Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ingeniería Industrial
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Evaluación de riesgos ocupacionales para el control de las enfermedades profesionales en Santa María de Huachipa distrito Lurigancho Chosica en una empresa del rubro de servicios funerarios

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR

Juan Carlos HUAMÁN YARINGAÑO

ASESOR

Mg. Willy Hugo CALSINA MIRAMIRA

Lima, Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Huamán, J. (2026). *Evaluación de riesgos ocupacionales para el control de las enfermedades profesionales en Santa María de Huachipa distrito Lurigancho Chosica en una empresa del rubro de servicios funerarios*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Juan Carlos Huamán Yaringaño
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45349438
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0008-0537-5916
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Willy Hugo Calsina Miramira
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09512630
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-6203-8344
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Luis Rolando Raez Guevara
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07198942
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Jorge Enrique Ortiz Porras
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40523944
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Jorge Luis Roca Becerra
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08114396
Datos de investigación	

Línea de investigación	2. Seguridad laboral, salud ocupacional, identificación de peligros y evaluación de riesgos ODS 3: SALUD Y BIENESTAR C.17.0.2
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Comas Calle: Av. Micaela Bastidas 1462 Latitud: -11.9192 Longitud: -77.0475
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2018 – diciembre 2020
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería Industrial https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

VICEDECANATO ACADÉMICO

ACTA DE SUSTENTACIÓN Nº039-VDAP-FII-2026

SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

El Jurado designado por la Facultad de Ingeniería Industrial, reunido en acto público en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial, el día **martes 15 de septiembre de 2026**, a las 12:00 horas, dio inicio a la sustentación de la tesis:

"EVALUACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES PARA EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES EN SANTA MARÍA DE HUACHIPA DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA EN UNA EMPRESA DEL RUBRO DE SERVICIOS FUNERARIOS"

Que presenta el Bachiller:

JUAN CARLOS HUAMÁN YARINGAÑO

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Modalidad: **Ordinaria.**

Luego de la exposición, absueltas las preguntas del Jurado y siendo las 11:45 horas se procedió a la evaluación secreta, habiendo sido aprobado por unanimidad con la calificación promedio de dieciocho (18) lo cual se comunicó públicamente.

Lima, 15 de septiembre del 2026

Dr. LUIS ROLANDO RAEZ GUEVARA
Presidente

DR. JORGE ENRIQUE ORTIZ PORRAS
Miembro

MG. JORGE LUIS ROCA BECERRA
Miembro

MG. WILLY HUGO CALSINA MIRAMIRA
Asesor

DR. JULIO ALEJANDRO SALAS BACALLA
Vicedecano Académico – FII

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **CALSINA MIRAMIRA WILLY HUGO** en mi condición de asesor acreditado por el Dictamen **N° 037-EPII-FII-2026** de la tesis, cuyo título es **EVALUACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES PARA EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES EN SANTA MARÍA DE HUACHIPA DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA EN UNA EMPRESA DEL RUBRO DE SERVICIOS FUNERARIOS.,** presentado por el bachiller **HUAMÁN YARINGAÑO JUAN CARLOS** para optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL**, CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el **17%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del Título Profesional de Ingeniero Industrial.



Lima, 02 de septiembre del 2026

Firma del Asesor

Nombres y Apellidos del asesor: **CALSINA MIRAMIRA WILLY HUGO**
DNI: 09512630

Dedicatoria

En memoria a mi padre, Rómulo Wilfredo Huamán Puentes. A mi mamá Celia Carmen Yaringaño Rivera, que siempre me inculco a ser cada día una mejor persona, y a perseverar para lograr lo que siempre me he propuesto y crecer en mi vida familiar y profesional.

A mis hermanos Martha Huamán Yaringaño, Jhonson Huamán Yaringaño, Jaqueline Huamán Yaringaño, por los consejos a lo largo de mi vida, por brindarme el soporte en mi etapa académica.

A mis cuñados Javier German Gómez Rodríguez, Fernando Barzola Márquez, por el apoyo incondicional que me brindaron en mi etapa académica

Agradecimientos

A toda mi familia por el apoyo incondicional y por los consejos para direccionarme a cerrar esta etapa de mi carrera, a mi asesor el Ing. Willy Calsina Miramira por su constante apoyo y asesoría para culminar mi tesis

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN iii
ABSTRACT v
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN 1
1.1. Introducción 1
1.2. Planteamiento del problema 4
1.2.1. Determinación del problema 4
1.2.2. Formulación del problema 5
1.3. Objetivos 6
1.3.1. Objetivo principal 6
1.3.2. Objetivos secundarios 6
1.4. Importancia y alcance de la investigación 7
1.5. Justificación de la investigación 7
1.5.1. Teórica 7
1.5.2. Práctica 8
1.5.3. Metodológica 9
1.6. Delimitación de la investigación 10
1.6.1. Espacial 10
1.6.2. Temporal 10
1.6.3. Conceptual 10
1.7. Limitaciones de la investigación 10
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA 12
2.1. Marco teórico 12
2.2. Antecedentes del estudio 12
2.3. Bases teóricas 20

2.4. Definición de términos 23
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES 41
3.1. Hipótesis 41
3.1.1. Hipótesis principal 41
3.1.2. Hipótesis secundarias 41
3.2. Variables 41
3.3. Operacionalización de las variables 42
CAPÍTULO IV: MATERIALES Y MÉTODOS 44
4.1. Área de estudio 44
4.2. Tipo y diseño de investigación 44
4.3. Población y muestra 45
4.4. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos 46
4.5. Análisis estadístico 47
CAPÍTULO V: RESULTADOS 49
5.1. Descripción general de la investigación 49
5.2. Resultados de la investigación 50
5.2.1. Indicador de estudio: Dosimetría (Ruido) 50
5.2.2. Indicador de estudio: Iluminación 67
5.2.3. Indicador de estudio: Partículas respirables 82
5.2.4. Indicador de Estudio: Riesgo Biológico 92
5.2.5. Indicador de Estudio: Riesgo Ergonómico 125
5.3. Resultados de la Prueba de hipótesis 155
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN 163
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 165
7.1. Conclusiones 165
7.2. Recomendaciones 166

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 177

ANEXOS 184

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Notificaciones según actividad a diciembre del 2022 4

Tabla 2 Operacionalización de las Variables y Dimensiones 42

Tabla 3 Matriz de Consistencia 43

Tabla 4 Nivel de exposición al Ruido 60

Tabla 5 Resultados del estudio de Dosimetría (Ruido) 62

Tabla 6 Frecuencia de descanso 64

Tabla 7 Resultados obtenidos del Estudio de Dosimetría (Ruido) luego de implementado las mejoras en las EPPs 66

Tabla 8 Instrumento de Medición Luxómetro 70

Tabla 9 Resultados obtenidos luego de la Medición de la Iluminación con el Luxómetro 79

Tabla 10 Resultados con la Adecuación (Mejoras) de la Iluminación en las áreas de trabajo 81

Tabla 11 Instrumentos de Medición para Partículas Respirables 83

Tabla 12 Resultados Iniciales de las muestras de Humos Metálicos 90

Tabla 13 Resultados Finales implementando controles de seguridad a los Humos Metálicos 91

Tabla 14 Resultado obtenidos en el Estudio de Línea de Base Riesgo Biológico 119

Tabla 15 Resultados de Monitoreo Controlado de Riesgo Biológico 123

Tabla 16 Parámetros de Evaluación Disergonómica 135

Tabla 17 Factores de Riesgos Disergonómicos 136

Tabla 18 Lista de Verificación ROSA (Rapid Office Strain Assessment) 137

Tabla 19 Identificación de Puntuación - Método ROSA 138

Tabla 20 Factores Psicosociales..... 150

Tabla 21 Indicadores de Interpretación de Riesgos Psicosociales 154

Tabla 22 Estudio de Prueba de Normalidad de Dosimetría (Ruído) 155

Tabla 23 Prueba de t Student para muestras del estudio de Dosimetría 157

Tabla 24 Prueba de Normalidad de Resultados Químicos 159

Tabla 25 Estadísticos Descriptivos de las Concentraciones de Humos Metálicos 160

Tabla 26 Prueba de Wilconxon para Muestras Relacionadas..... 161

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Perú: Evaluación de las notificaciones de accidente de trabajo mortales 2021-2022 3
Figura 2 Dose meter ST-130 54
Figura 3 Medición de Ruido Ocupacional - Dosimetría código DR-01 55
Figura 4 Medición de Ruido Ocupacional - Dosimetría código DR-02 56
Figura 5 Medición de Ruido Ocupacional - Dosimetría código DR-03 57
Figura 6 Medición de Ruido Ocupacional - Dosimetría código DR-04 58
Figura 7 Medición de Ruido Ocupacional - Dosimetría código DR-05 59
Figura 8 Luxómetro PRASEK PREMIUN 71
Figura 9 Medición de Iluminación código IL-01 72
Figura 10 Medición de Iluminación código IL-02 73
Figura 11 Medición de Iluminación código IL-03 74
Figura 12 Medición de Iluminación código IL-04 75
Figura 13 Medición de Iluminación código IL-05 76
Figura 14 Medición de Iluminación código IL-06 77
Figura 15 Medición de Iluminación código IL-07 78
Figura 16 Bomba de Succión marca GILIAN Modelo BDXII 82
Figura 17 Medición de Partículas Respirables código PR-01 87
Figura 18 Medición de Partículas Respirables código PR-02 88
Figura 19 Medición de Partículas Respirables código PR-03 89
Figura 20 Instrumentos para Toma de Muestras Representativas 96
Figura 21 Puntos de Medición Microbiológico, código COLIFORTOT-01 97
Figura 22 Puntos de Medición Microbiológico, código COLFORTOT-02 98

Figura 23 Puntos de Medición Microbiológico, código COLIFORTOT-03 99
Figura 24 Puntos de Medición Microbiológico, código COLIFORTOT-04 100
Figura 25 Medición Microbiológico Coliformes Fecales, código COLIFORFEC-01 103
Figura 26 Medición Microbiológico Coliformes Fecales, código COLIFORFEC-02 104
Figura 27 Medición Microbiológico Coliformes Fecales, código COLIFORFEC-03 105
Figura 28 Medición Microbiológico Escherichia Coli, código ESCHE-01 107
Figura 29 Medición Microbiológico Escherichia Coli, código ESCHE-02 108
Figura 30 Medición Microbiológico Escherichia Coli, código ESCHE-03 109
Figura 31 Medición Microbiológico Streptococcus, código ESTREP-02 111
Figura 32 Medición Microbiológico Staphylococcus, código STAP-01 113
Figura 33 Medición Microbiológico Staphylococcus, código STAP-02 114
Figura 34 Medición Microbiológico Salmonella THYPI, código SAL-01 116
Figura 35 Medición Microbiológico Shigella Dysenteriae, código SHIDY-01 . 118
Figura 36 Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG IVB-01 128
Figura 37 Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG IVB-02 129
Figura 38 Resultado Final Puntuación REBA = 6 130
Figura 39 Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG IVB-03 131
Figura 40 Resultado Final Puntuación REBA 7 132
Figura 41 Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG IVB-04 133
Figura 42 Resultado Final Puntuación REBA 5 134
Figura 43 Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-01 140

Figura 44 Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-02..... 141

Figura 45 Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-03..... 142

Figura 46 Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-04..... 143

Figura 47 Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-05..... 144

Figura 48 Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-06..... 145

Figura 49 Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-07..... 146

Figura 50 Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-08..... 147

Figura 51 Evaluación de Factores Disergonómicos, códigos ERG-09..... 148

RESUMEN

La investigación se desarrolló en una empresa de servicios funerarios ubicada en Lurigancho Chosica, Lima, donde la alta dirección identificó la necesidad de mejorar la seguridad ocupacional. En ese contexto, se analizaron los riesgos presentes en todas las etapas del servicio, como la cremación, la inhumación y las ceremonias, con el propósito de proteger la salud de los trabajadores y optimizar su desempeño. Se evaluaron riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, aplicando metodologías basadas en la normativa vigente.

Antes del estudio, la empresa registraba un índice de accidentabilidad de 26.7% en 2018. Tras implementar medidas correctivas y preventivas, este indicador se redujo a 16.5% en 2020, aunque algunos riesgos aumentaron debido al contexto de la pandemia por COVID-19. La investigación tuvo un enfoque descriptivo y consideró a trabajadores de distintas áreas operativas, como sepelio, implementación funeraria e inhumación.

Para recolectar información se emplearon encuestas, equipos de monitoreo, grupos focales y formatos de identificación de riesgos. Finalmente, los resultados evidenciaron mejoras en la eficiencia laboral, gracias a la incorporación de nuevos métodos de trabajo, procedimientos más claros y adecuaciones en los espacios laborales según las necesidades del personal.

Palabras clave: Riesgos ocupacionales, enfermedades profesionales, agentes físicos, agentes químicos, agentes biológicos.

ABSTRACT

The research was conducted at a funeral services company located in Lurigancho Chosica, Lima, where senior management identified the need to improve occupational safety. In this context, the risks present in all stages of the service, such as cremation, burial, and ceremonies, were analyzed with the aim of protecting workers' health and optimizing their performance. Physical, chemical, biological, ergonomic, and psychosocial risks were evaluated, applying methodologies based on current regulations.

Before the study, the company recorded an accident rate of 26.7% in 2018. After implementing corrective and preventive measures, this rate decreased to 16.5% in 2020, although some risks increased due to the COVID-19 pandemic. The research had a descriptive approach and included workers from different operational areas, such as burial, funeral setup, and interment.

To collect information, surveys, monitoring equipment, focus groups, and risk identification forms were used. Finally, the results showed improvements in work efficiency, thanks to the incorporation of new work methods, clearer procedures, and adjustments to workspaces according to the needs of the staff.

Keywords: Occupational risks, occupational diseases, physical agents, chemical agents, biological agents.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

Los riesgos ocupacionales han alcanzado el protagonismo con el pasar de los tiempos, debido a los pérdidas humanas que han ocurrido en las diferentes empresas del sector, la presente investigación está basado en una empresa del rubro funerario, la empresa cuenta con cuatro sedes la sede principal ubicada en la avenida Javier Prado Este San Borja, sede donde se encuentra el área administrativa y su fuerza de ventas, sede Huachipa ubicada en Santa María de Huachipa Lurigancho Chosica, lugar donde se inicia con todo el proceso del servicio funerario contando con los siguientes áreas SIS donde se puede evidenciar que cuenta con el proceso de definición del servicio de derecho de sepultura y servicio funerario; asimismo cuenta con el área de IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA, donde encontramos que cuenta con los siguientes procesos, retiro del fallecido, preparación y maquillaje del fallecido, instalación y ceremonia, cortejo; OPERACIONES DEL CAMPOSANTO, en esta área se desarrolla los siguientes procedimientos, habilitación y marcado del espacio, apertura del espacio, amoblamiento y ceremonia, apisonado o compactado del espacio, sede puente piedra que cuenta con las mismas áreas del camposanto de Huachipa con la diferencia que en el camposanto de puente piedra se encuentra el horno crematorio, que a diferencia de la sede Huachipa cuentan con un procedimiento adicional que es el de Cremación, y actualmente se viene construyendo el sede camposanto de Lurín, donde contara con un centro funerario, un horno crematorio y un camposanto, proyecto que se viene

ejecutando desde el año 2018, a la fecha van con un porcentaje de avance del 60%, con miras a iniciar las primeras ventas de espacios en el año 2023.

Asimismo quiero recalcar que cada uno de los procesos desarrollados dentro de cada sede, cuenta con un análisis de riesgos en cada proceso y por cada actividad y por cada puesto laboral esto con la finalidad de prevenir y mitigar los riesgos y tener bajo control los riesgos residuales, además cada área se ha ido profesionalizando, debido a que cuando se iniciaron con los primeros procesos se realizaban mediante métodos poco seguros y sin la evaluación del riesgo correspondiente, asimismo cada año en los meses de octubre y noviembre se realiza el presupuesto de seguridad y salud en el trabajo, donde se contempla todos los gastos que incurrirá la gestión de seguridad y salud de todas las áreas.

En general el sector de servicios funerarios y camposantos ha ido creciendo en cantidad de beneficiarios, en los diferentes cementerios del lima metropolitana, ocasionando que los cementerios se llenen, por ende en la empresa en estudio ha visto prudente realizar la creación de nuevos productos donde las personas ya no tendrán un espacio perpetuo, sino un espacio temporal dado en alquiler estos servicios llamados en la actualidad como homenaje eterno, este nuevo producto ha hecho que el negocio todavía tenga vigencia por muchos años más, porque de lo contrario y de acuerdo a la proyección en el año 2040 ya no habría espacio donde enterrar un fallecido, proyecciones de la empresa en estudio.

Situación problemática

La situación de accidentes de trabajo reportados al ministerio del trabajo en los años 2021-2022, se ha incrementado hasta en un 108%, cifras alarmantes de accidentes de trabajo tal como se describe en la figura 01 y tabla 01.

Figura 1

Perú: Evaluación de las notificaciones de accidente de trabajo mortales 2021-2022



Nota: esta figura muestra las variaciones de notificaciones de accidentes laborales, Fuente Ministerio de trabajo 2022.

Tabla 1

Notificaciones según actividad a diciembre del 2022

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TIPO DE NOTIFICACIONES				TOTAL
	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	INCIDENTES PELIGROSOS	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	1	50	-	-	51
PESCA	1	26	-	-	27
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	4	192	6	-	202
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2	591	19	-	612
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	-	9	-	-	9
CONSTRUCCIÓN	2	192	4	-	198
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	3	286	2	-	291
HOTELES Y RESTAURANTES	-	98	-	-	98
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	3	257	4	-	264
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	-	4	-	-	4
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	4	403	3	-	410
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	1	61	4	-	66
ENSEÑANZA	1	7	-	-	8
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	2	87	1	1	91
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES	1	119	1	-	121
HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMÉSTICO	-	-	-	-	-
NO DETERMINADO	-	-	-	-	-
TOTAL	**25**	**2 382**	**44**	**1**	**2 452**

Nota: en la tabla se muestra el número de notificaciones de accidentes mortales, accidentes de trabajo, incidentes peligros y enfermedades ocupacionales a diciembre del 2022. Fuente Ministerio de trabajo.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Determinación del problema

En el Perú, durante los últimos años, se ha evidenciado un incremento sostenido de las enfermedades profesionales vinculadas al trabajo. Esta situación ha permitido reconocer diversas afecciones asociadas a las condiciones laborales en distintos sectores socioeconómicos del país, lo que refleja la necesidad de comprender con mayor profundidad los factores de riesgo presentes en los entornos laborales. En este contexto, se vuelve fundamental promover una cultura sólida de seguridad y salud en el trabajo que priorice la prevención y el bienestar de los trabajadores.

Asimismo, es importante considerar que las desviaciones respecto a los estándares de seguridad establecidos pueden generar consecuencias significativas en la salud ocupacional. Una gestión inadecuada de los riesgos, sumada a la ausencia de medidas preventivas oportunas, puede propiciar la aparición de enfermedades profesionales. Por ello, resulta imprescindible adoptar un enfoque preventivo y sistemático que permita identificar, evaluar y controlar los riesgos ocupacionales, contribuyendo así a la protección integral del trabajador y al desarrollo sostenible de las organizaciones.

1.2.2. Formulación del problema

PG: ¿En qué medida la evaluación de los riesgos ocupacionales permitirá el control de enfermedades profesionales en una empresa de servicios industriales funerarios en Santa María de Huachipa distrito Lurigancho Chosica??

Problemas específicos:

PE01: ¿De qué manera identificando los riesgos ergonómicos presentes en las actividades se mejorará las condiciones laborales de los trabajadores de la empresa?

PE02: ¿En qué medida el control de la exposición a riesgos físicos (ruido, iluminación, temperatura, vibraciones) mejorara los niveles de seguridad en el trabajo dentro de la empresa?

PE03: ¿Cómo la supervisión de la exposición a agentes químicos en el entorno laboral controla las condiciones de higiene ocupacional de los trabajadores?

PE04: ¿Cómo el monitoreo de los riesgos biológicos presentes en las actividades controla los niveles de exposición laboral de los trabajadores?

PE05: ¿En qué medida regulando los riesgos psicosociales (estrés, carga laboral, clima organizacional) mejora el bienestar laboral de los trabajadores de la empresa?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo principal

OP: Evaluar los riesgos ocupacionales que permitirá el control de enfermedades profesionales en una empresa de servicios industriales funerarios en Santa María de Huachipa distrito de Lurigancho Chosica.

1.3.2. Objetivos secundarios

OS01: identificar los riesgos ergonómicos presentes en las actividades para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la empresa.

OS02: Controlar la exposición a riesgos físicos (ruido, iluminación, temperatura, vibraciones) para mejorar los niveles de seguridad en el trabajo dentro de la empresa.

OS03: Supervisar la exposición de los agentes químicos en el entorno laboral para controlar las condiciones de higiene ocupacional de los trabajadores.

OS04: Monitorear los riesgos biológicos presentes en las actividades para controlar los niveles de exposición laboral de los trabajadores.

OS05: Regular los riesgos psicosociales (estrés, carga laboral, clima organizacional) para mejorar el bienestar laboral de los trabajadores de la empresa.

1.4. Importancia y alcance de la investigación

Esta investigación es importante porque busca comprender, de manera cercana a la realidad, cómo los riesgos ocupacionales afectan la salud de los trabajadores dentro de una empresa de servicios industriales en Santa María de Huachipa. Más allá de lo técnico, el estudio se centró en las personas, reconociendo que detrás de cada proceso existen trabajadores expuestos a condiciones que pueden afectar su bienestar. Por ello, identificar y controlar estos riesgos permitió no solo prevenir enfermedades profesionales, sino también promover un ambiente laboral más seguro y digno.

En cuanto a su alcance, la investigación se enfocó en una empresa específica, analizando sus procesos y proponiendo mejoras concretas basadas en la normativa vigente. Aunque el estudio fue puntual, sus resultados pueden servir como referencia para otras empresas con características similares. En ese sentido, no solo aportó soluciones prácticas, sino que también abrió la posibilidad de seguir investigando y mejorando la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Teórica

La presente investigación basado en las tesis revisadas, la bibliografía y las normativas vigentes, va permitir desarrollar un análisis que hará que la empresa gestionen de manera óptima los estándares de seguridad y salud de los trabajadores, también estarán en la capacidad de prevenir potenciales enfermedades profesionales, además el presente estudio se tomará como referencia para que las demás empresas del rubro puedan implementar un

sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, porque con los resultados obtenidos se podrá generalizar el nivel de exposición a los riesgos ocupacionales del rubro de servicios funerario e inhumación, los resultados con equipos estandarizados permitirá a las demás empresas que consideren y tomen conciencia sobre los riesgos a los cuales está expuesto un trabajador que realiza este tipo de actividades.

Entre las herramientas más empleadas para evaluar los riesgos ergonómicos en puestos de trabajo de tipo administrativo se encuentra el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), conocido en español como Evaluación Rápida del Esfuerzo en Oficinas. Esta metodología fue creada por Michael Sonne como parte de su investigación doctoral en la Universidad McMaster, ubicada en Hamilton, Ontario (Canadá), y contó con la colaboración del profesor David Andrews, investigador del Departamento de Kinesiología de la Universidad de Windsor, en Ontario (Canadá). Su propósito es identificar de manera sistemática los factores ergonómicos presentes en los puestos de oficina y facilitar la detección de condiciones que puedan incrementar el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos.

El método ROSA constituye un instrumento de evaluación inicial que, mediante el análisis de posturas apoyado en representaciones gráficas, permite identificar y cuantificar la exposición de los trabajadores de oficina a factores de riesgo ergonómico asociados a sus actividades laborales.

1.5.2. Práctica

La investigación servirá como referencia o punto de inicio para estudios futuros, asimismo ayudará en gran medida a resolver diferentes incógnitas sobre

los riesgos ocupacionales en una empresa del rubro funerario e inhumación, debido a la evaluación de riesgos a través del levantamiento de información por intermedio de una matriz IPER, y luego con los resultados de los instrumentos usados dentro de la investigación.

Se obtendrán resultados con un nivel de confiabilidad alto, debido a que todos los instrumentos utilizados dentro del estudio están debidamente calibrados y cumplen con todos los estándares establecidos en la normativa vigente.

De modo que los beneficiados serán los colaboradores de la empresa del rubro de servicios funerarios e inhumación y posteriormente será útil para todos los trabajadores de las empresas que implementen sistemas de gestión de seguridad basado en la presente investigación.

1.5.3. Metodológica

Se fundamenta en la necesidad de generar un aporte a través de la utilización y adecuación de instrumentos y modelos de investigación que permitan evaluar de manera objetiva los riesgos ocupacionales. En ese sentido, se emplearon herramientas como matrices IPER, encuestas y técnicas de observación directa, las cuales facilitaron la recolección sistemática de datos. Tal como señala Roberto Hernández Sampieri, el uso adecuado de instrumentos garantiza la validez del estudio, contribuyendo a la creación de información confiable para el control de enfermedades profesionales.

1.6. Delimitación de la investigación

1.6.1. Espacial

La empresa ubicada en Santa María de Huachipa distrito Lurigancho Chosica en una empresa dedicada al rubro de servicios funerarios, ha visto conveniente invertir en el estudio de los riesgos ocupacionales con la finalidad de prevenir y mitigar las enfermedades profesionales.

1.6.2. Temporal

Como parte del fortalecimiento de la cultura de seguridad y salud en el trabajo impulsada por la alta dirección, la empresa decidió realizar evaluaciones de los principales riesgos ocupacionales durante los años 2019, 2020 y 2021. Estos estudios abarcaron los riesgos ergonómicos, físicos, químicos, biológicos y psicosociales, con el propósito de identificar oportunamente los factores de riesgo y establecer medidas preventivas que contribuyan a reducir la aparición de enfermedades de origen laboral.

1.6.3. Conceptual

La necesidad de brindar un servicio de calidad a nuestros clientes que compren un servicio funerario y un servicio de inhumación ha hecho que el enfoque de la empresa se encuentre en el bienestar y salud física y mental del trabajador, en consecuencia, el trabajador incrementará su eficiencia, disminuirá el nivel de estrés, por lo tanto, trabajará por convicción y no por coacción.

1.7. Limitaciones de la investigación

En este tipo de investigación sobre riesgos ocupacionales, se presentaron algunas limitaciones importantes que influyeron en el desarrollo del estudio. En

primer lugar, se observó dificultad en el acceso a información confiable, ya que los registros de accidentes o enfermedades no siempre estaban completos o actualizados. Además, algunos trabajadores mostraron cierta desconfianza o poca disposición a participar, lo que pudo afectar la calidad de los datos recolectados.

También se evidenció que las actividades dentro de la empresa no siempre eran constantes, lo que dificultó evaluar los riesgos de manera uniforme. A esto se sumaron factores externos, como condiciones ambientales o situaciones imprevistas, que pudieron influir en los resultados.

Finalmente, se encontraron limitaciones en cuanto a recursos, debido a que no siempre se contó con equipos especializados o personal técnico suficiente para medir todos los riesgos con precisión. A pesar de ello, el estudio permitió obtener información valiosa para mejorar la seguridad laboral.

CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Marco teórico

Tomando en cuenta que la variable independiente del presente estudio son los riesgos ocupacionales y la variable dependiente las enfermedades profesionales, nos vemos en la obligación de realizar un comparativo con las diferentes realidades, así poder encontrar nuevos escenarios y posibles respuestas a nuestros problemas en cuestión, también visualizar nuevos escenarios laborales para tomar como punto de referencia para la inmediata atención de manera empírica y posteriormente utilizar los métodos científicos y tener un amplio y profundo análisis de los temas en estudio.

Para el desarrollo del presente estudio vamos a tomar como referencia 5 tesis nacionales y 5 tesis internacionales donde se tomará en cuenta la problemática de los diferentes temas en estudio y como referencia los conceptos e hipótesis de cómo enfrentar la problemática de los riesgos laborales.

Si bien es cierto en el país existen diferentes enfoques de riesgos laborales, así como también diferentes leyes, normativas y normas técnicas que tomaremos como referencia para resolver y proponer métodos que ayuden a una mejor gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que traerá como resultado la prevención de las enfermedades profesionales.

2.2. Antecedentes del estudio

Tesis

Tesis Internacionales:

a) Prah et al. (2024), en su investigación abordó el incremento de problemas musculoesqueléticos y estrés en docentes universitarios debido a altas cargas laborales y condiciones poco favorables. A través de una evaluación sistemática de riesgos, se identificaron factores críticos como la sobrecarga de trabajo y la falta de descanso. El estudio aportó evidencia para mejorar políticas institucionales de seguridad y salud, proponiendo intervenciones preventivas orientadas a reducir enfermedades ocupacionales y fortalecer el bienestar laboral docente
b) Koskei, (2024), analizó la relación entre condiciones laborales deficientes y la alta incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales en entornos industriales. Se identificaron factores como presión laboral, falta de capacitación y ambientes inseguros. Como aporte, la investigación propuso estrategias de evaluación de riesgos más integradas, orientadas a mejorar la prevención y reducir la exposición a peligros, destacando la importancia de la gestión organizacional en el control de enfermedades laborales.
c) Vu et al. (2023), describe en su investigación que la problemática central fue la limitada implementación de sistemas de seguridad y salud en pequeñas y medianas empresas. A partir de la evaluación de riesgos ocupacionales, se identificaron deficiencias en capacitación, normativas y compromiso organizacional. El estudio aportó un modelo de gestión que integra evaluación de riesgos con políticas de seguridad, contribuyendo a una gestión más eficaz de las enfermedades ocupacionales y promoviendo el fortalecimiento de la cultura de prevención en los entornos industriales en desarrollo.

d) Boelter, (2021), en su investigación examinó la necesidad de mejorar los métodos de evaluación de riesgos frente a la creciente complejidad de los entornos laborales. Se evidenció que la falta de análisis sistemático de exposición incrementa la probabilidad de enfermedades ocupacionales. Como aporte, el estudio propuso modelos estructurados de evaluación que integran análisis de peligros, exposición y caracterización del riesgo, contribuyendo a un control más efectivo de la salud laboral.
e) Lorenzini et al., (2021), en su estudio analizó la alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores industriales. Mediante la evaluación ergonómica, se identificaron cargas físicas excesivas como principal causa. Como aporte, se desarrolló un sistema de monitoreo en tiempo real que permite prevenir enfermedades ocupacionales mediante el control continuo de factores ergonómicos.

Tesis Nacionales:

a) Leveau, B., (2024), en su investigación abordó la problemática de la deficiente gestión de riesgos ocupacionales en un hospital de Tarapoto, donde la falta de implementación de procesos adecuados afectaba la salud del personal. El estudio permitió identificar niveles medios de riesgo en dimensiones físicas y psicosociales, evidenciando la necesidad de fortalecer la prevención. Como aporte, se estableció la relación entre los riesgos y la salud ocupacional, promoviendo mejoras en gestión institucional para reducir enfermedades profesionales para mejorar el bienestar del trabajador

b) Morris, C. (2024), en su estudio analizó la problemática de los riesgos ocupacionales en profesionales de enfermería en Barranca, donde la exposición constante a factores ergonómicos y biológicos afecta su desempeño y salud. A partir de la evaluación de riesgos, se identificó que estos se presentan en niveles medios. Como aporte, la investigación evidenció la relación entre ciertos riesgos y el desempeño laboral, proponiendo medidas de control orientadas a mejorar la seguridad y prevenir enfermedades ocupacionales.

c) Romero, S. (2024), abordó la problemática de la exposición a agentes físicos, químicos y biológicos en trabajadores de salud, evidenciando que las condiciones laborales inseguras incrementan el riesgo de enfermedades ocupacionales. El estudio aportó evidencia sobre la necesidad de implementar programas de prevención y vigilancia médica. Como resultado, se promovió la adopción de medidas correctivas orientadas a mejorar las condiciones laborales y reducir la incidencia de enfermedades profesionales en el personal sanitario.

d) Rodríguez, A. (2023), analizó la problemática de la insuficiente implementación de sistemas de seguridad en empresas, lo que incrementa la exposición a riesgos laborales. A través de la evaluación de riesgos ocupacionales, se identificaron deficiencias en planificación y control. Como aporte, la investigación propuso la implementación de un sistema de gestión basado en mejora continua, contribuyendo a reducir accidentes y enfermedades profesionales, así como a fortalecer la cultura de prevención dentro de la organización.

e) Arias, G., & Ayuque, S. (2020), describieron que la problemática de las enfermedades ocupacionales en personal de enfermería, donde la exposición a riesgos biológicos y físicos genera afectaciones a la salud. El estudio permitió identificar factores críticos asociados al entorno laboral. Como aporte, se propusieron medidas preventivas orientadas a fortalecer la bioseguridad y reducir la incidencia de enfermedades profesionales, destacando la importancia de la gestión de riesgos en entornos hospitalarios.

Artículos de Investigación

Artículos Internacionales:

a) Flouris, A., et al. (2021), manifestaron que la problemática del impacto del cambio climático en la salud laboral, evidenciando que el aumento de temperaturas incrementa los riesgos ocupacionales, especialmente en trabajadores expuestos al aire libre. Esta situación favorece la aparición de enfermedades relacionadas con el calor y trastornos respiratorios. Como aporte, el estudio sistematizó métodos de evaluación de riesgos y destacó la necesidad de políticas preventivas adaptadas al entorno climático, contribuyendo a mejorar la protección de la salud de los trabajadores frente a nuevos riesgos emergentes.

b) Kumar, S., et al. (2024), Analizaron la problemática de los riesgos ergonómicos en trabajadores agrícolas, donde las condiciones de trabajo generan alta incidencia de trastornos musculoesqueléticos. Se evidenció que la exposición prolongada a movimientos repetitivos y herramientas inadecuadas afecta la salud ocupacional. Como aporte, la investigación

propuso intervenciones ergonómicas de bajo costo y programas de capacitación, demostrando que la evaluación sistemática de riesgos permite reducir enfermedades profesionales y mejorar las condiciones laborales en el sector agrícola.

c) García, M., et al. (2025), manifestaron que la problemática de la vigilancia de enfermedades ocupacionales, particularmente el cáncer laboral, donde la falta de herramientas de monitoreo limita su control. Se identificó que los sistemas tradicionales no permiten una adecuada identificación de riesgos. Como aporte, el estudio propuso el uso de sistemas de información geográfica (GIS) para evaluar riesgos ocupacionales, facilitando la detección temprana y el diseño de estrategias preventivas más efectivas para el control de enfermedades profesionales.

d) Liu, R., Liu, H., Shi, H., & Gu, X. (2023), Estudiaron a la problemática de la falta de modelos estructurados para la evaluación de riesgos en seguridad y salud ocupacional, evidenciando que muchas organizaciones aplican enfoques poco sistemáticos. Como aporte, la investigación desarrolló métodos avanzados de análisis de riesgos que integran herramientas cuantitativas y multicriterio, permitiendo una mejor identificación de peligros y control de enfermedades ocupacionales. Estos modelos contribuyen a mejorar la toma de decisiones y fortalecer la gestión preventiva en entornos industriales complejos.

e) Burkurt, E., & Dal, M. (2023), detectaron que la falta de cultura preventiva en seguridad y salud ocupacional a nivel global, lo que limita la reducción de enfermedades profesionales. Se evidenció que muchas organizaciones no

aplican adecuadamente evaluaciones de riesgos. Como aporte, el estudio realizó un análisis bibliométrico en bases como Scopus y WoS, identificando tendencias y vacíos en la investigación. Esto permitió orientar futuras investigaciones y reforzar la importancia de la evaluación de riesgos como eje central en la prevención de enfermedades ocupacionales.

Artículos Nacionales:

a) Sabastizagal-Vela et al., (2020), en su publicación abordaron a problemática de las deficientes condiciones de seguridad y salud en trabajadores urbanos en Perú, evidenciando una alta exposición a riesgos laborales y limitada implementación de medidas preventivas. El estudio identificó brechas importantes en la gestión de riesgos ocupacionales, lo que incrementa la probabilidad de enfermedades profesionales. Como aporte, se generó evidencia clave para fortalecer políticas públicas y estrategias de prevención, contribuyendo a mejorar las condiciones laborales y promover entornos de trabajo más seguros.
b) Cabrera., J. (2023), en su estudio analizó la problemática del incremento de accidentes laborales en el Perú, evidenciando que el crecimiento económico intensifica la exposición a riesgos ocupacionales en sectores productivos. Se identificó que la falta de control y monitoreo adecuado limita la prevención de enfermedades profesionales. Como aporte, la investigación demostró la relación entre actividad económica y accidentes laborales, proponiendo fortalecer los sistemas de vigilancia y control de riesgos como estrategia clave para mejorar la seguridad y salud en el trabajo.

c) Miñan., G., et al. (2020), en su investigación describieron la limitada implementación de sistemas de seguridad y salud en el trabajo en empresas peruanas, lo que incrementa la exposición a riesgos ocupacionales. A través de la evaluación de riesgos, se evidenció que la aplicación de la normativa peruana mejora significativamente las condiciones laborales. Como aporte, el estudio propuso un modelo de gestión basado en la Ley N.° 29783, demostrando que su correcta implementación contribuye a reducir enfermedades profesionales y fortalecer la cultura preventiva en las organizaciones.

d) Yaulilahua., M. & Yaulilahua., R. (2024), analizaron la problemática del cumplimiento de la normativa de seguridad y salud en una empresa minera peruana, donde persisten altos niveles de accidentes laborales pese a la existencia de regulación. A través de la evaluación de riesgos, se identificó que la normativa por sí sola no garantiza la reducción de enfermedades ocupacionales. Como aporte, la investigación evidenció la necesidad de fortalecer la implementación efectiva de controles y la supervisión continua para lograr mejores resultados en la seguridad laboral.

e) Carrera., R., & Rojas., V. (2024), manifiestan que la débil articulación normativa y organizacional en seguridad y salud ocupacional en empresas peruanas, lo que limita el control de riesgos laborales. Se evidenció que muchas organizaciones no aplican adecuadamente la legislación vigente, incrementando la exposición a enfermedades profesionales. Como aporte, el estudio resaltó la importancia de implementar programas estructurados de seguridad y salud en el trabajo, alineados a la normativa nacional, para

garantizar la protección del trabajador y mejorar la gestión de riesgos ocupacionales.

2.3. Bases teóricas

a) Riesgos ocupacionales

- Los riesgos ocupacionales comprenden el conjunto de condiciones, circunstancias o factores presentes en el ambiente de trabajo que pueden generar efectos adversos sobre la salud, la integridad física y la seguridad de los trabajadores. Estos riesgos pueden derivarse de la exposición a agentes de naturaleza física, química, biológica, ergonómica o psicosocial, lo que incrementa la posibilidad de que ocurran accidentes laborales o se desarrollen enfermedades de origen ocupacional. En este contexto, la identificación, evaluación y control de dichos riesgos representan aspectos fundamentales para fortalecer la gestión preventiva dentro de las organizaciones (CTAIMA, 2024).
- Los riesgos ocupacionales son eventos, condiciones o exposiciones inherentes al trabajo que pueden generar daño físico o mental en los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades. Estos riesgos se relacionan directamente con la naturaleza del puesto, el ambiente laboral y los procesos productivos, siendo determinantes en la aparición de enfermedades profesionales. Su evaluación sistemática permite establecer medidas preventivas orientadas a reducir su impacto en la salud laboral (Zambrano, 2021; Loor & Mendoza, 2024).

- Los riesgos ocupacionales comprenden todos aquellos factores derivados del trabajo que pueden causar daño a la salud física, mental o social de los trabajadores. Incluyen condiciones ambientales, organizacionales y sociales que, al no ser controladas, pueden generar accidentes, enfermedades o deterioro del bienestar laboral. Desde esta perspectiva, los riesgos ocupacionales son considerados determinantes clave de la salud, por lo que su prevención es esencial para garantizar entornos de trabajo seguros y sostenibles (OMS, 2022; OPS, 2023).

b) Control de enfermedades profesionales

- El control de enfermedades ocupacionales se entiende como el conjunto de acciones orientadas a prevenir, reducir y gestionar los daños a la salud derivados del trabajo. Implica identificar los riesgos laborales, aplicar medidas de protección y realizar vigilancia médica continua para evitar la aparición o agravamiento de enfermedades. Este enfoque busca cuidar al trabajador de manera integral, promoviendo entornos laborales seguros y saludables que reduzcan la exposición a factores de riesgo (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022).
- El control de las enfermedades ocupacionales comprende el conjunto de acciones y estrategias que las organizaciones implementan para prevenir o reducir los efectos que las condiciones de trabajo pueden ocasionar en la salud de sus colaboradores. Para ello, es necesario identificar y evaluar los riesgos presentes en el entorno laboral, establecer políticas de prevención y aplicar medidas de control, como mejoras en los procesos e instalaciones,

acciones administrativas y el uso adecuado de equipos de protección personal. El objetivo principal de estas acciones es disminuir la aparición de enfermedades de origen ocupacional, promover ambientes de trabajo más seguros y contribuir al bienestar integral de los trabajadores (CMTSalud, 2024).

- El control de las enfermedades ocupacionales constituye una actividad continua que busca reconocer, analizar y controlar los factores de riesgo existentes en el ambiente laboral que puedan comprometer la salud de los trabajadores. Para ello, incorpora estrategias de prevención, acciones de vigilancia epidemiológica y la implementación de mejoras permanentes en las condiciones de trabajo. Su finalidad es proteger la salud y el bienestar de los colaboradores, disminuir la incidencia de enfermedades asociadas a la actividad laboral y minimizar las consecuencias humanas, operativas y económicas que estas pueden ocasionar dentro de las organizaciones (Espinoza, 2020; Carranza, 2024).

c) Empresa de servicios Industriales

- Son organizaciones que brindan actividades de apoyo especializadas destinadas a facilitar el funcionamiento de los procesos productivos en otras industrias. Estas empresas no se enfocan en la fabricación directa de bienes, sino en ofrecer servicios como mantenimiento, logística, soporte técnico o gestión operativa, que resultan esenciales para el desarrollo eficiente de la industria. De esta manera, contribuyen a mejorar la productividad, la competitividad y la continuidad de las operaciones industriales (FMF Industria, 2024).

- Las empresas de servicios industriales pueden entenderse como aquellas que ofrecen soluciones intangibles orientadas a satisfacer necesidades específicas dentro del sector industrial, mediante conocimientos técnicos, experiencia y capacidades especializadas. Estas organizaciones aportan valor agregado a los procesos productivos al complementar las actividades principales de las empresas industriales, permitiendo optimizar recursos y mejorar la calidad del servicio. Su importancia radica en su capacidad de adaptarse a las demandas del mercado y apoyar la eficiencia operativa (EBC, 2024).
- Son entidades que desarrollan actividades complementarias que no forman parte del núcleo productivo, pero que resultan necesarias para el funcionamiento integral de las organizaciones industriales. Estas actividades, como mantenimiento, asesoría técnica o servicios auxiliares, se integran en la cadena de valor, contribuyendo a la eficiencia y sostenibilidad de los procesos. En este sentido, su rol es clave para garantizar la continuidad operativa y responder a entornos industriales cada vez más complejos (SD Industrial, 2023).

2.4. Definición de términos

a) Riesgos ergonómicos

- Los riesgos ergonómicos son aquellas condiciones del trabajo que obligan al trabajador a realizar esfuerzos físicos inadecuados, adoptar posturas incómodas o repetir movimientos constantemente, provocando fatiga, dolor

muscular y posibles enfermedades profesionales que afectan su salud y rendimiento laboral (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2019).

- Los riesgos ergonómicos se presentan cuando las condiciones del puesto de trabajo, los equipos utilizados o las actividades desarrolladas no se ajustan a las características y capacidades físicas del trabajador. Esta falta de adaptación puede provocar una sobrecarga del sistema musculoesquelético, ocasionando molestias, lesiones y otros problemas que afectan tanto la salud como la seguridad y el desempeño de las personas en su entorno laboral (INSST, 2022).

  Los riesgos ergonómicos corresponden a aquellas condiciones presentes en el trabajo, como la ejecución repetitiva de movimientos, la adopción de posturas inadecuadas o la manipulación frecuente de cargas, que pueden generar un deterioro progresivo de la salud física de los trabajadores. La exposición continua a estos factores incrementa la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos y otras enfermedades de origen ocupacional (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

b) Condiciones laborales de los trabajadores

- Las condiciones laborales de los trabajadores comprenden el conjunto de factores físicos, sociales y organizacionales presentes en el trabajo, como horarios, ambiente, seguridad y relaciones laborales, que influyen directamente en la salud, bienestar, motivación y desempeño de las personas dentro de una organización (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2021).

- Las condiciones laborales son las características del entorno donde las personas desarrollan sus actividades laborales, incluyendo infraestructura, carga de trabajo, seguridad y trato humano, las cuales pueden favorecer el bienestar integral del trabajador o afectar negativamente su salud física y emocional (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).
- Las condiciones laborales representan los elementos ambientales, económicos y organizacionales en los que el trabajador realiza sus funciones diarias, influyendo en su satisfacción, productividad, seguridad y calidad de vida, debido a que un entorno adecuado favorece un mejor desempeño humano y profesional (Chiavenato, 2019).

c) Riesgos ergonómicos

- Los riesgos ergonómicos son condiciones presentes en el trabajo que exigen esfuerzos físicos excesivos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas, afectando progresivamente la salud del trabajador y generando fatiga, dolor muscular y posibles enfermedades profesionales relacionadas con las actividades laborales (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2019).
- Los riesgos ergonómicos comprenden aquellos factores del entorno laboral que dificultan la adaptación física del trabajador, como el levantamiento de cargas, malas posturas y tareas repetitivas, incrementando la probabilidad de lesiones musculoesqueléticas y afectando el bienestar integral de las personas (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

- Los riesgos ergonómicos surgen cuando las herramientas, equipos, espacios o tareas laborales no se ajustan adecuadamente a las capacidades físicas del trabajador, provocando sobrecarga corporal, cansancio físico, molestias osteomusculares y disminución del desempeño y la seguridad ocupacional (INSST, 2022).

d) Condiciones laborales de los trabajadores

- Las condiciones laborales de los trabajadores abarcan todos los aspectos relacionados con el ambiente de trabajo, incluyendo seguridad, horarios, infraestructura, remuneración y relaciones humanas, los cuales influyen directamente en la salud, satisfacción, motivación y desempeño de las personas dentro de la organización (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2021).
- Las condiciones laborales son el conjunto de características físicas, organizacionales y sociales en las que el trabajador desarrolla sus funciones, pudiendo favorecer el bienestar, la productividad y la calidad de vida, o generar efectos negativos sobre la salud física y emocional del personal (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).
- Las condiciones laborales representan las circunstancias ambientales y organizativas donde las personas realizan sus actividades diarias, comprendiendo factores como comodidad, seguridad, recursos y clima laboral, elementos que influyen significativamente en el rendimiento, compromiso y bienestar integral del trabajador (Chiavenato, 2019).

e) Riesgos físicos

- Los riesgos físicos corresponden a aquellos agentes presentes en el entorno laboral, tales como el ruido, las vibraciones, las temperaturas extremas, las radiaciones o una iluminación deficiente, que pueden afectar de manera gradual la salud y la seguridad de los trabajadores. La exposición continua a estos factores incrementa la probabilidad de desarrollar enfermedades ocupacionales y puede repercutir negativamente en el bienestar físico y el desempeño durante la jornada de trabajo (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2019).
- Los riesgos físicos hacen referencia a los agentes ambientales presentes en el lugar de trabajo que, debido a una exposición continua o prolongada, pueden afectar la salud de los trabajadores. Entre sus principales consecuencias se encuentran la pérdida de la capacidad auditiva, el estrés ocasionado por temperaturas extremas, la fatiga visual y diversas alteraciones fisiológicas que repercuten en el bienestar y desempeño laboral. Por ello, la identificación y el control de estos factores resultan esenciales para prevenir enfermedades ocupacionales y promover ambientes de trabajo seguros (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).
- Los riesgos físicos se originan por la presencia de determinados agentes en el ambiente de trabajo, como el ruido, las temperaturas extremas, la electricidad, las vibraciones y las radiaciones. Cuando la exposición a estos factores es frecuente o prolongada, puede generar lesiones, enfermedades de origen laboral y consecuencias negativas en el rendimiento, la seguridad y el bienestar de los trabajadores dentro de la organización (INSST, 2022).

f) Niveles de seguridad en el trabajo

- Los niveles de seguridad en el trabajo representan el grado de protección existente dentro de una organización para prevenir accidentes, enfermedades ocupacionales y situaciones peligrosas, mediante normas, procedimientos y medidas preventivas que garanticen un ambiente laboral seguro para los trabajadores (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2021).
- Los niveles de seguridad en el trabajo hacen referencia a las condiciones y controles implementados en el entorno laboral para reducir riesgos y proteger la integridad física y mental de los trabajadores, promoviendo ambientes saludables y disminuyendo la ocurrencia de incidentes ocupacionales (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).
- Los niveles de seguridad laboral expresan la capacidad de una organización para reconocer los peligros vinculados con sus operaciones, analizar los riesgos asociados y establecer acciones de prevención orientadas a proteger la salud y la integridad de los trabajadores. Cuando estas condiciones se gestionan adecuadamente, se facilita la realización de las actividades en un ambiente más seguro, se fortalece el bienestar del personal y se incrementa la confianza con la que los colaboradores desempeñan sus responsabilidades (Dessler, 2018).

g) Agentes químicos

- Los agentes químicos comprenden las diversas sustancias presentes en el entorno laboral, entre ellas gases, vapores, polvos, humos y líquidos, que pueden ingresar al organismo mediante la inhalación, el contacto con la piel o la ingestión. La exposición a estos agentes, especialmente cuando es

frecuente o prolongada, puede ocasionar alteraciones en la salud de los trabajadores, incrementando el riesgo de intoxicaciones y del desarrollo de enfermedades de origen ocupacional (Ramazzini, como se citó en Franco & Franco, 2017).

- Los agentes químicos incluyen las sustancias y materiales empleados en los procesos productivos que, por sus características tóxicas, inflamables, corrosivas o reactivas, pueden representar un riesgo para la salud y la seguridad de los trabajadores. Cuando estos agentes no son manipulados bajo medidas adecuadas de prevención y control, aumentan las probabilidades de generar accidentes de trabajo o enfermedades de origen ocupacional (Asfahl & Rieske, 2020).
- Los agentes químicos son elementos o compuestos que se encuentran en forma sólida, líquida o gaseosa dentro del entorno laboral y que, por exposición continua o inadecuada, pueden generar daños físicos, respiratorios y enfermedades ocupacionales en los trabajadores expuestos (Cortés, 2018).

h) Higiene ocupacional

- La higiene ocupacional es una disciplina preventiva que tiene como finalidad identificar, evaluar y controlar los agentes o condiciones presentes en el ambiente laboral que podrían afectar la salud de los trabajadores. Para ello, promueve la implementación de medidas técnicas y de control orientadas a reducir la exposición a estos factores, contribuyendo a prevenir

enfermedades de origen ocupacional y a mantener entornos de trabajo seguros y saludables (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2021).

- La higiene ocupacional reúne un conjunto de principios, procedimientos y técnicas orientados a anticipar, identificar, evaluar y controlar los factores ambientales presentes en el entorno laboral que puedan representar un riesgo para la salud de los trabajadores. Su finalidad es prevenir la aparición de enfermedades ocupacionales, reducir situaciones de incomodidad y promover el bienestar físico y mental de quienes desarrollan sus actividades en la organización (AIHA, 2020).
- La higiene ocupacional es una especialidad preventiva orientada al estudio y control de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el entorno laboral, con la finalidad de proteger la salud del trabajador y evitar enfermedades derivadas de la actividad laboral (Cortés, 2018).

i) Riesgos biológicos

- Los riesgos biológicos corresponden a la exposición de los trabajadores a microorganismos presentes en el entorno laboral, como bacterias, virus, hongos y parásitos, capaces de ingresar al organismo y afectar su estado de salud. El contacto con estos agentes puede favorecer la aparición de infecciones, enfermedades de origen ocupacional y otras alteraciones que comprometen el bienestar físico de los colaboradores. Por ello, resulta fundamental identificar y controlar estos riesgos para proteger la salud y garantizar condiciones de trabajo seguras (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

- Los riesgos biológicos comprenden la exposición laboral a agentes vivos o sus derivados que pueden causar enfermedades infecciosas, alergias o intoxicaciones, especialmente en actividades donde existe contacto frecuente con residuos, fluidos corporales, ambientes contaminados o materiales orgánicos peligrosos (INSST, 2022).
- Los riesgos biológicos se relacionan con la exposición a microorganismos y otros agentes infecciosos presentes en el entorno de trabajo. Cuando estos entran en contacto con los trabajadores, pueden ocasionar enfermedades, deteriorar su estado de salud y comprometer su seguridad durante el desarrollo de sus actividades laborales (Cortés, 2018).

j) Niveles de exposición laboral

- Los niveles de exposición laboral representan la cantidad o concentración de agentes físicos, químicos o biológicos a la que un trabajador puede estar expuesto durante su jornada, pudiendo afectar su salud cuando los límites permitidos son superados de manera continua (ACGIH, 2021).
- Los niveles de exposición laboral son las intensidades y tiempos de contacto que tienen los trabajadores con factores de riesgo presentes en el ambiente laboral, los cuales pueden influir directamente en la aparición de enfermedades profesionales y daños a la salud ocupacional (Benavides et al., 2017).
- Los niveles de exposición laboral representan la magnitud del contacto que tienen los trabajadores con agentes o factores de riesgo durante el desarrollo de sus actividades. Para determinar este nivel se consideran aspectos como la frecuencia, el tiempo de exposición y la intensidad del contacto, ya que

estos elementos influyen directamente en los posibles efectos sobre la salud, la seguridad y el bienestar de los colaboradores (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2020).

k) Riesgos psicosociales

- Los riesgos psicosociales comprenden aquellas condiciones vinculadas con la organización y el entorno de trabajo, como la carga laboral, el estrés, la presión por los resultados y las relaciones entre los colaboradores. Cuando estos factores no son gestionados adecuadamente, pueden generar consecuencias adversas sobre la salud psicológica, emocional y corporal de los colaboradores, repercutiendo de manera negativa en su bienestar y en su desempeño dentro de la organización (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2022).
- Los riesgos psicosociales hacen referencia a las condiciones presentes en el entorno de trabajo que pueden afectar el equilibrio emocional y psicológico de los trabajadores. Factores como una carga laboral excesiva, la falta de apoyo organizacional o la existencia de conflictos en el ambiente de trabajo incrementan la probabilidad de experimentar estrés, agotamiento y otros trastornos relacionados con la actividad laboral. Estas situaciones repercuten tanto en el bienestar de los colaboradores como en su rendimiento dentro de la organización (Gil, 2019).

  Los riesgos psicosociales comprenden aquellos aspectos vinculados con la planificación, organización y administración del trabajo que pueden repercutir desfavorablemente en el bienestar de los trabajadores. Cuando estas condiciones no son gestionadas de forma adecuada, es posible que

provoquen efectos negativos sobre el estado emocional, la salud mental, la motivación y otros aspectos relacionados con la calidad de vida de las personas durante el desarrollo de sus actividades laborales (Cox & Griffiths, 2005).

l) Bienestar laboral

- El bienestar laboral es el estado de satisfacción física, emocional y social que experimenta el trabajador cuando desarrolla sus actividades en un ambiente seguro, motivador y equilibrado, favoreciendo su calidad de vida, compromiso organizacional y desempeño profesional dentro de la empresa (Chiavenato, 2019).
- El bienestar laboral representa el nivel de equilibrio emocional y satisfacción que una persona percibe en su trabajo, influenciado por factores como reconocimiento, seguridad, relaciones interpersonales y oportunidades de desarrollo que contribuyen positivamente a su salud y productividad (Warr, 2007).

  El bienestar laboral se entiende como el estado que resulta de disponer de condiciones físicas, psicológicas y sociales adecuadas para que los trabajadores desempeñen sus funciones en un ambiente seguro y saludable. La existencia de un entorno laboral que favorezca estas condiciones contribuye a preservar el equilibrio emocional, fortalecer la motivación, mejorar la calidad de vida de los colaboradores y potenciar su desempeño dentro de la organización (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).

m) Ruido

- El ruido se entiende como cualquier sonido desagradable o no deseado presente en el entorno. Cuando una persona permanece expuesta a niveles elevados durante periodos prolongados, este puede generar consecuencias negativas en su salud física y psicológica, tales como estrés, cansancio, alteraciones auditivas y una reducción de su bienestar en el trabajo (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).
- El ruido es un agente físico presente en muchos ambientes laborales, producido por máquinas, herramientas o procesos industriales, que puede alterar la comunicación, la concentración y la salud auditiva de los trabajadores cuando la exposición es constante o excesiva (INSST, 2022).
- El ruido corresponde a sonidos intensos o desagradables generados en el entorno de trabajo que, al mantenerse por periodos prolongados, pueden provocar daños auditivos, estrés ocupacional, cansancio y afectar significativamente el desempeño y seguridad de los trabajadores (Asfahl & Rieske, 2020).

n) Iluminación

- La iluminación en el entorno laboral corresponde al nivel y a las características de la luz disponible para el desarrollo de las actividades de trabajo. Contar con condiciones de iluminación adecuadas facilita la ejecución segura y eficiente de las tareas, disminuye la fatiga visual, reduce la posibilidad de cometer errores y contribuye a prevenir accidentes y otros efectos que puedan comprometer la salud ocupacional de los trabajadores (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2021).

- La iluminación constituye una condición física importante dentro del ambiente laboral, ya que incide en la capacidad de los trabajadores para observar con claridad, mantener la concentración y realizar sus actividades de manera cómoda. Por ello, contar con una distribución adecuada de la luz permite reducir la fatiga y las molestias visuales, además de favorecer el bienestar y un mejor desempeño en el trabajo (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSST], 2022).
- La iluminación consiste en las condiciones lumínicas del puesto de trabajo que permiten al trabajador percibir correctamente objetos, colores y movimientos, contribuyendo a la seguridad, comodidad visual y reducción de la fatiga durante el desarrollo de las actividades laborales (Mondelo et al., 2014).

o) Temperatura

- La temperatura es una condición física del ambiente laboral relacionada con el nivel de calor o frío al que están expuestos los trabajadores, pudiendo afectar su salud, comodidad y desempeño cuando las condiciones térmicas son extremas o inadecuadas durante la jornada laboral (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).
- La temperatura es una condición física del ambiente de trabajo relacionada con el nivel de calor o frío al que se encuentran expuestos los trabajadores. Cuando esta no se mantiene dentro de rangos adecuados, puede afectar su comodidad y bienestar físico, ocasionando cansancio, estrés térmico, deshidratación y una reducción en su capacidad para desarrollar las

actividades laborales de manera eficiente (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSST], 2022).

- La temperatura es un factor ambiental presente en los lugares de trabajo que afecta el equilibrio térmico del organismo humano y, cuando alcanza niveles extremos, puede ocasionar incomodidad, alteraciones fisiológicas y que puedan comprometer la salud y la seguridad de los trabajadores en el ámbito laboral. (Cortés Díaz, 2018).

p) Vibraciones

- Las vibraciones son movimientos oscilatorios producidos por máquinas, herramientas o equipos industriales que se transmiten al cuerpo del trabajador durante sus actividades laborales, pudiendo generar fatiga, molestias físicas y enfermedades musculoesqueléticas cuando la exposición es constante o prolongada (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2021).
- Las vibraciones son agentes físicos presentes en el entorno laboral que afectan al trabajador mediante movimientos repetitivos transmitidos por superficies, herramientas o vehículos, causando alteraciones en músculos, articulaciones, circulación sanguínea y sistema nervioso debido a exposiciones continuas (INSST, 2022).
- Las vibraciones corresponden a movimientos mecánicos repetitivos generados por equipos industriales que, al ser percibidos por el cuerpo humano durante largos periodos, pueden ocasionar incomodidad, daños físicos, trastornos osteomusculares y disminución de la capacidad laboral del trabajador (Asfahl & Rieske, 2020).

q) Entorno laboral

- El entorno laboral es el conjunto de condiciones físicas, sociales y organizacionales donde los trabajadores desarrollan sus actividades diarias, influyendo directamente en su bienestar, motivación, desempeño y relaciones interpersonales dentro de la organización (Chiavenato, 2019).
- El entorno laboral está conformado por el conjunto de condiciones físicas, organizacionales y sociales que rodean el desempeño de las funciones asignadas a los trabajadores. Aspectos como la infraestructura, las condiciones de seguridad, el clima organizacional y las relaciones interpersonales influyen de manera significativa en su bienestar, satisfacción y desempeño, pudiendo contribuir a una mejor calidad de vida laboral o, por el contrario, afectar su salud y productividad (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2021).
- El entorno laboral representa el ambiente en el que las personas interactúan y realizan sus funciones dentro de una empresa, incluyendo factores físicos y emocionales que influyen en la satisfacción, compromiso, comportamiento y desempeño de los trabajadores (Robbins & Judge, 2018).

r) Estrés

- El estrés es una reacción natural del organismo que se presenta cuando una persona considera que las demandas del trabajo, la vida personal o el entorno exceden los recursos con los que cuenta para afrontarlas. Si esta situación se mantiene de forma continua, puede repercutir negativamente en la salud

física y mental, disminuir el bienestar emocional y afectar el desempeño y la calidad de vida de los trabajadores (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

- El estrés es la reacción natural del organismo frente a situaciones de presión o demanda que requieren adaptación, generando cambios físicos y psicológicos que, cuando son excesivos o prolongados, pueden afectar negativamente la salud y el equilibrio emocional de las personas (Selye, 1976).
- El estrés es una condición emocional y mental que surge cuando una persona considera que las demandas del entorno exceden sus recursos para enfrentarlas, provocando tensión, agotamiento y afectaciones en el bienestar físico y psicológico del individuo (Lazarus & Folkman, 1984).

s) Carga laboral

- La carga laboral es el conjunto de exigencias físicas, mentales y emocionales que un trabajador debe afrontar durante su jornada laboral, las cuales pueden afectar su salud, bienestar y desempeño cuando las tareas asignadas exceden sus capacidades o recursos disponibles (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2022).
- La carga laboral corresponde al nivel de esfuerzo físico y psicológico requerido para cumplir las actividades del trabajo, considerando factores como tiempo, presión y responsabilidad, que pueden generar fatiga, estrés y agotamiento cuando no existe un equilibrio adecuado en las funciones asignadas (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

- La carga laboral comprende el volumen y el nivel de exigencia de las actividades que una persona debe cumplir durante un tiempo determinado. Estas demandas pueden ser tanto físicas como mentales y, cuando resultan excesivas o no se gestionan adecuadamente, pueden afectar la salud ocupacional, reducir la satisfacción en el trabajo y deteriorar la calidad de vida de los trabajadores (Eurofound, 2021).

t) Clima organizacional

- El clima organizacional hace referencia a la percepción que los trabajadores tienen sobre el ambiente que se vive dentro de la organización. Esta percepción se forma a partir de aspectos como las relaciones interpersonales, el estilo de liderazgo, la comunicación y las condiciones de trabajo, los cuales influyen de manera significativa en la motivación, la satisfacción y el desempeño de las personas en sus actividades laborales (Robbins & Judge, 2021).
- El clima organizacional representa el ambiente psicológico y social que experimentan los trabajadores dentro de una empresa, reflejándose en la manera cómo se sienten, interactúan y desarrollan sus actividades laborales, afectando su bienestar, compromiso y productividad organizacional (Chiavenato, 2022).
- El clima organizacional se entiende como la percepción y las experiencias que los trabajadores construyen a partir del ambiente en el que desarrollan sus actividades. Factores como el apoyo recibido, la confianza, el reconocimiento y la calidad de las relaciones interpersonales influyen de

manera importante en su bienestar, su calidad de vida y la eficiencia con la que desempeñan sus funciones dentro de la organización (Newstrom, 2020).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis principal

HP: La evaluación de los riesgos ocupacionales permite el control de enfermedades profesionales en la empresa de servicios industriales funerarios en Santa María de Huachipa distrito Lurigancho Chosica.

3.1.2. Hipótesis secundarias

HS01: Identificando los riesgos ergonómicos presentes en las actividades mejoraremos las condiciones laborales de los trabajadores de la empresa.

HS02: El control de la exposición de riesgos físicos (ruido, iluminación, temperatura, vibraciones) mejora los niveles de seguridad en el trabajo dentro de la empresa.

HS03: La supervisión de la exposición a agentes químicos en el entorno laboral controla las condiciones de higiene ocupacional de los trabajadores.

HS04: El monitoreo de los riesgos biológicos presentes en las actividades controlan los niveles de exposición laboral de los trabajadores.

HS05: Identificando los riesgos psicosociales (estrés, carga laboral, clima organizacional) mejora el bienestar laboral de los trabajadores de la empresa.

3.2. Variables

De acuerdo con el planteamiento del estudio y el título de la investigación, se describen las siguientes variables como componentes fundamentales para el desarrollo y análisis de la presente tesis:

- **Variable independiente:** Riesgos ocupacionales.
- **Variables dependientes:** Enfermedades profesionales.

3.3. Operacionalización de las variables

Tabla 2

Operacionalización de las Variables y Dimensiones

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIONES
Riesgos ocupacionales	Variable Independiente	Riesgos ergonómicos
		Riesgos físicos
		Agentes químicos
		Riegos biológicos
		Riesgos psicosociales
Enfermedades profesionales	Variable Dependiente	Condiciones laborales
		Niveles de seguridad
		Condiciones de higiene laboral
		Niveles de exposición laboral
		Bienestar laboral

Nota: en la tabla se registran las variables y dimensiones de la investigación

Tabla 3

Matriz de Consistencia

Título: Evaluación de Riesgos ocupacionales para el Control de las Enfermedades profesionales en Santa María de Huachipa distrito Lurigancho Chosica en una empresa del rubro de servicios Industrial

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				DISEÑO METODOLÓGICO
			VARIABLES		INDICADORES	INDICE	
Problema General	**Objetivo General**	**Hipótesis General**					
¿En qué medida la evaluación de los riesgos ocupacionales permitirá el control de enfermedades profesionales en una empresa de servicios industriales funerarios en Santa María de Huachipa distrito Lurigancho Chosica?	Evaluar los riesgos ocupacionales que permitirá el control de enfermedades profesionales en una empresa de servicios industriales funerarios en Santa María de Huachipa distrito de Lurigancho Chosica.	La evaluación de los riesgos ocupacionales permite el control de enfermedades profesionales en la empresa de servicios industriales funerarios en Santa María de Huachipa distrito Lurigancho Chosica.	VI	Riesgos ocupacionales	Índice de exposición a riesgos ocupacionales	(# de trabajadores expuestos a riesgos / # total de trabajadores) × 100	**Tipo de Investigación:** Aplicada. **Enfoque:** Cuantitativo. **Diseño de Investigación:** es preexperimental. **Nivel de Investigación:** Explicativo Causal. La unidad de análisis: Ordenes de abastecimientos, almacenamiento y producción. **Población:** 5 + 25 = 30 análisis **Muestra:** 5 + 25 = 30 análisis **Técnica:** Procesamiento de datos con estadísticos como SPSS. **Instrumento**: guías y fichas de registro de datos de la empresa.
					Índice de cumplimiento de medidas preventivas	(Medidas preventivas cumplidas / Total de medidas preventivas programadas) × 100	
			VD	Enfermedades Profesionales	Índice de incidencia de enfermedades profesionales	(# de trabajadores con enfermedades profesionales / # total de trabajadores) x 100	
					Índice de ausentismo por enfermedades profesionales	(Días de ausencia por enfermedad profesional / Días laborables totales) × 100	
Problemas Específicos	**Objetivos Específicos**	**Hipótesis Especificas**		**Dimensiones**			
¿De qué manera identificando los riesgos ergonómicos presentes en las actividades se mejorará las condiciones laborales de los trabajadores de la empresa?	Identificar los riesgos ergonómicos presentes en las actividades para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la empresa.	Identificando los riesgos ergonómicos presentes en las actividades mejoraremos las condiciones laborales de los trabajadores de la empresa.	DI	Riesgos ergonómicos	Índice de exposición a riesgos ergonómicos	(# de trabajadores expuestos / # total de trabajadores) x 100	
					Índice de cumplimiento ergonómico del puesto	(Criterios ergonómicos cumplidos / Total de criterios evaluados) × 100	
			DD	Condiciones laborales	Índice de condiciones laborales adecuadas	(Condiciones laborales adecuadas identificadas / Total de condiciones evaluadas) × 100	
					Índice de satisfacción de condiciones laborales	(# de trabajadores satisfechos / # total de trabajadores) × 100	
¿En qué medida el control de la exposición a riesgos físicos (ruido, iluminación, temperatura, vibraciones) mejorara los niveles de seguridad en el trabajo dentro de la empresa?	Controlar la exposición a riesgos físicos (ruido, iluminación, temperatura, vibraciones) para mejorar los niveles de seguridad en el trabajo dentro de la empresa.	El control de la exposición de riesgos físicos (ruido, iluminación, temperatura, vibraciones) mejora los niveles de seguridad en el trabajo dentro de la empresa.	DI	Riesgos físicos	Índice de exposición a riesgos físicos	(# de trabajadores expuestos a riesgos físicos / # total de trabajadores) × 100	
					Índice de control de riesgos físicos	(Medidas de control aplicadas / Total de medidas de control programadas) x 100	
			DD	Niveles de seguridad en el trabajo.	Índice de cumplimiento de seguridad laboral	(Normas de seguridad cumplidas / Total de normas de seguridad evaluadas) x 100	
					Índice de accidentabilidad laboral	(# de accidentes de trabajo / # total de trabajadores) × 100	
¿Cómo la supervisión de la exposición a agentes químicos en el entorno laboral controla las condiciones de higiene ocupacional de los trabajadores?	Supervisar la exposición de los agentes químicos en el entorno laboral para controlar las condiciones de higiene ocupacional de los trabajadores.	La supervisión de la exposición a agentes químicos en el entorno laboral controla las condiciones de higiene ocupacional de los trabajadores.	DI	Agentes químicos	Índice de exposición a agentes químicos	(# de trabajadores expuestos a agentes químicos / # total de trabajadores) × 100	
					Índice de control de agentes químicos	(Medidas de control aplicadas / Total de medidas de control establecidas) × 100	
			DD	Condiciones de higiene ocupacional.	Índice de cumplimiento de higiene ocupacional	(Condiciones de higiene ocupacional cumplidas / Total de condiciones evaluadas) × 100	
					Índice de ambientes laborales saludables	(Áreas adecuadamente saludables / Total de áreas evaluadas) x 100	
¿Cómo el monitoreo de los riesgos biológicos presentes en las actividades controla los niveles de exposición laboral de los trabajadores?	Monitorear los riesgos biológicos presentes en las actividades para controlar los niveles de exposición laboral de los trabajadores	HS04: El monitoreo de los riesgos biológicos presentes en las actividades controlan los niveles de exposición laboral de los trabajadores.	DI	Riesgos biológicos	Índice de exposición a riesgos biológicos	(# de trabajadores expuestos a riesgos biológicos / # total de trabajadores) x 100	
					Índice de control de riesgos biológicos	(Medidas de control biológico aplicadas / Total de medidas de control programadas) x 100	
			DD	Niveles de exposición laboral	Índice de exposición laboral ocupacional	(# de trabajadores expuestos / # total de trabajadores) x 100	
					Índice de cumplimiento de límites permisibles	(Áreas que cumplen parámetros permitidos / Total de áreas evaluadas) x 100	
¿En qué medida regulando los riesgos psicosociales (estrés, carga laboral, clima organizacional) mejora el bienestar laboral de los trabajadores de la empresa?	Regular los riesgos psicosociales (estrés, carga laboral, clima organizacional) para mejorar el bienestar laboral de los trabajadores de la empresa.	Identificando los riesgos psicosociales (estrés, carga laboral, clima organizacional) mejora el bienestar laboral de los trabajadores de la empresa.	DI	Riesgos Psicosociales	Índice de exposición a riesgos psicosociales	(# de trabajadores expuestos a riesgos psicosociales / # total de trabajadores) x 100	
					Índice de control de riesgos psicosociales	(Medidas de control psicosocial implementadas / Total de medidas de control programadas) x 100	
			DD	Bienestar laboral	Índice de bienestar laboral	(# de trabajadores con condiciones adecuadas de bienestar / # total de trabajadores) x 100	
					Índice de satisfacción laboral ocupacional	(# de trabajadores satisfechos / # total de trabajadores) x 100	

CAPÍTULO IV: MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Área de estudio

La investigación pertenece al área de conocimiento según el link https://conocimiento.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html. Área principal de conocimiento Ingeniería y Tecnología, cuya subárea es 2.11.04 – Ingeniería Industria, porque aborda los temas: evaluación de riesgos ocupacionales; condiciones laborales; higiene ocupacional; seguridad en el trabajo; prevención de enfermedades profesionales; y gestión de riesgos en entornos industriales. Y como área complementaria a Ciencias Médicas y de Salud, cuya subárea es 3.03.10 – Salud Ocupacional / Servicios de Salud, porque analiza a: enfermedades profesionales; exposición ocupacional; salud del trabajador; higiene ocupacional y bienestar laboral,

4.2. Tipo y diseño de investigación

La investigación es de tipo aplicada, porque busca contribuir en la solución de problemas relacionados con los riesgos ocupacionales y las enfermedades profesionales dentro de la empresa en estudio. De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2023), la investigación aplicada se orienta al empleo del conocimiento científico con el propósito de ofrecer soluciones a problemas concretos que se presentan en contextos reales.

El presente estudio se desarrollará bajo un diseño no experimental de corte transversal, debido a que las variables serán observadas y analizadas en las condiciones en que ocurren de manera natural, sin que el investigador intervenga o modifique intencionalmente su comportamiento. Asimismo, la

recolección de la información se llevará a cabo en un único momento, lo que permitirá describir y examinar las variables dentro de un periodo determinado (Ñaupas et al., 2022).

El presente estudio se desarrollará bajo un enfoque cuantitativo, ya que se basará en la recopilación y el análisis de datos numéricos para medir las variables de investigación y verificar las hipótesis formuladas. Este enfoque permitirá obtener resultados objetivos que faciliten la interpretación y comprensión del fenómeno estudiado (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023).

El presente estudio tendrá un alcance correlacional-explicativo, debido a que pretende analizar la relación existente entre los riesgos ocupacionales y las enfermedades profesionales, así como comprender la influencia que una variable puede ejercer sobre la otra en los trabajadores de la empresa. De acuerdo con Bernal (2021), las investigaciones de tipo correlacional permiten identificar el grado de asociación entre dos o más variables, mientras que las de carácter explicativo buscan comprender las causas y los efectos que se producen entre ellas.

4.3. Población y muestra

La población de estudio la conformaron 85 trabajadores de la empresa del rubro de servicios funerarios, quienes se encuentran expuestos a diversos riesgos ocupacionales durante el desarrollo de sus actividades laborales.

Asimismo, se consideraron como criterios de inclusión a los trabajadores con una antigüedad mínima de seis meses y que laboren directamente en áreas operativas funerarias. Se excluyó al personal administrativo y trabajadores temporales.

La muestra fue de tipo censal, debido a que se trabajó con la totalidad de la población accesible para obtener resultados más precisos y representativos del estudio.

La unidad de análisis se conformó por los trabajadores de la empresa, quienes desarrollan actividades expuestas a diversos riesgos ocupacionales que podrían afectar su salud y seguridad laboral.

4.4. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el desarrollo de la presente investigación se hará uso de la información necesaria para el estudio. Posteriormente, se procederá a identificar la población y muestra de trabajadores expuestos a riesgos ocupacionales.

La recolección de datos se obtuvo mediante la aplicación de cuestionarios, observación directa e inspecciones de seguridad en las diferentes áreas de trabajo. Asimismo, se utilizarán las bases de datos y registros documentales facilitados por la empresa, tales como reportes de accidentes laborales, enfermedades profesionales, descansos médicos, monitoreos ocupacionales, matrices IPERC, registros de capacitaciones y controles de seguridad y salud en el trabajo.

Asimismo, se realizará la revisión y organización de la información registrada en las bases de datos de la empresa con la finalidad de obtener evidencia objetiva y confiable sobre la información relacionada con los riesgos ocupacionales y las enfermedades profesionales presentes en la organización. Una vez recopilados los datos, estos serán organizados, codificados y procesados utilizando herramientas estadísticas, con el propósito de facilitar su análisis e interpretación. Este procedimiento permitirá verificar el cumplimiento

de los objetivos propuestos y contrastar las hipótesis formuladas en la presente investigación (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023).

4.5. Análisis estadístico

El procesamiento de la información se realizará mediante el uso de técnicas de estadística descriptiva e inferencial, las cuales permitirán organizar, sintetizar e interpretar los datos obtenidos sobre los riesgos ocupacionales y las enfermedades profesionales identificadas en la empresa objeto de estudio. A partir de este análisis será posible generar resultados que contribuyan al logro de los objetivos establecidos y a la verificación de las hipótesis formuladas en la investigación.

En una primera etapa, se aplicará la estadística descriptiva con el propósito de organizar, resumir y presentar la información obtenida a través de tablas de frecuencia, porcentajes, gráficos estadísticos y medidas de tendencia central. Esto permitirá describir de manera clara el comportamiento de las variables analizadas. De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2023), la estadística descriptiva constituye una herramienta fundamental para facilitar la organización, comprensión y representación de los datos recopilados durante el proceso de investigación.

En una etapa posterior, se aplicará la estadística inferencial con la finalidad de evaluar las hipótesis planteadas y determinar la relación entre las variables consideradas en el estudio. Para ello, inicialmente se efectuarán pruebas de normalidad que permitirán establecer el tipo de distribución de los datos y, con base en dichos resultados, seleccionar el procedimiento estadístico más adecuado. En caso de que los datos presenten una distribución normal, se

empleará el coeficiente de correlación de Pearson; de lo contrario, se utilizará el coeficiente de correlación de Spearman, de acuerdo con las características de la información recopilada.

Asimismo, los resultados serán procesados mediante software estadístico especializado, como SPSS o Microsoft Excel, permitiendo realizar el análisis correlacional entre los riesgos ocupacionales y las enfermedades profesionales, así como interpretar el nivel de significancia estadística correspondiente. Según Bernal (2021), el análisis estadístico permite transformar los datos en información útil para la toma de decisiones y validación científica de los resultados de investigación.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. Descripción general de la investigación

La investigación se realizó en una empresa del rubro de servicios funerarios ubicada en Santa María de Huachipa, distrito de Lurigancho-Chosica, Lima Metropolitana, dedicada a brindar servicios de sepelio, cremación e inhumación. La organización cuenta con diversas áreas operativas relacionadas con el retiro, preparación y acondicionamiento del fallecido, ceremonia funeraria, cortejo, apertura de sepulturas y compactación de espacios, actividades que exponen constantemente a los trabajadores a diferentes riesgos ocupacionales.

El área de análisis se realizó principalmente en las operaciones funerarias y de camposanto, considerando la evaluación de riesgos ergonómicos, físicos, químicos, biológicos y psicosociales presentes en los distintos puestos de trabajo. El periodo de análisis comprendió los años 2019, 2020 y 2021, etapa en la que la empresa fortaleció sus acciones preventivas en seguridad y salud ocupacional, especialmente debido al contexto generado por la pandemia de COVID-19.

La población de este estudio es: los trabajadores de las áreas operativas de la funeraria, quienes día a día se encargan de acompañar los sepelios, preparar los servicios de inhumación y asegurar que cada detalle de la implementación funeraria salga bien. Para entender a fondo su realidad, conversar con ellos y recoger su experiencia, nos apoyamos en un conjunto de herramientas complementarias: realizamos encuestas directas, organizamos grupos de discusión para escuchar sus vivencias, implementamos monitoreos

en sus puestos de trabajo y utilizamos formatos específicos para identificar, junto a ellos, los riesgos a los que se exponen en su labor diaria.

El diagnóstico inicial reveló que el personal estaba expuesto a deficiencias en seguridad y salud ocupacional, asociadas principalmente a posturas forzadas, sobreesfuerzo físico de cargas, exposición a ruido, agentes biológicos y condiciones laborales inadecuadas. Asimismo, la empresa registraba un índice de accidentabilidad de 26.7% en 2018; sin embargo, luego de implementar mejoras preventivas y correctivas, este indicador se redujo a 16.5% en el año 2020.

5.2. Resultados de la investigación

Se realizaron estudios de riesgos físicos para conocer cómo puede afectar los niveles de exposición y que riesgo pueden ocasionar el contacto con este riesgo en específico, asimismo, a través de los resultados nos va a permitir realizar comparaciones de concentraciones con los límites máximos y mínimos permisibles.

5.2.1. Indicador de estudio: Dosimetría (Ruido)

El sonido es la variación de presión de cualquier medio como aire, agua, u otro que el oído humano puede detectar.

La dosimetría constituye un método de evaluación que permite medir las variaciones de la exposición al ruido durante un periodo determinado, el cual puede abarcar una jornada laboral completa o intervalos más prolongados, como varios días. Cuando el trabajador permanece expuesto al ruido de manera continua durante toda su jornada (por ejemplo, ocho horas diarias), se recomienda que la medición se realice a lo largo de ese mismo periodo. No

obstante, el tiempo de evaluación puede ser menor siempre que exista una justificación técnica y se registre con precisión la duración del muestreo. Para determinar el nivel de exposición al ruido, se utiliza como referencia el nivel de presión acústica ponderado (LpA).

La dosimetría es un procedimiento que permite determinar la dosis de ruido a la que está expuesto un trabajador, considerando de manera conjunta el nivel de ruido presente en el ambiente y el tiempo durante el cual ocurre dicha exposición. En este sentido, la dosis resulta de la combinación entre la intensidad del ruido y la duración de la exposición, lo que permite evaluar con mayor precisión el riesgo ocupacional asociado.

Asimismo, la dosimetría permite identificar los niveles mínimo, máximo y equivalente continuo de presión sonora presentes en el ambiente de trabajo. Esta información facilita la evaluación de la exposición al ruido y contribuye a identificar condiciones que pueden representar un riesgo ocupacional para la salud de los trabajadores.

- **Metodología del estudio de campo**

Para determinar los niveles de exposición al ruido en el ambiente laboral, se tomará como referencia la Norma Técnica Peruana NTP-ISO 9612:2010, la cual establece un método de ingeniería para evaluar la exposición ocupacional al ruido y calcular el nivel de exposición de los trabajadores durante su jornada laboral. Esta norma proporciona los criterios para realizar mediciones mediante diferentes estrategias de evaluación, permitiendo obtener resultados confiables y representativos sobre la exposición al ruido. Su aplicación es especialmente recomendable cuando se requiere una valoración técnica con un alto grado de

precisión para la identificación y evaluación de los riesgos ocupacionales asociados al ruido.

El proceso de medición comprende la observación y el análisis de las condiciones en las que los trabajadores están expuestos al ruido, con el fin de garantizar la calidad y confiabilidad de los resultados obtenidos. Asimismo, la Norma Técnica Peruana NTP-ISO 9612:2010 establece procedimientos que permiten estimar el nivel de incertidumbre de las mediciones, lo que fortalece la precisión de la evaluación. La información obtenida mediante este procedimiento constituye una base importante para identificar las áreas de mayor exposición y establecer prioridades en la implementación de medidas de control destinadas a reducir el riesgo por ruido en el ambiente laboral.

- **Criterios de evaluación**

Se hizo el uso del instrumento de medición, dosímetro de Ruido TENMARS MOD ST-130.

Los aspectos que se tuvieron en cuenta para realizar el monitoreo de dosimetría de ruido en campo fueron los siguientes:

a. El micrófono del dosímetro se colocó a la altura del hombro del trabajador, mientras que la unidad de procesamiento de datos se sujetó en una posición que no dificultara ni alterara el desarrollo normal de sus actividades laborales.

b. Las mediciones se realizaron durante la jornada de trabajo, con el propósito de registrar la exposición al ruido en condiciones reales de desempeño.

c. El valor considerado para la evaluación fue el nivel de ruido equivalente obtenido durante la medición, el cual posteriormente se comparó con los límites máximos permisibles establecidos en la normativa de referencia.

d. Finalmente, una vez instalado correctamente el equipo de medición, se puso en funcionamiento el dosímetro para iniciar el registro continuo de los niveles de ruido durante el periodo de evaluación.

- **Dosímetro de Ruido TENMARS MOD ST-130**

El TENMARS MOD ST-130 dosímetro diseñado para evaluar la exposición al ruido de acuerdo con los estándares, cuenta con un rango de medición de 30 a 90 dB (L), de 50 a 110 Db (M) y de 70 a 140 dB (H).

Los equipos utilizados para realizar las mediciones de ruido cumplen con las especificaciones técnicas establecidas en las normas internacionales ANSI S1.4-1983, ANSI S1.25-1991, IEC 60651:1993, IEC 60804:1993 e IEC 61252:1993, garantizando la confiabilidad y precisión de las mediciones efectuadas, correspondientes a instrumentos integradores de Clase II (Tipo II). El cumplimiento de estos estándares garantiza la confiabilidad, precisión y calidad de las mediciones realizadas durante la evaluación de la exposición ocupacional al ruido.

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE
Dosímetro	TENMARS	Dose meter ST-130	160500012
Dosímetro	TENMARS	Dose meter ST-130	160500109

Figura 2

Dose meter ST-130



- **Puntos de medición**

En el siguiente cuadro se detalla información de la estación para la medición del nivel de dosimetría de ruido en el área de los siguientes colaboradores:

Figura 3

Medición de Ruido Ocupacional - Dosimetría código DR-01

Puntos de Medición de Ruido Ocupacional – Dosimetría - CODIGO DR-01		
PUESTO EVALUADO	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
OPERARIO DE CAMPO:TECNICO DE MAQUINARIA 	**Cargo**: Técnico de Maquinaria **Trabajador:** Gilber Saturno Asisclo **Horario de trabajo:** 09:00 – 18:00 **Refrigerio:** 12:00 – 13:00 (1 hora) **Actividades Realizadas:** - Conducir la maquinaria pesada - Atender servicios **Observaciones de Campo:** Trabajo al aire libre. **Fuente de Ruido:** - Ruido proveniente de la maquinaria (tractor) **Protectores Auditivos:** Orejeras 3M-98 **Fecha de Monitoreo**: 22/05/19	**DOSIMETRÍA DE RUIDO**

Figura 4

Medición de Ruido Ocupacional - Dosimetría código DR-02

<table>
<tr><th colspan="3">Puntos de Medición de Ruido Ocupacional – Dosimetría - CODIGO DR-02</th></tr>
<tr><th>PUESTO EVALUADO</th><th>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO</th><th>PARAMETRO EVALUADO</th></tr>
<tr>
<td>OPERARIO DE CAMPO:TECNICO DE MAQUINARIA
</td>
<td>Cargo: Técnico de Maquinaria
Trabajador: Pedro Miguel Dioses Aguilar
Horario de trabajo: 09:00 – 18:00 Refrigerio: 12:00 – 13:00 (1 hora)

Actividades Realizadas:
- Conducir la maquinaria media.
- Atender servicios

Observaciones de Campo: Trabajo al aire libre.

Fuente de Ruido:
- Ruido proveniente de la maquinaria (tractor)

Protectores Auditivos: Orejeras 3M-98
Fecha de Monitoreo: 30/05/19</td>
<td>DOSIMETRÍA DE RUIDO</td>
</tr>
</table>

Figura 5

Medición de Ruido Ocupacional - Dosimetría código DR-03

Puntos de Medición de Ruido Ocupacional – Dosimetría - CODIGO DR-03		
PUESTO EVALUADO	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
OPERARIO DE CAMPO: OPERADOR DE CAMPO 	**Cargo**: Operador de Campo **Trabajador:** Edwin Villa Huamán **Horario de trabajo:** 09:00 – 18:00 **Refrigerio:** 12:00 – 13:00 (1 hora) **Actividades Realizadas:** - Encargado de la limpieza de las excavaciones. - Ayudar a dirigir la maquina compactadora. - Traslado a otras áreas **Observaciones de Campo:** Ambiente abierto y trabajos a la intemperie. **Fuente de Ruido:** - Ruido proveniente de la Maquina Compactadora. **Protectores Auditivos:** Orejeras 3M-98 **Fecha de Monitoreo**: 30/05/19	**DOSIMETRÍA DE RUIDO**

Figura 6

Medición de Ruido Ocupacional - Dosimetría código DR-04

Puntos de Medición de Ruido Ocupacional – Dosimetría - CODIGO DR-04		
PUESTO EVALUADO	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
OPERARIO DE CAMPO: **TECNICO DE MANTENIMIENTO** 	**Cargo:** Técnico de Mantenimiento **Trabajador:** Sabino Duran Mendoza **Horario de trabajo:** 09:00 – 18:00 **Refrigerio:** 12:00 – 13:00 (1 hora) **Actividades Realizadas:** - Encargado de verificar el funcionamiento de las maquinarias. - Traslado a otras áreas. **Observaciones de Campo:** Ambiente abierto y trabajos a la intemperie. **Fuente de Ruido:** - Ruido proveniente del Tractor. **Protectores Auditivos:** Tapones auditivos personalizados. **Fecha de Monitoreo**: 30/05/19	**DOSIMETRÍA DE RUIDO**

Figura 7

Medición de Ruido Ocupacional - Dosimetría código DR-05

<table>
<tr><th colspan="3">Puntos de Medición de Ruido Ocupacional – Dosimetría - CODIGO DR-05</th></tr>
<tr><th>PUESTO EVALUADO</th><th>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO</th><th>PARAMETRO EVALUADO</th></tr>
<tr>
<td>COBRANZAS:TELECOBRADORA
</td>
<td>Cargo: Telecobradora
Trabajador: Jerika Jacinto Chumbes
Horario de trabajo: 09:00 – 18:00 Refrigerio: 12:00 – 13:00 (1 hora)

Actividades Realizadas:
- Cobranzas telefónicas.
- Recepción de cartas de desafiliación.

Observaciones de Campo: Trabajo de oficina, en ambiente cerrado, bajo techo y sus escritorios cuentan con separadores.

Fuente de Ruido:
- Ruido proveniente de la impresora.

Protectores Auditivos: -
Fecha de Monitoreo: 12/05/19</td>
<td>DOSIMETRÍA DE RUIDO</td>
</tr>
</table>

La dosis de exposición al ruido se determinará mediante la siguiente expresión matemática:

D = C1/T1 + C2/T2 + C3/T3 +..... Cn/Tn

Siendo:

Cn = N° de horas de exposición al nivel equivalente.

Tn = N° de horas permisibles al nivel equivalente (L- 85) / 3.

Tn = N° de horas permisibles al nivel equivalente.

L = Nivel equivalente de ruido.

$$Tn = \frac{8}{2^{\frac{(L-85)}{3}}}$$

En los ambientes laborales donde se realizan actividades que exigen un elevado nivel de concentración, atención permanente y esfuerzo intelectual, como centros de control, laboratorios, oficinas, salas de reuniones y espacios destinados al análisis de proyectos, el nivel equivalente de ruido no deberá superar los 65 dB. Mantener este límite contribuye a generar condiciones de trabajo adecuadas, favoreciendo el desempeño de las tareas y reduciendo el impacto del ruido sobre los trabajadores.

Caracterización del riesgo

Con base en el Nivel de Acción (NA) y en el Límite Máximo Permisible (LMP) establecidos por la normativa vigente, se definieron las categorías de exposición al ruido ocupacional. Estas categorías permiten clasificar el nivel de exposición de los trabajadores y facilitar la evaluación del riesgo, tal como se presenta a continuación.

Tabla 4

Nivel de exposición al Ruido

NIVEL DE EXPOSICIÓN	INTERPRETACIÓN
BAJO	Exposición menor al Nivel de Acción (NA) = NPS < 82 dB(A)
MEDIO	Exposición mayor o igual al Nivel de Acción y menor que el Limite Permisible = 82 dB(A) ≤ NPS ≤ 85dB(A)
ALTO	Exposición mayor o igual al Limite Permisible = NPS > 85 dB(A)

Debemos tener en cuenta que los estudios fueron realizados al personal que conduce maquinaria pesada y liviana, como retroexcavadoras, tractores, sopladoras, moto guadaña, desbrozadora, podadora perfiladora.

Asimismo, el servicio funerario e inhumación tiene actividades que generan mayor ruido dentro del procedimiento del servicio de funerario e inhumación, también debemos recalcar que los colaboradores de la empresa no utilizan equipos de protección personal y tampoco cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Es por ello por lo que la gerencia vio la necesidad de realizar el estudio correspondiente para la implementación de mejoras.

De acuerdo con los puntos en estudio hemos podido determinar que luego de realizar la línea base en las áreas operativas y administrativas, los resultados obtenidos fueron por encima de los límites permisibles, es por ello por lo que genero una conciencia a la gerencia general, y así poder disminuir o mitigar los riesgos auditivos y por ende enfermedades profesionales.

El presente estudio nos ha permitido tomar medidas administrativas y operacionales, tuvo como resultado la disminución de medidas y por ende monitoreos con resultados por debajo de límite inferior.

Tabla 5

Resultados del estudio de Dosimetría (Ruido)

Código	Identificación de muestra	Trabajador evaluado	Periodo de medición			Nivel de presión sonora			Límite Máximo Permisibles dB(A)	Nivel de acción dB(A)	Nivel de exposición
			Fecha	Hora inicial	Hora final	NPSA min	NPSA máx.	NPSA eq			
DR-01	Operativo de campo - Técnico de maquinaria	Gilber Saturno Asisclo	22/05/2020	09:40	16.40	81.1	83.1	82.1	85	82	Medio
			Tiempo de monitoreo: 07 horas								
DR-02	Operativo de campo - Técnico de maquinaria	Pedro Miguel Dioses Aguilar	30/05/2020	09:58	16:58	82.8	84.8	83.8	85	82	Medio
			Tiempo de monitoreo: 07 horas								
DR-03	Operativo de campo – operador de campo	Edwin Villa Huamán	29/05/2020	10:45	17:00	85.4	86.6	87.5	85	82	Alto
			Tiempo de monitoreo: 06 horas								
DR-04	Operativo de campo - Técnico de mantenimiento	Sabino Duran Mendoza	30/05/2020	10:50	17:00	73.3	73.4	85.4	85	82	Alto
			Tiempo de monitoreo: 06 horas								
DR-05	Cobranzas - Telecobradora	Jerika Jacinto Chumbes	12/05/2020	09:24	13:24	72.8	74.8	82.6	85	82	Medio
			Tiempo de monitoreo: 04 horas								

Luego se propuso la utilización de equipos de protección personal, como OREJERAS, TAPONES 3M, y nuevamente se realizó la toma de nuevas medidas, después de aplicar la atenuación de protectores auditivos.

- **Atenuación de protectores auditivos**

Existen diversos métodos para estimar la atenuación que proporciona un protector auditivo. La selección del método más adecuado dependerá de la información disponible sobre las características del ruido presente en el ambiente laboral y de las especificaciones técnicas del protector auditivo utilizado. En términos generales, mientras mayor sea la cantidad y calidad de la información recopilada, más precisa será la estimación de la capacidad de atenuación del protector frente a la exposición al ruido.

MÉTODO NRR

Para la aplicación de este método es necesario contar con el nivel de presión sonora ponderado en C (LC) y con el valor del Noise Reduction Rating (NRR) correspondiente al protector auditivo utilizado. A partir de estos parámetros, se calcula el nivel de presión sonora atenuado en ponderación A, lo que permite estimar la reducción del ruido que proporciona el equipo de protección auditiva.

$$\textbf{NPSeq atenuado(A) = LeqC – NRR}$$

Una vez determinado el nivel de exposición al ruido mediante la aplicación de la escala de ponderación A.

$$\textbf{NPSeq atenuado (A) = LeqA – (NRR - 7)}$$

En aquellos casos en que la intensidad del ambiente sonoro haga necesaria la utilización simultánea de tapones y orejeras como medida de

doble protección auditiva, el cálculo del nivel efectivo de ruido deberá realizarse considerando el protector que presente el mayor índice de reducción de ruido (NRR), ya que será el que proporcione la mayor atenuación frente a la exposición:

$$\text{NPSeq atenuado (A)} = \text{LeqA} - [(\text{NRR} - 7) + 5]$$

Donde:

LeqC: nivel de presión sonora equivalente en Ponderación C

LeqA: nivel de presión sonora equivalente en Ponderación A

NNR: Tasa de reducción de ruido

Para el ajuste de las condiciones de trabajo, OSHA recomienda que se deba aplicar un factor de corrección del 50% en la estimación de la atenuación de los protectores auditivos en campo.

Para un protector auditivo:

$$\text{NPSeq atenuado (A)} = \text{LeqA} - [(\text{NRR} - 7) \times 50\%]$$

Para uso de dos protectores auditivos:

$$\text{NPSeq atenuado (A)} = \text{LeqA} - \{[(\text{NRR} - 7) \times 50\%] + 5\}$$

Tabla 6

Frecuencia de descanso

FRECUENCIA DE DESCANSO		EFICACIA DE LA PROTECCIÓN
El usuario no se desprende nunca del protector durante la exposición		La'=68 PNR=25
El usuario se desprende del protector	1 minuto de cada hora	La'=76 PNR=26
	2 minuto de cada hora	La'=79 PNR=27

	10 minuto de cada hora	La'=86 PNR=28
	15 minuto de cada hora	La'=87 PNR=29
	30 minuto de cada hora	La'=90 PNR=30

Tabla 7

Resultados obtenidos del Estudio de Dosimetría (Ruido) luego de implementado las mejoras en las EPPs

Código	Trabajador Monitoreado	Protector auditivo	NNR	Leq dB(A)	Leq dB(A) Atenuado	R.M. N°375-2008-TR. (1)	Nivel de acción dB(A)	Nivel de exposición
DR-01	Gilber Saturno Asisclo	Orejeras 3M-Optime 98 acoplado al casco	23	82.1	74.1	85	82	Bajo
DR-02	Pedro Miguel Dioses Aguilar	Orejeras 3M-Optime 98 acoplado al casco	23	83.8	75.8	85	82	Bajo
DR-03	Edwin Villa Huamán	Orejeras 3M-Optime 98 acoplado al casco	25	87.5	77.6	85	82	Bajo
DR-04	Sabino Duran Mendoza	Orejeras 3M-Optime 98 acoplado al casco	25	85.4	64.4	85	82	Bajo
DR-05	Jerika Jacinto Chumbes	Orejeras 3M-Optime 98 acoplado al casco	23	82.6	65.6	85	82	Bajo

5.2.2. Indicador de estudio: Iluminación

Con la finalidad de adecuar el trabajo al colaborador y para optimizar las actividades, así evitar fatiga, cansancio, etc.

Sin embargo, la medición de este indicador dentro de las instalaciones de la empresa nos va a permitir tomar decisiones para el mejoramiento de ambientes de trabajo, a través de los resultados obtenidos y posteriormente ser comparados con los límites máximos y mínimos permisibles de la normativa vigente.

Las mediciones de iluminación se realizaron con la finalidad de verificar que las condiciones lumínicas de los ambientes de trabajo fueran adecuadas para favorecer la visión y el confort de los trabajadores durante el desarrollo de sus funciones. Más que proporcionar una determinada cantidad de luz, una iluminación adecuada debe permitir que las personas identifiquen con claridad los elementos de su entorno, ejecuten sus tareas de manera segura y eficiente, y reduzcan la aparición de fatiga visual o molestias que puedan afectar su desempeño y, en consecuencia, la productividad de la empresa.

Por esta razón, las condiciones de iluminación deben considerarse desde la etapa de diseño de las instalaciones, así como en las actividades de mantenimiento, a fin de garantizar que se conserven dentro de los niveles requeridos. Aunque el sistema visual posee la capacidad de adaptarse a ambientes con iluminación insuficiente, esta condición suele llevar a subestimar la importancia de este factor, pese a que la mayor parte de la información utilizada por las personas durante el trabajo se percibe a través de la vista.

Las limitaciones de la visión se hacen más evidentes cuando las tareas exigen observar objetos pequeños o detalles finos bajo niveles de iluminación reducidos. En estas circunstancias aumenta la probabilidad de cometer errores y de experimentar fatiga visual y mental. Por ello, una de las medidas más efectivas consiste en mejorar las condiciones de iluminación y, cuando sea posible, facilitar la percepción de los elementos de trabajo mediante un mayor tamaño o una mejor definición de los detalles.

- **Metodología del estudio de campo**

Las mediciones de iluminación se realizaron tomando como referencia los criterios establecidos en la norma ISO 8995:2002, correspondiente a la iluminación de los puestos de trabajo en interiores, la cual establece los niveles de iluminación recomendados para el adecuado desarrollo de las actividades laborales.

- **Criterios de medición**

a. El luxómetro se colocó en el punto de mayor exigencia visual del plano de trabajo, orientando el sensor de medición según la posición requerida para la evaluación (horizontal, vertical o intermedia), de acuerdo con las características de la actividad desarrollada.
b. El plano de trabajo, entendido como la superficie donde habitualmente se ejecutan las labores y sobre la cual se determina la iluminancia, se consideró a una altura aproximada de 1,30 m respecto al nivel del piso.
c. La medición de la iluminancia se efectuó en el centro de cada área o punto previamente establecido, ubicando el luxómetro a la altura

correspondiente al plano de trabajo. Asimismo, las lecturas se realizaron con el trabajador desempeñando sus actividades en su posición habitual.

d. Durante el proceso de medición se evitó que el evaluador proyectara sombras sobre la célula fotoeléctrica del equipo. Además, se procuró no utilizar prendas de color oscuro para minimizar cualquier interferencia que pudiera alterar la precisión de los resultados obtenidos.

e. Antes de iniciar las mediciones, el luxómetro fue encendido con la anticipación necesaria para permitir su estabilización y asegurar la confiabilidad de las lecturas registradas.

- **Parámetros considerados:**
  - Nivel de iluminancia Promedio (Lux prom.)
  - Nivel de iluminancia Máximo (Lux máx.)
  - Nivel de iluminancia Mínimo (Lux min.)
- **Unidad de medida:**

Los valores de nivel de iluminancia se expresan en Lux.

- **Instrumento de medición:**

De la marca PRASEK PREMIUN se utilizó. Para evaluar los niveles de iluminación se utilizó un luxómetro con un rango de medición de 0 a 20 000 lux. Este equipo permitió determinar la iluminancia existente en los diferentes puestos de trabajo, tanto en áreas administrativas como operativas, con el propósito de verificar si las condiciones de iluminación eran adecuadas para el desarrollo seguro y eficiente de las actividades laborales.

El equipo utilizado cumple con los estándares de seguridad: EN61326: 2006, EN55022: 1998+A1+A2, EN55024: 1998+A1+A2.

Tabla 8

Instrumento de Medición Luxómetro

Equipo	Marca	Modelo	Serie
Luxómetro	PRASEK PREMIUM	PRASEK PREMIUM	H145635501

Figura 8

Luxómetro PRASEK PREMIUN



Tomado de https://irelectronics.pe/producto/luxometro-digital-prasek-pr-382/

Figura 9

Medición de Iluminación código IL-01

Punto de medición de iluminación: Código IL-01		
Puesto Evaluado	**Descripción del puesto evaluado**	**Parámetro evaluado**
Asistente de administración logística 	**Cargo:** Supervisor de administración y logística. **Trabajador:** Ana Arévalo Vílchez. **Horario de trabajo:** 08:00 – 18:00 Refrigerio: 12:00 – 13:00 (1 hora) **Ubicación:** Al costado del computador y encima del escritorio. **Actividades Realizadas:** • Ejecutar compras. • Revisión del funcionamiento del taller y almacén. • Hacer seguimientos del área de logística. **Observaciones de Campo:** Ambiente con suficiente iluminación. **Fecha de Monitoreo:** 28/10/19	Iluminación

Figura 10

Medición de Iluminación código IL-02

Puntos de Medición de Iluminación - CODIGO IL-02		
PUESTO EVALUADO	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
ASISTENTE DE ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA 	**Cargo**: Asistente de administración y logística. **Trabajador:** Julio Juarez Calderón. **Horario de trabajo:** 08:00 – 18:00 **Refrigerio:** 12:00 – 13:00 (1 hora) **Ubicación:** Al costado del computador y encima del escritorio. **Actividades Realizadas:** - Ejecutar compras. -Revisión del funcionamiento del taller y almacén. - Hacer seguimientos del área de logística. **Observaciones de Campo:** Ambiente con suficiente iluminación. **Fecha de Monitoreo**: 28/10/19	**ILUMINACIÓN**

Figura 11

Medición de Iluminación código IL-03

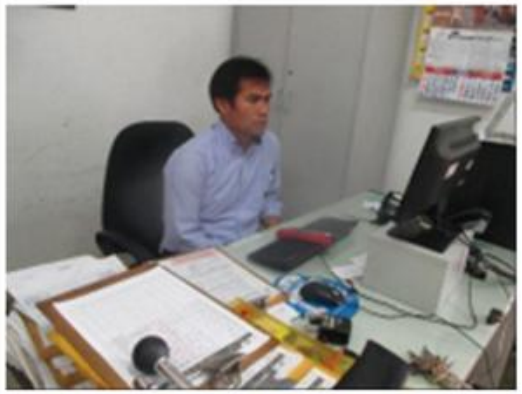
Puntos de Medición de Iluminación - CODIGO IL-03		
PUESTO EVALUADO	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
ASISTENTE DE ALMACÉN 	**Cargo**: Asistente de almacén. **Trabajador:** Asunción Calua Chunque. **Horario de trabajo:** 08:00 – 18:00 **Refrigerio:** 12:00 – 13:00 (1 hora) **Ubicación:** Encima de su teclado y encima del escritorio. **Actividades Realizadas:** - Administración del almacén. - Control y registro de salidas e ingresos de materiales e insumos. **Observaciones de Campo:** Ambiente con suficiente iluminación. **Fecha de Monitoreo**: 28/11/19	**ILUMINACIÓN**

Figura 12

Medición de Iluminación código IL-04

Puntos de Medición de Iluminación - CODIGO IL-04		
PUESTO EVALUADO	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
MECÁNICO 	**Cargo**: Mecánico. **Trabajador:** Jorge Nishikawa kudaka. **Horario de trabajo:** 08:00 – 18:00 **Refrigerio:** 12:00 – 13:00 (1 hora) **Ubicación:** Al costado de las herramientas y encima de la mesa de trabajo. **Actividades Realizadas:** - Mantenimiento de maquinaria. - Preparando sus herramientas para realización de sus trabajo. **Observaciones de Campo:** Ambiente con insuficiente iluminación. **Fecha de Monitoreo**: 22/12/19	**ILUMINACIÓN**

Figura 13

Medición de Iluminación código IL-05

Puntos de Medición de Iluminación - CODIGO IL-05		
PUESTO EVALUADO	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
COCINERA 	**Cargo**: Cocinera. **Trabajador:** Yolanda Barboza Huaman. **Horario de trabajo:** 08:00 – 18:00 **Refrigerio:** 12:00 – 13:00 (1 hora) **Ubicación:** Encima de la mesa donde preparan los alimentos. **Actividades Realizadas:** -Limpieza del comedor y cocina. - Limpieza de sus utensilios. **Observaciones de Campo:** Ambiente con suficiente iluminación. **Fecha de Monitoreo**: 21/01/20	**ILUMINACIÓN**

Figura 14

Medición de Iluminación código IL-06

Puntos de Medición de Iluminación - CODIGO IL-06		
PUESTO EVALUADO	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
COCINA 	**Area**: Cocina. **Horario de trabajo:** 08:00 – 18:00 **Refrigerio:** 12:00 – 13:00 (1 hora) **Ubicación:** : Punto medio del área **Actividades Realizadas:** -Limpieza del comedor y cocina. - Limpieza de sus utensilios. **Observaciones de Campo:** Ambiente con insuficiente iluminación. **Fecha de Monitoreo**: 21/01/20	**ILUMINACIÓN**

Figura 15

Medición de Iluminación código IL-07

Puntos de Medición de Iluminación - CODIGO IL-07		
PUESTO EVALUADO	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
COCINA 	**Area**: Cocina. **Horario de trabajo:** 08:00 – 18:00 **Refrigerio:** 12:00 – 13:00 (1 hora) **Ubicación:** : Punto medio del área y Encima de su meza donde preparan los alimentos. **Actividades Realizadas:** -Limpieza del comedor y cocina. - Limpieza de sus utensilios. **Observaciones de Campo:** Ambiente con suficiente iluminación. **Fecha de Monitoreo**: 21/01/20	**ILUMINACIÓN**

Tabla 9

Resultados obtenidos luego de la Medición de la Iluminación con el Luxómetro

Código	Área de trabajo	Puesto	Trabajador evaluado	Hora	Luz artificial	Luz natural	Resultado de la medición	Límite mínimo permisible	Nivel de exposición
IL-01	Administración y logística	Supervisor de administración	Ana Arévalo Vílchez	10:50	✓	✓	**148.33**	300	Alto
IL-02	Administración y logística	Asistente de administración	José Juárez Calderón	10:56	✓	✓	**155.99**	300	Alto
IL-03	Administración y logística	Asistente de almacén	Asunción Calua Chunque	12:00	✓	✓	**188.22**	300	Alto
IL-04	Operativo de campo	Mecánico	Jorge Nishikahua Kudaka	11:30	X	✓	**185.333**	300	Alto
IL-05	Operativo de campo	Cocinera	Yolanda Barboza Huamán	12:30	✓	X	**192.04**	300	Alto
IL-06	Cocina			13:00	✓	X	**85.06**	300	Alto
IL-07	Almacén			14:00	✓	X	**170.66**	200	Alto

Inicialmente se realizó una línea base en los ambientes donde había deficiencia de luz, dentro de los cuales tuvimos como resultados que los puntos analizados estaban por debajo del límite mínimo permisible, por ende, los niveles de exposición bastante altos.

Además, debemos tener en cuenta que la construcción fue realizada por personal que laboraba antiguamente en el campo (albañiles), por lo que no tuvieron en cuenta la normativa de construcción y los niveles de iluminación que debe tener oficinas o lugares de trabajo.

En función a los resultados obtenidos se realizó una adecuación de los ambientes, modificando puertas ventanas y lugares de escritorios, así como también, luminarias de acuerdo con el área de cada ambiente.

Teniendo como resultado mejoras en los ambientes de trabajo y por ende el incremento de la productividad del trabajador.

Tabla 10

Resultados con la Adecuación (Mejoras) de la Iluminación en las áreas de trabajo

Código	Área de trabajo	Puesto	Trabajador evaluado	Hora	Luz artificial	Luz natural	Resultado de la medición	Límite mínimo permisible	Nivel de exposición
IL-01	Administración y logística	Supervisor de administración	Ana Arévalo Vílchez	11:00	✓	✓	**380**	300	Bajo
IL-02	Administración y logística	Asistente de administración	José Juárez Calderón	12:00	✓	✓	**350**	300	Bajo
IL-03	Administración y logística	Asistente de almacén	Asunción Calua Chunque	01:00	✓	✓	**370**	300	Bajo
IL-04	Operativo de campo	Mecánico	Jorge Nishikahua Kudaka	01:30	✓	✓	**320**	300	Bajo
IL-05	Operativo de campo	Cocinera	Yolanda Barboza Huamán	02:30	✓	✓	**350**	300	Bajo
IL-06	Cocina			03:00	✓	✓	**320**	300	Bajo
IL-07	Almacén			03:10	✓	✓	**280**	200	Bajo

5.2.3. Indicador de estudio: Partículas respirables

- **Metodología del estudio**

Dado que no se ha validado a nivel nacional un método apropiado para la determinación de partículas respirables y vapores metálicos en el ambiente de trabajo, el muestreo de exposición ocupacional se define en la guía de estrategia y el Manual de métodos de Análisis del Instituto Nacional para la Salud y Seguridad ocupacional “NIOSH”.

- **Equipo de estudio**

Bomba de succión: instrumento que extraen muestras de flujo de aire constante de 2.5 L/ min y 1.7 L/min, que es adecuado para utilizar en un gran número de aplicaciones y una de ellas es para emplear en estudios de la Higiene Industrial, así como pruebas ambientales para muestreo de agentes químicos.

Figura 16

Bomba de Succión marca GILIAN Modelo BDXII



Tabla 11

Instrumentos de Medición para Partículas Respirables

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE
BOMBA DE SUCCIÓN	GILIAN	BDXII	20170202001
BOMBA DE SUCCIÓN	GILIAN	BDXII	20170202002

- **Material adicional para la toma de muestra de humos metálicos y material particulado.**
  - Se utilizó un soporte para filtro conformado por un disco y un portafiltro de celulosa de 37 mm de diámetro, diseñado para asegurar una distribución homogénea del flujo de aire durante el proceso de toma de muestras.
  - Se emplearon porta filtros o cassettes de poliestireno de 2 o 3 cuerpos, con un diámetro de 37 mm, destinados a alojar el filtro sobre el soporte de celulosa durante el proceso de muestreo. En los casos en que fue necesario evaluar la fracción respirable del material particulado, se utilizaron cassettes de 2 cuerpos, conforme a los criterios establecidos para este tipo de medición.
  - Verificador de flujo interno, que permite determinar el caudal.
  - Manguera flexible, para conectar de la bomba de succión a la porta cassette.
  - Ciclón de aluminio, at 2.5 L/min y 1.7 L/min, con 10 milímetros de diámetro de interior, con una salida para su conexión a la entrada de la porta filtro.

Se utilizará únicamente cuando se muestree la fracción de polvo respirable.

- **Material adicional para la toma de muestras de BTEX**
  - Se utilizó un soporte para filtro compuesto por un disco de celulosa de 37 mm de diámetro, diseñado para asegurar una distribución uniforme del flujo de aire durante el proceso de toma de muestras, contribuyendo a la confiabilidad de los resultados obtenidos.
  - Calibrador primario de pistón de aire, rango de flujo 0.5 - 41 ml/min.
  - Rotámetro de campo, rango de flujo 0.4 - 5 L/min.
  - Manguera flexible, para conectar de la bomba de succión a la porta cassette.
  - Tubo absorbente, para muestreo de BTEX.

- **Monitoreo en campo**

Antes de iniciar las actividades de monitoreo, se consideraron los siguientes aspectos generales para garantizar el adecuado desarrollo del proceso de evaluación:

- Se identificaron las áreas donde se generan agentes químicos y las operaciones en las que se producen, tomando como referencia la información proporcionada por el personal de planta.
- Se verificaron las condiciones de los ambientes de trabajo, considerando la presencia de materias primas, productos en proceso y productos terminados que pudieran influir en la evaluación.

- **Muestreo de material particulado (Partículas Respirables) y Humos Metálicos.**

Antes de iniciar el monitoreo, se explicó a los trabajadores del área el procedimiento que se llevaría a cabo y se solicitó su colaboración para facilitar el adecuado desarrollo de las actividades de evaluación.

- La bomba de muestreo se colocó en la parte posterior de la cintura del trabajador y se aseguró al cinturón mediante una correa. Posteriormente, se conectó al filtro utilizando un tubo de nylon que se extendía por la espalda hasta la parte superior del tórax, donde fue sujetado a la prenda de vestir para ubicar la entrada de muestreo dentro de la zona respiratoria. Esta disposición permitió captar de manera representativa los agentes químicos presentes durante el desarrollo de las actividades laborales.
- Se verificó que todas las conexiones del sistema de muestreo estuvieran correctamente ajustadas para evitar posibles fugas de aire durante la evaluación. Asimismo, cuando se empleó un ciclón para el muestreo, se comprobó que su ventana de ingreso permaneciera orientada hacia la parte frontal y sin obstrucciones, garantizando así el adecuado funcionamiento del equipo.
- Una vez instalado y verificado el sistema de muestreo, se retiraron los tapones de protección del porta filtros y se puso en funcionamiento la bomba de muestreo. En ese momento se registró la hora de inicio, con el fin de llevar un control preciso del tiempo de exposición durante la evaluación.

- Previo a las mediciones los dos analizadores de gases fueron calibrados a condiciones normales de presión y temperatura.
- Antes de iniciar las actividades de monitoreo, se explicó al personal del área el procedimiento que se llevaría a cabo y se solicitó su participación y colaboración para garantizar el adecuado desarrollo de la evaluación.
- Se entregó el equipo al trabajador que se encontrara cerca de las zonas de exposición a los Gases.
- La lectura de los gases la realizaba los sensores con el que cuenta el analizador de gases.
- Los datos obtenidos al final del periodo de medición son almacenados automáticamente en la memoria interna de los analizadores de gases.

Figura 17

Medición de Partículas Respirables código PR-01

Puntos de Medición de particulas respirables - CODIGO PR-01		
PUESTO EVALUADO	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
OPERADOR DE CAMPO 	**Cargo: Operador de Maquinaria.** **Trabajador: Ney Tapullina Shupingahua.** **Horario de trabajo: 09:00 – 18:00 Refrigerio: 13:00 – 14:00 (1 hora)** **Actividades Realizadas:** **- Excavación y Habilitación de espacio.** **Fuente generadora de agentes químicos:** **- Polvo proveniente dela tierra excavada.** **Protector Respiratorio: No utiliza Protector Respiratorio.** **Fecha de Monitoreo: 01/11/2020**	**PARTICULAS RESPIRABLES**

Figura 18

Medición de Partículas Respirables código PR-02

Puntos de Medición de particulas respirables - CODIGO PR-02		
PUESTO EVALUADO	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
OPERADOR DE CAMPO 	Cargo: Especialista. Trabajador: Luis Fernando Palomino Villa. Horario de trabajo: 08:00 – 16:00 Refrigerio: 12:00 – 13:00 (1 hora). Actividades Realizadas: - Habilitar espacios para sepultura. Fuente generadora de agentes químicos: - Polvo del ambiente. Protector Respiratorio: No utiliza Protector Respiratorio. Fecha de Monitoreo: 30/10/19	PARTICULAS RESPIRABLES

Figura 19

Medición de Partículas Respirables código PR-03

Puntos de Medición de particulas respirables - CODIGO PR-03		
PUESTO EVALUADO	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
MECÁNICO 	Cargo: Mecánico. Trabajador: Jorge Mishikawa Kadaka. Horario de trabajo: 08:00 – 18:00 Refrigerio: 12:00 – 13:00 (1 hora). Actividades Realizadas: - Mantenimiento de maquinarias. - Llenado de combustible. Fuente generadora de agentes químicos: - Proceso de soldadura, donde interviene los electrodos y el fierro. Protector Respiratorio: Semimascara 3M - 6003 Fecha de Monitoreo: 29/09/19	HUMOS METÁLICOS

Tabla 12

Resultados Iniciales de las muestras de Humos Metálicos

RESULTADOS INICIALES					
Fecha:	16/02/2018	**Hora de Inicio:**	06:05	**Hora Final:**	06:40
Código	**Parámetro**	**Concentración (mg/m3)**	**Valor Limite Permisible, mg/m3**	**Nivel de Acción, mg/m3**	**Nivel de Riesgo**
HM-01	Aluminio	<5.367*	5	2.5	ALTO
	Antimonio	<0.4750	0.5	0.25	
	Arsénico	<0.0007	0.01	0.005	
	Bario	<0.8750	0.5	0.25	
	Berilio	<0.00003	0.002	0.001	
	Cadmio	<0.02575	0.01	0.005	
	Calcio	0.0819*	-	-	
	Cobalto	<0.05750	0.02	0.01	
	Cobre	0.00022	0.2	0.1	
	Cromo	<0.00020	0.5	0.25	
	Estaño	<1.9500	2	1	
	Estroncio	0.0004	-	-	
	Fósforo	<0.2456	0.1	0.05	
	Hierro	0.0578*	5	2.5	
	Litio	<0.0002	1	0.5	
	Manganeso	<0.19875*	0.2	0.1	
	Níquel	0.175	0.2	0.1	
	Plata	0.00044	0.1	0.05	
	Plomo	0.0875	0.05	0.025	
	Potasio	0.082	-	-	
	Selenio	<0.0014	-	-	
	Talio	<0.0257	0.1	0.05	
	Titanio	<0.004*	-	-	
	Vanadio	<0.0004	-	-	
	Zinc	0.0048*	-	-	

Tabla 13

Resultados Finales implementando controles de seguridad a los Humos Metálicos

RESULTADOS FINALES					
Fecha:	16/02/2018	**Hora de Inicio:**	02:15	**Hora Final:**	04:20
Código	**Parámetro**	**Concentración (mg/m3)**	**Valor Limite Permisible, mg/m3**	**Nivel de Acción, mg/m3**	**Nivel de Riesgo**
HM-01	Aluminio	<0.01700*	5	2.5	BAJO
	Antimonio	<0.0014	0.5	0.25	
	Arsénico	<0.0007	0.01	0.005	
	Bario	<0.0007	0.5	0.25	
	Berilio	<0.00003	0.002	0.001	
	Cadmio	<0.00010	0.01	0.005	
	Calcio	0.0819*	-	-	
	Cobalto	<0.00015	0.02	0.01	
	Cobre	0.00022	0.2	0.1	
	Cromo	<0.00020	0.5	0.25	
	Estaño	<0.0003	2	1	
	Estroncio	0.0004	-	-	
	Fósforo	<0.005	0.1	0.05	
	Hierro	0.0578*	5	2.5	
	Litio	<0.0002	1	0.5	
	Manganeso	<0.0037*	0.2	0.1	
	Níquel	0.0006	0.2	0.1	
	Plata	0.00044	0.1	0.05	
	Plomo	0.0005	0.05	0.025	
	Potasio	0.082	-	-	
	Selenio	<0.0014	-	-	
	Talio	<0.0010	0.1	0.05	
	Titanio	<0.004*	-	-	
	Vanadio	<0.0004	-	-	
	Zinc	0.0048*	-	-	

5.2.4. Indicador de Estudio: Riesgo Biológico

El riesgo biológico es la probabilidad de que ocurra un evento, efecto u ocurrencia efectos adversos causados por la exposición a agentes biológicos. Un agente biológico es cualquier microorganismo, endoparásito o cultivo general que pueden causar enfermedad, toxicidad, infección o alergia. El riesgo biológico "¿Son todos estos seres vivos de origen animal o vegetal, y todo esto sustancias derivadas de ellos que están presentes en el lugar de trabajo y que pueden causar un impacto negativo directo en la salud de los empleados"?

La forma directa ocurre cuando los trabajadores manipulan directamente a los agentes. sustancias biológicas utilizando técnicas o métodos establecidos. Por lo tanto, como resultado de esta interacción, una cierta cantidad de factores biológicos se liberan en el medio ambiente, ya sea durante la aplicación de tales medidas, en caso de accidente o evacuar los desechos contaminados que no fueron tratados adecuadamente para el incidente en la comunidad, representando así una forma indirecta de descubrimiento. hay muchos de ellos Índices de clasificación según el índice de riesgo de infección (Linda Myriam Olga García Alba,2020).

- Monitoreo de muestras biológicas – método hisopado

  Los coliformes totales corresponden a un grupo de bacterias pertenecientes a la familia Enterobacteriáceas, cuya identificación se basa principalmente en las pruebas microbiológicas utilizadas para su aislamiento, más que en criterios taxonómicos. Estas bacterias se distinguen por su capacidad de fermentar la lactosa, produciendo ácido y gas en un periodo

aproximado de 48 horas, cuando son incubadas a temperaturas entre 30 °C y 37 °C.

Dentro de los microorganismos de interés sanitario, las bacterias del género Streptococcus se encuentran entre las causas más frecuentes de infecciones en el ser humano, pudiendo ocasionar enfermedades como amigdalitis, otitis media, sinusitis, neumonía, meningitis, infecciones urinarias, abdominales y cutáneas, entre otras.

En el presente estudio, la evaluación microbiológica tuvo como finalidad determinar la concentración de coliformes totales, coliformes fecales, Escherichia coli, Streptococcus, Staphylococcus aureus, Salmonella y Shigella dysenteriae en los distintos puestos y ambientes de trabajo de la empresa objeto de investigación. Para ello, se consideraron los resultados obtenidos durante el periodo comprendido entre los años 2019 y 2020.

- **Metodóloga del muestreo**

La toma de muestras en el método del hisopado de Coliformes Totales, Coliformes Fecales, Escherichia Coli, Estreptococos, Staphylococcus aureus, Salmonella y Shigella dysenteriae, se realizó empleando el procedimiento tipificado en la siguiente resolución:

Resolución Ministerial N° 461-2007/MINSA. Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies contacto con Alimentos y Bebidas.

- Para el presente estudio la empresa nos facilitó información sobre la distribución general de las instalaciones de LA EMPRESA, como, por

ejemplo, el número de sede, la cantidad de trabajadores, la distribución de las áreas, los puestos de trabajo, etc.

- Luego de revisar la información se procedió a identificar los puntos a monitorear, para ello se armó una matriz de riesgos.
- Para la toma de las muestras se procedió a colocar la plantilla de 10cmx10cm, sobre la superficie a muestrear.
- Después de colocar la plantilla sobre la superficie de evaluación, el hisopo fue humedecido con la solución diluyente. Posteriormente, se eliminó el exceso de líquido presionándolo suavemente contra la pared interna del tubo mientras se realizaba un ligero movimiento de rotación.

- El hisopado se efectuó manteniendo el hisopo con una inclinación aproximada de 30°, recorriendo cuatro veces el área delimitada por la plantilla y alternando el sentido de cada pasada para asegurar que toda la superficie fuera muestreada de manera uniforme.

- Finalizada la toma de la muestra, el hisopo fue introducido nuevamente en el tubo que contenía la solución diluyente. A continuación, se retiró la porción del hisopo que había estado en contacto con los dedos del evaluador, evitando así una posible contaminación de la muestra.

- Finalmente, las muestras fueron almacenadas en un contenedor isotérmico con geles refrigerantes, manteniendo una temperatura igual

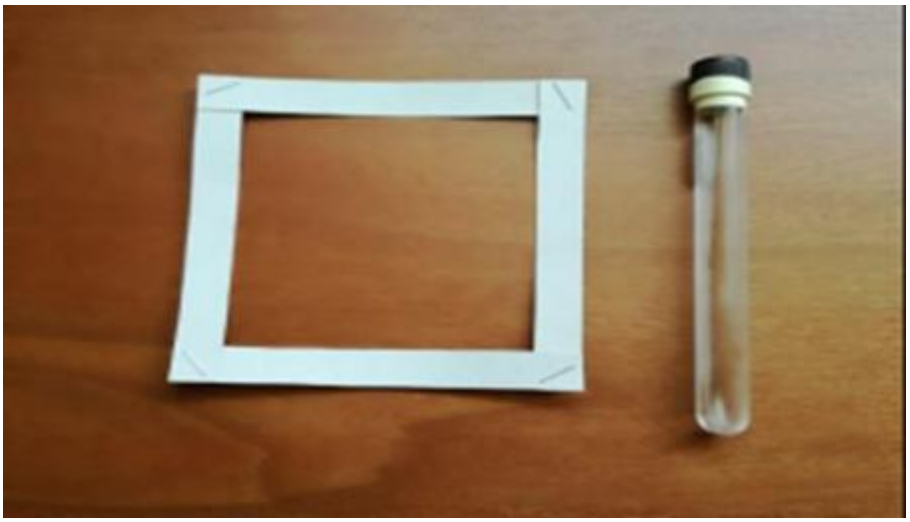
o inferior a 10 °C para preservar sus características microbiológicas durante el transporte. Asimismo, el envío al laboratorio se realizó dentro de un periodo comprendido entre 24 y 48 horas posteriores a la toma de la muestra, con el fin de garantizar su validez para el análisis.

La metodología de muestreo de E. Coli y Coliformes Totales en muestras de agua, se basa en la aplicación del método establecido en el D.S. N° 031-2010- SA, Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, Anexo I Límites Máximos Permisibles de Parámetros Microbiológicos y Parasitológicos.

- De la misma forma que con las muestras por el método del hisopado, se identificó los puntos a monitorear, todo ello tomando en cuenta los precedentes de enfermedades estomacales de los colaboradores.
- Se procedió a extraer una muestra representativa de agua.
- Se aseguró el frasco con la tapa rosca.
- Las muestras fueron transportadas en un contenedor isotérmico con geles refrigerantes, manteniendo una temperatura igual o inferior a 10 °C con el propósito de preservar su estabilidad y garantizar su adecuada conservación hasta su ingreso al laboratorio.

Figura 20

Instrumentos para Toma de Muestras Representativas



- **Indicador: medición de coliformes totales**

Los coliformes constituyen un grupo de bacterias gramnegativas con metabolismo aerobio y anaerobio facultativo, caracterizadas por no formar esporas y presentar una morfología de bacilos cortos. Además, poseen la enzima β-galactosidasa, son oxidasa negativas y tienen la capacidad de fermentar la lactosa a 37 °C en un periodo de hasta 48 horas, características que facilitan su identificación microbiológica (Environment Agency, 2002).

Figura 21

Puntos de Medición Microbiológico, código COLIFORTOT-01

Puntos de Medición de medición microbiológico - CODIGO COLIFORTOT-01		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Comedor. **Detalle de la muestra:** Mesa de comedor. **Horario de trabajo:** 09:45. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo:** 01/11/2020.	**COLIFORMES TOTALES**

Figura 22

Puntos de Medición Microbiológico, código COLFORTOT-02

Puntos de Medición de medición microbiológico - CODIGO COLIFORTOT-02		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Oficina de implementación funeraria. **Detalle de la muestra:** Escritorio. **Horario de trabajo:** 09:15. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo:** 01/09/2020.	**COLIFORMES TOTALES**

Figura 23

Puntos de Medición Microbiológico, código COLIFORTOT-03

Puntos de Medición de medición microbiológico - CODIGO COLIFORTOT-03		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** SS.HH de implementación funeraria. **Detalle de la muestra:** Mesa del lavadero. **Horario de trabajo:** 09:50. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo:** 23/09/2020.	**COLIFORMES TOTALES**

Figura 24

Puntos de Medición Microbiológico, código COLIFORTOT-04

Puntos de Medición de medición microbiológico - CODIGO COLIFORTOT-04		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Sala de espera de fallecidos de implementación funeraria. **Detalle de la muestra:** Agua del disoensador. **Horario de trabajo:** 10:50. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo:** 23/06/2020.	**COLIFORMES TOTALES**

- **Indicador: Coliforme Fecales**

Los coliformes fecales corresponden a un subgrupo de bacterias coliformes que se distinguen por su capacidad para fermentar la lactosa a temperaturas comprendidas entre 44 °C y 45 °C. Este grupo incluye principalmente bacterias del género Escherichia, además de algunas especies pertenecientes a los géneros Klebsiella, Enterobacter y Citrobacter. Aunque su presencia suele asociarse con contaminación de origen fecal, estos microorganismos también pueden encontrarse en ambientes naturales, como cuerpos de agua, efluentes industriales, materia vegetal en descomposición y suelos. Debido a ello, el término "coliformes fecales" no siempre refleja con precisión su origen, razón por la cual la Organización Mundial de la Salud recomienda emplear la denominación coliforme termotolerantes, ya que describe de mejor manera su capacidad para desarrollarse a temperaturas elevadas.

Las pruebas para la detección de coliformes fecales constituyen un método práctico y ampliamente utilizado para evaluar la presencia de contaminación fecal en muestras de agua y alimentos.

Los coliformes fecales son eliminados de forma natural en grandes cantidades a través de las heces humanas, por lo que constituyen un importante indicador de contaminación de origen fecal. En este contexto, uno de los principales objetivos del tratamiento de las aguas residuales es disminuir su concentración para evitar la propagación de enfermedades infecciosas y minimizar el impacto sobre el ambiente.

Los sistemas de tratamiento biológico, como el proceso de lodos activados, permiten remover una elevada proporción de estos microorganismos. Posteriormente, la aplicación de procesos de desinfección, como la cloración o el uso de radiación ultravioleta (UV), contribuye a eliminar la carga microbiológica remanente antes de la descarga del agua tratada. Por ello, el monitoreo periódico de coliformes mediante análisis microbiológicos resulta fundamental para verificar la eficacia del tratamiento y asegurar el adecuado funcionamiento del sistema.

Figura 25

Medición Microbiológico Coliformes Fecales, código COLIFORFEC-01

Puntos de Medición de medición microbiológico - CODIGO COLIFORFEC-01		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Comedor de implementación funeraria. **Detalle de la muestra:** Mesa de comedor. **Horario de trabajo:** 11:00. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo:** 20/07/2020.	**COLIFORMES FECALES**

Figura 26

Medición Microbiológico Coliformes Fecales, código COLIFORFEC-02

Puntos de Medición de medición microbiológico - CODIGO COLIFORFEC-02		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Álmacen de implementación funeraria. **Detalle de la muestra:** Mesa de comedor. **Horario de trabajo:** 11:31. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo: 12**/07/2020.	**COLIFORMES FECALES**

Figura 27

Medición Microbiológico Coliformes Fecales, código COLIFORFEC-03

Puntos de Medición de medición microbiológico - CODIGO COLIFORFEC-03		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** SS:HH de implementación funeraria. **Detalle de la muestra:** Mesa de lavadero. **Horario de trabajo:** 11:50. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo:** 12/08/2020.	**COLIFORMES FECALES**

- **Indicador: Escherichia coli**

La mayoría de los tipos de E. Coli son inofensivos y forman parte del tracto intestinal saludable. Pero algunos a veces causan enfermedades graves, como diarrea, infecciones del tracto urinario, enfermedades respiratorias e infecciones de la sangre.

Algunos tipos de Escherichia coli (E. coli) pueden causar enfermedades en las personas. Su transmisión ocurre principalmente por el consumo de agua o alimentos contaminados, así como por el contacto directo con animales o personas portadoras de esta bacteria.

La mayoría de las personas que tienen síntomas por una infección de ECHERICHIA COLI, les da diarrea que puede estar de la mano con un sangrado lento, y el grueso de las personas tienen malestares estomacales que pueden ser graves. En algunos casos las personas también experimentan vómitos. La fiebre alta es poco común. Los síntomas suelen durar de 5 a 7 días.

Figura 28

Medición Microbiológico Escherichia Coli, código ESCHE-01

Puntos de Medición de medición microbiológico ESCHERICHIA COLI - CODIGO ESCHE-01		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Comedor de implementación funeraria. **Detalle de la muestra:** Mesa de comedor. **Horario de trabajo:** 10:40. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo: 25**/07/2020.	**ESCHERICHIA COLI**

Figura 29

Medición Microbiológico Escherichia Coli, código ESCHE-02

Puntos de Medición de medición microbiológico ESCHERICHIA COLI - CODIGO ESCHE-02		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Álmacen de implementación funeraria. **Detalle de la muestra:** Escritorio de recepción. **Horario de trabajo:** 10:25. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo:** 10/08/2020.	**ESCHERICHIA COLI**

Figura 30

Medición Microbiológico Escherichia Coli, código ESCHE-03

Puntos de Medición de medición microbiológico ESCHERICHIA COLI - CODIGO ESCHE-03		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Sala de espera de implementación funeraria. **Detalle de la muestra:** agua del dispensador. **Horario de trabajo:** 12:40. **Metodo:** Muestra de agua. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo: 25**/10/2020.	**ESCHERICHIA COLI**

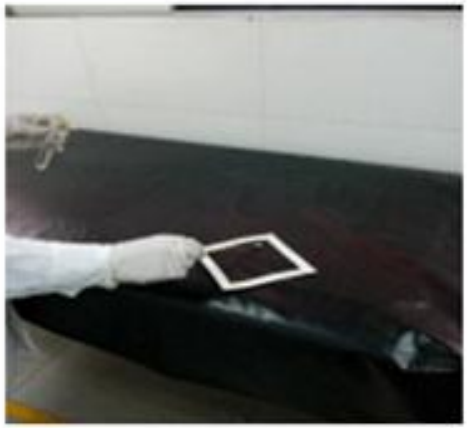
- **Indicador: Streptococcus**

Los Streptococcus forma parte de la familia Streptococcaceae y está constituido por bacterias Gram positivas, anaerobias facultativas e inmóviles, cuya morfología es esférica o de tipo coco. Algunas especies presentan cápsula y, generalmente, se disponen en pares (diplococos) o formando cadenas de varias células.

La identificación de estos microorganismos mediante métodos microbiológicos convencionales puede resultar compleja. Por ello, en el ámbito clínico es frecuente clasificarlos según sus características antigénicas, utilizando la clasificación serológica de Lancefield, o de acuerdo con su capacidad hemolítica, evaluando la formación de halos de lisis en medios de cultivo con agar sangre.

Figura 31

Medición Microbiológico Streptococcus, código ESTREP-02

Puntos de Medición de medición microbiológico STREPTOCOCCUS - CODIGO STREP-02		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Sala de preparación. **Detalle de la muestra:** Camilla de preparación de fallecidos N° 2. **Horario de trabajo:** 14:30. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo: 01**/10/2020.	**STREPTOCOCCUS**

- **Indicador: Staphylococcus**

Staphylococcus aureus pertenece a la familia Staphylococcus. Es gram positivo, aunque las cepas antiguas o los organismos fagocitados se tiñen de gram negativo. Estas bacterias presentan una forma esférica (cocos) y pueden observarse agrupadas en pares, cadenas o pequeños grupos. Su tamaño oscila entre 0,8 y 1,5 micrómetros (µm), carecen de movilidad y, en algunas especies, se desarrolla una cápsula de naturaleza mucilaginosa que favorece su capacidad para producir infecciones.

Metabólicamente, es anaeróbico facultativo, coagulasa positiva, catalasa positiva y oxidasa negativa.

Figura 32

Medición Microbiológico Staphylococcus, código STAP-01

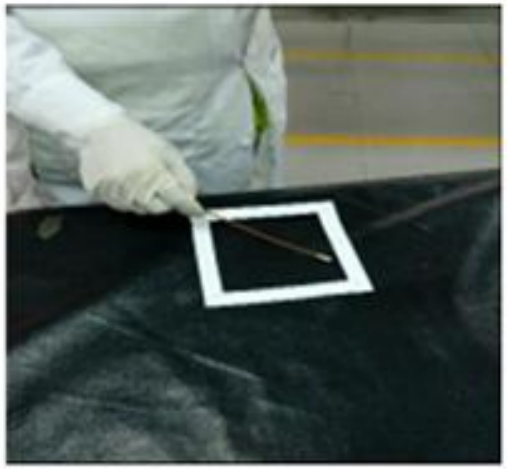
Puntos de Medición de medición microbiológico STAPHYLOCOCCUS - CODIGO STAP-01		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Sala de preparación. **Detalle de la muestra:** Camilla de preparación de fallecidos N° 4. **Horario de trabajo:** 16:30. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo: 26**/11/2020.	**STAPHYLOCOCCUS**

Figura 33

Medición Microbiológico Staphylococcus, código STAP-02

Puntos de Medición de medición microbiológico STAPHYLOCOCCUS - CODIGO STAP-02		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Sala de preparación. **Detalle de la muestra:** Lavadero Especial de instrumentos de Succión. **Horario de trabajo:** 18:30. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo: 26**/11/2020.	**STAPHYLOCOCCUS**

- **Indicador: Salmonella**

El género Salmonella pertenece a la familia Enterobacteriaceae, son bacilos gramnegativos que suelen moverse por filamentos peritricos, anaerobios obligados y no esporulan. No utilizan lactosa (excepto Salmonella entérica subsp. arizonae y Salmonella entérica subsp. diarizonae), fermentar glucosa con producción de gas (excepto Salmonella Typhi); no produce indol; no descomponga la urea; Descarboxilan la lisina y la ornitina.

Figura 34

Medición Microbiológico Salmonella THYPI, código SAL-01

Puntos de Medición de medición microbiológico SALMONELLA THYPI - CODIGO SAL-01		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Sala de preparación. **Detalle de la muestra:** Camilla de succión de liquidos. **Horario de trabajo:** 18:30. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo: 28**/11/2020.	**SALMONELLA THYPI**

- **Indicador: Shigella**

Shigella es un género de bacterias patógenas responsable de la shigelosis, una infección intestinal que afecta al ser humano. Su transmisión ocurre principalmente por la vía fecal-oral, ya sea mediante el contacto directo entre personas o por la ingestión de agua y alimentos contaminados con materia fecal.

La mayoría de los casos de shigelosis están asociados a Shigella sonnei, la cual suele provocar una enfermedad de carácter leve, caracterizada por diarrea acuosa y dolor abdominal. En cambio, las infecciones ocasionadas por Shigella dysenteriae pueden presentar mayor gravedad debido a la producción de toxinas que incrementan el riesgo de complicaciones.

En cuanto a la transmisión por alimentos, los principales vehículos son las frutas y verduras que se consumen crudas o forman parte de preparaciones listas para el consumo. La incidencia de esta enfermedad suele incrementarse durante las épocas de mayor temperatura, ya que estas condiciones favorecen la proliferación bacteriana cuando los alimentos no se manipulan o conservan adecuadamente. Asimismo, los niños menores de cinco años constituyen el grupo de población más afectado por esta infección.

Figura 35

Medición Microbiológico Shigella Dysenteriae, código SHIDY-01

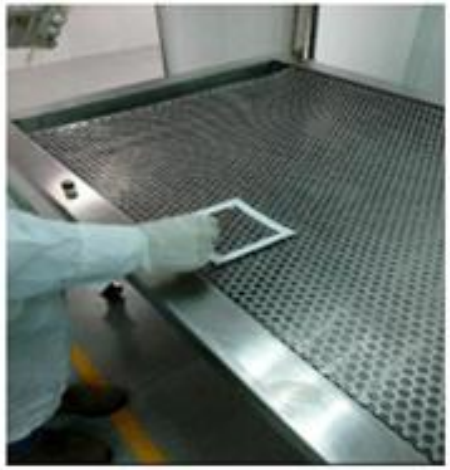
Puntos de Medición de medición microbiológico SHIGELLA DYSENTERIAE - CODIGO SHIDY-01		
AREA EVALUADA	**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO EVALUADO**	**PARAMETRO EVALUADO**
	**Área:** Sala de preparación. **Detalle de la muestra:** Camilla de succión de liquidos. **Horario de trabajo:** 14:30. **Metodo:** Hisopado. **Superficie inerte:** Regular. **Fecha de Monitoreo: 13**/11/2020.	**SHIGELLA DYSENTERIAE**

Tabla 14

Resultado obtenidos en el Estudio de Línea de Base Riesgo Biológico

RESULTADOS DE MONITOREO MICROBIOLÓGICO LINEA BASE							
MUESTRA	AREA DE MONITOREO	DETALLE	RESULTADO UFC/cm2	LIMITE PERMISIBLE UFC/cm3	PARAMETRO EVALUADO	METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	NIVEL DE EXPOSICIÓN
CT-01	COMEDOR	MESA	0.25 UFC cm2	<0.1 UFC cm2	COLIFORMES TOTALES	HISOPADO	ALTO
CT-02	ALMACEN DE IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA	ESCRITORIO	0.275 UFC cm2	<0.1 UFC cm2	COLIFORMES TOTALES	HISOPADO	ALTO
CT-03	SS.HH DE IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA 3ER. PISO	MESA DE LAVADERO	0.322 UFC cm2	<0.1 UFC cm2	COLIFORMES TOTALES	HISOPADO	ALTO
CF-01	COMEDOR	MESA	0.125 UFC cm2	<0.1 UFC cm2	COLIFORMES FECALES	HISOPADO	ALTO
CF-02	ALMACEN DE IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA	ESCRITORIO	0.235 UFC cm2	<0.1 UFC cm2	COLIFORMES FECALES	HISOPADO	ALTO
CF-03	SS.HH DE IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA 2DO. PISO	MESA DE LAVADERO	0.321 UFC cm2	<0.1 UFC cm2	COLIFORMES FECALES	HISOPADO	ALTO
EC-01	COMEDOR	MESA	0.250 UFC cm2	<0.1 UFC cm2	ESCHERICHIA COLI	HISOPADO	ALTO
EC-02	ALMACEN DE IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA	ESCRITORIO	0.125 UFC cm2	<0.1 UFC cm2	ESCHERICHIA COLI	HISOPADO	ALTO

EC-03	**SS.HH DE IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA 2DO. PISO**	MESA DE LAVADERO	0.216 UFC cm2	<0.1 UFC cm2	ESCHERICHIA COLI	HISOPADO	ALTO
STR-01	**SALA DE PREPARACIÓN**	CAMILLA # 5	0.145 UFC cm2	<0.1 UFC cm2	STREPTOCOCCUS	HISOPADO	ALTO
STR-02	**SALA DE PREPARACIÓN**	CAMILLA # 2	0.112 UFC cm2	<0.1 UFC cm2	STREPTOCOCCUS	HISOPADO	ALTO
STA-01	**SALA DE PREPARACIÓN**	CAMILLA # 4	0.214UFC cm2	<0.1 UFC cm2	STAPHYLOCOCCUS	HISOPADO	ALTO
STA-02	**SALA DE PREPARACIÓN**	LAVADERO ESPECIAL INSTRUMENTOS ESPECIALES	0.265 UFC cm2	<0.1 UFC cm2	STAPHYLOCOCCUS	HISOPADO	ALTO
SAL-01	**SALA DE PREPARACIÓN**	CAMILLA # 1	0.250 UFC cm3	<0.1 UFC cm2	SALMONELLA THYPI	HISOPADO	ALTO
SHI-01	**SALA DE PREPARACIÓN**	CAMILLA # 5	0.230 UFC cm4	<0.1 UFC cm2	SHIGUELLA DYSENTERIAE	HISOPADO	ALTO
CT-04	**COMEDOR**	DISPENSADOR	1.350 NMP/ 100 ML	<1.1 NMP/ 100 ML	COLIFORMES TOTALES	MUESTRAS DE AGUA	ALTO
EC-04	**COMEDOR**	DISPENSADOR	1.256 NMP/ 100 ML	<1.1 NMP/ 100 ML	ESCHERICHIA COLI	MUESTRAS DE AGUA	ALTO

Los resultados obtenidos en el estudio línea base, estuvieron por encima de los límites permisibles debido diferentes factores, los cuales fueron a consecuencia de los trabajos en tiempos de pandemia COVID-19, inicialmente se tomaron medidas y controles administrativos donde se compró indumentaria y equipos de protección personal, adicionales a los que ya se estaba usando, el COVID-19 hizo que el sector salud colapse y por ende la capacidad de los servicios funerarios que brindábamos también colapse, porque habían cada día mayor cantidad de fallecidos a medida que incrementaban los días, y los contagios de COVID-19 en la empresa también incrementó, todo esto conllevo que los trabajadores realicen más horas extras y en consecuencia se encuentren más expuestos a los diferentes riesgos biológicos encontrados en todo el circuito del servicio funerario.

La morgue donde nuestros trabajadores recogían los cadáveres había colapsado en gran magnitud que no había espacio para colocar a los fallecidos, de este modo buscar al beneficiario era demasiado complicado porque los almacenaban como si estuvieran en una fosa común en consecuencia el tiempo de exposición a estos riesgos biológicos incrementaría es por ello por lo que hubo cambios en los procedimientos, indumentaria, equipos de protección personal. Cambios implementados:

En primer lugar, se cambió el procedimiento de retiro de fallecidos, adicionando el cambio de equipos de protección personal, además de incrementar el número de trabajadores para el recojo del fallecido de la morgue, se compró bolsas herméticas y descartables para llevar al fallecido hasta el centro funerario donde esperaban para proceder con la preparación.

En segundo lugar, se elaboró el procedimiento de preparación de fallecidos, anexando a este procedimiento un instructivo de limpieza del área de preparación, con amonio cuaternario de quinta generación, se realizó la compra de un extractor de fluidos, extractor industrial de aire, desinfección con alcohol de 96° sin diluir, para una mejor desinfección.

En tercer lugar, para la instalación del servicio ya sea en un velatorio o en una vivienda se procedió a enviar a nuestros trabajadores con indumentaria descartable para evitar el contagio del COVI-19, además de reducir la cantidad personas para la ceremonia de velación y por último trasladarlo mediante el procedimiento del cortejo hasta terminar con el servicio de inhumación.

Tabla 15

Resultados de Monitoreo Controlado de Riesgo Biológico

RESULTADOS DE MONITOREO MICROBIOLÓGICO						
MUESTRA	**AREA DE MONITOREO**	**DETALLE**	**RESULTADO UFC/cm2**	**PARAMETRO EVALUADO**	**METODOLOGÍA DEL ESTUDIO**	**NIVEL DE EXPOSICIÓN**
CT-01	**COMEDOR**	MESA	<0.1 UFC cm2	COLIFORMES TOTALES	HISOPADO	BAJO
CT-02	**ALMACEN DE IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA**	ESCRITORIO	<0.1 UFC cm2	COLIFORMES TOTALES	HISOPADO	BAJO
CT-03	**SS.HH DE IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA 3ER. PISO**	MESA DE LAVADERO	<0.1 UFC cm2	COLIFORMES TOTALES	HISOPADO	BAJO
CF-01	**COMEDOR**	MESA	<0.1 UFC cm2	COLIFORMES FECALES	HISOPADO	BAJO
CF-02	**ALMACEN DE IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA**	ESCRITORIO	<0.1 UFC cm2	COLIFORMES FECALES	HISOPADO	BAJO
CF-03	**SS.HH DE IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA 2DO. PISO**	MESA DE LAVADERO	<0.1 UFC cm2	COLIFORMES FECALES	HISOPADO	BAJO
EC-01	**COMEDOR**	MESA	<0.1 UFC cm2	ESCHERICHIA COLI	HISOPADO	BAJO
EC-02	**ALMACEN DE IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA**	ESCRITORIO	<0.1 UFC cm2	ESCHERICHIA COLI	HISOPADO	BAJO

EC-03	**SS.HH DE IMPLEMENTACIÓN FUNERARIA 2DO. PISO**	MESA DE LAVADERO	<0.1 UFC cm2	ESCHERICHIA COLI	HISOPADO	BAJO
STR-01	**SALA DE PREPARACIÓN**	CAMILLA # 5	<0.1 UFC cm2	STREPTOCOCCUS	HISOPADO	BAJO
STR-02	**SALA DE PREPARACIÓN**	CAMILLA # 2	<0.1 UFC cm2	STREPTOCOCCUS	HISOPADO	BAJO
STA-01	**SALA DE PREPARACIÓN**	CAMILLA # 4	<0.1 UFC cm2	STAPHYLOCOCCUS	HISOPADO	BAJO
STA-02	**SALA DE PREPARACIÓN**	LAVADERO ESPECIAL INSTRUMENTOS ESPECIALES	<0.1 UFC cm2	STAPHYLOCOCCUS	HISOPADO	BAJO
SAL-01	**SALA DE PREPARACIÓN**	CAMILLA # 1	AUSENCIA EN SUPERFICIE MUESTREADA EN CM2	SALMONELLA THYPI	HISOPADO	BAJO
SHI-01	**SALA DE PREPARACIÓN**	CAMILLA # 5	AUSENCIA EN SUPERFICIE MUESTREADA EN CM2	SHIGUELLA DYSENTERIAE	HISOPADO	BAJO
CT-04	**COMEDOR**	DISPENSADOR	<1.1 NMP/ 100 ML	COLIFORMES TOTALES	MUESTRAS DE AGUA	BAJO
EC-04	**COMEDOR**	DISPENSADOR	<1.1 NMP/ 100 ML	ESCHERICHIA COLI	MUESTRAS DE AGUA	BAJO

5.2.5. Indicador de Estudio: Riesgo Ergonómico

La empresa desde que inició sus operaciones hasta el año 2014, no contaba con el control de sus riesgos ergonómicos, es por ello que a mediados del 2018 iniciamos una evaluación de todos los riesgos ergonómicos en la empresa, que como resultado nos trajo la modificación de varios procesos y la compra de nuevas maquinarias para algunos procesos, luego en el 2019 decidimos seguir evaluando ya centrándonos en ciertos factores como la manipulación de carga, posturas forzadas, movimientos repetitivos, vibración.

- **Indicador: Manipulación de carga**

Debido a que continuamente los trabajadores se ausentaban por dolencias en las zona lumbar, la empresa tomó la decisión de realizar un estudio a los trabajadores en ciertos actividades donde demandaban el levantamiento de carga mayor a 25 kg, 40 kg, las áreas que generalmente había absentismo por el tema del levantamiento de carga era el área de implementación funeraria (actividad de recojo de fallecido, preparación del fallecido, instalación del servicio funerario), área de operaciones (habilitación de espacio, ceremonia del fallecido).

Recojo de fallecido: esta esta actividad se desarrollaba inicialmente con un operario, quien se encargaba de ir a la morgue y recogerlo para posteriormente llevarlo al centro funerario para la preparación, al darnos cuenta de que levantar una persona fallecida de aproximadamente 65 kg, se propuso a la gerencia colocar un operario más para evitar los absentismos, esto trajo como consecuencia mejora del clima laboral en el área y una disminución de dolencias de tipo lumbares.

- **Preparación de fallecido:** al igual que para el recojo del fallecido, era importante la ayuda de un operario más, dado que para la manipulación del fallecido al momento de pasar del ataúd de recojo hacia la camilla de preparación y posterior succionado de líquidos, se consideró demasiado pesado para un solo operario, por lo que se propuso a la gerencia se incremente un operario más para dicha actividad.
- **Instalación del servicio funerario:** luego de succionar los líquidos y maquillar al fallecido se procede a la instalación del servicio en el domicilio del fallecido o en algún velatorio, para lo cual inicialmente se enviaba un solo operario, por lo que el colaborador muchas veces cargaba solo el fallecido y esto le provocaba dolencia al finalizar su jornada de trabajo, luego de realizar el seguimiento a la operación se determinó que se debe enviar a dos operarios para realizar dicha actividad.
- **Habilitación de espacios:** en esta actividad el operario procede con el marcado del espacio para su habilitación con la máquina retroexcavadora, previo a ello y luego del marcado el operario debe sacar el gras de una longitud de 90 cm x 225 cm, envolviendo en forma de alfombra para cuando finalice el servicio de inhumación se colocado en dicho espacio, dicho gras pesa aproximadamente alrededor de 50 kg, por lo que le dificulta al operador cargar o manipular solo, y si lo hacía terminaba la jornada con dolores lumbares, y así se iba realizando diariamente hasta que el dolor se hacía más crónico y es cuando iniciaban los absentismos, es por ello se sugirió el incremento de un operario más para efectuar dicha actividad.

- **Ceremonia de fallecido:** inicialmente dicha actividad lo realizaban 4 operarios que bajaban al fallecido por medio de sogas, la inseguridad para los colaboradores y el brindar un buen servicio al cliente, hizo que se adquiriera descensores de ultima fabricación para que con tan solo un operario pueda manipular el féretro y descenderlo hasta la urna, y finalmente procedan con el entierro.

Figura 36

Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG IVB-01

EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG IVB-01			
Nombre:	Claudio Condor Corimanya	**Fecha:**	12/04/2021
Puesto:	Asistente de álmacen funerario	**Factores de riesgo:**	Posturas forzadas
Área:	Implementación Funeraria	**Metodo:**	ERGO / IVB
Descripción de La actividad	Se evalúa al trabajador por 10 min, se evidencia que constantemente realiza movimientos y posturas forzadas.		
REGISTRO FOTOGRÁFICO		**DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA**	
		**1: Tronco: Flexión 20-60°.** **2: Cuello: Flexión >20°.** **3: Brazo: Derecho: Flexión 45-90°; Brazo: Izquierdo: - Flexión 45-90°.** **Antebrazo: Derecho Flexión >100°; Muñeca- Flex /Ext. 0-15°.** **Antebrazo: Izquierdo – Flexión >100°; Muñeca- Flex /Ext. 0-15°.** **4: Piernas: Caminando.** **5: Fuerza/ Agarre: <5 Kg/ Bueno.**	

Figura 37

Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG IVB-02

EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG IVB-02			
Nombre:	Luis Arbildo Melendez	**Fecha:**	25/04/2021
Puesto:	Operador de Camposanto	**Factores de riesgo:**	Posturas forzadas
Área:	Operaciones	**Metodo:**	ERGO / IVB
Descripción de La actividad	Se evalúa al trabajador por 10 min, se evidencia que constantemente realiza movimientos y posturas forzadas en el armado de descensores.		
REGISTRO FOTOGRÁFICO		**DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA**	
		**1: Tronco: Flexión 20-60°.** **2: Cuello: Flexión >20°.** **3: Brazo: Derecho: Flexión 45-90°; Brazo: Izquierdo: - Flexión 45-90°.** **Antebrazo: Derecho Flexión 60-100°; Muñeca- Flex /Ext. 0-15°.** **Antebrazo: Izquierdo – Flexión 60-100°; Muñeca- Flex /Ext. 0-15°.** **4: Piernas: Caminando.** **5: Fuerza/ Agarre: <5 Kg/ Bueno.**	

Figura 38

Resultado Final Puntuación REBA = 6

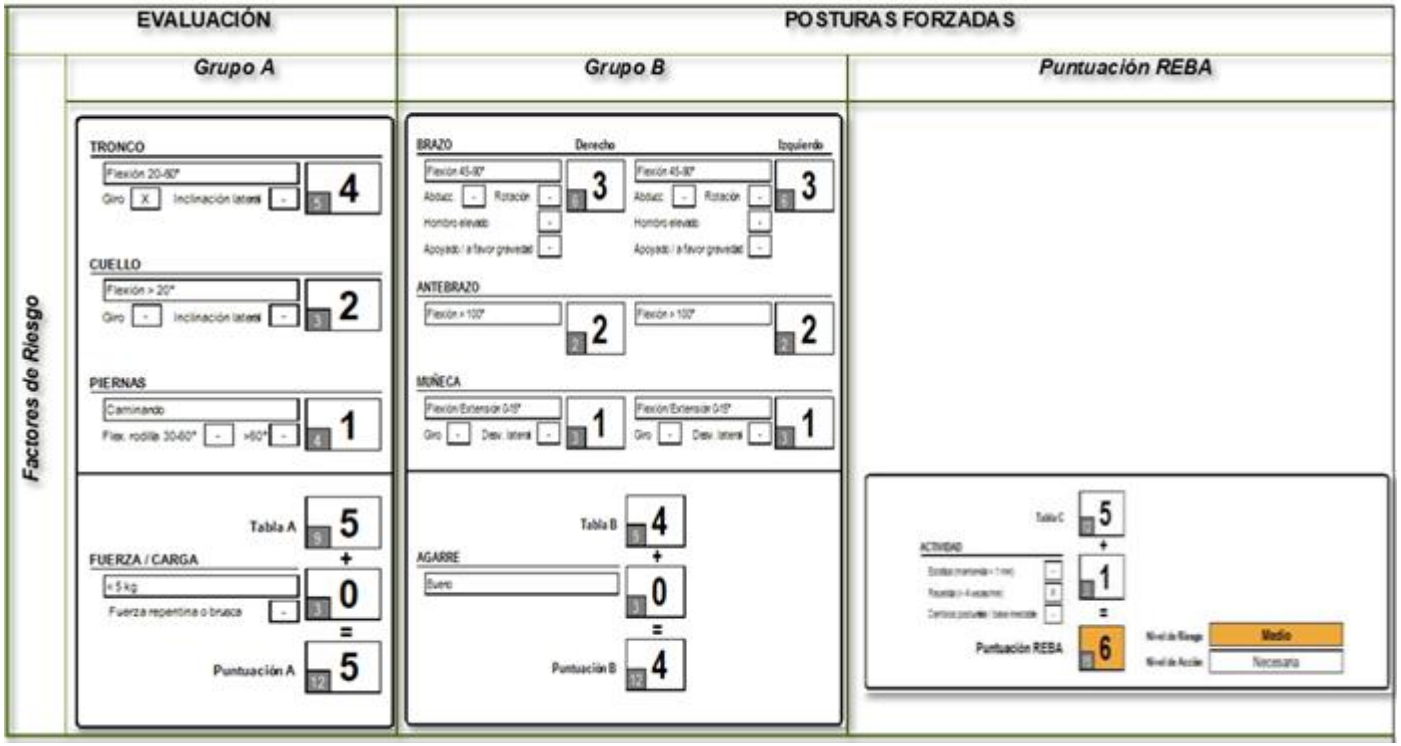


Figura 39

Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG IVB-03

EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG IVB-03			
Nombre:	Sabino Duran Mendoza	**Fecha:**	20/04/2021
Puesto:	Técnico de mantenimiento	**Factores de riesgo:**	Posturas Forzadas
Área:	Operaciones	**Metodo:**	ERGO / IVB
Descripción de La actividad	Se evalúa al trabajador por 10 min, se evidencia que realiza actividades de manejo de maquinaria.		
REGISTRO FOTOGRÁFICO		**DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA**	
		1: Tronco: Flexión 20-60°. 2: Cuello: Flexión >20°. 3: Brazo: Derecho: Flexión 45-90°; Brazo: Izquierdo: - Flexión 45-90°. Antebrazo: Derecho Flexión 60-100°; Muñeca- Flex /Ext. 0-15°. Antebrazo: Izquierdo – Flexión 60-100°; Muñeca- Flex /Ext. 0-15°. 4: Piernas: Sentado. 5: Fuerza/ Agarre: <5 Kg/ Bueno.	

Figura 40

Resultado Final Puntuación REBA 7

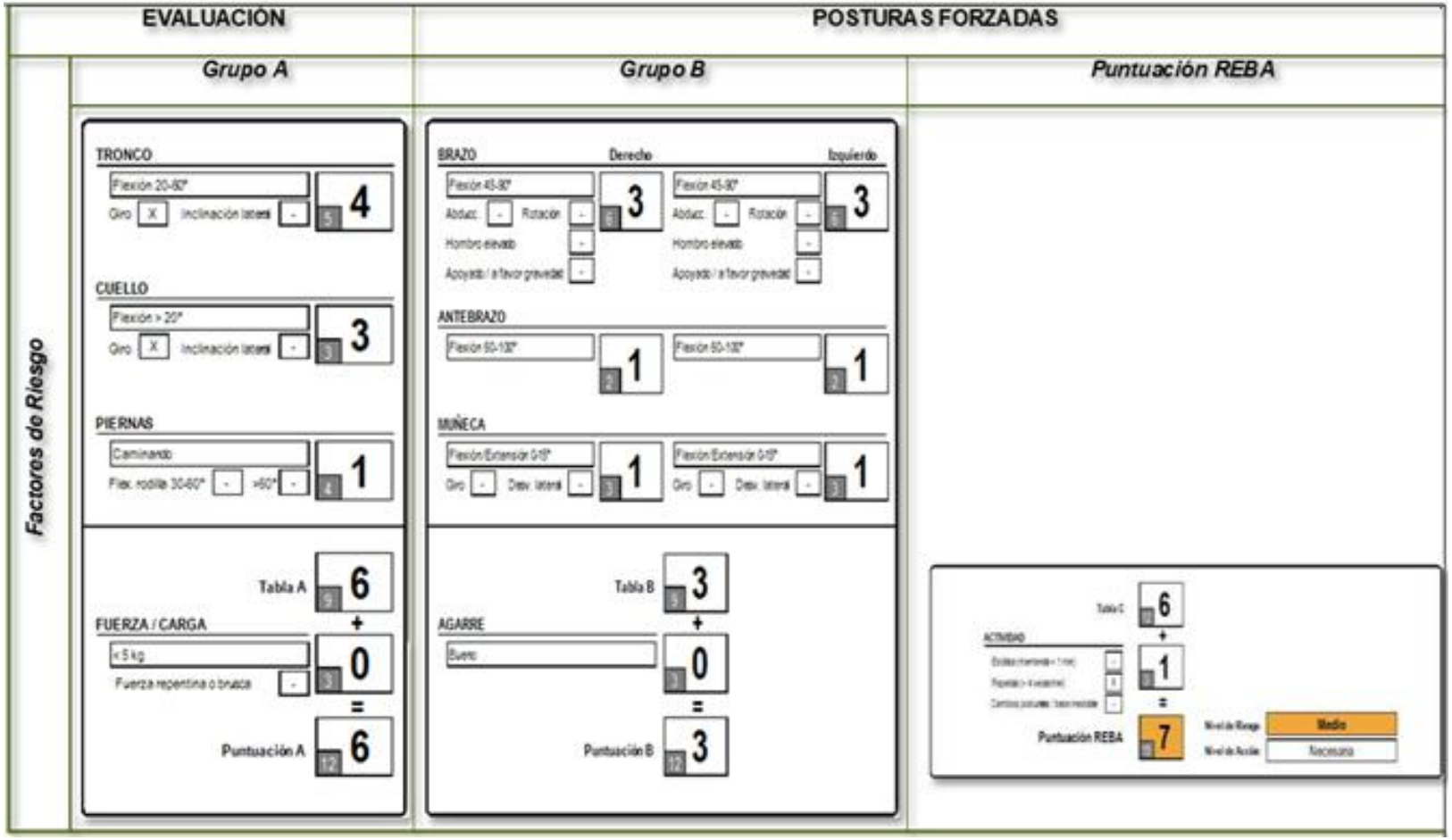


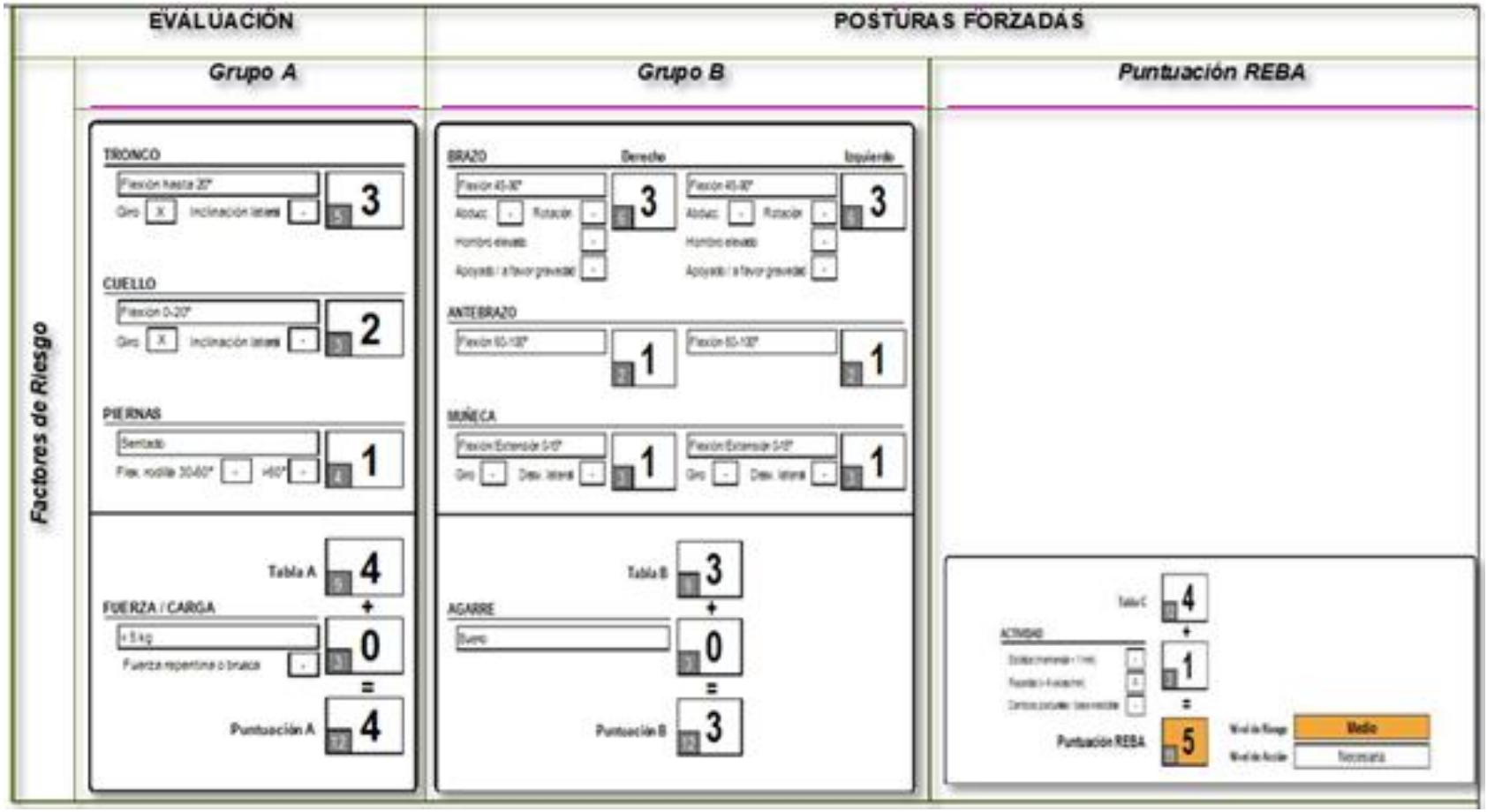
Figura 41

Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG IVB-04

EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG IVB-04			
Nombre:	Edwin Villa Huaman	**Fecha:**	28/04/2021
Puesto:	Operador de Camposanto	**Factores de riesgo:**	Posturas Forzadas
Área:	Operaciones	**Metodo:**	ERGO / IVB
Descripción de La actividad	Se evalúa al trabajador por 10 min, se evidencia que realiza actividades de corte y sacado de gras, cubriendo espacios.		
REGISTRO FOTOGRÁFICO		**DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA**	
		1: Tronco: Flexión 20-60°. 2: Cuello: Flexión >20°. 3: Brazo: Derecho: Flexión 45-90°; Brazo: Izquierdo: - Flexión 45-90°. Antebrazo: Derecho Flexión 60-100°; Muñeca- Flex /Ext. 0-15°. Antebrazo: Izquierdo – Flexión 60-100°; Muñeca- Flex /Ext. 0-15°. 4: Piernas: Sentado. 5: Fuerza/ Agarre: <5 Kg/ Regular.	

Figura 42

Resultado Final Puntuación REBA 5



- **Indicador: Posturas forzadas y movimientos repetitivos en oficinas**

Para el estudio de dicho indicador hemos realizado el estudio del personal administrativo donde utilizaremos un software para determinar si las Posturas adoptadas por los colaboradores son las correctas, para ello tendremos en consideración los siguientes parámetros:

- Analizar la exposición a varios factores de riesgo disergonómico durante el trabajo diario de los trabajadores.
- Analizar los resultados de este estudio, a lo establecido por las normas reglamentarias aplicables vigentes: normas básicas de ergonomía y Procedimiento de evaluación de riesgos ergonómicos (R.M. N°375-2008-TR).
- Brindar de inmediato las recomendaciones necesarias para prevenir, controlar o reducir riesgos asociados a las posturas forzadas o movimientos repetitivos.

Tabla 16

Parámetros de Evaluación Disergonómica

PARAMETROS DE EVALUACIÒN DISERGONÒMICA	
PARAMETRO EVALUADO	**CONSIDERACIONES**
Altura de la silla.	Adecuación de trabajo.
Profundidad del asiento.	Accesibilidad, altura y rotación.
Reposabrazos.	Adecuación de trabajo.
Respaldo del asiento.	Facilidad de Regulación.
Monitor/mouse/teclado.	Pantalla, teclado, mouse y distancias.
Escritorio.	Color, espacio, superficie y altura.

Tabla 17

Factores de Riesgos Disergonómicos

FACTORES DE RIESGOS DISERGONÒMICOS		
1	TRABAJOS EN POSICIÒN SENTADA	El mobiliario diseñado o adaptado para esta postura, de preferencias regulables en altura, que permita suutilización por la mayoría de usuarios.
		El plano de trabajo, debe de tener en cuenta características de la tarea y las medidas antropométricas de las personas; tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales. Evitar restricciones de espacio y colocar objetos que impidan el libre movimiento de los miembros inferiores.
		El tiempo efectivo de la entrada de datos en computadoras no debe exceder el plazo máximo de cinco (5) horas, y se podrá permitir que en el período restante del día, el empleado pueda ejercer otras actividades.
2	REQUISITOS DE LOS ASIENTOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO	La silla permite libertad de movimientos. Los ajustes son accionados desde la posición normal de sentado
		La altura del asiento de la silla es regulable (adaptable a las distintas tipologías físicas de las personas); la ideal es la que permite que la persona se siente con los pies planos sobre el suelo y los muslos en posición horizontal con respecto al cuerpo o formando un ángulo entre 90 y 110 grados. Con esas características, la altura de la mesa se concretará a la altura del codo.
		La silla tiene al menos 5 ruedas para proporcionar una estabilidad adecuada.
		Las sillas de trabajo tienen tapiz redondeado para evitar compresión mecánica del muslo y un acorchamiento de 20 mm de espesor, como mínimo con material de la tapicería y el del revestimiento interior con una buena disipación de la humedad y del calor.
		El respaldo de la silla debe ser regulable en altura y ángulo de inclinación. Su forma debe ser anatómica, adaptada al cuerpo para proteger la región lumbar.
3	EQUIPO INFORMÀTICO	Los equipos deben tener condiciones de movilidad suficiente para permitir el ajuste hacia el trabajador.
		Las pantallas deben tener protección contra reflejos, parpadeos y deslumbramientos. Deberán tener regulación en altura y ángulos de giro.
		La pantalla se colocará a una distancia no superior del alcance de los brazos, antebrazos y manos extendidas, tomada cuando la espalda está apoyada en el respaldar de la silla. De esta manera se evita el flexo extensión del tronco.
		El teclado debe ser independiente y tener la movilidad que permita al trabajador adaptarse a las tareas a realizar, debe estar en el mismo plano que el ratón para evitar el flexo extensión del codo.
		Proporcionar un apoyo adecuado para los documentos (atril), que podrá ajustarse y proporcionar una buena postura, evitando el frecuente movimiento del cuello y la fatiga visual.

Nota: Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómicos (Resolución Ministerial N° 375-2008).

Para el presente estudio de los espacios de trabajo en las oficinas administrativas nos basaremos en el estudio del método ROSA.

Tabla 18

Lista de Verificación ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

Sección A: Silla

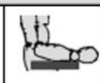
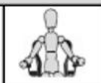
Altura de la silla

Figuras						No ajustable (+1)
Criterios	Rodillas a 90º (1)	Muy bajo, Rodilla en angulo <90º (2)	Muy Alto, Rodilla en angulo > 90º (2)	No hay contacto de los pies con el piso (3)	Espacio insuficiente en la parte baja del escritorio, No hay movilidad para las piernas (+1)	
Puntuación						

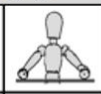
Profundidad del Asiento

Figuras				No ajustable (+1)	
Criterios	Aproximadamente 3" de espacio entre la rodilla y el borde del asiento o silla (1)	Muy largo, Menos de 3" de espacio (2)	Muy Corto, Más de 3" de espacio (2)		
Puntuación					une

Reposabrazos

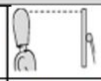
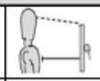
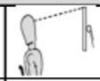
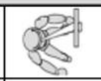
Figuras					No ajustable/ No tiene (+1)
Criterios	Codos soportados en línea con el hombro, Hombros relajados (1)	Muy alto, (Hombros encogidos) / Bajo (Brazos sin apoyo o soporte) (2)	Superficie muy dura o dañada (+1)	Muy ancho (+1)	
Puntuación					

Respaldo del Asiento — **Puntuación:**

Figuras						Parte trasera sin respaldo No ajustable (+1)
Criterios	Adecuado apoyo lumbar, Silla reclinada entre 95º y 110º (1)	Sin apoyo lumbar o Apoyo lumbar no posicionado en la espalda baja (2)	Angulo del respaldo muy lejos hacia atrás (Mayor que 110º) o Angulo muy lejos hacia adelante (Menor que 95º) (2)	Sin Respaldo o Soporte Lumbar (Por ejemplo en un taburete o inclinado hacia adelante) (2)	Superficie de trabajo muy alta (Hombros encogidos) (+1)	
Puntuación						

Sección B: Monitor y Telefono

Monitor

Figuras						
Criterios	Longitud o distancia medida con el el brazo (40 a 75 cms) / Pantalla a nivel de los ojos (1)	Muy bajo (Por debajo de 30º) (2), Muy Lejos (+1)	Muy alto (Cuello en extensión) (3)	Cuello girado mas de 30º (+1)	Deslumbramiento en la pantalla (+1)	No utilización de atriles o portadocumentos. (+1)
Puntuación						

NO TIENE PANTALLA (1) -

Telefono

Figuras				No hay opción de manos libres (+1) / No hay telefono	
Criterios	Audifonos con microfonos, una mano en el telefono y postura neutral del cuello (1)	Muy lejos para el alcance (Más de 30cms de separación) (2)	Sosteniendo el telefono con el cuello y el hombro (+2)		
Puntuación					

Sección C: Ratón y Teclado

Ratón

Figuras						
Criterios	Ratón en línea con el hombro (1)	Alcanzando el ratón (2)	Ratón y Teclado en superficies diferentes (+2)	Agarre de pinza en el ratón (+1)	Reposamuñecas en frente del ratón (+1)	
Puntuación						

NO TIENE MOUSE (3) -

Teclado

Figuras						Plataforma no ajustable (+1)
Criterios	Muñecas rectas, Hombros relajados (1)	Muñecas estendidas, Teclado en angulo positivo (-15º Extensión de las muñecas) (2)	Desviación de las muñecas durante la transcripción o tipeo (+1)	Teclado muy alto, hombros encogidos (+1)	Alcanzar elementos u objetos por encima de la cabeza (+1)	
Puntuación						

Tabla 19

Identificación de Puntuación - Método ROSA

IDENTIFICACIÓN DE PUNTUACIÓN - MÉTODO ROSA

METODO ROSA	
FACTORES DE RIESGO EVALUADOS	**CONSIDERACIONES**
SECCIÓN A	Se evalua todo lo relacionado a la silla. VERTICAL - Altura y profundidad del asiento. Calificación (2-8) HORIZONTAL - Brazos/respaldo. Calificación (2-9)
SECCIÓN B	Se evalua la interacción humano - sistema VERTICAL - Telefono. Calificación (0-6) HORIZONTAL - Monitor Calificación (0-7)
SECCIÓN C	Se evalua la interacción humano - sistema VERTICAL - Ratón. Calificación (0-7) HORIZONTAL - Teclado. Calificación (0-7)

INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	
(1-2)	Situación ergonómicamente **ACEPTABLE.**
(3-4)	Situación que puede mejorarse, pero no es necesario intervenir de manera inmediata, **MODERADO.**
(5-6)	Situaciones que implican tan pronto como sea posible, **INACEPTABLE.**

Se determinó realizar el estudio en las áreas de implementación funeraria, canal empresa, gestión comercial, operaciones, administración de contratos, estas áreas fueron elegidas por los precedentes del relativo incremento del absentismo por parte de los colaboradores de estas áreas, por temas de lumbalgia, o dolencias musculoesqueléticas.

Inicio del estudio: para la presente evaluación utilizaremos el método ROSA, dentro de los cuales vamos a evaluar las áreas mencionadas líneas arriba, en la primera evaluación nos hemos percatado que la infraestructura y el mobiliario no era el adecuado para los trabajadores de las oficinas, esto fue el resultado de la evaluación a través del formato Hoja de Campo METODO ROSA, además de realizar una estimación del incumplimiento con los resultados obtenidos, a través de la cantidad de puntos en escala de riesgo de medio, alto y muy alto, por lo que finalmente tomamos la decisión de adecuar los mobiliarios a los trabajadores utilizando los recursos brindados por la empresa, y esto traerá como resultado el aumento de la productividad y la eficiencia.

Figura 43

Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-01

EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG-01			
Nombre:	Asunción Calua Chunque	**Fecha:**	21/07/2020
Puesto:	Asistente de álmacen	**Factores de riesgo:**	Oficina administrativa
Área:	Administración y logística	**Metodo:**	Rosa
Descripción de La actividad	Trabajo administrativo, uso constante del teclado, manipulación del mouse, etc.		
REGISTRO FOTOGRÁFICO		**DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA**	
		**1. Rodillas se encuentran en ángulo 90°.** **2. El asiento está aproximadamente 3´´ de espacio entre la rodilla y el borde del asiento o silla.** **3. Adecuado apoyo lumbar, Silla reclinada entre 95º y 110°.** **4. La pantalla de visualización se encuentra en el nivel de los ojos.** **5. Mouse en línea con el hombro.** **6. La silla es ergonómica (con bases de 5 ruedas).**	

Figura 44

Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-02

EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG-02			
Nombre:	Ana Arevalo Vilchez	**Fecha:**	11/07/2020
Puesto:	Supervisora de administración y logistica	**Factores de riesgo:**	Oficina administrativa
Área:	Administración y logística	**Metodo:**	Rosa
Descripción de La actividad	Trabajo administrativo, uso constante del teclado, manipulación del mouse, etc.		
REGISTRO FOTOGRÁFICO		**DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA**	
		**1. Rodillas se encuentran en ángulo 90°.** **2. El asiento está aproximadamente 3´´ de espacio entre la rodilla y el borde del asiento o silla.** **3. Adecuado apoyo lumbar, Silla reclinada entre 95º y 110°.** **4. La pantalla de visualización se encuentra en el nivel de los ojos.** **5. Mouse en línea con el hombro.** **6. La silla es ergonómica (con bases de 5 ruedas).**	

Figura 45

Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-03

EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG-03			
Nombre:	Jose Julio Juarez Calderon	**Fecha:**	18/07/2020
Puesto:	Asistente de administración y logistica	**Factores de riesgo:**	Oficina administrativa
Área:	Administración y logistica	**Metodo:**	Rosa
Descripción de La actividad	Trabajo administrativo, uso constante del teclado, manipulación del mouse, etc.		
REGISTRO FOTOGRÁFICO		**DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA**	
		**1. Rodillas se encuentran en ángulo 90°.** **2. El asiento está aproximadamente 3´´ de espacio entre la rodilla y el borde del asiento o silla.** **3. Adecuado apoyo lumbar, Silla reclinada entre 95º y 110°.** **4. La pantalla de visualización se encuentra en el nivel de los ojos.** **5. Mouse en línea con el hombro.** **6. La silla es ergonómica (con bases de 5 ruedas).**	

Figura 46

Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-04

<table>
<tr><th colspan="4">EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG-04</th></tr>
<tr><td>Nombre:</td><td>Jose Luis Cordero Via</td><td>Fecha:</td><td>12/02/2020</td></tr>
<tr><td>Puesto:</td><td>Asesor Comercial de Canal empresa</td><td>Factores de riesgo:</td><td>Oficina administrativa</td></tr>
<tr><td>Área:</td><td>Canal empresa</td><td>Metodo:</td><td>Rosa</td></tr>
<tr><td>Descripción de La actividad</td><td colspan="3">Trabajo administrativo, uso constante del teclado, manipulación del mouse, etc.</td></tr>
<tr><th colspan="2">REGISTRO FOTOGRÁFICO</th><th colspan="2">DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA</th></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">1. Rodillas se encuentran en ángulo 90°.

2. El asiento está aproximadamente 3'' de espacio entre la rodilla y el borde del asiento o silla.

3. Adecuado apoyo lumbar, Silla reclinada entre 95° y 110°.

4. La pantalla de visualización se encuentra en el nivel de los ojos.

5. Mouse en línea con el hombro, mueñecas extendidas y angulo positivo.

6. La silla es ergonómica (con bases de 5 ruedas).</td></tr>
</table>

Figura 47

Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-05

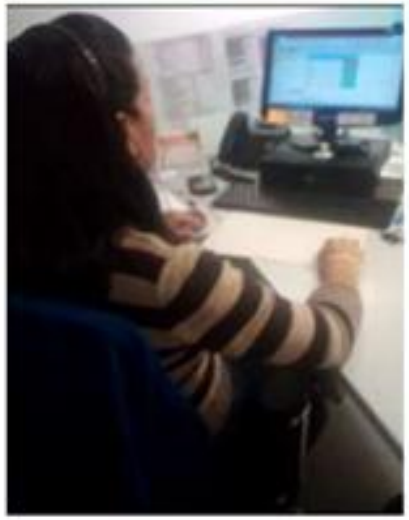
EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG-05			
Nombre:	María Esther Tello Arbiza	**Fecha:**	1/02/2020
Puesto:	Asistente de Gestión Comercial	**Factores de riesgo:**	Oficina administrativa
Área:	Gestión Comercial	**Metodo:**	Rosa
Descripción de La actividad	Trabajo administrativo, uso constante del teclado, manipulación del mouse, etc.		
REGISTRO FOTOGRÁFICO		**DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA**	
		1. Rodillas se encuentran en ángulo 90°. 2. El asiento está aproximadamente 3¨ de espacio entre la rodilla y el borde del asiento o silla. 3. Adecuado apoyo lumbar, Silla reclinada entre 95º y 110°. 4. La pantalla de visualización se encuentra en el nivel de los ojos. 5. Mouse en línea con el hombro, muñecas extendidas y angulo positivo. 6. La silla es ergonómica (con bases de 5 ruedas).	

Figura 48

Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-06

EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG-06			
Nombre:	Oscar Manuel Benites Palomino	**Fecha:**	1/03/2020
Puesto:	Asistente de servicios de sepelio	**Factores de riesgo:**	Oficina administrativa
Área:	SIS	**Metodo:**	Rosa
Descripción de La actividad	Trabajo administrativo, uso constante del teclado, manipulación del mouse, etc.		
REGISTRO FOTOGRÁFICO		**DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA**	
		**1. Rodillas se encuentran en ángulo 90°.** **2. El asiento está aproximadamente 3´´ de espacio entre la rodilla y el borde del asiento o silla.** **3. Adecuado apoyo lumbar, Silla reclinada entre 95º y 110°.** **4. La pantalla de visualización se encuentra en el nivel de los ojos.** **5. Mouse en línea con el hombro, mueñecas extendidas y angulo positivo.** **6. La silla es ergonómica (con bases de 5 ruedas).**	

Figura 49

Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-07

EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG-07			
Nombre:	Adams Huamani Ñaupa	**Fecha:**	19/02/2021
Puesto:	Administrador de redes	**Factores de riesgo:**	Oficina administrativa
Área:	Tecnología de la información	**Metodo:**	Rosa
Descripción de La actividad	Trabajo administrativo, uso constante del teclado, manipulación del mouse, etc.		
REGISTRO FOTOGRÁFICO		**DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA**	
		1. Rodillas se encuentran en ángulo 90°. 2. El asiento está aproximadamente 3'' de espacio entre la rodilla y el borde del asiento o silla. 3. Adecuado apoyo lumbar, Silla reclinada entre 95° y 110°. 4. La pantalla de visualización se encuentra en el nivel de los ojos. 5. Mouse en línea con el hombro, mueñecas extendidas y angulo positivo. 6. La silla es ergonómica (con bases de 4 ruedas).	

Figura 50

Evaluación de Factores Disergonómicos, código ERG-08

EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG-08			
Nombre:	Gabriela Auqui Vargas	**Fecha:**	10/03/2021
Puesto:	Asistente de Gestión comercial	**Factores de riesgo:**	Oficina administrativa
Área:	Gestión Comercial	**Metodo:**	Rosa
Descripción de La actividad	Trabajo administrativo, uso constante del teclado, manipulación del mouse, etc.		
REGISTRO FOTOGRÁFICO		**DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA**	
		1. Rodillas se encuentran en ángulo 90°. 2. El asiento está aproximadamente 3¨ de espacio entre la rodilla y el borde del asiento o silla. 3. Adecuado apoyo lumbar, Silla reclinada entre 95º y 110°. 4. La pantalla de visualización se encuentra en el nivel de los ojos. 5. Mouse en línea con el hombro.. 6. La silla es ergonómica (con bases de 4 ruedas).	

Figura 51

Evaluación de Factores Disergonómicos, códigos ERG-09

EVALUACIÓN DE FACTORES DISERGONÓMICOS - CODIGO ERG-09			
Nombre:	Joselyn Delgado Rivera	**Fecha:**	20/03/2021
Puesto:	Administración de contratos	**Factores de riesgo:**	Oficina administrativa
Área:	Administración de contratos	**Metodo:**	Rosa
Descripción de La actividad	Trabajo administrativo, uso constante del teclado, manipulación del mouse, etc.		
REGISTRO FOTOGRÁFICO		**DESCRIPCIÓN ERGONÓMICA**	
		1. Rodillas se encuentran en ángulo 90°. 2. El asiento está aproximadamente 3¨ de espacio entre la rodilla y el borde del asiento o silla. 3. Adecuado apoyo lumbar, Silla reclinada entre 95º y 110°. 4. La pantalla de visualización se encuentra en el nivel de los ojos. 5. Mouse en línea con el hombro.. 6. La silla es ergonómica (con bases de 5 ruedas).	

RIESGO PSICOSOCIAL:

El objetivo realizar un estudio psicosocial y así nos permita Identificar y cuantificar por medio de rutinas de muestreo y análisis de los niveles de exposición a los diferentes factores de Riesgo Psicosociales durante el desempeño de las labores diarias de los trabajadores de la empresa.

El presente estudio nos va a permitir analizar los resultados, considerando las disposiciones de la normatividad legal aplicable: Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico (R.M. N° 375-2008-TR; 2008).

En la empresa la salud del trabajador a nivel psicológico es muy importante, pero a través de los buzones de sugerencia mencionaban desviaciones entorno a los riesgos psicosociales, es por ello que en el 2021 se realizó esta evaluación al personal de ventas y al personal de operaciones, dentro de los cuales el personal de ventas se quejaba por la constante exigencia de sus jefes por llegar a la meta y los constantes maltratos de parte de ellos, asimismo en el caso del personal operativo del área de operaciones, indicaban que por ser muchos de ellos miembros del sindicato, el administrador del área en mención realizaba actos de hostilidad, es por ello que la gerencia a través del estudio empezó a tomar medidas para el mejoramiento de las condiciones laborales entorno a riesgos psicosociales.

Tabla 20

Factores Psicosociales

AGENTE	DESCRIPCIÓN	EFECTOS A LA SALUD	FUENTE
Factores Psicosociales	Los riesgos psicosociales se originan por diferentes aspectos de las condiciones y organización del trabajo. Cuando se producen tienen una incidencia en la salud de las personas a través de mecanismos psicológicos y fisiológicos. Las existencias de riesgos psicosociales en el trabajo afectan, además de a la salud de los trabajadores, al desempeño del trabajo. Incluyen los aspectos relacionados a las características de la tarea, estructura de la organización, características del empleo, organización del trabajo y factores externos a la empresa.	Problemas y enfermedades cardiovasculares; depresión, ansiedad y otros trastornos de la salud mental; dolor de espalda y otros trastornos músculo esqueléticos; trastornos médicos de diversos tipos (respiratorios, gastrointestinales, etc.), conductas sociales y relacionadas con la salud (hábito de fumar, consumo de drogas, sedentarismo, falta de participación social, etc.); absentismo laboral.	UGT,ISTAS, IBV,INSHT

- **Psicosocial CoPsoQ-istas21:** El método CoPsoQ-istas21 es la adaptación al Estado español del Copenhagen Psychosocial Questionnaire. La base científica y conceptual en la que se ha basado el Instituto de Salud Laboral del gobierno danés (National Research Centre for the Working Environment) ha convertido al COPSOQ en un instrumento de referencia en la disciplina de Psicosociología Laboral a nivel internacional.

  La metodología CoPsoQ-istas21 es un instrumento de evaluación orientado a la prevención: identifica los riesgos a nivel de menor complejidad posible (20 dimensiones), facilita la localización de los problemas de exposición y el

diseño de soluciones preventivas adecuadas (resultados presentados por múltiples unidades de análisis adaptadas a la empresa). Es una herramienta sociotécnica que combina el método científico (qué hay que medir y cómo), visión de proceso (“paso a paso” de la prevención) y diálogo social (acuerdo entre agentes). Sus principales características se basan en la Teoría General de estrés, que integra los modelos conceptuales "demanda-control-apoyo social" de Karasek, Theorelly Jonson, y "esfuerzo-compensaciones" de Siegrist (que aportan el marco conceptual más consolidado sobre la relación entre factores psicosociales laborales y salud) y otras aportaciones relevantes como, por ejemplo, las relacionadas con el trabajo emocional (Zapf), la inseguridad (Ferrie), los conflictos originados en la necesidad de compaginar tareas y tiempos laborales, familiares (Chandola) y sociales, sus aportaciones son:

- Está concebido para evaluar cualquier tipo de empleo y en cualquier sector de actividad económica, y puede ser utilizado para evaluar todos los puestos de trabajo de una misma organización, ya sea a administración pública o empresa privada.
- Focaliza la identificación de las condiciones de trabajo relacionadas con la organización del trabajo que pueden ser nocivas para la salud y no las características individuales o de personalidad, de acuerdo con la LPRL.
- Se centra operativamente en la participación de los diferentes agentes en la empresa: trabajadores/as y sus representantes, así como directivos/as, con el apoyo de los técnicos de prevención, todos ellos

integrantes de un Grupo de Trabajo (GT) vigente a lo largo de todo el proceso: desde la preparación y la obtención de datos, a la posterior interpretación de estos, hasta la propuesta, implementación y seguimiento de medidas preventivas. Así, se nutre de la complementariedad de los conocimientos y experiencias diversas, fomenta la implicación activa de todos los agentes para lograr una prevención eficaz y cumple con las obligaciones legales (Art.14, 18, 33, 34 ,36 LPRL).

- Permite estimar la magnitud de los riesgos (a través de puntuaciones) y el porcentaje de trabajadores/as expuestos (prevalencia de la exposición) (Art.3.1. y 8 del RSP), utilizando un cuestionario estandarizado, el método epidemiológico y valores de referencia que han sido obtenidos a partir de una encuesta representativa de la población trabajadora por cuenta ajena en España.
- El cuestionario utilizado está validado, es decir, se ha comprobado que mide efectivamente lo que dice medir; y es fiable, es decir, se ha comprobado que todas las medidas que produce son repetibles.
- La presentación de los resultados se expone para distintas unidades de análisis: para el conjunto del centro de trabajo, para cada una de las secciones que lo componen, para cada puesto de trabajo (Art.4.1.a RSP), sexo, edad, antigüedad, relación laboral, jornada en contrato, horario, días de la semana laborables trabajados. De esta manera se localizan los problemas y se facilita el diseño de las soluciones adecuadas (Art.4 RSP).

- El proceso del método garantiza la elaboración de los documentos de evaluación de riesgos y de planificación de la acción preventiva (Art. 23 LPRL, Art.7 RSP).
- Esta metodología acredita el cumplimiento riguroso de los requisitos legales aplicables a la evaluación de riesgos psicosociales y la planificación de la actividad preventiva, los cuales están previstos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Dimensiones del estudio:

- Claridad de rol.
- Sentimiento de grupo.
- Previsibilidad.
- Exigencias cuantitativas.
- Ritmo de trabajo.
- Conflicto de rol.
- Inseguridad sobre los trabajadores.
- Apoyo social de compañeros.
- Calidad de liderazgo.
- Exigencias emocionales.
- Sentido del trabajo.
- Apoyo social de superiores.
- Influencia.
- Posibilidades de desarrollo.
- Doble presencia.

- Inseguridad sobre el empleo.
- Justicia.
- Reconocimiento.
- Exigencias de esconder emociones.
- Confianza vertical.

Tabla 21

Indicadores de Interpretación de Riesgos Psicosociales

INDICADORES DE INTERPRETACIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES			
Apartado de Dimensiones Psicosociales	**NIVEL I**	**NIVEL II**	**NIVEL III**
	Más Favorable	**intermedio**	**Más Desfavorable**
Exigencias Cuantitativas	100-62.50	56.25-43.75	37.5-0
Ritmo	100-81.25	75-62.50	56.25-0
Claridad de Rol	100-88.3	75-66.6	58.33-0
Calidad del liderazgo	100-75	68.75-56.25	50-0
Inseguridad sobre las condiciones de trabajo	100-62.50	56.25-43.75	37.50-0
Conflicto de Rol	100-87.5	75-62.50	50-0
Exigencias Emocionales	100-87.5	75-62.50	50-0
Apoyo social de los superiores	100-93.75	87.5-75	68.75-0
Previsibilidad	100-88.3	75-66.6	58.33-0
Doble presencia	100-91.67	83.33-66.67	58.33-0
Sentimiento de Grupo	0-18.75	25-50	56.25-100
Apoyo Social de Compañeros	0-18.75	18.75-37.50	37.51-100
Sentido del Trabajo	0-21.66	21.67-42.78	42.79-100
Inseguridad sobre el Empleo	0-25	31.25-43.75	50-100
Influencia	0-25	31.25-56.25	62.50-100
Reconocimiento	0-16.67	25-41.67	50-100
Exigencias de Esconder Emociones	0-31.25	37.50-56.25	62.5-100
Justicia	100-68.75	50-62.50	43.75-0
Posibilidades de Desarrollo	100-83.30	66.6-75	58.33-0
Confianza Vertical	0-12.5	25-50	62.5-100

5.3. Resultados de la Prueba de hipótesis

Determinado la prueba de normalidad:

En vista del tamaño de muestra n = 5 y menor a 30

Se recomienda en función de la teoría, utilizar la prueba de Shapiro-Wilk, por ser muestras pequeñas.

H_0: Las diferencias siguen una distribución normal

H_1: Las diferencias no siguen una distribución normal.

Tabla 22

Estudio de Prueba de Normalidad de Dosimetría (Ruido)

Estudio	Antes (dB(A))	Después (dB(A))	Diferencia (Antes − Después)
DR-01	82.1	74.1	8.0
DR-02	83.8	75.8	8.0
DR-03	87.5	77.6	9.9
DR-04	85.4	64.4	21.0
DR-05	82.6	65.6	17.0

Resultados de Shapiro-Wilk

Estadístico	Valor
n	5
W	**0.8389**
p	**0.1618**

Comparando:

$$P = 01618$$

con

$$\alpha = 0.05$$

Entonces:

$$0.1618 > 0.05$$

Obteniéndose como resultado que no se rechaza la hipótesis nula. Entonces existe evidencia estadística para considerar que las diferencias entre las mediciones antes y después presentan una distribución normal.

Por lo tanto, al ser una distribución normal y por el tamaño de muestra se aplica la prueba de t de Student para el estudio.

Comprobando la Prueba de Hipótesis:

Se analiza las medidas del pretest y el postest de la siguiente tabla.

Estudio	Antes (dB(A))	Después (dB(A))
DR-01	82.1	74.1
DR-02	83.8	75.8
DR-03	87.5	77.6
DR-04	85.4	64.4
DR-05	82.6	65.6

Estadísticos descriptivos

Estadístico	Antes	Después
n	5	5
Media	**84.28 dB(A)**	**71.50 dB(A)**
Desviación estándar	2.20	6.08
Diferencia promedio	**12.78 dB(A)**	

Planteamiento de la Hipótesis:

H_1: El control de la exposición de riesgos físicos (**ruido**, iluminación, temperatura, vibraciones) mejora los niveles de seguridad en el trabajo dentro de la empresa.

$$H_1: \mu_{antes} = \mu_{despues}$$

H0: El control de la exposición de riesgos físicos (**ruido**, iluminación, temperatura, vibraciones) no mejora los niveles de seguridad en el trabajo dentro de la empresa.

$$\boldsymbol{H_0: \mu_{antes} > \mu_{despues}}$$

Tabla 23

Prueba de t Student para muestras del estudio de Dosimetría

Parámetro	Valor
t calculado	4.841
gl	4
Sig. bilateral	0.008

Por lo tanto:

Si

$$p < 0.05$$

Se rechaza H0

Como

$$0.008 < 0.05$$

Comprobando con la prueba de Wilconxon

Estadístico	Valor
W	15
Sig.	0.031

Como

$$0.031 < 0.05$$

También se rechaza la hipótesis nula

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa que aplicando las medidas de control de la exposición de riesgos físicos (ruido), se mejora los niveles de seguridad en el trabajo dentro de la empresa.

Determinado la prueba de normalidad del estudio químico de humos metálicos:

El estudio consta de observaciones igual a, n = 25 y menor a 30

Al igual que el estudio anterior se recomienda en función de la teoría, utilizar la prueba de Shapiro-Wilk, por ser muestras medianas.

H_0: Las diferencias entre las mediciones antes y después siguen una distribución normal

H_1: Las diferencias entre las mediciones antes y después no siguen una distribución normal.

Nivel de significancia:

$$\propto = 0.005$$

Resultados de Shapiro-Wilk

Se analizó la normalidad de las mediciones "Antes", "Después" y, principalmente, de las diferencias (pretest − postest).

Tabla 24

Prueba de Normalidad de Resultados Químicos

Variable	n	Estadístico W	Valor p	Decisión
Antes	25	0.391	< 0.001	No normal
Después	25	0.496	< 0.001	No normal
Diferencias (Antes – Después)	25	**0.387**	**< 0.001**	**No normal**

Interpretando

Los resultados determinaron que para las diferencias entre las mediciones antes y después:

Estadístico Shapiro-Wilk:

$$W = 0.387$$

Nivel de significancia:

$$p < 0.001$$

Entonces:

$$0.001 < 0.05$$

Del resultado se deduce que se rechaza la hipótesis nula H_0, por lo tanto, las diferencia entre las mediciones pretest y postest no presentan una distribución normal, y no es recomendable usar la prueba de t de Student para las muestras analizadas y la prueba recomendable es la prueba de rangos con signo de Wilconxon para contrastar la hipótesis.

Comprobando la Prueba de Hipótesis del estudio químico de humos metálicos:

H0: La supervisión de la exposición a agentes químicos en el entorno laboral no controla las condiciones de higiene ocupacional de los trabajadores

$$H_0: \mu_D = 0$$

Donde:

$$D = (Antes - Después)$$

H1: La supervisión de la exposición a agentes químicos en el entorno laboral controla las condiciones de higiene ocupacional de los trabajadores

$$H_0: \mu_D > 0$$

Nivel de significancia:

$$\propto = 0.05$$

Estadísticos descriptivos

Tabla 25

Estadísticos Descriptivos de las Concentraciones de Humos Metálicos

Estadístico	Antes	Después
Número de observaciones	25	25
Valor mínimo	0.00003	0.00003
Valor máximo	5.36700	1.13000
Rango	5.36697	1.12997

Nota: Los resultados obtenidos muestran una disminución visible de las concentraciones máximas después de la implementación de las medidas de control, aunque la dispersión entre metales continúa siendo elevada esto se debe a la variedad de sustancias analizadas.

Contraste de hipótesis

Tabla 26

Prueba de Wilconxon para Muestras Relacionadas

Estadístico	Valor
Número de pares	25
Estadístico W	**77.0**
Valor p	**0.00144**

Análisis de decisión

Si:

$$p < 0.05$$

Se rechaza la hipótesis nula.

Como:

$$0.00144 < 0.05$$

Interpretación estadística.

Por lo tanto, La prueba de rangos de Wilcoxon determino diferencias estadísticamente significativas entre las concentraciones de humos metálicos antes y después de la implementación de las medidas de control (W = 77.0; p =

0.00144). En consecuencia, existe evidencia suficiente para afirmar que las medidas implementadas si redujeron significativamente las concentraciones de los agentes químicos de humos metálicos en el estudio.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

- Del análisis de ruidos se obtuvieron resultados que evidenciaron una disminución significativa de los niveles de ruido después de implementar las medidas de control, lo que demuestra que las acciones preventivas aplicadas fueron efectivas para reducir la exposición de los trabajadores a este agente físico. Estos hallazgos coinciden con Flouris et al. (2021), quienes sostienen que la identificación oportuna de los riesgos físicos y la aplicación de controles específicos fortalecen la protección de la salud ocupacional, disminuyendo la exposición a factores ambientales que pueden afectar el bienestar y el desempeño de los trabajadores.
- La reducción promedio de los niveles de presión sonora observada en esta investigación confirma que la evaluación periódica del ruido constituye una herramienta fundamental para mejorar las condiciones de seguridad en el trabajo. Este resultado guarda similitud con lo reportado por Romero (2024), quien concluyó que la implementación de programas de vigilancia y control de los agentes físicos permite disminuir la exposición ocupacional y fortalecer la prevención de enfermedades profesionales, favoreciendo ambientes laborales más seguros y saludables para los trabajadores.
- De los resultados obtenidos del estudio químico de humos metálicos muestran que, tras la implementación de las medidas preventivas, la exposición a agentes químicos bajó de manera significativa, evidenciando que una adecuada evaluación de los riesgos ocupacionales contribuye efectivamente a proteger la salud de los trabajadores. Estos hallazgos son

consistentes con lo señalado por Boelter (2021), quien afirma que la aplicación sistemática de modelos de evaluación de riesgos permite identificar oportunamente los peligros presentes en el ambiente laboral y establecer controles eficaces que reducen la probabilidad de desarrollar enfermedades ocupacionales.

- La reducción de las concentraciones de agentes químicos observada en la presente investigación refleja la importancia de mantener un monitoreo permanente de los riesgos presentes en el ambiente de trabajo. Este resultado coincide con lo reportado por Vu et al. (2023), quienes concluyen que la integración de la evaluación de riesgos con políticas preventivas fortalece la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, favoreciendo mejores condiciones de higiene ocupacional y disminuyendo la exposición de los trabajadores a agentes químicos dañinos.
- La evidencia estadística obtenida demuestra que las medidas de control implementadas contribuyeron a disminuir la exposición de los trabajadores a contaminantes químicos, fortaleciendo la protección de su salud y reduciendo los riesgos asociados a la actividad laboral. Estos resultados guardan relación con la investigación de Rodríguez (2023), quien sostiene que la implementación de sistemas de gestión basados en la mejora continua permite optimizar el control de los riesgos ocupacionales, consolidando una cultura preventiva que favorece la reducción de enfermedades profesionales y la mejora de las condiciones de trabajo.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

- La investigación permitió demostrar que la evaluación sistemática de los riesgos ocupacionales contribuyó de manera efectiva al control de las enfermedades profesionales en la empresa de servicios funerarios de Santa María de Huachipa. La identificación de los peligros y la implementación de medidas preventivas redujeron los niveles de exposición laboral, fortaleciendo la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores, confirmando así la hipótesis general planteada.
- La identificación de los riesgos ergonómicos permitió reconocer actividades que generaban sobrecarga física y posturas inadecuadas durante la jornada laboral. A partir de esta evaluación se implementaron mejoras en los procedimientos y condiciones de trabajo, favoreciendo un entorno más seguro y confortable para los trabajadores, lo que respondió satisfactoriamente al primer problema específico de la investigación.
- El control de los riesgos físicos, especialmente del ruido ocupacional, permitió reducir significativamente la exposición de los trabajadores mediante la implementación de medidas preventivas y correctivas. Los resultados estadísticos evidenciaron una mejora en los niveles de seguridad laboral, demostrando que el monitoreo continuo de estos agentes constituye una herramienta fundamental para prevenir enfermedades profesionales relacionadas con agentes físicos.

- La supervisión permanente de la exposición a agentes químicos permitió disminuir significativamente las concentraciones de contaminantes presentes en el ambiente laboral, fortaleciendo las condiciones de higiene ocupacional. Los análisis realizados evidenciaron que la implementación de controles técnicos y administrativos contribuyó a reducir el riesgo de enfermedades profesionales asociadas a la exposición química en los trabajadores.
- El monitoreo de los riesgos biológicos permitió identificar oportunamente las fuentes potenciales de exposición presentes en las actividades funerarias, facilitando la implementación de medidas de bioseguridad acordes con los riesgos detectados. Estas acciones contribuyeron a disminuir la probabilidad de contagios y fortalecieron la protección de la salud de los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades.
- La evaluación de los riesgos psicosociales permitió identificar factores relacionados con el estrés, la carga laboral y el clima organizacional que influían en el bienestar del personal. La implementación de acciones orientadas a mejorar la organización del trabajo favoreció un ambiente laboral más saludable, incrementando la satisfacción, el compromiso y la percepción de bienestar entre los trabajadores.

7.2. Recomendaciones

Riesgos Físicos:

- Dosimetría:

- Realizar la compra de protección auditiva para el desarrollo de sus actividades como medida de prevención de riesgos a la salud para los trabajadores.
- Incentivar a los trabajadores a tener una cultura de seguridad y recibir capacitaciones de control de riesgos auditivos.
- Realizar un mantenimiento preventivo de las maquinarias usadas para sus actividades.
- Reemplazar las maquinarias que cuentan con años después del tiempo de depreciación.

- **Iluminación:**
  - Para los puntos IL-06 y IL-07, se recomienda incrementar luminarias en el área de trabajo, con la finalidad de aumentar los niveles lux y así poder estar dentro del LMP de nuestra normativa nacional vigente.
  - Para los puntos IL-01; IL-03; IL-05, se ha visto conveniente la construcción de una venta para mejorar la iluminación, además de distribuir las luminarias de acuerdo con los establecido en la normativa vigente.
  - Para los puntos IL-02; IL-04, se recomienda una reubicación de luminarias de acuerdo con el área del ambiente.
  - Continuar con el programa de mantenimiento que incluya la limpieza periódica de luminarias, ventanas y la sustitución de las lámparas al final de su vida útil.
  - Continuar con el programa de monitoreo para seguir teniendo controlado las posibles desviaciones que puedan presentarse

Riesgos Químicos

Luego de obtener los resultados de las partículas respirables y humos metálicos, en las actividades criticas identificadas previamente, se ha llegado a la conclusión que SI Tiene relación directa los riesgos químicos con las enfermedades profesionales dentro de la empresa en estudio

- Partículas respirables:
  - Se recomienda el uso de equipos de protección, tales como mascarillas o respiradores artificiales con filtros.
  - Implementar un programa de higiene industrial.
  - Realizar capacitaciones de concientización.
- Humos metálicos
  - Usar respiradores artificiales con filtros de manera obligatoria, y cambiar los filtros luego de realizar la actividad de soldadura.
  - Implementar un procedimiento de soldadura y uso de EPP.
  - Capacitar sobre inhalación de humos metálicos.

Riesgos Biológicos

- Se recomienda continuar limpiando con desinfectante (los alcoholes y el cloro son los más usados por sus propiedades antimicrobianas – antisépticas); antes de que haya un contacto con los alimentos o con alguna parte de nuestro cuerpo.
- Crear cuadros comparativos con las mediciones anteriores, presentes y futuras con la finalidad de tener indicadores y así poder tomar medidas correctivas si fuera el caso, esto sería para el caso de los parámetros que no cuentan con Límite Máximo Permisible.

- Se recomienda que el personal se lave las manos con jabones líquidos antisépticos antes de ingerir alimentos y después de ir al baño, para evitar contacto vía digestiva.

Riesgos Ergonómicos:

- La línea de visión debe ir paralela al plano horizontal o ligeramente inclinada hacia abajo (10º-20º). Debe visualizarse la pantalla entre la línea de visión horizontal y un ángulo de 60º bajo la misma. Si bien es cierto el trabajador cuenta con soporte debajo de la pantalla de visualización, para poder tener la pantalla al nivel de los ojos se puede tomar en cuenta la altura del soporte, tamaño del monitor, regulación de la altura de la silla de trabajo.
- Es recomendable el uso de una silla que cuente con reposabrazos, esto permitirá que los brazos puedan descansar cuando no se está escribiendo y mantener los brazos alineados. Además, facilitan el cambio de postura y reducen la carga muscular de la zona cuello-hombro.
- La postura correcta para trabajar delante del ordenador es aquella en la que la parte superior del cuerpo y la inferior, están formando un ángulo recto (un ángulo de 90º), con la espalda completamente apoyada en el respaldo de la silla.
- La postura que se indica es la postura de referencia. Estar correctamente sentado, pero sin cambiar de posición (estatismo postural) es perjudicial para el organismo, incluso cuando se adopta esta postura ideal. Para evitar los efectos negativos del estatismo postural, es conveniente que sigas los siguientes consejos:

- Revisa tu postura cada poco tiempo, pregúntate si continúas bien sentado. Mientras trabajas, mueve tus pies y piernas. Varía entre descansar los pies sobre el suelo y las patas de la silla (sin forzar las articulaciones). Esto favorece la circulación sanguínea.
- Mantener la altura del reposabrazos de la silla para que no impida acercarse a la mesa y permita mantener los codos en línea con el hombro, así mismo ajustar la altura del respaldo y el ángulo de inclinación.
- En las actividades en oficina, el cansancio visual, dolor en los músculos, estrés son principales problemas para presentarse, es recomendable realizar descansos y realizar pequeños ejercicios de estiramiento y relajación de músculos como movimientos circulares de un lado al otro de muñecas, brazos, piernas, tronco.
- Así también para el cansancio visual se puede realizar lo siguiente: Frótate las manos y colócalas, a modo de cuencos, sobre los ojos cerrados. Mantenerlas así durante 30 segundos.

- Al momento del desplazamiento de los implementos de almacén, procurar no efectuar giros ni flexiones hacia adelante, es preferible mover los pies o ubicarse a la altura del objeto a manipular, para colocarse en la posición adecuada. Y si es que se realizan flexiones, no levantarse de manera brusca.
- Cuando se haga la limpieza de los implementos, evitar mantenerla en un tiempo prolongado (no mayor a 2 horas), ya que esta actividad implica una repetitividad de movimientos el cual aumenta el riesgo si es que da en un período prolongado. Así mismo, la posición a tomar en la limpieza es muy

importante, coloca los objetos a una altura que no involucre mantenerse inclinado.

- Se recomienda emplear técnicas de relajación de músculos para evitar calambres y molestias en el cuerpo, estos se pueden dar antes y después de la realización de las actividades cuando el trabajo de traslado o limpieza sea de forma continuada.

Riesgos Psicosociales:

- Nivel Individual:
  - Técnicas de relajación y meditación, para combatir el estrés en el trabajo, para relajar y aflojar sus músculos, de manera que se establecen periodos de relajación realizando algunos ejercicios en el lugar de trabajo; el ejercicio más básico que nos ayudará a liberar nuestra mente consiste en cerrar los ojos, respirar profundamente, y visualizarse en algún sitio que nos guste mucho - Establecer la comunicación constante con los superiores próximos, estableciendo lazos de confianza en el desarrollo del trabajo. Así mismo, brindar las opiniones ante cualquier circunstancia dentro del espacio de trabajo.
- Nivel Organizacional:
  - Ritmo de trabajo
    - Adecuar el volumen de trabajo a realizar al tiempo necesario para su correcta ejecución.

- Lograr una buena planificación como base de la asignación de tareas, identificar porque el tiempo asignado para realizar las tareas son escasos e introducir los cambios necesarios para el ajuste adecuado.
- Contar con la plantilla necesaria para realizar el trabajo y con la mejora de los procesos productivos o de servicio

- Exigencias cuantitativas:
  - Se debe buscar siempre reducir las exigencias psicológicas del trabajo, en relación con las exigencias psicológicas cuantitativas, se recomienda adecuar la cantidad de trabajo al tiempo disponible para su correcta ejecución, evitando al trabajador sensaciones de urgencia y apremio de tiempo.
  - Prestar atención a aquellos puestos (en caso de que existan) que, por razones de la tarea, existe un riesgo de no disponer con el tiempo para poder culminar con sus actividades
- Apoyo social de superiores:
  - Fomentar el apoyo social entre el personal de la empresa, con el fin de recibir la ayuda para realizar la tarea y el momento adecuado, por ejemplo, Facilitar las condiciones ambientales y organizativas que fomentan la cooperación y prestación de ayuda entre compañeros, entre superiores y trabajadores.
  - Potenciar el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre el personal.
  - Eliminar la competitividad individual entre compañeros de una misma sección o entre secciones.

- Inseguridad sobre las condiciones de trabajo: Evitar los cambios repentinos en las condiciones de trabajo, esto con el fin de evitar ciertas molestias o incomodidades por parte de los trabajadores, es mejor que están sean comunicadas y coordinadas con anterioridad.
- Exigencias Emocionales/ Exigencias de esconder emociones: Sensibilizar a todas las personas acerca del significado y la importancia de las tareas que realizan, indicando los factores que pueden afectar el desarrollo y el fin de la actividad como es el involucrarse con la situación emocional de las relaciones interpersonales que implica el trabajo o comportamiento de usuarios, clientes, compañeros, etc., así como mostrarnos volubles ante alguna situación anteriormente mencionada.
- Conflicto de rol:
  - Evitar los cambios de las condiciones de trabajo contra la voluntad del trabajador y negociar dichos cambios (tareas, horario, salario, forma de pago, etc.).
  - Promocionar la influencia o la autonomía de los trabajadores en la realización del trabajo.
  - Por ejemplo, Potenciar la participación efectiva en la toma de decisiones relacionadas con las tareas (asignación, contenido y orden de las tareas, procesos y métodos de producción o control de cantidad de trabajo, etc.).

- Apoyo social de compañeros: Aportar un conocimiento claro de los objetivos a alcanzar, de las actividades a realizar y los tiempos estimados;

así también los recursos y buenas condiciones para el trabajo. Esto permite al trabajador establecer su ritmo de trabajo y ser capaz de dirigir a sus compañeros o brindar la ayuda necesaria si se diera del caso para que se pueda realizar un buen trabajo.

- Influencia:
  - El trabajador creará su margen de decisión y autonomía en el desarrollo de sus actividades, si es que la organización se lo permite.
  - Como se mencionó se debe de brindar lo necesario para que el trabajador pueda realizar sin dificultad sus actividades, se debe evitar limitar al trabajador tanto en su toma de decisiones como en sus actividades a realizar
- Doble Presencia:
  - En relación con la doble presencia (coexistencia simultánea de exigencias laborales y familiares). Aplicar medidas para facilitar la conciliación de la vida familiar y laboral.
  - Por ejemplo, Flexibilizar los horarios de entrada y salidas y las jornadas del trabajo de acuerdo con las necesidades de las personas, cuando sea de manera necesaria
- Sentimiento de grupo:
  - Favorecer el contacto entre los trabajadores, evitar que se cree un ambiente de competitividad entre los compañeros de trabajo.
  - Fomentar el apoyo entre las trabajadoras y los trabajadores, de los superiores en la realización de las tareas; por ejemplo, potenciando el trabajo en equipo y la comunicación efectiva, eliminando el trabajo en

condiciones de aislamiento social o de competitividad entre compañeros. Ello puede reducir o eliminar la exposición al bajo apoyo social y bajo refuerzo.

- Previsibilidad:
  - Brindar a cada trabajador la información, los instrumentos, recursos, etc. correspondientes a la actividad a realizar para no generar problemas futuros y que se pueda dar un desarrollo sin problema de las actividades designadas.
  - Realizar la supervisión adecuada orientada a ser un apoyo al trabajador, de manera que potencie su crecimiento en el trabajo.
- Inseguridad sobre el empleo:
  - La inseguridad sobre el empleo se puede generar por el constante cambio del personal en el lugar de trabajo o por no brindar un reconocimiento del trabajo realizado, considerar estos aspectos dentro del ambiente de trabajo.
  - Garantizar la seguridad proporcionando estabilidad en el empleo y en todas las condiciones de trabajo (jornada, sueldo, etc.), evitando los cambios de éstas contra la voluntad del trabajador. Ello puede reducir o eliminar la exposición a la alta inseguridad.
- Sentido del trabajo: Ajustar el nivel de compromiso de los trabajadores y fomentar el que se marquen objetivos realistas. En este sentido involucrar a la dirección puede ser muy interesante para que tengan en cuenta las expectativas irreales que algunos profesionales pueden tener sobre su vida profesional.

- Calidad de liderazgo:
  - Proporcionar a los trabajadores una información clara y precisa de lo que debe de hacer.
  - Comunicar a los trabajadores sus funciones, competencias, atribuciones, métodos a seguir, para que se pueda tener en claro su responsabilidad a carga.
- Confianza Vertical: Comunicar y dirigir los principios establecidos por cada organización siguiendo como línea el objetivo de cada actividad sin sacar provecho de esta
- Justicia:
  - Generar un ambiente de igual entre trabajadores, jefes y los distintos puestos designados.
  - Conceder importancia al apoyo social (apoyo afectivo, instrumental, de ayuda, etc.).
  - Atender a los distintos niveles de relación que existen en la organización. No hacer sentir “favoritismo” en el espacio de trabajo
- Posibilidad de desarrollo: Se debe continuar con la búsqueda de factores para incrementar las oportunidades de desarrollo de habilidades y conocimientos, evitando el trabajo monótono y repetitivo
- Reconocimiento: Fomentar la realización de actividades que permitan la relación entre trabajadores y superiores; donde se puede brindar el reconocimiento por el trabajo de todos los participantes en la organización

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, G., & Ayuque, S. (2020). Riesgos ocupacionales y enfermedades profesionales en el personal de enfermería. Universidad Nacional de Huancavelica.

Asfahl, C. R., & Rieske, D. W. (2020). Industrial safety and health management (7th ed.). Pearson.

American Conference of Governmental Industrial Hygienists. (2021). TLVs and BEIs: Threshold limit values for chemical substances and physical agents. ACGIH.

Benavides, F. G., Ruiz-Frutos, C., & García, A. M. (2017). Salud laboral: Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales (4.ª ed.). Elsevier.

Bernal, C. A. (2021). Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales (4.ª ed.). Pearson Educación.

Boelter, F. W. (2021). Health risk assessment in the workplace.

Burkut, E. B., & Dal, M. (2023). Analysis of occupational health and safety literature using scientific mapping techniques. *Journal of Occupational Safety Research*.

Cabrera., J. (2023). Relación entre actividad económica y accidentes laborales en el Perú. *Revista de Ciencias Económicas*, 41(3).

CTAIMA. (2024). ¿Qué es un riesgo laboral? Definición y concepto.

Carranza, K. M. L. (2024). Enfermedades profesionales en entornos laborales.

Carrera, R., & Rojas, V. (2024). El derecho a la seguridad y salud ocupacional de trabajadores en las empresas. *Revista Científica Multidisciplinaria*. https://doi.org/10.35381/cm.v10i19.1354

Cortés Díaz, J. M. (2018). Técnicas de prevención de riesgos laborales: Seguridad e higiene del trabajo (11.ª ed.). Tebar Flores.

CMT Salud. (2024). ¿Qué son las enfermedades ocupacionales y cómo impactan en el trabajo?

Chiavenato, I. (2019). Gestión del talento humano (4.ª ed.). McGraw-Hill.

Chiavenato, I. (2022). Gestión del talento humano (5.ª ed.). McGraw-Hill.

Cortés Díaz, J. M. (2018). Técnicas de prevención de riesgos laborales: Seguridad e higiene del trabajo (11.ª ed.). Tebar Flores.

Cox, T., & Griffiths, A. (2005). The nature and measurement of work-related stress. En J. Wilson & N. Corlett (Eds.), *Evaluation of human work* (3rd ed., pp. 553–571). CRC Press.

Dessler, G. (2018). Administración de recursos humanos (15.ª ed.). Pearson Educación.

Espinoza, E. I. M. (2020). Salud ocupacional: una ecuación de la enfermedad profesional.

EBC. (2024). Empresas de servicios: ¿sabes en qué consisten?

FMF Industria. (2024). Servicios industriales en España: estructura productiva y empleo en 2024.

Flouris, A. D., et al. (2021). Impact of climate change on occupational health and safety. *Work,* 68(2), 1–10.

Franco, G., & Franco, F. (2017). Bernardino Ramazzini: The father of occupational medicine. American Journal of Public Health, 107(11), 1701–1702. https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.304060

García, M., et al. (2025). Geographic information systems for occupational cancer surveillance. *Revista de Salud Pública*.

Gil, P. (2019). Psicología de la salud ocupacional. Pirámide.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2023). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (2.ª ed.). McGraw-Hill.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022). Ergonomía y psicosociología aplicada. INSST.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022). Agentes biológicos en el trabajo. INSST.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022). Ruido en el ambiente laboral. INSST.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022). Vibraciones mecánicas en el trabajo. INSST.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022). Estrés térmico y condiciones ambientales. INSST.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022). Condiciones de iluminación en los lugares de trabajo. INSST.

Koskei, E. C. (2024). Occupational hazards and workplace conditions.

Kumar, S., et al. (2024). Ergonomic evaluation of occupational health hazards of farmers involved in sugarcane cultivation. *Journal of Occupational Health*.

Loor Macías, M. G., & Mendoza Cevallos, M. G. (2024). Perspectivas sobre seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

Lorenzini, M., et al. (2021). Ergonomic risk assessment in workplace.

Leveau, B. (2024). Riesgo de seguridad y salud ocupacional en el Hospital II-2 Tarapoto. Universidad Nacional de San Martín.

Liu, R., Liu, H. C., Shi, H., & Gu, X. (2023). Occupational health and safety risk assessment: A systematic review of models, methods, and applications. *Safety Science*, 160, 106050.

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). Stress, appraisal, and coping. Springer Publishing Company.

Morris, C. (2024). Riesgos ocupacionales y desempeño laboral del profesional de enfermería en el Hospital de Barranca. Universidad Nacional de Barranca.

Mondelo, P. R., Gregori, E., & Barrau, P. (2014). Ergonomía 1: Fundamentos. Universitat Politècnica de Catalunya.

Miñan, G., et al. (2020). Gestión de riesgos implementando la Ley peruana 29783 de seguridad y salud en el trabajo. *Ingeniería Industrial*, 41(3).

Newstrom, J. W. (2020). Comportamiento humano en el trabajo (14.ª ed.). McGraw-Hill.

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2022). Metodología de la investigación cuantitativa, cualitativa y redacción de tesis (6.ª ed.). Ediciones de la U.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). Salud ocupacional: trabajadores de la salud.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2023). Salud de los trabajadores.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). Salud ocupacional: trabajadores de la salud.

Organización Internacional del Trabajo. (2019). Seguridad y salud en el trabajo. OIT.

Organización Mundial de la Salud. (2021). Healthy workplaces: A model for action. OMS.

Organización Internacional del Trabajo. (2021). Entornos laborales seguros y saludables. OIT.

Organización Mundial de la Salud. (2020). Healthy workplaces: Healthy workplace framework and model. OMS.

Organización Internacional del Trabajo. (2021). Entornos laborales seguros y saludables. OIT.

Organización Mundial de la Salud. (2020). Healthy workplaces: Healthy workplace framework and model. OMS.

Organización Internacional del Trabajo. (2021). Entornos laborales seguros y saludables. OIT.

Organización Mundial de la Salud. (2020). Healthy workplaces: Healthy workplace framework and model. OMS.

Organización Mundial de la Salud. (2021). Occupational health: Biological hazards. OMS.

Organización Panamericana de la Salud. (2020). Salud de los trabajadores y ambientes de trabajo saludables. OPS.

Organización Internacional del Trabajo. (2022). *Riesgos psicosociales y estrés en el trabajo*. OIT.

Organización Mundial de la Salud. (2020). Healthy workplaces: Healthy workplace framework and model. OMS.

Organización Mundial de la Salud. (2021). Environmental noise guidelines for the European Region. OMS.

Organización Internacional del Trabajo. (2021). Seguridad y salud en el trabajo. OIT.

Organización Mundial de la Salud. (2021). Occupational health and workplace environments. OMS.

Organización Internacional del Trabajo. (2021). Seguridad y salud en el trabajo. OI Chiavenato, I. (2019). Gestión del talento humano (4.ª ed.). McGraw-Hill.

Organización Internacional del Trabajo. (2021). Entornos laborales seguros y saludables. OIT.

Organización Internacional del Trabajo. (2022). Riesgos psicosociales y salud mental en el trabajo. OIT.

Organización Mundial de la Salud. (2021). Mental health at work. OMS.ess of life (Rev. ed.). McGraw-Hill.

Organización Mundial de la Salud. (2021). Mental health in the workplace. OMS.

Prah, J. K., et al. (2024). Occupational risks among academic staff.

Romero, S. (2024). Salud ocupacional en trabajadores de una institución de salud. Universidad Privada del Norte.

Rodríguez, A. (2023). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales. Universidad Privada de Ciencias e Investigación.

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2018). Comportamiento organizacional (17.ª ed.). Pearson Educación.T.

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2021). Comportamiento organizacional (18.ª ed.). Pearson Educación.

Sabastizagal, I., Astete, J., & Benavides, F. (2020). Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población laboral peruana. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(1), 32–41.

SD Industrial. (2023). ¿Qué son los servicios industriales?

Selye, H. (1976). The str Eurofound. (2021). Working conditions and sustainable work: An analysis using the job quality framework. Publications Office of the European Union.

Vu, G. K., et al. (2023). Occupational health and safety in SMEs.

Warr, P. (2007). Work, happiness, and unhappiness. Lawrence Erlbaum Associates.

Yaulilahua, M., & Yaulilahua, R. (2024). Evaluación del cumplimiento de la normativa de seguridad y salud en el trabajo en la reducción de accidentes. *Revista Científica Multidisciplinaria*. https://doi.org/10.5281/zenodo.14825284

Zambrano, J. S. L. (2021). Factores de riesgo ocupacional en el sector salud.

ANEXOS

- **Anexo 01:** Definiciones Operativas

DEFINICIONES OPERATIVAS	
CONCEPTO	**DEFINICIÓN**
Análisis microbiológico:	Procedimiento que se sigue para determinar la presencia, identificación, y cantidad de microorganismos patógenos e indicadores de contaminación en una muestra.
Calidad sanitaria:	Es el conjunto de requisitos microbiológicos, físico-químicos y organolépticos que debe cumplir un alimento para ser considerado inocuo y apto para el consumo humano. Límites microbiológicos: Son los valores permisibles de microorganismos presentes en una muestra, que indican la aceptabilidad higiénico sanitaria de una superficie.
Gel refrigerante:	Producto acumulador de frío, de descongelamiento retardado, no tóxico, no comestible y reutilizable que se emplea para mantener la cadena de frío.
Hisopo:	Instrumento que tiene un extremo recubierto de algodón o de rayón estéril que se utiliza humedecido con solución diluyente para facilitar la recuperación bacteriana, en el muestreo de superficies.
Manipulador de alimentos:	Toda persona que a través de sus manos toma contacto directo con alimentos envasados o no envasados, equipos y utensilios utilizados para su elaboración y preparación o con superficies que están en contacto con los alimentos.
Peligro	Agente biológico, químico o físico presente en un alimento o superficie que está en contacto con los alimentos y que pueden ocasionar un efecto nocivo para la salud.
Riesgo	Probabilidad de que ocurra un efecto nocivo para la salud y la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros en los alimentos, ocasionado por el contacto con superficies vivas (manipulación) o inertes contaminadas.
Superficies inertes	Son todas las partes externas y/o internas de los utensilios que están en contacto con los alimentos, por ejemplo equipos, mobiliario, vajilla, cubiertos, tabla de picar, etc.
Superficies vivas	Las partes externas del cuerpo humano que entran en contacto con el equipo, utensilios y alimentos durante su preparación y consumo. Para efectos de la presente Guía se considera a las manos con o sin guantes del manipulador de alimentos
Vigilancia sanitaria	Conjunto de actividades de observación y evaluación que realiza la Autoridad Sanitaria sobre las condiciones sanitarias de las superficies que están en contacto con los alimentos y bebidas, en protección de la salud de los consumidores.

- **Anexo 02:** Valores del Límite Máximo Permisibles según D.S. N° 375-2008-TR.

Tarea Visual	Del Puesto de Trabajo	Expresado en LUX
En exteriores: distinguir el área de tránsito.	Áreas generales exteriores: patios y Estacionamientos.	20
En interiores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento,pasillos,escaleras,estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	50
Requerimiento visual simple: inspección visual, recuento de piezas, trabajo en banco máquina.	Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento,pasillos,escaleras,estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	200
Distinción moderada de detalles: ensamble simple, trabajo medio en banco y máquina, inspección simple, empaque y trabajos de oficina.	Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento,pasillos,escaleras,estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	300
Distinción clara de detalles: maquinado y acabados delicados, ensamble e inspección moderadamente difícil, captura y procesamiento de información, manejo de instrumentos y equipo de laboratorio.	Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento, pasillos,escaleras,estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	500
Distinción fina de detalles: maquinado de precisión, ensamble e inspección detrabajos delicados, manejo de instrumentos y equipo de precisión, manejo de piezas pequeñas.	Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento, pasillos,escaleras,estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	750
Alta exactitud en la distinción de detalles: Ensamble, proceso e inspección de piezas pequeñas y complejas y acabado con pulidos finos.	Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	1000
Alto grado de especialización en la distinción de detalles.	Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	2000

-