protección para el cuerpo de acuerdo a los requerimientos del cuarto de máquinas	Dotación adecuada EPPs, y capacitación en el uso correcto de EPPs y del extintor	Uso obligatorio de protección para el cuerpo 



3	Moderada	Media	Mantenimiento	Estrés térmico		Utilización de ropa de trabajo adecuada	Dotación de ropa de trabajo adecuada a la actividad realizada	
4	Moderada	Media	Mantenimiento	Contactos térmicos		Utilización de guantes y protección para el cuerpo	Dotación Epps y capacitación en su uso correcto	<p>Uso obligatorio de protección para el cuerpo y guantes</p> 
5	Importante	Alta	Mantenimiento	Exposición a gases y vapores			Utilización obligatoria de guantes, mascarilla y protección para el cuerpo. Capacitación de uso de EPPs	<p>Utilizar señalización de uso obligatorio de guantes, mascarilla y protección para el cuerpo</p> 

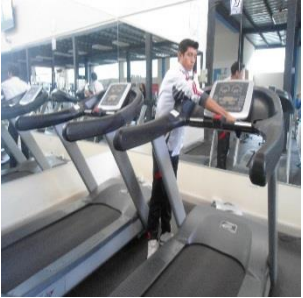


6	Moderada	Alta	Mantenimiento	Posturas forzadas			Capacitación sobre posturas correctas al realizar el mantenimiento y de pausas activas	
7	Moderada	Alta	Mantenimiento	Confort térmico		Utilización de ropa de trabajo adecuada	Dotación de ropa de trabajo adecuada a la actividad realizada	




**Fuente:** Investigación







**Elaborado por:** las autoras




### 3.4.3. Procedimientos e instructivo de mantenimiento y seguridad








En cada sesión de mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipo del gimnasio se realizara lo siguientes:

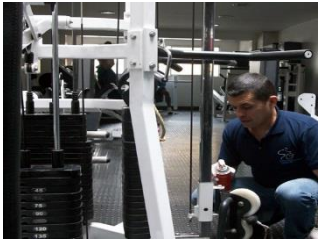

Tipo de maquinaria o equipo	ACTIVIDAD	Imagen	Instrumentos	Equipos de protección personal	Proceso de mantenimiento	Periodicidad
Caminadora eléctrica	Limpieza		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paño</li> <li>• Agua</li> <li>• desinfectante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> <li>• Mascarilla</li> </ul>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con el paño limpio y húmedo, remueva el polvo y la suciedad de la superficie.</li> <li>2. Mesclar el agua con el desinfectante para limpiar la caminadora.</li> </ol>	Diaria

					3. Barrer el piso donde se encuentra ubicada la caminadora, para evitar que el polvo ingrese a las partes internas del equipo	
Caminadora eléctrica	Lubricación de banda y rulimanes		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Silicona WD 40</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes </li> <li>• Gafas </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar el lubricante bajo la banda transportadora.</li> <li>2. Ponerla silicona alrededor y entre los rulimanes</li> </ol>	Mensual



Caminadora eléctrica	Limpieza del motor		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paño suave</li> <li>• Aspiradora de mano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> <li>• Mascarilla</li> </ul>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remover la tapa del motor.</li> <li>2. Limpiar el polvo y la suciedad acumulada con el paño suave o la aspiradora de mano.</li> </ol>	Cuatrimestral
Bicicleta estática	Limpieza y Lubricación		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paño</li> <li>• Agua</li> <li>• Desinfectante</li> <li>• Silicona WD40</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> <li>• Gafas</li> <li>• Mascarilla</li> </ul>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con el paño limpio y húmedo, remueva el polvo y la suciedad de la superficie.</li> <li>2. Mesclar el agua con el</li> </ol>	Diaria






					<p>desinfectante para limpiar la bicicleta.</p> <p>3. Lubricar las partes móviles de la bicicleta con la silicona.</p>	
Bicicleta estática	Ajuste de tuercas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llave</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guantes</li> </ul> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. revisión general de tuercas</li> <li>2. ajuste de tuercas flojas</li> </ol>	Mensual

<p>Bicicleta estática</p>	<p>Templar cadena y lubricación de rulimanes</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• grasa</li> <li>• silicona WD40</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guantes </li> <li>• mascarilla </li> <li>• Gafas </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. remover la tapa de la cadena.</li> <li>2. Colocar la grasa en la cadena.</li> <li>3. Templar la cadena.</li> <li>4. Colocar la silicona en los rulimanes.</li> </ol>	<p>Cuatrimestral</p>
<p>Máquinas de fuerza</p>	<p>Limpieza y desinfección</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paño</li> <li>• Agua</li> <li>• desinfectante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guantes </li> <li>• mascarilla </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con el paño limpio y húmedo, remueva el polvo y la suciedad de la superficie.</li> <li>2. Mesclar el</li> </ol>	<p>Diario</p>

					agua con el desinfectante para limpiar la máquina.	
Máquinas de fuerza	Lubricación de partes móviles, ajustes de piezas y lubricación de poleas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Silicona WD40</li> <li>• Vaselina industrial</li> <li>• Llave</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> </ul> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. colocar la silicona en las partes móviles de las máquinas.</li> <li>2. Revisar las piezas para realizar su respectivo ajuste de ser necesario.</li> <li>3. Colocar la vaselina industrial en las poleas de</li> </ol>	Mensual





					ser este el caso.	
Cama elástica	Limpieza y desinfección, Ajuste de resortes y tuercas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Desinfectante</li> <li>• Paño</li> <li>• Llave</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> </ul> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. limpio y húmedo, remueva el polvo y la suciedad de la superficie.</li> <li>2. Mesclar el agua con el desinfectante para limpiar la cama elástica.</li> <li>3. Ajustar los resortes y tuercas con la llave.</li> </ol>	Diario






Cama elástica	Lubricación de tuercas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Silicona WD40</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> </ul> 	1. Colocar la silicona en las turcas	Mensual
Barras, Mancuernas y Discos	Limpieza y desinfección		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paño</li> <li>• alcohol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guantes</li> <li>• mascarilla</li> </ul>  	1. humedecer el paño con alcohol para poder limpiar y desinfectar.	Diario



Equipo	Limpieza y desinfección		<ul style="list-style-type: none"> <li>• líquido para cuidado de corosil Armorall</li> <li>• agua</li> <li>• paño</li> <li>• desinfectante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guantes</li> </ul> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para los equipos con corosil utilizar el líquido.</li> <li>2. Mientras para la pica y las vigas agua con desinfectante s.</li> </ol>	Diario
--------	-------------------------	--	---	---	--	--------


Elaborado por: Las autoras

En cada sesión de mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipo del gimnasio se realizara lo siguientes:

<b>Tipo de maquinaria o equipo</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Imagen</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Equipos de protección personal</b>	<b>Proceso de mantenimiento</b>	<b>Periodicidad</b>
Filtro de purificación de agua	Limpieza			Ninguna ya que la limpieza la realiza la misma máquina	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encender los filtros.</li> <li>2. En la válvula colocar la palanca en la opción de lavado.</li> <li>3. Aspirado escoger opción recirculación.</li> </ol>	Diaria  Mañana y Noche

<p>Filtro de purificación de agua</p>	<p>Cambio de material filtrante</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material grava de filtrado</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ropa de trabajo</li> <li>• Guantes</li> </ul> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destapar el filtro</li> <li>2. Colocar la grava</li> <li>3. Tapar el filtro</li> <li>4. Sincronizar la válvula.</li> </ol>	<p>Bimensual</p>
<p>Caldero</p>	<p>Baquetear el caldero</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varilla de acero.</li> <li>• Estropajo de aluminio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> <li>• Mascarilla</li> <li>• Ropa de trabajo</li> <li>• Zapatos con punta protectora</li> </ul> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar la tapa del caldero.</li> <li>2. Colocar el estropajo en la punta de la varilla.</li> <li>3. Introducir la varilla en cada uno de los orificios del caldero para retirar el carbón.</li> </ol>	<p>Semestral</p>

Caldero	Cambio de empaque		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empaque</li> <li>• Desarmador</li> <li>• Llave de tuercas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> <li>• Ropa de trabajo</li> <li>• Mascarilla</li> <li>• Zapatos con punta protectora</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar la tapa del caldero</li> <li>2. Retirar el empaque usado</li> <li>3. Colocar el empaque nuevo</li> <li>4. Colocar la tapa</li> </ol>	Semestral
Caldero	Limpieza del Quemador Dragón.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasolina</li> <li>• Llave de tuercas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> <li>• Mascarilla</li> <li>• Ropa de trabajo</li> <li>• Zapatos con punta protectora</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sacar las tuercas</li> <li>2. extraer el quemador de la parte principal de la tapa del caldero.</li> <li>3. Lavar el quemador con gasolina.</li> </ol>	Cada 45 días

Contenedor	Limpieza		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de protección personal</li> <li>• Detergente Industrial</li> <li>• Escobas</li> <li>• Mangueras</li> <li>• Paños secos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de cuerpo</li> <li>• Botas</li> <li>• Guantes</li> <li></li> <li>• Mascarilla</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sacar las tapas</li> <li>2. eliminar residuos de diésel con el detergente industrial.</li> <li>3. Limpiar con los paños secos para eliminar residuos de agua.</li> </ol>	Anual
Filtros	Cambio		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llave de tuercas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> <li>• Mascarilla</li> <li>• Gafas</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. destornillar y sacar los filtros.</li> <li>2. colocar filtro nuevo.</li> </ol>	Cada 45 días.

Elaborado por: Las autoras

**3.4.4. Registros de control**

<b>“UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE”</b>					
<b>REGISTRO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>					
UNIDAD:					
<b>FECHA</b>	<b>RESPONSABLE DE MENTENIMIENTO</b>	<b>TIEMPO DE EJECUCION</b>	<b>TIPO DE MAQUINA</b>	<b>FIRMA DEL RESPONSABLE</b>	<b>OBSERVACIONES</b>



### 3.5. Propuesta de implementación

#### 3.5.1. Cronograma de actividades

Cuadro 45

ACTIVIDADES	MESES																								COSTOS					
	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE									
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
<b>Presentación del manual</b>	2h	2h	2h	2h																									\$	42,62
<b>Capacitación, mantenimiento y seguridad en el trabajo</b>					2h	2h	2h	2h																					\$	42,62
<b>Aplicación del manual</b>									2h	2h	2h	2h																	\$	42,62
<b>Evaluación de proceso</b>													2h	2h	2h	2h													\$	42,62
<b>Análisis de resultados</b>																	2h	2h	2h	2h									\$	42,62
<b>Toma de decisiones sobre resultados</b>																					2h	2h	2h	2h					\$	42,62
<b>TOTAL</b>																													\$	<b>255,72</b>

Elaborado por: las autoras.

## CAPÍTULO IV

### 4. IMPACTOS

Para la evaluación de impactos que puede generar el manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo en las áreas del complejo acuático y gimnasio de la Universidad Técnica del Norte se utilizó la siguiente herramienta de valoración:

#### Valoración cualitativa

**Cuadro 46**

-3	Impacto	Alto	Negativo
-2	Impacto	Medio	
-1	Impacto	Bajo	
0	Impacto	No hay impacto	Indiferente
1	Impacto	Bajo	Positivo
2	Impacto	Medio	
3	Impacto	Alto	

Fuente: Investigación

Para visualizar de mejor manera los impactos se aplicó la siguiente fórmula

$$\text{Nivel de Impacto} = \frac{\text{Sumatoria de Asignación Numérica}}{\text{Número de indicadores}}$$

#### 4.1. Impacto cultural

##### Matriz de impacto cultural

Cuadro 47

Indicadores	-3	-2	-1	0	1	2	3
Cultura de seguridad en el talento humano de las unidades							X
Aplicación de procesos para el mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo de las unidades							X
Manejo del manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo							X
Protocolo de uso de seguridad y mantenimiento							X
<b>Total</b>							<b>12</b>

Fuente: Investigación

Elaboración: Las autoras

Por medio del manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo se construye la matriz. Los indicadores medidos en forma cuantitativa establecen un impacto de 3 lo que significa un impacto positivo alto, que justifica el propósito del manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo como una herramienta para mejorar los procedimientos empleados en estas áreas.

## 4.2. Impacto organizacional

**Cuadro 48**

<b>Indicadores</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Cultura organizacional							X
Trabajo en equipo						X	
Uso de equipos de protección							X
Control del mantenimiento preventivo							X
Controles preventivos de las actividades de los procedimientos						X	
<b>Total</b>						<b>4</b>	<b>9</b>

**Fuente:** Investigación

**Elaboración:** La autora

De la matriz impacto organizacional se determina un impacto de 2.6 siendo este positivo alto. En donde mejoraremos el uso de equipos de protección, las actividades y procesos de mantenimiento preventivo.

### 4.3. Impacto social

**Cuadro 49**

<b>Indicadores</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Mejora en la salud y calidad de vida							X
Prevención de riesgos							X
Seguridad laboral							X
Mejora en el ambiente laboral						X	
Manejo de procesos de seguridad adecuados							X
<b>Total</b>						<b>2</b>	<b>12</b>

**Fuente:** Investigación

**Elaboración:** La autora

Se determina la valoración de la matriz impacto social con un valor de 2,8 el cual es positivo alto, este permitirá mejorar la prevención de riesgos, la seguridad laboral y el desarrollo de procesos adecuados de seguridad.

#### 4.4 Impacto Ambiental

**Cuadro 50**

<b>Indicadores</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Manejo de residuos líquidos				X			
Utilización adecuada de químicos				X			
Ubicación adecuada de la maquinaria		X					
<b>Total</b>		<b>-2</b>		<b>0</b>			

**Fuente:** Investigación

**Elaboración:** La autora

Se determina la valoración de la matriz impacto ambiental con un valor de -0,67 el cual es un impacto medio negativo, el mismo que logrará una ubicación adecuada de la maquinaria, para disminuir los impactos causados por la maquinaria.

## 4.5 Impacto Económico

**Cuadro 51**

<b>Indicadores</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Reducción de los gastos por mantenimiento correctivo							X
Disminución de gastos por enfermedades profesionales							X
Aumento de la vida útil de la maquinaria y equipo.						X	
Aumento en el costo por equipos de protección personal.							X
<b>Total</b>						<b>2</b>	<b>9</b>

**Fuente:** Investigación

**Elaboración:** La autora

Se determina la valoración de la matriz impacto ambiental con un valor de 2,75 el cual es un impacto alto positivo, este permitirá disminuir los gastos por mantenimiento correctivo, por enfermedades profesionales y se tendrá un costo por la adquisición de equipos de protección adecuados para el personal.

## 4.6 Impacto General

**Cuadro 52**

<b>Indicadores</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Cultura de seguridad en el talento humano de las unidades							X
Control del uso de equipos de protección y del mantenimiento preventivo							X
Prevención de riesgos y seguridad laboral							X
Utilización adecuada de químicos y manejo de residuos				X			
Reducción de gastos por mantenimiento correctivo y enfermedades profesionales							X
<b>Total</b>				<b>0</b>			<b>12</b>

**Fuente:** Investigación

**Elaboración:** La autora

Se determina la valoración de la matriz impacto general con un valor de 2.4 el cual es un impacto alto positivo, este permitirá el desarrollo del manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo.



## CONCLUSIONES

Al elaborar el presente trabajo de investigación se concluye que:

- Las actividades de mantenimiento se han venido desarrollando en el complejo acuático y gimnasio de manera correctiva más no preventiva.
- Las evaluaciones del riesgo inherente a la actividad que realiza el personal del complejo acuático y gimnasio se han venido desarrollando de manera empírica.
- Los trabajadores de ambas unidades no disponen de manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo.
- Las áreas del complejo acuático evaluados en cuanto al cuarto de máquinas representa un alto grado riesgo.
- Los trabajadores se encuentran expuestos a riesgos que pueden afectar su salud e integridad.
- Existe una deficiencia en la parte de los procesos aplicados tanto para mantenimiento y seguridad del personal en las áreas del complejo acuático y la piscina.
- La manera de evaluar riesgos en estas áreas ha sido de manera empírica por lo que los procesos no son los correctos aumentando los riesgos que en ellas existen.
- Los procesos de mejora en estas áreas se están realizando por parte de la Administración general pero sus aprobaciones todavía no han sido dadas para poder implementarse.
- Al analizar los impactos positivos concluimos que mejora los procesos, cambia la perspectiva de funcionamiento y cultura en procesos y organización la implementación de este manual integrado de seguridad y mantenimiento.
- Es importante la implementación del manual ya que causa una deficiencia en el desarrollo de procesos en estas áreas que aportan con el cumplimiento de los objetivos institucionales.

## RECOMENDACIONES

En base a la investigación realizada al complejo acuático y gimnasio se recomienda:

- A los trabajadores del Complejo Acuático y Gimnasio de la Universidad Técnica del Norte, ejecutar un mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo, puesto que es la mejor alternativa, y representa un menor gasto y alarga la vida útil del bien.
- Se indica a los trabajadores de las unidades, tomar en cuenta las medidas de prevención de riesgos propuestas en el presente manual, para evitar daños en su salud.
- Proporcionar capacitaciones a los administradores de las unidades sobre el uso correcto del manual.
- Aplicar el manual para mejorarla seguridad en el cuarto de máquinas del complejo acuático, de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de incendio o explosión.
- Emplear el manual integrado de mantenimiento y seguridad en el trabajo en las actividades que realizan, para poder así reducir de manera significativa los riesgos dentro de estas áreas.
- A los técnicos realizar las evaluaciones de riesgos en las áreas de manera anual, ya que estos pueden aumentar, y para ello se deberá utilizar la matriz de método general de identificación y evaluación inicial de riesgos.
- Entregar el manual de funciones a cada empleado de estas áreas ya que facilita los procesos, para ello se necesita la aprobación del manual de funciones que ya ha sido elaborado por la parte de talento humano de la Universidad.
- Realizar una adecuada capacitación sobre el manual para que tenga un buen uso y su sea de éxito su implementación.

- Llevar de manera adecuada el registro de mantenimiento preventivo propuesto, para que se pueda desarrollar de forma adecuada los procesos de mantenimiento y el cuidado de la maquinaria y equipo.
- Realizar las respectivas mediciones de los riesgos encontrados en cada una de las áreas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Elonka, Stephen Michael (s.f). *Operación de plantas industriales: manual practico para la operación, mantenimiento y reparacion de equipos y sistemas.*
- Perez, Juan F. (2013). *Control de gestión empresarial.*
- Sierra Arango, Hernán Darío, Bernal Torres, César Augusto. (2013). *Proceso administrativo para las organizaciones del siglo XXI.*
- Munch, Lourdes. (2010). *Administración: gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo.*
- Dávila Sosa, Miguel Ángel. (2012). *Investigacion culitativa.*
- Véliz Capuñay, Carlos. (2011). *Estadística para la administración y los negocios.*
- Creus Solé, Antonio; Mangosio, Jorgue Enrique. (2011). *Seguridad e higiene en el trabajo: Un efoque integral.*
- Cabaleiro Portela, Víctor. (2010). *Prevención de riesgos laborales.*
- Guzmán, Carlos Alberto (2010). *Proteccion personal ejecutiva, riesgos y emergencia.*
- Ramírez Cavassa, C. (2011). *Seguridad industrial: un enfoque integral.* México, D.F.: LIMUSA.
- García, S; (2010, pág. 17). *Gestión Integral de Mantenimiento.*
- (Saavedra, 2011) *Medicina Preventiva y del trabajo.*

## LINCOGRAFÍA

- <http://www.tiposde.org/cotidianos/568-tipos-de-manuales/>
- <http://mantenimientoindustrial17.blogspot.com/2008/10/manual-de-mantenimiento.html>
- <http://definicion.de/manual-de-usuario/>
- <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- <http://www.higieneindustrialyambiente.com/>
- <http://www.ohsas.org/>
- <http://www.higieneindustrialyambiente.com/>

## Fuentes legales

- Constitución de la República del Ecuador; Sección Novena (Art.389; incisos: 3, 4, 5, 6).
- Plan Nacional del Buen Vivir; Objetivo 9 (9.3. inciso: e).
- Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Decreto 2393 (Art.11; incisos: 1, 2, 3, 8, 9, 10, 12, 14). (Art. 13; incisos: 1, 2, 3, 4, 5, 7). (Art.15; inciso: 2). (Art.46.). (Art.53; incisos: 1, 4, 6, 7). (Art.55; inciso: 3). (Art.56; inciso: 1). (Art.63; incisos: 1, 2). (Art.66; inciso: 2). (Art.73; incisos: 1, 2, 3). (Art.74; incisos: 1, 2, 3). (Art.76.). (Art.77.). (Art.91; incisos: 2, 3). (Art.92; incisos: 1, 2, 3). (Art.93). (Art.95; incisos: 1, 5, 6, 7, 10). (Art.128; incisos: 2, 3, 4, 5). (Art.136; incisos: 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16). (Art.143; incisos: 1, 2, 4). (Art.153; incisos: 2, 4). (Art.154.). (Art.159; incisos: 2, 4). (Art.164; incisos: 1, 2, 3, 5, 6). (Art.167.). (Art.175; incisos: 1, 4, 5). (Art.176; incisos: 1, 2, 3, 8). (Art.178; incisos: 1, 2, 3, 4, 5, 6).(Art. 181; incisos: 1, 3, 4) (Art. 182; incisos: 1, 5). (Art.184.). (Art.185; incisos: 2, 3, 4). (Art.186; inciso: 2). (Art. 187; incisos: a, b, c, d, f, g, h). (Art.188; a, b, c, d, e, f, g). (Art. 189; incisos: 1, 2).
- Guía técnica del INSHT del RD 773/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- CD 390, 333, IEES.
- Norma INEN 3863-1
- Reglamento interno de seguridad y salud Universidad Técnica del Norte.

# ANEXOS

Ficha de Observación

<b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b>				
<b>EMPRESA: Gimnasio Universidad Técnica del Norte</b>				
<b>FECHA:</b> <b>ÁREA :</b> <b>NRO:</b>	<b>LOCALIDAD:</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> <b>ACTIVOS/ BIENES</b>				
<b>PROCESOS</b>				
<b>NOVEDADES</b>				
<b>ELABORADO:</b>	<b>TOTAL:</b>			





## ANEXO II

### Instrumento encuesta

### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

#### INSTRUCCIONES:

Marque con una (X) la respuesta que usted crea es la más adecuada. La información que nos provee es confidencial y será utilizada únicamente para fines académicos.

#### OBJETIVO:

La presente encuesta tiene como objetivo determinar de qué manera se desarrolla el mantenimiento de la maquinaria, y la aplicación de la seguridad en el trabajo en las áreas del Complejo Acuático y Gimnasio de la Universidad Técnica del Norte.

#### CUESTIONARIO:

**14) ¿Se ha sentido usted expuesto a algún tipo de riesgo dentro de su área de trabajo? ¿Cuáles?**

- a) Ruido ( )
- b) Vibraciones ( )
- c) Temperatura alta/baja ( )
- d) Radiaciones ( )
- e) Maquinaria ( )

- f) Instalaciones ( )
- g) Espacios confinados ( )
- h) Polvo ( )
- i) Humo ( )
- j) Gases ( )
- k) Vapores ( )
- l) Líquidos ( )
- m) Levantamiento manual de cargas ( )
- n) Tareas repetitivas ( )
- o) Exigencia ( )
- p) Sobrepresión ( )
- q) Malas relaciones interpersonales ( )
- r) Bajo nivel y tipo de remuneración ( )
- s) Nivel de responsabilidad ( )

**15) ¿En su área de trabajo su jefe inmediato a sociabilizado cuáles son las funciones que tiene que desarrollar dentro del área de trabajo? ¿Cómo lo califica?**

- a) Excelente ( )
- b) Muy bueno ( )
- c) Bueno ( )
- d) Regular ( )
- e) Malo ( )

**16) ¿Con que equipos de protección personal cuenta para desarrollar su trabajo?**

- a) Ropa de Trabajo. ( )
- b) Casco. ( )
- c) Guantes. ( )
- d) Botas de caucho. ( )
- e) Botas de caucho con punta de acero. ( )
- f) Orejeras. ( )
- g) Visores. ( )
- h) Pantalla facial. ( )
- i) Protectores auditivos. ( )
- j) Fajas. ( )
- k) Mandiles. ( )
- l) Otros ¿Cuáles?

.....

**17) ¿Qué tipo de señales de seguridad se utiliza en la unidad?**

- a) Prohibición. ( )
- b) Acción obligatoria. ( )
- c) Precaución. ( )
- d) Condición segura. ( )
- e) Equipo contra incendios. ( )
- f) Otros ¿Cuáles?

.....

**18) ¿Qué tipo de capacitación ha recibido para casos de emergencia?**

- a) Primeros auxilios. ( )
- b) Uso y manejo de extintores. ( )
- c) Incendios. ( )
- d) Desastres naturales. ( )
- e) Ninguno ( )

**19) ¿Se ha realizado en su unidad simulacros en situaciones de emergencia?**

**Como:**

- a) Incendios ( )
- b) Terremotos ( )
- c) Temblores ( )
- d) Ninguno ( )

**20) ¿Con qué equipamiento de protección y seguridad cuenta la unidad?**

- a) Extintores portátiles. ( )
- b) Botiquín de primeros auxilios. ( )
- c) Alarmas. ( )
- d) Luces de emergencia. ( )
- e) Señalización de rutas de evacuación. ( )
- f) Camillas o equipos de rescate. ( )
- g) Otras ¿Cuáles? ( )

.....

**21) ¿Se realiza algún tipo de mantenimiento a la maquinaria de su unidad?**

SI ( )

NO ( )

➤ Si su respuesta es negativa pase a la pregunta N° 11.

**22) ¿Qué tipo de mantenimiento se realiza?**

a) Predictivo. ( )

b) Preventivo. ( )

c) Correctivo. ( )

d) Otros ¿Cuáles?

.....

**23) ¿Con qué frecuencia se realiza el mantenimiento de la maquinaria?**

a) Diaria. ( )

b) Semanal. ( )

c) Mensual. ( )

d) Bimestral. ( )

e) Trimestral. ( )

f) Semestral. ( )

g) Anual. ( )

h) Nunca. ( )

**24) ¿La unidad cuenta con algún documento técnico para realizar el mantenimiento de la maquinaria?**

SI ( )

NO ( )

➤ Si su respuesta es negativa la encuesta a terminado.

**25) ¿Qué tipo de documento técnico utiliza la unidad para realizar el mantenimiento de la maquinaria?**

a) Manual de mantenimiento. ( )

b) Manual de procedimientos. ( )

c) Ninguno. ( )

d) Otros ¿Cuáles?

.....

**26) ¿El tipo de documento técnico que se utiliza para desarrollo del mantenimiento de la maquinaria es?**

a) Muy adecuado. ( )

b) Adecuado. ( )

c) Medianamente adecuado. ( )

d) Inadecuado. ( )



**Instrumento entrevista Vicerrector Administrativo**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

**OBJETIVO:**

El objetivo de la presente entrevista es, obtener más información acerca del mantenimiento que se brinda a la maquinaria que tiene el complejo acuático y gimnasio de la Universidad Técnica del Norte, así mismo obtener información concerniente a la seguridad que se da al personal que brindan el mantenimiento de estas áreas.

**Entrevistado:** Ing. Ney Mora

**Cargo:** Vicerrector Administrativo.

**CUESTIONARIO:**

- 1) **¿En cuanto a la seguridad en el trabajo, cuál es la base legal que se utiliza o maneja?**
- 2) **¿Cómo se han desarrollado las políticas, normativa y presupuesto del gimnasio y complejo acuático? ¿El personal es tomado en cuenta para el desarrollo de estos?**
- 3) **¿Estas políticas y normativa ya se encuentran aplicadas a las unidades?**

- 4) **¿Disponen el Complejo Acuático y Gimnasio de un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo?**
- 5) **¿Cómo se ha definido la estructura organizacional de las unidades?**
- 6) **¿Se ha desarrollado un manual de funciones para las unidades, y este se ha sociabilizado al personal?**
- 7) **¿Las unidades cuentan con un diagrama de procedimientos para el mantenimiento?**
- 8) **¿Qué tipo de capacitaciones se les proporciona a los administradores y trabajadores de las unidades? ¿estos están acorde a las actividades que realizan?**
- 9) **¿Se les dota a los trabajadores de las unidades de ropa de trabajo y equipo de protección personal? ¿estos los adecuados para las actividades que realizan?**
- 10) **¿Se ha planificado y ejecutado planes emergencia y contingencia para las unidades? ¿De qué manera?**
- 11) **¿Se ha brindado charlas técnicas a los trabajadores sobre qué hacer en caso de emergencias “incendios, terremotos, desastres naturales”?**
- 12) **¿Considera importante que las unidades implementen un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo?**





## Anexo IV

### Instrumento entrevista Administrador

#### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

#### **OBJETIVO:**

El objetivo de la presente entrevista es, obtener más información acerca del mantenimiento que se brinda a la maquinaria que tiene el complejo acuático y gimnasio de la Universidad Técnica del Norte, así mismo obtener información concerniente a la seguridad que se da al personal que brindan el mantenimiento de estas áreas.

#### **Entrevistado:**

#### **Cargo:**

#### **CUESTIONARIO:**

- 1) **¿Cómo son las condiciones y medio ambiente de trabajo en las que se encuentran las personas que trabajan en la unidad?**
- 2) **¿Los riesgos inherentes a los que se encuentran expuestos los trabajadores de qué manera se evalúan?**

- 3) **¿Con que frecuencia se ha reunido usted con las autoridades para definir las políticas, normativa y presupuesto de la unidad?**
- 4) **¿Usted ha sido parte de la planificación y desarrollo del manual de funciones para su unidad?**
- 5) **¿En qué medida sociabiliza el manual de funciones con las personas que se encuentra a su cargo?**
- 6) **¿Cómo se ha desarrollado y definido la estructura organizacional de la unidad?**
- 7) **¿Cuenta la unidad con un diagrama de procedimientos para el mantenimiento?**
- 8) **¿Dispone la unidad de un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo?**
- 9) **¿Qué tipo de capacitaciones ha recibido usted y su personal de? ¿estas están de acuerdo a las actividades que realizan?**
- 10) **¿Se ha proporcionado ropa de trabajo y equipos de protección al personal que labora en la unidad? ¿están de acuerdo a las actividades que realizan?**
- 11) **¿Se han desarrollado herramientas técnicas en caso de emergencias. “mapas de riesgos, mapas de evacuación”?.?**
- 12) **¿La unidad cuenta con un equipamiento básico en caso de emergencias? ¿de qué tipo?**



**13) ¿A usted y al personal se les ha propuesto charlas técnicas sobre qué hacer en caso de emergencia?**


**14) ¿Cómo se ha planificado el mantenimiento de la maquinaria de la unidad?**


**15) ¿Qué tipo de mantenimiento se da a la maquinaria de la unidad?**



**16) ¿Considera importante que su unidad implemente un manual de mantenimiento y seguridad en el trabajo? ¿Por qué?**




## Identificación de maquinaria y equipo del gimnasio




N°	Imagen	DESCRIPCIÓN	CA NTI DA D
1		<p><b>Máquina de piernas</b> (extensión piernas): tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada. Con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas de 4.5 pulg. Cable negro 3/16", pines selectores, tubo de asientos para regulación de diferentes medidas de usuario en acero inoxidable, cable de espiral para sujetar pin de placas imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, carcasa superior cubre poleas, torre de placas de 15lbs mínimo 200 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente.</p>	1
2		<p><b>Máquina de pecho</b> (horizontal con placas), tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo de rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada. Con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas de 4.5 pulg. Cable negro 3/16" pines selectores, cable de espiral para sujetar pin de placas imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, carcasa superior cubre poleas, torre de placas de 15 lbs mínimo 250 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en</p>	1

		acrílico transparente.	
3		<b>Máquina de glúteos</b> (vertical): tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo de rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada. Con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas de 4.5" pulg. Cable negro 3/16, pines selectores, tubo de asientos para regulación de diferentes medidas de usuario en acero inoxidable, cable de espiral para sujetar pin de placas imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, carcasa superior cubre poleas, torre de placas de 10lbs mínimo 170 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente.	1
4	141.010.332.601.0 16	<b>Máquina de espalda</b> (HAMMER DE REMO): tubo rectangular de 80x40x2mm, tubo rectangular de 80x40x3mm. Y otros. Soldadura MIG pintura electrostática en polvo, tapizado con espuma de súper compacta con logo de la institución, pines selectores, tubo de asiento deslizante y porta discos en acero inoxidable, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio	1
5		<b>Máquina de tríceps</b> (extensión de tríceps): tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo de rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada, con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas de 4.5 pulg. Cable negro 3/16" pines selectores, tubo de asientos para regulación de diferentes medidas de usuario en acero inoxidable, cable de espiral para sujetar pin de placas	1





		imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, carcasa superior cubre poleas, torre de placas de 15lbs mínimo 200 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente.	
6		<b>Máquina de abdominales (HAMMER ACOSTADO):</b> tubo rectangular de 100 x 50 x 2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm. y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo tapizados con espuma súper compacta con logo de la institución, pines selectores, manubrios gruesos para proteger del sudor. Anillos y tapones de aluminio para agarre de manos, portadiscos en acero inoxidable	1



7		<b>Máquina de Bíceps (predicador):</b> tubo rectangular de 80 x 40 x 2mm, tubo rectangular de 80 x 40 x 3mm y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo, tapizado con espuma de súper compacta con logo de la institución, pines selectores, tubo de asiento deslizante y soporte de barra en acero inoxidable	1
8		<b>Smith Machine</b> tubo ovalado de 2 y 3mm de espesor para discos olímpicos, la maquina deberá tener dulimanes lineales, sistema de contrapeso que anule el peso de la barra.	1




9		<p><b>Máquina de piernas</b> tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo de rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada, con bocines auto lubricantes (no hierro fundido). Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas de 4.5" pulg. Cable negro 3/16", pines selectores, cable de espiral para sujetar pin de placas, manubrios gruesos para proteger del sudor con tapones y anillos de aluminio, carcasa superior cubre placas, torre de placas de 15 lbs mínimo 240 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente</p>	1
10		<p><b>Máquina pierna</b> (jaula sentadilla): tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Soladura MIG, pintura electrostática en polvo, porta discos en acero inoxidable, barra para discos olímpicos, en la parte superior dispositivo para hacer dominadas de barra</p>	1
11		<p><b>Máquina de pantorrilla</b> (pantorrillera parada): tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada, con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas de 4.5 pulg. Cable negro 1/4," pines selectores, cable de espiral para sujetar pin de placas, manubrios gruesos para proteger del sudor con tapones y anillos de aluminio, carcasa superior cubre placas, torre de placas de 15 lbs mínimo 200 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente</p>	1




12		<p><b>Máquina Espalda</b> (Hammer para dorsales): Tubo rectangular de 80 x 40 x 2mm, tubo rectangular de 80 x 40 x 3mm. Y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo tapizado con espuma súper compacta con el logo de la institución, pines selectores, manubrios gruesos con anillos y tapones de aluminio para agarre de manos, portadiscos y asiento en acero inoxidable</p>	1
13		<p><b>Máquina de espalda</b> (polea alta): tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo de rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada. Con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas 6 pulg. Cable negro 3/16" pines selectores, tubos que regulan para diferentes medidas del usuario en acero inoxidable, cable de espiral para sujetar pin de placas, carcasa superior cubre placas, torre de placas de 15 lbs mínimo 220 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente, barra larga para espalda encauchada</p>	1
14		<p><b>Máquina de Hombros</b> (Hammer de Hombro sentado): Tubo rectangular de 80 x 40 x 2mm, tubo rectangular de 80 x 40 x 3mm. y otros. Soldadura MIG pintura electrostática en polvo, tapizado con espuma de súper compacta con el logo de la institución, pines selectores, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio para agarre de manos, portadiscos y asiento en acero inoxidable</p>	1









15		<p><b>Caminadora Eléctrica:</b> 3.0 hp mínimo, corriente alterna, banda espesor mínimo 4mm, sistema de lubricación automático, aguantar mínimo 390 lbs de peso, inclinación 20 grados, velocidad 20km/hora</p>	4
16		<p><b>Máquina de Piernas</b> (Prensa atlética): Partes de desplazamiento del carro de la prensa mínimo de 6mm tubo rectangular de 100 x 50 x 2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm. Y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo, tapizado con espuma de súper compacta con logo de la institución, pines selectores, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, portadiscos en acero inoxidable</p>	1
17		<p><b>Máquina de Pecho</b> (Hammer de pecho plano): Tubo rectangular de 80 x 40 x 2mm, tubo rectangular de 80 x 40 x 3mm. Y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo, tapizado con espuma de súper compacta con logo de la institución, pines selectores, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio para agarre de manos, portadiscos y asiento en acero inoxidable</p>	1
18		<p><b>Máquina Lumbar</b> (Silla romana): Tubo rectangular de 80 x 40 x 2mm, tubo rectangular de 80 x 40 x 3mm. Y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo, tapizado con espuma de súper compacta con logo de la institución, Manubrios para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio.</p>	1




19		<p><b>Máquina piernas (Femoral):</b> tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada. Con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas de 4.5". Cable negro 3/16", pines selectores, tubo de asientos para regulación de diferentes medidas de usuario en acero inoxidable, cable de espiral para sujetar pin de placas imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, carcasa superior cubre poleas, torre de placas de 10 lbs mínimo 170 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente.</p>	1
20		<p><b>Máquina piernas (Aductores):</b> tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada, con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma super compacta que incluyan el logo de la institución, poleas de 4.5". Cable negro 3/16", pines selectores, tubo de asientos para regulación de diferentes medidas de usuario en acero inoxidable cable de espiral para sujetar pin de placas imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, carcasa superior cubre poleas, torre de placas de 15 lbs mínimo 200 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico</p>	1





21		<p><b>Máquina Glúteos (Multi Hip):</b> tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada. Con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas de 4.5". Cable negro 3/16", pines selectores, cable de espiral para sujetar pin de placas imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, carcasa superior cubre poleas, torre de placas de 15 lbs mínimo 170 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente.</p>	1
22		<p><b>Máquina de pecho (Banco declinado Olímpico):</b> Tubo rectangular de 100 x 50 x 2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo, tapizado con espuma de súper compacta con logo de la institución, porta discos y soporte de barra en acero inoxidable.</p>	1
23		<p><b>Máquina de torso y cintura (Giro y pintura):</b> Tubo rectangular de 50 x 50 x 2mm, tubo rectangular de 50 x 50 x 3mm y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo, manubrios gruesos con anillos y tapones de aluminio para agarre de manos, disco de giro en acero.</p>	2

24		<p><b>Máquina Hombros</b> (Sentado): tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada. Con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas de 4.5". Cable negro 3/16", pines selectores, tubo de asientos para regulación de diferentes medidas de usuario en acero inoxidable, cable de espiral para sujetar pin de placas imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, carcasa superior cubre poleas, torre de placas de 10lbs mínimo 170 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente.</p>	1
25		<p><b>Máquina Bíceps</b> (Predicador con placas): tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada, con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas mínimo de 4.5". Cable negro 3/16", pines selectores, tubos que regulan para diferentes medidas del usuario en acero inoxidable, cable de espiral para sujetar pin de placas, manubrios gruesos para proteger del sudor, carcasa superior cubre placas, torre de placas de 5 y de 10lbs mínimo 170 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente.</p>	1
26		<p><b>Banco para peso libre (Banquito múltiple regulable):</b> Tubo rectangular de 80x 40 x 2mm, tubo rectangular de 80 x 40 x 3mm y otros. Soldadura</p>	1





		Mig. Pintura electrostática en polvo tapizado con espuma súper compacta con logo de la institución, partes en acero inoxidable, pin selector	
27		<b>Banco para peso libre (Banquito múltiple regulable):</b> Tubo rectangular de 80x 40 x 2mm, tubo rectangular de 80 x 40 x 3mm y otros. Soldadura Mig. Pintura electrostática en polvo tapizado con espuma súper compacta con logo de la institución, partes en acero inoxidable, pin selector	1
28		<b>Bancos para peso libre (Banco plano)</b> Tubo rectangular de 100 x 50 x 2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta con el logo de la institución.	2
29		<b>Porta mancuernas,</b> fabricado en tubo 80x40x2mm, pintura electrostática en dos niveles para poder colocar, mancuernas tanto arriba como abajo y se mantengan de manera ordenada. En cada nivel lleva fibra lo que hace que se conserve de mejor manera la pintura.	1
30	 <small>www.taurusecuador.com</small>	<b>Máquina Pecho (Pedeck deck):</b> tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada, con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas mínimo de 4.5". Cable negro 3/16", pines selectores, tubo de asientos para regulación de diferentes medidas de usuario en acero inoxidable, cable de espiral para sujetar pin de placas imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, carcasa superior cubre poleas, torre de placas	1






		de 151 bs mínimo 240 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente, doble función pecho-deltoides.	
31		<b>Máquina Pecho</b> (Cruces de poleas múltiples): tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada, con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas mínimo de 4.5". Cable negro 3/16", pines selectores, cable de espiral para sujetar pin de placas imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, torre de placas de 15 lbs mínimo 200 lbs en cada lado enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente, tubo de regulación mínimo 8 niveles de altura y en acero inoxidable, incluye 2 manoplas encauchadas, cabo de tríceps, barra recta para hacer bíceps y tríceps giratorias.	1
32		<b>Bicicleta (Spinning): Transmisión</b> de cadena, pintura electrostática, freno de seguridad, giro en dos sentidos. Asiento de silicón y protección prostática. Ruedas para fácil desplazamiento. 100% de repuestos en stock.	10




33		<p><b>Máquina piernas (Prensa Hack):</b> Tubo rectangular de 100 x 50 x 2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm. Y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo, tapizado con espuma súper compacta con el logo de la institución, pines selectores. Manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio para agarre de manos, porta discos en acero inoxidable</p>	1
34		<p><b>Máquina piernas (Abductores):</b> tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada, con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas de 4.5". Cable negro 3/16", pines selectores, tubo de espaldar para regulación de diferentes medidas de usuario en acero inoxidable, cable de espiral para sujetar pin de placas imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, carcasa superior cubre poleas, torre de placas de 10lbs mínimo 170 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente.</p>	1
35		<p><b>Máquina de abdominales:</b> tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo de rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada, con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas de 4.5". Cable negro 3/16, pines selectores, tubo de asientos para regulación de diferentes medidas de usuario en acero inoxidable, cable de espiral para sujetar pin de</p>	1







		placas imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, carcasa superior cubre poleas, torre de placas de 10 lbs mínimo 170 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente.	
36		<b>Máquina pecho</b> (Banco inclinado olímpico): Tubo rectangular de 100 x 50 x 2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo tapizado con espuma súper compacta con el logo de la institución, portadiscos y soporte de barra en acero inoxidable.	1
37		<b>Máquina Espalda</b> (Remo T): Tubo rectangular de 80 x 50 x 2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm. y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo tapizado con espuma súper compacta con el logo de la institución, manubrios gruesos con anillos y tapones de aluminio para agarre de manos, portadiscos en acero inoxidable.	1
38		<b>Máquina Espalda</b> (Hammer para dorsales): Tubo rectangular de 80 x 40 x 2mm, tubo rectangular de 80 x 40 x 3mm. Y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo tapizado con espuma súper compacta con el logo de la institución, pines selectores, manubrios gruesos con anillos y tapones de aluminio para agarre de manos, portadiscos y asiento en acero inoxidable.	1
39		<b>Máquina Abdominal</b> (Banco Abdominales regulable): Tubo rectangular de 80 x 50 x 2mm, tubo rectangular de 80 x 50 x 3mm. Y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo tapizado con espuma súper compacta con el logo de la institución.	1















40		<p><b>Banco para peso libre</b> (Banco para hombros): Tubo rectangular de 100 x 50 x 2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Pintura electrostática en polvo tapizado con espuma súper compacta con el logo de la institución.</p>	1
41		<p><b>Máquina de Pecho</b> (Banco plano olímpico): Tubo rectangular de 80 x 40 x 2mm, tubo rectangular de 80 x 40 x 3mm y otros. Soldadura MIG. Pintura electrostática en polvo, tapizado con espuma de súper compacta con el logo de la institución, portadiscos y soporte de la barra en acero inoxidable.</p>	1
42		<p><b>Máquina Espalda</b> (Polea baja): tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada, con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas mínimo de 4.5" y 6 pulg. Cable negro 3/16", pines selectores, cable de espiral para sujetar pin de placas, carcasa superior cubre placas, torre de placas de 15 lbs mínimo 200 lbs enumeradas con material autoadhesivo, protector de placas en acrílico transparente, barra de remo encauchada</p>	1
43		<p><b>Máquina de Tríceps</b> (Fondo de Tríceps) tubo rectangular de 100x50 x2mm, tubo rectangular de 100 x 50 x 3mm y otros. Placas de acero irrompible con pintura texturizada, con bocines auto lubricantes (no hierro fundido) Soldadura mig, pintura electrostática en polvo, tapizados con espuma súper compacta que incluyan el logo de la institución, poleas mínimo de 4.5". Cable negro 3/16", pines selectores, tubo de asientos para regulación de diferentes medidas de</p>	1





		usuario en acero inoxidable, cable de espiral para sujetar pin de placas imantado, manubrios gruesos para proteger del sudor con anillos y tapones de aluminio, carcasa superior cubre poleas, torre de placas de 15 lbs mínimo 200 lbs enumeradas con material adhesivo, protector de placas en acrílico transparente.	
44		<b>Barra olímpica.</b> 1.80mts Olímpicas cromadas con seguro	2
45		<b>Barra EZ,</b> olímpicas cromadas con seguros	3
46		<b>Barra</b> de 2.20 metros Olímpicas cromadas con seguros.	5
47		<b>Barra Romana Olímpica</b> Cromada con seguros	1
48		<b>Barra Olímpica</b> recta 1,50 mts. Olímpicas Cromadas con seguros	4

49		<b>disco</b> (peso), <b>45 lbs</b> de hierro fundido con grip	12
50		<b>disco</b> (peso), <b>35 lbs</b> de hierro fundido con grip	12
51		<b>disco</b> (peso), <b>25 lbs</b> de hierro fundido con grip	12
52		<b>disco</b> (peso), <b>15 lbs</b> de hierro fundido con grip	12
53		<b>disco</b> (peso), <b>10 lbs</b> de hierro fundido con grip	12
54		<b>disco</b> (peso), <b>5 lbs</b> de hierro fundido con grip	8
55		<b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de <b>5 lbs.</b> (Mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)	1

56		<p><b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de 10 lbs. (Mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)</p>	1
57		<p><b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de 15 lbs. (Mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)</p>	1
58		<p><b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de 20 lbs. (Mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)</p>	1
59		<p><b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de 25 lbs. (mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)</p>	1
60		<p><b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de 30 lbs. (mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)</p>	1
61		<p><b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de 35 lbs. (Mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)</p>	1

62		<p><b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de 40 lbs. (Mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)</p>	1
63		<p><b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de 45 lbs. (mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)</p>	1
64		<p><b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de 50 lbs. (Mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)</p>	1
65		<p><b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de 60 lbs. (Mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)</p>	1
66		<p><b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de 70 lbs. (mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)</p>	1
67		<p><b>Par de Mancuernas.</b> De diferentes pesos de 80 lbs. (mancuernas con recubrimiento de caucho. Color negro)</p>	1



68		<p><b>Bolsos medianos para golpear.</b> Material de cuero y/o lona, son bolsos para patear, tienen cuatro cadenas y un gancho para colgarlos</p>	6
69		<p><b>Pares de mancuernas,</b> 2 kg recubierta C/vinilo. Estas mancuernas son muy durables y económicas, no les pasa nada en caso de caerse, su forma anatómica las hace muy cómodas para usarse tanto en ejercicios de pesas como aeróbicas, así como para correr vinilo es lavable.</p>	40
70		<p>Colchonetas individuales</p>	24
71		<p><b>Tumbling trak.</b> Estructura de acero rectangular de medidas 12 metros de largo por 2 metros de ancho de 60 a 70 cm de alto. Características específicas cinta trenzada de nailon fijada a la estructura de acero con muelles de acero. Especificaciones adicionales estructura de acero galvanizado</p>	1
72		<p><b>Barras Paralelas. medidas mínimas:</b> alto 1.55-2.15cm ancho 52-62 cm, de material base de acero y las barras de fibra de vidrio, equipado con un mecanismo de bloqueo 3-puntos para evitar el aflojamiento accidental de las columnas, hecho de madera contrachapada encolada y fibergrass, las barras deben tener un buen diseño en intensidad y elasticidad</p>	1
73		<p><b>Barras Asimétricas. Medidas:</b> mínimo alto de la barra 225-275cm bajo de la barra: 150-190cm medida de inclinación: 130-180cm con el sistema de cadena doble, el cierre deslizante es fácil de regular. La barra redonda está hecha de fibra de vidrio laminado con varillas de madera en it.with las ruedas de carretera integrados, es conveniente moverse.</p>	1

74		<p><b>Colchoneta de caída o receptoras de 3 metros de largo por 2 metros de ancho y 30 cm de espesor, que reúna las exigencias de la Federación Internacional de Gimnasia FIG con base antiderrapante, con asas que faciliten su transporte.</b></p>	4
75		<p><b>Colchoneta tipo galleta de 3m x 1,80m y de 8 cm de espesor. Colchoneta con esponja suave a inyección de alta tecnología con base antiderrapante, colchoneta debe doblarse y desdoblarse.</b></p>	6
76		<p><b>Trampolines</b> la tabla superior tapizada en moqueta esta provista de acolchado amortiguador. Muelle sintético tabla superior curvada</p>	2
77		<p><b>Barra de equilibrio</b>, constituida de madera con pies de madera en forma de T. Conocidos comúnmente como bancos suecos, se cubre con almohadilla elástica y material higroscópico.</p>	1


Fuente: Gimnasio "U.T.N

Anexo VI

Identificación de maquinaria y equipo del complejo acuático

Nº	Imagen	Descripción	Cantidad
1		<p><b>Filtros</b>, de purificación de agua, marca Pentair</p>	4
2		<p><b>Caldero</b>, elaboración artesanal, presión 12 BAR, potencia 125 BHP</p>	2



3		<b>Contenedor</b> , capacidad 2000 galones de diésel, elaboración artesanal.	1
---	---	--	---

**Fuente:** Complejo Acuático "U.T.N"

## ANEXO VI

### 1. Tipo de evaluación:

Colocar un visto  en el recuadro correspondiente al tipo de evaluación que se va a realizar.

- Inicial.- Primera inspección realizada.
- Periódica.-Inspección realizada al transcurso de un tiempo, para verificar el funcionamiento del sistema

### 2. Localización:

Ubicación del área a evaluar.

### 3. Número de trabajadores expuestos:

Cuántas personas trabajan en ese puesto de trabajo

### 4. Tiempo de exposición:

Número de trabajadores que se encuentran expuestos en el área evaluada.

### 5. Proceso y subproceso:

Es decir a donde pertenece el puesto de trabajo, por ejemplo la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional pertenece al Vicerrectorado Administrativo.

### 6. Fecha:

Fecha en la que se realizó la evaluación del riesgo.

**7. Tipo de riesgo**

Riesgo que puede ser: mecánico, físico, químico, biológico, sicolaboral o ergonómico.

**8. Peligro identificado o factor de riesgo**

El peligro detectado para el tipo de riesgo inherente al puesto de trabajo.

**9. Consecuencia:**

Colocar (1) de acuerdo a la calificación otorgada a cada riesgo, en base a la siguiente tabla:

<b>SEVERIDAD</b>		
Valoración	Consecuencias	Descripción
<b>1</b>	<b>Ligeramente Dañino LD</b>	Lesiones superficiales, cortes y contusiones menores, irritación ocular por polvo
		Malestar e irritación (dolores de cabeza); enfermedad conducente a malestar temporal
<b>2</b>	<b>Dañino D</b>	Laceración, quemaduras, lesiones de ligamentos serias, fracturas menores
		Sordera, dermatitis, asma, enfermedades conducentes a incapacidades permanentes

		parciales
<b>3</b>	<b>Extremadamente Dañino ED</b>	Amputaciones, fracturas mayores, lesiones fatales, Envenenamientos
		Cáncer ocupacional u otras enfermedades invalidantes, enfermedades agudas fatales

**1. Probabilidad:**

Analizar el grado de severidad de acuerdo a partes del cuerpo del accidentado que podrían ser afectadas, debido al incidente o accidente, colocar **(1)**.

<b>PROBABILIDAD</b>		
Valoración	Consecuencias	Descripción
<b>1</b>	<b>Baja B</b>	El daño se produce muy raramente
<b>2</b>	<b>Media M</b>	El daño ocurre en algunas ocasiones
<b>3</b>	<b>Alta A</b>	Si se presenta la situación es muy probable que se produzca el daño

Tabla No.2<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, España

**2. Observaciones:**

Colocar si se ha encontrado una observación durante el proceso del instructivo.

**12.- Nombre de los evaluadores y firma de responsabilidad:**

Colocar los nombres y firmas de las personas que realizaron la evaluación

**13.- Estimación del riesgo:**

<b>Estimación del Riesgo</b>	<b>Acción y temporización</b>
------------------------------	-------------------------------

Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

	<b>UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>MÉTODO GENERAL DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS INSHT</b>						Código: [REDACTED]								
							Fecha de Elaboración:									
							15/06/2014									
							Aprobado por:									
Elaborado por: ING. EDUAR VÁSQUEZ						Revisado por: CCSSO						CCSSO				
Localización: _____												<b>Evaluación:</b>				
Nº de trabajadores: _____												<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición: _____												1				
Proceso: _____												<input type="checkbox"/> Periódica				
Subproceso: _____												Fecha Evaluación: _____				
												6				
												9				
												10				
												6				
												13				
												11				
												12				
												12				

Nº	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES	
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN		
1	Caída de personas a distinto nivel	1			1			1	0	0	0	0	0	
2	Caída de personas al mismo nivel							0	0	0	0	0	0	
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento							0	0	0	0	0	0	
4	Caída de objetos en manipulación							0	0	0	0	0	0	
5	Caída de objetos desprendidos							0	0	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos							0	0	0	0	0	0	
7	Choque contra objetos inmóviles							0	0	0	0	0	0	
8	Choque contra objetos móviles							0	0	0	0	0	0	
9	Golpes/cortes por objetos herramientas		1				1	0	0	0	1	0	0	
10	Proyección de fragmentos o partículas							0	0	0	0	0	0	
11	Atrapamiento por o entre objetos							0	0	0	0	0	0	
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos							0	0	0	0	0	0	
13	Atropello o golpes por vehículos							0	0	0	0	0	0	

Evaluación realizada por:		Firma: _____	
		Firma: _____	
		Firma: _____	
		Firma: _____	