

**PROPUESTA DE MEJORA PARA EL SISTEMA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y  
SALUD EN EL TRABAJO DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA-SEDE PAMPLONA  
(EL BLOQUE JOSÉ DE CALDAS, BLOQUE CAMILO DAZA, OFICINA DE  
PLANEACIÓN, OFICINA DEL ESTUDIANTE E INVERNADERO)**

**autor**

**Danilo Alberto Hernandez Garcia**

**Director**

**Sandra Milena Castro**

**INGENIERA INDUSTRIAL**



**INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DEPARTAMENTO MMI**

**FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**

**PAMPLONA, MARZO 2 DE 2017**

# Contenido

<b>CAPITULO I: PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN. ....</b>	<b>11</b>
1. RESUMEN DEL PROYECTO.....	11
<i>Palabras clave:</i> .....	11
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
3. JUSTIFICACION.....	13
4. ESTADO DEL ARTE.....	13
4.1. MARCO TEORICO.....	14
4.2. MARCO LEGAL.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
5. DELIMITACIÓN.....	16
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	16
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	16
6. TAREAS Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	17
6.1. Tabla 1: cronograma de actividades.....	17
6.2. Descripción de actividades:.....	17
<b>CAPITULO II: RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>18</b>
1. BLOQUE CAMILO DAZA.....	18
ANEXO: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS BLOQUE CAMILO DAZA.....	18
2. OFICINA DEL ESTUDIANTE.....	24
ANEXO: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS: OFICINA DEL ESTUDIANTE.....	24
3. BLOQUE FRANCISCO JOSE DE CALDAS.....	27
ANEXO: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS BLOQUE FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS.....	27
4. OFICINA DE PLANEACIÓN:.....	36
ANEXO: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS: OFICINA DE PLANEACIÓN.....	36
5. INVERNADERO.....	39

ANEXO: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS: INVERNADERO .....	39
<b>CAPITULO III: PRIORIZACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO. ....</b>	<b>40</b>
1. PRIORIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD: BLOQUE CAMILO DAZA.....	40
<i>ANEXO: MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS BLOQUE CAMILO DAZA .....</i>	<i>40</i>
OFICINA DE COORDINACIÓN DE LABORATORIOS .....	40
MUSEO NATURAL: .....	41
CD 206: HERBARIO:.....	42
CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA.....	43
LABORATORIO DE AGUAS RESIDUALES.....	43
LABORATORIO DE ENERGIA SOLAR.....	44
LABORATORIO DE HIDRAULICA: .....	45
2. PRIORIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD: OFICINA DEL ESTUDIANTE .....	45
<i>ANEXO: MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS OFICINA DEL ESTUDIATE .....</i>	<i>45</i>
OFICINA DEL ESTUDIANTE: GESTIÓN DE PROYECTOS .....	45
GESTIÓN DE PROYETOS: OFICINA DEL ESTUDIANTE .....	46
ATENCIÓN AL ESTUDIANTE: OFICINA DEL ESTUDIANTE.....	46
3. PRIORIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD: OFICINA DE PLANEACIÓN .....	47
<i>ANEXO: MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS OFICINA DE PLANEACIÓN .....</i>	<i>47</i>
PLANEACIÓN ESTRATEGICA: PASANTES.....	47
PLANEACIÓN ESTRATEGICA: JEFE PLANEACIÓN .....	47
PLANEACIÓN ESTRATEGICA: VICE-PLANEADORA.....	48
PLANEACIÓN ESTRATEGICA: AUXILIARES ADMINISTRATIVOS .....	48
PLANEACIÓN FISICA .....	49
4. PRIORIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD: INVERNADERO.....	49
<i>ANEXO: MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS INVERNADERO.....</i>	<i>49</i>
5. PRIORIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD: EDIFICIO FRANCISCO JOSE DE CALDAS.....	50
<i>ANEXO: MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS EDIFICIO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS .....</i>	<i>50</i>
OFICINA DE DOCENTES INGENIERIA DE SISTEMAS, PRIMER PISO .....	50

FJ 102: BIOTERIO, ESTACIÓN DE PEQUEÑOS ANIMALES.....	50
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN HIDROINFORMÁTICA: PRIMER PISO .....	51
LABORATORIO DE BIOQUÍMICA FJ 107:.....	51
FJ 111: LABORATORIO DE BIOQUÍMICA.....	52
DEPÓSITO 1 PRIMER PISO: BLOQUE FRANCISCO JOSE DE CALDAS.....	52
FJ 214-FJ 213-FJ 209: LABORATORIOS DE QUÍMICA .....	53
FJ: LABORATORIO CATARSIS .....	54
DEPOSITO DE BIOLOGIA:.....	54
FJ 204-FJ 218-FJ 215: LABORATORIOS DE BIOLOGIA .....	55
CONTROL DE CALIDAD .....	55
<b>CAPITULO IV: MÉTODOS DE CONTROL PROPUESTOS.....</b>	<b>57</b>
ACOTACIÓN: .....	57
1. CONTROL PARA LOS RIESGOS BIOMECÁNICOS.....	58
1.1. HERRAMIENTA DE INTERVENCIÓN: Sistema de vigilancia epidemiológica (SVE): para prevención y control de enfermedades laborales- Desórdenes Músculo esqueléticos (DME).....	60
1.1.1. Definiciones: .....	60
1.1.2. Insumos necesarios:.....	62
1.1.3. Implementación:.....	62
PLANEAR:.....	62
HACER:.....	66
VERIFICAR:.....	68
ACTUAR: .....	69
2. CONTROL PARA LOS FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO.....	70
2.1. HERRAMIENTA DE INTERVENCIÓN: Verificación del esquema de inmunización. ....	71
2.1.1. Vacuna Anti Hepatitis B (Vacunación contra hepatitis B 99.3.5.03) .....	72
“Descripción”.....	72
Justificación Técnico- Científica: .....	72

2.1.2.	Vacuna triple viral o SRP (MMR) (Administración de vacuna contra el sarampión, parotiditis y rubeola	
99.3.5.09)	73	
	“Descripción.....	73
	Justificación científico - técnica. ....	73
2.1.3.	Vacuna Anti Amarílica (Vacunación contra fiebre amarilla 99.3.5.04).....	74
	“Descripción.....	74
	Justificación Científico - Técnica .....	74
2.1.4.	Vacuna DPT (Administración de vacuna combinada de difteria tétanos y tos ferina99.3.1.09) .....	74
	“Descripción.....	74
	Justificación Científico - Técnica .....	75
2.1.5.	Vacuna contra Haemophilus influenzae tipo B (HIB) (Vacunación contra Haemophilus Influenzae tipo B)	
	75	
	“Descripción.....	75
	Justificación Científico- Técnica .....	76
3.	PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN DE LAS CAPACITACIONES NECESARIAS.....	77
3.1.	HERRAMIENTA DE INTERVENCIÓN: Capacitación y evaluación de manejo de cargas manuales.77	
3.1.1.	Justificación:.....	77
	Los actos peligrosos o las malas prácticas: .....	77
	Peligros en la fuente o situación:.....	78
3.2.	HERRAMIENTA DE INTERVENCIÓN: Capacitación y evaluación en el manejo de extintores .....	78
3.2.1.	Justificación:.....	78
	Almacenamiento de Químicos: .....	78
	Presencia, acumulación y almacenamiento de material de archivo:.....	78
	Uso de mecheros a gas:.....	79
	Uso de equipo tecnológico: .....	79
3.3.	HERRAMIENTA DE INTERVENCIÓN: Socialización y evaluación al personal sobre los factores de	
riesgo.	80	
	Justificación: .....	80

<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>81</b>
CONCLUSIONES: .....	81
RECOMENDACIONES .....	82
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>83</b>

#### **LISTA DE GRAFICAS**

Grafica 1: Distribución de los riesgos en el Bloque Camilo Daza.(Fuente Autor).....	22
Grafica 2: Distribución de los Niveles de riesgo biomecánico en el Bloque Camilo Daza (Fuente Autor).....	23
Grafica 3: Distribución de los Niveles de riesgo Locativo en el Bloque Camilo Daza (Fuente Autor).....	23
Grafica 4: Distribución de los riesgos en la Oficina del Estudiante (Fuente Autor).....	25
Grafica 5: Distribución de los niveles de riesgo Biomecánico Oficina del Estudiante (Fuente Autor).....	26
Grafica 6: Distribución de los niveles de riesgo Físico en la Oficina del Estudiante (Fuente Autor).....	26
Grafica 7: Distribución de los Riesgos en el Bloque Francisco José de Caldas. (Fuente Autor). .....	34
Grafica 8: Distribución de los niveles del Riesgo Biomecánico En el Bloque Francisco José de Caldas.....	35
Grafica 9: Distribución del nivel de riesgo Químico en el bloque Francisco José de Caldas.	35

Grafica 10: Distribución de los Riesgos en la oficina de planeación. (Fuente autor).....	37
Grafica 11: Distribución del nivel de riesgo Biomecánico en la Oficina de Planeación. Fuente Autor .....	38
Grafica 12: Distribución del nivel de riesgo Psicosocial en la oficina de Planeación. (Fuente: Autor).....	38

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Frecuencia de los riesgos en el bloque Camilo Daza.....	21
Tabla 2: distribución de los riesgos biomecánicos, Bloque Camilo Daza. (Fuente: Autor) ....	23
Tabla 3: Distribución de los riesgos Locativos, Bloque Camilo Daza .....	23
Tabla 4: Frecuencia de los riesgos Oficina del estudiante .....	25
Tabla 5: Distribución del nivel de riesgo biomecánico Oficina Del Estudiante (Fuente: Autor) .....	26
Tabla 6: Distribución del nivel de riesgo Físico Oficina Del Estudiante (Fuente: Autor).....	26
Tabla 7: Frecuencia de los riesgos en el bloque Francisco José de Caldas.....	34
Tabla 8: Distribución del nivel de riesgo biomecánico en el bloque Francisco José de Caldas. .....	35
Tabla 9: Distribución del nivel de riesgo Químico en el bloque Francisco José de Caldas. ..	35
Tabla 10: Frecuencia de los Riesgos en la oficina de planeación. (Fuente: Autor) .....	37
Tabla 11: Esquema de inmunización .....	71



## INFORMACIÓN GENERAL DE LA TESIS

<b>Título: PROPUESTA DE MEJORA PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA-SEDE PAMPLONA (PARA EL BLOQUE FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, BLOQUE CAMILO DAZA, OFICINA DE PLANEACION, OFICINA DEL ESTUDIANTE Y INVERNADERO).</b>							
<b>Nombre Autor: Danilo Alberto Hernandez Garcia</b>				<b>C.C. 1094279254</b>			
<b>FIRMA:</b>							
<b>E-mail: <a href="mailto:DANILO.HDZI@GMAIL.COM">DANILO.HDZI@GMAIL.COM</a></b>				<b>Teléfono: 3222013672</b>			
<b>Lugar de Ejecución del Proyecto: Universidad de Pamplona</b>							
<b>Duración de Proyecto (en meses): 4 meses</b>							
<b>Modalidad:</b>							
Independiente	<input type="checkbox"/>	Práctica Empresarial*	<input checked="" type="checkbox"/>	Diplomado	<input type="checkbox"/>	Docencia	<input type="checkbox"/>
<i>*Deberá adjuntar carta de aceptación de la empresa o copia del convenio o contrato</i>							
<b>Objetivo General</b>							
Formular una propuesta de mejora para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la Universidad de Pamplona Sede Pamplona en el Bloque Francisco José de Caldas, Bloque Camilo Daza, oficina de planeación, oficina del estudiante e invernadero.							
<b>Objetivos específicos</b>							
Realizar una valoración de los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores guiado por la GTC-45 de 2012.							
Priorizar los riesgos encontrados, centrando la atención en los peligros que representan mayor riesgo para los trabajadores.							
Generar una propuesta de mejora para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo donde se incluyan tanto acciones preventivas como correctivas.							
<b>Aceptación director de la tesis:</b>				<b>Autorización director del programa: SI X NO</b>			
<b>NOMBRE: Sandra Milena Castro</b>				<b>FIRMA:</b>			
<b>FIRMA:</b>							
<i>Acepto y certifico que revisé el presente anteproyecto antes de firmarlo.</i>							
<b>Jurado 1: Zoraima Peñaranda</b>				<b>Firma Jurado 1:</b>			
<b>Jurado 2: Luz Marina Alarcon</b>				<b>Firma Jurado 2:</b>			
<b>Sustentación Anteproyecto:</b>							
<b>Lugar :AULA TIC Fecha: 13/03/2017 Hora 9:30 AM</b>							
<b>Aprobado</b> <input type="checkbox"/>		<b>Incompleto</b> <input type="checkbox"/>		<b>Rechazado</b> <input type="checkbox"/>			
<b>Observaciones del jurado:</b> _____							
_____							
_____							
_____							

<hr/>		
<b>Realización de Correcciones</b>		
<b>Lugar :</b> _____	<b>Fecha:</b> _____	<b>Hora</b> _____
<b>Aprobado</b> <input type="checkbox"/>		<b>Rechazo</b> <input type="checkbox"/> <b>lo</b>
<b>Firma Jurado 1:</b> _____	<b>Firma Jurado 2:</b> _____	<b>Firma Jurado 3:</b> _____

## **CAPITULO I:** Presentación de la investigación.

### **1. RESUMEN DEL PROYECTO**

Este proyecto plantea la realización de una propuesta de mejoramiento para en el área de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, la realización de un diagnóstico teniendo en cuenta la resolución 1111 de 2017, luego realizar un análisis a los identificando los peligros, evaluar y valorar los riesgos a los que está expuesta la comunidad educativa y administrativa, basándose en los requisitos legales que están planteados en el decreto único reglamentario del sector trabajo 1072 de 2015, recopilando información utilizando el instrumento la matriz de riesgos que tiene la guía GTC 45 enfocado en el Bloque Francisco de Paula Santander, Bloque Camilo Daza, oficina de planeación, oficina del estudiante e invernadero, con el apoyo de un profesional que cuenta con especialización en seguridad y salud en el trabajo, y licencia de seguridad y salud en el trabajo, se cuenta con apoyo por parte de la organización a través de la oficina de talento humano y el sistema integrado de gestión de la Universidad de Pamplona.

#### **Palabras clave:**

SG-SST, mejoramiento, salud, seguridad.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La universidad de Pamplona es una institución que se dedica a prestar los servicios de educación superior, que cumple con algunas medidas básicas del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo, no se tiene un diagnóstico de la situación de los bloques de la universidad para realizar una priorización de los riesgos, no se tiene conformado brigadas para situaciones de emergencia, no se observa un estudio de los riesgos existentes, ni un registro de los controles que se llevan a cabo para mitigarlos; la Evaluación Inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en Trabajo Universidad de Pamplona año 2017(ROZO AYALA, 2017) da un resultado crítico, con un 18% de nivel de cumplimiento dejando muchos aspectos por mejorar como lo son las capacitaciones la señalización de rutas de emergencia rutas de evacuación(Universidad de Pamplona, 2017). Gran parte de los funcionarios y estudiantes muestran desconocimiento de información relevante referente a plan de evacuación, rutas de emergencia, así como los procedimientos que deben seguir en caso de una emergencia y un desastre natural.

### **3. JUSTIFICACION**

Al revisar la información disponible acerca del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se pudo determinar que la Universidad presenta un bajo cumplimiento a al plan de mejoramiento del SG-SST El proyecto pretende realizar un diagnóstico a la situación actual por la que pasa los bloques para tener una perspectiva clara acerca de los riesgos a los que está expuesta la comunidad administrativa y académica ya que la institución presenta un alto flujo de personas a lo largo de toda la jornada laboral, que están expuestos a peligros, la identificación de los peligros y el control de los riesgos, le permite a la universidad conocer los puntos más críticos para priorizar para así evitar accidentes e incidentes que traigan consigo demandas y multas, que se pudieron haber previsto.

### **4. ESTADO DEL ARTE.**

En Colombia se habla de seguridad en el trabajo desde 1904 y desde el año 1974 se dio inicio oficialmente a la reglamentación en materia de salud ocupacional desde entonces se han ido redactando una serie de leyes, pero aun nos estamos ajustando a las necesidades reales de la población del país, dado que el Estado tiene la obligación de implementar leyes en buscando disminuir accidentes derivados de la actividad laboral, y garantizar el acceso a sistemas de protección cuando ocurra un hecho lamentable, buena remuneración económica e

implementación de programas de promoción y prevención, capacitación a las organizaciones y a los colaboradores (Fernández, 2014).

Es importante tener en cuenta Las condiciones de empleo y de trabajo son determinantes principales de la salud y del bienestar de las personas. El entorno laboral debe ser uno de los focos prioritarios de acción para la salud pública, un entorno que presenta tanto oportunidades como retos para estas acciones, por lo que es necesaria la participación de los trabajadores y colaboradores dentro del estudio ya que estos aportan información importante que lleva a considerar variables que podrían haber sido pasadas por alto (García et al., 2016), por lo tanto es necesario realizar un examen exhaustivo de las condiciones de trabajo a las que están expuestos los trabajadores desde las características físicas del puesto de trabajo pues el estrés laboral, los síntomas músculo-esqueléticos asociados a trabajo repetitivo, posturas inadecuadas y manejo manual de materiales, la obesidad vinculada a trabajo sedentario, la fatiga crónica, etc., podrían disminuir o aminorarse con un adecuado diseño del trabajo (APUD & MEYER, 2003).

#### **4.1. MARCO TEORICO**

**Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por éstos.

**Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:** abarca muchas disciplinas dentro de las que se pueden contar la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, también trata de prevenir las lesiones y enfermedades laborales, con el fin de mejorar las condiciones laborales el ambiente de trabajo y el nivel de calidad de vida de los colaboradores.

Esta disciplina consiste en un proceso lógico y por etapas que busca la mejora continua, esta labor debe ser avalada y coordinada con ayuda de los directivos de la organización.

**Ciclo PHVA:** es el enfoque de principios del sistema de gestión de seguridad de seguridad y salud en el trabajo, planteado en 4 actividades principales: planear, hacer, verificar, actuar.

Para la identificación de peligros y la evaluación y valoración de riesgos es necesario un proceso sistemático que puede ser orientado desde varias metodologías, dentro de la metodologías de identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos más comunes encontramos el

**Método FINE:** Procedimiento originalmente previsto para el control de los riesgos, en el que las medidas para la reducción de los mismos eran de alto coste.

El **Método INSHT** (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España): Pretende facilitar la tarea de evaluación de riesgos a partir de la verificación y control de las posibles deficiencias en los lugares de trabajo. Implementa cuestionarios de chequeo.

Durante el presente proyecto se usara la guía GTC-45, Esta guía proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional, y permite a las organizaciones ajustar los lineamientos a las necesidades de la empresa, su naturaleza, sus actividades y los recursos establecidos. De acuerdo con los conceptos de la GTC-45 los peligros se identifican, ya que están presentes en los entornos laborales y los riesgos evalúan y se valoran pues se generan a partir de la exposición a los peligros identificados y no gestionados de forma oportuna, uno de los instrumentos que nos proporciona la guía GTC-45 para la Para la identificación de peligros y la evaluación y valoración de riesgos es la matriz de riesgos la cual se utiliza para la recopilación de información.

## **5. DELIMITACIÓN**

### **5.1. OBJETIVO GENERAL**

Realizar una propuesta de mejora para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el Bloque Francisco José de Caldas, Bloque Camilo Daza, oficina de planeación, oficina del estudiante e invernadero.

### **5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Realizar una valoración de los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores guiado por la GTC-45 de 2012.
- Priorizar los riesgos encontrados, centrandó la atención en los peligros que representan mayor riesgo para los trabajadores.
- Generar una propuesta de mejora para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo donde se incluyan tanto acciones preventivas como correctivas.



## 6. TAREAS Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### 6.1. Tabla 1: cronograma de actividades

ACTIVIDAD	SEMANAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Diagnóstico de condiciones actuales	■											
2. Análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos		■	■	■								
3. recopilación y análisis de la información obtenida					■	■	■					
4. Presentación y estudio de propuestas de mejora.								■	■			
5 elaboración del documento final de la propuesta										■	■	
6. entrega final de la propuesta												■

### 6.2. Descripción de actividades:

1. Recolección de Información con Jefes de área, directora de talento humano y personal encargado del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
2. recopilación de información usando la matriz de riesgos de la guía GTC-45.
3. recolección de la información obtenida a través de la matriz de riesgos de la guía GTC-45.
4. Se expondrá la propuesta de mejora frente al grupo de trabajo del SIG y de Talento humano donde será estudiada y aprobada.
5. se realizara un documento donde se encuentre el plan de mejora, con las correcciones pertinentes.
6. Se expondrá el documento final del plan de mejora a los responsables del proceso.

## **CAPITULO II: Resultados del diagnóstico**

Para realizar una contextualización de los bloques y las actividades que se realizan se hará una descripción de las condiciones en las que se encuentran dichos bloques y las personas que están expuestas a los riesgos.

Los riesgos se presentaran en tablas con su respectiva grafica para hacer una comparación de cuáles son los que se presentan más frecuentemente, usando la información obtenida para generar una propuesta enfocada a mejorar los riesgos más críticos, sin controles y/o que los controles existentes no son suficientes para mitigar la severidad del riesgo.

### **1. BLOQUE CAMILO DAZA**

#### **ANEXO: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS BLOQUE CAMILO DAZA**

El bloque Camilo Daza se encuentra ubicado dentro de la ciudadela universitaria de la Universidad de Pamplona- Sede Pamplona.

Dentro del primer piso se encuentran el laboratorio de Investigación en energía solar, donde se tiene almacenado equipo de soldadura oxiacetilénica, con balas de oxígeno y acetileno, el laboratorio, se encuentra dispuesto para la realización de asesorías para estudiantes de Maestría y posgrado, también se encuentra encargado de la administración y préstamo de las bicicletas.

El laboratorio de aguas residuales presenta molestias desde el momento de entrada, ya que dentro del laboratorio se mantienen muestras de aguas residuales y no cuenta con un sistema de ventilación eficiente por lo que la acumulación de olores es frecuente, llegando a causar ligeros mareos a los visitantes, hay un mal almacenamiento de los químicos que se utilizan ya que los recipientes se encuentra directamente almacenados sobre las mesas de trabajo.

El laboratorio de Hidráulica, el laboratorio de contaminación atmosférica y el laboratorio de contaminación atmosférica han sido recientemente remodelados por lo que sus instalaciones y el material de trabajo almacenado no representan peligro para la comunidad estudiantil y docente que los ocupa.

Los salones CD 111-1 y CD 111-2 tienen una poca capacidad de estudiantes y la asignación de estudiantes que se les hace algunas veces supera la capacidad, además la iluminación natural que llega a el salón CD 111-1 en horas del mediodía es demasiada llegando a causar incomodidad visual para las personas dentro del salón.

En el segundo piso se encuentra Herbario donde se almacenan muestras de plantas para estudio, tiene un alto riesgo de incendio ya que las muestras se almacenan en papel y no se tienen controles establecidos para prevenir o reaccionar ante un incendio, además se hace una manipulación sin usar elementos de protección de las muestras, que por el tiempo de almacenamiento que llevan van dejando partículas, que pueden llegar a causar dermatitis.

La coordinación de laboratorios presenta un exceso de capacidad y los implementos que se almacenan no están distribuidos de la mejor manera, pudiendo llegar a causar accidentes al momento de manipular las cargas, también se almacenan implementos de limpieza y el lugar cuenta con poca ventilación lo que causa que se acumulen.

El centro de tecnología presenta un alto riesgo químico, que se ve mitigado por los controles existentes dentro de los que se encuentra el uso de EPP, y el conocimiento de los riesgos a los que están expuestos los investigadores, además cuenta con una fuga de gas y para controlarla se ha cerrado la llave pero sigue siendo un peligro latente, por lo que es necesario la reparación inmediata.

El Museo Natural presenta riesgos biomecánicos, también tiene un riesgo alto al hacer salidas de campo sin la preparación necesaria en primeros auxilios ni de reacción inmediata a accidentes.

Se encuentran también 8 salones con una capacidad de 30-40 estudiantes, Y 2 salones más con una capacidad de entre 15-20 estudiantes.

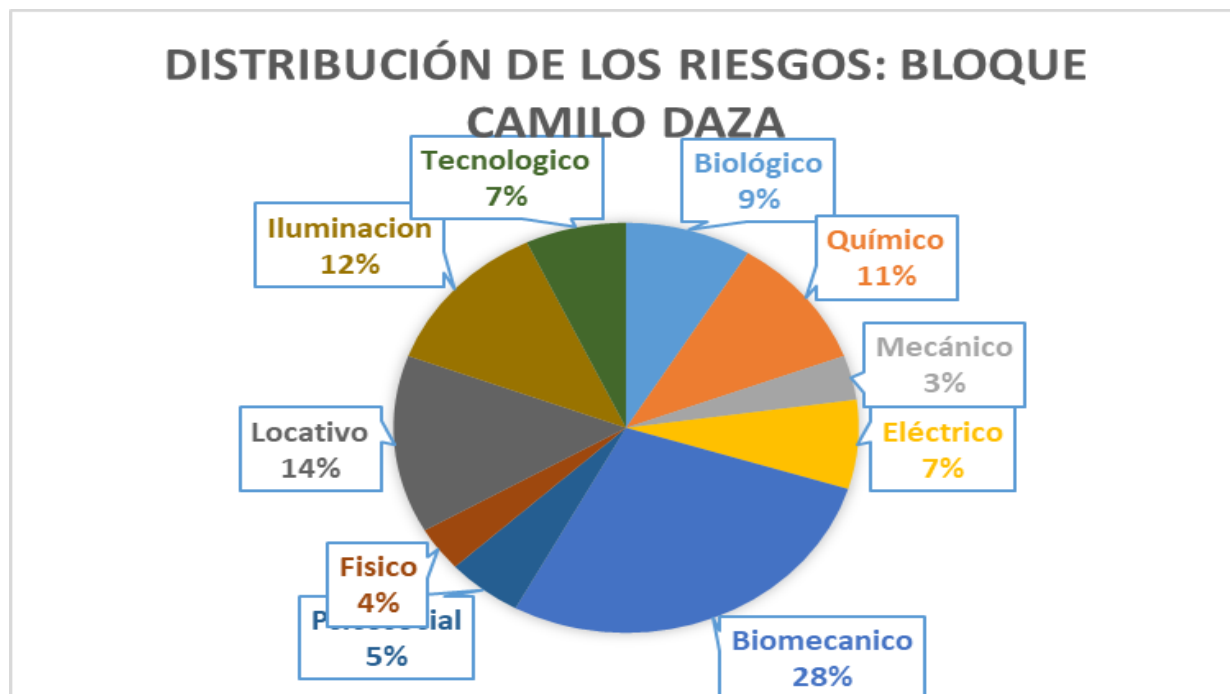
El personal que se encuentra en el edificio se distribuye así:

- 1 auxiliar encargado de los laboratorios de contaminación atmosférica, laboratorio de aguas residuales, laboratorio de hidrología.
- 1 auxiliar encargado del laboratorio de automatización control.
- 2 docentes encargadas del centro de investigación en biotecnología.
- 1 encargado del museo natural.
- 5 profesores instalados en el laboratorio de Energía Solar.
- 2 personas encargadas de la coordinación de laboratorios.
- Estudiantes y profesores que van rotando en el transcurso del día.

**Tabla 2: Frecuencia de los riesgos en el bloque Camilo Daza**

Riesgo	Frecuencia de los riesgos dentro del edificio
Biológico	5
Químico	0
Mecánico	2
Eléctrico	4
Biomecánico	16
Publico	0
Psicosocial	3
Físico	2
Locativo	8
Iluminación	7
Térmico	0
Tecnológico	4

**Tabla 1:** En la tabla se encuentra relacionados los riesgos que se encontraron según la clasificación expuesta en la Guía Técnica Colombiana GTC-45 presentes y la cantidad de veces que se presentan en el bloque a las cuales están expuestos los trabajadores que se encuentran en el lugar .



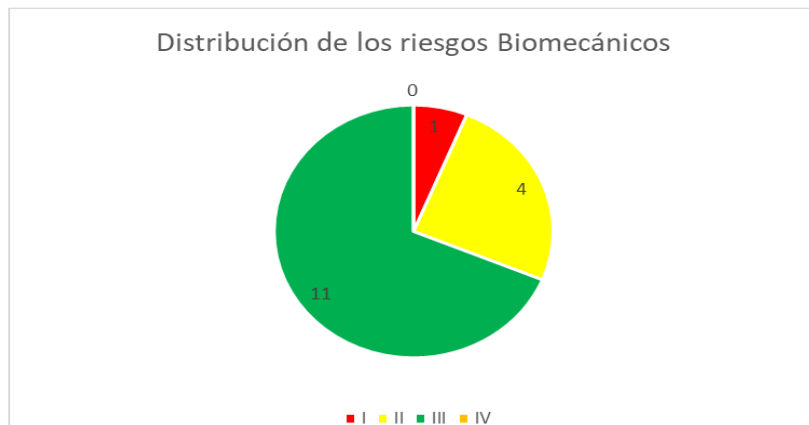
**Grafica 1:** Distribución de los riesgos en el Bloque Camilo Daza.(Fuente Autor)

**Grafica 1:** dentro de la gráfica se puede observar que al menos un 61% de los riesgos que se presentan son una suma entre condiciones locativas, de iluminación y biomecánicas, dentro de los que se destacan los biomecánicos con un 31% de presencia

A continuación se presentan los gráficos y las tablas de los 2 Riesgos con mayor presencia dentro del bloque Camilo Daza

**Tabla 3: distribución de los riesgos biomecánicos, Bloque Camilo Daza. (Fuente: Autor)**

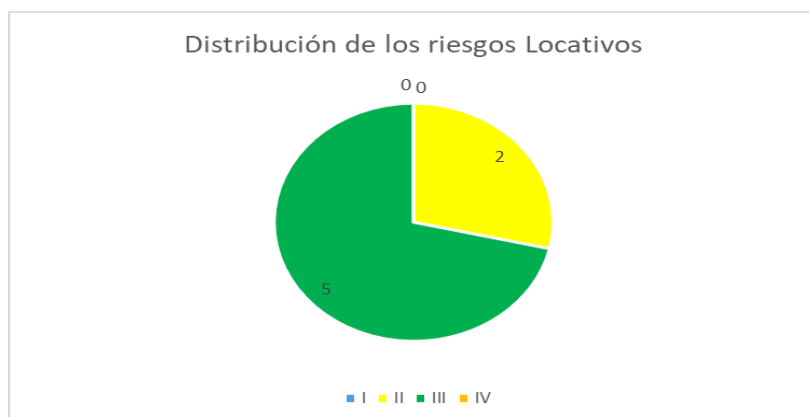
BIOMECANICO		RIESGOS
VI	4000-600	0
II	500-150	3
III	120-40	13
IV	20	0
TOTAL		16
Tabla 2: distribución de los riesgos biomecánicos, Bloque Camilo Daza(Fuente: Autor)		



**Grafica 2: Distribución de los Niveles de riesgo biomecánico en el Bloque Camilo Daza (Fuente Autor)**

**Tabla 4: Distribución de los riesgos Locativos, Bloque Camilo Daza**

LOCATIVO		RIESGOS
I	4000-600	0
II	500-150	2
III	120-40	5
IV	20	0
TOTAL		7
Tabla 3: Distribución de los riesgos locativos, Bloque Camilo Daza(Fuente: Autor)		



**Grafica 3: Distribución de los Niveles de riesgo Locativo en el Bloque Camilo Daza (Fuente Autor)**

## 2. OFICINA DEL ESTUDIANTE

### ANEXO: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS: OFICINA DEL ESTUDIANTE

La Oficina del Estudiante se encuentra ubicado dentro de la ciudadela universitaria de la Universidad de Pamplona- Sede Pamplona.

El personal se encuentra dividido en 2 oficinas, la primera se encarga de la comunicación de la oficina del estudiantes, y en la segunda oficina se encuentra el proceso de gestión de proyectos y de atención al estudiante, el contacto con los estudiantes es frecuente en las 2 oficinas, por lo que están expuestos a contagio de enfermedades tales como la gripe, además sus actividades hacen que permanezcan frecuentemente de pie, exponiéndolos a riesgos Biomecánicos por las posturas sedentes que adoptan, la falta de controles específicos como la realización de pausas activas frecuentemente y el uso de sillas ergonómicas y reposapiés.

El personal en la oficina se distribuye así:

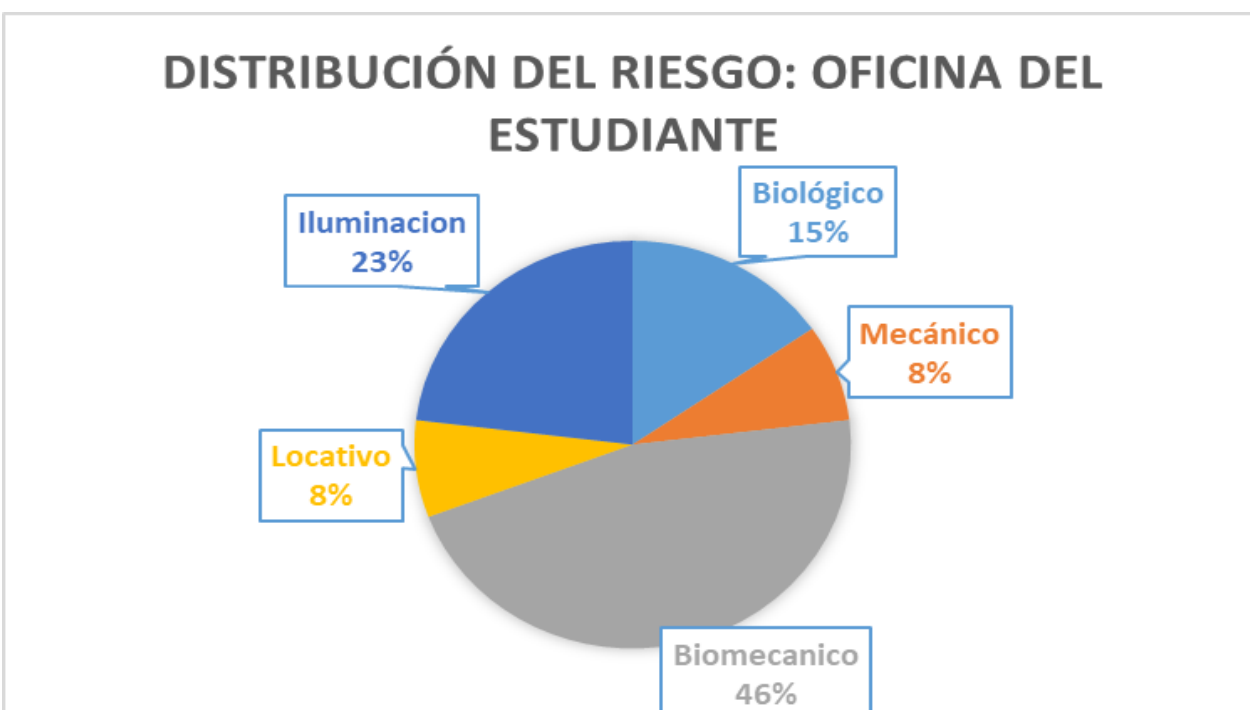
- 1 persona encargada de la gestión de proyectos.
- 1 persona encargada de comunicaciones.
- 2 personas encargadas de atención a los estudiantes
- Estudiantes que frecuentan la oficina del estudiante.



**Tabla 5: Frecuencia de los riesgos Oficina del estudiante**

Riesgo	Frecuencia de los riesgos dentro del edificio
Biológico	2
Mecánico	1
Biomecánico	6
Locativo	1
Iluminación	3

**Tabla 4:** En la tabla se encuentran relacionados los riesgos que se encontraron según la clasificación expuesta en la Guía Técnica Colombiana GTC-45 presentes y la cantidad de veces que se presentan en la oficina del estudiante a las cuales están expuestos los trabajadores que se encuentran en el lugar .



**Gráfica 4: Distribución de los riesgos en la Oficina del Estudiante (Fuente Autor)**

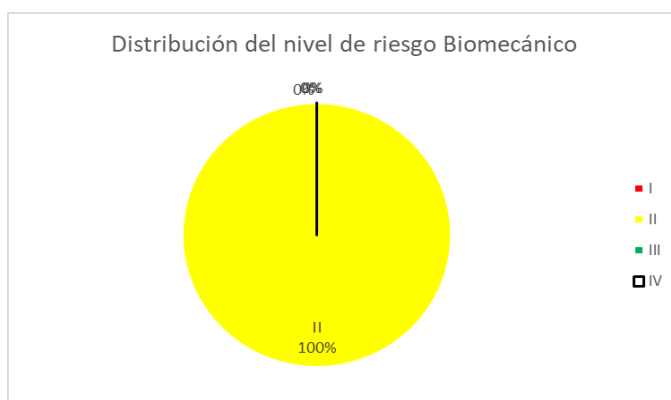
**Grafica 4:** dentro de la gráfica se puede observar que al menos un 46% de los riesgos encontrados pertenecen a la clasificación de biomecánicos.

A continuación se presentan los gráficos y las tablas de los 2 Riesgos con mayor presencia dentro de la Oficina del estudiante:

**Tabla 6: Distribución del nivel de riesgo biomecánico Oficina Del Estudiante (Fuente: Autor)**

BIOMECANICO		RIESGOS
I	4000-600	0
II	500-150	6
III	120-40	0
IV	20	0
TOTAL		6

**Tabla 5: Distribución del nivel de riesgo biomecánico Oficina Del Estudiante (Fuente: Autor)**



**Grafica 5: Distribución de los niveles de riesgo**

**Tabla 7: Distribución del nivel de riesgo Físico Oficina Del Biomecánico Oficina del Estudiante (Fuente Autor)**

FÍSICO		RIESGOS
I	4000-600	0
II	500-150	0
III	120-40	3
IV	20	0
TOTAL		3

**Tabla 6: Distribución del nivel de riesgo físico. Oficina del estudiante (Fuente: Autor)**



**Grafica 6: Distribución de los niveles de riesgo Físico en la Oficina del Estudiante (Fuente Autor)**

### 3. BLOQUE FRANCISCO JOSE DE CALDAS

#### ANEXO: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS BLOQUE FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

El bloque Francisco José De Caldas se encuentra ubicado en la ciudadela universitaria de la sede principal de la Universidad de Pamplona, y dentro de él se encuentran ubicados gran parte de los laboratorios de biología, química orgánica, química general, bioquímica, biología y calidad.

Dentro del primer piso se encuentra:

Laboratorios/aulas de ingeniería de sistemas: compuestos por salas con equipos de cómputo personal cambiante frecuentemente, entre ellos estudiantes y docentes, no se tienen definidos los roles de auxiliares de laboratorio y encargados.

Cubículos de docentes de ingeniería de sistemas: dentro los cubículos se encuentran sillas ajustables, sin embargo no cuentan con reposabrazos, ni reposapiés, los docentes pasan gran parte de su tiempo allí usando equipos de cómputo, pantallas de visualización.

Bioterio pequeños animales: dentro del espacio se encuentra el almacenaje de ratones criados para la realización de pruebas del vector de Chagas, las jaulas son lavadas frecuentemente, el personal pasa gran parte del proceso de pie, usa equipos de protección personal para evitar salpicaduras y mordeduras de los roedores, los extractores no están habilitados por lo que hay una concentración e olor a orina y heces de animales.

Oficina del centro de seguimiento a proyectos: Dentro de la oficina el personal se mantiene frecuentemente en posición sedente usando equipos de cómputo, y pantallas de visualización de

datos, la realización de pausas activas es esporádica, el movimiento repetitivo causado por el uso de mouse y teclado es frecuente, cuenta con una mala distribución tanto de los cables eléctricos, así como de los cables de red.

Laboratorio de Investigación en Hidroinformática dentro del aula trabajan 7 personas, 2 profesores y 5 jóvenes investigadores durante la realización de las actividades mantienen gran parte de su tiempo sentados, las sillas no cuentan con un control específico para minimizar las consecuencias de posturas sedente prolongadas, no usan reposapiés ni reciben pausas activas, el uso de mouse y teclado es frecuente y continuo no realizan micro pausas programadas, ni usan mobiliario ergonómico. El trabajo es continuo por 4 horas, lo que puede generar estrés, desconcentración.

Laboratorios de bioquímica: Dentro del laboratorio hay uso de sustancias químicas, ácidos, alcoholes, sales y otros químicos, el docente permanece frecuentemente de pie, y los auxiliares hacen descarte de material químico y material biológico (cofia, tapabocas, guantes). El descarte del material químico y biológico se hace rotulado, pero no se entrega directamente en los laboratorios, por lo que el personal está expuesto a causar derrame de residuos químicos y biológicos durante el transporte de dichos residuos a las instalaciones del PGIRHS. Los dos laboratorios son coordinados desde el depósito, donde se encargan 3 auxiliares de la recepción de solicitudes el trámite y preparación de las mismas.

El segundo piso del bloque se encuentra distribuido de esta forma:

Centro de soluciones y reactivos: Dentro se almacenan todos los reactivos y soluciones que se usan en los laboratorios de la universidad, la oficina lleva un control del gasto de cada químico, así como mantiene las fichas de seguridad de todos los químicos, realizan levantamiento de

cargas frecuentemente al realizar la preparación de las sustancias necesarias para el desarrollo de los laboratorios, además la demanda de servicios es constante por lo que no pueden programar recesos y estos son tomados esporádicamente cuando tienen tiempo, la preparación de soluciones hace que las auxiliares se mantengan en una posición bípeda por largos periodos de tiempo, no se tienen detectores de humo en caso de incendio considerando la magnitud de las consecuencias que se pueden presentar ambientalmente, como higiénicamente si hay un incendio en el Centro de Soluciones y Reactivos, además hay un manejo y almacenamiento de sustancias químicas, que están bajo la norma NOM STPS de 1998, todos los envases de los químicos se encuentran debidamente rotulados y separados por grupos químicos considerando la reacción que puede existir al mezclarlos, usando extractores para mantener el espacio ventilado, sin embargo el estado actual de los extractores no es el más adecuado, debido a que en ocasiones algunos de ellos no funcionan o no lo hacen de la manera correcta, con una alta carga de trabajo por la cantidad de solicitudes que se reciben y por la responsabilidad que tienen al realizar manejo de químicos.

Dentro del depósito 3: Se hacen un almacenamiento de reactivos y es la fuente de donde se surte al centro de soluciones y reactivos, no hay personal que se mantenga frecuentemente en el lugar, se usa cuando se agota algún químico o reactivo, el lugar no cuenta con una ventilación adecuada, generando que al estar cerrada la puerta se acumule el olor de los químicos que se almacenan, los envases en los que vienen los químicos son bastante grandes por lo que debe realizar un esfuerzo para levantarlos y transportarlos.

Laboratorios de química: se encuentran 4 laboratorios de química que son coordinados directamente por los 3 auxiliares con los que cuenta, los que deben estar al pendiente de las solicitudes y prácticas que se realizan en los 3 laboratorios así como verificar el cumplimiento de

las normas de bioseguridad, y la correcta realización de las practicas, hay un levantamiento frecuente de cargas desde el piso (las cajas que se usan para suministrar el material de laboratorio) sin una capacitación en el levantamiento adecuado de cargas, dentro de los laboratorios hay un uso de mecheros, los docentes se mantienen circulando por el laboratorio al pendiente de la realización de las practicas, además de un uso frecuente de sustancias químicas.

El salón FJ 213: Laboratorio catarsis: está dedicado a la investigación, catedra de posgrado, y asesorías dentro funciona un área administrativa, las personas pasan la mayor parte de su tiempo usando equipos de cómputo, las sillas que usan son las comunes, no tienen características ergonómicas como ser ajustables, cómodas, etc. No reciben ni realizan pausas activas, el laboratorio cuenta con un suministro propio de químicos y aunque el acceso es restringido los químicos no se almacenan de una manera higiénica, por lo que pueden llegar a causar un accidente, ya hay un sitio de almacenamiento para los químicos, sin embargo este no se ha puesto en uso debido a que no se contempló la seguridad y el sitio cuenta con una ventana lo suficientemente amplia para que se extraigan los químicos y los equipos, además funciona la oficina del director de departamento de química y biología, hay bastante material en la oficina, ya que son equipos caros, y la seguridad que se tiene en el edificio no es la suficiente para impedir el acceso no autorizado.

Laboratorios de biología: Los laboratorios son coordinados por 3 auxiliares, que realizan el manejo de los residuos químicos y biológicos dentro del laboratorio y tienen la responsabilidad de llevarlos hasta las instalaciones del PGIRH, realizan levantamiento de cargas frecuentemente de forma manual debido a que deben disponer del material necesario para las clases(microscopios, huesos, figuras anatómicas, etc.), actividad que realizan sin una capacitación de formas adecuadas de levantamiento de cargas manualmente, algunos de los

auxiliares presentan molestias lumbares, deben estar pendientes del cumplimiento de las normas de bioseguridad dentro de los laboratorios y de la correcta disposición de los residuos que se generan dentro de los laboratorios, de el desecho de los químicos en las líneas adecuadas.

Dentro de la Osteoteca animal se hace el almacenamiento de los huesos que se usan para las practicas del programa de medicina veterinaria, los estantes donde se almacenan el material no se encuentran anclados al piso lo que deja la posibilidad de que en un sismo los huesos se dañen, se fracturen y causen accidentes dentro del lugar, el encargado también está expuesto a riesgos biomecánicos producto del levantamiento repetitivo de cargas como lo son los huesos para la preparación del material que va a ser usado en las clases.

En el tercer piso del Bloque funcionan:

La dirección del Departamento de Bacteriología y Laboratorio Clínico, la directora de departamento manifiesta que mantiene una postura sedente prolongada, además del uso de mouse y teclado frecuentemente para desarrollar las actividades a su cargo, las pausas activas que se reciben son muy esporádicamente y los muebles que se usan en la oficina no son los más adecuados y la carga de tarea que tiene es alta, debe realizar actas y hacer el manejo de archivo además de las actividades propias de la dirección de departamento.

Se encuentra también un Bioterio donde se almacenan muestras del insecto del vector de Chagas (sin contaminar) además de muestras de otros insectos, a los cuales se les alimenta y se les realiza mantenimiento frecuentemente.

Laboratorios de calidad: el laboratorio vende los servicios a terceros por lo que requiere que su personal salga de las instalaciones para realizar la toma de muestras exponiéndolas a los riesgos propias de los sitios donde se realiza la recolección, dentro de los laboratorios se tiene 2

equipos de absorción atómica que generan radiación beta y gama además se tiene un almacenamiento de gases, no se tiene la debida ventilación por lo que cuando se usan los equipos el ambiente se carga producto de los gases que usa el equipo, además las jornadas de trabajo con el equipo son continuas y se usa en una posición sedente por lo que pueden existir secuelas a largo plazo producto del factor de riesgo biomecánico y el uso de una silla que no se ajusta a las dimensiones del trabajador y la falta de controles y acciones direccionadas a mitigar el riesgo biomecánico, el equipo genera también alto ruido lo que puede llegar a producir trastornos en el oído interno, pérdida de audición, afección de los horarios de sueño etc. Los laboratorios cuentan con su propio almacenamiento de químicos, donde se almacenan ácidos, sales, éter de petróleo, amoniaco, ferrocianuro de potasio, y otros químicos que pueden conducir a efectos adversos para la salud graves como lo son el cáncer, intoxicaciones, malformaciones, quemaduras, envenenamiento, se encuentran almacenados según la norma NOM STPS de 1998. Dentro del área de físico química, realiza el estudio de aguas residuales, se manejan lixiviados que generan olores intensos, el área de conferencias y una parte de las instalaciones cuenta con goteras, humedad, en la entrada se encuentra la recepción donde siempre debe permanecer una persona para realizar la recepción de las muestras de estudio que se traen, exponiéndolas a un riesgo biomecánico por mantener postura sedente prolongada, además del uso frecuente de mouse y teclado para registrar y hacer seguimiento a las muestras que se estudian en el laboratorio. El personal en el bloque se distribuye así:

- 4 personas en la sala de profesores de ingeniería de sistemas
- 1 persona encargada del mantenimiento del Bioterio de pequeños animales.
- 5 personas encargados de la oficina del centro de seguimiento a proyectos.



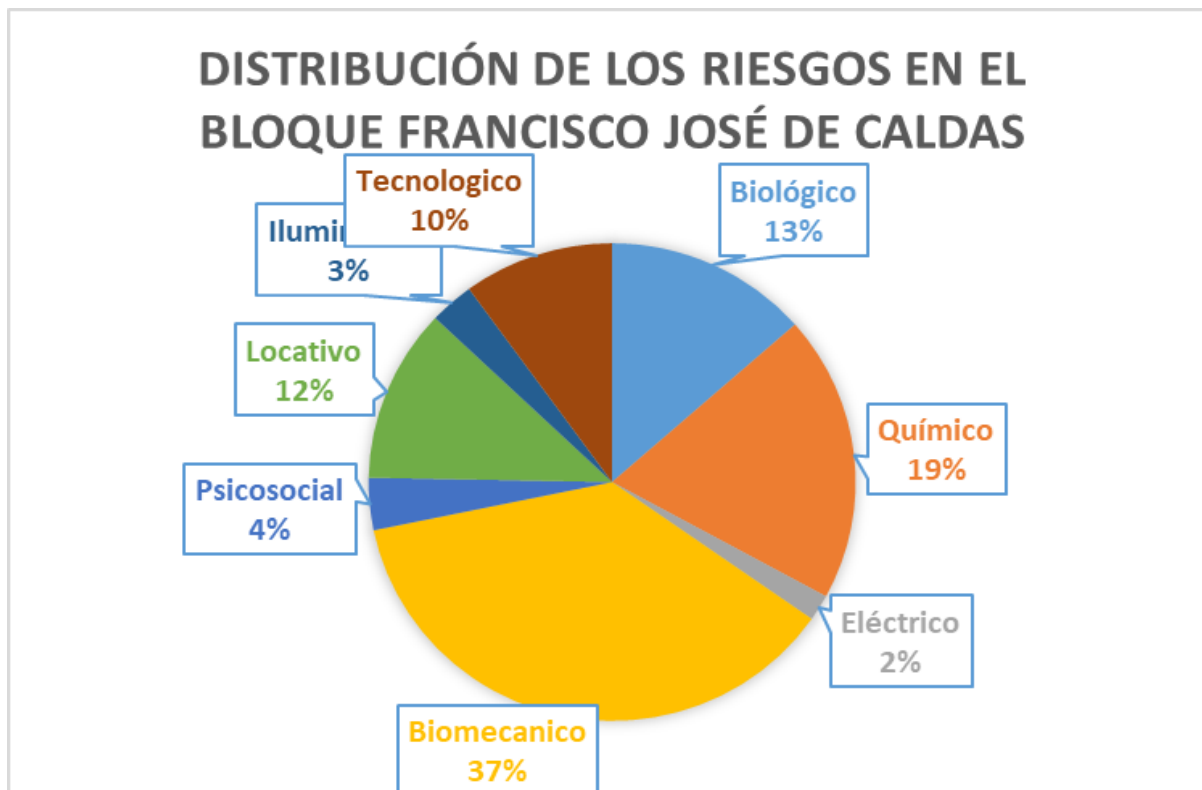
- 7 personas en el laboratorio de investigación en Hidroinformática.
- 3 auxiliares encargados de los laboratorios de bioquímica.
- 2 auxiliares encargados del Centro de preparación de soluciones y reactivos.
- 3 auxiliares encargados de los laboratorios de química.
- 3 auxiliares encargados de los laboratorios de biología.
- 1 encargado del laboratorio Osteoteca.
- 1 persona encargada del depósito de reactivos.
- 1 persona encargada del mantenimiento de los microscopios.
- 6 docentes con su puesto de asesorías en el laboratorio de catarsis.
- 3 auxiliares encargadas del funcionamiento del laboratorio de calidad.
- 1 asesor científico del laboratorio de calidad.

**Tabla 8: Frecuencia de los riesgos en el bloque Francisco José de Caldas**

Riesgo	Frecuencia de los riesgos dentro del edificio
Biológico	23
Químico	33
Eléctrico	3
Biomecánico	63
Psicosocial	6
Locativo	20
Iluminación	5
Tecnológico	17

**Tabla 7: distribución de los riesgos en el bloque Francisco de José de Caldas**

Tabla 7: En la tabla se encuentra relacionados los riesgos que se encontraron según la clasificación expuesta en la Guía Técnica Colombiana GTC-45 presentes y la cantidad de veces que se presentan en el bloque Francisco José de Caldas a las cuales están expuestos los trabajadores que se encuentran en el lugar.



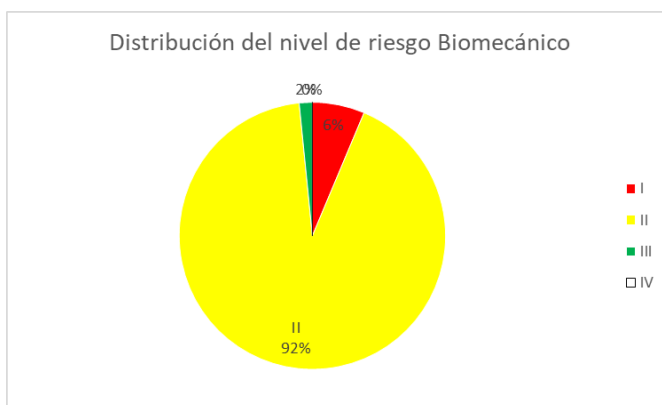
**Grafica 7: Distribución de los Riesgos en el Bloque Francisco José de Caldas. (Fuente Autor).**

**Grafica 7:** dentro de la gráfica se puede observar que al menos un 37%% de los riesgos encontrados pertenecen a la clasificación de biomecánicos. Y un 32% (biológico y químico) resultan de las actividades propias que se realizan dentro el edificio.

A continuación se presentan los gráficos y las tablas de los 2 Riesgos con mayor presencia dentro del Bloque Francisco José de Caldas.

**Tabla 9: Distribución del nivel de riesgo biomecánico en el bloque Francisco José de Caldas.**

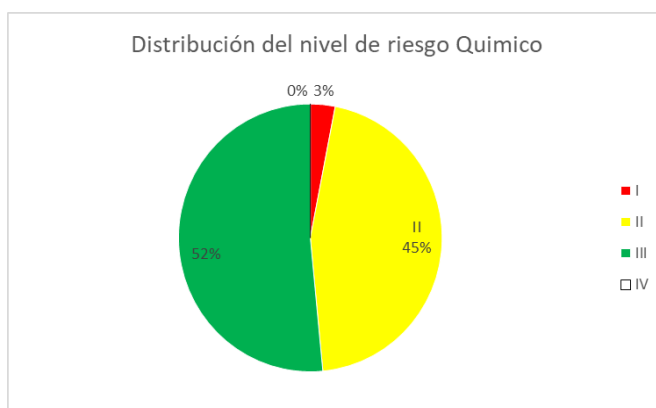
BIOMECANICO		RIESGOS
I	4000-600	4
II	500-150	58
III	120-40	1
IV	20	0
TOTAL		63



**Grafica 8: Distribución de los niveles del Riesgo**

**Tabla 10: Distribución del nivel de riesgo Químico Biomecánico En el Bloque Francisco José de Caldas.**

QUIMICO		RIESGOS
I	4000-600	1
II	500-150	15
III	120-40	17
IV	20	0
TOTAL		33



**Grafica 9: Distribución del nivel de riesgo Químico en el bloque Francisco José de Caldas.**

#### **4. OFICINA DE PLANEACIÓN:**

##### **ANEXO: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS: OFICINA DE PLANEACIÓN.**

La oficina de planeación está compuesta por 15 personas que laboran dentro del espacio físico, de las cuales 10 personas se dedican a actividades administrativas(Planeación Estratégica), manteniendo una postura sedente frecuentemente, haciendo uso de equipos de visualización de datos, mouse y teclado, realizan manejo de archivo esporádicamente, cuando son pocos los archivos que se manejan no usan elementos de protección personal (guantes, gafas etc.), cuando el volumen de documentos que manejan es alto usan los elementos de protección personal indicados, la realización de pausas activas se hace esporádicamente, también reciben capacitaciones, pero no tienen una conciencia de los beneficios que trae para la salud la realización de ejercicios.

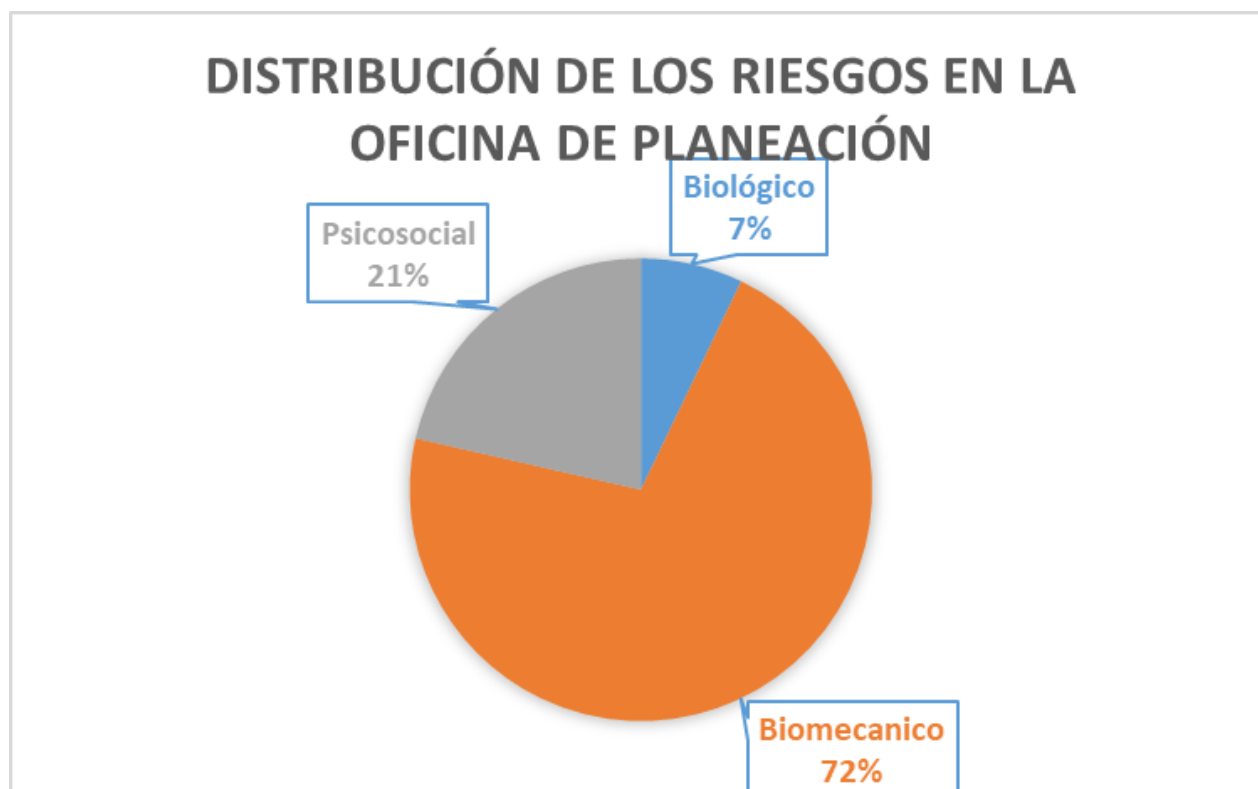
5 de las personas que hacen parte de planeación Física, mantienen una postura sedente frecuentemente, haciendo uso de equipos de visualización de datos, mouse y teclado. Además se desplazan por el campus principal y por los CREADS de la Universidad De Pamplona, expuestos a riesgos viales.

**Tabla 11: Frecuencia de los Riesgos en la oficina de planeación. (Fuente: Autor)**

Riesgo	Veces en las que se encuentra en este edificio
Biológico	1
Biomecánico	10
Psicosocial	3

**Tabla 10: Frecuencia de los Riesgos en la oficina de planeación.( Fuente: Autor)**

**Tabla 10** En la tabla se encuentra relacionados los riesgos que se encontraron según la clasificación expuesta en la Guía Técnica Colombiana GTC-45 presentes y la cantidad de veces que se presentan en la Oficina de Planeación a las cuales están expuestos los trabajadores que se encuentran en el lugar .



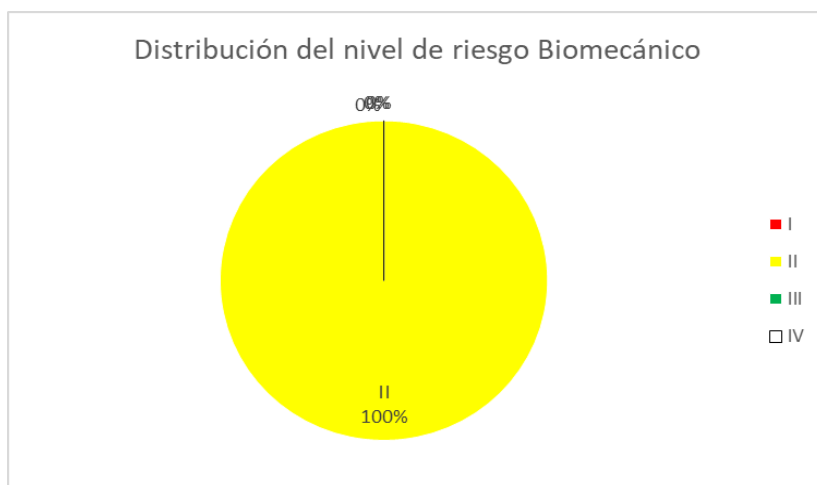
**Grafica 10: Distribución de los Riesgos en la oficina de planeación. (Fuente autor)**

**Grafica 10:** dentro de la gráfica se puede observar que al menos un 72% de los riesgos encontrados pertenecen a la clasificación de biomecánicos.

A continuación se presentan los gráficos y las tablas de los 2 Riesgos con mayor presencia dentro de la Oficina de Planeación.

**Tabla 12: distribución del riesgo biomecánico oficina de planeación (Fuente: Autor)**

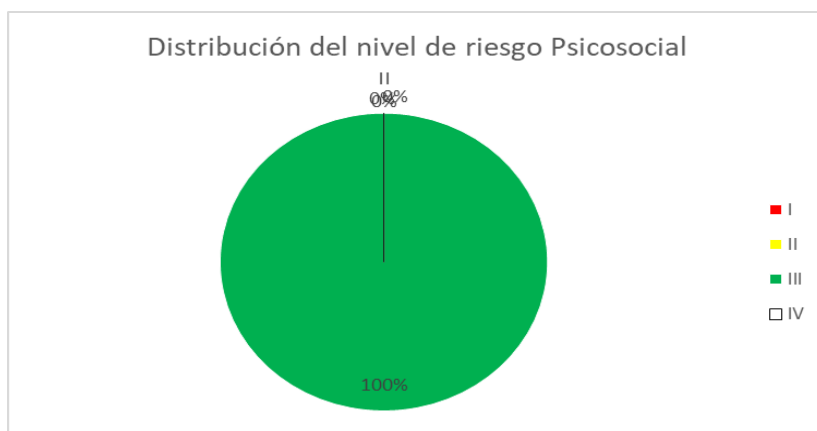
BIOMECANICO		RIESGOS
I	4000-600	0
II	500-150	10
III	120-40	0
IV	20	0
TOTAL		10



**Grafica 11: Distribución del nivel de riesgo Biomecánico en la Oficina de Planeación. Fuente Autor**

**Tabla 13: distribución del riesgo Psicosocial. Oficina de Planeación**

PSICOSOCIAL		RIESGOS
I	4000-600	0
II	500-150	0
III	120-40	3
IV	20	0
TOTAL		3



**Grafica 12: Distribución del nivel de riesgo Psicosocial en la oficina de Planeación. (Fuente: Autor)**

## 5. INVERNADERO

### ANEXO: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS: INVERNADERO

El invernadero se encuentra ubicado dentro de la ciudadela universitaria de la Universidad de Pamplona- Sede Pamplona.

El lugar se encuentra constituido en su mayor parte por vidrio para mantener el efecto invernadero que presenta la naturaleza de las actividades que se realizan en su interior. Dentro se distribuye en 3 áreas con temperaturas diferentes, necesarias para el mantenimiento de las especies de plantas que se encuentran en su interior, el sitio es usado con el fin de mantener especies de plantas que no se pueden mantener en el clima de pamplona, sin embargo ninguna de las plantas tiene características exóticas que puedan presentarse como un factor de riesgo biológico peligroso. Los animales que se encuentran dentro del invernadero son de dos tipos: cuenta con la presencia de 2 aves (patos) además de 10 tortugas terrestres (Morrocoy) que están siendo criadas. El invernadero cuenta en su interior con árboles que presentan crecimiento a una altura mayor al tope del invernadero, por lo que son cortados y podados frecuentemente para evitar daños en la estructura, sin embargo uno de los arboles creció mas de la altura necesaria y agrietó un segmento del invernadero que esta aun por reparar.

El corte y la poda de los arboles es realizado por el encargado del lugar en ocasiones con el apoyo del cuerpo de bomberos del municipio, sin embargo no se tienen procedimientos ni estrategias definidas para realizar la poda y el corte de una manera segura teniendo en cuenta la seguridad necesaria para el trabajo en alturas.

- 1 persona es la encargada de la administración del sitio.

### **CAPITULO III: Priorización de los factores de riesgo.**

Para la priorización se tendrán en cuenta aquellos riesgos que por la combinación entre las calificaciones de nivel de deficiencia, el nivel de exposición del individuo y las consecuencias hacen que el nivel de riesgo no sea aceptable, todo esto con el fin de centrar el trabajo de la elaboración de las propuestas en aquellos riesgos que son de vital importancia mejorar y que el mejoramiento de las condiciones de seguridad mencionadas va a causar un impacto en las condiciones de salud de las personas de manera positiva, ya que por la cantidad de oficinas que están en proceso de evaluación, el tiempo y la disponibilidad de presupuesto por parte de la Universidad de Pamplona no se pueden atacar todos y cada uno de los factores de riesgo que se encuentren en las oficinas y en los lugares de trabajo.

#### **1. PRIORIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD: BLOQUE**

##### **CAMILO DAZA**

#### **ANEXO: [MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS BLOQUE CAMILO DAZA](#)**

##### **OFICINA DE COORDINACIÓN DE LABORATORIOS**

FACTORES DE RIESGO:

COORDINADOR DE LABORATORIOS:

RIESGO BIOMECANICO:

carga física: (Nivel de riesgo: 450, afectados 1) El coordinador de laboratorios se encuentra frecuentemente desplazándose por los laboratorios distribuidos dentro de la Universidad, al realizarlo frecuentemente sin el uso de calzado adecuado y la falta de estiramiento puede causar fascitis plantar que es la inflamación del tejido en la planta del pie.



**RIESGO LOCATIVO:**

Riesgo de por objetos que pueden caer: (nivel de riesgo 300, afectados 1) El coordinador del laboratorio tiene contacto frecuentemente con el área de almacenamiento donde están almacenados los insumos para los laboratorios que tiene un problema de espacio de almacenamiento ya que el almacén se encuentra lleno y el almacenamiento se está llevando de una manera inadecuada y pueden ocurrir accidentes al manipular los insumos.

**SECRETARIA DE COORDINACIÓN DE LABORATORIOS:****RIESGO BIOMECANICO:**

Postura forzada: (nivel de riesgo 450, afectados 1) La distribución en la que está diseñada la oficina hace que la persona tenga que sentarse en una postura forzada durante el tiempo que usa el teclado y por la frecuencia puede ocasionar desde problemas musculoesqueléticos ligeros hasta incapacidades graves.

Postura sedente prolongada: (nivel de riesgo 600, afectados 1) la secretaria permanece frecuentemente sentada la silla cuenta con reposabrazos y es ajustable, sin embargo la silla no cuenta con apoyo para la espalda lo que genera que la persona no mantenga una postura ergonómica, las pausas activas se realizan esporádicamente.

Movimiento repetitivo: (nivel de riesgo 150, afectados 1) La naturaleza del cargo hacen que la persona se mantenga usando frecuentemente usando mouse y teclado para enviar y responder correos, además del diligenciamiento de formatos propios de la coordinación de laboratorios

**MUSEO NATURAL:****FACTORES DE RIESGO:**

BIOLOGICO (nivel de riesgo 150, afectados 1) : Dentro de las actividades que realiza se encuentran la de salidas de campo para la recolección de especímenes, a lugares donde puede haber presencia de serpientes, culebras, y otros animales que pueden llegar a afectar la salud de las personas al morderlos, y no cuenta con una capacitación en primeros auxilios ni tiene conocimiento de lo que debe realizar en caso de una emergencia.

### **CD 206: HERBARIO:**

#### **FACTORES DE RIESGO:**

#### **TECNOLÓGICO:**

INCENDIO: (Nivel de riesgo 450, afectados 1) Dentro de las instalaciones del herbario hay almacenada una gran cantidad de muestras de plantas (en papel) que pueden llegar a dar origen a un incendio de gran magnitud, ya que las muestras se encuentran distribuidas por todo el laboratorio.

BIOLOGICO: (Nivel de riesgo 300 afectados 1) En el herbario se almacenan gran cantidad de muestras de plantas que por el tiempo que llevan almacenadas y la manipulación pueden soltar partículas que al llegar a la piel frecuentemente llegan a causar dermatitis si no se usan elementos de protección personal frecuentemente.

#### **BIOMECANICO:**

Postura sedente prolongada: (nivel de riesgo 200, afectados 1) El docente pasa gran cantidad de tiempo sentado catalogando plantas y dándoles un tratamiento para su posterior almacenaje, no recibe pausas activas

## **CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA**

### **FACTORES DE RIESGO:**

### **CONDICIONES DE SEGURIDAD:**

Fuga de gas: (nivel de riesgo 1200, afectados 2) dentro del centro de investigación una de las llaves tiene una fuga de gas, por lo que se optó por cerrar la llave y no seguir usando los mecheros en el lugar.

### **RIESGO FISICO:**

Iluminación: (nivel de riesgo 450, afectados 2) La iluminación natural que recibe el puesto de trabajo es demasiada en temporadas soleadas, llegando a causar deslumbramiento, las ventanas son muy amplias y no se tiene control sobre la luz que incide.

### **BIOMECANICO:**

Postura sedente prolongada: (nivel de riesgo 150, afectados 2) Las personas se mantienen frecuentemente recolectando información o digitando la información de sus estudios, por lo que permanecen gran parte de su tiempo sentadas, las sillas no son ajustables ni cuentan con alguna condición para hacerlas más cómodas o ergonómicas.

## **LABORATORIO DE AGUAS RESIDUALES**

### **FACTORES DE RIESGO:**

### **QUIMICO:**

Almacenamiento de químicos: (nivel de riesgo 300, afectados 1) Dentro del laboratorio se usan químicos como lo son ácido sulfúrico, bicromato de potasio, sulfato de plata, siendo

almacenados sobre la mesa sin ficha de seguridad visible, se usa bata permanentemente desde el ingreso al laboratorio, además de los elementos de seguridad.

## **BIOLOGICO**

Manejo de aguas residuales: (nivel de riesgo 150, afectados 1) Dentro del laboratorio se hacen estudios a aguas residuales lo que implica un contacto frecuente que puede causar hongos si no se usan los elementos de protección personal adecuados, para esta práctica se usan guantes, gafas, cofia, bata.

ELECTRICO: (nivel de riesgo 150, afectados 1) Dentro del laboratorio las conexiones de los equipos se encuentran a simple vista y el breaker no se encuentra en una posición al alcance para reaccionar en caso de una emergencia.

## **LABORATORIO DE ENERGIA SOLAR**

### **FACTORES DE RIESGO:**

#### **LOCATIVO:**

Línea de gas: (nivel de riesgo 450, afectados 4) El espacio estaba destinado para ser un laboratorio de química, luego se asignó a las personas que lo tienen ahora a cargo, sin embargo las conexiones de gas están aún y no se tiene información si están conectadas a la línea de gas, siendo un peligro latente

#### **FISICO:**

ILUMINACIÓN: (nivel de riesgo 180, afectados 4) 3 de las lámparas que se usan en el

espacio están fuera de servicio, pudiendo llegar a causar accidentes como caídas, además de fatiga visual

### **LABORATORIO DE HIDRAULICA:**

FACTORES DE RIESGO:

FISICO:

ILUMINACIÓN: (nivel de riesgo 150, afectados 1) 3 de las lámparas que se usan en el espacio están fuera de servicio, pudiendo llegar a causar accidentes como caídas, además de fatiga visual

## **2. PRIORIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD: OFICINA DEL ESTUDIANTE**

ANEXO: [MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS OFICINA DEL ESTUDIANTE](#)

### **OFICINA DEL ESTUDIANTE: GESTIÓN DE PROYECTOS**

FACTORES DE RIESGO:

BIOMECANICO:

Postura sedente prolongada: (nivel de riesgo 150, afectados 1) La naturaleza de las tareas que realiza requiere que la persona pase bastante tiempo sentada usando equipos de computación, las sillas son ajustables, sin embargo no cuentan con reposabrazos.

Movimiento repetitivo: (nivel de riesgo 150, afectados 1) se realiza el uso frecuente de mouse y teclado, para el manejo de programas de edición de imágenes y para enviar y contestar correos, programar actividades y enviar información.

### **GESTIÓN DE PROYETOS: OFICINA DEL ESTUDIANTE**

#### **FACTORES DE RIESGO:**

#### **BIOMECANICO:**

Postura sedente prolongada: (nivel de riesgo 150, afectados 2) La naturaleza de las tareas que realiza requiere que la persona pase bastante tiempo sentada usando equipos de computación, las sillas son ajustables, sin embargo no cuentan con reposabrazos.

Movimiento repetitivo: (nivel de riesgo 150, afectados 2) se realiza el uso frecuente de mouse y teclado, para el manejo de programas de edición de imágenes y para enviar y contestar correos, programar actividades y enviar información.

### **ATENCIÓN AL ESTUDIANTE: OFICINA DEL ESTUDIANTE**

#### **FACTORES DE RIESGO:**

#### **BIOMECANICO:**

Postura sedente prolongada: (nivel de riesgo 150, afectados 1) La naturaleza de las tareas que realiza requiere que la persona pase bastante tiempo sentada usando equipos de computación, las sillas son ajustables, sin embargo no cuentan con reposabrazos.

Movimiento repetitivo: (nivel de riesgo 150, afectados 1) se realiza el uso frecuente de mouse

y teclado, para el manejo de programas de edición de imágenes y para enviar y contestar correos, programar actividades y enviar información.

### **3. PRIORIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD: OFICINA DE PLANEACIÓN**

#### **ANEXO: MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS OFICINA DE PLANEACIÓN**

##### **PLANEACIÓN ESTRATEGICA: PASANTES**

FACTORES DE RIESGO:

BIOMECANICO:

Movimiento repetitivo: (nivel de riesgo 450, afectados 2): El uso de mouse y teclado es frecuente para realizar visualización de planos.

Postura sedente prolongada: (Nivel de riesgo 200, afectados 2) la visualización de datos en pantalla es frecuente por lo que pasan gran parte de su tiempo sentados en sus escritorios, los escritorios cuentan con reposabrazos, sin embargo, no son completamente ergonómicos, las pausas activas se reciben esporádicamente.

##### **PLANEACIÓN ESTRATEGICA: JEFE PLANEACIÓN**

FACTORES DE RIESGO:

BIOMECANICO:

Movimiento repetitivo: (nivel de riesgo 450, afectados 1): El uso de mouse y teclado es frecuente para realizar visualización de planos.

Postura sedente prolongada: (Nivel de riesgo 200, afectados 1) la visualización de datos en pantalla es frecuente por lo que pasan gran parte de su tiempo sentados en sus escritorios, los escritorios cuentan con reposabrazos, sin embargo, no son completamente ergonómicos, las pausas activas se reciben esporádicamente.

### **PLANEACIÓN ESTRATEGICA: VICE-PLANEADORA**

FACTORES DE RIESGO:

BIOMECANICO:

Movimiento repetitivo: (nivel de riesgo 450, afectados 1): El uso de mouse y teclado es frecuente para realizar visualización de planos.

Postura sedente prolongada: (Nivel de riesgo 200, afectados 1) la visualización de datos en pantalla es frecuente por lo que pasan gran parte de su tiempo sentados en sus escritorios, los escritorios cuentan con reposabrazos, sin embargo, no son completamente ergonómicos, las pausas activas se reciben esporádicamente.

### **PLANEACIÓN ESTRATEGICA: AUXILIARES ADMINISTRATIVOS**

FACTORES DE RIESGO:

BIOMECANICO:

Movimiento repetitivo: (nivel de riesgo 450, afectados 6): El uso de mouse y teclado es



frecuente para realizar visualización de planos.

Postura sedente prolongada: (Nivel de riesgo 200, afectados 6) la visualización de datos en pantalla es frecuente por lo que pasan gran parte de su tiempo sentados en sus escritorios, los escritorios cuentan con reposabrazos, sin embargo, no son completamente ergonómicos, las pausas activas se reciben esporádicamente.

## **PLANEACIÓN FISICA**

FACTORES DE RIESGO:

BIOMECANICO:

Movimiento repetitivo: (nivel de riesgo 450, afectados 5): El uso de mouse y teclado es frecuente para realizar visualización de planos.

Postura sedente prolongada: (Nivel de riesgo 200, afectados 5) la visualización de datos en pantalla es frecuente por lo que pasan gran parte de su tiempo sentados en sus escritorios, los escritorios cuentan con reposabrazos, sin embargo, no son completamente ergonómicos, las pausas activas se reciben esporádicamente.

## **4. PRIORIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD: INVERNADERO**

ANEXO: [MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS INVERNADERO](#)

FACTORES DE RIESGO:

LOCATIVO: Dentro del invernadero los arboles llegan a tener una altura superior a la de las instalaciones por lo que se deben cortar y podar frecuentemente, la Universidad de Pamplona no tiene un programa específico para realizar el trabajo en alturas, lo que se traduce que este trabajo

lo hace personal que no tiene mucha experiencia, ni cuenta con los equipos de protección personal necesarios, que puede llegar a causar desde traumatismos hasta fracturas de huesos heridas y lesiones severas.

## **5. PRIORIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD: EDIFICIO FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

### **ANEXO: MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS EDIFICIO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

#### **OFICINA DE DOCENTES INGENIERIA DE SISTEMAS, PRIMER PISO**

##### **FACTORES DE RIESGO:**

##### **BIOMECANICO:**

Movimiento repetitivo: (Nivel de riesgo 450, afectados 4) manejo de mouse y teclado por tiempo prolongado

Postura sedente prolongada: (Nivel de riesgo 300, afectados 4) durante su estancia en la oficina pasa frecuentemente utilizando el computador y otras pantallas de visualización de datos.

#### **FJ 102: BIOTERIO, ESTACIÓN DE PEQUEÑOS ANIMALES**

##### **FACTORES DE RIESGO:**

##### **BIOLÓGICO**

Acumulación de olores de orina y heces de los ratones: (Nivel de riesgo 300, afectados 1) los extractores fueron retirados para realizarles reparación pero no se volvieron a colocar en su sitio.

**BIOMECANICO:**

Postura bípeda prolongada: (Nivel de riesgo 300, afectados 1) El docente se mantiene de pie durante el lavado de las jaulas de los animales.

**LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN HIDROINFORMATICA: PRIMER PISO****FACTORES DE RIESGO:****BIOMECANICO:**

Postura sedente prolongada: (Nivel de riesgo 600, afectados 7) Durante la jornada laboral pasan una gran cantidad de tiempo en el uso de sus ordenadores portátiles

Movimiento repetitivo: (Nivel de riesgo 450, afectados 7) por digitación constante y uso de mouse

**LABORATORIO DE BIOQUIMICA FJ 107:****FACTORES DE RIESGO****BIOMECANICO:**

Postura erguida prolongada: (Nivel de riesgo 300, afectados ?) El docente permanece de pie durante el transcurso de la clase

**QUIMICO**

Descarte de químicos: (Nivel de riesgo 150, afectados 3) Se hace el transporte del material químico hasta las áreas de almacenamiento de PGIRHS

**FJ 111: LABORATORIO DE BIOQUIMICA****FACTORES DE RIESGO****BIOMECANICO:**

Postura erguida prolongada: (Nivel de riesgo 300, afectados ?) El docente permanece de pie durante el transcurso de la clase

**QUIMICO**

Descarte de químicos: (Nivel de riesgo 150, afectados 3) Se hace el transporte del material químico hasta las áreas de almacenamiento de PGIRHS

**DEPÓSITO 1 PRIMER PISO: BLOQUE FRANCISCO JOSE DE CALDAS****FACTORES DE RIESGO****BIOMECANICO:**

Movimiento repetitivo: (Nivel de riesgo 300, afectados 4) Las actividades de preparación de utensilios para las prácticas requieren que se mantenga agachándose y levantándose para recoger las cajas de donde se almacenan.

Postura bípeda prolongada: (Nivel de riesgo 150, afectados 4) Durante la jornada laboral se mantiene de pie cuando recibe solicitudes que llegan al laboratorio

**QUIMICO:**

Almacenamiento y transporte de residuos químicos: (Nivel de riesgo 150, afectados 4) Los auxiliares son los encargados de llevar los residuos químicos hasta las áreas de almacenamiento del PGIRHS.

### **FJ 214-FJ 213-FJ 209: LABORATORIOS DE QUIMICA**

#### **FACTORES DE RIESGO**

##### **BIOMECANICO:**

Postura erguida prolongada: (Nivel de riesgo 300, afectados ?) El docente permanece de pie durante el transcurso de la clase

##### **QUIMICO**

Descarte de químicos: (Nivel de riesgo 150, afectados 3) Se hace el transporte del material químico hasta las áreas de almacenamiento de PGIRHS

#### **FACTORES DE RIESGO**

##### **BIOMECANICO:**

Postura erguida prolongada: (Nivel de riesgo 300, afectados ?) El docente permanece de pie durante el transcurso de la clase

##### **QUIMICO**

Descarte de químicos: (Nivel de riesgo 150, afectados 3) Se hace el transporte del material químico hasta las áreas de almacenamiento de PGIRHS

**FJ: LABORATORIO CATARSIS**

## FACTORES DE RIESGO

## BIOMECANICO:

Postura sedente prolongada: (Nivel de riesgo 450, afectados 5) El docente permanece de sentado durante el desarrollo de las actividades

Movimiento repetitivo: (Nivel de riesgo 450, afectados 5) Las actividades de preparación de utensilios para las prácticas requieren que se mantenga agachándose y levantándose para recoger las cajas de donde se almacenan.

## QUIMICO

Descarte de químicos: (Nivel de riesgo 150, afectados 5) Se hace el transporte del material químico hasta las áreas de almacenamiento de PGIRHS

Manipulación y almacenamiento de sustancias químicas: (Nivel de riesgo 150, afectados 5)  
Ácidos, Bases, alcohol

**DEPOSITO DE BIOLOGIA:**

## FACTORES DE RIESGO:

## BIOMECANICO

Movimiento repetitivo: (Nivel de riesgo 450, afectados 3) Uso del teclado y manipulación de mouse

Manipulación de cargas manuales: (Nivel de riesgo 450, afectados 3) Microscopios, esqueletos, huesos humanos.

## QUÍMICO

Descarte de sustancias químicas: (Nivel de riesgo 150, afectados 3) Ácidos, Bases, alcohol

## BIOLÓGICO

Descarte de material biológico: (Nivel de riesgo 150, afectados 3) Tapabocas, guantes, cofia, sangre, saliva, hígado animal.

## **FJ 204-FJ 218-FJ 215: LABORATORIOS DE BIOLOGIA**

### FACTORES DE RIESGO

## QUÍMICO

Descarte de sustancias químicas: (Nivel de riesgo 150, afectados 3) Ácidos, Bases, alcohol

## BIOLÓGICO

Descarte de material biológico: (Nivel de riesgo 150, afectados 3) Tapabocas, guantes, cofia, sangre, saliva, hígado animal.

## **CONTROL DE CALIDAD**

## BIOMECÁNICO

Posición sedente prolongada: (Nivel de riesgo 600, afectados 3) mantienen todo la jornada de trabajo sentado y la silla no es ajustable

Movimiento repetitivo: (Nivel de riesgo 600, afectados 3) Uso de constante de pipetas, manejo de mouse y teclado.

#### FISICO

Ruido (Nivel de riesgo 600, afectados 3) sonido constante frecuente y fuerte producido por la el equipo de absorción atómica en funcionamiento.

#### RADIACIÓN IONIZANTE

Exposición a radiación beta y gama: (Nivel de riesgo 300, afectados 2) por el uso de quipos

#### LOCATIVO

Depósito y uso de balas de gases (Nivel de riesgo 240, afectados 2) oxígeno, Acetileno, Argón.

#### QUIMICO

Almacenamiento de químicos: (Nivel de riesgo 240, afectados 3) Acido sulfúrico, éter de petróleo, ácido nítrico, amoniaco, ferrocianuro de potasio,



## **CAPITULO IV: Métodos de control propuestos**

### **Acotación:**

Durante la identificación de peligros y valoración de riesgos y su posterior análisis en la priorización, se aprecia que los riesgos más comunes y cuyos controles son nulos o no cumplen con sus objetivos y analizando la severidad que puede llegar a tener el impacto de los factores de riesgo se definió adoptar los controles para riesgos enfocado especialmente en:

[Control para los factores de riesgo biomecánico.](#)

[Control para los factores de riesgo biológico.](#)

[Propuesta y justificación de las capacitaciones necesarias.](#)

## **1. CONTROL PARA LOS RIESGOS BIOMECANICOS.**

Las cifras de las enfermedades laborales producto de los movimientos repetitivos, el uso continuo de elementos de digitación de datos, como es el caso del síndrome del conducto carpiano, se consolidan y tienen tendencia continua a aumentar, pasando de un 27% en el año 2001 a un 32% en el año 2004 del total de los diagnósticos realizados en el régimen contributivo. El dolor lumbar es la segunda causa de morbilidad profesional reportada por las EPS aumentando del 12% AL 22% del año 2001 al año 2003, y disminuyendo a un 15% en el año 2004, pudiéndose explicar debido al diagnóstico de trastornos de disco intervertebral, el cual ha aumentado notablemente, desde el año 2003 al 2004, los cuales han ido aumentando desde 2002 con un 3% hasta llegar a un 9% en el año 2004. Otros diagnósticos a tener en cuenta por su tendencia al aumento son síndrome de manguito rotador, epicondilitis y tenosinovitis del estiloides radial (De Quervain).(Ministerio de la Protección Social, 2006). Incluyen actividades prolongadas y repetitivas, ejercitación fuerte, posturas estáticas o forzadas, vibración, estrés físico localizado, vibración y temperaturas bajas,(Carolina & Herrera, 2013) estas condiciones pueden afectar factores específicos como enfermedades en los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares. (Tolosa-Guzmán I, 2015)

Por lo tanto para mejorar las condiciones de las personas y en vista de que las personas que son expuestas a estos riesgos no tienen la conciencia de la magnitud de las consecuencias que pueden desencadenar para la salud se realizara la propuesta de controles que pueden mitigar, disminuir el riesgo de sufrir una enfermedad profesional producto de la exposición a los riesgos biomecánicos.

Para la presentación primero se realizara una descripción de las enfermedades relacionadas con la exposición frecuente a riesgos biomecánicos para tener un contexto de cuáles son los riesgos que se intentan disminuir.

**Síndrome del túnel carpiano:** El túnel carpiano es un paso estrecho de ligamentos y huesos en la base de la mano que contiene nervios y tendones. Algunas veces, el engrosamiento de los tendones irritados u otras estructuras hinchadas estrechan el túnel y causan compresión de los nervios. Los síntomas suelen comenzar gradualmente. A medida que empeoran, sostener objetos puede tornarse difícil. Algunas de sus causas incluyen el trabajo en líneas de ensamblaje, las lesiones en la muñeca o la hinchazón debido a determinadas enfermedades, tales como la artritis reumatoide. Las mujeres son tres veces más propensas a tener síndrome del túnel carpiano que los hombres.(Garmendia, Díaz, & Rostan, 2014)

**Dolor lumbar:** Hay muchas estructuras de la columna lumbar que pueden causar dolor. Cualquier irritación de las raíces nerviosas que salen de la columna vertebral, problemas en las articulaciones, los mismos discos, los huesos y los músculos, todos puede ser una fuente de dolor. Muchas afecciones de la columna lumbar se interrelacionan. Por ejemplo, la inestabilidad de la articulación puede dar lugar a la degeneración del disco, que a su vez puede ejercer presión sobre las raíces nerviosas, etc.(Davis, 2014)

**1.1. HERRAMIENTA DE INTERVENCIÓN: presentación del contenido del Sistema de vigilancia epidemiológica (SVE): para prevención y control de enfermedades laborales- Desordenes Músculo esqueléticos (DME)**

**1.1.1. Consideraciones:**

Se hace la sugerencia de considerar el sistema de vigilancia epidemiológica teniendo en cuenta el panorama de riesgos generado por el desarrollo de la guía GTC-45, sin embargo es necesario para la definición del programa encaminado a las necesidades propias de los funcionarios que trabajan en la universidad la realización del diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores y en vista de que no se tiene claridad del panorama general de condiciones de salud, se hace la sugerencia de la creación de programas destinados al monitoreo y control de enfermedades laborales, como un mecanismo para la promoción y prevención de las enfermedades y los factores de riesgo.

Y en consideración de la resolución 1016 de 1989 donde establece que todos los empleadores están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un programa de salud ocupacional (Artículo 1), El programa de Salud Ocupacional consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrollados en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.(Artículo 2).

**El diseño e implementación del sistema de vigilancia epidemiología hace parte de las estrategias de medicina preventiva, por lo que es necesario que su manejo sea realizado por personal competente y con licencia para realizar actividades de medicina preventiva.**

### **1.1.2. Definiciones:**

**Sistemas de vigilancia epidemiológica:** realizan la recolección de información de las condiciones de salud sistemáticamente para ser analizada e interpretada, para generar planes de intervención con el fin de realizar la detección de enfermedades y síntomas relacionados con las enfermedades laborales y realizar la evaluación de las medidas de control y estrategias de prevención actuales. Tiene por objetivos realizar una identificación y evaluación de los factores de riesgo a los que está expuesta la población, intervenir y controlar la presencia de los factores de riesgo en el área de trabajo, fomentar una cultura de autocuidado, autogestión y prevención en salud, identificar precozmente los efectos sobre la salud del trabajador de los factores de riesgo, promover y mantener la calidad de vida de los trabajadores afectados por enfermedades laborales.(Hernández et al., 2011)

**Auto-reporte de condiciones de trabajo y salud:** Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo. (Se propone un formato de auto-reporte de condiciones de trabajo y salud [anexo 1](#))

### **1.1.3. Insumos necesarios:**

Es necesario conocer el panorama de riesgos del área que se va a intervenir, reflejado en la matriz de riesgos, tener presentes los documentos institucionales como la política general de la empresa, así como la política del Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo y sus objetivos. Así como un compromiso por parte de la alta dirección para desarrollar y evaluar los controles propuestos por el equipo de trabajo y la efectividad de los mismos.

Es necesario realizar un análisis del ausentismo y de la accidentalidad laboral histórica, llevar control de los auto-reportes de condiciones de trabajo y salud diligenciados por los trabajadores, realizar mediciones ambientales y evaluación de los puestos de trabajo, realizar encuestas o análisis de morbilidad, evaluaciones biológicas o paraclínicos y el diagnóstico de salud de los trabajadores que se van a intervenir.

### **1.1.4. Desarrollo:**

El sistema de vigilancia epidemiológica funciona de acuerdo con el ciclo PHVA o ciclo de Deming, así que para el manejo a continuación se va a realizar la definición de las actividades que se van a realizar por 4 fases: Planear, Hacer, Verificar Actuar.(Rojo, 2013)

#### **PLANEAR:**

En la etapa de planeación se realizara el diagnóstico de las condiciones y se definirá un plan de trabajo y responsables de la ejecución de cada actividad.

**Identificación del peligro:** Es una etapa donde se debe tener en cuenta el plano del sitio a evaluar, el inventario de las materias primas e insumos utilizados, las herramientas y equipos

principales y auxiliares, los requisitos legales aplicables y su grado de cumplimiento, los controles existentes y los efectos para la salud de los factores de riesgo identificados.

**Diagnostico condiciones de trabajo:** Se realizara la definición de áreas, procesos críticos.

**Diagnóstico de condiciones de salud:** Se realizará la identificación de los expuestos y la definición de casos. Se debe contratar una IPS para realizar el diagnostico general de los trabajadores.

**Requisitos legales:** Se realizara la compilación de la normativa legal aplicable y se analizará su grado de cumplimiento.

**Valoración del riesgo:** Se realiza considerando la exposición que tenga el personal a los riesgos, la frecuencia con la que sucede, los controles existentes destinados a mitigar la severidad de los riesgos, las consecuencias para la salud que trae la exposición al factor de riesgo. La valoración juega un papel importante al momento de realizar la priorización de los riesgos para definir el plan de acción.

### **Factores de riesgo relacionados con los Desórdenes Músculo Esqueléticos.**

**Individuales:** Se deben tener en cuenta los aspectos individuales de las personas, como lo son la edad, el género, el peso, talla, los hábitos, la participación en deportes, las patologías sistémicas y congénitas, y las secuelas de traumas anteriores. La información se puede recolectar a través de un conjunto de estrategias la encuesta del perfil Sociodemográfico propuesta en el [anexo](#) y a través de una entrevista con el trabajador que es un apoyo fundamental en la recolección de la información (García et al., 2016).

**Psicolaborales-organizacionales:** Se debe tener en cuenta la organización del trabajo (horario laboral, turnos y descansos), las características y requerimientos del trabajo (costo cognitivo, carga mental, memorización, monotonía), la definición de la jerarquía, soporte social, casos de estrés e insatisfacción en el trabajo, las relaciones interpersonales con compañeros de trabajo y con los superiores.

**Ocupacionales (carga física):** Se debe tener en cuenta las actividades que realiza, las herramientas, maquinaria y equipo que se utiliza, las posturas que adopta en el puesto de trabajo, la fuerza que se utiliza y determinar el nivel de la exposición a vibraciones (si aplica).

**Ambientales y diseño del puesto de trabajo:** Se debe tener en cuenta los muebles maquinaria y equipos que se usan en el sitio de trabajo y si los mismos cumplen con las condiciones mínimas para la frecuencia y el tiempo de uso, además de las condiciones térmicas, condiciones de iluminación, condiciones acústicas.

**Plan de trabajo:** Una vez considerado el panorama general de los riesgos y realizada la priorización de los factores de riesgo que presentan mayor probabilidad se define el plan de trabajo que se va a seguir, se proponen las actividades que se van a realizar para la prevención y control de los factores de riesgo seleccionados, se definen los responsables de cada actividad y se proponen fechas para realizar informes sobre la implementación y efectividad de los controles y medidas propuestas para mitigar o eliminar las consecuencias de la exposición a los factores de riesgo. Se fijaran metas, objetivos e indicadores a cumplir.

**Definir metas y objetivos:** Se define los compromisos que adquiere el Sistema de vigilancia y la gerencia, así como los estándares mínimos que espera cumplir. Son necesarios para identificar potenciales eventos que afectan la consecución.



**Definir estructura y responsabilidades:** Se realizara el planteamiento de las actividades políticas y procedimientos que se realizaran para mitigar los factores de riesgo para que se lleven a cabo efectivamente. Y las personas encargadas de la realización, control y documentación de las actividades.

**Planteamiento de indicadores:** Se conciertan y se establecen indicadores que permitan el monitoreo del proceso para identificar mejoras posibles y fallos en la ejecución del plan de trabajo.

**Elaboración del Plan de trabajo:** El plan de trabajo se define de acuerdo con el resultado del proceso de identificación de peligros y la priorización de los riesgos, a la política del Institucional y a la política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

**Estructuración del sistema de información:** Luego de definidos todos los factores anteriores se selecciona un método de presentación de la información recolectada y en que forma (físico, digital) se dará la comunicación con la base de datos y la alta dirección y en qué plazos se hará la entrega de la información.

**HACER:**

Se realiza la definición de controles que se aplicaran y se llevara a cabo la ejecución de los controles propuestos en el cronograma de intervenciones

**Definición de controles:** teniendo en cuenta el resultado de la línea basal se delimitaran los controles que se van a usar con el fin de mitigar las consecuencias a la salud de las personas.

Medidas de intervención:

**Eliminación:** este control de riesgo laboral supone el cambio en el propio diseño para eliminar de raíz el peligro.(INCONTEC, 2011)

**Sustitución:** con ello aunque no eliminemos los riesgos, sí logramos una reducción. Esto supondría por ejemplo la sustitución por otro material menos peligroso o una reducción de la energía.(INCONTEC, 2011)

**Los controles de ingeniería:** estos controles son muy variados según la organización. Así, por ejemplo, se consideran controles de ingeniería a las instalaciones de sistemas de ventilación, los enclavamientos, la protección de máquinas, entre otros. Incluyen la modificación de procesos el cambio de equipos y maquinaria el mantenimiento preventivo correctivo y las medidas de barrera.(INCONTEC, 2011)

**Señales y Controles administrativos:** tales como señales fluorescentes, sirenas, alarmas, los procedimientos de seguridad, las inspecciones a los equipos, el etiquetado para advertir, los permisos de trabajo entre otros. Incluyen selección de perfiles ocupacionales para cargos críticos, registro y análisis de ausentismo, trabajo conjunto

entre EPS y ARL, Control de tiempos de exposición (rotación, pausas, descansos)(INCONTEC, 2011)

**Control en las personas y equipos de protección personal (EPP):** estos elementos de control sería por ejemplo gafas de seguridad, protección para oídos, arneses, guantes, protectores faciales, entre otros (Cipriani, 2006). Incluye inducción capacitación, entrenamiento y reentrenamiento en uso de equipos máquinas y herramientas críticas, observación y cambio de comportamiento de prácticas posturales. (INCONTEC, 2011)

En ocasiones cuando la eliminación del riesgo no es posible es necesario adoptar medidas de control que son una combinación de dos o más controles de los mencionados anteriormente, con el fin de minimizar o atenuar las consecuencias para la salud de los factores de riesgo.

Se debe tener en cuenta y beneficiarse de los avances tecnológicos, para mejorar e implementar los controles, se deben considerar la construcción de planes de emergencias en caso de fallos en los controles establecidos, contemplando la capacitación del personal expuesto en primeros auxilios y atención a situaciones de emergencia.

**VERIFICAR:**

En esta etapa se realiza la evaluación de los controles en cuanto a su diseño y operación. Para realizar la evaluación se puede seguir una serie de atributos y su comportamiento para identificar los elementos que se encuentran en ejecución.(Rojo, 2013)

**Frecuencia de ejecución:** Para realizar esta evaluación se debe plantear en qué grado se aplica el control en relación con la frecuencia establecida como fue concebido inicialmente.

**Prueba de efectividad de diseño:** Se debe determinar si los controles son aplicados como fue prescrito, y las personas cuentan con la autoridad y las competencias necesarias para desarrollar efectivamente el control y si se satisfacen los objetivos del control y si efectivamente se pueden prevenir y detectar las consecuencias a la salud de los factores de riesgo intervenidos.

**Prueba de efectividad de la operación:** Se debe determinar la efectividad de la operación de un control y si este está operando de la manera en que fue diseñado. (Zafra Gutiérrez, 2010)

Se verificara la efectividad de los controles establecidos, con los resultados obtenidos luego de la ejecución en relación con el impacto en el nivel de riesgo, se estudiaran los indicadores resultantes y se le realizara auditoria al sistema para verificar el cumplimiento de los objetivos y el correcto desarrollo de la documentación

**ACTUAR:**

Una vez realizadas las mediciones y en el caso de que los resultados no se ajusten a las expectativas y a los objetivos predefinidos, se toman decisiones para la corrección y modificación necesaria para el cumplimiento de las metas planteadas. También se deben tomar decisiones para generar acciones destinadas a la mejora continua en el desarrollo del proceso.(Bernal, 2013)

**Revisión por gerencia:** La gerencia debe realizar la revisión de la documentación, la evidencia suministrada y la evolución de los indicadores desde la línea base hasta la etapa de ejecución y su comportamiento una vez finalizada la intervención.

**Ajustes al proceso:** Dependiendo de los resultados se realizaran acciones encaminadas a la corrección o innovación en los controles y documentos del proceso.

**Redefinición de prioridades:** Al realizar la mitigación del nivel de riesgo para los factores de riesgo intervenidos se debe realizar un nuevo panorama de riesgos (actualización del panorama base) con el fin de dirigir los esfuerzos en el control de los factores de riesgo con mayor nivel de riesgo.

**Mantenimiento de la Estrategia:** Se debe mantener las buenas prácticas que resultaron ser efectivas en la mitigación y control de los factores de riesgo.

**Plan siguiente período:** Una vez finalizada la etapa se deben definir las nuevas directrices que direccionaran el sistema de Vigilancia Epidemiológica.(ARL SURA, 2014)

## 2. CONTROL PARA LOS FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO

Dentro de la universidad se realiza un manejo de material biológico producto de las prácticas de laboratorios que incluyen el uso de sangre, fluido, partes de animales (Marcia & Hospitalarios, 1998) (Mora Valencia & Berbero Rodriguez, 2010), y posteriormente todos los residuos peligrosos generados producto de las prácticas que se derivan como lo son:

**Residuos corto punzantes:** Manejo y almacenamiento de residuos corto punzantes: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, láminas de bisturí y cualquier elemento que por sus características corto punzantes pueda lesionar y ocasionar un accidente (RQP-3)

**Residuos anatomopatológicos:** Manejo y almacenamiento de residuos anatomopatológicos: residuos patológicos humanos (restos humanos, Muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, coágulos de sangre, materia fecal, esputo, cultivos, semen, restos de cadáveres humanos líquidos, sólidos u otros)(RBP-2)

**Residuos biosanitarios:** Manejo y almacenamiento de residuos biosanitarios: Residuos que estuvieron en contacto con líquidos biológicos, producto del manejo de organismos patógenos (tapabocas, guantes, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, catéter, sondas, material de laboratorio, ropas desechables u otros)(RBP-1)

**Residuos animales:** manejo y almacenamiento de residuos animales: manejo de residuos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos, provenientes de animales portadores de enfermedades, infectocontagiosas, o cualquier elemento que haya estado en contacto con estos.(RBP-4)

## 2.1. HERRAMIENTA DE INTERVENCIÓN: Verificación del esquema de inmunización.

En vista de la frecuente exposición al manejo de residuos peligrosos se hace la recomendación de realizar control sobre la inmunización de los encargados y de todo el personal expuesto a peligros biológicos desde su contratación, se describen las vacunas que debe tener el personal en contacto con material médico y similares según. CONDUCTAS BASICAS EN BIOSEGURIDAD: MANEJO INTEGRAL. Protocolo Básico para el Equipo de Salud. Del Ministerio de Salud.(Ministerio de Salud, 1997)

**Tabla 14: Esquema de inmunización**

Vacuna	Indicaciones	Dosis
Hepatitis B	Todos los TS. Requisito para ingreso a las facultades de áreas de la salud y para ingreso laboral.	3 dosis/20mcg. 0, 1-2, 4-6 meses o 0,1,2 (+12) meses I.M. Región deltoidea
Influenza	Especialmente los que están en contacto con pacientes de alto riesgo. Los TS con edad mayor a 65 años y con enfermedades crónicas pulmonares o cardiovasculares, diabéticos con disfunción renal, hemoglobinopatías o inmunosupresión. TS embarazadas con autorización médica.	1 dosis anual I.M. Región deltoidea
Triple viral (Rubéola, sarampión y parotiditis)	Individuos no vacunados. Insistir en rubéola en mujeres susceptibles. Mayor riesgo: Personal de áreas u hospitales pediátricos y de atención materno infantil.	2 dosis con un mes de intervalo S.C. 1 dosis si han sido vacunados anteriormente
Varicela	Virus varicela zoster (VVZ) Personal de salud no inmune con riesgo de exposición al VVZ. Control de brotes dentro de los tres días de detección de caso índice.	1-2 dosis dependiendo del riesgo de exposición S.C.
Tétanos difteria (T-d)	Mantener los esquemas para la población general.	0-1-6 dosis cada 10 años I.M. Región deltoidea

Hepatitis A	Personal de salud no inmune. La exposición ocupacional no incrementa el riesgo en TS cuando hay adecuado control nosocomial.	2 dosis 0, 6-12 meses I.M. Región deltoidea.
Fiebre tifoidea	TS en áreas endémicas o con visitas en estas áreas.	1 dosis I.M. Región deltoidea
Fiebre amarilla	TS en áreas endémicas o con visitas en estas áreas.	1 dosis S.C

fuelle(Canney & Pantoja, 2010) (Ramirez Galvis, Bustaante García, & Sarmiento Limas, 2000)

A continuación se realizara la descripción de las vacunas así como la justificación técnico-científica expedida por el Ministerio de salud. Para evitar interpretaciones ambiguas se hace la cita textual del párrafo.

### **2.1.1. Vacuna Anti Hepatitis B (Vacunación contra hepatitis B 99.3.5.03)**

#### *“Descripción*

*Todas las vacunas contra la Hepatitis B son fracciones virales inactivadas. Algunas se producen con partículas virales inactivadas provenientes de la sangre de enfermos o de portadores, mientras que otras provienen de producción del antígeno en bacterias o levaduras por tecnología de DNA recombinante. Se presenta en ampollas de 1 dosis. Los constituyentes de las vacunas varían en pureza de las subunidades virales y el contenido antigénico, pero todas contienen alumbre y preservativos. Esta vacuna no debe congelarse.*

#### **Justificación Técnico- Científica:**

*Recomendada por la OPS para la prevención de la hepatitis B. Más de 2000 millones de personas han estado en contacto con el virus de la hepatitis B, 350 millones de ellos siguen siendo portadores crónicos que pueden transmitir la enfermedad silenciosamente por muchos años antes de que se manifieste en forma de cirrosis o cáncer hepático.*



*Tres dosis de vacuna recombinante contra Hepatitis B aplicadas durante el primer año de vida, alcanzan una eficacia del 95%, la seroconversión obtenida con la primera dosis es del 40% con la segunda dosis, un 80% y con la tercera un 99%.” (Ramirez Galvis et al., 2000)*

### **2.1.2. Vacuna triple viral o SRP (MMR) (Administración de vacuna contra el sarampión, parotiditis y rubeola 99.3.5.09)**

#### *“Descripción*

*Es una vacuna liofilizada, con virus vivos atenuados de Sarampión, Paperas y Rubéola, (cepas más usadas la Schwarz, Moraten o Edmonston – Zagreb), obtenidos en cultivos de células de embrión de pollo, se agregan azúcares hipertónicos y gelatina como estabilizadores. Se presenta en frascos de una o diez dosis.*

#### **Justificación científico - técnica.**

*La vacuna Triple Viral está indicada para la protección contra el Sarampión, la Rubéola y la Parotiditis. La vacuna triple viral tiene una eficacia del 95% aplicada a los 12 meses de edad, por lo que se espera un alto grado de inmunización en la población vacunada. Anteriormente solo se utilizaba la vacuna antisarampionosa, pero a partir de 1.995 se incorpora al esquema regular la triple viral, dando inicio al Plan de Control de la Rubéola Congénita, y el de control de la Parotiditis manteniendo el plan de erradicación del Sarampión”(Ramírez Galvis et al., n.d.)*

### **2.1.3. Vacuna Anti Amarílica (Vacunación contra fiebre amarilla 99.3.5.04)**

#### ***“Descripción***

*Está elaborada con virus vivos atenuados de fiebre amarilla cepa 17 D obtenida por inoculación de embriones de pollo y liofilización de jugo de embrión recogido antes de que cumplir 12 días. Se presenta en frascos de 10- 20 y 50 dosis.*

#### ***Justificación Científico - Técnica***

*Es la forma más efectiva para prevenir la fiebre amarilla debido a que impacta la incidencia de la enfermedad, detiene la propagación y difusión geográfica y previene la aparición de brotes epidémicos. La vacuna tiene una eficacia cercana al 99% con una sola dosis. Después de siete a diez días de su aplicación aparecen anticuerpos protectores que perduran hasta por 30 años, no obstante se recomienda la revacunación cada 10 años.”(Ramirez Galvis et al., 2000)*

### **2.1.4. Vacuna DPT (Administración de vacuna combinada de difteria tétanos y tos ferina 99.3.1.09)**

#### ***“Descripción***

*Es una preparación combinada de bacterias muertas de toxoide Diftérico, Tetánico y la vacuna pertussis, absorbidos a un adyuvante, generalmente hidróxido o fosfato de aluminio. Una dosis de DPT contiene 20 lf de toxoide Diftérico, 10 lf de Toxoide Tetánico y 16 Unidades Opalescentes de bacilos muertos (célula completa de bordetella pertussis) inactivados con formol e integrados en una suspensión. Se presenta en envase plástico de 1 y de 5 dosis.*

*Esta vacuna no debe congelarse nunca, su color debe ser lechoso y su aspecto similar a motas de algodón. Antes de su aplicación debe dejarse reposar 5 minutos a temperatura ambiente para evitar reacción local.*

### ***Justificación Científico - Técnica***

*La DPT es la vacuna recomendada por la OMS para prevenir Difteria, Tétanos y Tosferina. Una sola dosis de DPT no confiere protección significativa contra ninguna de las tres enfermedades, dos dosis proporcionan títulos protectores de corta duración, sin embargo si se aplican tres dosis se alcanzan títulos de 95 a 98% para tétanos y Difteria y del 70 al 85% para tosferina.” (Ramirez Galvis et al., 2000)*

### **2.1.5. Vacuna contra Haemophilus influenzae tipo B (HIB) (Vacunación contra Haemophilus Influenzae tipo B)**

#### ***“Descripción***

*Es una vacuna compuesta por oligosacáridos cortos conjugados a una proteína transportadora CRN 197, variante no tóxica de la toxina diftérica. Cada dosis de 0.5 ml. contiene 10 ug de oligosacárido capsular de H influenzae tipo conjugado y 25 ug de proteína CRM.*

*Se presenta en frasco de una dosis con 0.25 ml. de vacuna pre-ensada en jeringa con 0.25 ml. de suspensión de hidróxido de aluminio. No se debe congelar.*

*Existen otras vacunas conjugadas con toxoide tetánico o con complejo proteínico de membrana de Neisseria meningitides que también están aprobadas y pueden aplicarse.*

### ***Justificación Científico- Técnica***

*Las infecciones invasivas por Haemophilus son causa importante de meningitis bacteriana en los primeros años de vida, su distribución es mundial, siendo su incidencia en países en desarrollo más alta. La susceptibilidad es mayor entre los 3 meses y tres años de edad. En países desarrollados el uso de esta vacuna ha demostrado una alta eficacia contra la meningitis y la bacteremia causada por Haemophilus influenzae B. Se ha estimado que puede disminuir la mortalidad por neumonías o la infección respiratoria aguda entre 4 y 12% y en general para todas las enfermedades debidas a HIB en un 14%. El único estudio realizado en un país no desarrollado encontró una eficacia en la prevención de todas las formas de enfermedad invasora por HIB en niños mayores de dos meses, del 95% y con solo la primera dosis, la eficacia obtenida fue: del 77% para el mismo grupo de enfermedades y del 87% para Neumonía por esta causa.*

*Estudios realizados en Colombia demostraron que el 50% de las meningitis de la población estudiada, fueron causadas por Haemophilus Influenzae.*

*Dada la magnitud de las infecciones producidas por Hib así como sus secuelas, que representan gran pérdida de años de vida saludables, fue incorporada al esquema regular de vacunación del Programa Ampliado de inmunizaciones a partir de 1998, sujeta a un plan de control.”(Ramirez Galvis et al., 2000)*

### **3. PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN DE LAS CAPACITACIONES NECESARIAS.**

Los empleados están frecuentemente expuestos a diversos tipos de riesgos, el conocimiento de dichos riesgos, así como de las buenas prácticas que se pueden realizar en el sitio de trabajo brinda al trabajador herramientas para minimizar individualmente el riesgo

#### **3.1. HERRAMIENTA DE INTERVENCIÓN: Capacitación y evaluación de manejo de cargas manuales.**

##### **3.1.1. Justificación:**

Es importante la concientización de los trabajadores que realizan actividades donde tienen manejo de cargas manuales de los factores de riesgos a los que están expuestos al desarrollar las actividades, también es importante el conocimiento de la comunidad en general Independientemente de las labores que realizan el personal en el sitio de trabajo, están expuestos a este factor de riesgo en su vida personal y pueden tener consecuencias que afecte el desempeño en las labores que realiza en el sitio de trabajo.

Los peligros habituales a los que están expuestos los trabajadores pueden relacionarse con:

##### **Los actos peligrosos o las malas prácticas:**

Los trabajadores realizan en el trabajo como lo son el transporte de cargas de grandes dimensiones sin tener en cuenta la visibilidad y los obstáculos existentes, no usar los brazos y las piernas para el levantamiento de cargas, forzando la espalda, levantar y transportar carga sin mantenerla pegada al cuerpo, levantar peso que excede sus capacidades generando sobre esfuerzo, realizar ciclos de carga y descarga demasiado rápido, realizar las tareas sin usar los

EPP necesarios y la falta de capacitación en buenas prácticas de levantamiento y manejo de cargas. (Martínez, 2011)

**Peligros en la fuente o situación:**

Realizar el levantamiento y transporte de cargas en sitios con falta de orden y limpieza (ausencia delimitación de zonas de almacenamiento y desplazamiento en líneas rectas), Falta de Elementos de seguridad y elementos de protección personal, superficies de trabajo irregulares y mala iluminación dentro de lugares de carga, descarga y transporte.(Martínez, 2011)

**3.2. HERRAMIENTA DE INTERVENCIÓN: Capacitación y evaluación en el manejo de extintores**

**3.2.1. Justificación:**

**Almacenamiento de Químicos:**

En el Bloque Francisco José de Caldas se encuentra el Centro de soluciones y reactivos, el depósito de reactivos, donde se hace el almacenamiento y manipulación de reactivos con naturaleza inflamable, y cuentan con extintores en la zona, pero si el personal no tiene el conocimiento de cómo debe actuar cuando ocurre un incendio, ni tiene experiencia en el manejo de extintores puede llegar a agravar la situación y por la naturaleza del almacenamiento de químicos en el sitio puede tener consecuencias desde la salud de los trabajadores hasta consecuencias ambientales y sociales para la comunidad.(Rodríguez & Maldonado, 2014)

**Presencia, acumulación y almacenamiento de material de archivo:**

Dentro de distintos puntos de la universidad como oficinas administrativas, se tienen dispuestos para el almacenamiento y manejo de archivo, libros, revistas que al no realizar un

mantenimiento correcto a las instalaciones eléctricas, combinado con condiciones falta de orden y aseo, puede llegar a materializar un incendio y los elementos almacenados servir de combustible para la propagación del mismo.(Paritarios Chile, 2014)

#### **Uso de mecheros a gas:**

El uso frecuente dentro de los laboratorios destinados a prácticas académicas, donde se hace el manejo de mecheros por parte de los estudiantes controlados por el acompañamiento de los profesores y auxiliares de laboratorio no es suficiente si el personal no hace parte de un proceso de capacitación, entrenamiento y re-entrenamiento, no obtienen las capacidades cognitivas necesarias para la prevención protección y extinción de incendios.

#### **Uso de equipo tecnológico:**

El uso de equipos electrónicos es frecuente, la conexión desconexión de equipos de una forma inadecuada pueden ser fuentes de incendio por causas de fallas eléctricas, debido a conexiones eléctricas con cables expuestos, uso de extensiones eléctricas que son sobrecargadas, y conexiones eléctricas sin polo a tierra.

### **3.3. HERRAMIENTA DE INTERVENCIÓN: Socialización y evaluación al personal sobre los factores de riesgo.**

#### **Justificación:**

El conocimiento acerca de los riesgos a los que están expuestos los funcionarios es indispensable en el fomento de actividades y hábitos de autocuidado, si las personas expuestas no tienen en cuenta a que factores de riesgos están expuestos y las consecuencias que dichos factores tienen sobre su organismo y la manera en la que afectan la calidad de vida no serán efectivas las actividades que se realicen con el fin de concientizar al trabajador en el cuidado de sus condiciones de salud de una manera completa y eficaz , además de la necesidad de saber las consecuencias del manejo de máquinas, equipos y herramientas en condiciones no óptimas.

Es importante que los trabajadores y funcionarios adquieran el conocimiento de que todos los puestos de trabajo conllevan riesgos tanto para la salud como para las instalaciones que pueden ocasionarse desde el manejo de máquinas y equipos con factores de riesgo no controlados, como a la exposición a agentes químicos y biológicos.



## **CAPITULO V: Conclusiones, recomendaciones y bibliografía**

### **CONCLUSIONES:**

- Se realizó el panorama de los riesgos a partir de la matriz de identificación de riesgos y valoración de peligros con la metodología dispuesta en la guía técnica GTC-45.
- Se realizó la priorización de los riesgos y peligros encontrados a través del formato de priorización.
- Se identificó que no se está dando la dotación de elementos de protección personal a los funcionarios con contratación OPS.
- Se evidenció el poco o nulo conocimiento por parte de los funcionarios del plan de emergencias y contingencias y la manifestación de que no hay claridad a cerca de la existencia de dicho plan.
- Se realizó la propuesta de mejora y su socialización al personal a cargo sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, a partir de la propuesta al mejoramiento de las condiciones de trabajo de los funcionarios, las propuestas de control para mitigar los riesgos biomecánicos, y la propuesta de control para mitigar los riesgos provenientes del manejo de residuos biológicos peligrosos.

## RECOMENDACIONES

- Es necesario llevar un control sobre las entrevistas que se realizan al personal, A través de un formato para llevar una constancia sobre las visitas que se realizaron.
- Es necesaria la estandarización de los modelos que se utilizaran para la identificación de los peligros y la valoración de riesgos para la presentación de la información en un único formato.
- Es importante abrir y divulgar canales de comunicación para que los funcionarios tengan contacto directo con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, al momento de realizar Autoreporte de condiciones de trabajo y salud.
- Es necesaria la creación y documentación de procedimientos de atención a derrames de químicos y biológicos.
- Es necesario la creación e implementación de programas destinados a monitorear y controlar los factores de riesgo biomecánicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APUD, E., & MEYER, F. (2003). La Importancia De La Ergonomía Para Los Profesionales De La Salud. *Ciencia y Enfermería*, 9(1), 15–20. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532003000100003>
- ARL SURA. (2014). Sistemas de vigilancia. Retrieved from <https://www.economizadores.net/descargas/listadeprecios.pdf>
- Bernal, J. J. (2013). Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): El círculo de Deming de mejora continua. Retrieved from <https://www.pdcahome.com/5202/ciclo-pdca/>
- Canney, P., & Pantoja, Y. (2010). Sistema de Vigilancia Epidemiológica para Riesgo Biológico MODELO PARA EL CONTROL, 105.
- Carolina, G., & Herrera, G. (2013). PELIGRO BIOMECÁNICO DESENCADENANTE DE DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN MIEMBROS SUPERIORES EN LOS TRABAJADORES DE UN HOSPITAL DE CUNDINAMARCA, 7(1), 23–30.
- Cipriani, F. (2006). 5 niveles de control de riesgos en OHSAS 18001 y cómo aplicarlos. Retrieved from <https://www.isotools.com.co/5-niveles-control-riesgos-ohsas-18001-aplicarlos/>
- Davis, B. E. (2014). Causas de dolor en la columna lumbar.
- Fernandez, W. (2014). Importancia de la Salud Ocupacional en una Organización, 1–25. Retrieved from <http://repository.unimilitar.edu.co:8080/bitstream/10654/12671/1/Fernandez.pdf>
- García, A. M., Boix, P., G. Benavides, F., Gadea, R., Rodrigo, F., & Serra, C. (2016). Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias. *Gaceta Sanitaria*, 30, 87–92. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.03.006>
- Garmendia, F., Díaz, F., & Rostan, D. (2014). Síndrome del túnel carpiano. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 13(5), 728–741. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-49008-1>
- Hernández, D., Johanna, N., Villamizar, G., Edith Patricia, Godoy, V., Milena, D., & Others. (2011). Modelo de un sistema de vigilancia epidemiológico empresarial, 116. Retrieved from <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/2754%5Cnhttp://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2754/40439330-2012.pdf?sequence=1>
- INCONTEC. (2011). Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional, (571).
- Marcia, F. N. / L., & Hospitalarios, C. I. para el M. de D. (1998). Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud. Retrieved from <http://bvsde.per.paho.org/eswww/fulltext/repind62/guiamane/manuma.html>

- Martínez, A. (2011). Manejo Manual de Cargas. *ACHS*. Retrieved from <http://www.achs.cl/portal/Empresas/fichas/Documents/manejo-manual-carga.pdf>
- Ministerio de la Protección Social, I. (2006). *Guía de atención basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos (DME) (GATISO-DME)*. Ministerio de la Protección Social.
- Ministerio de Salud. (1997). CONDUCTAS BASICAS EN BIOSEGURIDAD: MANEJO INTEGRAL. Protocolo Básico para el Equipo de Salud., 56.
- Mora Valencia, C. A., & Berbero Rodriguez, M. L. (2010). Manual de Gestión Integral de Residuos Gestión de Salud Ocupacional y Ambiental, 105. Retrieved from <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/manual-gestion-integral-residuos.pdf>
- Paritarios Chile. (2014). Autocuidado y autocontrol en el trabajo. *El Portal de La Seguridad, La Prevención y La Salud Ocupacional de Chile*.
- Ramirez Galvis, V., Bustaante García, M. A., & Sarmiento Limas, C. A. (2000). Norma técnica para la vacunación según el programa ampliado de inmunizaciones PAI. *Ministerio de Salud y Protección Social*, 45. Retrieved from <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/1PAI.pdf>
- Rodriguez, D. S., & Maldonado, C. S. (2014). Programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo, basado en los factores de riesgo laborales, de las actividades de belleza en el sector informal del barrio San Cristobal Norte.
- Rojo, A. (2013). El círculo de Deming. *Consultoría de Sistemas de Gestión y Normas ISO*. Retrieved from <https://www.s bqconsultores.es/el-ciclo-de-deming-o-circulo-pdca/>
- ROZO AYALA, Y. (2017). *Evaluación Inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en Trabajo Universidad de Pamplona año 2017*. PAMPLONA.
- Tolosa-Guzmán I, I. A. (2015). Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculoesquelético en pacientes de Tolosa-Guzmán I, I. A. (2015). Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculoesquelético en pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid. *Ciencias de La Salud*, 13(1), 25–38. <https://doi.org/10.12804/revsalud13.01.2015.02>
- Universidad de Pamplona. (2017). *plan de mejoramiento SGSST año 2018 Universidad de pamplona*.
- Zafra Gutiérrez, J. A. (2010). Metodología para evaluar la efectividad del diseño y operación de los controles en la realización de auditorías basadas en riesgos., 73.