



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Resolución: RPC-SO-22-No.477-2020-CES

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:
Diseño de un programa de control de riesgo postural para los trabajadores administrativos de la empresa Tongling Nonferrous Metals Group Tongguan Construction and Installation co (tgja). Ltda.
Línea de Investigación:
Gestión integrada de organizaciones y competitividad sostenible
Campo amplio de conocimiento:
Servicios
Autor/a:
Andres Alejandro Delgado Guilcapi
Tutor/a:
Dr. Riofrío Fierro Erick Javier

Quito – Ecuador

2025

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Fausto Germán Pazmiño Muñoz con C.I: 1710051978 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Diseño de un programa de control de riesgo postural para los trabajadores administrativos de la empresa Tongling Nonferrous Metals Group Tongguan Construction and Installation co (tgja). Ltda.

Elaborado por: Andrés Alejandro Delgado Guilcapi, de C.I:1600463978, estudiante de la Maestría en Salud y Seguridad ocupacional de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL), como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 10 de marzo del 2025

Firma

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Erick Javier Riofrío Fierro con C.I:1713150827 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Diseño de un programa de control de riesgo postural para los trabajadores administrativos de la empresa Tongling Nonferrous Metals Group Tongguan Construction and Installation co (tgja). Ltda.

Elaborado por: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, de C.I: 1600463978, estudiante de la Maestría en Salud y Seguridad ocupacional de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 10 de marzo del 2025



Firmado electrónicamente por:
ERICK JAVIER
RIOFRIO FIERRO

Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, ANDRES ALEJANDRO DELGADO GUILCAPI con C.I: 1600463978, autor del proyecto de titulación denominado Diseño de un programa de control de riesgo postural para los trabajadores administrativos de la empresa Tongling Nonferrous Metals Group Tongguan Construction and Installation co (tgja). Ltda. Previo a la obtención del título de Magister en Salud y Seguridad Ocupacional.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 10 de marzo de 2025


Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	2
INFORMACIÓN GENERAL	6
Contextualización del tema	6
Problema de investigación	7
Objetivo general	8
Objetivos específicos	8
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:	8
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
1.1. Contextualización general del estado del arte	9
1.2. Proceso investigativo metodológico	12
1.3. Análisis de resultados	14
Resultados de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos GTC 45	17
Resultados del uso del método Rapid Upper Limb Assessment (RULA)	18
CAPÍTULO II: PROPUESTA	21
1.1. Fundamentos teóricos aplicados	21
1.2. Descripción de la propuesta	22
1.3. Validación de la propuesta	28
1.4. Matriz de articulación de la propuesta	30
CONCLUSIONES	32
RECOMENDACIONES	33
BIBLIOGRAFÍA	34
ANEXOS	38

Índice de tablas

Tabla 1. Proceso investigativo metodológico.	12
Tabla 2. Población.	13
Tabla 3. Características sociodemográficas.	13
Tabla 4. Matriz de resumen de resultados RULA.	19
Tabla 5: Matriz de componentes valorados del programa de control de riesgo postural.	25
Tabla 6: Especialistas en Salud y Seguridad Ocupacional.	28
Tabla 7: Resultados de evaluación.	29
Tabla 8. Matriz de articulación de la propuesta.	30

Índice de figuras

Figura 1. Cargos laborales registrados en el SUT.	14
Figura 2. Género.	15
Figura 3. Edad.	15
Figura 4. Edad.	16
Figura 5. Jornada de trabajo.	16
Figura 6. Lado dominante del cuerpo.	17
Figura 7. Cuantificación de resultados GTC 45.	17
Figura 8. Cuantificación de resultados GTC 45.	18
Figura 9. Resultados RULA.	19
Figura 10. Estructura general del proyecto.	23

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

Acorde a datos recopilados por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se denota que actualmente pierden la vida 3 millones de obreros; adicional, cabe recalcar que la mayoría de decesos de los obreros son debido a causa de enfermedades relacionadas a su trabajo (Organización Internacional del Trabajo, 2023).

Las enfermedades denominadas “profesionales”, surgen con la exposición que tiene el recurso humano con el medio de trabajo, es un problema crítico e influye en el aumento del ausentismo laboral y la disminución de la calidad de vida de la persona; esto indica un problema de importancia, sin importar el tipo de la estructura de la organización siempre habrá factores que incidan en el apareamiento de una enfermedad ocupacional (Barreno, 2024).

Las afecciones del tipo ocupacional se originan debido a la vinculación con diferentes tipos de riesgo, estos capaces de incidir en la aparición de una enfermedad profesional o un accidente laboral; es preciso indicar que dentro de su clasificación se encuentra los riesgos físicos, químicos, biológicos, de seguridad, ergonómicos y psicosociales (Presidencia de la República del Ecuador , 2024).

La ergonomía laboral está basada en la adaptación funcional del medio del trabajo para obtener el bienestar de la persona, mientras realiza sus actividades laborales; es preciso añadir que contribuye activamente en la prevención de lesiones y enfermedades ocupacionales en los entornos de trabajo (Romero, Anchundia Franco, Zambrano Garcés , & Álava Navarrete , 2022).

Las lesiones que inciden en la morfología del individuo (Trastornos de carácter musculoesquelético), afectan al rango de movilidad corporal donde se engloba el sistema musculo tendinoso; mayormente se ocasiona este tipo de afecciones en actividades, donde se encuentra presente sobrecarga estática/dinámica, específicamente en la sobrecarga estática resalta la posición bípeda/sedente por largos periodos de tiempo (Agredo Silva & Arias Arango, 2021).

Uno de los riesgos ergonómicos de mayor presencia en los trabajadores considerados como administrativos, es la carga postural; esta se encuentra expuesta principalmente en los trabajadores administrativos, debido a que adoptan esta posición de manera sedentaria por largo

tiempo, adicional se puede incluir que la interacción por largos periodos de tiempo; pueden desencadenar a futuro afecciones y síntomas de dolor en diversas zonas corporales del cuerpo humano (Arturo, 2024).

Como determina el artículo 45 del decreto ejecutivo 255, " Los riesgos ergonómicos son causados por un esfuerzo físico excesivo, movimientos repetitivos o posturas poco naturales durante el desempeño de un trabajo que pueden provocar cansancio, errores, accidentes, enfermedades profesionales o trastornos musculoesqueléticos"; acorde al Reglamento de seguridad en el trabajo indica como uno de los factores que pueden convertirse como desencadenante de una futura enfermedad ocupacional (PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2024).

Es necesario indicar que dentro de las actividades rutinarias de los trabajadores, se presentan molestias a dolor; que en percepción parecen de carácter débil, no obstante con su prolongación respecto al tiempo la condición se agrava, y que en el peor de los casos esta molestia osteomuscular generando lesiones permanentes, de allí radica la importancia de identificar, valorar y prevenir este tipo de afecciones capaces de incidir negativamente en la calidad de vida de las personas (Andrade, 2022).

Por todo lo expuesto anteriormente, la evaluación de los trabajadores denominados como administrativos en la institución TGJA; es requerida debido a que el grupo de interés son trabajadores administrativos y se encuentran en posiciones no naturales por largos periodos, a su vez se denota que no existe una investigación relacionada a los trabajadores administrativos relacionadas a la carga postural, por lo que es importante realizar este tipo de valoración en esta organización.

Problema de investigación

La promulgación de los ambientes seguros de trabajo dentro de las industrias ecuatorianas es fundamental, el mismo establecido en el decreto 255; de esta manera se faculta que el trabajador pueda desarrollar de manera idónea sus actitudes en la institución.

El correspondiente proyecto de investigación tiene como objetivo principal diseñar el programa de control de riesgo postural, dicha alternativa se enfoca en los trabajadores del área administrativa; de la mencionada organización, no obstante, es requerido que se determine el nivel de carga postural para la muestra de interés; esto implicar que a través de los resultados

obtenidos el investigador pudo estructurar actividades relacionadas a la prevención/mitigación de este riesgo ergonómico.

Se evidenció que el personal administrativo dentro de su jornada laboral está expuestos a posturas incómodas o forzadas, adicional que no existe un equipamiento ergonómico adecuado; ni procedimientos asociados a la descarga acorde a dicha situación, la misma que es capaz de incidir en el apareamiento de afecciones y/o enfermedades profesionales. Por ende, de allí surge la siguiente interrogante:

¿Cómo contribuirá el presente diseño del programa de control de riesgo postural para los trabajadores administrativos de TGJA?

Objetivo general

Diseñar un programa de control de riesgo postural para los trabajadores administrativos de la empresa Tongling Nonferrous Metals Group Tongguan Construction And Installation Co (Tgja) Ltda.

Objetivos específicos

Contextualizar información de relevancia asociado a la ergonomía, riesgo postural y sus efectos.

Valorar la carga postural de los trabajadores administrativos por medio de la utilización del método Rapid Upper Limb Assessment y de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos GTC 45.

Diseñar estrategias de prevención y control ante el riesgo postural en el área administrativa de la institución.

Validar la propuesta de solución por medio del criterio de expertos en el tema de Salud y Seguridad ocupacional.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

El diseño de un programa de control de riesgo postural para los trabajadores administrativos de la institución, es de importancia, debido a que permite determinar estrategias de control y prevención ante el nivel de carga postural; por lo que son ellos los beneficiarios directos, debido a que brindan el punto inicial para que la organización se enfoque en la gestión y desarrollo integral de prevención ante este factor de riesgo en este grupo de interés, con el propósito de cuidar la salud laboral.

La organización mediante el desarrollo de este proyecto de investigación, es capaz de integrar este programa al resto de departamentos que conforman la institución; cabe recalcar que dentro de la organización es relevante, a razón del cumplimiento de requisitos legales de manera anual, adicional que permite conocer la situación real de los obreros; y a su vez permite que se adecue al resto de áreas de la institución.

El presente documento constituye una herramienta fundamental de análisis para futuras investigaciones, actualizaciones y realización de programas preventivos ante la carga postural, cabe recalcar que es basado en un procedimiento técnico por lo que puede ser aplicable en instituciones, áreas o puestos de trabajo, donde realicen sus actividades trabajadores administrativos, por ende conforma un útil instrumento para investigadores repliquen la metodología de trabajo establecida para la estructuración de este útil programa.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

El concepto del trabajo corresponde labores y tareas realizadas por parte de las personas para el desarrollo de un producto o la prestación de un servicio, todo esto direccionado a resolver un problema o necesidad; es importante definir que el trabajo productivo corresponde como aquella actividad donde se promulga el respeto de los derechos de los obreros, adicional que busca la conservación de la salud de la persona, en términos de estabilidad física y/o mental (Sabatela, 2020).

Los oficinistas usualmente poseen un sitio asignado de labor, donde desarrollan múltiples tareas, en estos sitios se encuentran frecuentemente expuestos a factores de riesgo ergonómico, tal como las posturas inadecuadas movimientos repetitivos; entre otros; estos factores inciden en el bienestar y estado físico adecuado de la persona, adicional que su trabajo implica horarios extensos (Salcedo, 2021).

La integración de los insumos, equipos, herramientas y/o elementos de trabajo, para los obreros denominados administrativos es imperioso; porque permite garantizar entornos seguros de trabajo, donde la ergonomía mediante una disposición adecuada del mobiliario, junto con herramientas tecnológicas, y estrategias para la prevención del riesgo postural contribuye a cuidar a la persona, adicional que optimiza el desempeño y productividad de los trabajadores (Tejada, 2023).

Las afecciones de salud asociados a la interacción con riesgos ergonómicos en los trabajadores administrativos en los lugares de trabajo son diversas, específicamente en los obreros administrativos son de interés constante, porque este tipo de obreros permanecen en una posición estática durante una prolongación significativa mientras desarrollan sus obligaciones laborales; significativamente se puede ver que están en interacción constante con elementos tecnológicos y mobiliarios de oficina, que producen tensión en zonas corporales de interés, como la columna vertebral, cuello, hombros y muñecas (Chiles, 2024).

Continuando con el argumento es de vital relevancia que el cuidado de este factor de riesgo es requerido, con el propósito de prevenir problemas de salud a largo plazo; no obstante, es imprescindible que para el tratamiento efectivo se cuantifique el nivel de riesgo asociado a esta problemática, entonces se pueden aplicar diversos métodos evaluados, tales como REBA, ROSA, RULA, entre otros (Sailema, 2022).

Es fundamental para la disminución de las afecciones que es capaz de causar este tipo de factor de riesgo ergonómico, tener presente que la postura estática y el uso de la ergonomía en los ambientes laborales son cruciales para la prevención de afecciones a futuro; específicamente en el deterioro de la calidad de vida del trabajador respecto a enfermedades profesionales, hay que considerar que las medidas preventivas reduce el riesgo, protege la salud laboral y sobre todo propicia ambientes seguros de trabajo para los empleados de una institución (Abril, 2022).

Las patologías de tipo osteomuscular en los obreros denominados como administrativos, constituyen como padecimientos asociados a la exposición por largos periodos de tiempo a factores de riesgo ergonómico, hay que mencionar que entre las más comunes se evidencian el síndrome de túnel carpiano, tendinitis asociada a diversas articulaciones, lumbalgia y cervicalgia; que conjuntamente con el dolor, fatiga muscular y reducción de la movilidad impiden el desarrollo en óptimas condiciones de los individuos en sus puestos laborales (Díaz, 2022).

Salud en el trabajo

La salud en el trabajo se define como: “una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo ”; el concepto indica la importancia y denotación que tiene esta rama dentro de las industrias, debido a que promulga

acciones que buscan la potencialidad que tienen los factores de riesgo de causar daño y consecuencias irreversibles (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2022).

Aproximación al concepto de peligro

Relacionado al área de salud y seguridad ocupacional, se establece el peligro como aquella situación o fuente con una potencialidad del desencadenamiento de consecuencias negativas al trabajador, capaz de originar un incidente, accidente laboral, enfermedad profesional o incluso la muerte (Ramírez, 2023).

Aproximación al concepto de riesgo

El concepto relacionado a seguridad y salud ocupacional, es definido como el resultado de la interacción de condiciones que permitan que haya probabilidad de que el peligro se materialice mediante la exposición; cabe recalcar que el riesgo está presente en distintas situaciones laborales, en mayor o menor medida acorde a la interacción que tiene con la persona (Andrango, 2024).

Riesgo ergonómico

El riesgo ergonómico constituye la posibilidad de que las condiciones laborales presentes en un puesto de trabajo, conjuntamente con la interacción de la persona sea capaz de originar daños, específicamente posiciones no naturales, movimientos repetitivos, manipulación de cargas, esfuerzos excesivos, condiciones ambientales; sean capaces de incidir en daños permanentes al obrero (Villaroel, 2022).

Carga de postura estática

Corresponde a una posición no natural, donde el esfuerzo físico está presente en esta posición por un tiempo prolongado; lo que denota que el sistema muscular y óseo debe estar rígido en diversas zonas anatómicas; lo que a su vez puede incidir en el origen de lesiones vinculadas a enfermedades profesionales (Márquez, 2023).

Estrategias de reducción de impacto

Acorde a la reducción de impacto en las enfermedades osteomusculares en los trabajadores del tipo administrativo, es requerido que las organizaciones implementen actividades basadas

en el control, direccionado a las pausas activas y capacitaciones; las pausas activas son de relevancia porque facultan la disminución de la fatiga muscular, la mejora de la circulación y movilidad, que conjuntamente con las capacitaciones basadas en ergonomía laboral desempeñan un papel importante. Hay que mencionar, que estas estrategias no solo mejoran la salud, sino que permiten la reducción del ausentismo laboral (Taborda, 2022).

Postura forzada

Las posturas forzadas corresponden como aquellas posiciones corporales no naturales, adicional se denota que requieren un esfuerzo significativo donde se evidencia una desviación poco natural de las articulaciones en periodos prolongados, esto implica en la derivación de molestias a futuro debido a que este problema frecuente se presenta cuando un individuo tiene inclinaciones prolongadas, torsiones repetitivas o sostenimiento de cargas en posiciones no ergonómicas (Cahueñas, 2021).

Movimientos repetitivos

Los movimientos repetitivos corresponden como aquellas actividades o acciones que realiza el trabajador de manera frecuente, cabe recalcar que al momento de realizar estas acciones no poseen tiempos de descanso adecuados por lo que los grupos musculares y articulaciones relacionadas se encuentran en una tensión y estrés constante (Marcilla, 2022).

1.2.Proceso investigativo metodológico

En conformidad al desarrollo del proyecto investigativo, se presenta a continuación la metodología utilizada por parte del investigador, la misma se expone en la Tabla 01:

Tabla 1.Proceso investigativo metodológico.

Proceso investigativo metodológico	
Enfoque de la investigación	El enfoque de la investigación es mixto, es cualitativo y cuantitativo. • Es cualitativo acorde se usa características no cuantificables mediante la observación directa por parte del investigador, donde las características del trabajador son esenciales, adicional para el diseño de la propuesta. • Es cuantitativo debido a que usa el método cuantificable RULA, mediante la cuantificación de los niveles de riesgo ante la carga postural, conjuntamente con estadísticas, ecuaciones y conceptos numéricos; para la interpretación de la realidad.
Modalidad de investigación	• Investigación documental: Repositorios, tesis en SSO, información técnica avalada, artículos científicos e información adicional que brinde el punto de partida para el desarrollo de la investigación.

	• Investigación de campo: Información proporcionada por el grupo poblacional de interés, en este caso los datos obtenidos en las oficinas administrativas de TGJA. • Investigación Aplicada: Se usa los conocimientos adquiridos en la maestría para el desarrollo del proyecto, donde destacan Ergonomía y Psicología, y Metodología de la investigación científica para la elaboración del programa de control de riesgo postural.
--	---

Fuente: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Población y muestra

Población

La población se escoge acorde a los criterios de inclusión y exclusión, se presentan en la subsecuente Tabla 02:

Tabla 2.Población.

Población	
Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
• Los trabajadores deben pertenecer al área administrativa. • Los trabajadores deben estar laborando en la institución por al menos 12 meses. • Laboran en las oficinas del campamento.	• Los trabajadores no deben pertenecer al área administrativa. • Los trabajadores han laborado por un lapso menor a 12 meses. • Trabajan en campo.

Fuente: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Muestra

Acorde al cumplimiento de los criterios de exclusión e inclusión se obtiene una muestra n=5, se expone en la presenta Tabla 03 las singularidades de los individuos:

Tabla 3.Características sociodemográficas.

Cargo	Género	Edad	Horas diarias	Antigüedad	Jornada de trabajo	Lado dominante
Jefe de recursos humanos	Masculino	45 años	9 horas	6 años	22/8	Derecho
Jefe HSE	Masculino	36 años	9 horas	4 años	22/8	Derecho
Analista de recursos humanos	Masculino	33 años	9 horas	1 años	22/8	Derecho

Técnico HSE	Masculino	26 años	9 horas	2 años	22/8	Derecho
Paramédico	Masculino	33 años	9 horas	4 años	22/8	Derecho

Fuente: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Técnicas e instrumentos

Se utiliza la técnica de observación directa, conjuntamente con los instrumentos: Matriz GTC 45, tablas del método RULA, ficha de recolección de datos y programas informáticos de procesamiento de información, texto y gráficos.

1.3.Análisis de resultados

Por parte del desarrollo del proyecto investigativo se exhiben los consecuentes productos:

Datos sociodemográficos

Los datos sociodemográficos se cuantificaron y tabularon como se denota consecuentemente en las siguientes gráficas.

Cargo

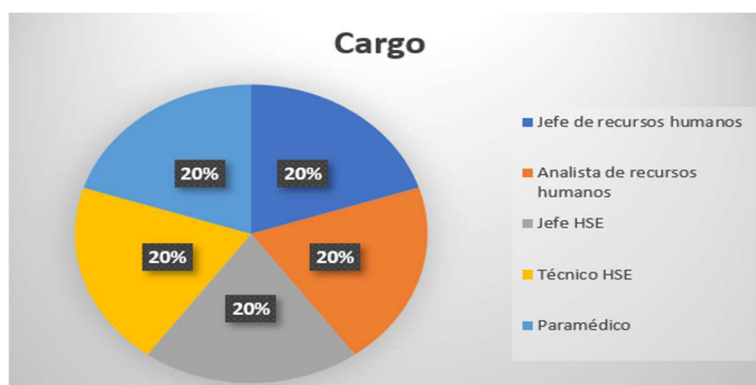


Figura 1. Cargos laborales registrados en el SUT.

Fuente: Andrés Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Interpretación: Se observa que existen 5 cargos laborales distintos, cada uno representa el 20% de la totalidad de la muestra analizada.

Género

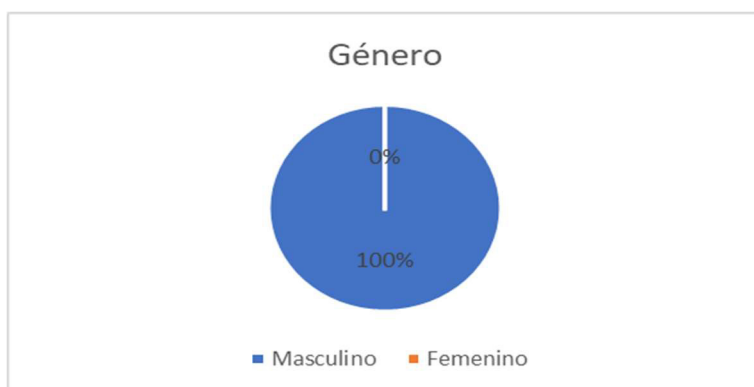


Figura 2. Género.

Fuente: Andrés Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Interpretación: Se expone que el 100% de la muestra analizada, con una frecuencia de 5 son del género masculino.

Edad

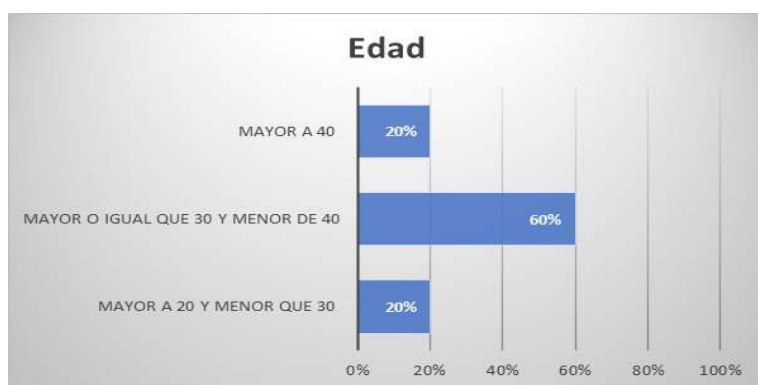


Figura 3. Edad.

Fuente: Andrés Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Interpretación: El 60% de la muestra analizada, que corresponden a 3 de los trabajadores tienen una edad comprendida entre los 30 a 40 años, existe un trabajador comprendido en el rango mayor a 20 y menor a 30 años; adicional de otro que es mayor a 40 años.

Horas diarias de trabajo



Figura 4. Edad.

Fuente: Andrés Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Interpretación: El 100% de los trabajadores en su jornada de trabajo diaria, laboran 8 horas laborales, más 1 hora extra adicional; lo que implica una totalidad de 9 horas diarias para la muestra analizada.

Jornada de trabajo

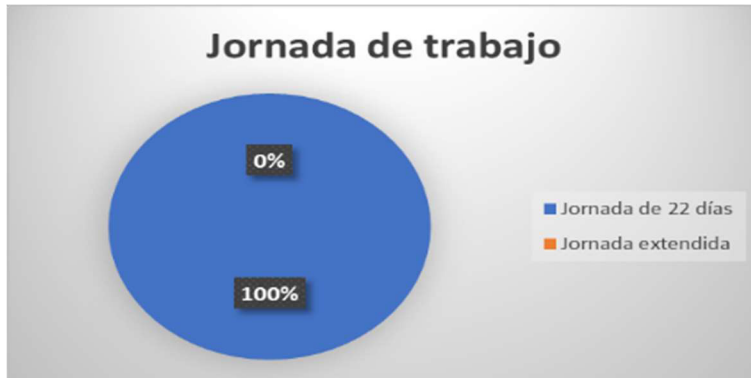


Figura 5.Jornada de trabajo.

Fuente: Andrés Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Interpretación: El 100% evidencian que laboran en la jornada laboral de 22 días de trabajo continuo y 8 días de descanso.

Lado dominante



Figura 6.Lado dominante del cuerpo.

Fuente: Andrés Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Resultados de la matriz GTC 45

Acorde al uso de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos GTC 45 expuesta en el Anexo 01, se procede a la cuantificación de resultados; se presentan los resultados en la Figura 7 y en la Figura 8.

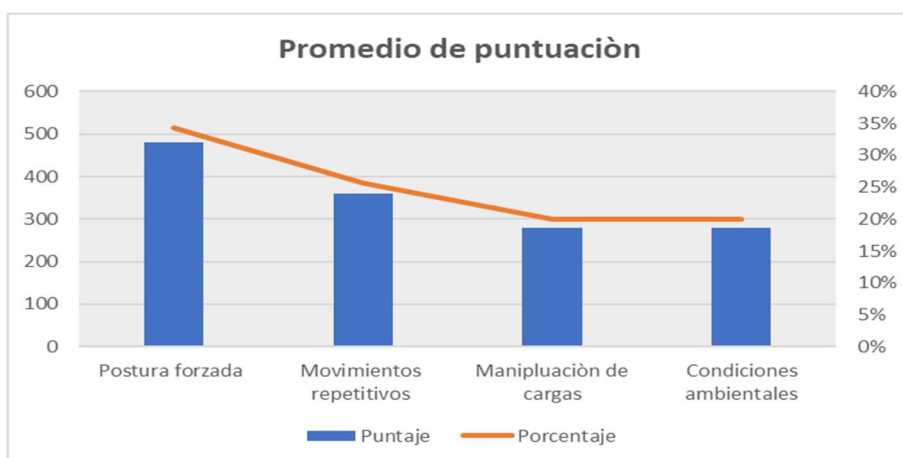


Figura 7. Cuantificación de resultados GTC 45.

Fuente: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Interpretación: Se observa que el promedio de puntuación de los resultados de la utilización de la matriz GTC 45, se puede denotar que el principal riesgo de relevancia en la institución corresponde a la postura forzada, posee una puntuación promedio de 480 que es el 34% de la totalidad, seguido de los movimientos repetitivos con un valor de 360 que corresponde al 26%; finalmente la manipulación de cargas y las condiciones ambientales representan el 20% cada uno, con un valor de 280, respectivamente.

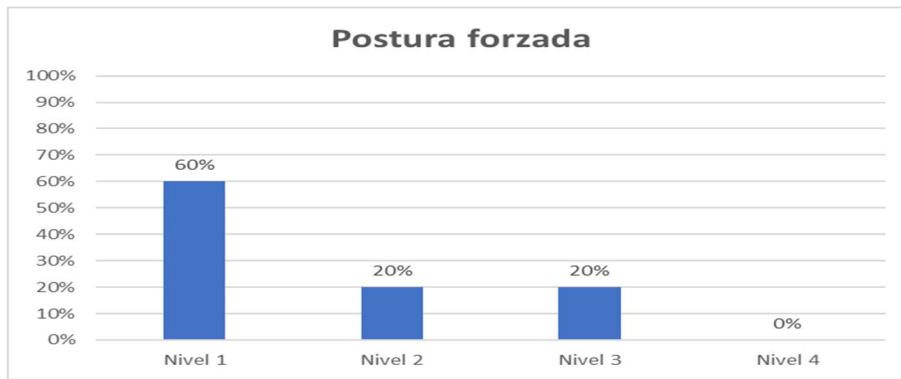


Figura 8. Cuantificación de resultados GTC 45.

Fuente: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Interpretación: Se denota que el 60% de los trabajadores están en el nivel 1 asociado a la postura forzada, seguido del 20% del nivel 2 y 3, respectivamente. No existe puntuaciones para el nivel 4 de riesgo.

Resultados del uso del método Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

Se expone en el Anexo 02 la metodología RULA, cabe recalcar que a continuación se presenta la matriz de resumen de los resultados hallados.

Tabla 4.Matriz de resumen de resultados RULA

Matriz de resumen de resultados del método RULA												
Trabajador	Grupo A			Grupo B			Puntaje C	Puntaje D	Tipo de actividad	Cargas o fuerzas	Puntaje final	Nivel
	Brazo	Antebrazo	Muñeca	Cuello	Tronco	Piernas						
T1	4	2	4	3	3	1	5	4	1	0	6	III
T2	2	2	3	3	3	1	3	4	1	0	5	III
T3	2	3	3	3	3	1	4	4	1	0	6	III
T4	2	3	3	2	2	1	4	2	1	0	4	II
T5	3	2	3	1	2	1	4	2	1	0	4	II

Fuente: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Acorde a los resultados obtenidos por parte de la aplicación del método RULA a los trabajadores, se procede a realizar la tabulación de datos y establecer el gráfico estadístico correspondiente.

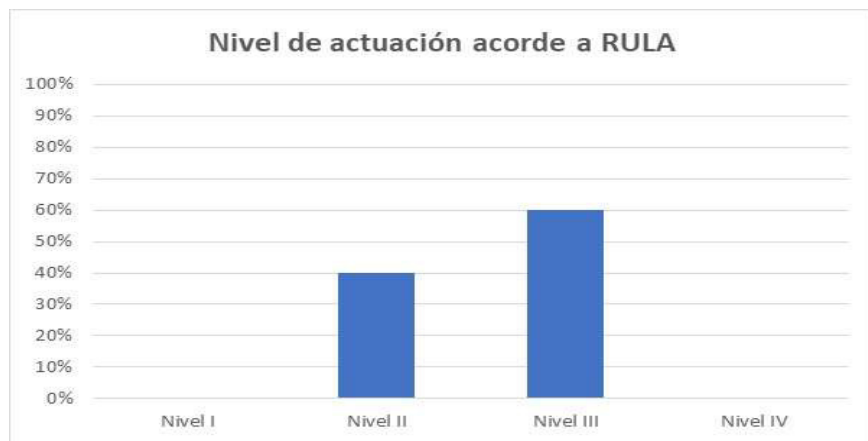


Figura 9. Resultados RULA.

Fuente: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Interpretación:

Se denota que el 60% de los trabajadores se encuentran en el nivel III, lo que implica que se fundamental rediseñar de la tarea; y el 40% se engloban en el nivel II, lo que indica que pueden requerirse cambios en la tarea; por lo que es necesario profundizar el estudio. No existen porcentajes para el nivel I, ni en el nivel II

CAPÍTULO II: PROPUESTA

1.1.Fundamentos teóricos aplicados

El diseño de un programa de control ante el riesgo ergonómico postural es requerido, en las organizaciones donde los trabajadores están expuestos a factores ergonómicos de manera frecuente; es necesario que la estructuración se enfoque en la elaboración de estrategias específicas de control vinculados a los trabajadores y puestos de trabajo (Cedeño, 2022).

Los programas relacionados a control del riesgo postural se basan en un enfoque en bases teóricas y científicas; estas direccionadas a la prevención de sintomatología y trastornos musculoesqueléticos; cabe recalcar que mediante este enfoque permite a las instituciones establecer acciones de manera oportuna para la prevención de enfermedades profesionales asociadas a la carga postural (Abarca, 2023).

Las patologías asociadas a los trastornos musculoesqueléticos corresponde a ser un problema de significancia, especialmente en entornos laborales donde están presentes los trabajadores administrativos; es de relevancia porque estas afecciones de salud no solamente afectan al desempeño laboral, en realidad inciden negativamente en la calidad de vida, por lo que es importante conocer el proceso de gestión de los riesgos ergonómicos, los mismos que al estar presente de manera reiterada son capaces de generar una enfermedad profesional (Ponce, 2022).

Respecto al análisis bibliográfico de temáticas similares por parte del investigador, se pudo obtener los presentes resultados:

Los trastornos musculoesqueléticos constituyen uno de los principales problemas dentro de las empresas, facultan el ausentismo laboral; por ende de allí la importancia de saber evaluarlos, el uso de la metodología RULA tiene como objetivo medir/evaluar el impacto que tienen las posturas incómodas en los obreros; cabe recalcar que es necesario determinar estas valoraciones, con el propósito de determinar la necesidad de obtener e implementar acciones ergonómicas para el cuidado del individuo (Changoluisa, 2022).

Es importante comprender que los TME se originan debido a la interacción continua de la persona con los factores ergonómicos, específicamente los movimientos repetitivos, las porturas forzadas y manipulación manual de cargas; afectan principalmente a las

articulaciones, ligamentos, tejidos blandos; entre los principales efectos destacan la distensión lumbar, desgaste o rotura de las articulaciones, distensión de la región anatómica del cuello, tendinitis, túnel carpiano, síndrome del codo de tenista; entre otras afecciones, por ende de allí la importancia de su control.

En los resultados obtenidos en la investigación denominada como: "GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA DIRECCIÓN DE FISCALIZACIÓN DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE NAPO"; desarrollado por el Ing. Alex Quingaluisa, indica que la evaluación mediante el uso de la metodología RULA evidencia que el 55,56% de las personas tienen un nivel inaceptable, seguido 33.33% con un riesgo importante y el 11.11% englobados en el nivel de riesgo moderado (Sáez, 2023). Esto indica que la presencia de posturas penosas conjuntamente con el uso de elementos tecnológicos puede incidir en la aparición de enfermedades relacionadas a este trastorno ergonómico.

Se denotó en el artículo científico titulado: “APLICACIÓN DEL MÉTODO RULA PARA EVALUAR LAS CONDICIONES ERGONOMICAS DE TRABAJO EN AUTOTANQUES NIETO S. A. DE C. V., TEPEJI DEL RÍO HIDALGO”; este indica que en los resultados obtenidos por valoración ergonómica RULA tres puestos de trabajo están en el nivel 4 de actuación; esto es relevante porque si no se realizan cambios urgentes en la tarea puede existir deterioro funcional de los grupos musculares, compresión de nervios, problemas asociados en la zona lumbar y cervical, adicional de otras afecciones que son capaces de incidir negativamente en la calidad de vida (Gálvez, 2021)

1.2.Descripción de la propuesta

A continuación, se describe la propuesta realizada para el cumplimiento del proyecto en cuestión:

a. Estructura general

Se expone la estructura general del proyecto, el mismo se conforma de los objetivos y las actividades desarrollada para el cumplimiento del mismo; se exhibe en la Figura 10.

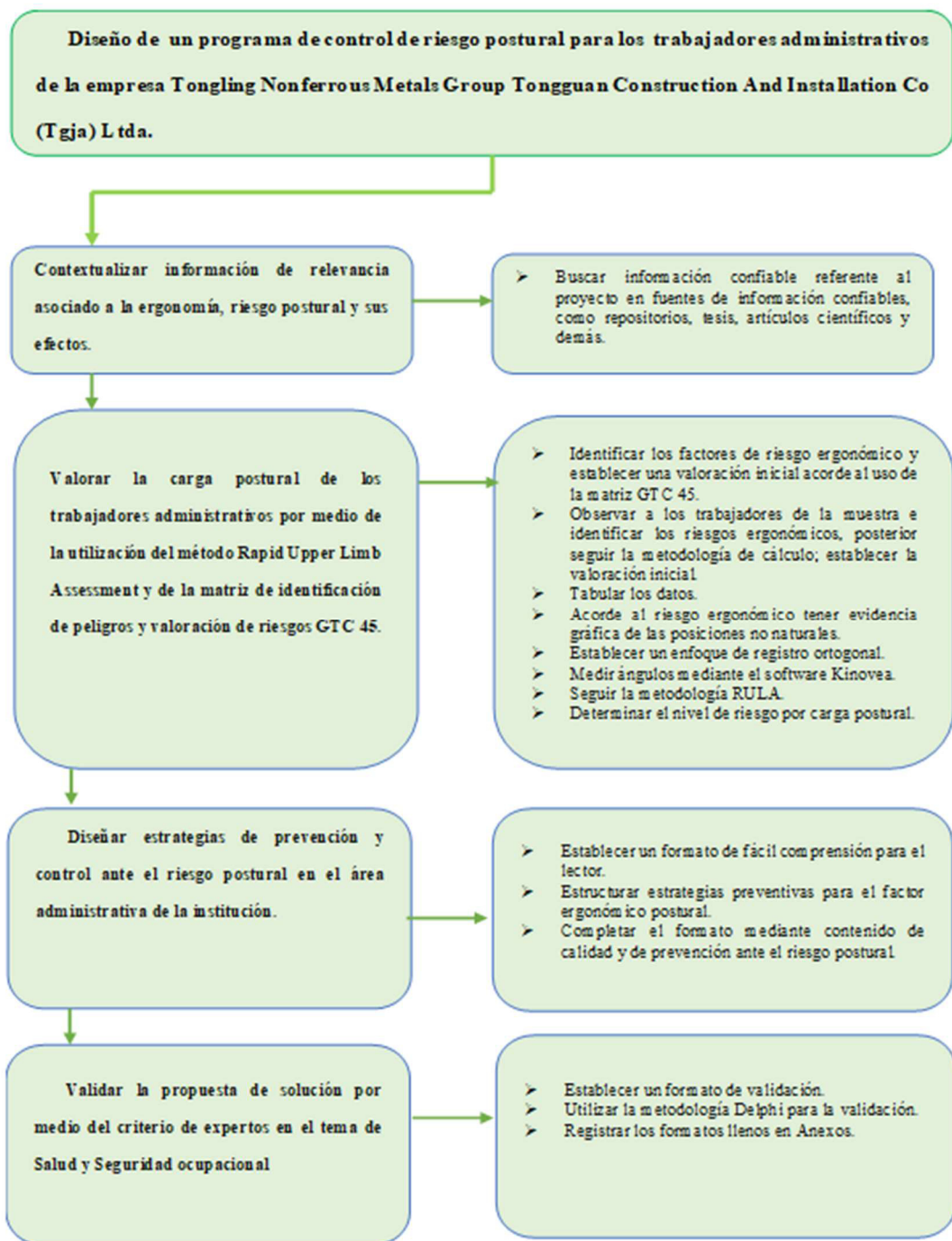


Figura 10. Estructura general del proyecto.

Fuente: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

b. Explicación del aporte

El cumplimiento del proyecto tuvo un orden secuencial, en primer lugar, se realizó una investigación bibliográfica acerca de conceptos relacionados a ergonomía, riesgo postural y sus efectos; entre otros. Posterior se determinó la población y muestra; a través de esto se obtuvieron datos relacionados a características físicas, con eso se procedió a la realización de la valoración inicial por medio de la matriz GTC 45.

Posterior se evidenció las posturas no naturales de los trabajadores, adicional se realizó la medición angular; después se siguió las instrucciones de la metodología RULA acorde con el fin de obtener un valor cuantitativo que refleje el valor de la carga postural; se procedió a la cuantificación de resultados se determinó el grupo de vulnerabilidad acorde a este riesgo ergonómico. Los resultados cuantitativos fueron presentados en gráficos estadísticos para facilitar su comprensión e interpretación.

Se desarrolló un programa de control de riesgo postural para los trabajadores establecidos en la muestra, para lo cual se estableció la búsqueda de información relevante para la estructuración del programa, adicional se lo realizó de una manera comprensible al lector y de fácil adaptabilidad a la institución.

Se presenta la matriz, donde se engloban las actividades relacionadas a la propuesta de solución acorde a la problemática expuesta.

Tabla 5: Matriz de componentes valorados del programa de control de riesgo postural.

Matriz de componentes valorados del programa de control de riesgo postural							
Actividad	Nivel de actuación			Recursos	Responsables	Presupuesto	Mes de cumplimiento
	Fuente	Medio	Receptor				
Socialización del programa de control de riesgo postural.			X	➤ Programa de control de riesgo postural. ➤ Presentaciones relacionadas a la socialización del programa. ➤ Ordenador. ➤ Proyector. ➤ Afiches promocionales. ➤ Programa impreso.	Técnico HSE/Médico Ocupacional	\$ 800.00	Marzo
Inspección de condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo.		X		➤ Formato de lista de verificación ergonómica en puestos de trabajo. ➤ Esferos. ➤ Lista de verificación impresa.	Técnico HSE	\$ 10.00	Abril
Capacitación sobre condiciones ergonómicas ideales en los puestos de trabajo administrativo.			X	➤ Presentaciones direccionadas a condiciones ergonómicas ideales en los puestos de oficina. ➤ Ordenador. ➤ Proyector. ➤ Afiches promocionales. ➤ Trípticos informativos.	Técnico HSE	\$50.00	Mayo
Inspección de orden y limpieza en los lugares de oficina.		X		➤ Formato de lista de verificación de orden y limpieza. ➤ Esferos. ➤ Lista de verificación impresa.	Técnico HSE	\$ 10.00	Junio

Capacitación acerca de la importancia de la conservación del orden y limpieza en oficinas.			X	➤ Presentaciones direccionadas a la conservación del orden y limpieza en oficinas. ➤ Ordenador. ➤ Proyector. ➤ Afiches promocionales. ➤ Trípticos informativos.	Técnico HSE	\$50.00	Julio
Creación y promoción del manual de pausas activas en oficina.			X	➤ Presentaciones direccionadas al manual de pausas activas en oficinas. ➤ Ordenador. ➤ Proyector. ➤ Afiches promocionales. ➤ Manual de pausas activas en oficina impreso.	Técnico HSE/Médico Ocupacional	\$120.00	Agosto
Establecimiento de exámenes preventivos ocupacionales.	X			➤ Exámenes preventivos ocupacionales. ➤ Cronograma de ejecución. ➤ Fichas de registro.	Médico Ocupacional	\$800.00	Septiembre
Promoción de la importancia del cuidado ante el riesgo postural en oficinas.			X	➤ Afiches promocionales. ➤ Trípticos digitales.	Técnico HSE/Médico Ocupacional	\$40.00	Octubre
Toma de mediciones antropométricas al personal administrativo.	X			➤ Balanza digital. ➤ Tallímetro. ➤ Cinta métrica. ➤ Hoja de registro.	Técnico HSE	\$300.00	Noviembre

				➤ Escuadra antropométrica. ➤ Software de procesamiento de datos estadísticos. ➤ Software de procesamiento de texto. ➤ Software de modelamiento gráfico.			
Rediseño de puesto de trabajo	X			➤ Mediciones antropométricas estandarizadas. ➤ Muebles acordes a las medidas del personal.	Técnico HSE	\$3000.00	Diciembre

Fuente: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

c. Estrategias y/o técnicas

Se compiló datos/información en la fuente primaria, este es el caso de las oficinas administrativas del campamento; específicamente donde laboran los trabajadores; tiene un enfoque mixto debido a la necesidad de recopilar características propias del trabajador, adicional de aplicar métodos cuantitativos para la tabulación de la información. Se recurrió a la investigación documental, a la de campo y aplicado acorde a la realización del proyecto conjuntamente con la muestra establecida, adicional de la propuesta realizada por el investigador.

1.3. Validación de la propuesta

La validación de la propuesta de investigación se realizó por medio del criterio de expertos en el tema, mediante el uso del método Delphi; cabe recalcar que para esto se utilizó una encuesta dirigida a dos profesionales de Salud y Seguridad Ocupacional.

Acorde a los criterios establecidos de:

- **Impacto**
- **Aplicabilidad**
- **Conceptualización**
- **Actualidad**
- **Calidad Técnica**
- **Factibilidad**
- **Pertinencia**

Se formula la matriz de calificación, adicional que se presenta la información relevante por parte de los profesionales en SSO.

Tabla 6: Especialistas en Salud y Seguridad Ocupacional.

Nombre	Cédula	Título	Experiencia
Andrés Barreno	1804919569	Magister en Seguridad y Salud Ocupacional.	1 año
Gerardo Peláez	1717056996	Máster en Sistemas integrados de gestión, Magister Universitario en Prevención de Riesgos Laborales	+3años

Fuente: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

Se exhiben los resultados de la validación realizada por ambos expertos en la siguiente matriz.

Tabla 7: Resultados de evaluación

Indicadores	Número de experto	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	En total desacuerdo
Impacto	E-01	X			
	E-02	X			
Aplicabilidad	E-01	X			
	E-02	X			
Conceptualización	E-01	X			
	E-02	X			
Actualidad	E-01	X			
	E-02	X			
Calidad técnica	E-01	X			
	E-02	X			
Factibilidad	E-01	X			
	E-02	X			
Pertinencia	E-01	X			
	E-02	X			

Fuente: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

1.4. Matriz de articulación de la propuesta

Tabla 8.Matriz de articulación de la propuesta.

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
Contextualización acerca de la información de relevancia asociado a la ergonomía, riesgo postural y sus efectos.	Información sustentable, recopilada en fuentes de información confiable relacionada a ergonomía y salud y seguridad ocupacional.	Enfoque de la investigación: Es cualitativo, es cuantitativo (mixto). Investigación de campo, documental y aplicada. Muestra: n=5	Recopilación de información.	Se obtuvo información relacionada a conceptos de interés para la realización del diseño del programa del control del riesgo postural.	➤ Matriz GTC 45 ➤ Método RULA ➤ Formato de validación de expertos. ➤ Formato propio del programa de control de riesgo postural para los trabajadores administrativos de la institución.
Valoración de la carga postural de los trabajadores administrativos por medio de la utilización del método Rapid Upper Limb Assessment y de la matriz de identificación de peligros y	Información relacionada al método, variables, método de cálculo y estructura de la misma.		Observación directa Toma de datos en fuente primaria. Análisis de contenido.	El principal riesgo de relevancia en la institución corresponde a la postura forzada, posee una puntuación promedio de 480 que es el 34% de la totalidad, seguido de los movimientos repetitivos con un valor de 360 que corresponde al 26%; finalmente la manipulación de	

valoración de riesgos GTC 45.	Información relacionada al método RULA para la evaluación de posturas incómodas.			cargas y las condiciones ambientales representan el 20% . Se denota que el 60% de los trabajadores se encuentran en el nivel III y el 40% en el nivel II de actuación acorde al uso de la metodología RULA.	
Diseño de estrategias de prevención y control ante el riesgo postural en el área administrativa de la institución.	Información relevante en programas similares.		Observación directa Análisis de contenido.	Se desarrolló un programa de control de riesgo postural para los trabajadores de la institución.	
Validación de la propuesta.	Información relacionada a validación de expertos.		Análisis de contenido.	Se obtuvo una validación favorable por ambos expertos.	

Fuente: Andres Alejandro Delgado Guilcapi, (2025).

CONCLUSIONES

A través de la contextualización de la información, se evidencia la existencia de la relación entre las afecciones que inciden en el sistema osteomuscular y los riesgos ergonómicos; adicional que se exhibe la presencia en los trabajadores administrativos.

Se evidenció mediante la utilización de la matriz GTC 45, que el principal riesgo ergonómico al que están expuestos los trabajadores administrativos de la institución; corresponde a la postura forzada con un 34%, seguido de los movimientos repetitivos con un 26% y finalmente la manipulación de cargas y condiciones ambientales, con 20% cada uno; por lo que se debe analizar a profundidad el riesgo de mayor significancia.

La valoración por RULA obtuvo que el 60% de la muestra analizada se encuentra en el nivel III de actuación, con puntuaciones de 5 o 6; esto implica que es requerido el rediseño de la tarea porque genera niveles altos de peligrosidad, posterior se identificó que el 40% se encuentran en el nivel II, con una valoración de 4 ; esto establece que pueden requerirse cambios en la tarea; entonces es necesario la profundización del estudio.

Se diseñó un programa de control de riesgo postural para los trabajadores administrativos de la empresa institución, el mismo se encuentra realizado de manera comprensible al lector y sobre todo cuenta con estrategias de fácil aplicación en la institución; adicional que puede ser tomado como el punto de partida para la implementación de metodologías de mitigación/prevenición de la carga ergonómica postural; para el resto de áreas de la organización.

La propuesta se validó por expertos en el tema, cuenta la calificación acorde con los criterios necesarios para su aprobación a través del uso del método Delphi.

RECOMENDACIONES

Es recomendable la profundización del estudio a los demás departamentos, específicamente a los trabajadores operativos; debido a que están expuestos a múltiples condiciones ergonómicas que pueden incidir negativamente en su salud y trabajo.

Es requerido la creación de un manual de pausas activas, también el equipamiento de mobiliario ergonómico; porque se evidencian carencias en el área administrativa del campamento.

Es aconsejable el establecimiento de capacitaciones direccionadas al trabajo seguro en oficinas, a razón a que se presenta exposición de carga postural a un nivel de peligrosidad importante.

La investigación debe ser tomada con la seriedad del caso, porque permite a la institución tener una herramienta de prevención y control ante el riesgo ergonómico por carga postural.

Se debe actualizar de manera anual la propuesta de control ante el riesgo ergonómico postural, debido a que el crecimiento en el área administrativa, de trabajadores es frecuente.

BIBLIOGRAFÍA

- Agredo Silva, V. V., & Arias Arango, C. M. (2021). Riesgo biomecánico por sobrecarga estática y presencia de trastornos musculoesqueléticos en odontólogos durante su práctica clínica asistencial. Una revisión narrativa. *CES ODONTOLOGÍA*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-971X2021000200123&script=sci_arttext
- Abarca, E. M. (2023). *Diseño de un programa de control de riesgo ergonómico postural para educadoras de niños de Educación Inicial I de la Unidad Educativa Vigotsky*. . Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Abril, K. P. (2022). *Evaluación de Riesgos Ergonómicos en los funcionarios del Departamento de Planificación del GAD Municipal del Cantón Guano, para prevenir trastorno músculo esqueléticos (TME)*. Riobamba: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9558>
- Andrade, H. M. (2022). *Diseño del programa de control de riesgo ergonómico en el personal de camilleros del Hospital General Machala*. Quito: Universidad de Israel. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.uisrael.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/47000/3049/UISRAEL-EC-MASTER-SSO-378.242-2022-002.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Andrango, D. A. (2024). *DISEÑO DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA DISCONELECSA*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Arturo, T. Y. (2024). *EVALUACIÓN ERGONÓMICA POR CARGA POSTURAL EN LOS TÉCNICOS DEL DEPARTAMENTO MECÁNICO DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA SANTA ELENA*. QUITO: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.uisrael.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/47000/4031/UISRAEL-EC-MASTER-SSO-PRO-348.242-2024-025.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Barreno, N. A. (2024). “*Evaluación ergonómica a nivel geométrico en el área de digitación del centro de revisión técnico vehicular de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi*”. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Cahueñas, H. C. (2021). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en trabajadores que realizan teletrabajo en instituciones financieras. *CONECTA LIBERTAD*, 1-12. Obtenido de <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/251/436>
- Cedeño, G. J. (2022). *DISEÑO DE UN PLAN DE CONTROL DE RIESGOS LABORALES PARA EL CENTRO DE DIAGNOSTICO CEDIMAZ, SANTO DOMINGO, ECUADOR*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Changoluisa, A. E. (2022). *Análisis de la prevalencia del trastorno músculo esquelético Síndrome del Manguito rotador en los trabajadores de la empresa florícola Quimbiamba M Flowers*. Quito: Uisrael. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://repositorio.uisrael.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/47000/3052/UISRAEL-EC-MASTER-SSO-378.242-2022-005..pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chiles, G. S. (2024). *DISEÑO DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS EN EL PERSONAL DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA SEGUMAX CIA. LTDA*. Quito: Universidad Tecnológica Israel. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/4040>
- Díaz, M. P. (2022). Las enfermedades laborales asociadas a la falta de conocimiento de la ergonomía. *POLO DE CONOCIMIENTO*, 2672-2673. doi:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042997>
- Gálvez, R. C. (2021). APLICACIÓN DEL MÉTODO RULA PARA EVALUAR LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS DE TRABAJO EN AUTOTANQUES NIETO S. A. DE C. V., TEPEJI DEL RÍO HIDALGO. *REINTEG*, 61-64.
- Marcilla, C. U. (2022). Análisis de movimientos repetitivos de las extremidades superiores: caso de una industria de alimentos. *Laboreal*, 1-19.

- Márquez, M. J. (2023). *Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico postural en el personal que labora en el Proceso de ACFSS de una Institución de Salud Pública*. Quito: Universidad Tecnológica Israel. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3975>
- Organizaciòn Internacional del Trabajo. (2023). *Organizaciòn Internacional del Trabajo*. Obtenido de <https://www.ilo.org/es/resource/news/casi-3-millones-de-personas-mueren-por-accidentes-y-enfermedades>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2022). *Salud ocupacional: los trabajadores de la salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/occupational-health--health-workers>
- Ponce, E. C. (2022). *Análisis de los factores de riesgo Ergonómico y trastornos musculoesqueléticos durante teletrabajo en docentes del IST Riobamba*. Quito: Universidad Tecnológica Israel. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/xmlui/handle/47000/3072>
- Presidencia de la República del Ecuador . (2024). *REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO* . Quito .
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. (2024). *Reglamento de seguridad en el trabajo*. Quito: PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/DECRETO-EJECUTIVO-255-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf>
- Ramírez, Á. D. (2023). *“Análisis de la prevalencia de lumbalgia en el personal del área de emergencia del Hospital Básico Machachi en el periodo enero – abril 2023”*. Quito: Universidad Tecnológica Israel. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.uisrael.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/47000/3978/UISRAEL-EC-MASTER-SSO-378.242-2023-056.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Romero, J. F., Anchundia Franco, R. F., Zambrano Garcés , K. A., & Álava Navarrete , O. D. (2022). *Ergonomía, una prioridad en la salud ocupacional. Polo del Conocimiento:*

Revista científico - profesional, 2270-2281. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9401601>

Sabatela, M. d. (2020). Procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en un proceso productivo. *SCIELO*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2073-60612021000200005&script=sci_arttext&tlng=pt

Sáez, A. P. (2023). *“GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA DIRECCIÓN DE FISCALIZACIÓN DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE NAPO”*. Riobamba: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.

Sailema, W. P. (2022). *Factores de riesgo ergonómico en trabajos de oficina en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Líderes del Progreso*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/items/a1015ae1-646d-4d0f-9729-09c15a0ef08d>

Salcedo, D. R. (2021). Estrés Laboral y Salud General en Trabajadores Administrativos del área Bancaria. *INDTEC*.
doi:https://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/569

Taborda, L. J. (2022). *Estrategias preventivas y de intervención que contribuyen a la disminución y control de los trastornos musculoesqueléticos de miembros superiores en los trabajadores del sector industrial*. Antioquia: Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Tejada, M. (2023). *Impacto de la Ergonomía en la Salud del Trabajador para disminuir Riesgos Laborales en la Empresa CONIMEG JULIACA 2023*. Juliaca: Universidad Andina .

Villaroel, E. C. (2022). *ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DURANTE EL TELETRABAJO EN DOCENTES DEL IST RIOBAMBA*. Quito: Universidad Tecnológica Israel. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/xmlui/handle/47000/3072>

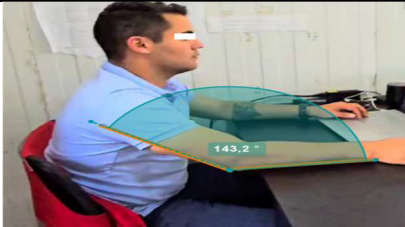
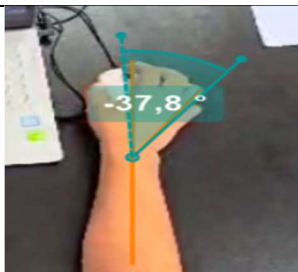
ANEXOS

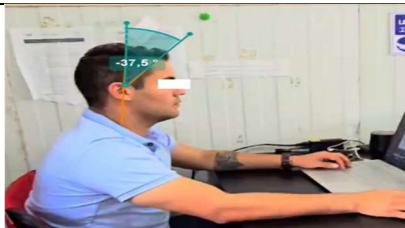
ANEXO 1

APLICACIÓN DE MATRIZ GTC 45

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS																			
Cargo	Área	Actividades	Peligro		Efectos Posibles	Controles Existentes			Evaluación del Riesgo						Valoración del riesgo	Criterios para establecer controles			
			Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad(ND*N E)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo (ND*N E) Intervención		Interpretación del Nivel de Riesgo	Número de expuestos	Por consecuencia	Existencia Requisito Legal Específico Asociado (Si o No)
Jefe de recursos humanos	Área administrativa	Elaboración de reportes, requerimientos administrativos, tareas y actividades relacionadas a su cargo laboral.	Postura forzada	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel dorsal/lumbar y cervical.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	4	24	May Alto	25	480	Situación crítica. Suspendir actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	NIVEL 1 Situación crítica.No aceptable	1	Enfermedad profesional a nivel de columna cervical y/o lumbar.	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Movimientos Repetitivos	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel de las extremidades superiores y tronco.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	4	24	May Alto	25	480	Situación crítica. Suspendir actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	NIVEL 1 Situación crítica.No aceptable	1	Enfermedad profesional a nivel de las articulaciones superiores.	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Manipulación de cargas	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel de las extremidades superiores, adormecimiento, pérdida de sensibilidad,síndrome de túnel carpiano.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Enfermedad profesional a nivel de la columna	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Condiciones ambientales	Ergonomía	Dafos y molestias relacionadas a fatiga laboral	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Molestias relacionadas a condiciones ambientales	Si, NTP 779
Jefe HSE	Área administrativa	Elaboración de reportes, requerimientos administrativos, tareas y actividades relacionadas a su cargo laboral.	Postura forzada	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel dorsal/lumbar y cervical.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	4	24	May Alto	25	480	Situación crítica. Suspendir actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	NIVEL 1 Situación crítica.No aceptable	1	Enfermedad profesional a nivel de columna cervical y/o lumbar.	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Movimientos Repetitivos	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel de las extremidades superiores y tronco.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Enfermedad profesional a nivel de las articulaciones superiores.	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Manipulación de cargas	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel de las extremidades superiores, adormecimiento, pérdida de sensibilidad,síndrome de túnel carpiano.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Enfermedad profesional a nivel de la columna	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Condiciones ambientales	Ergonomía	Dafos y molestias relacionadas a fatiga laboral	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Molestias relacionadas a condiciones ambientales	Si, NTP 779
Analista de recursos humanos	Área administrativa	Elaboración de reportes, requerimientos administrativos, tareas y actividades relacionadas a su cargo laboral.	Postura forzada	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel dorsal/lumbar y cervical.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	4	24	May Alto	25	480	Situación crítica. Suspendir actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	NIVEL 1 Situación crítica.No aceptable	1	Enfermedad profesional a nivel de columna cervical y/o lumbar.	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Movimientos Repetitivos	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel de las extremidades superiores y tronco.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Enfermedad profesional a nivel de las articulaciones superiores.	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Manipulación de cargas	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel de las extremidades superiores, adormecimiento, pérdida de sensibilidad,síndrome de túnel carpiano.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Enfermedad profesional a nivel de la columna	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Condiciones ambientales	Ergonomía	Dafos y molestias relacionadas a fatiga laboral	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Molestias relacionadas a condiciones ambientales	Si, NTP 779
Técnico HSE	Área administrativa	Elaboración de reportes, requerimientos administrativos, tareas y actividades relacionadas a su cargo laboral.	Postura forzada	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel dorsal/lumbar y cervical.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Enfermedad profesional a nivel de columna cervical y/o lumbar.	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Movimientos Repetitivos	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel de las extremidades superiores y tronco.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Enfermedad profesional a nivel de las articulaciones superiores.	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Manipulación de cargas	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel de las extremidades superiores, adormecimiento, pérdida de sensibilidad,síndrome de túnel carpiano.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Enfermedad profesional a nivel de la columna	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Condiciones ambientales	Ergonomía	Dafos y molestias relacionadas a fatiga laboral	Ninguno	Ninguno	Ninguno	4	4	16	Alto	25	400	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Molestias relacionadas a condiciones ambientales	Si, NTP 779
Paramédico	Área administrativa	Elaboración de reportes, requerimientos administrativos, tareas y actividades relacionadas a su cargo laboral.	Postura forzada	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel dorsal/lumbar y cervical.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Enfermedad profesional a nivel de columna cervical y/o lumbar.	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Movimientos Repetitivos	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel de las extremidades superiores y tronco.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Enfermedad profesional a nivel de las articulaciones superiores.	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Manipulación de cargas	Ergonomía	Dafos fisiológicos al trabajador a nivel de las extremidades superiores, adormecimiento, pérdida de sensibilidad,síndrome de túnel carpiano.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	4	24	May Alto	25	480	Situación crítica. Suspendir actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	NIVEL 1 Situación crítica.No aceptable	1	Enfermedad profesional a nivel de la columna	Si, CO S13 IESS Segundo Anexo
			Condiciones ambientales	Ergonomía	Dafos y molestias relacionadas a fatiga laboral	Ninguno	Ninguno	Ninguno	4	4	16	Alto	25	400	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato	NIVEL 2 No aceptable o Aceptable con control específico	1	Molestias relacionadas a condiciones ambientales	Si, NTP 779

ANEXO 2
FORMATO DE REALIZACIÓN DEL MÉTODO RULA

MÉTODO RULA					
GRUPO A					
Zona del cuerpo	Fotografía	Descripción	Penalización	Descripción	Puntaje
Brazo		Se evidencia un ángulo formado entre el tronco y brazo de 57,5 °; se engloba en el 3 intervalo que va desde “Flexión >45° y 90° ”; tiene una puntuación de 3.		Se observa que existe una separación del brazo del cuerpo, entonces se suma. +1	4
Antebrazo		El ángulo formado entre el brazo y el antebrazo tiene un valor de 143,2 °, se engloba en el rango de <60° o >100°; posee un valor de 2.		No tiene penalización porque no cruza la línea media del cuerpo o se sitúa a lado del cuerpo.	2
Muñeca		Se evidencia que la muñeca forma un ángulo de 34,8°, se engloba en el rango Flexión o extensión >15°; posee una puntuación de 3.		Se observa una desviación cubital, entonces +1.	4
GRUPO B					

Zona del cuerpo	Fotografía	Descripción	Penalización	Descripción	Puntaje			
Cuello		El cuello tiene una puntuación de 37,5°, se engloba en Flexión >20°; tiene una puntuación de 3.		No se observa rotación de cabeza ni lateralización de la misma.	3			
Tronco		El valor medido del ángulo es de 24,9°, se engloba en el tercer intervalo de “Flexión >20° y ≤60° ”; tiene una puntuación 3.		No hay penalizaciones debido a que no hay lateralización o rotación.	3			
Piernas		Sentado con piernas y pies bien apoyados. La puntuación es 1.	Puntuación C	5	Tipo de actividad:	+1	Cargas o fuerzas:	
			Puntuación D	4	Tipo de actividad:	+1	Cargas o fuerzas:	
			Puntuación final		6		Nivel 3 de actuación, lo que indica que se requiere rediseño de la tarea.	

ANEXO 3

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

VALIDACIÓN EXPERTO 01

Título del Trabajo: Diseño de un programa de control de riesgos postural para los trabajadores administrativos de la empresa Tongling Nonferrous Metals Group Tongguan Construction and Installation Co (TGJA) LTDA

Autor del trabajo: Andres Alejandro Delgado Guilcapi

Fecha: 07/03/2025

Objetivos del trabajo:

Objetivo General

- Diseñar un programa de control de riesgo postural para los trabajadores administrativos de la empresa Tongling Nonferrous Metals Group Tongguan Construction And Installation Co (Tgja) Ltda.

Objetivos Específicos

- Contextualizar información de relevancia asociado a la ergonomía, riesgo postural y sus efectos.
- Valorar la carga postural de los trabajadores administrativos por medio de la utilización del método Rapid Upper Limb Assessment y de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos GTC 45.
- Diseñar estrategias de prevención y control ante el riesgo postural en el área administrativa de la institución.
- Validar la propuesta de solución por medio del criterio de expertos en el tema de Salud y Seguridad ocupacional.

Datos del experto

Nombre y apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Andrés Barreno	1804919569	Magister en Seguridad y Salud Ocupacional.	1 año

Criterios de evaluación:

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos propuestos sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistemática.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema.

Evaluación:

Criterios	En total desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad				X
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad Técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia				X

Resultado de la evaluación:

VALIDADO	X	NO VALIDADO		FIRMA DEL EXPERTO	
-----------------	---	--------------------	--	--------------------------	---

Atestado por:
ANDRES SEBASTIAN
BARRERO NORIEGA

VALIDACIÓN EXPERTO 02

Título del Trabajo: Diseño de un programa de control de riesgos postural para los trabajadores administrativos de la empresa Tongling Nonferrous Metals Group Tongguan Construction and Installation Co (TGJA) LTDA

Autor del Trabajo: Andrés Delgado

Fecha: 10/03/2025

Objetivos del Trabajo

- Contextualizar información de relevancia asociado a la ergonomía, riesgo postural y sus efectos
- Valorar la carga postural de la trabajadora administrativos por medio de la utilización del método Rapid Upper Limb Assessment y de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos GTC 45
- Diseñar estrategias de prevención y control ante el riesgo postural en el área administrativo de la institución
- Validar la propuesta de solución por medio del criterio de expertos en el tema de salud y seguridad ocupacional

Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Gerardo Peláez	1717056996	Máster en Sistemas integrados de gestión, Magister Universitario en Prevención de Riesgos Laborales	+3años

Criterios de evaluación:

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

Evaluación:

Criterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad				X
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia				x

Resultado de la Validación:

VALIDADO	x	NO VALIDADO		FIRMA DEL EXPERTO	
----------	---	-------------	--	-------------------	--

ANEXO 4

PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.

 Universidad Israel	TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.			
Código:	PC_RP_TGJA_001	Versión:	001	1 de 13



Desarrollado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Técnico HSE	Jefe HSE	Jefe HSE
Fecha de desarrollo:	Fecha de revisión:	Fecha de aprobación:
23/02/2025	23/02/2025	23/02/2025

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.INTRODUCCIÒN.....	3
2.DEFINICIONES	3
3.OBJETIVO.....	4
4.ALCANCE	5
5.NORMATIVA LEGAL.....	5
6.DESARROLLO.....	5
7.ANEXOS	7
8.REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS	12

	TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.			
Código:	PC_RP_TGJA_001	Versión:	001	3 de 13

1.INTRODUCCIÓN

Acorde a datos recopilados por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se denota que actualmente pierden la vida 3 millones de obreros; adicional, cabe recalcar que la mayoría de decesos de los obreros son debido a causa de enfermedades relacionadas a su trabajo (Organización Internacional del Trabajo, 2023).

Las enfermedades denominadas “profesionales”, surgen con la exposición que tiene el recurso humano con el medio de trabajo, es un problema crítico e influye en el aumento del ausentismo laboral y la disminución de la calidad de vida de la persona; esto indica un problema de importancia, sin importar el tipo de la estructura de la organización siempre habrá factores que incidan en el apareamiento de una enfermedad ocupacional (Barreno, 2024).

Las afecciones del tipo ocupacional se originan debido a la vinculación con diferentes tipos de riesgo, estos capaces de incidir en la aparición de una enfermedad profesional o un accidente laboral; es preciso indicar que dentro de su clasificación se encuentra los riesgos físicos, químicos, biológicos, de seguridad, ergonómicos y psicosociales (Presidencia de la República del Ecuador , 2024).

La ergonomía laboral está basada en la adaptación funcional del medio del trabajo para obtener el bienestar de la persona, mientras realiza sus actividades laborales; es preciso añadir que contribuye activamente en la prevención de lesiones y enfermedades ocupacionales en los entornos de trabajo (Romero, Anchundia Franco, Zambrano Garcés , & Álava Navarrete , 2022).

Los trastornos musculo esqueléticos (TME), son lesiones que inciden en la morfología del individuo, afectan al rango de movilidad corporal donde se engloba el sistema musculo tendinoso; mayormente se ocasiona este tipo de afecciones en actividades, donde se encuentra presente sobrecarga estática/dinámica, específicamente en la sobrecarga estática resalta la posición bípeda/sedente por largos periodos de tiempo (Agredo Silva & Arias Arango, 2021).

2.DEFINICIONES

Salud en el trabajo

La salud en el trabajo se define como: “una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo ”; el concepto indica la importancia y denotación que tiene esta rama dentro de las industrias, debido a que promulga acciones que buscan la potencialidad que tienen los

	TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.			
Código:	PC_RP_TGJA_001	Versión:	001	4 de 13

factores de riesgo de causar daño y consecuencias irreversibles para la calidad de vida de la persona (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2022).

Aproximación al concepto de peligro

Relacionado al área de salud y seguridad ocupacional, se establece el peligro como aquella situación o fuente con una potencialidad del desencadenamiento de consecuencias negativas al trabajador, capaz de originar un incidente, accidente laboral, enfermedad profesional o incluso la muerte (Ramírez, 2023).

Aproximación al concepto de riesgo

El concepto relacionado a seguridad y salud ocupacional, es definido como el resultado de la interacción de condiciones que permitan que haya probabilidad de que el peligro se materialice mediante la exposición; cabe recalcar que el riesgo está presente en distintas situaciones laborales, en mayor o menor medida acorde a la interacción que tiene con la persona (Andrango, 2024).

Riesgo ergonómico

El riesgo ergonómico constituye la posibilidad de que las condiciones laborales presentes en un puesto de trabajo, conjuntamente con la interacción de la persona sea capaz de originar daños, específicamente posiciones no naturales, movimientos repetitivos, manipulación de cargas, esfuerzos excesivos, condiciones ambientales; sean capaces de incidir en daños permanentes al obrero (Villaroel, 2022).

Carga postural estática

Corresponde a una posición no natural, donde el esfuerzo físico está presente en esta posición por un tiempo prolongado; lo que denota que el sistema muscular y óseo debe estar rígido en diversas zonas anatómicas; lo que a su vez puede incidir en el origen de lesiones vinculadas a enfermedades profesionales (Márquez, 2023).

3.OBJETIVO

- Reducir el impacto del riesgo por carga postural en los trabajadores administrativos de Tongling Nonferrous Metals Group Tongguan Construction And Installation Co (Tgja) Ltda. mediante la estructuración de un plan preventivo.

 Universidad Israel	TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.			
Código:	PC_RP_TGJA_001	Versión:	001	5 de 13

4.ALCANCE

El alcance comprende a todos los trabajadores administrativos de TGJA.

5.NORMATIVA LEGAL

- Qué, el artículo 33 de la constitución de la República del Ecuador indica que *“El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado”* (Asamblea Nacional, 2008).
- Qué, el artículo 12 del Reglamento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo establece lo siguiente *“Los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo”* (EL CONSEJO ANDINO DE MINISTROS DE RELACIONES EXTERIORES, 2004).
- Qué, el artículo 03 del reglamento del Seguro General de Riesgos del trabajo expone que *“Sujetos de Protección- Son sujetos de protección, el trabajador en relación de dependencia, así como el trabajador afiliado sin relación de dependencia o autónomo, independiente o por cuenta propia, el menor trabajador, y los demás asegurados obligados al régimen del Seguro General Obligatorio en virtud de leyes y decretos especiales y que cotice para este Seguro.”* (INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, 2016).
- Qué el artículo 28, literal 9 del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo; indica que es necesario *“Proponer programas que incentiven el cumplimiento de las normas en seguridad y salud en el trabajo”* (PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2024).

6.DESARROLLO

+

	TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.			
Código:	PC_RP_TGJA_001	Versión:	001	6 de 13

PLANIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA

Ítem	Descripción	Resumen	Responsables	Ítem	Administrativo	Actualización	NA	Tempestad	Asist	Observaciones	NA
1	Socialización del programa de prevención ante el riesgo postural para los trabajadores del área administrativa	Programa preventivo, diagnóstico, prospecto, cronograma, registro de capacitaciones socialización	Técnico HSE, Médico Ocupacional, Jefe HSE, Miembros del departamento HSE								
2	Inspección de condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo.	Registro de inspección de condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo.	Técnico HSE, Médico Ocupacional, Jefe HSE, Miembros del departamento HSE								
3	Capacitación sobre condiciones ergonómicas laborales en puestos de trabajo administrativos.	Diagnostico, información al cumplimiento, prospecto, registro de capacitaciones socialización	Técnico HSE, Médico Ocupacional, Jefe HSE, Miembros del departamento HSE								
4	Inspección de cables y líneas colgantes de trabajo.	Registro de inspección de cables y líneas colgantes de trabajo.	Técnico HSE, Médico Ocupacional, Jefe HSE, Miembros del departamento HSE								
5	Capacitación sobre la importancia de mantener el orden y limpieza en puestos de trabajo.	Diagnostico, información al cumplimiento, prospecto, registro de capacitaciones socialización	Técnico HSE, Médico Ocupacional, Jefe HSE, Miembros del departamento HSE								
6	Prevención de la caídas por uso de escaleras.	Diagnostico, información al cumplimiento, prospecto, registro de capacitaciones socialización, edición de protocolo	Técnico HSE, Médico Ocupacional, Jefe HSE, Miembros del departamento HSE								
7	Entabulación de exámenes preventivos ergonómicos	Hoja de datos ergonómico	Técnico HSE, Médico Ocupacional, Jefe HSE, Miembros del departamento HSE								
8	Investigación de casos de riesgo asociado a la prevención de accidentes laborales.	Procedimiento de investigación de casos de riesgo asociado a la prevención de accidentes laborales	Técnico HSE, Médico Ocupacional, Jefe HSE, Miembros del departamento HSE								
9	Prevención de la importancia de la reducción del tiempo de respuesta en oficina	Alfabeto y manual de prevención	Técnico HSE, Médico Ocupacional, Jefe HSE, Miembros del departamento HSE								
10	Toma de condiciones antropométricas	Alfabeto de condiciones antropométricas en oficina	Técnico HSE, Médico Ocupacional, Jefe HSE, Miembros del departamento HSE								
11	Medición antropométrica del puesto de trabajo.	Mediciones y validación estadística, software de validación postural	Técnico HSE, Médico Ocupacional, Jefe HSE, Miembros del departamento HSE								
Revisión:				Fecha de elaboración:							
Técnico HSE				12/01/2025							
Aprobado por:				Fecha de aprobación:							
Jefe HSE				12/01/2025							

 Universidad Israel	TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.			
Código:	PC_RP_TGJA_001	Versión:	001	7 de 13

7.ANEXOS

AFICHE PROMOCIONAL DE PAUSAS ACTIVAS EN OFICINA.



 Universidad Israel	TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.			
Código:	PC_RP_TGJA_001	Versión:	001	8 de 13

FORMATO DE REGISTRO DE INSPECCIÓN
FORMATO DE REGISTRO DE INSPECCIÓN ERGONÓMICA EN OFICINAS

1. DATOS GENERALES

Fecha de inspección:	_____
Nombre del inspector:	_____
Departamento/Área:	_____
Nombre del trabajador:	_____
Cargo del trabajador:	_____

2. CONDICIONES DEL MOBILIARIO ERGONÓMICO

Criterio	Si	No
Silla ajustable en altura	☐	☐
Respaldo con soporte lumbar	☐	☐
Apoyabrazos regulables	☐	☐
Asiento acolchonado y bordes redondeados	☐	☐
Escritorio con altura adecuada (70-75 cm)	☐	☐
Espacio suficiente para piernas	☐	☐
Monitor a la altura de los ojos	☐	☐
Distancia de pantalla entre 50-70 cm	☐	☐
Teclado y mouse alineados con el cuerpo	☐	☐
Uso de soporte para documentos	☐	☐
Descansapiés disponible (si es necesario)	☐	☐
Iluminación adecuada y sin reflejos en pantalla	☐	☐
Ausencia de cables sueltos o riesgos de tropiezo	☐	☐

3. POSTURA Y HÁBITOS LABORALES

Criterio	Si	No
El trabajador mantiene una postura recta	☐	☐
Se realizan pausas activas cada 1-2 horas	☐	☐
Se evita la inclinación excesiva del cuello	☐	☐
Se apoya la espalda completamente en el respaldo	☐	☐

 Universidad Israel	TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.			
	Código:	PC_RP_TGJA_001	Versión:	001

FORMATO DE REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES/SOCIALIZACIONES

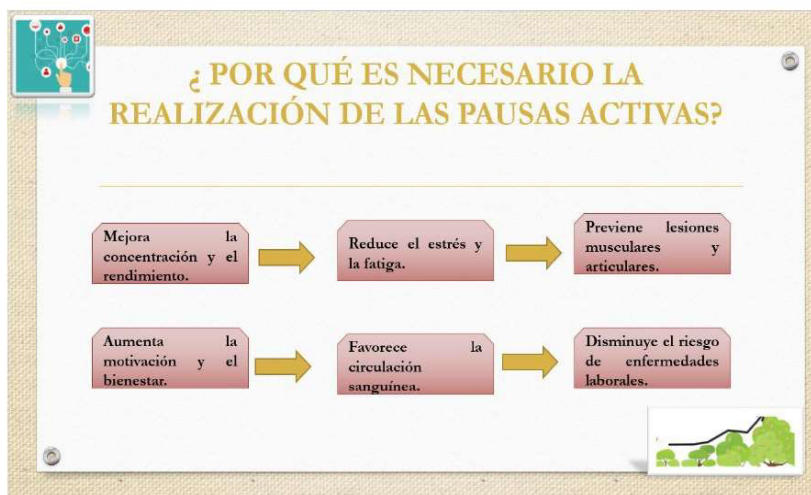
TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
REGISTRO DE ASISTENCIA			
CAPACITACIÓN		SOCIALIZACIÓN	
PARTICIPANTE	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA DE IDENTIDAD	FIRMA
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD			
Técnico HSE Fecha:			

	TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.			
Código:	PC_RP_TGJA_001	Versión:	001	10 de 13

ESQUEMATIZACIÓN DE PRESENTACIONES



	TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.			
Código:	PC_RP_TGJA_001	Versión:	001	11 de 13



	TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.			
Código:	PC_RP_TGJA_001	Versión:	001	12 de 13

8.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agredo Silva, V. V., & Arias Arango, C. M. (2021). Riesgo biomecánico por sobrecarga estática y presencia de trastornos musculoesqueléticos en odontólogos durante su práctica clínica asistencial. Una revisión narrativa. *CES ODONTOLOGÍA*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-971X2021000200123&script=sci_arttext
- Andrango, D. A. (2024). *DISEÑO DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA DISCONELECSA*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Asamblea Nacional. (2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*. Montecristi: Asamblea Nacional.
- Barreno, N. A. (2024). "Evaluación ergonómica a nivel geométrico en el área de digitación del centro de revisión técnico vehicular de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi". Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- EL CONSEJO ANDINO DE MINISTROS DE RELACIONES EXTERIORES. (2004). *INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*.
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (2016). *RESOLUCION No. C.D. 513*. Quito: REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS.
- Márquez, M. J. (2023). *Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico postural en el personal que labora en el Proceso de ACFSS de una Institución de Salud Pública*. Quito: Universidad Tecnológica Israel. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3975>
- Organización Internacional del Trabajo. (2023). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de <https://www.ilo.org/es/resource/news/casi-3-millones-de-personas-mueren-por-accidentes-y-enfermedades>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2022). *Salud ocupacional: los trabajadores de la salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/occupational-health--health-workers>
- Presidencia de la República del Ecuador . (2024). *REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. Quito .
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. (2024). *Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Quito.
- Ramírez, Á. D. (2023). "Análisis de la prevalencia de lumbalgia en el personal del área de emergencia del Hospital Básico Machachi en el periodo enero – abril 2023". Quito: Universidad Tecnológica Israel. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/47000/3978/UISRAEL-EC-MASTER-SSO-378.242-2023-056.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

	TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA) LTDA.			
	UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO POSTURAL PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA TONGLING NONFERROUS METALS GROUP TONGGUAN CONSTRUCTION AND INSTALLATION CO (TGJA). LTDA.			
Código:	PC_RP_TGJA_001	Versión:	001	13 de 13

Romero, J. F., Anchundia Franco, R. F., Zambrano Garcés, K. A., & Álava Navarrete, O. D. (2022). Ergonomía, una prioridad en la salud ocupacional. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 2270-2281. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9401601>

Villaroel, E. C. (2022). *ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DURANTE EL TELETRABAJO EN DOCENTES DEL IST RIOBAMBA*. Quito: Universidad Tecnológica Israel. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/xmlui/handle/47000/3072>