

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



Una Institución Adventista

Eficacia de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento del control de riesgo disergonómico en el Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima, 2018

Por:

Carmen Luz Ponce Atencio

Asesores:

Ing. Dennis Omar Díaz Bulnes

Mg. Nemias Saboya Rios

Lima, marzo 2019

**DECLARACIÓN JURADA
DE AUTORÍA DEL INFORME DE TESIS**

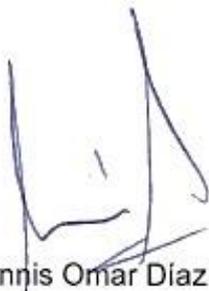
Ing. Dennis Omar Díaz Bulnes, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura,
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión

DECLARO

Que el presente informe de investigación titulado: "Eficacia de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento del control de riesgo disergonómico en el Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima, 2018" constituye la memoria que presenta la Bachiller Carmen Luz Ponce Atencio para aspirar al título de profesional de Ingeniero Ambiental, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Lima, a los 24 de Abril del año 2019.



Ing. Dennis Omar Díaz Bulnes

Eficacia de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento
del control de riesgo disergonómico en el Centro de Aplicación
Editorial Imprenta Unión- Lima, 2018

TESIS

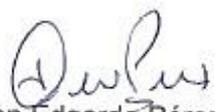
Presentada para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

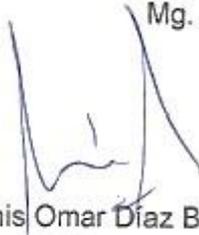
JURADO CALIFICADOR


Mg. Iliana Del Carmen Gutiérrez Rodríguez
Presidenta


Mg. Joel Hugo Fernández Rojas
Secretario


Mg. Milda Amparo Cruz Huaranga
Vocal


Mg. Jackson Edgardo Pérez Carpio
Vocal


Ing. Dennis Omar Díaz Bulnes
Asesor

Lima, 17 de abril de 2019

Dedicatoria

A mis queridos padres, por dar sentido a mi existencia y por su apoyo incondicional para alcanzar mis logros de cada día.

Carmen

Mi mandato es: “¡Se fuerte y valiente! No tengas miedo ni te desanimas, porque el SEÑOR tu Dios está contigo dondequiera que vayas”

Josué 1:9 (NTV)

Agradecimiento

A Dios, por concederme y sustentar mi vida con un sin número de bendiciones.

A mis padres Horacio Ponce y Luz Atencio, de quienes tengo la dicha de tenerlos a mi lado brindándome su apoyo y cariño incondicional que hacen posible que día a día pueda ser mejor.

Así mismo a mis asesores el Ing. Dennis Díaz y el Mg. Nemias Saboya Rios, por su apoyo a la presente investigación, así como también a los doctores revisores señores miembros del jurado, quienes bajo su asesoramiento y revisión perfilaron de manera asertiva la consecución de la presente tesis.

Al personal directivo, administrativo y docentes de la Universidad Peruana Unión quienes a lo largo de estos años me han instruido para la vida profesional, pero sobre todo para el crecimiento de mi vida personal y espiritual.

Finalizo agradeciendo a mis amigas y amigos quienes me animaron a continuar a pesar de muchas circunstancias, la ayuda de cada uno de ellos fortaleció nuestros lazos de amistad y me brindaron los impulsos necesarios para desarrollarme profesionalmente.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xviii
CAPÍTULO I.....	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
1.1. Identificación del problema.....	18
1.2. Justificación.....	22
1.3. Presuposición filosófica.....	23
1.4. Objetivo General	24
1.4.1. Objetivos Específicos	24
CAPÍTULO II.....	25
REVISIÓN DE LITERATURA	25
2.1. Antecedentes.....	25
2.1.1 Internacionales.....	25
2.1.2 Nacionales	27
2.2. Bases teóricas	28
2.2.1 Ergonomía	28
2.2.2. Factores de riesgo Ergonómico	29
2.2.3 Factores de Riesgo Disergonómico	32
2.2.4 Trastornos músculo esqueléticos (TME).....	38
2.2.5. Medidas de prevención de riesgos Disergonómicos.....	41
2.2.6. Legislación peruana en Seguridad y Salud en el Trabajo.....	43
2.2.6 Las capacitaciones y la prevención.....	45

2.2.7 El conocimiento.....	47
2.2.8 Método de evaluación de riesgo disergonómico	56
2.3. Marco conceptual	65
2.3.1 Aprendizaje.....	65
2.3.2 Conocimiento	65
2.3.3 El prontuario.....	66
2.3.2 Estrés	66
2.3.3 La Fatiga Mental.....	66
CAPÍTULO III	67
MATERIALES Y MÉTODOS.....	67
3.1. Lugar de ejecución	67
3.1.1 Centro de Aplicación imprenta unión.....	67
3.1.2 Diagrama del proceso productivo de la Imprenta Editorial Unión.....	69
3.1.3 Área de Pos Prensa	70
3.3. Diseño de Investigación.....	75
3.4. Población y Muestra	75
3.5. Hipótesis	75
3.7. Instrumentos de recolección de datos.....	77
3.7.1 Primera dimensión: Datos generales	78
3.7.2 Segunda dimensión: Sección específica	78
3.7.3. Confiabilidad	78
3.7.4. Validez.....	79
3.7.5. Medición de Variables.....	79
3.8. Método de análisis de datos.....	81
3.9. Aspectos éticos	82
3.2. Procedimiento para el desarrollo del prontuario.....	82

3.2.1 Diagnóstico de los riesgos disergonómicos presentes en el área de Pos prensa.....	83
3.2.2 Capacitación de los trabajadores del área de Pos prensa con el prontuario.....	84
3.2.3 Evaluación de los conocimientos sobre el control de riesgo disergonómico	90
CAPÍTULO IV	91
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	91
4.1 Descripción de resultados	91
4.1.1 Resultado del diagnóstico de los riesgos disergonómicos	91
4.1.2 Resultado del conocimiento del control de riesgos disergonómicos	95
4.1.3 Prueba de hipótesis.....	103
4.2 Discusión de resultados	110
CAPÍTULO V	115
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	115
5.1 Conclusión.....	115
5.2 Recomendación	116
REFERENCIAS	117
ANEXOS.....	124

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Concepto ergonómico según el sector público y privado.....	29
Tabla 2. Movimientos de las cadenas óseas	36
Tabla 3. Tipos de lesiones más frecuentes en los músculos esqueléticos	39
Tabla 4. Principales factores que contribuyen a los trastornos locomotores.....	40

Tabla 5. Principales factores que contribuyen a los trastornos locomotores.....	41
Tabla 6. Enfoque de gestión del conocimiento desacuerdo a diferentes autores.....	48
Tabla 7. Diferencias entre el aprendizaje tradicional y experiencial.....	51
Tabla 8. Potenciales actividades para la gestión del conocimiento y la activación del conocimiento experiencial.....	55
Tabla 9. Resumen de los principales métodos de evaluación disergonómico.....	56
Tabla 10. Área de estudio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión.....	71
Tabla 11. Resultado estadístico, Scale: Case Processing Summary.....	78
Tabla 12. Resultado estadístico, Reliability Statistics.....	78
Tabla 13. Equivalencia de la confiabilidad.....	79
Tabla 14. Rango de medición del nivel de conocimiento disergonómico.....	80
Tabla 15. Rango de medición del nivel de conocimiento disergonómico, dimensión 1... ..	81
Tabla 16. Rango de medición del nivel de conocimiento disergonómico, dimensión 2.....	81
Tabla 17. Rango de medición del nivel de conocimiento disergonómico, dimensión 3.....	81
Tabla 18. Resultados de la identificación de los peligros disergonómicos en el área de Pos prensa.....	92
Tabla 19. Resultado del nivel de riesgo inicial según puesto de trabajo.....	92
Tabla 20. Resultado del nivel de riesgo final según puesto de trabajo.....	96
Tabla 21. Resultados de Sexo de los trabajadores de imprenta.....	96
Tabla 22. Resultados de la Edad de los trabajadores de imprenta.....	96
Tabla 23. Resultados de la Responsabilidad de los trabajadores en imprenta.....	97
Tabla 24. Resultados del Pre-Test de los trabajadores de imprenta.....	97
Tabla 25. Resultados del Post-Test de los trabajadores de imprenta.....	98
Tabla 26. Resultados del Pre y Post Test de los trabajadores de imprenta.....	99

Tabla 27. Resultados del Pre y Post Test de la dimensión 1	100
Tabla 28. Resultados del Pre y Post Test de la dimensión 2	101
Tabla 29. Resultados del Pre y Post Test en la dimensión 3	102
Tabla 30. Desarrollo de la prueba t del Pre y Pos Test de conocimiento	105
Tabla 31. Correlación del Pre y Pos Test de conocimiento.....	106
Tabla 32. Resultados de la prueba de conocimiento antes y después del prontuario de capacitación	106
Tabla 33. Resultados de la prueba de conocimiento antes y después en la dimensión 1 ..	107
Tabla 34. Resultados de la prueba de conocimiento antes y después en la dimensión 2 ..	108
Tabla 35. Resultados de la prueba de conocimiento antes y después en la dimensión 3 ..	110

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1: Planos de referencia del cuerpo humano.....	33
Figura 2: Posicionamiento postural en los puestos de trabajo.....	34
Figura 3: Ciclo de conversión del conocimiento. Nonaka y Konno (1998) citado por (León y Mercader, 2002).....	49
Figura 4: Explicación del ciclo de conversión del conocimiento.....	50
Figura 5: Ciclo de aprendizaje experiencial. McCarthy	54
Figura 6: Actividades acorde al ciclo de aprendizaje experiencial. McCarthy	55
Figura 7: (a) Datos para la valoración del tronco y (b) Corrección de los datos en la valoración del tronco	60
Figura 8: (a) Datos para la valoración del cuello y (b) Corrección de los datos en la valoración del cuello.....	60
Figura 9: (a) Datos para la valoración de piernas y (b) Corrección de los datos en la valoración de piernas.	61

Figura 10: (a)Tabla del gupo A y (b) Tabla de carga / Fuerza	61
Figura 11: (a) Datos para la valoración de brazos y (b) Corrección de los datos en la valoración de brazos.	62
Figura 12: Datos para la valoración de antebrazos	62
Figura 13: Datos para la valoración de muñecas	62
Figura 14: (a)Tabla del grupo B y (b) Tabla de agarre	63
Figura 15: (a) Tabla C y (b) puntuación de actividad.....	63
Figura 16. Niveles de riesgo y acción para el resultado final	64
Figura 17. Esquema explicativo de aplicación del método	64
Figura 18: Localización especial del centro de aplicación imprenta unión.....	67
Figura 19: Plano de riesgo de la Editorial Imprenta Unión.	68
Figura 20: Diagrama del proceso productivo	69
Figura 21: Ejemplo de mesas de trabajo (a) y (b).....	74
Figura 22: Ejemplo de silla de trabajo.....	74
Figura 23. Niveles de riesgo disergonómico del área de Pos prensa.....	94
Figura 24: Sexo de los trabajadores de imprenta.....	95
Figura 25: Edad de los trabajadores de imprenta.....	96
Figura 26: Responsabilidad de los trabajadores en imprenta	97
Figura 27. Pre-Test de los trabajadores de imprenta	98
Figura 28. Post-Test de los trabajadores de imprenta.....	99
Figura 29. Nivel de conocimiento de riesgo disergonómico.	100
Figura 30. Nivel de conocimiento de la dimensión 1.	101
Figura 31. Nivel de conocimiento de la dimensión 2.	102
Figura 32. Nivel de conocimiento de la dimensión 3.	103

Figura 33: Aplicación de la metodología REBA.....	273
Figura 34: Llenado de datos para la metodología REBA.....	273
Figura 35: Entrega y llenado de encuestas	273
Figura 36: Desarrollo del prontuario de capacitación	274
Figura 37: Desarrollo de capacitaciones.....	274
Figura 38: Trabajadores de pos prensa.....	274
Figura 39: Aplicación de lo enseñado por trabajadores	275
Figura 40: Desarrollo de lo expuesto.....	275
Figura 41: Exposición a cargo del doctor.....	275
Figura 42: Trabajadores en las últimas capacitaciones	276
Figura 43: Entrega y llenado de encuestas finales.....	276
Figura 44: Recorrido y evaluación final del área	276

ANEXOS

Anexo I. Matriz de consistencia y operacionalidad de variables.....	124
Anexo II. Formatos de identificación del problema	129
2.1 Formato de identificación rápida de los peligros disergonómicos	129
2.2. Resultados de la ficha rápida de identificación de peligros disergonómicos en el área de Pos prensa.....	131
2.3 Formato de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo	133
Anexo III. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de área de Pos prensa.....	134
Anexo IV. Validación del cuestionario por expertos.....	143
Anexo V. Cuestionario sobre el conocimiento experiencial	154
Anexo VI. Validación del prontuario por expertos	157
Anexo VII. Información de las capacitaciones.....	164

Anexo VIII. Prontuario de Capacitaciones.....	165
8.1 Introducción.....	166
8.2 Objetivo	166
8.3 Alcance	166
8.4 Marco normativo	167
8.5 Sumario.....	167
8.6 Metodología.....	168
8.7 Temas de capacitación.....	175
8.7.3 Obligaciones y responsabilidades.....	179
8.8 Actividades	198
8.10 Bibliografía.....	232
Anexo IX. Resultado de la evaluación disergonómica REBA	234
9.1 Plantilla de participantes de evaluación REBA inicial y sus resultados.....	234
9.2 Plantilla de participantes de evaluación REBA final y sus resultados	235
9.3 Resumen de las evaluaciones REBA inicial y final	236
9.4 Ficha de evaluación inicial del método REBA aplicado en el área de Pos Prensa.....	237
9.4 Ficha de evaluación final del método REBA aplicado en el área de Pos Prensa	251
Anexo X. Registro de consentimiento y participación de los trabajadores de Pos Prensa	265
Anexo XI. Registro de permiso de publicación de imágenes	272
Anexo XII. Fotografías.....	273

RESUMEN

El presente estudio se enmarca dentro de la línea de la seguridad y salud ocupacional, cuyo objetivo general es: Determinar la eficacia de la aplicación de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018. Y la hipótesis general: La aplicación de un prontuario de capacitación es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018. La investigación se encuadra dentro del tipo de investigación aplicada, diseño pre experimental. La población estuvo conformada por 30 trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima. Se concluye que con el estadígrafo Prueba t de Student -6,76 y con un nivel de confianza del 5%, la aplicación de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento ha producido efectos significativos en el control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

Palabras claves:

Eficiencia, Prontuario de capacitación, Riesgo disergonómico.

ABSTRACT

The present study is framed within the line of occupational health and safety, whose general objective is: To determine the effectiveness of the application of a training file focused on the knowledge of the control of disergonomic risk in the workers of the post-press area of the Center of Editorial Application Printing Union - Lima in the 2018 period. And the general hypothesis: The application of a training file is effective in the level of knowledge of the control of disergonomic risk in the workers of the post-press area of the Editorial Application Center Imprenta Unión - Lima in the period 2018. The research falls within the type of applied research, pre-experimental design. The population consisted of 30 workers from the post-press area of the Imprenta Unión - Lima Editorial Application Center. It is concluded that with the Student's t-test statistic -6.76 and with a confidence level of 5%, the application of a knowledge-based training file has produced significant effects in the control of disergonomic risk in the workers of the pos Press of the Editorial Application Center Imprenta Unión - Lima in the 2018 period.

Keywords:

Efficiency, Training syllabus, Disergonomic risk.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Identificación del problema

A nivel mundial, en el ámbito empresarial especialmente en las industrias gráficas, producto de la rápida industrialización de algunos países en desarrollo, son más las empresas que mecanizan y automatizan sus procesos generando la aceleración del ritmo de trabajo, y cuando las tareas son manuales, el trabajador debe ejercer un mayor esfuerzo físico, provocando riesgos como el levantamiento, empuje y transporte manual de carga, el movimiento repetitivo de la extremidad superior, las posturas y movimientos forzados, la aplicación de fuerza y los riesgos psicosociales (OIT, 2015).

La Organización Internacional de Trabajo (OIT), menciona que la cantidad de accidentes y enfermedades producto del trabajo que anualmente cobraba más de 2 millones de vidas, parece estar incrementándose, solo la enfermedad ocupacional causa unos 1,7 millones de muertes cada año y supera a los accidentes mortales en una proporción de cuatro a uno. Además, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que a diario solo en las Américas se registran 770 trabajadores con nuevos casos de enfermedades Ocupacionales de las cuales son solo el registro de 9 países (OMS, 2005).

A nivel nacional, anualmente a partir del año 2010 se generan avisos de accidentes y enfermedades mensuales en el boletín estadístico de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales de notificaciones informativo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE); En los informes de los años 2010 al 2017 se han declarado 484 enfermedades laborales, siendo las enfermedades más recurrentes que aqueja a los asalariados, la hipoacusia, las enfermedades de origen psicosocial y los desórdenes

músculo- esquelético (DME) que afectan el miembro superior, siendo estos a su vez las primeras causas de incapacidad temporal; Así mismo un estudio de Mejía, Cárdenas, y Gomero (2015) quienes también recolectaron datos del MTPE en los años 2010-2014, muestra que son 54 596 los reportes de accidentes no mortales, donde Lima alcanzo un 76.9% de ellos, así también son 346 reportes de enfermedades, en el cual la hipoacusia con 77 reportes, las enfermedades causadas por la postura inadecuada en el trabajo con 57 casos y el lumbago con 37 reportes confirman que son estas enfermedades relacionadas con la disergonomía las de mayor incidencias en el país; Para ESSALUD (2012) estos son provocados por actividades con intensivo manejo de las manos, como son los trabajos de digitación, actividades de limpieza, labores de empaquetado, etc.

Así mismo, para Mejía, Cárdenas, y Gomero (2015) los reportes descritos en el boletín del MTPE son menores a los esperados, debido a que existen otras investigaciones que cuentan con mayores cifras, explicando que una de las posibles razones de la variación de datos son la escasa cantidad de médicos especializados en el rubro y el temor de los trabajadores al informar alguna dolencia debido a la falta de información, compromiso y participación que son los pilares de una cultura de prevención, generando así una deficiencia en la evaluación de los puestos de trabajo que más tarde dificultará la prevención de futuros riesgos disergonómico. Agregado a ello la falta de la observancia legislativa precisa y la escasa participación de los trabajadores en las etapas de planificación y elaboración de actividades ergonómicas, que han sido las causantes de la desestimación de los temas relacionados a la prevención de los riesgos. Así mismo cabe señalar que las pocas actividades que se realizan para la prevención, como por ejemplo las capacitaciones exigidas por ley, utilizan metodologías tradicionales que solo se enfoca al reparto de información, es decir el trabajador como receptor pasivo, mas no en la generación de conocimiento que permite al

colaborador apropiarse de ello y aplicarlo durante su labor (Sandoval, 2017).

Según la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) el establecimiento e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo -SGSST, tiene por finalidad contribuir a la mejora de las condiciones y factores que pueden afectar el bienestar de todas las personas que se encuentren dentro de las instalaciones de una empresa, a través de la inserción de todas aquellas medidas de prevención y protección que permitan salvaguardar la ocurrencia de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

Por su parte Fahs, Markowitz y Fischer citado por Riaño y Palencia (2015) menciona que las enfermedades y sus posteriores muertes son sucesos que generan altos costos indirectos, porque no solo se calculan los gastos médicos generados en la atención y rehabilitación de los pacientes sino que también costos relacionados a la pérdida de producción, oportunidad e inversiones, así como también otros costos que no podemos medir relacionados al dolor, el sufrimiento y la interrupción de la labor que generaba un ingreso al trabajador.

En ese sentido el empleador deberá adoptar un enfoque del sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, el cual es obligatorio para los empleadores de todos los sectores económicos y de servicios; comprende asimismo, a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada a nivel nacional; trabajadores y funcionarios del sector público; trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, así como a trabajadores por cuenta propia, tal es el caso del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión. Así mismo se manifestaron los siguientes problemas en el área de estudio:

- **Problema General:**

¿De qué manera el prontuario de capacitaciones es eficaz para el conocimiento del control de riesgo disergonómicos en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018?

- **Problemas Específicos:**

1. ¿De qué modo el prontuario de capacitaciones en los conocimientos de los factores de riesgo disergonómico es eficaz para el conocimiento del control de riesgo disergonómicos en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018?
2. ¿De qué modo el prontuario de capacitaciones en los conocimientos de los trastornos musculo esquelético es eficaz para el conocimiento del control de riesgo disergonómicos en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018?
3. ¿De qué modo el prontuario de capacitaciones en los conocimientos de las medidas de prevención de riesgos disergonómicos es eficaz para el conocimiento del control de riesgo disergonómicos en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018?

1.2. Justificación

La integración de un prontuario de capacitaciones enfocado al conocimiento del control de riesgo disergonómico a las actividades de seguridad y salud en el trabajo en el Centro de Aplicación Imprenta Unión, no solo logrará el bienestar de sus colaboradores sino que también conseguirá un mayor cumplimiento de normas nacionales e internacionales en materia de seguridad, otra ventaja interna es la reducción de los costos indirectos por tratamientos y compensaciones monetarias relacionadas a la salud y la mejora en la posición de la empresa en el mercado laboral, gracias a un mejor desempeño de cada uno de los trabajadores. Es por ello que el conocimiento de los riesgos disergonómicos es muy necesario para toda empresa en la actualidad, ya que permite promover la optimización del bienestar y seguridad de las personas en su condición de trabajo y mejorar la productividad de los sistemas laborales,

El Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión es una empresa que cumple con la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado en las especificaciones de la Ley 29783 y su reglamento el D.S N°005-2012- TR ambos con sus respectivas modificatorias, la ley 30222 y el D.S N°006-2014- TR; Pero a pesar de un estricto cumplimiento de la legislación mencionada y la ejecución de las actividades demandadas, no se ha logrado cumplir con todas las capacitaciones requeridas y la identificación de los riesgos disergonómico en cumplimiento del objetivo del R.M 375-2008-TR donde resalta la necesidad de establecer un control de riesgos disergonómico mediante el involucramiento de los trabajadores como participantes informados de los factores de riesgo disergonómico. Es por ello que el presente trabajo busca que se logre establecer un vínculo estrecho entre el cumplimiento de la legislación vigente y las necesidades de los trabajadores para concretar el principio de prevención.

1.3. Presuposición filosófica

El cuerpo humano, templo del Espíritu Santo debe ser cuidado y protegido de todo daño por que los hijos de Dios son mayordomos de sí mismos; por ello, debemos ser partícipes en la restauración de la imagen de Dios en nuestra vida, pero también en la de nuestro prójimo, como se indica en (Luc. 10:27. Vers. Reina. Valera.1960) “Amarás al Señor tu Dios con todo tu corazón, y con toda tu alma, y con todas tus fuerzas, y con toda tu mente, y a tu prójimo como a ti mismo” y (Jn 13:34 Vers. Reina. Valera. 1960) “Un mandamiento nuevo os doy: Que os amaréis unos a otros como yo os he amado, que también os améis unos a otros”. El ayudar a nuestro prójimo son buenas obras que no compraran la salvación, pero son una evidencia de la fe que obra por el amor y purifica el alma, es así que el servicio debe ser el propósito de nuestra existencia.

Como se puede evidenciar, el estudio de este método y su educada diligencia como filosofía de empresa, puede afirmar la consecución de un contexto o ambiente de trabajo seguro y saludable, en que los trabajadores lleven a cabo sus funciones de la forma más tranquila, cómoda en sus riesgos sanitarios de salud y segura posible, de manera que su rendimiento sea el adecuado teniendo en cuenta que es de vital importancia la disergonómica como filosofía así se asegura el rendimiento y éxito económico de la empresa, son objetivos más tangibles y reales, además de proporcionar una de las cuestiones más importantes de las operaciones laborales como es la seguridad y cuidado como principal presuposición humanitaria que es lo que quiere lograr la investigación en una forma de medir con nuestra evaluación.

1.4. Objetivo General

Determinar la eficacia de la aplicación de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

1.4.1. Objetivos Específicos

1. Determinar la eficacia de la aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los factores de riesgo disergonómico para el conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.
2. Determinar la eficacia de la aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los trastornos musculo esquelético para el conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.
3. Determinar la eficacia de la aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de las medidas de prevención de riesgos disergonómicos para el conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1 Internacionales.

Marlo y Sánchez (2009) sustentaron su tesis en Colombia. *Identificación de los factores de riesgo ergonómicos en los trabajadores del área de empaquetado de la Empresa Pre-cooperativa Molino san Isidro del Huila Ltda.* Este estudio es de metodología descriptiva básica que permitió identificar los Factores de Riesgo Ergonómicos a los que se ven expuestos los trabajadores del Área de Empaquetado de la Empresa Pre-Cooperativa Molino San Isidro, ubicada en el Municipio de Campo alegre, cuya actividad económica es la producción, comercialización y distribución del grano de arroz, con el fin de plantear estrategias que permitan ayudar a los trabajadores para lograr que su labor sea lo menos penosa posible y que a su vez, mejoren la productividad con una mayor satisfacción tanto a ellos mismos como la empresa y la sociedad, los resultados contundentes, nos dan la premisa de que se debe capacitar a los empleados y ayudar a tener calidad de vida.

Es fundamental hoy en día que todas las organizaciones identifiquen los problemas de seguridad ocupacional y salud en el trabajo, pues de ellos depende que no haya accidentados en la organización y a la larga puedan traer perjuicios a la empresa. Y esto a su vez ocasionar problemas psicosociales en los trabajadores.

Gómez (2011) sustentó su tesis en Venezuela: *Análisis de los riesgos disergonómicos que influyen en el personal del área administrativa de una empresa de Perforación Petrolera. Maturín-Estado Monagas.* El objetivo fundamental de este estudio consistió en analizar los riesgos, se planificó un trabajo de campo, transversal y al azar. La investigación concluye que el 88% manifestó conocer los riesgos a las cuales estaban sometidos, y que

éstos influyeron en su rendimiento laboral, y 76% manifestó predisposición a padecer enfermedad ocupacional, con respecto a las posturas, un grupo importante de ellos (59%).

Los problemas de la organización muchas veces están afectos a cuestiones del rendimiento laboral, a consecuencia de los riesgos y problemas psicosociales en el trabajo. Como medida urgen realizar diagnósticos serios para contrarrestar estas amenazas silenciosas.

Guevara (2015) sustentó su tesis en Santafé Bogotá: *La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización*. Con el fin de prevenir futuros sucesos que puedan desencadenar en posibles accidentes o cuasi accidentes, enfermedades laborales por los riesgos intrínsecos que tiene cada lugar de trabajo, se efectúan inspecciones de las condiciones de seguridad de los diferentes lugares de trabajo, con la finalidad de identificar, evaluar y controlar las condiciones de seguridad existentes en el lugar de trabajo. Esta investigación enfatiza que debemos prevenir los riesgos laborales en las organizaciones, haciendo diagnósticos y tratando los problemas graves mediante programas experimentales o talleres de interaprendizaje.

Núñez, Ruiz, Osorio, y Cortez (2018) presentaron la investigación: *Modelo estratégico en la capacitación de seguridad industrial con énfasis en gestión del conocimiento en la empresa Cemex, para año 2018*. En Colombia; la presente investigación tuvo como objetivo identificar las metodologías de capacitación de seguridad industrial usadas para la determinación de sus falencias para luego diseñar un plan estratégico de capacitación mediante el modelo SECI, concluyendo que se cuenta con herramientas necesarias para el cumplimiento de su programa de seguridad y salud en el trabajo, y eliminar así el índice de desinterés por parte de los trabajadores, disminuyéndose los accidentes e incrementados el cuidado personal.

Sandoval (2017) sustentó su tesis en Colombia. *Metodología de aprendizaje basada en la gestión del conocimiento aplicada en las capacitaciones del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa María Gourmet ubicada en la ciudad de Bogotá*. Se realizó una comparación de las metodologías de capacitación experiencial y tradicional, evaluándose la percepción y el conocimiento obtenidos por ambas metodologías, obteniéndose como resultado la conformidad de los trabajadores ante la capacitación experiencial y por ende la obtención de buenos resultados en la prueba de conocimiento.

2.1.2 Nacionales.

Silva (2011) presentó su tesis: *Evaluación ergonómica de movimientos monótonos y repetitivos en la sala de empaque de una empresa farmacéutica*. Lima – Perú. La tesis concluye con respecto a la ergonomía es necesaria por la importancia de corregir estos puestos y tareas es alta, ya que se reducirá y eliminará el riesgo ergonómico que ocasiona dicho trabajo, y a la vez evitamos que nuevos trabajadores se expongan a malas posturas.

El trabajo consiste en evaluar los riesgos ergonómicos que precisan y corrigen los movimientos monótonos y respetivos en el campo laboral. La investigación es de un contexto empresa farmacéutica, el presente estudio realizado en la imprenta de la universidad peruana Unión; dentro del proceso y actividades específicas tienen bastante similitud a la hora de discernir sus características y propiedades.

Mestanza (2013) sustentó su tesis: *Evaluación de riesgos asociados a las posturas físicas de trabajo en el proceso de preparación de equipos para alquiler en una empresa de mantenimiento de maquinaria pesada*. Lima – Perú. La investigación concluye que con acciones preventivas y correctivas que habrán de seguirse en el futuro, sin perder de vista que por mínimos que sean los riesgos a los que se enfrenta un trabajador, periódicamente deben de ser evaluados para minimizar sus efectos.

Castro (2016) sustentó su tesis: “Propuesta de un programa de seguridad y salud en el trabajo basado en el estudio de riesgos ergonómicos para mejorar la productividad económica de los docentes de la facultad de Ingeniería de USAT. Chiclayo – Perú”. La investigación concluye que mediante la propuesta de implementación de un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el estudio de riesgos disergonómicos se podrá garantizar a los trabajadores condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado que propicie para ellos el ejercicio pleno de sus actividades.

La propuesta de seguridad y salud en el trabajo es fundamental para prevenir todo problema ergonómico en la empresa, ya que más vale prevenir que lamentar y esa premisa se cumple a la hora de manejar recursos humanos, tal es el caso del área de imprenta de la Universidad Peruana Unión.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Ergonomía

Para Luque, León, y Flores (2013) la ergonomía es una actividad multidisciplinaria que se preocupa en analizar las capacidades y limitaciones de las personas, con el propósito de diseñar estaciones de trabajo adecuada a las operaciones llevadas a cabo, como otras disciplinas, agrupa diferentes ciencias como la anatomía y fisiología, la psicología, la ingeniería, con el objetivo de lograr la optimización y adaptación de las condiciones de trabajo a la persona que lo necesite. El concepto de ergonomía para el sector público y privado son generados por los intereses de cada sector, es así que se presentan dos puntos de vista en la:

Tabla 1

Concepto ergonómico según el sector público y privado.

Sector público	Sector privado
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medio facilitador para el bienestar para el bienestar físico, mental y social del trabajador. ▪ Camino para alcanzar la alta eficiencia en el desempeño. ▪ La mejora de las condiciones de trabajo. ▪ La adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de los trabajadores. ▪ La garantía para lograr una mayor eficacia y productividad empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mitiga los accidentes relacionados con el trabajo. ▪ Reduce las lesiones y daños a la salud que sufren los trabajadores como producto de la ejecución de tareas. ▪ Previene los riesgos en el trabajo. ▪ Disminuye el tiempo de formación y entrenamiento en el personal. ▪ Aumenta el rendimiento por colaborador. ▪ Mejora el diseño medioambiental de los puestos, condicione y sistemas de trabajo vinculado con los procesos. ▪ Reduce el tiempo del mantenimiento de los equipos, maquinarias y tecnologías. ▪ Aumenta la satisfacción del usuario final. ▪ Contribuye al incremento de la eficiencia en la organización.

Fuente: Adrianzén (2012)

2.2.2. Factores de riesgo Ergonómico

2.2.2.1 Factores de riesgos psicosociales y de organización:

Son condicionados principalmente por una inadecuada gestión de los componentes organizativos como el insuficiente control de los métodos de su trabajo, la labor en condiciones de infraestructura precaria, la tecnología o el clima social, los estilos de dirección y los errados sistemas de trabajo como son la realización de horas extraordinarias en forma periódica, la dificultad para realizar la tarea, las tareas que requieren altos niveles de concentración, la escasa participación en la toma de decisiones, el ritmo impuesto por la máquina y los sistemas de remuneraciones que exigen trabajar muy rápido y sin descanso, este último es posiblemente la faceta central de las organizaciones productivas, debido a que son las que posibilitan la producción de los bienes y servicios con un determinado nivel de eficiencia y eficacia; pero que además determinan las condiciones de trabajo, es decir las características de la actividad laboral y sus potenciales riesgos (Peiro, 2014).

La carga de trabajo mental se convierte en un riesgo preocupante cuando la persona ya no cuenta con los mecanismos adecuados para afrontarlos, y agregado a ello la influencia de las características individuales de los trabajadores que generan mayor problemática.

En cuanto los efectos para la salud, es dividido en tres niveles las cuales son fisiológico, psicológico y de comportamiento. Así mismos los síntomas son generalmente visibles debido a que el trabajador reduce su actividad que se da como resultado la disminución de la atención, una lentitud del pensamiento y una disminución de la motivación, asimismo las alteraciones psicósomáticas (mareos, alteraciones cardíacas, problemas digestivos). Otro efecto es el estrés, que es la respuesta a un agente interno o externo perturbador conocido como “estresor”. Esos agentes estresores deben controlarlo y regularlo. También tenemos la modalidad de recursos a los "test psicológicos", cuya dificultad para resolverlos indicaría un estado de fatiga mental, muy utilizado por las consultorías en la evaluación de personal (CROEM, 2017).

2.2.2.2 Condiciones del puesto de trabajo.

Para ACHS (2014) los factores ambientales como el desorden y la falta de higiene afectan negativamente a la empresa; por ello precisamos ahora a los componentes más importantes:

El ruido: “Sonido no deseado”, es un tono simple que causa efectos patológicos en el organismo del trabajador como pérdida temporal de la audición, fatiga psicosocial y estados de confusión. Si bien es cierto, el ruido es un componente que altera el trabajo, pues representa un componente de la fatiga psicosocial, es muy importante controlarlo y menguarlo, ay que, en todo centro laboral, desfavorece su regulación y control.

Vibración: Se dice del movimiento que realiza un cuerpo alrededor de otro fijo. Este se describe mediante dos parámetros: intensidad y frecuencia. Cuanto mayor es la

aceleración de una vibración, mayor será el efecto negativo a la salud. Igual que en el caso anterior, la vibración también trae consecuencias nefastas en el trabajo, porque lo que también urge su regulación y control. Los estándares laborales ya tienen correa de controlarlo.

Temperatura: Este factor influye en la comodidad del trabajador. Las temperaturas extremas (frío, calor) perjudican el correcto funcionamiento de la planta, el exceso de calor causa fatiga necesitando más tiempo de descanso que si se estuviera trabajando a temperatura normal. Definitivamente el factor temperatura influye en el trabajo de la organización, pues va impedir la comodidad de los trabajadores (en situaciones extremas, ni mucho frío ni mucho calor); el cual también requiere regulación y control.

Iluminación: El problema con la iluminación radica en los contrastes o brillos excesivos, poca iluminación o deslumbramientos, estos factores causan estrés visual generando bajo rendimiento, problemas con la calidad del producto y sobre todo al trabajador (irritación de ojos y dolores de cabeza). La iluminación también es fundamental para la comodidad en el trabajo, ya que en ambientes oscuros y poco iluminados traerán consigo resultados deficientes laborales; incluye puede ocasionar irritabilidad y estrés como fenómenos psicosociales.

Ventilación: La ventilación permite eliminar el polvo en los almacenes, diluir vapores inflamables y templar el ambiente para que el trabajador se sienta más cómodo.

Finalmente, los ambientes según estándares deben ser ventilados, pues los ambientes cerrados ocasionan irritabilidad y estrés, por lo que urge también regular y controlar este componente, básico para los ambientes de trabajo, que de alguna u otra forma van influenciar en el desempeño laboral.

Las condiciones de trabajo son fundamentales a la hora de decidir por un nuevo

centro laboral, el cual debe estar supeditado a una constante evaluación.

2.2.3 Factores de Riesgo Disergonómico

Según el Centro de prevención de riesgos del trabajo, la disergonomía es la una desviación de lo admisible como la ergonomía para el trabajador a su vez implica aquellos factores inadecuados del sistema ocupacional que aumentan la probabilidad de desarrollar enfermedades, y por tanto, incrementan el nivel de riesgo (CEPRIT, 2016).

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT) de España, menciona que existen cinco principales factores que determinarían que una persona pueda adquirir una enfermedad profesional estas son: La concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo como las sustancias químicas no suspendidas en el aire; agentes físicos (calor y ruido); agentes biológico y factores ergonómicos (posturas de trabajo o procedimientos de elevación de pesos inadecuados, y factores de estrés psicosocial), el tiempo de exposición, las características personales de los trabajadores (Herrick y Goelzer, n.d.).

Carga Física

Son el conjunto de requerimientos físicos de los colaboradores, al ejercer cualquier actividad encomendada durante su jornada de trabajo, estos son las posturas, movimientos y esfuerzos que generan un gasto energético en un tiempo determinado (Estrada, 2015).

La Carga postural: Mantener una postura supone una carga estática, debido a que los músculos tienen que ejercer una fuerza mantenida para que no se pierda el equilibrio, las posturas básicas del cuerpo son: acostado, sentado y de pie, explicando que cuando se opta por la postura acostada el cuerpo no genera concentración de tendones, la sangre fluye libremente y el consumo energético asume un valor mínimo y demás menciona que es una postura recomendada para el reposo y la recuperación de la fatiga. En el caso de una postura

sentada se exige una mayor actividad muscular en el dorso, el consumo de energía es de 3 a 10% mayor en relación a la postura horizontal y la postura ligeramente inclinada hacia delante es más natural y menos fatigante que la recta. Y para la postura de pie menciona que es altamente fatigante cuando se está estático que cuando se realiza labores dinámicas.

En el ámbito laboral el colaborador adopta y mantiene una postura de trabajo, es así que Estrada (2015) resalta cinco tipos posturales relacionados con los ejes corporales de los planos de referencia descrito en la Figura 1, las cuales son: la postura neutral, prolongada, mantenida, forzada y anti gravitacional. Además, menciona que se suele dominar a las posturas de trabajo de determinadas actividades como, sentado o sedente, de pie, caminando, agachado, acurrucado, de rodillas o hincado, acostado.

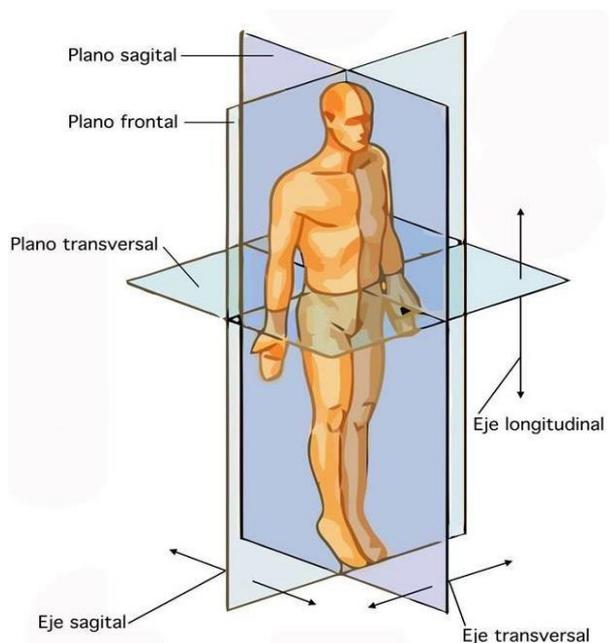


Figura 1: Planos de referencia del cuerpo humano

Para la norma peruana de ergonomía el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) existen dos formas básicas de postura de trabajo el cual es el de pie y sentado, además resalta la necesidad de la alternancia de las posturas en beneficio al trabajador, cambio que se puede dar según la Figura 2 (MTPE, 2008).

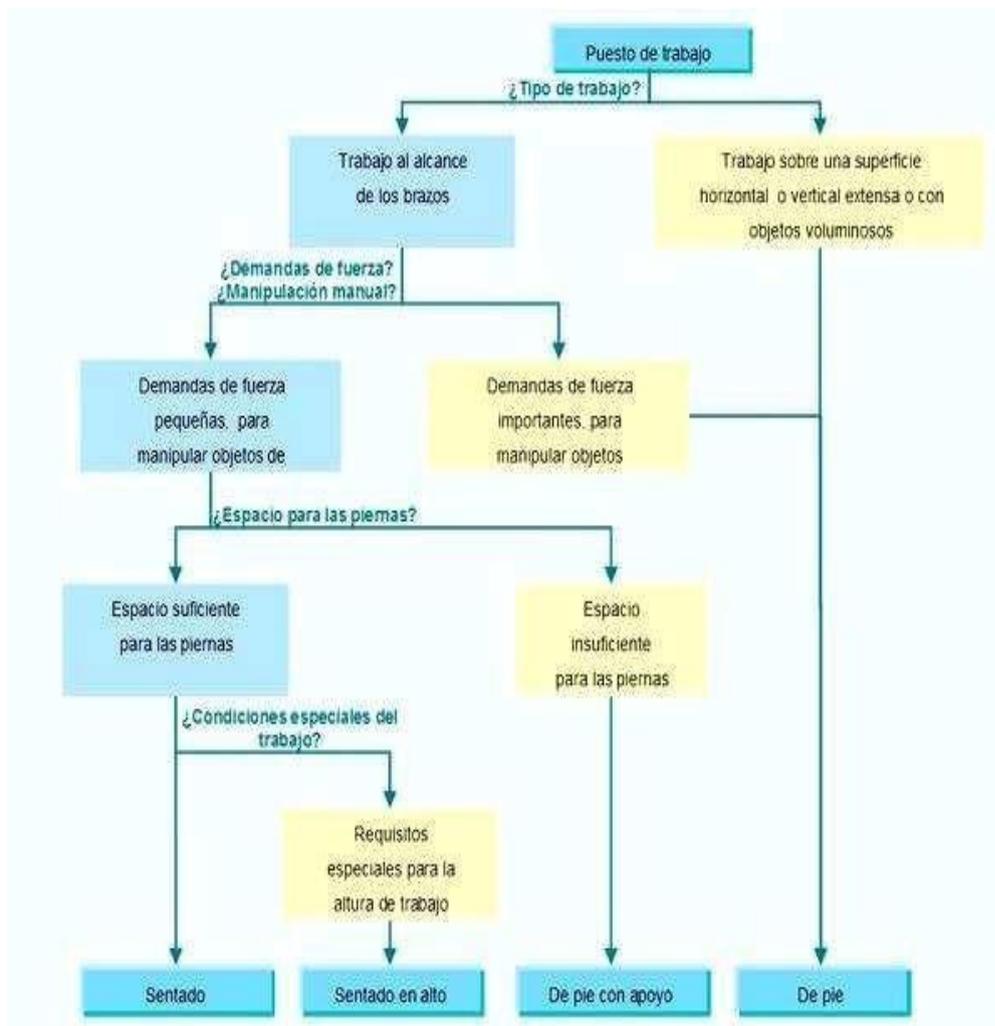


Figura 2: Posicionamiento postural en los puestos de trabajo

La postura de sentado es cuando la pelvis se encuentra inclinada hacia atrás, los músculos relajados excepto la espalda, omoplatos en posición lateral y brazos colgando; Cuando esta postura es erguida la pelvis se inclina hacia delante y la postura de pie por su parte se caracteriza por tener el eje del tronco alineado las caderas y las piernas, colocándose todo el peso sobre miembros inferiores.

La Posturas forzadas o incómodas: Son aquellas posturas que se caracterizan por conservarse en el tiempo, lo que obstaculiza la circulación sanguínea de los tejidos y el músculo no puede recuperarse de la fatiga. Así también, se fuerza las articulaciones al límite máximo lo que hace sentir molestias cuando se ejerce la postura extrema mucho tiempo.

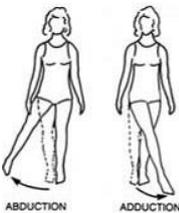
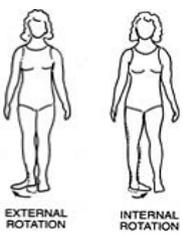
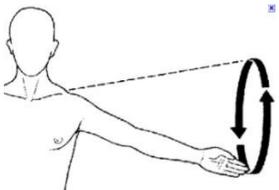
También se lucha contra la gravedad cuando por ejemplo el brazo es estirado a la altura del hombro, es así que cuando una postura es forzada los grupos musculares que soportan el equilibrio corporal pueden sufrir sobrecarga. La aplicación de fuerza agrava los problemas debido a que esta acción se hace más difícil en una mala postura y provoca molestias.

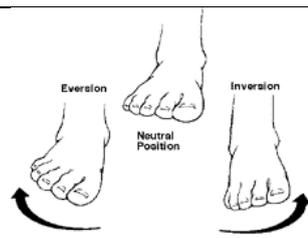
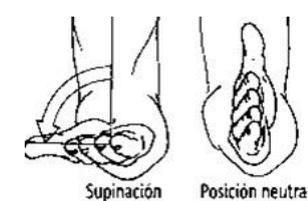
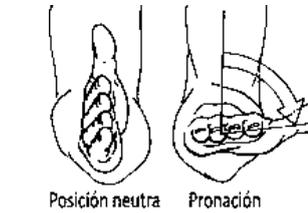
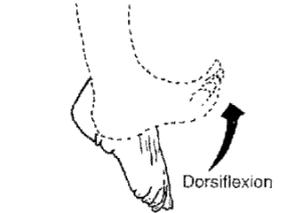
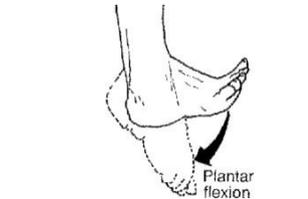
Posición estática o dinámica de cuerpo entero: El trabajo muscular es estático cuando existe una contracción muscular continua y se mantiene esta condición durante un cierto periodo de tiempo, si el cuerpo opta una postura de mayor ángulo, este mantendrá al cuerpo menos tiempo, por lo que se consideraría como postura forzada. En el caso del trabajo muscular el cuerpo ejerce una sucesión periódica de contracción y relajación de los músculos en una corta duración (CCOO, 2016). Así mismo, como factores de riesgos secundario tenemos los factores ambientales como el frío que provoca pérdida de capacidad, destreza, sensibilidad y fuerza cuando la temperatura es baja, y la vibración, así como la compresión del tejido blando y la fuerza de impacto, que son alteraciones que se producen en el organismo (ACHS, 2014).

Carga dinámica: Producida por el trabajo muscular al ejercer movimiento repetitivo y el levantamiento y transporte de cargas. Pero solo es un riesgo cuando el esfuerzo generando es proporcional al tiempo de recuperación, por ejemplo, cuando se ejerce fuerza la mitad del tiempo que dura una jornada de trabajo, también cuando los métodos para realizar la fuerza y las herramientas no tienen buen agarre o se ejerce fuerzas repentinas (Estrada. 2015).

Los principales movimientos en las cadenas óseas son las descritas en la Tabla 2.

Tabla 2
 Movimientos de las cadenas óseas

Movimiento	Características	Imagen
Flexión- extensión	En la flexión se ejerce un movimiento de inclinación, disminuyéndose el ángulo en una de las articulaciones y en la extensión aumenta este ángulo.	
Abducción y aducción	La abducción es el desplazamiento de una extremidad, alejándose del eje longitudinal del cuerpo y la aducción el segmento se acerca al eje.	
Abducción diagonal	Movimiento de un miembro en relación al plano diagonal y lo aleja de la línea media del cuerpo	
Aducción diagonal	Movimiento de un miembro en relación al plano diagonal que lo aproxima hacia y a través de la línea media del cuerpo.	
Rotación interna y externa	La rotación interna acerca las porciones anteriores de un segmento a la línea media del cuerpo y aleja del mismo a las posteriores, cuando es externa es lo contrario a la interna.	
Circunducción	Movimiento circular, formando un cono, combinándose movimientos de flexión, extensión, abducción y aducción.	

Eversión e inversión	En la eversión se genera el movimiento de planta del pie hacia afuera de la línea media y en la inversión el movimiento es hacia adentro.	 <p>The diagram shows three views of a foot from above. The central view is labeled 'Neutral Position'. To the left, an arrow indicates 'Eversion' (outward movement). To the right, an arrow indicates 'Inversion' (inward movement).</p>
Supinación	Movimiento de rotación lateral sobre el eje del hueso, colocando la palma hacia adelante.	 <p>The diagram shows two views of a foot from above. The left view is labeled 'Supinación' and shows the foot rotated laterally. The right view is labeled 'Posición neutra' and shows the foot in a neutral position.</p>
Pronación	Movimiento de rotación media sobre el eje del hueso, colocando la palma hacia una posición posterior a la de la supinación.	 <p>The diagram shows two views of a foot from above. The left view is labeled 'Posición neutra' and shows the foot in a neutral position. The right view is labeled 'Pronación' and shows the foot rotated medially.</p>
Flexión dorsal	Está supeditado a los diferentes movimientos que realiza en torno al pie en flexión.	 <p>The diagram shows a side view of a foot with an arrow indicating 'Dorsiflexion' (upward movement of the foot).</p>
Flexión plantar	Se refiere al movimiento del pie respecto a su planta.	 <p>The diagram shows a side view of a foot with an arrow indicating 'Plantar flexion' (downward movement of the foot).</p>

Fuente: Estrada (2015)

Los movimientos se encuentran presentes en la mayoría de las actividades realizadas en un puesto de trabajo y es definida como el desplazamiento de todo cuerpo en un segmento espacio. Un movimiento es catalogado como repetitivo cuando existe ciclo corto de trabajo, por ejemplo, ciclos menores a 30 segundos o un minuto o hay una alta concentración de movimiento que utilizan pocos músculos.

La Repetitividad o la alta frecuencia: Son “movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que indica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los

nervios de una parte del cuerpo y que puede provocar en esta misma zona la fatiga muscular, la sobrecarga, el dolor y por último una lesión” (MTPE. 2008). Es decir, se considera repetitiva a una tarea cuando los movimientos que se generan son de corta duración, pero se repite de manera similar durante periodos prolongados (ACHS, 2014).

Presión por contacto e impactos repetidos: Se producen cuando los tejidos blandos del cuerpo (músculos, vasos sanguíneos, tendones, tejidos grasos y ligamentos) están en contacto con un objeto duro o afilado, o cuándo se generen impactos repetidos en una misma zona.

2.2.4 Trastornos músculo esqueléticos (TME)

“Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias, etc. El síntoma predominante es el dolor, asociado a la inflamación, pérdida de fuerza, y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos” (MTPE, 2008).

Para el Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA, 2012) la mayoría de los TME se van desarrollando con el tiempo y son provocadas por la exposición prolongada a peligros ergonómicos o también accidentes de trabajo; Las zonas que mayormente son dañadas son las extremidades superiores y los síntomas son manifestadas en forma de dolor, entumecimiento, hormigueo, incomodidad y disminución en la movilidad o fuerza. Para Instituto de Seguridad y Salud Laboral (ISSL) los TME manifiesta los siguientes síntomas divididos en tres etapas, en la primera etapa, el trabajador siente cansancio y dolor durante su jornada de trabajo, la duración de los síntomas es de semanas o meses, tiempo después se revela la segunda etapa donde los síntomas descritos anteriormente se extiende fuera de la jornada de trabajo, provocando el bajo rendimiento laboral, y la tercera etapa donde el

trabajador ya no puede realizar tareas simples sin movimientos repetitivos y se hace necesario una atención médica (ISSL, 2005).

Tabla 3
Tipos de lesiones más frecuentes en los músculos esqueléticos

Lesiones			Descripción
Bursitis			Inflamación o irritación de una "bursa", (pequeñas bolsas situadas entre el hueso, los músculos, la piel, etc.) debido a la realización de movimientos repetitivos.
Epicondilitis			Los tendones se irritan produciendo dolor a lo largo del brazo. Se debe a la realización de movimientos de extensión forzados de muñeca.
Ganglión			Salida del líquido sinovial a través de zonas de menor resistencia de la muñeca.
Lumbalgia			La lumbalgia es una contractura dolorosa y persistente de los músculos que se encuentran en la parte baja de la espalda, específicamente en la zona lumbar, debido a sobrecargas.
Síndrome Tensión	Cervical	por	Se origina por tensiones repetidas en la zona del cuello. Aparece al realizar trabajos por encima del nivel de la cabeza, o cuando el cuello se mantiene en flexión.
Síndrome de Quervain (Dedo en Gatillo)			Se origina por flexión repetida del dedo, o por mantener doblada la falange distal del dedo mientras permanecen rectas las falanges proximales.
Síndrome del Túnel Carpiano			Se origina por la compresión del nervio de la muñeca, y por tanto la reducción del túnel. Los síntomas son dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento en la mano.
Tendinitis de muñeca			Es una inflamación de un tendón debida, entre otras causas, a que está repetidamente en tensión, doblado, en contacto con una superficie dura o sometida a vibraciones.
Tenosinovitis			Producción excesiva de líquido sinovial, hinchándose y produciendo dolor. Se originan por flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca.

Fuente: Organización Internacional de Trabajo (2015).

Por su parte la OMS resume los principales factores que favorecen el riesgo de desarrollar trastornos musculo esqueléticos en el trabajo, descritas en la Tabla 4.

Tabla 4

Principales factores que contribuyen a los trastornos locomotores.

Factor	Posible resultado o consecuencia	Ejemplo	Solución o ejemplo de practica adecuada
Ejerce mucha fuerza.	Esfuerzo excesivo de los tejidos afectados.	Levantar, acarrear, empujar o arrastrar objetos pesados.	Evitar la manipulación de objetos pesados.
Manipulación manual de carga durante periodos largos.	Enfermedades degenerativas, especialmente de la región lumbar.	Desplazar materiales con las manos.	Reducir la masa de los objetos o el número de manipulaciones diarias.
Manipular objetos de manera repetida y frecuente.	Fatiga y esfuerzo excesivo de las estructuras musculares.	Trabajo de montaje, tecleo prolongado.	Reducir la frecuencia de repetición.
Trabajar en posturas perjudiciales.	Esfuerzo excesivo de los elementos óseos y musculares.	Trabajar con el tronco muy encorvado o torcido, o con los brazos por encima de los hombros.	Trabajar con el tronco recto y los brazos cerca del cuerpo.
Esfuerzo muscular estático	Actividad muscular duradera y posible sobrecarga.	Trabajar con los brazos en alto o en espacio reducido.	Alterar la activación y relajación de los músculos.
Inactividad muscular	Pérdida de capacidad funcional de músculos, tendones y huesos.	Estar sentado largo tiempo sin mover mucho los músculos.	Incorporarse periódicamente, hacer estiramientos o gimnasia para compensar, o actividades deportivas.
Movimientos repetitivos	Dolencias inespecíficas en las extremidades superiores.	Usar repetidamente los mismos músculos sin dejarlos descansar.	Interrumpir con frecuencia la actividad y hacer pausas, alternar tareas.
Exposición a vibraciones	Disfunción de los nervios, reducción del flujo sanguíneo y trastornos degenerativos.	Utilizar herramientas manuales que vibran, permanecer sentado en vehículos que vibran.	Utilizar herramienta y asientos que amortigüen la vibración.
Factores ambientales y riesgo físico	Afectan al esfuerzo mecánico y agravan los riesgos.	Utilizar herramientas manuales a bajas	Utilizar guantes y herramientas atemperadas.

temperaturas.

Factores psicosociales	Aumento del esfuerzo físico, mayor abastecimiento laboral.	Situaciones de apremio, menor margen de decisión laboral y escaso apoyo social	de Turnarse en las tareas, hacer el trabajo más agradable, atenuar los factores sociales negativos.
------------------------	--	--	---

Fuente: Organización mundial de la salud (2005).

2.2.5. Medidas de prevención de riesgos Disergonómicos

Para la prevención de riesgos disergonómicos en primera instancia se debe cumplir con las normas legales nacionales (R.M 375-2008-TR) el cual establece parámetros que regulan las condiciones y los actos subestándar en el manejo manual de carga y el posicionamiento postural en los puestos de trabajo, ello para proporcionar bienestar, seguridad y mayor eficiencia en el desempeño de los trabajadores.

Así mismos la Asociación Chilena de Seguridad recomienda medidas de control de ingeniería y administrativa para la prevención de riesgos disergonómicos (ACHS, 2014).

Tabla 5

Principales factores que contribuyen a los trastornos locomotores.

Factor de Riesgo	Medida de control de ingeniería	Medida de control administrativa
Fuerza	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reemplazar el uso de fuerza en el agarre con la ayuda de equipos y herramientas eléctricos o hidráulicos. ▪ Utilizar la gravedad para el desplazamiento de objetos. ▪ Utilizar para el transporte de materiales fajas o correas transportadores. Uso de autosoportantes de herramientas como imanes o tecles.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pausas para la recuperación muscular temporal a la medida de ingeniería definitiva ▪ Rotación de puestos de trabajo, para el uso de diferentes grupos musculares. Planificación para el mantenimiento de herramientas
Repetitividad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atomizar las tareas repetitivas ▪ Combinar y/o eliminar las acciones inútiles ▪ Controlar la velocidad de las fajas transportadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexibilidad en el ritmo de trabajo. ▪ Tomar pausas para reducir el tiempo de exposición. ▪ Aumentar dotación <u>Alternancia de puestos de</u>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hacer uso de buenas técnicas de revisión de productos. <p>Evaluar y rediseñar las líneas de proceso para equilibrar el trabajo y los movimientos.</p>	<p>trabajo para el uso de diferentes grupos musculares.</p>
Postura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rediseño de herramientas, optimizando los mangos ideales para ambas manos. ▪ Rediseño del puesto de trabajo, dotando de superficies autorregulables, planos inclinables, optimizando el alcance de objetos. <p>Uso de herramientas eléctricas, para evitar el torque de las manos y dotar de sillas adecuadas para el trabajo de pie y sentado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pausas para la recuperación muscular temporal a la medida de ingeniería definitiva. ▪ Rotación de puestos de trabajo, para el uso de diferentes grupos musculares. ▪ Mantener una movilidad del cuerpo periódica para evitar posturas estáticas.
Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aislar las fuentes de vibración ▪ Mantenimiento de los equipos alineando sus ejes para reducir vibraciones ▪ Mantener fuentes de calor locales. ▪ Para entornos fríos, uso de ropa térmica. ▪ Herramientas con materiales aislantes de frío o calor ▪ Sistemas de ventilación o calefacción ▪ Asegurar hidratación <p>Instalar sistemas de iluminación acorde a normas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar estar de pie o sentado sobre superficies vibratorias. ▪ Reducir cualquier tipo de exposición con pausas. ▪ Disponibilidad de dispensadores de agua. ▪ Rotación a trabajos sin presencia de vibración. <p>Reducir la exposición al frío.</p>
Organizacionales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas de control de maquinarias a disposición del operante. <p>Entrenar a los trabajadores para realizar diversas labores, permitiéndoles ser polifuncionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pausas para la recuperación muscular temporal a la medida de ingeniería definitiva. ▪ Rotación de puestos de trabajo, para el uso de diferentes grupos musculares. ▪ Distribuir las funciones de acuerdo a los factores individuales y antropométricos de los trabajadores ▪ Mantener una movilidad del cuerpo periódica para evitar posturas estáticas. <p>Asegurar que la exigencia y el ritmo laboral sean adecuadas.</p>

Fuente: Asociación Chilena de Seguridad (2014)

2.2.6. Legislación peruana en Seguridad y Salud en el Trabajo

En la actualidad existen normas sobre riesgo laboral en nuestro país para entrar a tallar con las obligaciones y lo que importa fijarnos en la calidad de vida, para que como ingeniera ambiental se vela por un ambiente ergonómico por eso se hará un prontuario de capacitaciones para la imprenta en un área muy rutinaria y de esfuerzo físico.

- **Ley N° 29783 – 2011.** Ley de seguridad y salud en el trabajo. La presente Ley establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos materia de salud e higiene en el trabajo y de ergonomía.

En esta ley se rigen diversos principios, como el cuarto donde se insta a todo centro laboral a informar y capacitar a sus trabajadores como una herramienta preventiva, función que es responsabilidad del empleador quien además debe entrenar al trabajador en el cumplimiento de sus funciones relativos a la seguridad y salud (Titulo IV, Cap. III, Art.27). Así mismo este deberá realizar como mínimo cuatro capacitaciones al año en temas de seguridad y salud en el trabajo, además de organizar un servicio de asesoramiento y colaboración en la difusión de información en materia de seguridad y salud en el trabajo y ergonomía (Titulo IV, Cap. III, Art.35 (b) y 36),

También como parte de la gestión de los riesgos es necesario que el trabajador sea un participante activo en el SG SST, principalmente en las capacitaciones (Titulo IV, Cap. IV, Art.39 (d)). Como parte de las obligaciones del empleador este debe garantizar oportuna y apropiadamente las capacitaciones al ser el trabajador contratado, durante su trabajo y cuando se produzcan cambios de función, así mismo este proveerá la exposición a agentes ergonómicos concurrentes en el trabajo mediante evaluaciones de riesgo del plan integral de prevención (Titulo V, Cap. I, Art.49 (g), 56 y 65).

y como obligación del trabajador esta la revisión de los programas de capacitación y

participar de ellos (Título V, Cap. II, Art.74 y 79 (f)) (MTPE, 2016).

- **Ley N° 30222 – 2016:** Ley que modifica la Ley 29783: Trabajo de bajo riesgo (exámenes médicos a sus colaboradores al ingreso y cada dos años, los exámenes médicos de salida son facultativos). Trabajos de alto riesgo (realizar a sus colaboradores los exámenes médicos antes, durante (anual) y al término de la relación laboral (facultativos). Resaltando que también las MIPYME empresas llevaran registros simplificados sino realizan actividades de alto riesgo, así como la conservación de sus registros de enfermedades por veinte años (Art.28), también los trabajadores tienen derecho de ser trasladados a un puesto con menor riesgo, salvo en el caso de invalidez absoluta permanente (Art.76) (MTPE, 2014b).

- **Decreto Supremo N° 005-2012-TR:** Reglamento de Ley SST: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): Línea de base, habla de la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), hay Política de Seguridad y Salud en el Trabajo. Objetivos de SST. Plan y Programa de SST. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – RISST. Registros: monitoreo de factores de riesgo ergonómico. Plan de contingencia o Auditorías internas y externas.

Según ley los trabajadores deben contar con capacitaciones en temas de prevención centradas en el puesto de trabajo, en los cambios de funciones y tecnologías, en la evolución de los riesgos y para la actualización de conocimiento (Título IV, Cap. I, Art.27). Además, estas capacitaciones deben estar dentro de las jornadas de trabajo, e impartida por el empleador o terceros y deben ser gratuitas (Título IV, Cap. I, Art.28). Los programas de capacitaciones deben ser acordes a la realidad laboral, impartida por expertos y revisados periódicamente por el comité de seguridad (Art. 29), así también si las capacitaciones son fuera del lugar de trabajo entonces se cubrirán todos los costos

de traslado, comida y además el trabajador contara con una licencia con goce de haber (Art. 31). Para evitar sanciones será indispensable contar con los registro de monitoreo de factores disergonómicos y el registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia (Art.33 (c,g)) y además el plan de capacitaciones serán revisados por el comité de seguridad y salud en el trabajo (Art. 42), el cual contara con integrantes con conocimiento en temas de seguridad y salud en el trabajo (Art. 47) (MTPE, 2012).

- **Decreto Supremo N° 006-2014-TR:** Reglamento de Ley SST: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). En la presente modificatoria, se añade que las capacitaciones deberán ser gratuitas y están a cargo de la autoridad administrativa de trabajo (Art.27), quien también podrá impartir las capacitaciones (Art.28) (MTPE, 2014).
- **Resolución Ministerial 375-2008:** Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. Tiene como objetivo disminuir los costos por incapacidad y el absentismo de los trabajadores y con ello se aumente la productividad, mediante el reconocimiento de los riesgos disergonómicos y la reducción de la incidencia y severidad, involucrando a los trabajadores como participantes informados de los factores de riesgo.

La presente norma brinda información sobre la manipulación manual de carga y la carga limite, los posicionamientos posturales, así como los equipos, herramientas y las condiciones ambientales y de organización del trabajo y principalmente los procedimientos de evaluación de los riesgos disergonómicos con la matriz de identificación de estos (MTPE, 2008).

2.2.6 Las capacitaciones y la prevención

Según la Ley 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo, las capacitaciones de

carácter preventivo es una obligación que los empleadores deben cumplir, enfatizándose como temas principales los riesgos para la vida y la salud de los trabajadores. Es así que se define en el reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo (D.S. N°005-2012-TR). Para el cumplimiento de las normativas el empleador deberá elaborar programas de capacitación, realizar cuatro capacitaciones como mínimo al año para todos los trabajadores, asegurarse que los trabajadores sean capacitados en todos los aspectos de seguridad, etc.

En materia de seguridad las capacitaciones tienen un rol importante para la prevención, es así que su cumplimiento es obligatorio y se designan infracciones cuando se evade la observancia de las mismas. Este es el caso de la Ley general de inspección del trabajo, Ley N° 28806 y su reglamento el D.S. N° 019-2006-TR, el cual menciona que son infracciones graves la falta de designación de un supervisor o comité de seguridad y salud en el trabajo. Las multas pueden ser regulados desde el 5% de 6 UIT (S/. 1 095) hasta los 100% de 10 UIT (S/. 36 500) dependiendo del número de trabajadores afectados, peligrosidad de la actividad, carácter permanente o transitorios de los riesgos, ocurrencia de accidentes o enfermedades y si la empresa es reincidente en su falta.

La OIT comenta que “los servicios de salud en el trabajo como los asesores del empleador deben desempeñar un papel activo en el suministro de información y en la organización de la educación y formación relevantes para el trabajo mediante el diseño y ejecución de los programas de información, educación y formación en materia de seguridad y salud profesionales para el personal de la empresa”. Estos a su vez deben ser progresivo y continuo, con ello se debe lograr incrementar la sensibilización de los trabajadores respecto a los peligros y riesgos ocupacionales a los que están expuestos, analizando y generando medidas protectoras. No se debe evitar la oportunidad de suministrar información útil y fomentar comportamientos saludables, porque a pesar no puede solucionar todos los

problemas de salud y seguridad en el trabajo, es un componente importante cuando combinadas con soluciones técnicas y de ingeniería, logran adaptar rápidamente la evolución del entorno de trabajo a las demandas de los trabajadores (OIT, n.d.).

Para ACHS (2014) las capacitaciones preventivas son herramientas efectivas para la reducción de accidentes y enfermedades laborales gracias a la formación de la cultura preventiva en los trabajadores y empleadores, otorga nuevas competencias que lo ayudan a mejorar en sus capacidades preventivas y laborales, aporta en la construcción de la cultura preventiva, fomenta el desarrollo individual y organizacional y mejora la auto evaluación y la motivación. Así mismo Sandoval (2017) menciona que si bien es cierto en seguridad y salud en el trabajo la eliminación y sustitución el cual son controles de riesgo, son medidas prioritarias, las capacitaciones siguen siendo importantes y es el control más usado en las empresas por sus beneficios mencionados anteriormente.

2.2.7 El conocimiento

Para Aja (2002) el conocimiento es la agrupación de la información, las conexiones, las reglas e interpretaciones dentro de un contexto y una experiencia, adquirido por una organización ya sea de una forma individual o institucional, pero que solo se reside en un conocedor (una persona en específico) el cual lo interioriza racional o irracionalmente para comprender la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.

2.2.7.1 Gestión del conocimiento.

Anjos, Flores, Dos y Domareski (2011) mencionan que la gestión del conocimiento incluye procesos como la identificación, creación, renovación y aplicación del conocimiento en una organización, siendo similares a lo definido por los siguientes autores.

Tabla 6

Enfoque de gestión del conocimiento desacuerdo a diferentes autores

Autor	Enfoque de gestión del conocimiento
Wiig (1993)	La gestión del conocimiento hace que la organización actúe de forma más inteligente, facilitando la creación, acumulación, desarrollo y uso del conocimiento de calidad.
Nonaka & Takeuchi (1997)	La capacidad de crear conocimiento, difundido en la organización e incorporarlo en productos, servicios y sistemas, convirtiendo el conocimiento individual en la organización a través del flujo de conocimiento tácito en explícito
Choo (1998)	El autor presenta una fuerte relación entre la creación del conocimiento, la creación de significados y de toma de decisiones.
Davenport & Prusak (1998)	La gestión del conocimiento es el conjunto de procesos que tienen por objeto determinar la creación, difusión y uso del conocimiento (de organización) para cumplir con los objetivos organizacionales.
Firestone & McElroy (2004)	La gestión del conocimiento es el conjunto de procesos que tiene por objetivo modificar los actuales modelos de procesamiento del conocimiento organizacional para mejorar tanto el proceso como los productos del conocimiento.

Fuente: Uriona Maldonado citado por Dos Anjos, Flores, Dos Anjos & Domareski (2011)

Para Nonaka y Takeuchi (1995) citado por Gil López y Carrillo Gamboa (2013) la interacción de los cuatro tipos de conocimiento es un proceso exponencial y dinámico.

El conocimiento tácito o implícito es el “*conjunto de percepciones subjetivas, intuiciones, rituales, entendimientos que son difíciles de expresar de una forma semántica, auditiva o visual*”, es por ello que según Contreras (2010) es también llamado como un conocimiento altamente personal no pudiendo ser transferido directamente, sino solo mediante su aplicación en la actividad productiva y la experiencia. La ventaja que puede proporcionar este tipo de conocimiento es su fácil integración en las rutinas y es el gestor de habilidades técnicas que crea competencias básicas distintivas necesarias en una organización (León y Mercader, 2002). A diferencia del conocimiento tácito el conocimiento Explícito o codificado es “*originado a partir de un proceso de aprendizaje o de la espiral de conversión del conocimiento. Se expresa en un lenguaje formal y sistemático, escrito,*

auditivo o visual, ya que puede recogerse y compartir en forma de datos, formulas, especificaciones y manuales” Byosiere citado por León y Mercader (2002), este es originado de forma emergente (por la participación activa de las personas sin el seguimiento de un patrón en específico) o planificada (mediante mecanismos formado por individuos y sistemas informáticos).

Al obtener conocimiento se genera la capacidad de resolver problemas, es por ello que en la actualidad las organizaciones lo utilizan como medio para la prevención de riesgos laborales, para Gil y Carrillo (2013), esto es posible mediante la generación del aprendizaje efectivo y el espiral de conversión del conocimiento, el cual consiste en el hacer explicito un conocimiento tácito mediante las siguientes fases descritos por León y Mercader (2002):

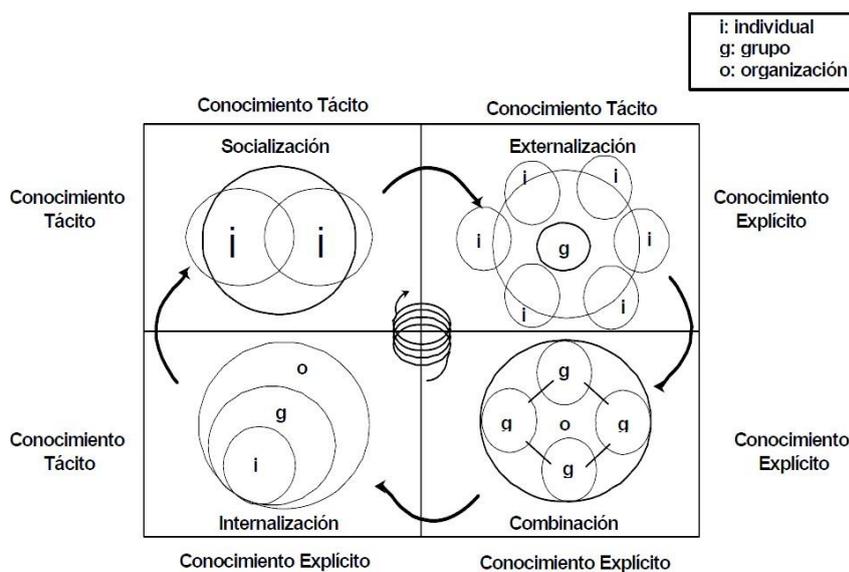


Figura 3: Ciclo de conversión del conocimiento. Nonaka y Konno (1998) citado por (León y Mercader, 2002)

La socialización (de tácito a tácito) que consiste en la interacción entre personas que comparten experiencias del uno al otro, haciendo posible la captación y la diseminación del conocimiento impartido.

Externalización (de tácito a explícito) el cual es la transformación del conocimiento

inexpresable a comprensible que se logra mediante las metáforas, hipótesis y analogías e historias comparativas como son el diálogo y las técnicas deductivas e inductivas.

Combinación (de explícito a explícito) combina diferentes formas de conocimiento explícito mediante su sinterización el cual consiste en la captura e integración de nuevos conocimientos usando procesos sociales como las reuniones o conversaciones telefónicas y procesándolas en documentos, informes, etc.

La internalización (de explícito a tácito) es la práctica de los nuevos conocimientos, es decir la práctica de los conocimientos adquiridos gracias a la organización, permitiendo la ampliación de los conocimientos tácitos individuales y la transformación de los conocimientos propios en beneficio de cada persona.

Es así que en la práctica obtenemos:



Figura 4: Explicación del ciclo de conversión del conocimiento

El proceso descrito anteriormente proporcionará el beneficio de nivelar el conocimiento entre el personal y la empresa, siendo este importante para la retroalimentación de futuros procesos de aprendizaje y la viralización de buenas prácticas que serán resultado de la experiencia, la habilidad y el conocimiento.

2.2.7.2 Aprendizaje tradicional

Torres (2010) menciona que este tipo de aprendizaje data del siglo XVII a XIX donde se planeaba incrementar los conocimientos ausentes en siglos anteriores, tomándose una metodología enteramente teórica aplicada por la ciencia positivista que interpretaba fenómenos y sucesos por medio de teorías y leyes.

Para Martínez et al., (2012) el aprendizaje tradicional se caracteriza por la enseñanza, emisión y transmisión de conocimientos dirigidos por el profesor y la recepción y asimilación de ese conocimiento de parte del estudiante. Las diferencias entre el aprendizaje tradicional y el aprendizaje experiencial son las siguientes:

Tabla 7
Diferencias entre el aprendizaje tradicional y experiencial.

Aprendizaje	
Tradicional	Experiencial
Profesor	Facilitador
Enfoque hacia la educación intelectual	Enfoque hacia el aprendizaje emocional - racional
Salón de clase convencional	Clase en ambiente confortable
Cabeza	Corazón
Estructurado	Creativo
Serio	Curioso
Rígido	Espontáneo
Se revela la respuesta	Se descubre la respuesta
Repetición	Intuición
Memorización / razonamiento	Vivencial /razonamiento
Involucramiento pasivo	Involucramiento activo
Temor	Confianza
Siendo el mejor	Dando lo mejor de uno
Conocimiento	Entendimiento
Rápido	Pausado
Espectro residual limitado	Espectro residual permanente

Fuente: Ruiz & Pérez (2012). Elaborado por Yturralde

En la actualidad el modelo de enseñanza tradicional sigue siendo practicando en todas las actividades que necesite enseñar capacitar e informar, aunque con menos frecuencia, pero en los últimos años las estrategias de aprendizaje denominadas como no

tradicionales ha tomado fuerza gracias al incremento de la tecnología de la información y la comunicación, una de ellas es el aprendizaje experiencial.

2.2.7.3 Aprendizaje experiencial

Sandoval (2017) usa lo descrito anteriormente para lograr no solo la generación de conocimiento, sino también su efectividad mediante la interiorización del conocimiento impartido, permitiendo al trabajador apropiarse de estos, se propone el aprendizaje experiencial.

Para Martín y Rodríguez (2003) el aprendizaje experiencial está conformado principalmente por la reflexión de una determinada acción. Es así que ambos autores resaltan el concepto de reflexión de Hatton y Smith (1995), el cual menciona que *“Es un proceso cognitivo deliberado y activo que implica secuencias de ideas interconectadas y que toma en consideración creencias y conocimiento”*. Es así que la reflexión consiste en captar información, anotarla y reevaluar sus experiencias. Así mismo este se divide en:

Percepción, el cual se caracteriza por la toma de información de manera emocional y sensorial, mediante la experiencia directa o practica (aprehensión) o la conceptualización abstracta (comprensión)

Procesamiento, donde transformamos la información nueva y la interiorizamos estableciendo enlaces significativos, ello mediante la extensión y la exteriorización (acción) y la interiorización (reflexión).

Para David Kolb ambas definiciones conforman un ciclo de aprendizaje de cuatro fases, en los que destaca el modo concreto (la experiencia concreta), el modo reflexivo (observación reflexiva), el modo abstracto (conceptualización abstracta) y el modo activo (experimentación activa). Es así que McCarthy (1987) menciona que para un aprendizaje óptimo es necesario cumplir con la aplicación de los cuatro cuadrantes y sus dos modos de

comprensión mediante el uso del hemisferio cerebral izquierdo (analiza la información) y derecho (sintetiza y consolida información). Ver figura 5.

Experiencia concreta: Es el aprendizaje obtenido mediante el involucramiento de la persona a las nuevas experiencias y actividades para su recordatorio, activando determinados sentimientos para el involucramiento plena y abierta a la nueva situación. En este aprendizaje hay una mayor interacción personal y relacionamiento con los demás en las actividades dinámicas.

Observación reflexiva: Es la reflexión de las experiencias personales mediante la observación cuidadosa desde diferentes perspectivas para el desarrollo de inquietudes de lo experimentado, para la obtención de mayor información y su comprensión. En este aprendizaje se busca el significado de las cosas.

Conceptualización abstracta: Es la generación de nuevos conocimientos a partir de la organización y teorización de las experiencias o pensamientos. Se internaliza e integran las experiencias mediante la formulación de hipótesis, sistematizando las ideas, manipulando símbolos abstractos y la planificación sistemática para establecer conexiones con lo que ya sabe.

Experimentación activa: Es la aplicación del nuevo aprendizaje, que ayudará a crear una experiencia concreta y por ende la interiorización del conocimiento, es decir la aplicación de las teorías para generar la toma de decisiones y resolver problemas.

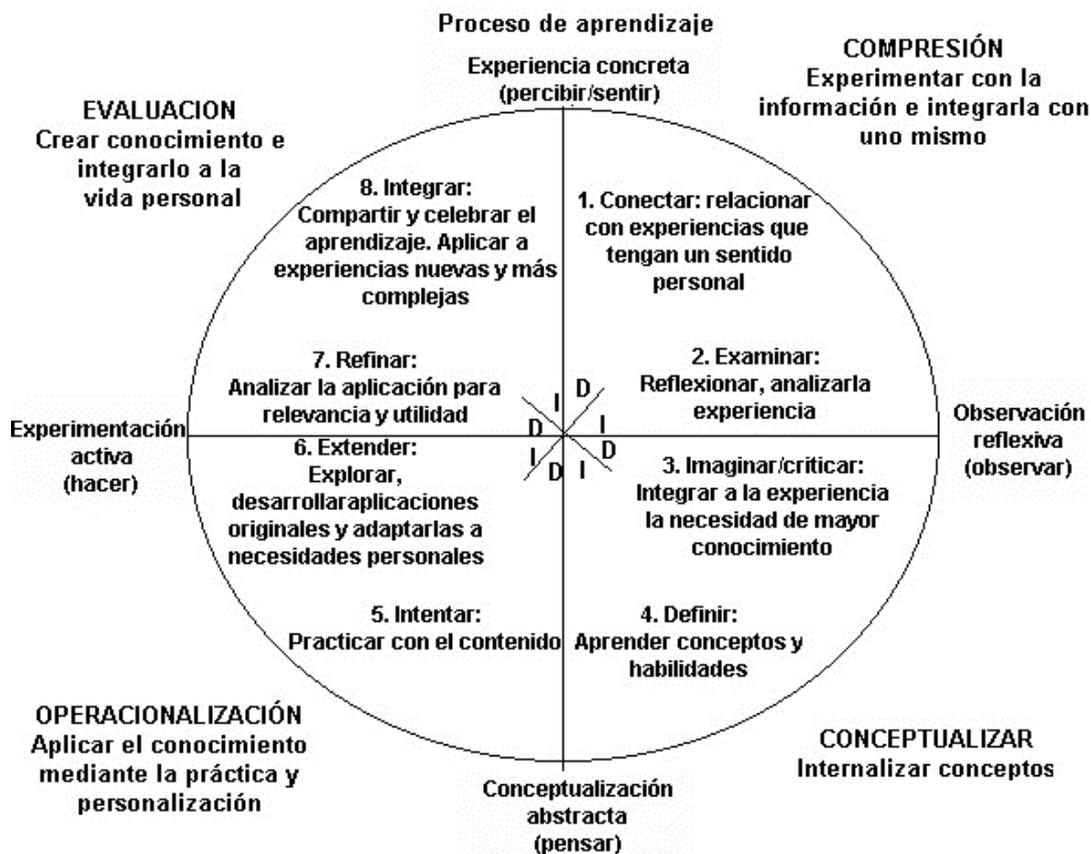


Figura 5: Ciclo de aprendizaje experiencial. McCarthy

De acorde a lo establecido por McCarthy, se presentan algunas sugerencias de actividades a tomar en cuenta al planear una acción educativa. Pretendiéndose así aplicar esta gestión del conocimiento al área de seguridad y salud en el trabajado y potenciar los cuatro cuadrantes presentados, que evitarán que el conocimiento se centralice solo en el segundo cuadrante que es la adquisición del conocimiento / la conceptualización, que solo favorece a las personas que utilizan el hemisferio cerebral izquierdo, y es aquí donde se enfocan al análisis de la información siendo solo esto poco permanente en el tiempo, y dejando de lado al hemisferio derecho el cual sintetiza y consolida la información. Ver Figura 6.



Figura 6: Actividades acorde al ciclo de aprendizaje experiencial. McCarthy

Tabla 8

Potenciales actividades para la gestión del conocimiento y la activación del conocimiento experiencial

Cuadrantes	Método	Actividades	Características
I. Crear y mantener interés	Discusión (Examina y conecta)	Motivación y observación <ul style="list-style-type: none"> ○ Lluvia de ideas ○ Preguntas ○ Fotografías /dibujos ○ Imaginación ○ Demostraciones 	Crear una experiencia y luego ofrecer una forma que la persona pueda analizarla y experimentarla personalmente
II. Enseñar conceptos /hechos	Expositivo (Imagina y define)	Información <ul style="list-style-type: none"> ○ Esquemas gráficas ○ Dibujos ○ Ejemplos ○ Exposiciones del maestro 	La persona integra la experiencia y siguen analizándola en forma más conceptual, desarrollando nuevos conceptos
III. Aprender mediante la práctica	Activo/facilitador (práctica)	Desarrollo <ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrollo de actividades 	Las personas practican con lo que se les ha enseñado, luego hacen aplicaciones

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hojas de trabajo ○ Juegos ○ Exámenes 	prácticas en forma personal
IV. Hacer Auto algo personal descubrimiento con el (Refina e integra conocimiento información)	Evaluación y retroalimentación <ul style="list-style-type: none"> ○ Dibujar ○ Como aplicar a la vida real 	Los estudiantes sintetizan buscando algo relevante y original, luego buscan aplicar lo que han aprendido a circunstancias más complejas

Fuente: McCarthy (1987)

2.2.8 Método de evaluación de riesgo disergonómico

Para Luque, León, y Flores (2013) el realizar evaluaciones ergonómicas con el objetivo de identificar el nivel de riesgo al que se hallan expuestos los colaboradores, permite la gestión y prevención factores de riesgo mediante la generación de propuestas para reducir y eliminarlos en el mejor de los casos, además es importante para un seguimiento y una evaluación correctiva del control propuesto, incrementado así la calidad de vida del trabajador y la eficiencia del sistema.

Los métodos de evaluación de riesgos emiten una respuesta de tipo cuantitativo (descritos en la Tabla 9), por lo que son utilizados cuando se desea profundizar una situación clasificada como de mayor complejidad por una identificación preliminar de respuesta cualitativa.

Tabla 9
Resumen de los principales métodos de evaluación disergonómico.

Método	Objetivo	Parte del cuerpo evaluado	Evaluación	Autores
Job Strain Index (JSI)	Valora el riesgo de desarrollar desórdenes traumáticos acumulativos en las extremidades superiores debido a movimientos repetitivos recomendado en postura sentado.	Extremidad superior	Movimientos repetitivos	Moore y Garg

Laboratorio de economía y sociología del trabajo (LEST)	Analizar los diferentes factores de riesgo de manera general. No se profundiza en cada uno de esos factores de riesgo. Si se detectan riesgos se requiere un análisis más profundo con métodos específicos.	Cuerpo Entero	Evaluación de carácter global	F. Guélaud, M.N. Beauchesne, J. Gautrat y G. Roustang
National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)	Evaluar tareas en las que se realizan levantamientos de carga y define el peso de la carga para un periodo de 8 horas.	Cuerpo Entero	Manejo de carga	National Institute for Occupational Safety and Health
Occupational Repetitive Action (OCRA)	Analizar trastornos, de tipo músculo-esquelético (TME), derivados de una actividad repetitiva.	Extremidad superior	Movimientos repetitivos	Colombini D., Occhipinti E y Grieco A
Ovako Working Analysis System (OWAS)	Valora el esfuerzo postural del cuerpo entero, de poca fiabilidad en operaciones de tipo repetitivo o de esfuerzo localizado en extremidades superiores, cuello y hombros.	Cuerpo Entero	Carga postural	Osmo Karhu, Pekka Kansí y Likka Kuorinka
Rapid Entire Body Assessment (REBA)	Analizar conjuntamente las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas.	Cuerpo Entero	Carga postural	Sue Hignett y Lynn McAtamney
Rapid Upper Limb Assessment (RULA)	Valora la adopción de posturas inadecuadas. Aunque el método considere otros factores como las fuerzas ejercidas o la repetitividad, sólo evalúa la carga postural.	Extremidad superior	Carga postural	McAtamney y Corlett

Fuente: ERGONAUTAS (2007)

2.2.8.1 Método *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*

Fue planteado por Hignett y McAtamney, este método valora los factores de riesgo de las desviaciones articulares, el esfuerzo o la fuerza y la repetitividad en brazos, antebrazos, muñecas, hombros, cuello, tronco y piernas, siendo aplicable a toda actividad y condiciones de trabajo (MINTRA, 2008). Esta metodología es aplicable en muchos casos con una alta fiabilidad. Es un sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos relacionados con los trastornos musculoesquelético, la interacción persona-carga, y un nuevo concepto que incorpora tener en cuenta lo que llaman “la gravedad asistida” para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores, por ejemplo, la dificultad de mantener el brazo levantado, aunque la postura esté forzada. Para Adrianzén (2012) este método tiene como objetivos:

- Desarrollar el análisis de las cargas posturales en el cuerpo entero de los trabajadores referentes a los riesgos musculoesquelético.
- Codificar el cuerpo entero dividiéndolos mediante segmento, por ejemplo, el grupo A conformado por el tronco, cuello y piernas, y el grupo B brazos, antebrazos y muñecas.
- Otorgar puntuaciones a las actividades musculares en las posturas estáticas, dinámicas, inestables o por cambios rápidos de postura para proporcionar un nivel de acción como por ejemplo la modificación de las condiciones de trabajo y además permitir generar una comparación de la presencia del riesgo antes y después de una medida de correctiva.
- Revelar la interacción entre la persona y la carga, así como la variable de agarre ambos visible en trabajos de manipulación de cargas.
- Requerir el mínimo equipamiento en la evaluación.

Además, se requiere de información de los ángulos formados en determinadas posiciones, las cuales se obtienen mediante transportadores de ángulos usados por los trabajadores o

por fotografías que garanticen correctas mediciones. También es necesario conocer la carga manejada expresada en kilogramos al adoptar la postura y el tipo de agarre si se realiza manipulación de carga, y las características de la actividad muscular como estática, dinámica o sujetas a cambios.

Descripción de la aplicación del método REBA

Para realizar una adecuada aplicación del método es necesario tener en cuenta los siguientes pasos:

Paso 1: Determinar el periodo de tiempo de observación considerando el ciclo de trabajo, si es excesiva descomponer en operaciones elementales para su análisis detallado.

Paso 2: Dividir el cuerpo en dos grupos, donde el grupo A evalúa el tronco, cuello y piernas y el grupo B los brazos, antebrazo y muñeca.

Paso 3: Consultar las tablas de puntuaciones para cada segmento pertenecientes los grupos A y B.

Paso 4: Modificar la puntuación final asignada al grupo A en función a la carga o fuerza aplicada si fuere el caso.

Paso 5: Corregir la puntuación de B según el tipo de agarre de la carga manipulada.

Paso 6: A partir de las modificaciones de los grupos descritos anteriormente y la consulta de la tabla C obtener un nuevo valor denominado puntuación C.

Paso 7: Modificar la puntuación C para obtener la puntuación final esto según la actividad muscular.

Paso 8: Culminar el estudio con la consulta del nivel de acción, riesgo y urgencia según el valor final. El resultado final revela el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención.

Según Nogareda (2001) del centro nacional de condiciones de trabajo del INSHT, el

método se desarrolla de la siguiente manera.

Análisis del GRUPO A

Tronco

TRONCO		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° Flexión	2	
0°-20° Extensión		
20°-60° Flexión	3	
>20° Extensión		
>60° Flexión	4	

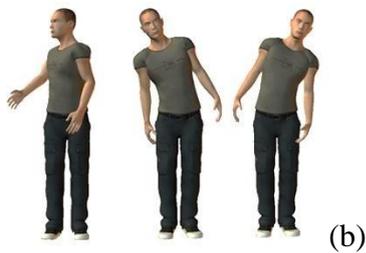
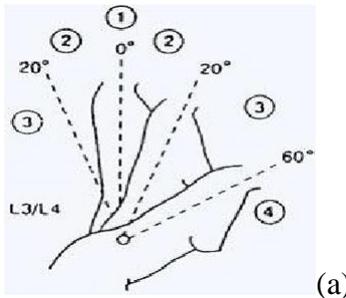


Figura 7: (a) Datos para la valoración del tronco y (b) Corrección de los datos en la valoración del tronco

Cuello

CUELLO		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20° Flexión o extensión	2	

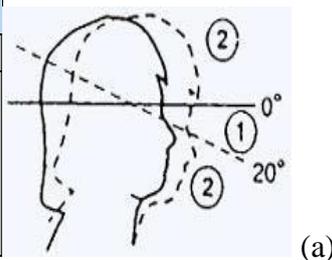


Figura 8: (a) Datos para la valoración del cuello y (b) Corrección de los datos en la valoración del cuello.

Piernas

PIERNAS		
Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sentado)

(a)

(b)

Figura 9: (a) Datos para la valoración de piernas y (b) Corrección de los datos en la valoración de piernas.

Después de haber conseguido las valoraciones individuales, se obtiene el valor total de la Tabla A al cruzar las tres puntuaciones (ver Figura 10 (a)), y además se modificará incrementándose el valor en función a la carga si fuere el caso (ver Figura 10 (b)), pudiéndose incrementar hasta tres unidades.

TABLA A		CUELLO											
		1				2				3			
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

(a)

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

(b)

Figura 10: (a) Tabla del grupo A y (b) Tabla de carga / Fuerza

Análisis del GRUPO B

Brazos

BRAZOS		
Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación
>20° Extensión 21°-45° Flexión	2	+1 elevación del hombro
46°-90° Flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad
>90° Flexión	4	

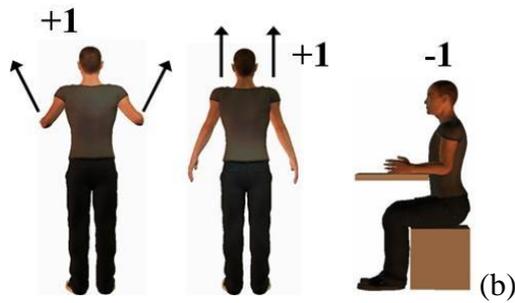
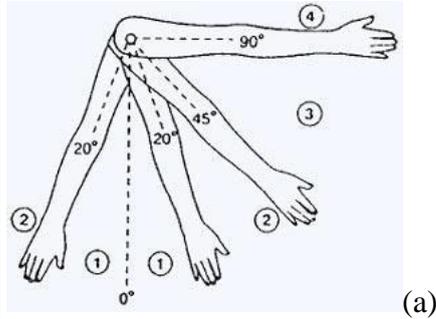


Figura 11: (a) Datos para la valoración de brazos y (b) Corrección de los datos en la valoración de brazos.

Antebrazos

ANTEBRAZOS	
Movimiento	Puntuación
60°-100° Flexión	1
<60° Flexión	2
>100° Flexión	

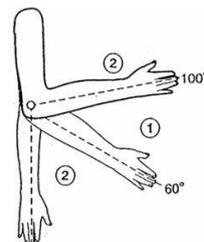


Figura 12: Datos para la valoración de antebrazos

Muñecas

MUÑECAS		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° Flexión / Extensión	2	

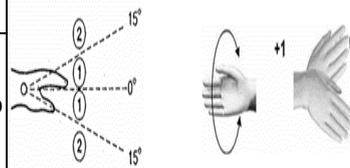


Figura 13: Datos para la valoración de muñecas

Al igual que para el grupo anterior, una vez alcanzada las puntuaciones individuales, se cruzan las tres puntuaciones (ver Figura 14 (a)), y se modificará según el tipo de agarre (ver Figura 14 (b)), pudiéndose incrementar hasta tres unidades.

TABLA B		1 ANTEBRAZO 2					
		1	2	3	1	2	3
MUÑECA		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

(a)

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

(b)

Figura 14: (a)Tabla del grupo B y (b) Tabla de agarre.

Puntuación C

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

(a)

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejem. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

(b)

Figura 15: (a) Tabla C y (b) puntuación de actividad

Se clasifica la puntuación final en cinco rangos, partiendo del cero, las cuales están correspondidas a un nivel de acción que determina el nivel de riesgo y recomienda una actuación, resaltando la urgencia de esta intervención.

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Figura 16. Niveles de riesgo y acción para el resultado final

La evaluación se aplica por separado al lado derecho e izquierdo, por los que se debe determinar para cada postura el lado que utilice mayor carga postural, pero si existiera dudas se recomienda evaluar por separado.

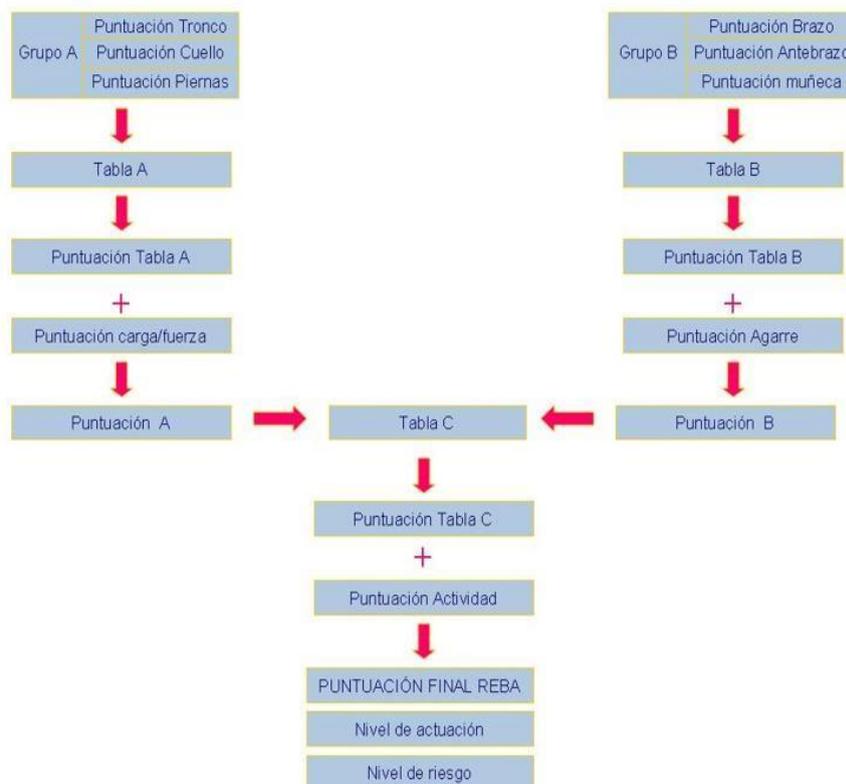


Figura 17. Esquema explicativo de aplicación del método

2.3. Marco conceptual

2.3.1 Aprendizaje

El aprendizaje es el proceso a través del cual se modifican y adquieren habilidades, destrezas, conocimientos, conductas, y valores, como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento, y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje.

De aquí se puede desprender que existen muchas teorías del aprendizaje, y todas ellas enfatizar un objetivo y un rol. El más aceptado de todos ellos es el que propone David Ausubel como teoría del Aprendizaje Significativo, pues tiene más vigencia en el sistema de la educación básica regular y la educación superior no universitaria y universitaria; y es también al que aportamos en la presente investigación.

El aprendizaje se produce a través de los cambios de conducta que producen las experiencias. Y, aunque en estos cambios intervienen factores madurativos, ritmos biológicos y enfermedades, no son determinantes como tal.

Desde la concepción cognitivista, se sabe que el aprendizaje ocurre cuando hay experiencia, y eso sucede solo cuando pragmáticamente los trabajadores quieren aprender y su aprendizaje se centra en hechos que le serán útiles para su trabajo diario, solo así se garantiza este componente.

2.3.2 Conocimiento

El conocimiento según la concepción puede ser racional o irracional. En este estudio vamos a referirnos al conocimiento racional, que generalmente suele entenderse como:

Hechos o información adquiridos por una persona a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un asunto referente a la realidad.

Lo que se adquiere como contenido intelectual relativo a un campo determinado o a la totalidad del universo.

Conciencia o familiaridad adquirida por la experiencia de un hecho o situación. Representa toda certidumbre cognitiva mensurable según la respuesta a «¿por qué?», «¿cómo?», «¿cuándo?» y «¿dónde?».

2.3.3 El prontuario.

Para la Real academia española (RAE) el prontuario es un resumen o breve anotación de varias cosas a fin de tenerlas presentes cuando se necesiten.

2.3.2 Estrés

El término estrés, literalmente significa “tensión”, “sobrecarga” o “esfuerzo”. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (I.N.S.H.T) definió en 1997 el estrés laboral como: “la respuesta fisiológica, psicológica, y de comportamiento de un individuo que intenta adaptarse y ajustarse a presiones internas y externas”.

El concepto de estrés es muy impreciso, pero entre todas las versiones que depende del punto de vista del enfoque dado, tiene que ver con el sufrimiento continuo e intenso que provoca fatiga y agotamiento físico mental, incluyendo el músculo esquelético, la apreciación valoración positiva valoración negativa (emoción dolorosa, estrés) equilibrio, adaptación desequilibrio considerado como una patología.

2.3.3 La Fatiga Mental.

Es “un estado caracterizado por la disminución de la capacidad de ejecución de la persona, después de haber realizado una tarea de mantenimiento constante del grado de atención” (CROEM, 2017). Al respecto la fatiga mental se da por un exceso de trabajo, intenso e irritable, que ocasiona muchas veces dificultades en el trabajo.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de ejecución

El prontuario de capacitación fue aplicado para el área de Pos Prensa en el Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión, ubicada en el departamento de Lima, distrito de Lurigancho Chosica a la altura de la carretera central Km 19.5 Ñaña.



Figura 18: Localización especial del centro de aplicación imprenta unión

3.1.1 Centro de Aplicación imprenta unión.

Actualmente, la imprenta cuenta con 88 empleados distribuidos en las áreas administrativas y operativas como pre prensa, prensa y pos prensa, realizándose la intervención y aplicación del presente estudio en el área de Pos prensa por ser el área con mayor exigencia física. El centro de aplicación se encuentra laborando por más de 40 años en el rubro de las imprentas gráficas, prestando su servicio a universidades privadas, colegios y misiones de todo el país. Las actividades propuestas en el prontuario fueron aplicados a 30 trabajadores de la imprenta, siendo esta la muestra totalitaria de los trabajadores que laboran en el área de Pos Prensa.

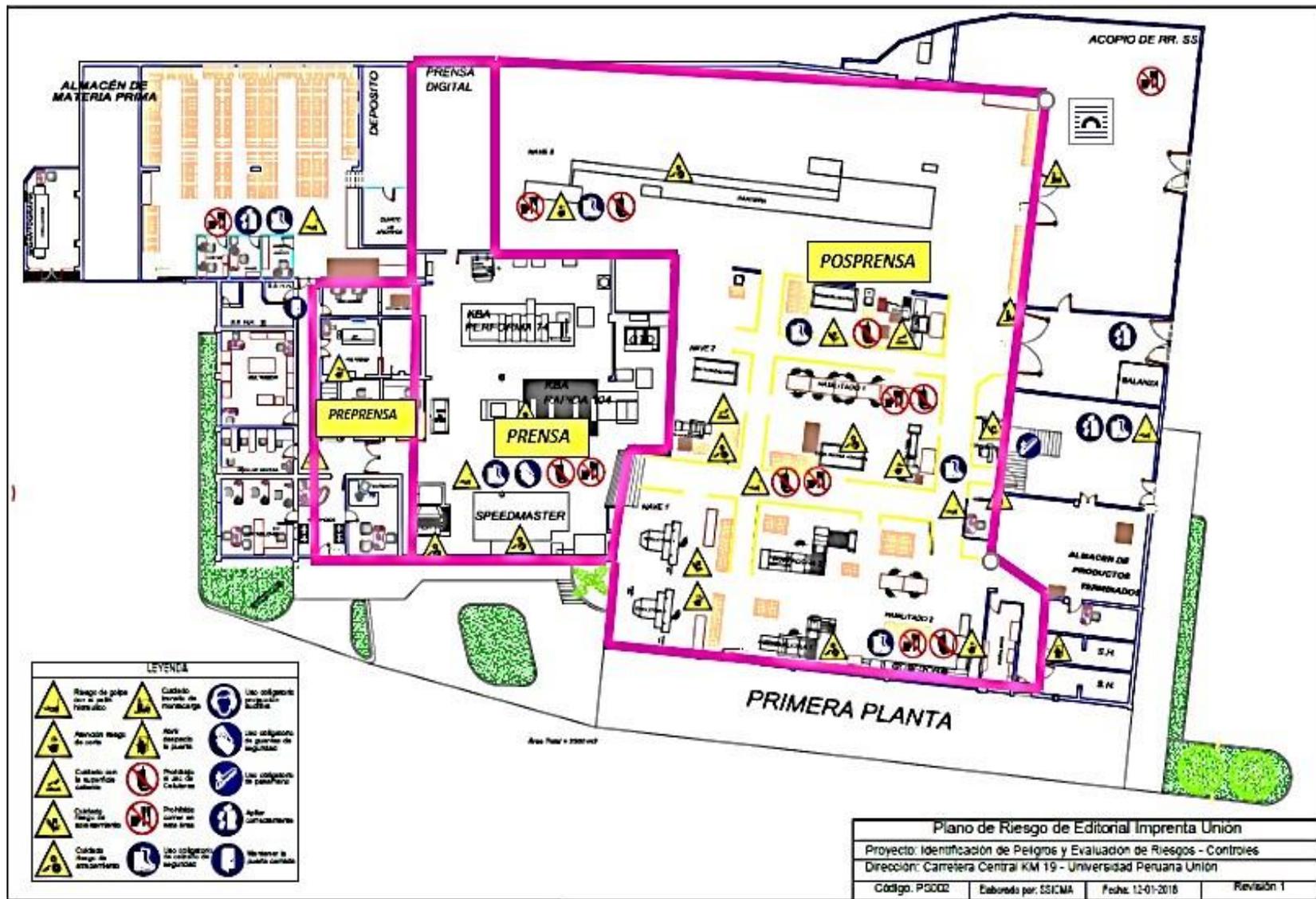


Figura 19: Plano de riesgo de la Editorial Imprenta Unión.

3.1.2 Diagrama del proceso productivo de la Imprenta Editorial Unión.

El área de estudio es el de pos prensa y sus puestos de trabajo son especificados en la Figura 20, Cortesía Imprenta Unión.

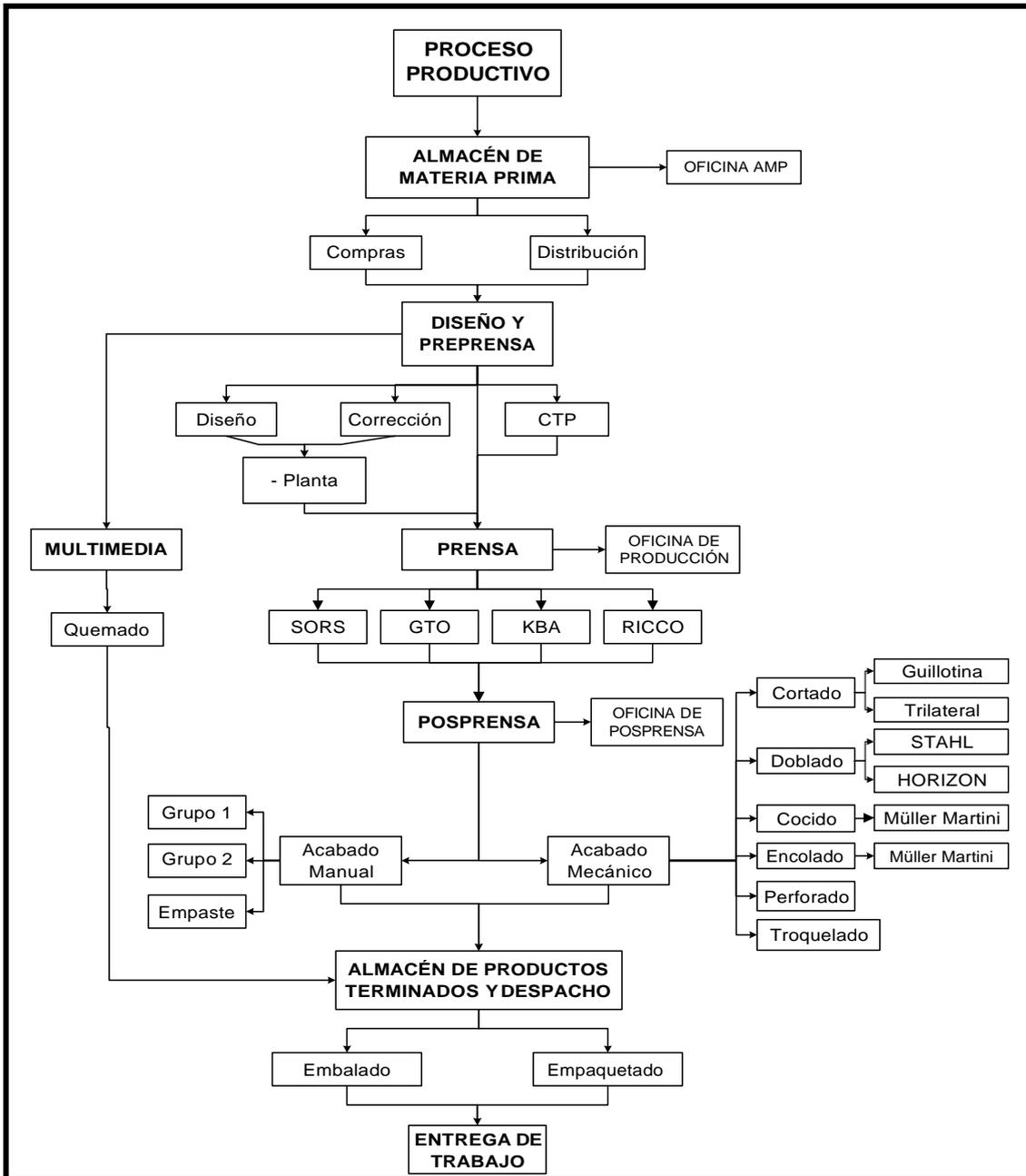


Figura 20: Diagrama del proceso productivo

3.1.3 Área de Pos Prensa.

El proceso de producción gráfica no termina cuando el papel sale con la imagen impresa. Después de eso todavía hay que hacer todos los acabados para que tu impreso quede como estaba planeado. Estos acabados pueden ser cortes, dobleces, cosidos, encuadernaciones, plastificados o barnizados, troquelados, etc.

Dentro del sistema de producción, en la cadena de valor se puede apreciar que el sistema de imprenta tiene varios procesos como son el corte, dobleces, cosidos, encuadernaciones y otros, requieren de sub procesos, con sus respectivos requerimientos y recursos humanos que lo viabilizan, por ello urge que estos estén estandarizados dentro de la línea de investigación seguridad y salud ocupacional.

Si bien durante la impresión es posible compensar algunos de los defectos surgidos en las etapas anteriores, la única garantía para obtener un buen producto es (además de una buena impresión) un buen trabajo de acabado.

Efectivamente los acabados son fundamentales de estos procesos, ya que los procesos anteriores pueden tener algunas dificultades, pero estas en la última etapa todavía en función al grado de dificultad pueden ser corregidos.

Encuadernación o cosido: Espiral Wire-O Channel Tornillos Libros de Contabilidad Fascículos Grapado en revista Encuadernación encolada y fresada Encuadernación con cinta térmica (fastback) Encuadernación rústica en tapa dura (guaflex, cuero, tela, piel y tienen varios diseños, para su planificación, ejecución y evaluación de los respectivos procesos productivos.

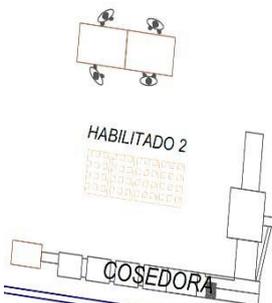
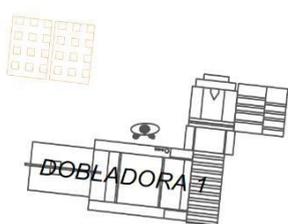
Guillotina de papel: Las guillotinas son máquinas destinadas a cortar hojas de papel apiladas. Pueden también servir para cortar materiales blandos presentados en

hojas: cartón, materias plásticas, chapa de madera).

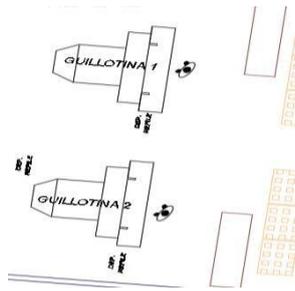
En si las guillotinas tienen muchas funciones, pero su uso requiere estándares de seguridad y protocolos de cuidado durante su utilización, para ello el operario deberá estar entrenado lo suficiente para maniobrar con éxito y destreza esta herramienta.

La Engrapadora y/o Grapadora: Es otra de las tantas máquinas que componen el departamento de Post-prensa, la cual tiene como misión adherir la portada a los pliegos, valiéndose de dos uñas metálicas denominada grapa, dando formación a los que denominamos folleto u opúsculo.

Tabla 10
Área de estudio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión

ÁREA	UBICACIÓN	MEDIDA	FOTO
MAQUINA COCEDORA		<p>Largo = 758 cm Ancho = 426 cm Alto = 195 cm Alto de manipulación de material = 91 cm Alto mínimo de control = 46 cm Alto máximo de control = 193 cm Personas laborando= 7 personas (max)</p>	
MAQUINA DOBLADORA STAHL		<p>Largo = 463 cm Ancho = 120 cm Alto = 154 cm Alto de manipulación de material = 78 cm Alto mínimo de control = 90 cm Alto máximo de control = 100 cm Personas laborando= 1 personas (max)</p>	

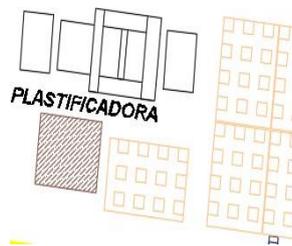
**MAQUINA
GUILLOTINA**



Largo = 264 cm
 Ancho = 250 cm
 Alto = 200 cm
 Alto de manipulación de material = 97 cm
 Alto mínimo de control = 78 cm
 Alto máximo de control = 150 cm
 Personas laborando= 1 personas (max)



**MAQUINA
PLASTIFICADORA
ORA**



Largo = 266 cm
 Ancho = 179 cm
 Alto = cm
 Alto de manipulación de material = 90 cm
 Alto mínimo de control = 32 cm
 Alto máximo de control = 105 cm
 Personas laborando= 1 personas (max)



**MAQUINA
DOBLADORA
HORIZONTAL**



Largo = 665 cm
 Ancho = 146 cm
 Alto = 150 cm
 Alto de manipulación de material = 70 cm
 Alto mínimo de control = 50 cm
 Alto máximo de control = 90 cm
 Personas laborando= 1 personas (max)



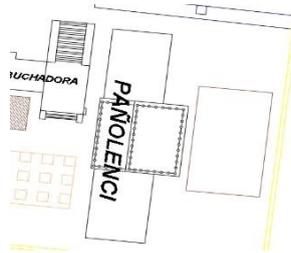
**MAQUINA
TROQUELADO
RA**



Largo = 210 cm
 Ancho = 160 cm
 Alto = 165 cm
 Alto de manipulación de material = 86 cm
 Alto mínimo de control = 71 cm
 Alto máximo de control = 103 cm
 Personas laborando= 1 personas (max)



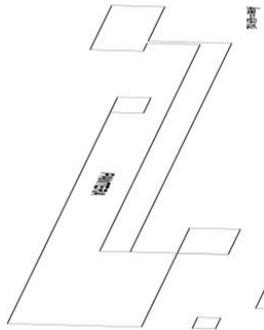
**MAQUINA
PAÑOLENCI**



Largo = 300 cm
(extensión)
Ancho = 107 cm
Alto = 160 cm
Alto de manipulación de
material = 130 cm
Alto mínimo de control =
135 cm
Alto máximo de control =
137 cm
Personas laborando= 1
personas (max)



**MAQUINA
PANTERA**



Largo = 2145 cm
Ancho = 195 cm
Alto = 170 cm
Alto de manipulación de
material = 104 cm
Alto mínimo de control =
95 cm
Alto máximo de control =
153 cm
Personas laborando= 2
personas (max)



**MAQUINA
PERFORADOR
A**



Largo = 110 cm
Ancho = 86 cm
Alto = cm
Alto de manipulación de
material = cm
Control de tipo pedal
Personas laborando= 1
personas (max)



Mesas de trabajo



Medidas

Largo = 164 cm

Ancho = 69 cm

Alto = 86 cm

Espesor = 5 cm

(a)



Medidas
Largo = 1025 cm (total)
Ancho = 103 cm (promedio)
Alto = 70 cm (promedio)
Espesor = 5 cm

(b)

Figura 21: Ejemplo de mesas de trabajo (a) y (b)

Silla de trabajo



Medidas
Ancho = 36 cm
Alto = 54 cm
Profundidad = 37 cm
Altura de espaldar= 42 cm
Tipo no ergonómico

Figura 22: Ejemplo de silla de trabajo

3.3. Diseño de Investigación

Diseño estadístico: Pre Experimental, con pre test y post test de un solo grupo. Este diseño efectúa una observación antes de aplicar la variable independiente (prontuario de capacitación) y otra después de su aplicación (Sánchez y Reyes 2017).

$$GE: O_1 \times O_2$$

G.E. Diagnóstico de peligro.

O₁ y O₂ Pre Test y Post Test

X Prontuario de Capacitación.

3.4. Población y Muestra

En la presente investigación de carácter experimental, por su tipo y naturaleza descrita, asimismo tomando en cuenta los criterios de necesidad de tener control sobre las variables de estudio, muchos metodólogos entre ellos (Kerlinger y Lee, 2002) y (Oseda, 2018) recomiendan trabajar investigaciones explicativas con muestras pequeñas que suelen ser de por lo menos 30 sujetos. Para el estudio la población y/o muestra estuvo representado por 30 trabajadores del área de Imprenta de la Universidad Peruana Unión.

- Población: Los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión en el 2018.
- Muestra: Los trabajadores del área Pos Prensa de la Unidad de Análisis.

3.5. Hipótesis

Hipótesis principal

- **H₀**: La aplicación de un prontuario de capacitación no es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.
- **H_a**: La aplicación de un prontuario de capacitación es eficaz en el nivel de conocimiento

del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

Hipótesis específica

Hipótesis diseñada en función del conocimiento de los factores de riesgo para el conocimiento del control de riesgo disergonómico.

- **Ho:** La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los factores de riesgo disergonómico no es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.
- **Ha:** La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los factores de riesgo disergonómico es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

Hipótesis diseñada en función del conocimiento de los trastornos músculo-esqueléticos para el conocimiento del control de riesgo disergonómico.

- **Ho:** La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los trastornos músculo-esqueléticos no es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.
- **Ha:** La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los trastornos músculo-esqueléticos es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

Hipótesis diseñada en función del conocimiento de las medidas de prevención de riesgo

disergonómico para el conocimiento del control de riesgo disergonómico.

- **Ho:** La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de las medidas de prevención de riesgo disergonómico no es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgos disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.
- **Ha:** La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de las medidas de prevención de riesgo disergonómico es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgos disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

3.7. Instrumentos de recolección de datos

Una de las técnicas que se utilizó para el recojo de datos fue la encuesta como técnica principal. Así mismo se utilizó el cuestionario de la variable dependiente de estudio, el cual es el cuestionario sobre el control de riesgo disergonómico; Este ha sido adaptado y sometido a la prueba de confiabilidad y la validez. Así mismo se detallaron los criterios utilizados para la elaboración de la encuesta en el matriz de consistencia y la operacionalización de variables, Ver Anexo I. Este instrumento el cual es una técnica de recolección de datos, corresponde a una observación no experimental que se caracteriza por que las condiciones no fueron controladas, además como estrategia de la recolección de los datos, se realizó entrevistas no estructuradas para la obtención de los datos esperados.

La encuesta se encuentra conformada por 20 ítems, divididas en 2 dimensiones con índices establecidos en la escala ordinal, donde el primero permite la evaluación de las limitaciones que se puedan presentar en el desarrollo del prontuario, y el segundo para evaluar su eficacia. La encuesta fue utilizada tanto para el estudio pre y post experimental.

3.7.1 Primera dimensión: Datos generales

Esta primera parte consta de preguntas como la edad, el género, el puesto de trabajo actual en el cual se encuentran laborando, la responsabilidad según la jerarquía de trabajo y finalmente el tiempo de labor en el área.

3.7.2 Segunda dimensión: Sección específica

Esta segunda parte contiene quince preguntas relacionadas a los riesgos disergonómicos, donde los ítems fueron enfocados al conocimiento de la disergonomía como concepto y a la consecuencia de este a largo plazo, además del conocimiento de los factores de riesgo y la medida de prevención de los riesgos disergonómicos.

3.7.3. Confiabilidad

El Coeficiente de Confiabilidad del Cuestionario de Encuesta que sirvió para medir el control de riesgo disergonómico se hizo mediante el método del Alfa de Cronbach y se sintetiza de la siguiente manera:

Tabla 11

Resultado estadístico, Scale: Case Processing Summary.

		N	%
Cases	Valid	20	100,0
	Excluded (a)	0	.0
	Total	20	100,0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Tabla 12

Resultado estadístico, Reliability Statistics.

Cronbach's Alpha	N of Ítems
,966	20

Del cuadro podemos deducir hecha la aplicación piloto que la confiabilidad del instrumento “Cuestionario sobre el conocimiento de riesgo disergonómico” es igual a 0,966.

Ahora bien, teniendo de referencia a (Oseda, 2018) los valores hallados pueden ser

comprendidos entre el siguiente cuadro:

Tabla 13
Equivalencia de la confiabilidad

Equivalencias de la confiabilidad	
0,53 a menos	Confiabilidad nula
0,54 a 0,59	Confiabilidad baja
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1.0	Confiabilidad perfecta

Fuente: (Oseda, 2018).

Se deduce que el cuestionario de encuesta tiene una excelente confiabilidad.

3.7.4. Validez

Así también, Para que los ítems sean válidos fue necesario un completo acuerdo entre los jueces, antes de su aplicación real de los instrumentos. Ello el juicio de expertos en el rubro de seguridad e higiene ocupacional, el cual emitieron juicios de valor a través de indicadores como la claridad del modelo, la congruencia en el cual se corroborará la relación de la parte teórica de disergonomía y el modelo, el contexto, donde se observará si todos los elementos están contextualizados referentes a imprentas mencionadas en la clasificación industrial internacional uniforme y el dominio de constructo para la observancia del relacionamiento de los instrumentos con los elementos de estudio. Los catedráticos fueron: Ing. Carlos Lapa, Ing. Walter Laurente, Ing. Hugo Miguel, Ing. Humberto Mejía y el Ing. Dulio Oseda. Ver Anexo IV.

3.7.5. Medición de Variables

El efecto del prontuario se midió mediante la evaluación realizada de un antes y un después de la aplicación de ella. Es así que la encuesta, en su sección específica contó con quince preguntas, cada una con cuatro opciones de respuesta valor de (1) a la correcta y (0)

a la incorrecta; siendo el máximo valor quince y mínimo cero, y su amplitud general 3 (15/5):

Tabla 14

Rango de medición del nivel de conocimiento disergonómico general.

Calificación	Valor mínimo	Valor máximo
Nivel Muy Bajo	0	3
Nivel Bajo	4	6
Nivel Medio	7	9
Nivel Alto	10	12
Nivel Muy Alto	13	15

3.7.5.1 Factores de riesgo disergonómico

Los ítems del cuestionario dirigido para el conocimiento de los factores de riesgo disergonómico estuvieron compuestos por cinco preguntas cada una con cuatro opciones de respuesta, donde una es correcta y tres son incorrectas, asignándose el valor de (1) a la correcta y (0) a la incorrecta; siendo el máximo valor cinco y mínimo cero. Por lo tanto, obtenemos la amplitud es de 1 (5/5):

Tabla 15

Rango de medición del nivel de conocimiento disergonómico, dimensión 1.

Calificación	Valor mínimo
Nivel Muy Bajo	1
Nivel Bajo	2
Nivel Medio	3
Nivel Alto	4
Nivel Muy Alto	5

3.7.5.2 Los trastornos musculo-esquelético

El cuestionario con los ítems dirigidos para los trastornos musculo-esquelético estuvieron compuestos por cinco preguntas cada una con cuatro opciones de respuesta, donde una es correcta y tres son incorrectas, asignándose el valor de (1) a la correcta y (0) a la incorrecta; siendo el máximo valor cinco y mínimo cero. Por lo tanto, obtenemos la amplitud es de 1 (5/5):

Tabla 16

Rango de medición del nivel de conocimiento disergonómico, dimensión 2.

Calificación	Valor máximo
Nivel Muy Bajo	1
Nivel Bajo	2
Nivel Medio	3
Nivel Alto	4
Nivel Muy Alto	5

3.7.5.3 Medida de prevención de riesgo disergonómico

Los ítems dirigidos para las medidas de prevención de riesgos disergonómicos estuvieron compuestos por cinco preguntas cada una con cuatro opciones de respuesta, donde una es correcta y tres son incorrectas, asignándose el valor de (1) a la correcta y (0) a la incorrecta; siendo el máximo valor cinco y mínimo cero y la amplitud es de 1 (5/5):

Tabla 17

Rango de medición del nivel de conocimiento disergonómico, dimensión 3.

Calificación	Valor máximo
Nivel Muy Bajo	1
Nivel Bajo	2
Nivel Medio	3
Nivel Alto	4
Nivel Muy Alto	5

3.8. Método de análisis de datos

Como método general se utilizará el método científico y como métodos específicos el descriptivo, el hipotético educativo y el método estadístico.

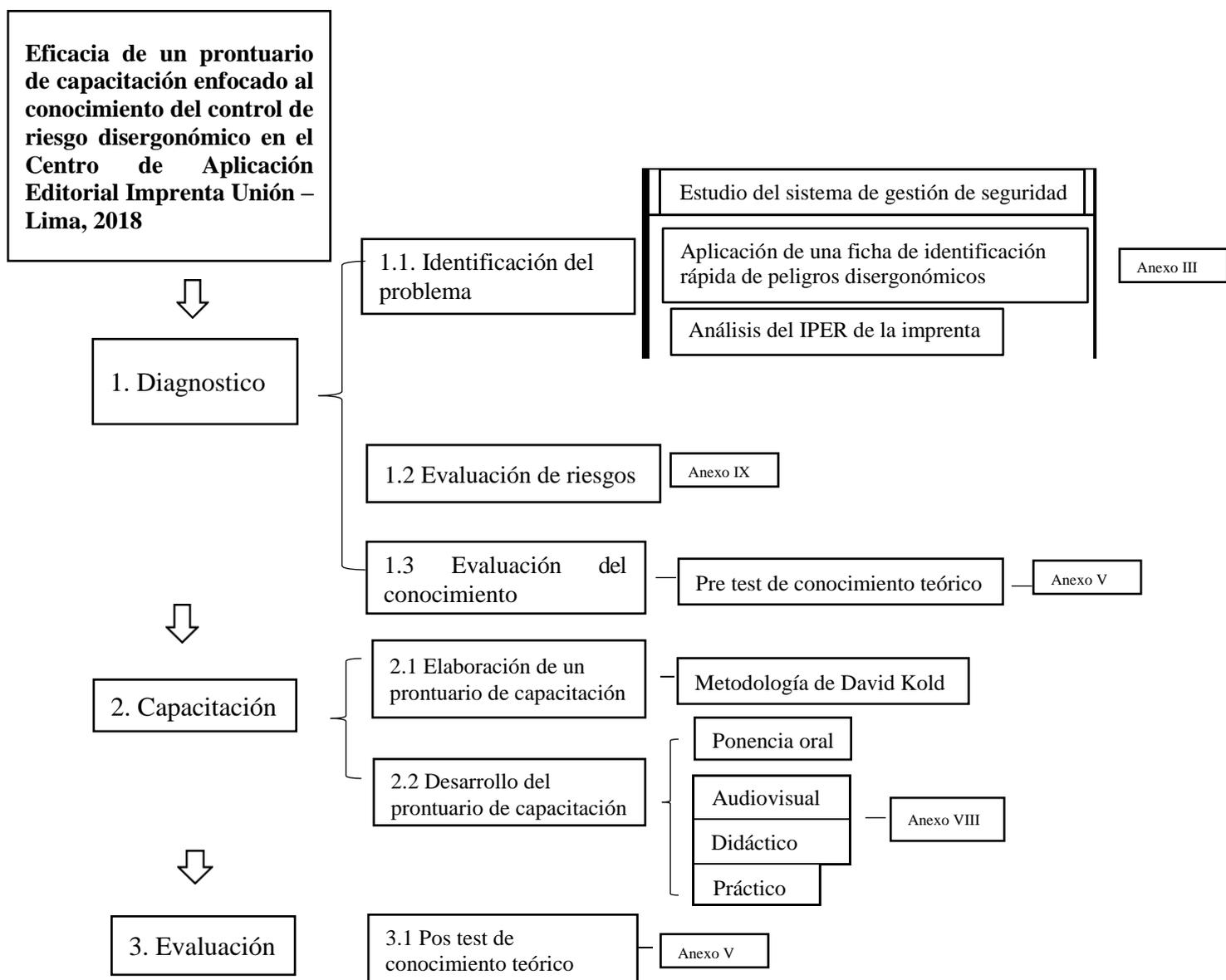
Se utilizó el programa SPSS v. 25 para el desarrollo de los resultados descriptivos y los resultados que contrastan las hipótesis de investigación. Finalmente se hizo uso de la prueba “t”.

Los análisis de los datos se realizaron a través de resultados descriptivos comparativos y fueron representados a través de tablas de frecuencia y gráficos.

3.9. Aspectos éticos

Para recoger la información de la muestra dada, se solicitó la autorización a la dirección de la organización, los mismos que fueron aceptados, así como también del consentimiento de cada uno de los trabajadores del área Prensa de la Imprenta Unión; por ello en la sesión de anexos se adjuntó las respectivas constancias de autorización y aplicación, Ver Anexo X.

3.2. Procedimiento para el desarrollo del prontuario



3.2.1 Diagnóstico de los riesgos disergonómicos presentes en el área de Pos prensa

3.2.1.1. Identificación del problema presente en el área de Pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión

Se realizó el estudio de los antecedentes del Centro de Aplicación Imprenta Unión, para ello se revisó las documentaciones de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la legislación nacional, así mismo se profundizó el estudio gracias a la ficha de identificación rápida para el reconocimiento de los peligros disergonómicos desarrollado gracias a la ficha de identificación rápida para peligros extraída de la guía para la identificación de peligros ergonómicos, elaborado por la coordinación de la secretaria de política sindical-salud laboral (UGT) y los integrantes del Centro de ergonomía aplicada (CENEA) de España.

Así también se analizó el IPER elaborado mediante el formato del reglamento de seguridad y salud en el trabajo (D.S N° 005-2012-TR), el cual facilitó al estudio el reconocimiento del puesto de trabajo que está expuesto a los riesgos ergonómicos. Ver Anexo III.

3.2.1.2. Evaluación de los riesgos disergonómicos presentes en el área de Pos prensa

Gracias a lo elaborado anteriormente, se pudo elegir y aplicar el método de evaluación de riesgos ergonómico REBA (Rapid Entire Body Assessment), esto debido a su fácil aplicación en puestos de trabajo que no cuentan con posturas y ciclos de trabajo definidos, pero que en sus acciones estén presentes las cargas físicas y las actividades musculares causadas por posturas estáticas, dinámicas o de cambios inesperados de postura.

Se aplicó la ficha REBA, con las recomendaciones necesarias y se obtuvo la puntuación final que forma parte de cinco rangos de valores, que a su vez corresponde a un nivel de acción, que también determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

Estas dos acciones presentes en el diagnóstico permitieron direccionar los temas a priorizar y profundizar en el desarrollo del prontuario de capacitaciones disergonómicas y su posterior aplicación mediante capacitaciones dadas a los trabajadores del área de pos prensa.

3.2.2 Capacitación de los trabajadores del área de Pos prensa con el prontuario

Las capacitaciones fueron realizadas con el prontuario de capacitaciones el cual fue elaborada utilizando la metodología con el enfoque de aprendizaje basada en la gestión de conocimiento propuesto por Sandoval (2017) y estudiado por Nonaka y Konno citados por León y Mercader (2002) y la metodología de aprendizaje experiencial de Kold citado por Martín y Rodríguez (2003) quien se centraliza en la educación experiencial dando como resultado que el trabajador interiorice el conocimiento impartido. La aplicación siguió lo recomendado por McCarthy (1987) para la generación del conocimiento duradero e interiorizado agrupado a las actividades principales de ponencia oral y talleres audiovisuales, didácticos y prácticos, Ver Anexo VII.

3.2.2.1 Diseño del prontuario de capacitación

3.2.2.1.1 Fase 1. Elaboración de un prontuario de capacitación

El prontuario presentado en el Anexo VIII, fue elaborado a partir de un objetivo y alcance que facilitará su comprensión y su aplicación. Así mismo este se encuentra bajo la observancia de la normativa nacional como normas mínimas de prevención y normativas internacionales como aplicación de respaldo. Las consideraciones que se tomaron para la elaboración del prontuario fueron:

La metodología

La elaboración del prontuario obedece a un esquema básica de actuación en formación en el cual como primera actividad se realizó la evaluación de la necesidad de la

información a ser impartida, seguido del análisis de la necesidad de la formación, la formulación de objetivos, el establecimiento de los contenidos, la elección del a metodología, la programación, el desarrollo y finalmente la verificación.

Así mismo como estrategia se utilizó el aprendizaje experiencial la propuesta por Kolb el cual es proceso integrado y es posible ingresar al ciclo en cualquier etapa y seguir su secuencia lógica, para la aplicación se tomaron en cuenta las siguientes estrategias:

Para la Experiencia concreta las actividades consistieron en el reconocimiento de las experiencias a través de su verbalización, incluye el relacionamiento, descripción de imágenes y evaluación de casos. Para la Observación reflexiva se realizaron ponencia oral didácticas (uso de esquemas e imágenes) por parte de expertos y categorización de los temas por parte de los trabajadores. En la Conceptualización abstracta, se desarrollaron preguntas sobre los temas expuestos de parte del expositor a los trabajadores y viceversa, dinámicas referentes a los expuesto, finalizándose con una evaluación escrita. Y finalmente para la Experimentación activa, se retroalimentación de la información mediante un resumen rápido y análisis de tipo verbal de la importancia de lo aprendido en su vida diaria y visual de la aplicabilidad de los aprendido con el desarrollo de la guía de observación.

Normativas nacionales

- *Ley N° 29783 – 2011.* Ley de seguridad y salud en el trabajo. La presente Ley establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos materia de salud e higiene en el trabajo y de ergonomía.
- *Ley N° 30222 – 2016:* Ley que modifica la Ley 29783: Trabajo de bajo riesgo (exámenes médicos a sus colaboradores al ingreso y cada dos años, los exámenes médicos de salida son facultativos). Trabajos de alto riesgo (realizar a sus colaboradores los exámenes

médicos antes, durante (anual) y al término de la relación laboral (facultativos).

- *Decreto Supremo N° 005-2012-TR*: Reglamento de Ley SST: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): Línea de base, hala de la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), hay Política de Seguridad y Salud en el Trabajo. Objetivos de SST. Plan y Programa de SST. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – RISST. Registros: monitoreo de factores de riesgo ergonómico. Plan de contingencia o Auditorías internas y externas.
- *Decreto Supremo N° 006-2014-TR*: Reglamento de Ley SST: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). En la presente modificatoria, se añade que las capacitaciones deberán ser gratuitas y están a cargo de la autoridad administrativa de trabajo (Art.27), quien también podrá impartir las capacitaciones (Art.28) (MTPE, 2014).
- *Resolución Ministerial 375-2008*: Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. Tiene como objetivo disminuir los costos por incapacidad y el absentismo de los trabajadores y con ello se aumente la productividad, mediante el reconocimiento de los riesgos disergonómicos y la reducción de la incidencia y severidad, involucrando a los trabajadores como participantes informados de los factores de riesgo.

Evaluación

La evaluación de la validez del prontuario se efectuó mediante el juicio de expertos en el rubro de seguridad e higiene ocupacional, que expresaron juicios de valor a través de indicadores como la claridad de los enunciados, la congruencia, el contexto, donde se observó si todos los elementos están contextualizados referentes al relacionamiento de los instrumentos con los elementos de estudio y el cumplimiento de las normativas reflejados en los enunciados del prontuario. Ver Anexo VI.

Finalmente, el prontuario contó con los siguientes talleres, También ver Anexo VIII:

Taller N°1: Introducción a la seguridad y salud Ocupacional

El primer taller se enfocó en la explicación de temas de seguridad y salud ocupacional, reforzándose conocimientos de peligros y riesgos, así como también temas como los accidentes e incidentes laborales a consecuencia de los actos sub estándar.

Taller N°2: Los principios preventivos

Se realizaron exposiciones sobre la prevención, la cultura de la prevención y los principios de los mismos de acuerdo a la ley 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo.

Taller N°3: Obligaciones y responsabilidades

Este taller tuvo la finalidad de informar y formar a los trabajadores sobre sus obligaciones y responsabilidades de acuerdo a ley en temas de seguridad laboral.

Taller N°4: Ergonomía

Se desarrollaron definiciones y ejemplos enfocados a la ergonomía y la importancia de la ergonomía para la salud ocupacional, enfocándose como principal beneficiario de la capacitación al trabajador.

Taller N°5: Los factores de riesgo disergonómico

Para este taller enfocado al conocimiento de los factores como el levantamiento de carga, posturas incómodas, esfuerzo de manos y muñecas y movimiento repetitivo, se utilizaron las definiciones y argumento de la RM.375-2008-TR donde se aprueba la norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico.

Taller N°6: Factores de riesgos: Carga física

De igual manera que en el taller anterior, se utilizó la misma fuente para reforzar temas como la manipulación manual de carga, sobreesfuerzo, posturas de trabajo y movimientos repetitivos, la cual son factores que están estrechamente relacionados con la

disergonomía.

Taller N°7: Factores de riesgo: condiciones, organización y más

Se realizó el taller de factores de riesgo como las condiciones laborales y los factores de riesgo psicosocial e individual, ello para una mayor comprensión del impacto de estos en la vida laboral para cada trabajador, aunque el estudio de estos es amplio y solo se tome de una forma indirecta, no se deben dejar de lado ya que son de gran influencia en los riesgos disergonómicos.

Taller N°8: Las enfermedades ocupacionales relacionadas con la disergonomía

El taller hizo mención de las posibles enfermedades producto de los factores de riesgo disergonómico y la definición de los trastornos musculo esqueléticos como principal enfermedad de origen laboral.

Taller N°9: El control de los riesgos disergonómicos

Este taller fue enfocado al conocimiento de las posibles soluciones a determinados factores de riesgo, y así impulsar la participación de los trabajadores en actividades de autocuidado.

Taller N°10: El control de los trastornos musculo esqueléticos

El método de Feldenkrais y la técnica de Alexander para la prevención de trastornos musculo esqueléticos fueron temas brindados para promocionar la salud laboral y la prevención de sus consecuencias.

3.2.2.1.2 Fase 2. Desarrollo del prontuario de capacitación

Para el desarrollo del prontuario fue necesario el uso de estrategias propuestas por David Kold y Mc Carthy, donde este último convirtió los cuatro estilos de aprendizaje experiencial de David en herramienta de educación. Así también la dirección de expertos en el rubro de la seguridad y salud ocupacional.

Se realizaron las siguientes estrategias para el desarrollo del prontuario:

La Intervención verbal de experiencias, el cual fue utilizada como parte de la reflexión al iniciar la capacitación, esto para evaluar la experiencia concreta que cada trabajador poseía antes de generar un nuevo conocimiento.

La capacitación por experto, que fue parte de la observación reflexiva se desarrolló en un tiempo de 30 min en cada fecha de capacitación, y es en estos minutos donde se impartieron definiciones y conocimientos generales y también específicos. El lugar donde se desarrollaron las capacitaciones fue en el auditorio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión, además se utilizaron equipos visuales y auditivos, laptop y presentaciones en diapositivas.

La Dinámica, la participación en grupo y el reforzamiento de la información impartida como parte de la conceptualización abstracta

En el reforzamiento de los temas expuestos como parte de la experimentación activa se realizó la discusión en grupo y ruedas de preguntas a los expositores, así como también preguntas a los participantes.

3.2.2.1.3 Fase 3. Seguimiento y control del conocimiento

Para el seguimiento del conocimiento de cada trabajador fue necesario de una evaluación inicial y final (pre-test y post test), que a su vez facilito la elaboración de cada tema y el grado de dificultad con el que debía ser impartido, es así que se logró profundizar mucho de los temas. Así también es considerado como una herramienta eficaz que permitirá la planificación de futuros temas enfocados a la seguridad ocupacional, así como el auto cuidado por parte de los trabajadores.

3.2.3 Evaluación de los conocimientos sobre el control de riesgo disergonómico

La evaluación del conocimiento generado y/o retroalimentado, gracias a la capacitación en base al prontuario sobre el control de riesgo disergonómico, se realizó mediante la técnica de recolección anteriormente expuesta (Cuestionario sobre el conocimiento de riesgo disergonómico), este nos permitió conocer si el uso del prontuario genera conocimiento duradero en relación al aprendizaje experiencial en los temas del control de riesgos disergonómicos, mediante la comparación de ambos resultados, Ver Anexo V.

Además, se utilizó el método de evaluación ergonómica REBA, para evaluar el cambio conductual y postural acorde a las capacitaciones brindadas, esto gracias a la comparación del método aplicado en el diagnóstico y la evaluación actual, Ver Anexo IX.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción de resultados

4.1.1 Resultado del diagnóstico de los riesgos disergonómicos

4.1.1.1 Resultado de la Identificación del problema presente en el área de Pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión

La identificación muestra que en el área de estudio se encuentra presente los peligros de tipo ergonómico, es así que los trabajadores en el área de Pos Prensa se encuentren expuestos al: manejo manual de carga identificado en tres puestos de trabajo, empuje y tracción de carga en ocho, el movimiento repetitivo en cinco y finalmente la aplicación de fuerza en uno puesto; Así mismo para las posturas forzadas y los movimientos forzados en nueve puestos. Estos resultados son un punto de partida para una evaluación de mayor precisión, para evitar omitir peligros que pueden ser controlados, además cabe destacar que en el área de pos prensa la postura forzada y los movimientos forzados son de mayor incidencia, estando presente en cada puesto de trabajo.

Tabla 18

Resultados de la identificación de los peligros disergonómicos en el área de Pos prensa

PUESTO DE TRABAJO	PELIGROS				
	Manejo manual de carga	Empuje y tracción de carga	Movimientos repetitivos de la extremidad superior	Posturas forzadas y movimientos forzados	Aplicación de fuerzas
Operador de la Doblado Horizon	NO	SI	NO	SI	NO
Operador de la Doblado STAHL	NO	SI	SI	SI	NO
Operador de Guillotina	NO	SI	SI	SI	NO
Operador de <u>plastificadora</u>	SI	SI	NO	SI	NO

Operador de Cocedora Muler Martini	NO	SI	SI	SI	NO
Operador de troqueladora	NO	SI	SI	SI	NO
Operador de pantera	NO	NO	NO	NO	NO
Operador de la Trilateral	NO	SI	NO	SI	NO
Auxiliar Pos prensa	SI	SI	SI	SI	NO
Jefe de Pos prensa	NO	NO	NO	SI	NO

4.1.1.2 Resultado de la evaluación de los riesgos disergonómicos presentes en el área de Pos prensa

En la evaluación de los riesgos disergonómicos mediante el método REBA, los resultados de riesgos obtenidos fueron categorizados como riesgo inapreciable (amarillo), bajo (verde) y medio (naranja). Además, el estudio hace referencia de 6 posturas evaluadas (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo y muñeca), el cual son miembros de mayor actividad laboral en el área de estudio. Ver anexo IX

La Tabla 19 muestra la evaluación inicial brindada a 30 trabajadores del área de pos prensa que, con el fin de la valoración de los resultados, estos fueron agrupados de acuerdo al puesto de trabajo al cual pertenecen, es así que se obtienen los siguientes resultados:

- En el puesto de Auxiliar de pos prensa laboran 23 personas y la categoría inicial de riesgo en dicho puesto es Bajo.
- En el puesto de jefe de pos prensa labora 1 persona y la categoría de riesgo es de bajo
- El puesto de operador de guillotina cuenta con 2 trabajadores y presenta una categoría de riesgo medio.
- El de operador de la dobladora horizon cuenta con 1 trabajador y la categoría de riesgo es medio
- En el puesto de operador de plastificadora labora 1 personas y la categoría inicial de

riesgo en dicho puesto es Bajo.

- En el puesto de operador de troqueladora labora 1 persona y la categoría de riesgo es medio
- Finalmente, en el puesto de operador de doblado Stahl labora 1 trabajador y su categoría de riesgo es bajo.

De la evaluación postural de los siete puestos de trabajo, se obtuvo que el 57.1% de las actividades realizadas tienen una categoría de riesgo BAJO, y como riesgo MEDIO un 42.9% en áreas donde como parte del desarrollo de sus actividades consiste en el abastecimiento de materia prima a las máquinas de guillotina, dobladora y troqueladora, así como su operación de las mismas adoptándose posturas inadecuadas, el cual es el riesgo de mayor incidencia en el área de pos prensa donde fundamentalmente se realiza la flexión del tronco, cuello y brazos, así mismo para el puesto de operador de troqueladora se observó la presencia de movimiento repetitivo, donde se contabilizó la repetición superior a 4 veces/min de las actividades realizadas.

Tabla 19
Resultado del nivel de riesgo inicial según puesto de trabajo.

Evaluación REBA inicial			
Puesto de trabajo	Nivel de acción	Puntuación	Categoría de riesgo
Auxiliar de Pos Prensa	1	2	BAJO
Jefe de pos prensa	1	3	BAJO
Operador de guillotina	2	5	MEDIO
Operador de la Dobladora Horizon	2	4	MEDIO
Operador de plastificadora	1	2	BAJO
Operador de troqueladora	2	4	MEDIO
Operador doblado STAHL	1	2	BAJO

En la segunda evaluación posterior a la aplicación del prontuario de capacitaciones enfocada al control de riesgos (Ver Tabla 20), se observó que el 85.7% de las actividades

realizadas tienen una categoría de riesgo BAJO, y un 14.3% como riesgo INAPRECIABLE. Con estos resultados podemos observar una mejora significativa en cuanto a la adopción de posturas laborales y a la aceptabilidad de las actividades realizadas según el prontuario por parte de los trabajadores.

Tabla 20
Resultado del nivel de riesgo final según puesto de trabajo.

Evaluación REBA final			
Puesto de trabajo	Nivel de acción	Puntuación	Categoría de riesgo
Auxiliar de Pos Prensa	1	2	BAJO
Jefe de pos prensa	1	2	BAJO
Operador de guillotina	0	1	INAPRECIABLE
Operador de la Dobladora Horizon	1	2	BAJO
Operador de plastificadora	1	2	BAJO
Operador de troqueladora	1	2	BAJO
Operador doblado STAHL	1	2	BAJO

La reducción del riesgo en los puestos de trabajo del área de pos prensa mostrado en la figura 23 son significativas, según la metodología REBA, confirmando así la eficacia de la intervención de capacitación para el conocimiento del control de riesgos realizada, pasando una intervención necesaria a una que puede ser necesaria y no necesaria.

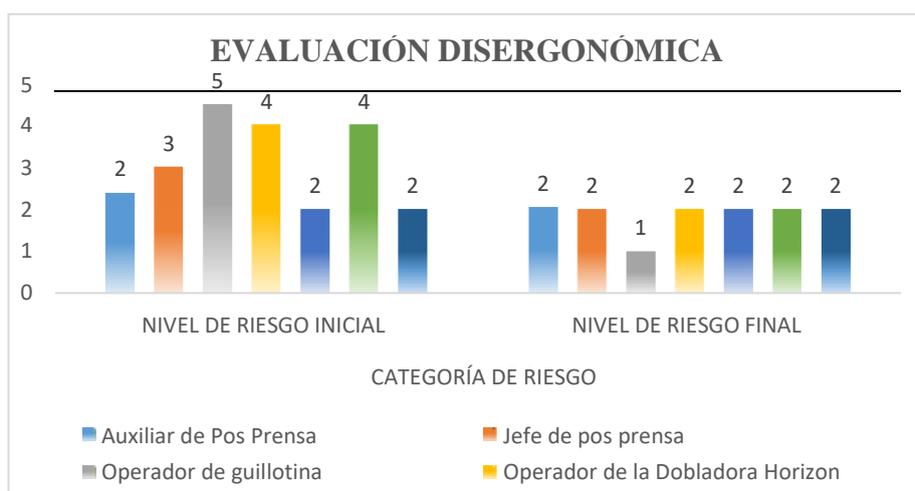


Figura 23. Niveles de riesgo disergonómico del área de Pos prensa

4.1.2 Resultado del conocimiento del control de riesgos disergonómicos

A continuación, vamos a evaluar a los sujetos de la muestra de estudio que estuvo representada por 30 trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima.

Según la tabla 21 y figura 24, se tiene que los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima, el 43% que trabaja ahí son del sexo femenino y el 57% es del sexo masculino. Según Kerlinger y lee (2002) en las áreas operativas de las organizaciones generalmente hay más proporción de trabajadores varones que trabajadores mujeres, dicha proporción de varones sobre mujeres en el área de labor técnica, ya que esto se da porque generalmente para el trabajo operario se requiere más fuerza y destreza motora, por eso prevalecen trabajadores del sexo masculino.

Tabla 21

Resultados de Sexo de los trabajadores de imprenta

Sexo de los trabajadores		
Sexo	Frecuencia	%
Masculino	17	56,67
Femenino	13	43,33
Total	30	100,00

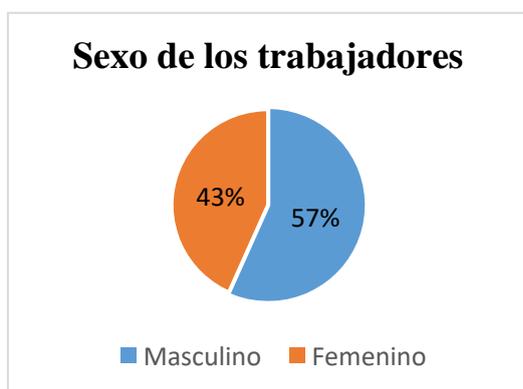


Figura 24: Sexo de los trabajadores de imprenta

Según la Tabla 22 y figura 25, se tiene que los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima, el 63,33% está en la edad de 18 a 30 años siendo el mayor porcentaje, luego se tiene a 6 trabajadores que es el 20% cuyas edades fluctúan de 31 a 40. Y la edad que meneaos frecuencia tiene s el de 61 a más con un solo trabajador que representa el 3,33%.

Tabla 22
Resultados de la Edad de los trabajadores de imprenta.

Edad de los trabajadores		
Edad	Frecuencia	%
18 a 30	19	63,33
31 a 40	6	20,00
40 a 50	2	6,67
50 a 60	2	6,67
61 a más	1	3,33
Total	30	100,00

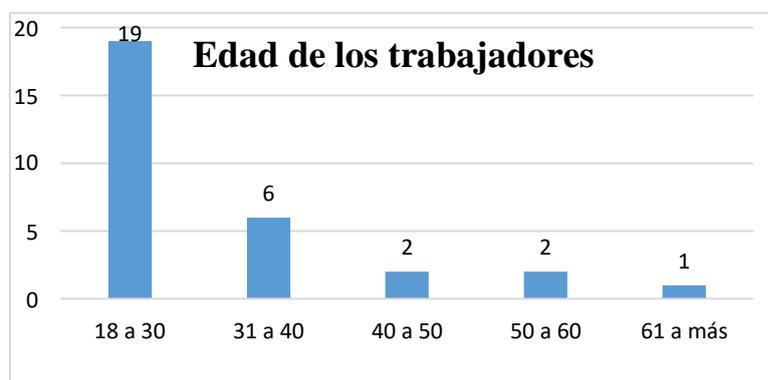


Figura 25: Edad de los trabajadores de imprenta

Según la Tabla 23 y figura 26, se tiene que los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima, según la responsabilidad el puesto de auxiliar es el de mayor frecuencia, representado el 76,67%, seguido del puesto operario con el 20% y finalmente se tuvo un solo trabajador en el puesto de jefe que representa el 3,33%.

Tabla 23

Resultados de la Responsabilidad de los trabajadores en imprenta.

Según responsabilidad		
Responsabilidad	Frecuencia	%
Auxiliar	23	76,67
Operario	6	20,00
Jefe	1	3,33
Total	30	100,00

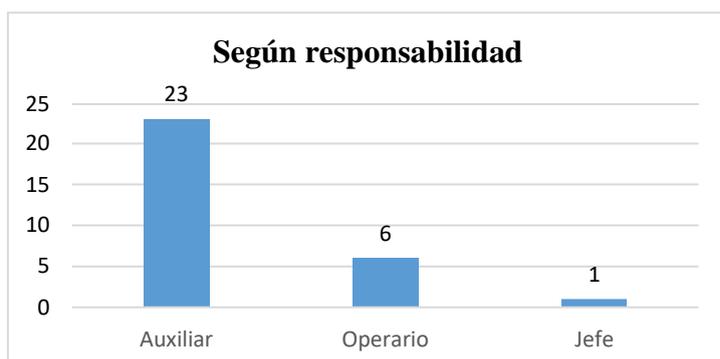


Figura 26: Responsabilidad de los trabajadores en imprenta

Según la Tabla 24 y figura 27, De la evaluación del cuestionario de conocimiento aplicado en el pre test a los 30 trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima, los resultados el conocimiento presentado fue el de 53.33%, el cual estuvo en el nivel medio o regular, seguido de 30% en el nivel bajo, luego 13.33% en el nivel alto y finalmente el 3.33% en el nivel muy alto.

Tabla 24

Resultados del Pre-Test de los trabajadores de imprenta.

Resumen General del Pre test		
Edad	Frecuencia	%
Nivel Muy Bajo	0	0,00
Nivel Bajo	9	30,00
Nivel Medio	16	53,33
Nivel Alto	4	13,33
Nivel Muy Alto	1	3,33
Total	30	100,00

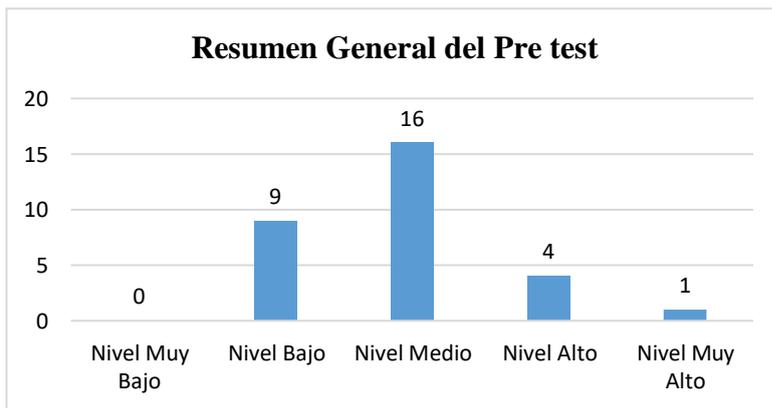


Figura 27. Pre-Test de los trabajadores de imprenta

Según la Tabla 25 y figura 28, De la evaluación del cuestionario de conocimiento en el post, después de la aplicación del experimento, a los 30 trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima, según los resultados se tiene que 76.67% estuvo en el nivel muy alto, seguido de 23.33% en el nivel alto. Como se puede percibir los resultados dicen que hubo mejora respecto al pre test, el cual se puede evidenciar, ahora en el siguiente tópico que es la prueba de hipótesis.

Tabla 25

Resultados del Post-Test de los trabajadores de imprenta.

Resumen General del Post test		
Edad	Frecuencia	%
Nivel Muy Bajo	0	0,00
Nivel Bajo	0	0,00
Nivel Medio	0	0,00
Nivel Alto	7	23,33
Nivel Muy Alto	23	76,67
Total	30	100,00

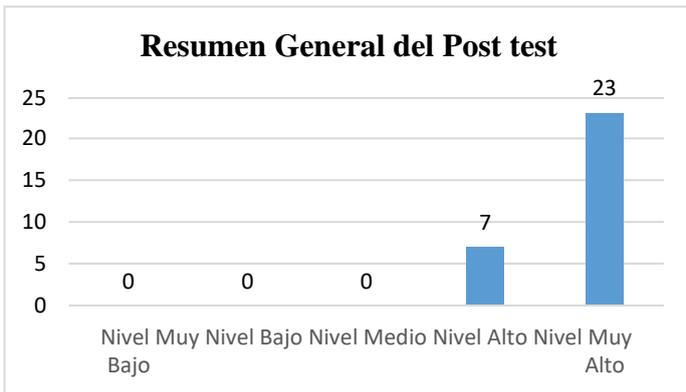


Figura 28. Post-Test de los trabajadores de imprenta

Como se puede apreciar en la Tabla 26 y la Figura 29, los resultados en el pre test son relativamente bajos, ya que, de los 30 sujetos de la muestra de estudio, 13 de ellos se pudo apreciar que estuvieron en el nivel medio, luego 12 trabajadores en el nivel bajo, 4 en el nivel muy bajo y solo 1 trabajador estuvo en el nivel alto. En cambio, en el post test después de aplicar el prontuario, los resultados son mejores, ya que 18 trabajadores estuvieron en el nivel alto, 8 trabajadores en el nivel muy alto y solo 4 trabajadores en el nivel medio o regular. En líneas generales los resultados después de la aplicación del prontuario fueron muy favorables para la Editorial Imprenta de la Universidad Peruana Unión.

Tabla 26

Resultados del Pre y Post Test de los trabajadores de imprenta.

Nivel de conocimiento sobre riesgo disergonómico en el trabajo		
Niveles	Pre test	Post test
Muy bajo	4	0
Bajo	12	0
Medio	13	4
Alto	1	18
Muy alto	0	8
Total	30	30

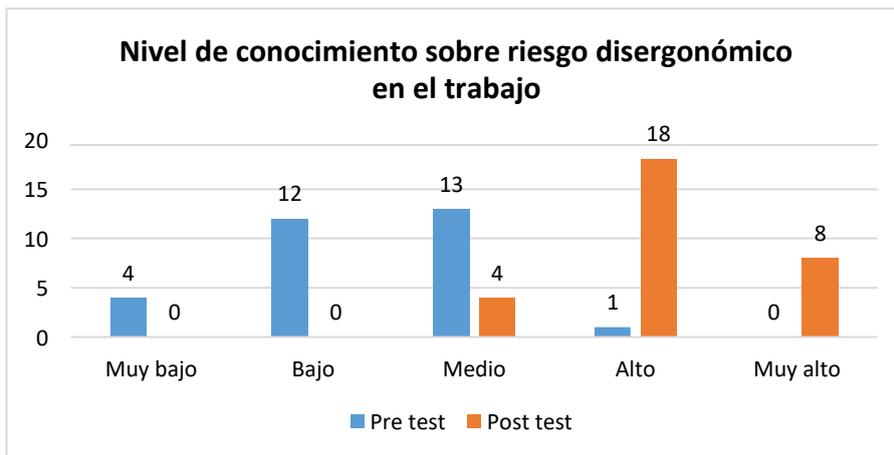


Figura 29. Nivel de conocimiento de riesgo disergonómico.

Como se puede apreciar, los resultados respecto al nivel de conocimiento de riesgo disergonómico son muy diferentes en el pre test y en el pos test siendo en estos segundos mayores que en el primero.

Como se puede apreciar en la dimensión 1, en la Tabla 27 y Figura 30, los resultados respecto al nivel de conocimiento sobre los factores de riesgo disergonómico son muy diferentes en el pre test y en el pos test siendo en estos segundos mayores que en el primero.

Tabla 27
Resultados del Pre y Post Test de la dimensión 1.

Nivel de conocimiento sobre los factores de riesgo disergonómico		
Niveles	Pre test	Post test
Muy bajo	3	0
Bajo	12	0
Medio	14	4
Alto	1	18
Muy alto	0	8
Total	30	30

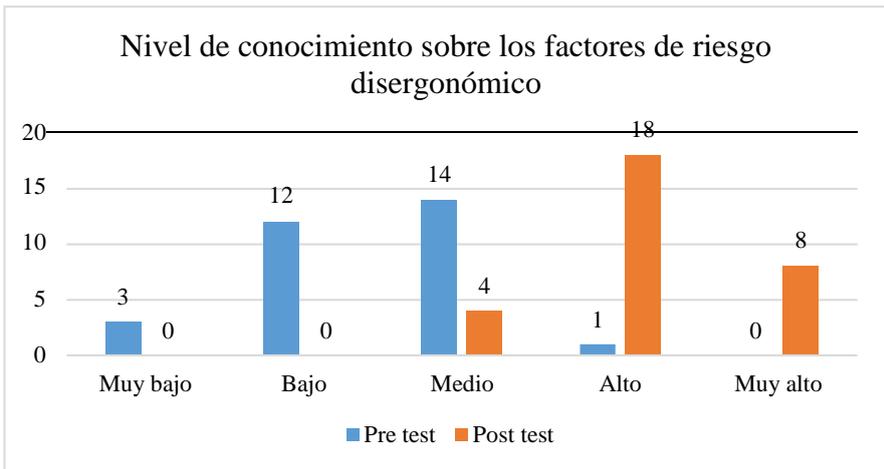


Figura 30. Nivel de conocimiento de la dimensión 1.

En la dimensión 2, en la Tabla 28 y Figura 31, los resultados respecto al nivel de conocimiento sobre los trastornos músculo – esqueléticos son muy diferentes en el pre test y en el pos test siendo en estos segundos mayores que en el primero.

Tabla 28

Resultados del Pre y Post Test de la dimensión 2.

Nivel de conocimiento sobre los trastornos músculo-esqueléticos		
Niveles	Pre test	Post test
Muy bajo	2	0
Bajo	11	0
Medio	15	8
Alto	2	18
Muy alto	0	4
Total	30	30

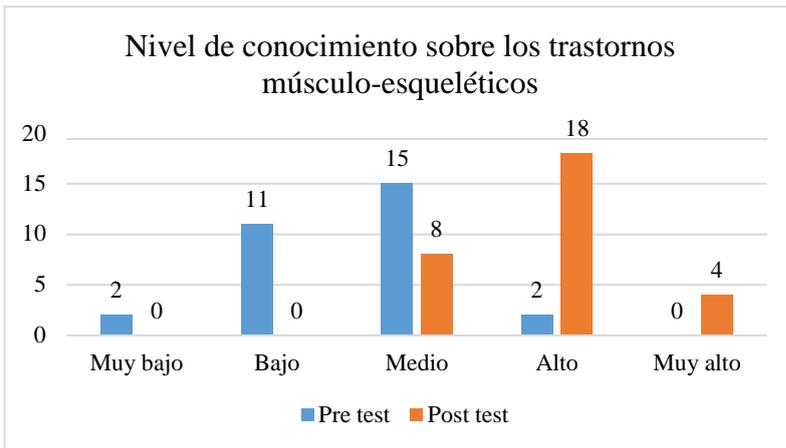


Figura 31. Nivel de conocimiento de la dimensión 2.

Como se puede apreciar, en la Tabla 29 y Figura 32, los resultados respecto al nivel de conocimiento de las medidas de riesgo disergonómico son muy diferentes en el pre test y en el pos test siendo en estos segundos mayores que en el primero, habiendo diferencias significativas.

Tabla 29

Resultados del Pre y Post Test en la dimensión 3.

Nivel de conocimiento sobre las medidas de prevención de riesgo disergonómico		
Niveles	Pre test	Post test
Muy bajo	1	0
Bajo	10	0
Medio	13	7
Alto	6	15
Muy alto	0	8
Total	30	30

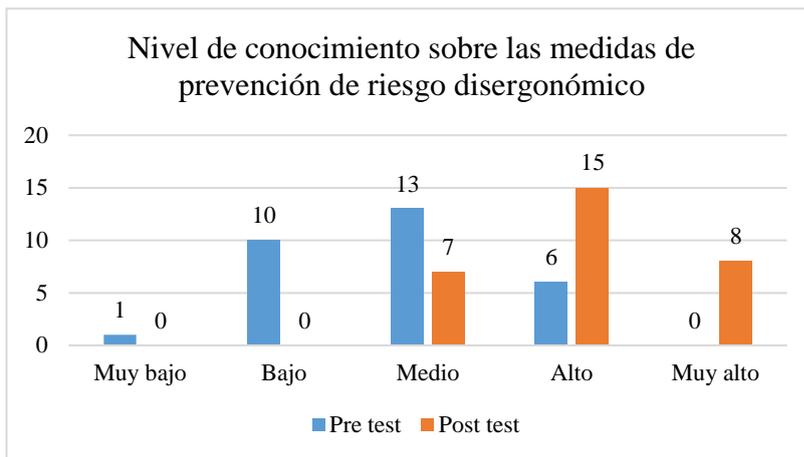


Figura 32. Nivel de conocimiento de la dimensión 3.

4.1.3 Prueba de hipótesis:

4.1.3.1 Contrastación de la hipótesis general

Como señala Oseda, (2011) la contrastación de hipótesis se ha resumido en 6 pasos, y estando en esta última etapa, se tiene ya la posibilidad de tomar la decisión de aceptar o rechazar la hipótesis nula; atendiendo a este planteamiento, que a criterio propio es el más coherente; sin dejar de lado otros planteamientos, se ha optado por seguir estos pasos para el contraste de la hipótesis:

1. Formular la hipótesis nula y alterna de acuerdo al problema.
2. Escoger un nivel de significancia o riesgo α .
3. Escoger el estadígrafo de prueba más apropiado.
4. Establecer la región crítica.
5. Calcular los valores de la prueba estadística de una muestra aleatoria de tamaño “n”.
6. Rechazar la H_0 si el estadígrafo tiene un valor en la región crítica y no rechazar (aceptar)= en el otro caso.

4.1.3.2 Planteamiento de Hipótesis

Hipótesis nula: $H_o : \mu_1 = \mu_2$

H₀: La aplicación de un prontuario de capacitación no es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

H₀: Los puntajes obtenidos en el post test y pre test son iguales.

Hipótesis alterna: $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$, esto es: $H_1 : \mu_1 > \mu_2$ ó $\mu_1 < \mu_2$

H₁: La aplicación de un prontuario de capacitación es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

H₁: Los puntajes obtenidos en el post test y pre test son diferentes.

Donde:

μ_1 : Resultados del Post test

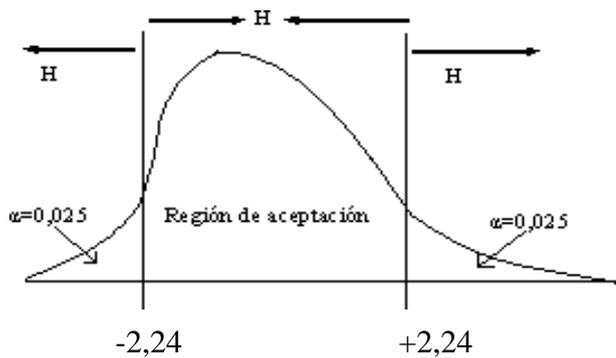
μ_2 : Resultados del Pre Test

4.1.3.3 El estadígrafo de prueba

El estadígrafo de prueba estadística más adecuado para este caso fue la Prueba t de Student, ya que el tamaño de la muestra es menor o igual que 30 ($n \leq 30$) y como en la hipótesis alterna (H₁) existe dos posibilidades ($H_1 : \mu_1 > \mu_2$ ó $\mu_1 < \mu_2$) se aplicó la prueba a dos colas o bilateral.

4.1.3.4 Cálculo del estadígrafo de prueba

Para la prueba de dos colas con $\alpha=0,05$ en la tabla de la t tenemos para el lado derecho $+t_c=2,24$; y por simetría al lado izquierdo se tiene: $-t_c= -2,24$



En la Tabla 30 se puede observar que en la etapa de evaluación inicial (pre test), los trabajadores obtuvieron un promedio de 10.5 en el nivel de conocimiento sobre control de riesgos disergonómicos, con una variabilidad de 1.8; Así mismo gracias a la intrusión brindada el nivel de conocimiento llegó a un promedio de 12.7 y una variabilidad de 1.2 de un total de 15 preguntas. Por lo tanto, podemos afirmar que el prontuario de capacitaciones proporcionó herramientas para el incremento en el conocimiento por parte de los trabajadores.

Tabla 30
Desarrollo de la prueba t del Pre y Pos Test de conocimiento.

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Pre Test	10,5000	30	1,75676	,32074
	Pos Test	12,6667	30	1,24106	,22659

El estudio de la Tabla 31, muestra el estudio de la correlación con las siguientes hipótesis:

Ho: $r_{xy} = 0$ (No existe relación)

Ha: $r_{xy} \neq 0$ (Existe correlación)

La correlación entre el pre y post test es estadísticamente significativa debido a que difiere de 0, por ello se acepta la hipótesis alterna, observándose así la relación de las

variables estudiadas.

Tabla 31
Correlación del Pre y Pos Test de conocimiento.

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Pre Test & Pos Test	30	,348	,060

Como la t calculada (t_c) con los datos procesados es igual a: -6,73 y este cae en la zona de rechazo; entonces se rechaza la H_0 , y se acepta la hipótesis alterna H_1 ; que dice: La aplicación de un prontuario de capacitación es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

Tabla 32
Resultados de la prueba de conocimiento antes y después del prontuario de capacitación.

Prueba de muestras emparejadas							t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pre Test Pos Test	-2,16667	1,76329	,32193	-2,82509	-1,50824	-6,730	29	,000

4.1.3.2 Contratación de las hipótesis específicas

a) Hipótesis específica N° 01

Hipótesis nula: $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

H_0 : La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los factores de riesgo disergonómico no es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

H₀: Los puntajes obtenidos en el post test y pre test son iguales.

Hipótesis alterna: $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, esto es: $H_1: \mu_1 > \mu_2$ ó $\mu_1 < \mu_2$

H₁: La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los factores de riesgo disergonómico es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

H₁: Los puntajes obtenidos en el post test y pre test son diferentes.

Donde:

μ_1 : Resultados del Post test

μ_2 : Resultados del Pre Test

Como la tc es igual a -4,526, y p-valor: $0,000 < 0,05$ se demuestra que la aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los factores de riesgo disergonómico es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

Tabla 33

Resultados de la prueba de conocimiento antes y después en la dimensión 1.

		Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas		95% de intervalo de confianza de la diferencia					
	Media	Desviación estándar	Medía de error estándar	Inferior	Superior				
Par 1	Pre Test								
	<u>Pos Test</u>	-2,3453	1,56748	,31234	-2,14635	-1,273645	-4,526	29	,000

b) Hipótesis específica N° 02

Hipótesis nula: $H_0: \mu_1 = \mu_2$

H₀: La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los trastornos

músculo-esqueléticos no es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

H₀: Los puntajes obtenidos en el post test y pre test son iguales.

Hipótesis alterna: $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$, esto es: $H_1 : \mu_1 > \mu_2$ ó $\mu_1 < \mu_2$

H₂: La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los trastornos músculo-esqueléticos es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

H₂: Los puntajes obtenidos en el post test y pre test son diferentes.

Donde:

μ_1 : Resultados del Post test

μ_2 : Resultados del Pre Test

Como la tc es igual a -4,865, y p-valor: 0,000<0,05 se demuestra que la aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los trastornos músculo-esqueléticos es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

Tabla 34

Resultados de la prueba de conocimiento antes y después en la dimensión 2.

		Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas							
		95% de intervalo de confianza de la diferencia							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior			
Par 1	<u>Pre Test</u> <u>Pos Test</u>	-2,2342	1,43543	,33212	-2,12343	-1,265343	-4,865	29	,000

c) Hipótesis específica N° 03

Hipótesis nula: $H_0: \mu_1 = \mu_2$

H₀: La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de las medidas de prevención de riesgo disergonómico no es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgos disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

H₀: Los puntajes obtenidos en el post test y pre test son iguales.

Hipótesis alterna: $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, esto es: $H_1: \mu_1 > \mu_2$ ó $\mu_1 < \mu_2$

H₃: La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de las medidas de prevención de riesgo disergonómico es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgos disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

H₃: Los puntajes obtenidos en el post test y pre test son diferentes.

Donde:

μ_1 : Resultados del Post test

μ_2 : Resultados del Pre Test

Como la tc es igual a -5,185, y p-valor: $0,000 < 0,05$ se demuestra que la aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de las medidas de prevención de riesgo disergonómico es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgos disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

Tabla 35

Resultados de la prueba de conocimiento antes y después en la dimensión 3.

Prueba de muestras emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)	
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pre Test <u>Pos Test</u>	-2,2361	1,53213	,32345	-2,126543	-1,298465	-5,185	29	,000

4.2 Discusión de resultados

En el estudio, la identificación y la posterior evaluación de los riesgos mostraron que en el área de Pos Prensa del Centro de aplicación Editorial Imprenta Unión, los factores de riesgo como el manejo manual de carga, empuje y tracción de carga, movimientos repetitivos y posturas forzadas presente con una categoría de riesgo Medio y Bajo, revelaron la necesidad de una intervención para el control de los mismos. El método para la evaluación de riesgos disergonómicos elegida fue el Rapid Entire Body Assessment (REBA), traducida como Evaluación rápida de todo el cuerpo, que para Nogareda (2001), es una herramienta con una alta fiabilidad en su codificación, además incluye en su análisis posturas estáticas y dinámicas así como postura de los miembros superior a favor o en contra de la gravedad; así mismo proporciona como resultado el nivel de riesgo y el nivel y urgencia de la intervención y sobre todo es útil para valorar carga física en puestos con posturas variadas y sin ciclo definidos de trabajo.

En la evaluación de los datos generales de la población estudiada, se tiene que los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima el 43% que trabaja ahí son del sexo femenino y el 57% es del sexo masculino. O sea, hay más proporción de varones que mujeres. Asimismo, el 63,33% está en la edad de 18 a 30 años siendo el mayor porcentaje, luego se tiene a 6 trabajadores que es el 20% cuyas edades fluctúan de 31 a 40.

Y la edad que menea frecuencia tiene s el de 61 a más con un solo trabajador que representa el 3,33%. Además, según la responsabilidad, el puesto de auxiliar es el de mayor frecuencia, representado el 76,67%, seguido del puesto operario con el 20% y finalmente se tuvo un solo trabajador en el puesto de jefe que representa el 3,33%.

Luego, antes de aplicar el prontuario (Variable impediendo) en el pre test de conocimiento a los 30 trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima, según los resultados se tiene que 53.33% estuvo en el nivel medio o regular, seguido de 30% en el nivel bajo, luego 13.33% en el nivel alto y finalmente el 3.33% en el nivel muy alto. Como se puede apreciar los resultados son ligeramente medios o bajos. Y una vez aplicado el prontuario, se ha vuelto a evaluar a los sujetos de la muestra de estudio, es decir en el post, después de la aplicación del experimento, a los 30 trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima, según los resultados se tiene que 76.67% estuvo en el nivel muy alto, seguido de 23.33% en el nivel alto. Como se puede percibir los resultados dicen que hubo mejora respecto al pre test.

Estadísticamente se ha demostrado que, como la t calculada (t_c) con los datos procesados es igual a: -6,73 y este cae en la zona de rechazo; entonces se rechaza la H_0 , y se acepta la hipótesis alterna H_1 ; que dice: La aplicación de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento ha producido efectos significativos, es decir es efectivo en el control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

Los resultados del post test respecto al conocimiento del control de riesgos disergonómico son altos con el 23.3% y muy alto con el 76.7% después de la aplicación del prontuario en el área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial imprenta Unión en

el periodo 2018, con ello se aceptó la hipótesis alterna que dice que es efectivo en el control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.

Así mismo se realizó una segunda evaluación de los riesgos disergonómicos con la metodología REBA posterior a la aplicación del prontuario de capacitaciones, es así que se obtuvo una reducción significativa de la categoría de riesgo llegando a Bajo e Inapreciable en cada puesto de trabajo; observando así que el trabajador acepto e interiorizó el conocimiento experiencial impartido. Ello gracias a que en toda practica se dotó al trabajador de un papel protagonista en la participación y aportación, y un compromiso por parte de la dirección. Es así que el éxito de las actividades propuestas como la del aprendizaje colectivo y un mayor compromiso concreto y voluntario al cambio de hábitos no solo laborales sino también personales, es decir el desarrollo de una cultura de prevención en materia de seguridad, además del cumplimiento de las normas nacionales e internacionales en materia de seguridad, que como beneficio secundario según la OIT mejorará las condiciones y el medio ambiente laboral y facilitará el diagnóstico de problemas y sus soluciones, que conseguirá reducir los futuros accidentes y enfermedades laborales y dentro de ello, las lesiones musculo esqueléticas y días de trabajo perdidos, que permitirá la reducción de los costos indirectos por tratamientos y compensaciones monetarias relacionadas a la salud y la mejora en la posición de la empresa en el mercado laboral, gracias a un mejor desempeño de cada uno de los trabajadores. Es decir una mayor eficiencia en su desempeño laboral proporcionando una mayor productividad empresarial, este conocimiento podrá ser impartida a los trabajadores mediante la aplicación de un prontuario de capacitaciones enfocado al control de riesgos disergonómicos que sigue una metodología de generación del conocimiento con procedimientos con enfoque

participativo donde la ergonomía participativa usada como una estrategia para integrar a las personas al reconocimiento y la posterior planificación y control de sus condiciones de trabajo, con el suficiente conocimiento y poder para influir sobre procesos y así conseguir metas deseables.

Además, dichos estudios, son ratificados cuando Marlo y Sánchez (2009) en su tesis Identificación de los factores de riesgo ergonómicos en los trabajadores del área de empaquetado de la Empresa Pre-cooperativa Molino san Isidro del Huila Ltda. En esta investigación se concluye que los Factores de Riesgo Ergonómicos a los que se ven expuestos los trabajadores del Área de Empaquetado de la Empresa Pre-Cooperativa Molino San Isidro, ubicada en el Municipio de Campo alegre, los resultados contundentes, nos dan la premisa de que se debe capacitar a los empleados y ayudar a tener calidad de vida.

También tenemos la investigación de Gómez (2011) en su tesis Análisis de los riesgos disergonómicos que influyen en el personal del área administrativa de una empresa de Perforación Petrolera. Maturín-Estado Monagas, con el cual coincidimos en la medida sus resultados revelaron que el 88% manifestó conocer los riesgos a las cuales estaban sometidos, y que éstos influyeron en su rendimiento laboral, y 76% manifestó predisposición a padecer enfermedad ocupacional, con respecto a las posturas, un grupo importante de ellos (59%) refirió que durante la realización de su jornada laboral combinan ambas posturas. Algo similar a los encontrados en nuestra investigación.

Y finalmente, se tiene la investigación de Silva (2011) en su tesis Evaluación ergonómica de movimientos monótonos y repetitivos en la sala de empaque de una empresa farmacéutica. Lima – Perú, en donde concluye con respecto a la ergonomía es

necesaria por la importancia de corregir estos puestos y tareas es alta, ya que se reducirá y eliminará el riesgo ergonómico que ocasiona dicho trabajo, y a la vez evitamos que nuevos trabajadores se expongan a malas posturas.

Existen muchos trabajadores que vienen desempeñando sus funciones en el área de pos prensa, sin embargo, por la experiencia que se tiene en el manejo de recursos humanos, se sabe que para que haya optimo resultados, se debe combinar la experiencia y juventud en el sistema de producción. También para Martín y Rodríguez (2003) en su trabajo sobre el estilo de aprendizaje y grupos de edad, mencionan que los jóvenes, los adultos y mayores se inclinan por un estilo asimilador (aprendizaje abstracto) es así que propone estrategias didácticas fundada en estudio de casos que involucren el pensamiento reflexivo y diferenciales basadas en la observación y simulaciones.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusión

- La aplicación de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento ha producido efectos favorables, es decir ha sido eficaz, favoreciendo el incremento del número de personal con un nivel de conocimiento alto en el control de riesgo disergonómico y una mejora significativa en la adopción de posturas laborales en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018, los resultados del Pre test, mostró un conocimiento inicial regular sobre el control de riesgos disergonómicos, con un nivel registrado de 53.35% nivel medio y el 30 % como nivel bajo y finalmente el post test respecto al conocimiento del control de riesgos disergonómico son altos con el 23.3% y muy alto con el 76.7% después de la aplicación del prontuario de capacitaciones.
- Los riesgos disergonómicos presentes en el área de pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión en el periodo 2018, antes de la aplicación del prontuario, fueron el manejo manual de carga, empuje y tracción de carga, movimientos repetitivos y posturas forzadas, estos presentes con una categoría de riesgo Medio y Bajo.
Así mismo las consideraciones que se tomaron en cuenta para el desarrollo del prontuario de capacitaciones del control de riesgos disergonómico en el área pos prensa fueron la metodología de actuación en formación con la estrategia propuesta por Kolb y la acción educativa establecido por McCarthy, la normativa nacional usada y la evaluación por medio de la validación del prontuario.
- La evaluación de la eficacia del prontuario de capacitación para el conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de

Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018, muestra que los resultados respecto al nivel de conocimiento de los factores de riesgo disergonómico, los trastornos musculoesqueléticos y las medidas de prevención de riesgo disergonómico son muy diferentes debido que los valores del post test son mayores que el pre test, mostrando la eficacia de la aplicación del prontuario de capacitaciones.

5.2 Recomendación

- Para estudios posteriores es recomendable incrementar el tiempo de evaluación y la inclusión de otras áreas operativas y administrativas.
- Se recomienda el incremento de las variables de estudio como la práctica y la actitud de los trabajadores ante el conocimiento de los factores de riesgo.
- Se debe replicar la presente investigación en las empresas del sector público y privado de la región y el país, por la misma responsable o por otros investigadores; con la finalidad de conseguir una mayor confiabilidad en los resultados y lógicamente en sus conclusiones.

REFERENCIAS

- Acevedo, M. (2006). Ergonomía en los sistemas de Salud Ocupacional en Chile.
Recuperado de <https://www.ergonomia.cl/eee/ergos06.html>
- ACHS. (2014). Trastornos musculo esqueléticos de Extremidades Superiores. México DF:
Mc Graw Hill
- Adrianzén, I. C. (2012). Ergonomía: Empresas, industrias y oficinas. Lima: Universidad
de San Martín de Porres.
- Aja, L. (2002). Gestión de Información, gestión del conocimiento y gestión de la calidad
en las organizaciones. Scielo. Retrieved from
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352002000500004
- Carayon, P., Haims, M. C., & Yang, C. L. (2001). Psychosocial work factors and work
organization. In W. Karwowski (Ed.), *The International Encyclopedia of Ergonomics
and Human Factors* (pp. 111-121). London: Taylor y Francis.
- CCOO (2016). Métodos de evaluación ergonómica, 79. Retrieved from
[http://www.feccoo-madrid.org/comunes/recursos/15708/2318749-
Metodos_de_evaluacion_ergonomica.pdf](http://www.feccoo-madrid.org/comunes/recursos/15708/2318749-Metodos_de_evaluacion_ergonomica.pdf)
- CENEA (2012). Guía para la identificación de peligros ergonómicos.
- CEPRIT (2016) Identificación y evaluación de factores de riesgo disergonómico en
actividades del sector calzado. Boletín ESSALUD. CEPRIT 2016. Año IV, Junio,
Volumen 6. EsSalud-Lima. Recuperado de
http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/JUNIO_2016_CEPRIT.pdf
- Castro, V. (2016). Propuesta de un programa de seguridad y salud en el trabajo basado en
el estudio de riesgos disergonómicos para mejorar la productividad económica de los
docentes de la facultad de Ingeniería de USAT. Tesis para optar el grado académico

de magíster en ingeniería industrial con mención en seguridad industrial y salud ocupacional. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo escuela de postgrado. Chiclayo, Perú. Recuperado de http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/570/1/TM_Castro_Delgado_VanessaLizet.pdf

Coral, M. (2014) Análisis, evaluación y control de riesgos disergonómicos y psicosociales en una empresa de reparación de Motores Eléctricos. Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, que presenta el bachiller. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima

Cox, T. & Griffiths, A. J. (1996). *The assessment of psychosocial hazards at work*. In M.J.Schabracq, J. A. M. Winnubst, & C. L. Cooper (Eds.), *Handbook of Work and Health Psychology*. (pp. 127-146). Chichester: Wiley and Sons.

CROEM (2017). *Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia*. Prevención de Riesgos Ergonómicos. Pág. 40-51. Recuperado de <http://www.croem.es/Web20/CROEMPortal.nsf/xPrincipal.xsp>

Contreras, E. (2010). Gestión del Conocimiento: Del tácito al explícito 20 años después. *Trend Management*. Edición Especial Mayo 2010, 94–100. Retrieved from www.dii.uchile.cl/wp-content/uploads/2011/06/UCH-Contreras.pdf

Decreto Supremo N° 005-2012-TR: Reglamento de Ley SST

Estrada, J. (2015). *Ergonomía básica*. Bogotá: Ediciones de la Universidad de Bogotá, Colombia.

García, A., Gadea, R., Sevilla, M. J., & Genís, S. (2009). Ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos, 509–518.

Guevara, M. (2015) La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización.

Trabajo de grado para optar por el título de Administrador de Empresas. Universidad Militar Nueva Granada. Santafé Bogotá. Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/6499/1/ENSAYO%20DE%20GRADO.pdf>

Gil, A. J., & Carrillo, F. J. (2013). La creación de conocimiento en las organizaciones a partir del aprendizaje. *Intangible Capital*, 9(3), 730–753.

<https://doi.org/10.3926/ic.418>

Gómez, S. (2011). Análisis de los riesgos disergonómicos que influyen en el personal del área administrativa de una empresa de Perforación Petrolera. Maturín-Estado Monagas. para optar al título de especialista en salud ocupacional. mención: medicina del trabajo. Universidad Nacional experimental de Guayana. Guayana-Venezuela. Recuperado de http://www.cidar.uneg.edu.ve/DB/bcuneg/edocs/tesis/tesis_postgrado/especializaciones/tgerg65s352010gomezSantos.pdf

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, L. (2001). *Metodología de la Investigación*. (2ªed.). Editorial Mc Graw Hill Interamericana. México, D.F.

Hernández Sampieri, R., Fernández, C., Baptista, L. (2006). *Metodología de la Investigación*. (6ª ed.). Editorial Mc Graw Hill Interamericana. México, D.F.

Hernández, Fernández y Baptista (2006), *Metodología de la Investigación*. Ed. Mc Graw hill.

Herrick, R. F., & Goelzer, B. I. F. (n.d.). *Higiene industrial*.

INSHT (2006). NTP 657: *Los trastornos músculo-esqueléticos de las mujeres (I): exposición y efectos diferenciales, (I)*.

ISSL (2005). *Transtornos músculo esqueléticos (TME) de la extremidad superior*. ISO 690.

- Kalimo, R., Taris, T. W., & Schaufeli, W. B. (2003). Effects of Past and Anticipated Future Downsizing on Survivor Well-Being: An Equity Perspective. *Journal of Occupational Health Psychology*, 8, 91-109.
- Kerlinger, F. y Lee. H. (2002) *Investigación del comportamiento*. México D.F: Interamericana S.A.
- Ley N° 29783 – 2011: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)
- Ley N° 30222 – 2016: Ley que modifica la Ley 29783
- Luque, A., León, J., & Flores, A. (2013). *Diseño de un Programa de Gestión de Riesgos Ergonómicos: Una Revisión Bibliográfica*, 128–134.
- León, I., & Mercader, J. (2002). Los procesos de creación del conocimiento: el aprendizaje y la espiral de conversión del conocimiento. XVI Congreso Nacional de La Asociación Española de Dirección Y Economía de La Empresa, 1–16. [https://doi.org/10.1016/S0969-4765\(04\)00066-9](https://doi.org/10.1016/S0969-4765(04)00066-9)
- Marlo, P. y Sánchez, F. (2009) Identificación de los factores de riesgo ergonomicos en los trabajadores del área de empaquetado de la Empresa Pre-cooperativa Molino san Isidro del Huila Ltda. Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Profesional en Salud Ocupacional. Universidad del Tolima. Sur-Colombia. Neiva – Huila. Colombia.
- Martín, F. & Pérez, J. (1997). *Factores psicosociales: metodología de evaluación*. (NTP 443). Barcelona: INSHT. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Mestanza, M. (2013) Evaluación de riesgos asociados a las posturas físicas de trabajo en el proceso de preparación de equipos para alquiler en una empresa de mantenimiento de maquinaria pesada. Para optar el título profesional de ingeniero de higiene y seguridad industrial. Universidad Nacional de Ingeniería. Lima Perú.

- MTPE (2008). Aprueban la norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico. Básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico. Lima Perú.
- McCarthy, B. (1987). 4MAT Systema (sistema de formato). Retrieved from http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21/modulo_2/modelo_4mat.htm
- Núñez, A., Ismael, C., Ruiz, L., Osorio, Y., & Cortez, H. (2018). Modelo estrategico en la capacitación de seguridad industrial con énfasis en gestión del conocimiento en la empresa cenex, para año 2018. Retrieved from <https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/13385/1/1014176673.pdf>
- OIT (1998). Enciclopedia de Seguridad y salud en el Trabajo. Madrid: Ministerio de trabajo y Asuntos Sociales.
- OIT (2015). La Salud y la Seguridad en el Trabajo. Retrieved from http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/intro/inmain.htm
- OIT (Organización Mundial del Trabajo) (2016) *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*. Ergonomía. Recuperado de http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergoa.htm
- Oseda, D. (2018). Metodología de la Investigación. Lima: Soluciones gráficas.
- Parella S., S. y Martins, F. (2004). Metodología de la Investigación Cuantitativa. Caracas: FEDUPEL.()Recuperado de <http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/13595/2/tesis%2030%20de%20marzo%202011.pdf>
- Peiró, J. (2004). *El sistema de trabajo y sus implicaciones para la prevención de los riesgos psicosociales en el trabajo*, 3(2), 179–186.

Resolución Ministerial 375-2008: Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. Lima Perú.

Rímac, L. (2017) Riesgos disergonómicos asociados al trabajo. Técnico - salud e higiene ocupacional. Rimac Seguros. Recuperado de http://prevencionlaboralrimac.com/Cms_Data/Contents/RimacDataBase/Media/fasciculo-prevencion/FASC-8588494766701701032.pdf

Sandoval, D. (2017). Metodología de aprendizaje basada en la gestión del conocimiento aplicada en las capacitaciones del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa maría gourmet ubicada en la ciudad de bogotá. Retrieved from <https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/13385/1/1014176673.pdf>

Sánchez, H. y Reyes, C. (2017). Métodos de la Investigación Científica. Metodología y Diseños de la Investigación Científica. 5ta Edición Business Support Aneth S.R.L. Lima Perú.

Sánchez, H. y Reyes, C. (2008). Métodos de la Investigación Científica. Metodología y Diseños de la Investigación Científica. 4ta Edición. Lima Perú: Ed. Mantaro.

Santa Biblia (1960). Versión de Casiodoro Reina (1569) Revisada por Cipriano Valera (1602) -Revisión 1960. Philadelphia, Pensilvania, USA: Sociedades Bíblicas en America Latina, National Publishing Company. Nuevo Mandamiento. Juan 13:34.

Santa Biblia. (1602) Versión de Casiodoro Reina (1569) Revisada por Cipriano Valera (1602) -Revisión 1960. Philadelphia, Pensilvania, USA: Sociedades Bíblicas en America Latina, National Publishing Company. El Buen Samaritano. Lucas 10:27.

Silva J. (2011) *Evaluación ergonómica de movimientos monótonos y repetitivos en la sala de empaque de una empresa farmacéutica*. Universidad Nacional de Ingeniería [tesis

ingeniería de higiene y seguridad Industrial]. Disponible en
<http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/1344>

SUNAFIL (2016) [SUNAFIL.gob.pe/servicios-al-ciudadano/multas-consentidas-o-](http://SUNAFIL.gob.pe/servicios-al-ciudadano/multas-consentidas-o-confirmadas)
confirmadas. disponible

[http://www.preveras.org/docs/documentos/20_estado_actual_de_la_e_y_ps_aplicad](http://www.preveras.org/docs/documentos/20_estado_actual_de_la_e_y_ps_aplicada_en_peru.pdf)
a_en_peru.pdf

Tamayo & Tamayo, (1997). *Método Científico. Población y Muestreo*. Prezi. (Artículo)
Recuperado. <https://prezi.com/odxreidakjhj/poblacion-muestreo/>

Tamayo & Tamayo (2006) *El proceso de la investigación científica*. 5ªed. México: Limusa
y Noriega Editores.

ANEXOS

Anexo I. Matriz de consistencia y operacionalizad de variables

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Eficacia de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento del control de riesgo disergonómico en el Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima 2018

PROBLEMAS INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p style="text-align: center;">Problema general</p> <p>¿De qué manera el prontuario de capacitaciones es eficaz para el conocimiento del control de riesgo disergonómicos en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018?</p> <p style="text-align: center;">Problema específico</p> <p>1. ¿De qué modo el prontuario de capacitaciones en los conocimientos de los factores de riesgo disergonómico es eficaz para el conocimiento del control de riesgo disergonómicos en los trabajadores del área pos</p>	<p style="text-align: center;">Objetivo general</p> <p>Determinar la eficacia de la aplicación de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.</p> <p style="text-align: center;">Objetivo específico</p> <p>1. Determinar la eficacia de la aplicación de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento de los factores de riesgo disergonómico para el conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa</p>	<p style="text-align: center;">Hipótesis principal</p> <p>La aplicación de un prontuario de capacitación es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.</p> <p style="text-align: center;">Hipótesis específica</p> <p>1. La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los factores de riesgo disergonómico es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación</p>	<p style="text-align: center;">Variable Independiente</p> <p>Prontuario de capacitación enfocado al conocimiento</p> <p style="text-align: center;">Variable Dependiente</p> <p>Conocimiento del control del riesgo disergonómico</p>	<p style="text-align: center;">Tipo de Investigación</p> <p style="text-align: center;">Enfoque Cuantitativo</p> <p style="text-align: center;">Diseño de Investigación</p> <p style="text-align: center;">Pre experimental</p> <p style="text-align: center;">Población</p> <p style="text-align: center;">Trabajadores de Pos Prensa del Centro de Aplicación Editorial imprenta Unión</p>

<p>prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018?</p> <p>2. ¿De qué modo el prontuario de capacitaciones en los conocimientos de los trastornos musculo esquelético es eficaz para el conocimiento del control de riesgo disergonómicos en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018?</p> <p>3. ¿De qué modo el prontuario de capacitaciones en los conocimientos de las medidas de prevención de riesgos disergonómicos es eficaz para el conocimiento del control de riesgo disergonómicos en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018?</p>	<p>del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.</p> <p>2. Determinar la eficacia de la aplicación de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento de los trastornos musculo esquelético para el conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.</p> <p>3. Determinar la eficacia de la aplicación de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento de prevención de riesgos disergonómicos para el conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.</p>	<p>Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.</p> <p>2. La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de los trastornos músculo-esqueléticos es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgo disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.</p> <p>3. La aplicación de un prontuario de capacitación del conocimiento de las medidas de prevención de riesgo disergonómico es eficaz en el nivel de conocimiento del control de riesgos disergonómico en los trabajadores del área pos prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima en el periodo 2018.</p>		<p>Muestra 30 personas</p> <p>Instrumento Pre test Cuestionario de encuesta</p> <p>Post test Cuestionario de encuesta</p>
---	---	---	--	---

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Eficacia de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento del control de riesgo disergonómico en el Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión –
Lima 2018

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<p style="text-align: center;">Prontuario de capacitación enfocado al conocimiento</p>	<p>Es un prontuario de carácter participativo que contribuirá a la generación de aprendizaje colectivo y personal el los trabajadores. Además, permitirá el reconocimiento y control de los riesgos disergonómicos en su puesto de trabajo para lograr el bienestar y el cumplimiento de normas nacionales e internacionales en materia de seguridad, así también la reducción de los costos indirectos por tratamientos y compensaciones relacionadas a la salud, y la mejora en la posición de la empresa en el mercado laboral (Fahs M, Markowitz S y Fischer E. citado por Riaño y Palencia, 2015)</p>	<p>Es un resumen o breve anotación de temas y actividades para la generación de conocimiento del control de riesgos disergonómicos a fin de tenerlas presentes cuando se necesiten.</p>	<p>Interiorizar el conocimiento mediante la evaluación, comprensión, conceptualización y operacionalización de la información proporcionada</p>	<p>Capacitación con: Taller de relacionamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponencia oral ▪ Taller Audiovisual ▪ Talleres didácticos y prácticos ▪ Incentivos

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Conocimiento del control de riesgo disergonómico	Factores de Riesgo disergonómico	Son condiciones relacionadas con el esfuerzo físico que puede ocasionar que la persona expuesta a esta condición pueda sufrir un daño, como es el levantamiento de carga y transporte manual (manipulación de objetos), el empuje y tracción de cargas (movimiento de objetos), el movimiento repetitivo de la extremidad superior (uso prolongado de las extremidades superiores), las posturas y movimientos forzados (postura extrema e incómoda) y la aplicación de fuerza (MTPE. 2008).	Para el análisis de las variables se consideró los indicadores de la disergonomía que fueron evaluadas con antes y un después a través de preguntas cerradas donde sus ítems tenían una respuesta con valorización 1 para la correcta y 0 para las tres incorrectas. El análisis se realizó con el apoyo del software estadístico SPSS 25.0. Es así que para esta dimensión el máximo valor cinco y mínimo cero. Por lo tanto, obtenemos la amplitud de 1 (5/5).	Conoce sobre los factores de riesgo disergonómico y los previene. Ítem 1-3 10-13 Cuestionario
	Los trastornos musculoesquelético	“Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias, etc (MTPE, 2008).	Para la dimensión de los trastornos musculoesquelético, el máximo valor cinco y mínimo cero. Por lo tanto, obtenemos una amplitud de 1 (5/5).	Identifica los problemas de salud relacionados con la disergonomía Ítem 4-8 Cuestionario
	Medidas de prevención de riesgos	Para la prevención de los riesgos disergonómicos en primera instancia se debe cumplir con las normas legales nacionales (R.M 375-2008-TR) el cual establece parámetros que regulan las	Finalmente, para la dimensión de medidas de prevención de riesgos disergonómicos, el máximo valor es de cinco y el mínimo cero. Por lo tanto, obtenemos la amplitud es de 1	Reconoce y controla los riesgos disergonómicos en su puesto de

	disergonómicos	condiciones y los actos subestándar en el manejo manual de carga y el posicionamiento postural en los puestos de trabajo, ello para proporcionar bienestar, seguridad y mayor eficiencia en el desempeño de los trabajadores (MTPE, 2008).	(5/5).	trabajo Ítem 9 14-15 Cuestionario
--	-----------------------	--	--------	--

Anexo II. Formatos de identificación del problema

2.1 Formato de identificación rápida de los peligros disergonómicos

	<p>UNIVERSIDAD PERUANA UNION</p> <p>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA EP. INGENIERIA AMBIENTAL</p>	
<p>FICHA DE IDENTIFICACIÓN RÁPIDA DE PELIGROS ERGONÓMICOS</p>		

INTRODUCCIÓN

La ficha de identificación rápida para peligros fue extraída de la guía para la identificación de peligros ergonómicos, elaborado gracias a la coordinación de la secretaria de política sindical-salud laboral (UGT) y realizado por los integrantes del Centro de ergonomía aplicada (CENEA) de España.

I. DATOS GENERALES

Puesto de trabajo de Pos prensa

1	Operador de la Doblado Horizon		6	Operador de troqueladora	
2	Operador de la Doblado STAHL		7	Operador de pantera	
3	Operador de Guillotina		8	Operador de la Trilateral	
4	Operador de plastificadora		9	Auxiliar Pos prensa	
5	Operador de Cocedora Muler Martini		10	Jefe de Pos prensa	

II. DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO

En tu puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

PELIGRO	PREGUNTAS	SI	NO
Manejo manual de carga	1. ¿Se deben levantar, sostener o depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?		
	2. ¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?		
	3. ¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?		
	4. Además de las condiciones anteriores. ¿se requiere que la carga sea transportada manualmente a una distancia mayor de un metro?		
Empuje y tracción de carga	5. ¿Se requiere empujar o traccionar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?		
	6. ¿El objeto a empujar o traccionar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, trapalet, etc.)?		
	7. ¿La tarea de empuje o tracción se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?		

Movimientos repetitivos de la extremidad superior	8. ¿La tarea está definida por ciclos, independiente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimiento con los brazos (hombro, codo, muñeca o brazo) por más de la mitad del tiempo de la tarea?		
	9. ¿La tarea que se repite dura al menos una hora de la jornada de trabajo?		
Posturas forzadas y movimientos forzados	10. ¿Se observa alguna postura o movimiento externo de la cabeza, cuello, columna, brazos o piernas?		
	11. ¿Las posturas y movimientos extremos se adoptan o realizan durante más de una hora de la jornada laboral?		
Aplicación de fuerzas	12. ¿Existen mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipulando hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera?		
	13. ¿Existen pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior en postura sentado?		
	14. ¿La tarea requiere empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie sin caminar?		
	15. ¿Es necesario la aplicación de una fuerza de intensidad superior a ligera en alguna de las condiciones anteriores (entendiendo como ligera la fuerza percibida nula, muy poca o poca)?		

III. VALORACIONES Y RESPUESTAS DE LOS DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO

Peligro		Numero de preguntas	Condiciones	Presencia de peligros
Manipulación manual de carga	Levantamiento de carga	(1-4)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1,2 y 3 son SI ▪ 4 es SI 	SI hay presencia de peligro
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1,2 o 3, alguno es NO ▪ 4 es NO 	NO hay presencia de peligro
Sobreesfuerzo	Esfuerzo de manos y muñecas	(5-7)	Todas SI	SI hay presencia de peligro
			Alguno es NO	NO hay presencia de peligro
Movimiento repetitivo	Movimiento repetitivo-extremidades superiores	(8-9)	Todas SI	SI hay presencia de peligro
			Alguno es NO	NO hay presencia de peligro
Postura incomoda o forzada	Postura y movimientos forzados	(10-11)	Todas SI	SI hay presencia de peligro
			Alguno es NO	NO hay presencia de peligro
Aplicaciones la fuerza	Esfuerzo de extremidades superiores e inferiores	(12-15)	12,13 o 14, alguno es SI y la 15 es SI	SI hay presencia de peligro
			15 es NO	NO hay presencia de peligro

2.2. Resultados de la ficha rápida de identificación de peligros disergonómicos en el área de Pos prensa.

1. Operador de la Doblado Horizon		6. Operador de troqueladora	
PELIGRO	PRESENCIA DE PELIGRO	PELIGRO	PRESENCIA DE PELIGRO
Manejo manual de carga	NO	Manejo manual de carga	NO
Empuje y tracción de carga	SI	Empuje y tracción de carga	SI
Movimientos repetitivos de la extremidad superior	NO	Movimientos repetitivos de la extremidad superior	SI
Posturas forzadas y movimientos forzados	SI	Posturas forzadas y movimientos forzados	SI
Aplicación de fuerzas	NO	Aplicación de fuerzas	NO

2. Operador de la Doblado STAHL		7. Operador de pantera	
PELIGRO	PRESENCIA DE PELIGRO	PELIGRO	PRESENCIA DE PELIGRO
Manejo manual de carga	NO	Manejo manual de carga	NO
Empuje y tracción de carga	SI	Empuje y tracción de carga	NO
Movimientos repetitivos de la extremidad superior	SI	Movimientos repetitivos de la extremidad superior	NO
Posturas forzadas y movimientos forzados	SI	Posturas forzadas y movimientos forzados	NO
Aplicación de fuerzas	NO	Aplicación de fuerzas	NO

3. Operador de Guillotina		8. Operador de la Trilateral	
PELIGRO	PRESENCIA DE PELIGRO	PELIGRO	PRESENCIA DE PELIGRO
Manejo manual de carga	NO	Manejo manual de carga	NO
Empuje y tracción de carga	SI	Empuje y tracción de carga	SI
Movimientos repetitivos de la extremidad superior	SI	Movimientos repetitivos de la extremidad superior	NO
Posturas forzadas y movimientos forzados	SI	Posturas forzadas y movimientos forzados	SI
Aplicación de fuerzas	NO	Aplicación de fuerzas	NO

4. Operador de plastificadora	
PELIGRO	PRESENCIA DE PELIGRO
Manejo manual de carga	SI
Empuje y tracción de carga	SI
Movimientos repetitivos de la extremidad superior	NO
Posturas forzadas y movimientos forzados	SI
Aplicación de fuerzas	NO

9. Auxiliar Pos prensa	
PELIGRO	PRESENCIA DE PELIGRO
Manejo manual de carga	SI
Empuje y tracción de carga	SI
Movimientos repetitivos de la extremidad superior	SI
Posturas forzadas y movimientos forzados	SI
Aplicación de fuerzas	SI

5. Operador de Cocedora Muler Martini	
PELIGRO	PRESENCIA DE PELIGRO
Manejo manual de carga	NO
Empuje y tracción de carga	SI
Movimientos repetitivos de la extremidad superior	SI
Posturas forzadas y movimientos forzados	NO
Aplicación de fuerzas	NO

10. Jefe de Pos prensa	
PELIGRO	PRESENCIA DE PELIGRO
Manejo manual de carga	NO
Empuje y tracción de carga	NO
Movimientos repetitivos de la extremidad superior	NO
Posturas forzadas y movimientos forzados	SI
Aplicación de fuerzas	NO

2.3 Formato de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo

Matriz de identificación de Peligros y Evaluación de riesgos

Razón Social o Denominación Social: _____

Social: _____

Area: _____ Proceso: _____

Actividad o trabajo: _____

TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD					RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	
				INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	INDICE DE CAPACITACION (C)	INDICE EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE PROBABILIDAD (A+B+C+D)					
Etiquetado	Maquina etiquetadora con guarda de seguridad rota y tornillos sueltos	Probabilidad de atrapamiento de miembros superior	D.L. 42 F ART. 195 al 199 y 206 al 224	3	1	1	2	7	3	21	IM	SI	DETENER LA OPERACIÓN E IMPLEMENTAR GUARDAS

Índice de probabilidad y severidad de la matriz IPER

ÍNDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (CONSECUENCIA)
	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO	
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (A)	Lesión sin incapacidad (LS)
				Esporádicamente (E)	Disconfort / Incomodidad (DI)
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son suficientes o satisfactorios	Personal parcialmente entrenado conoce el peligro, pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (M)	Lesión sin incapacidad temporal (LST)
				Eventualmente (EV)	Daño a la salud reversible (DSR)
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado	Al menos una vez al día (D)	Lesión con incapacidad permanente (LIP)
				Permanente (P)	Daño a la salud irreversible (DSI)

Cuadro referente al nivel de riesgo de la matriz IPER

GRADO DE RIESGO	COLOR – FONDO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO
Trivial (T)	VERDE	No necesita acción
Tolerable (To)		Supervisión periódica
Moderado (Mo)	AMARILLO	Programar acción preventiva
Importante (IM)		Solucionar el peligro
Intolerable (IT)	ROJO	No se debe trabajar hasta solucionarlo

Anexo III. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de área de Pos prensa

 IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS		REV.1		FO-SST-006 HOJA1 DE 1	
		UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN		FECHA:	16/01/2018
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL					
Razón social:	RUC:	Domicilio:	Fecha de evaluación:		
Universidad Peruana Unión	20138122266	Carretera Central Km 19.5 - Ñaña - Lima			
DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO					
Centro de trabajo:	Domicilio:	Área/Puesto de trabajo:	Nombre del Trabajador		
Universidad Peruana Unión	Carretera Central 19.5 km	Editorial Imprenta Unión/Gerencia General			

Puesto de trabajo	Funciones/Actividades realizadas	Tarea: R/NR/E	Peligro	Tipo de Peligro	Riesgo	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO
Operador de la Dobladora Horizon	1. Limpieza de la maquina	R	Sustancias químicas	Químicos	Inhalación	Moderado	No
	2. Encendido, Configuración y calibración de la máquina de acuerdo a orden de pedido	R	Electricidad directa	Eléctrico	Contacto eléctrico	Importante	Si
			Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si
			Carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
	4. Transporte del trabajo con stocka	R	Uso de herramientas stocka	Mecánico	Golpes	Moderado	No
			Falta de orden	Locativo	Caída /Golpe	Moderado	No
			Espacio reducido para el trabajo	Locativo	Golpe	Moderado	No
	5. Calibrado de la maquina	R	Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Moderado	No
			Carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
	6. Doblado	R	Carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
Carga estática (trabajo de pie, sentado y			Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No	

		postura variable)					
	7.Fajado del trabajo doblado	R	Carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
	8. Acomodar el trabajo doblado	R	Apilamiento de materiales	Locativo	Golpe	Moderado	No
	9. Liberar máquina del atascamiento	NR	Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si
	9. Limpieza de bolsas	NR	Polvos	Químicos	Inhalación	Moderado	No
	10. Lubricamiento de puntos de engrase	NR	Sustancias inflamables líquidas	Fisicoquímico	Fuego y explosión	Importante	Si
	11. Limpieza de polvo con compresora	NR	Polvos	Químicos	Inhalación	Moderado	No
	12. limpieza del espacio de trabajo	NR	Falta de orden	Locativo	Caída /Golpe	Moderado	No
Operador de la Dobladora STAHL	1. Transporte del papel a la zona de apilado.	R	Espacio reducido para el trabajo	Locativo	Golpe	Moderado	No
			Circulación de stoka	Mecánico	Golpes	Moderado	No
			Carga dinámica en movimiento (cuellos, extremidades, tronco).	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
	2. Encendido de la dobladora.	R	Electricidad directa	Eléctrico	Contacto eléctrico	Importante	Si
			Fuente de ruido	Físico	Exposición al ruido	Importante	Si
	3. Carga el papel a la pila.	R	carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
			Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Moderado	No
	4. Calibración del doblado	R	Objetos punzocortantes	Locativo	Cortes	Moderado	No
	5. Calibrado de rodillos	NR	carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
			Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si
	6. Doblado	R	Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si
Proyección de Materiales Objetos (cuchilla antigua)			Mecánico	Golpe/corte	Moderado	No	
Carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)			Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No	

		Fuente de ruido	Físico	Exposición al ruido	Importante	Si		
		Espacio reducido para el trabajo	Locativo	Golpe	Moderado	No		
7. Fajado del papel doblado	R	Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Moderado	No		
		Ambiente térmico (exposición a altas y bajas temperaturas, verano e invierno)	Físico	Exposición a altas temperaturas	Moderado	No		
		carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No		
Apilamiento del material doblado		Sustancias inflamables líquidas	Fisicoquímico	Fuego y explosión	Importante	Si		
9. Atascamiento de papel	R	Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si		
10. Limpieza de rodillos y bolsas	NR	Espacio reducido para el trabajo	Locativo	Golpe	Tolerable	No		
11. Limpieza y lubricación de engranajes	NR	Sustancias inflamables líquidas	Fisicoquímico	Fuego y explosión	Importante	Si		
Operador de Guillotina	R	Sustancias químicas	Químicos	Inhalación	Moderado	No		
	R	Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si		
		Electricidad directa	Eléctrico	Contacto eléctrico	Importante	Si		
	R	Espacio reducido para el trabajo	Locativo	Golpe	Tolerable	No		
	R	Contenido de la tarea (Monotonía, repetitividad)	Psicolaboral	Estrés	Tolerable	No		
		Apilamiento de materiales	Locativo	Golpe	Moderado	No		
		Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Moderado	No		
	R	Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si		
	R	6. Cortado de papel	carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No	
			NR	Polvos	Químicos	Inhalación	Moderado	No
			R	Fuente de ruido	Físico	Exposición al ruido	Importante	Si
R			Objetos punzocortantes	Locativo	Cortes	Moderado	No	

	7. Descarga de papel	R	Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Moderado	No
	8. Fajado	NR	carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Tolerable	No
	9. Lubricación de la maquina	NR	Sustancias inflamables liquidas	Fisicoquímico	Fuego y explosión	Importante	Si
	10. Cambio de cuchillas	NR	Objetos punzocortantes	Locativo	Cortes	Moderado	No
Operador de Plastificadora	1. Encendido y calentado	R	Electricidad directa	Eléctrico	Contacto eléctrico	Importante	Si
	3. Limpieza de maquina	NR	Superficies calientes	Mecánico	Quemaduras	Moderado	No
		R	Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si
		NR	Gases y vapores	Químicos	Inhalación	Moderado	No
	4. Colocado y calibrado de plástico	R	Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Moderado	No
	5. Cargar papel a la mesa de trabajo	R	Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Moderado	No
	5. Calibrado de rodillo de salida	R	Objetos punzocortantes	Locativo	Cortes	Moderado	No
	6. Plastificado	R	Gases y vapores	Químicos	Inhalación	Moderado	No
R		carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No	
7. Apilado del papel plastificado	R	Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Moderado	No	
Operador de Cosedora Muller Martini	1. Transporte del trabajo.	R	Espacio reducido para el trabajo	Locativo	Golpe	Moderado	No
	2. Encendido de Maquina	R	Electricidad directa	Eléctrico	Contacto eléctrico	Importante	Si
	3. Calibración de formato de papel y gramaje.	R	Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si
	4. Calibración de cuchillas.	R	Objetos punzocortantes	Locativo	Cortes	Moderado	No
	5. Engrampado	R	Fuente de ruido	Físico	Exposición al ruido	Importante	Si
	6. Limpieza de refile	R	Objetos punzocortantes	Locativo	Cortes	Moderado	No
	7. Lubricación de máquina.	R	Sustancias inflamables liquidas	Fisicoquímico	Fuego y explosión	Moderado	No
	8. Cambio de cuchillas.	R	Objetos punzocortantes	Locativo	Cortes	Moderado	No

	9. Limpieza de cabezal.	R	Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si
Operador de la Troqueladora	1. Encendido de la maquina	NR	Electricidad directa	Eléctrico	Contacto eléctrico	Importante	Si
	2. Lubricación	NR	Sustancias inflamables liquidas	Fisicoquímico	Fuego y explosión	Moderado	No
	3. Limpieza de maquina	R	Polvos	Químicos	Inhalación	Moderado	No
	4. Transporte de materiales	R	Carga dinámica en movimiento (cuellos, extremidades, tronco).	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
			Circulación de stoka	Mecánico	Golpes	Moderado	No
	5. Preparado de troquel	R	Objetos punzocortantes	Locativo	Cortes	Importante	Si
	6. Preparado de Cama	R	Sustancias inflamables liquidas	Fisicoquímico	Fuego y explosión	Importante	Si
	7. Preparado de papel	R	Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Moderado	No
	8. Troquelado	R	Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si
Contenido de la tarea (Monotonía, repetitividad)			Psicolaboral	Estrés	Moderado	No	
Fuente de ruido			Físico	Exposición al ruido	Moderado	No	
carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)			Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No	
9. Apilado de material troquelado	R	Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Moderado	No	
Operador Pantera	1. Limpieza de la maquina	R	Polvos	Químicos	Inhalación	Moderado	No
			Uso de herramientas	Mecánico	Golpes	Moderado	No
	2. Encendido	NR	Electricidad directa	Eléctrico	Contacto eléctrico	Importante	Si
			Fuente de ruido	Físico	Exposición al ruido	Importante	Si
	3. Regulación Electrónica	R	carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Tolerable	No
	4. Regulación maquina apagada	R	Espacio reducido para el trabajo	Locativo	Golpe	Tolerable	No
	5. Regulación tapas	R	carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Tolerable	No
6. Llenado de tapas	R	carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Tolerable	No	

	7. Calibración de goma	R	Superficies calientes	Mecánico	Quemaduras	Importante	Si
			Gases y vapores	Químicos	Inhalación	Moderado	No
	8. Ajuste en la lanzadora	R	Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si
	9. Lubricación manual	NR	Sustancias inflamables liquidas	Fisicoquímico	Fuego y explosión	Importante	Si
	10. Limpieza de oxido	E	Polvos	Químicos	Inhalación	Moderado	No
Operador de la Trilateral.	1. Limpieza de la maquina	R	Uso de herramientas	Mecánico	Golpes	Moderado	No
	2. Calibración electrónica	R	carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
	3. Calibración de Cuchillas	R	Objetos punzocortantes	Locativo	Cortes	Importante	Si
	4. Calibración de mesa y prensa	R	Uso de herramientas	Mecánico	Golpes	Moderado	No
	5. Refilado	R	Objetos punzocortantes	Locativo	Cortes	Importante	Si
			Fuente de ruido	Físico	Exposición al ruido	Importante	Si
	6. Encintado de mesa de corte	R	Objetos punzocortantes	Locativo	Cortes	Importante	Si
	7. Atascamiento	NR	Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si
	8. Limpieza de colilla	R	Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Moderado	No
9. Lubricación	NR	Sustancias inflamables liquidas	Fisicoquímico	Fuego y explosión	Importante	Si	
Auxiliar pos prensa	1. Limpieza de area de trabajo	R	Uso de herramientas	Mecánico	Golpes	Moderado	No
	2. Desglosado de trabajo troquelado	R	Carga dinámica en movimiento (cuellos, extremidades, tronco).	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
	3.. Engomado	R	Gases y vapores	Químicos	Inhalación	Moderado	No
			Carga dinámica en movimiento (cuellos, extremidades, tronco).	Ergonómico	Fatiga muscular	Importante	Si
			Carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Tolerable	No
	4. Pegado de trabajo	R	Carga dinámica en movimiento (cuellos, extremidades, tronco).	Ergonómico	Fatiga muscular	Importante	Si
			Gases y vapores	Químicos	Inhalación	Moderado	No
Contenido de la tarea (Monotonía,			Psicolaboral	Estrés	Moderado	No	

		repetitividad)				
5. Perforado de trabajo	R	Carga dinámica en movimiento (cuellos, extremidades, tronco).	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
		Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si
		Contenido de la tarea (Monotonía, repetitividad)	Psicolaboral	Estrés	Moderado	No
6. Colocado de anillos	R	Carga dinámica en movimiento (cuellos, extremidades, tronco).	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
		Contenido de la tarea (Monotonía, repetitividad)	Psicolaboral	Estrés	Moderado	No
7. Prensado de anillos	R	Carga dinámica en movimiento (cuellos, extremidades, tronco).	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
		Sistemas de transmisión en movimiento	Mecánico	Atrapamiento	Importante	Si
8. Compaginado manual	R	Carga dinámica en movimiento (cuellos, extremidades, tronco).	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
		Contenido de la tarea (Monotonía, repetitividad)	Psicolaboral	Estrés	Moderado	No
9. Lanzado de trabajo	R	Fuente de ruido	Físico	Exposición al ruido	Importante	Si
	R	Carga dinámica en movimiento (cuellos, extremidades, tronco).	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
10. Revisión de trabajos	R	carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
11. Fajado	R	carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
12. Apilado de trabajos	R	Carga dinámica en movimiento (cuellos, extremidades, tronco).	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
13. Embolsado de trabajos	NR	carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
14. Embuchado de trabajos	NR	carga estática (trabajo de pie, sentado y postura variable)	Ergonómico	Fatiga muscular	Moderado	No
		Uso de herramientas	Mecánico	Golpes	Moderado	No
		Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Tolerable	No

			Superficies calientes	Mecánico	Quemaduras	Moderado	No
			Fuente de ruido	Físico	Exposición al ruido	Moderado	No
			Espacio reducido para el trabajo	Locativo	Golpe	Moderado	No
			Gases y vapores	Químicos	Inhalación	Moderado	No
	14. Carga de pesos en guillotina	R	Carga dinámica fuerza (Desplazamientos, dejar o levantar)	Ergonómico	Lesión músculo esqueleto	Importante	Si
Jefe de Pos prensa	1. Documentación de trabajos	R	Fuente de ruido	Físico	Exposición al ruido	Importante	Si
			Iluminación Inadecuada	Físico	Fatiga Visual	Moderado	No
			Contenido de la tarea (Monotonía, repetitividad)	Psicolaboral	Estrés	Moderado	No
	2. Supervisión de trabajos	R	Fuente de ruido	Físico	Exposición al ruido	Importante	Si
			Espacio reducido para el trabajo	Locativo	Golpe	Moderado	No

Matiz para la valorización de riesgo

Tabla. Índice de probabilidad de la matriz IPER

ÍNDICE	PROBABILIDAD			
	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (A)
				Esporádicamente (E)
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son suficientes o satisfactorios	Personal parcialmente entrenado conoce el peligro, pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (M)
				Eventualmente (EV)
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado	Al menos una vez al día (D)
				Permanentemente (P)

Tabla. Índice de severidad de la matriz IPER

ÍNDICE	SEVERIDAD (CONSECUENCIA)
1	Lesión sin incapacidad (LS)
	Disconfort / Incomodidad (DI)
2	Lesión sin incapacidad temporal (LST)
	Daño a la salud reversible (DSR)
3	Lesión con incapacidad permanente (LIP)
	Daño a la salud irreversible (DSI)

Tabla. Estimación del riesgo de la matriz IPER

ÍNDICE	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	
	PUNTAJE (PROBABILIDAD X SEVERIDAD)	RIESGO SIGNIFICATIVO
1	5 a 8	NO
2	9 a 16	
		17 a 24
3	25 a 36	

Tabla. Color referente al nivel riesgo de la matriz IPER

GRADO DE RIESGO	COLOR – FONDO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO
Trivial (T)	VERDE	No necesita acción
Tolerable (To)		Supervisión periódica
Moderado (Mo)	AMARILLO	Programar acción preventiva
Importante (IM)		Solucionar el peligro
Intolerable (IT)	ROJO	No se debe trabajar hasta solucionarlo

Anexo IV. Validación del cuestionario por expertos

INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTO)

Jueces	1	2	3	4	5
Nombre:	Carlos Luis Lapa Zárate	Walter Laurente Aguirre	Hugo Wenceslao Miguel Miguel	Humberto Mejía Canavilca	Dulio Oseda Gago
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino
Edad	45 años	40 años	55 años	58 años	44 años
Título	Ingeniero Civil	Ingeniero Ambiental	Ingeniero Forestal	Licenciado en Educación, Especialidad Ciencias Naturales	Ingeniero
Categoría profesional	Profesor Asociado	Profesor Auxiliar	Profesor Principal	Profesor Asociado	Profesor principal
Años de experiencia	20 años	15 años	26 años	28 años	20 años
Institución laboral	UPLA	UAP	UNCP	UNMSM	UNIA

**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento tiene la finalidad de **evaluar el conocimiento experiencial referente al control de los riesgos disergonómicos**, el mismo será aplicado a los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión, quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "CUESTIONARIO SOBRE EL CONOCIMIENTO DE RIESGO DISERAGONÓMICO".

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: **relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido**. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

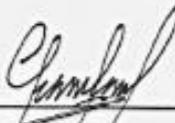
Juez Nº: 1

Fecha actual: Julio 2018

Nombres y Apellidos del Juez: Carlos Luis Luga Zúrate

Institución donde labora: UPA - Ing. Civil

Años de experiencia profesional o científica: 20 años.


Firma

DNI: 09843718

INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTO)

Nº	Dimensión 1 Ítems o Preguntas	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Qué es la ergonomía?	X		X		X		X		
2	¿Qué son los factores de riesgo disergonómicos?	X		X		X		X		
3	¿Cuál de las siguientes opciones es un factor de riesgo?	X		X		X		X		
4	¿Qué problema a la salud ocupacional está relacionado al riesgo disergonómico?	X		X		X		X		
5	¿Cuál de las siguientes enfermedades están relacionadas con el riesgo disergonómico?	X		X		X		X		
6	¿Qué es la manipulación de carga?	X		X		X		X		
7	¿Qué debo de tener en cuenta al realizar el traslado de una carga?	X		X		X		X		
8	Para transportar una carga es necesario de:	X		X		X		X		
9	Al transportar un material es correcto afirmar que:	X		X		X		X		
10	El movimiento repetitivo es:	X		X		X		X		
11	¿Qué es postura forzada o incómoda?	X		X		X		X		
12	Los espacios reducidos es un tipo de riesgo disergonómico de a que causa:	X		X		X		X		
13	Son conocidos como factores de riesgo los riesgos disergonómicos secundario:	X		X		X		X		
14	Conocer las posturas correctas de trabajo permite:	X		X		X		X		
15	¿Cuál de las siguientes afirmaciones es un tipo de medida de control postural?	X		X		X		X		

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.

²El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)

³En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.

⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques)



**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento tiene la finalidad de **evaluar el conocimiento experiencial referente al control de los riesgos disergonómicos**, el mismo será aplicado a los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión, quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "CUESTIONARIO SOBRE EL CONOCIMIENTO DE RIESGO DISERAGONÓMICO".

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: **relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido**. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

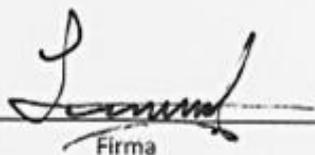
Juez N°: 2

Fecha actual: Julio 2018

Nombres y Apellidos del Juez: ING WALTER LAURENTE AGUIRRE

Institución donde labora: UAP

Años de experiencia profesional o científica: 15 años


Firma

DNI: 40068378

**INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTO)**

Nº	Dimensión 1 Ítems o Preguntas	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Qué es la ergonomía?	✓		✓		✓		✓		
2	¿Qué son los factores de riesgo disergonómicos?	✓		✓		✓		✓		
3	¿Cuál de las siguientes opciones es un factor de riesgo?	✓		✓		✓		✓		
4	¿Qué problema a la salud ocupacional está relacionado al riesgo disergonómico?	✓		✓		✓		✓		
5	¿Cuál de las siguientes enfermedades están relacionadas con el riesgo disergonómico?	✓		✓		✓		✓		
6	¿Qué es la manipulación de carga?	✓		✓		✓		✓		
7	¿Qué debo de tener en cuenta al realizar el traslado de una carga?	✓		✓		✓		✓		
8	Para transportar una carga es necesario de:	✓		✓		✓		✓		
9	Al transportar un material es correcto afirmar que:	✓		✓		✓		✓		
10	El movimiento repetitivo es:	✓		✓		✓		✓		
11	¿Qué es postura forzada o incómoda?	✓		✓		✓		✓		
12	Los espacios reducidos es un tipo de riesgo disergonómico de a que causa:	✓		✓		✓		✓		
13	Son conocidos como factores de riesgo los riesgos disergonómicos secundario:	✓		✓		✓		✓		
14	Conocer las posturas correctas de trabajo permite:	✓		✓		✓		✓		
15	¿Cuál de las siguientes afirmaciones es un tipo de medida de control postural?	✓		✓		✓		✓		

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.

²El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)

³En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.

⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques)



**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento tiene la finalidad de **evaluar el conocimiento experiencial referente al control de los riesgos disergonómicos**, el mismo será aplicado a los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión, quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "CUESTIONARIO SOBRE EL CONOCIMIENTO DE RIESGO DISERGONÓMICO".

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: **relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido**. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez N°: 3

Fecha actual: Julio 2018

Nombres y Apellidos del Juez: HUGO WENCESLAO MIGUEL MIGUEL

Institución donde labora: UNCP- PROFESOR PRINCIPAL

Años de experiencia profesional o científica: 26 AÑOS


Firma

DNI: 20053219

INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTO)



Nº	Dimensión 1 Ítems o Preguntas	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Qué es la ergonomía?	X		X		X		X		
2	¿Qué son los factores de riesgo disergonómicos?	X		X		X		X		
3	¿Cuál de las siguientes opciones es un factor de riesgo?	X		X		X		X		
4	¿Qué problema a la salud ocupacional está relacionado al riesgo disergonómico?	X		X		X		X		
5	¿Cuál de las siguientes enfermedades están relacionadas con el riesgo disergonómico?	X		X		X		X		
6	¿Qué es la manipulación de carga?	X		X		X		X		
7	¿Qué debo de tener en cuenta al realizar el traslado de una carga?	X		X		X		X		
8	Para transportar una carga es necesario de:	X		X		X		X		
9	Al transportar un material es correcto afirmar que:	X		X		X		X		
10	El movimiento repetitivo es:	X		X		X		X		
11	¿Qué es postura forzada o incómoda?	X		X		X		X		
12	Los espacios reducidos es un tipo de riesgo disergonómico de a que causa:	X		X		X		X		
13	Son conocidos como factores de riesgo los riesgos disergonómicos secundario:	X		X		X		X		
14	Conocer las posturas correctas de trabajo permite:	X		X		X		X		
15	¿Cuál de las siguientes afirmaciones es un tipo de medida de control postural?	X		X		X		X		

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.

²En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.

³El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)

⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques)



**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento tiene la finalidad de evaluar el conocimiento experiencial referente al control de los riesgos disergonómicos, el mismo será aplicado a los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión, quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "CUESTIONARIO SOBRE EL CONOCIMIENTO DE RIESGO DISERGONÓMICO".

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez Nº: 4

Fecha actual: Julio 2018

Nombres y Apellidos del Juez: Humberto Mejía Cauavilca.

Institución donde labora: UNMSM.

Años de experiencia profesional o científica: 28 años


Pe. Dr. Humberto Mejía Cauavilca
C.M. Nº 442561941

Firma

DNI: 43634093

INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO
 (JUICIO DE EXPERTO)

Nº	Dimensión 1 Ítems o Preguntas	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Qué es la ergonomía?	X		X		X		X		
2	¿Qué son los factores de riesgo disergonómicos?	X		X		X		X		
3	¿Cuál de las siguientes opciones es un factor de riesgo?	X		X		X		X		
4	¿Qué problema a la salud ocupacional está relacionado al riesgo disergonómico?	X		X		X		X		
5	¿Cuál de las siguientes enfermedades están relacionadas con el riesgo disergonómico?	X		X		X		X		
6	¿Qué es la manipulación de carga?	X		X		X		X		
7	¿Qué debo de tener en cuenta al realizar el traslado de una carga?	X		X		X		X		
8	Para transportar una carga es necesario de:	X		X		X		X		
9	Al transportar un material es correcto afirmar que:	X		X		X		X		
10	El movimiento repetitivo es:	X		X		X		X		
11	¿Qué es postura forzada o incómoda?	X		X		X		X		
12	Los espacios reducidos es un tipo de riesgo disergonómico de a que causa:	X		X		X		X		
13	Son conocidos como factores de riesgo los riesgos disergonómicos secundario:	X		X		X		X		
14	Conocer las posturas correctas de trabajo permite:	X		X		X		X		
15	¿Cuál de las siguientes afirmaciones es un tipo de medida de control postural?	X		X		X		X		

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.

²En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.

³El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)

⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques)

**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento tiene la finalidad de evaluar el conocimiento experiencial referente al control de los riesgos disergonómicos, el mismo será aplicado a los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión, quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "CUESTIONARIO SOBRE EL CONOCIMIENTO DE RIESGO DISERGONÓMICO".

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: **relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido**. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez Nº: 5

Fecha actual: Julio 2018

Nombres y Apellidos del Juez: DR. DOLIO OSEDA GABO

Institución donde labora: UNIA

Años de experiencia profesional o científica: 20 AÑOS


Firma

DNI: 200447371

INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO
 (JUICIO DE EXPERTO)

Nº	Dimensión 1 Ítems o Preguntas	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Qué es la ergonomía?	✓		✓		✓		✓		
2	¿Qué son los factores de riesgo disergonómicos?	✓		✓		✓		✓		
3	¿Cuál de las siguientes opciones es un factor de riesgo?	✓		✓		✓		✓		
4	¿Qué problema a la salud ocupacional está relacionado al riesgo disergonómico?	✓		✓		✓		✓		
5	¿Cuál de las siguientes enfermedades están relacionadas con el riesgo disergonómico?	✓		✓		✓		✓		
6	¿Qué es la manipulación de carga?	✓		✓		✓		✓		
7	¿Qué debo de tener en cuenta al realizar el traslado de una carga?	✓		✓		✓		✓		
8	Para transportar una carga es necesario de:	✓		✓		✓		✓		
9	Al transportar un material es correcto afirmar que:	✓		✓		✓		✓		
10	El movimiento repetitivo es:	✓		✓		✓		✓		
11	¿Qué es postura forzada o incómoda?	✓		✓		✓		✓		
12	Los espacios reducidos es un tipo de riesgo disergonómico de a que causa:	✓		✓		✓		✓		
13	Son conocidos como factores de riesgo los riesgos disergonómicos secundario:	✓		✓		✓		✓		
14	Conocer las posturas correctas de trabajo permite:	✓		✓		✓		✓		
15	¿Cuál de las siguientes afirmaciones es un tipo de medida de control postural?	✓		✓		✓		✓		

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.

²En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.

³El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)

⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques)



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
 EN LA EDUCACIÓN
 MSc. D. Edwin Ordoñez Siqueira
 Coordinador de la Evaluación de la Calidad
 de la Educación

Anexo V. Cuestionario sobre el conocimiento experiencial



UNIVERSIDAD PERUANA UNION
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
EP. INGENIERIA AMBIENTAL



CUESTIONARIO SOBRE EL CONOCIMIENTO DE RIESGO DISERGONÓMICO

I. INSTRUCCIONES

Este CUESTIONARIO está diseñado con el propósito de evaluar el conocimiento referente a los riesgos disergonómicos en el Área de Pos Prensa del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión, Su aporte al responder este cuestionario, será muy valioso. La encuesta solo será utilizada con fines educativos.

Marque con una (X) o con un (√) o escriba con claridad en la opción que cumpla con lo requerido. Recuerde no se puede marcar dos opciones en una misma pregunta.

II. DATOS GENERALES

1. Nombre: _____

2. Edad: _____

3. Genero:

Femenino	<input type="checkbox"/>
Masculino	<input type="checkbox"/>

4. Puesto de trabajo de Pos prensa en el cual labora

Operador de la Doblado Horizon	<input type="checkbox"/>
Operador de la Doblado STAHL	<input type="checkbox"/>
Operador de Guillotina	<input type="checkbox"/>
Operador de plastificadora	<input type="checkbox"/>
Operador de Cocedora Muler Martini	<input type="checkbox"/>
Operador de troqueladora	<input type="checkbox"/>
Operador de pantera	<input type="checkbox"/>
Operador de la Trilateral	<input type="checkbox"/>
Auxiliar Pos prensa	<input type="checkbox"/>
Jefe de Pos prensa	<input type="checkbox"/>

5. ¿Qué responsabilidad tiene usted en su puesto de trabajo?

Jefe	<input type="checkbox"/>
Supervisor	<input type="checkbox"/>
Operario	<input type="checkbox"/>
Auxiliar	<input type="checkbox"/>
Asistente	<input type="checkbox"/>

6. El tiempo que usted labora en el área de pos prensa es de:

Menos de un año	<input type="checkbox"/>
Entre 1 y 5 años	<input type="checkbox"/>
Mas de 5 años	<input type="checkbox"/>

III. SECCIÓN ESPECÍFICA

1. ¿Qué es la ergonomía?
 - a. Es una ciencia que se aplica solo para el estudio de la anatomía.
 - b. Es la ciencia que busca optimizar la interacción del trabajador, máquina y ambiente de trabajo.
 - c. Es la ciencia que se aplica solo para el diseño del puesto de trabajo.
 - d. Todas las alternativas son correctas.
2. ¿Qué son los factores de riesgo disergonómicos?
 - a. Tareas que aumentan la probabilidad de desarrollar una lesión.
 - b. Tareas que provocan un accidente.
 - c. Actividades que no causan enfermedades, pero si accidentes.
 - d. N.A
3. ¿Cuál de las siguientes opciones es un factor de riesgo?
 - a. Posturas incómodas, levantamiento de carga frecuente.
 - b. Presencia de polvo en el ambiente.
 - c. Movimiento repetitivo y esfuerzo de manos y muñecas.
 - d. a y b son correctos.
4. ¿Qué problema a la salud ocupacional está relacionado al riesgo disergonómico?
 - b. Trastornos Musculo Esqueléticos
 - c. Enfermedades circulatorias
 - d. Enfermedades renales
 - e. N.A
5. ¿Cuál de las siguientes enfermedades están relacionadas con el riesgo disergonómico?
 - a. Lumbalgia.
 - b. Tendinitis.
 - c. Síndrome de túnel carpiano.
 - d. Todas las alternativas son correctas.
6. ¿Qué es la manipulación de carga?
 - a. Cualquier objeto apto de ser levantado.
 - b. Cualquier objeto apto de ser movido.
 - c. Cualquier operación de transporte donde incluya levantamiento, colocación, empuje o desplazamiento de una carga.
 - d. N.A
7. ¿Qué debo de tener en cuenta al realizar el traslado de una carga?
 - a. El volumen de la carga.
 - b. Aptitud física.
 - c. Peso de la carga.
 - d. Todas las alternativas son correctas.
8. Para transportar una carga es necesario de:
 - a. Pautas o pasos de manejo de carga.
 - b. Únicamente la fuerza.
 - c. La acción inmediata de cargar el objeto.
 - d. N.A.
9. Al transportar un material es correcto afirmar que:

- a. El peso general es de 15 kg para el género femenino y 25 kg para masculino
 - b. Peso general de 25 kg para femenino y masculino.
 - c. No existe un peso límite.
 - d. N.A
10. El movimiento repetitivo es:
- a. Posición de trabajo que supone que varias regiones anatómicas dejan de estar en posición neutra de confort.
 - b. El movimiento constante de todo el cuerpo
 - c. El movimiento continuo y mantenido del cuello, hombros, codo, muñecas y manos que pueden provocar la fatiga muscular, la sobrecarga, dolor y una lesión.
 - d. N.A
11. ¿Qué es postura forzada o incómoda?
- a. Labor que utiliza un trabajador que utiliza una pantalla de visualización por las de 4 horas diarias.
 - b. Consecuencia lógica del esfuerzo realizado.
 - c. Posición de trabajo que supone que varias regiones anatómicas dejan de estar en posición neutra de confort.
 - d. N.A.
12. Los espacios reducidos es un tipo de riesgo disergonómico de a que causa:
- a. Incomodidad y estrés.
 - b. Movimiento reducido del cuerpo.
 - c. a y b son correctos.
 - d. N.A.
13. Son conocidos como factores de riesgo los riesgos disergonómicos secundario:
- a. Condiciones ambientales de trabajo.
 - b. Diseño del puesto de trabajo.
 - c. Fatiga mental
 - d. Todas las alternativas son correctas.
14. Conocer las posturas correctas de trabajo permite:
- a. Posición de trabajo que supone que varias regiones anatómicas dejan de estar en posición neutra de confort.
 - b. El movimiento constante de todo el cuerpo
 - c. El movimiento continuo y mantenido del cuello, hombros, codo, muñecas y manos que pueden provocar la fatiga muscular, la sobrecarga, dolor y una lesión.
 - d. N.A
15. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es un tipo de medida de control postural?
- a. Permanecer sentado toda la jornada de trabajo
 - b. Rotar la postura sentado o parado, pausas activas y el levantamiento de carga siguiendo pautas.
 - c. Permanecer parado toda la jornada laboral
 - d. N.A

Anexo VI. Validación del prontuario por expertos

INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO (JUICIO DE EXPERTO)

Tabla 1 – Juicio de expertos

Jueces	1	2	3
Nombre:	Dulio Oseda Gago	Jappsem Valeriano	Alex Huamán
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino
Edad	45 años	30 años	35 años
Título	Ingeniero Ambiental	Ingeniero Ambiental	Ingeniero Ambiental
Categoría profesional	Profesor Principal	Ingeniero	Ingeniero
Años de experiencia	21 años	7 años	6 años
Institución laboral	UNMSM	GV diseño e ingeniería	UPLA

**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento tiene como finalidad validar un prontuario, el mismo será aplicado a los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión, quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "PRONTUARIO DE CAPACITACIONES PARA EL CONTROL DE RIESGO DISERGONÓMICO"

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: **relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido**. Para ello deberá asignar una valoración si las partes del prontuario presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez Nº: 1

Fecha actual: Agosto2018

Nombres y Apellidos del Juez: DR. DOLIO OSEDA GAGO

Institución donde labora: UNIA

Años de experiencia profesional o científica: 20 AÑOS


Firma

DNI: 20044737

INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DEL CONTENIDO DEL PRONTUARIO DE CAPACITACIONES PARA EL CONTROL DE RIESGOS DISERGONÓMICO
(JUICIO DE EXPERTO)

Nº	PARTES DEL PRONTUARIO	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Cumplimiento de normativas ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Introducción	✓		✓		✓		✓		
2	Objetivos	✓		✓		✓		✓		
3	Alcance	✓		✓		✓		✓		
4	Marco Normativo	✓		✓		✓		✓		
5	Sumario	✓		✓		✓		✓		
6	Metodología	✓		✓		✓		✓		
7	Tema de capacitación 1. Introducción a la seguridad y salud Ocupacional	✓		✓		✓		✓		
8	Tema de capacitación 2. Los principios preventivos	✓		✓		✓		✓		
9	Tema de capacitación 3. Obligaciones y responsabilidades	✓		✓		✓		✓		
10	Tema de capacitación 4. Ergonomía	✓		✓		✓		✓		
11	Tema de capacitación 5. Los factores de riesgo disergonómico	✓		✓		✓		✓		
12	Tema de capacitación 6. Factores de riesgos: Carga física	✓		✓		✓		✓		
13	Tema de capacitación 7. Factores de riesgo: condiciones, organización y más	✓		✓		✓		✓		
14	Tema de capacitación 8. Las enfermedades ocupacionales relacionadas con la disergonomía	✓		✓		✓		✓		
15	Tema de capacitación 9. El control de los riesgos disergonómicos	✓		✓		✓		✓		
16	Tema de capacitación 10. El control de los trastornos musculoesqueléticos	✓		✓		✓		✓		
17	Actividades / talleres de capacitación según temas propuestos	✓		✓		✓		✓		

¹Se entiende sin dificultad los enunciados del prontuario

²El enunciado del prontuario tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)

³Los enunciados del prontuario están contextualizados con imprenta unión

⁴Los enunciados del prontuario están acorde a las normativas nacionales

PH.D. DUCIO OSEDA GAGO

**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento tiene como finalidad validar un prontuario, el mismo será aplicado a los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión, quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "PRONTUARIO DE CAPACITACIONES PARA EL CONTROL DE RIESGO DISERGONÓMICO"

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: **relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido.** Para ello deberá asignar una valoración si las partes del prontuario presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez Nº: 3

Fecha actual: Agosto2018

Nombres y Apellidos del Juez: Alex Robén Huaman

Institución donde labora: Universidad Peruana los Andes

Años de experiencia profesional o científica: 6


Firma

DNI: 42547378



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIÓN POR LA CALIDAD

INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DEL CONTENIDO DEL PRONTUARIO DE CAPACITACIONES PARA EL CONTROL DE RIESGOS DISERGONÓMICO (JUICIO DE EXPERTO)

Nº	PARTES DEL PRONTUARIO	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Cumplimiento de normativas ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Introducción	X		X		X		X		
2	Objetivos	X		X		X		X		
3	Alcance	X		X		X		X		
4	Marco Normativo	X		X		X		X		
5	Sumario	X		X		X		X		
6	Metodología	X		X		X		X		
7	Tema de capacitación 1. Introducción a la seguridad y salud Ocupacional	X		X		X		X		
8	Tema de capacitación 2. Los principios preventivos	X		X		X		X		
9	Tema de capacitación 3. Obligaciones y responsabilidades	X		X		X		X		
10	Tema de capacitación 4. Ergonomía	X		X		X		X		
11	Tema de capacitación 5. Los factores de riesgo disergonómico	X		X		X		X		
12	Tema de capacitación 6. Factores de riesgos: Carga física	X		X		X		X		
13	Tema de capacitación 7. Factores de riesgo: condiciones, organización y más	X		X		X		X		
14	Tema de capacitación 8. Las enfermedades ocupacionales relacionadas con la disergonomía	X		X		X		X		
15	Tema de capacitación 9. El control de los riesgos disergonómicos	X		X		X		X		
16	Tema de capacitación 10. El control de los trastornos musculoesqueléticos	X		X		X		X		
17	Actividades / talleres de capacitación según temas propuestas	X		X		X		X		

¹Se entiende sin dificultad los enunciados del prontuario

²El enunciado del prontuario tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)

³Los enunciados del prontuario están contextualizados con imprenta unión

⁴Los enunciados del prontuario están acorde a las normativas nacional

Alex Rubén Huamán
[Firma]

**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento tiene como finalidad validar un prontuario, el mismo será aplicado a los trabajadores del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión, quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "PRONTUARIO DE CAPACITACIONES PARA EL CONTROL DE RIESGO DISERGONÓMICO"

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: **relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido.** Para ello deberá asignar una valoración si las partes del prontuario presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez N°: 2

Fecha actual: Agosto2018

Nombres y Apellidos del Juez: Japson Justo Valeriano Humari

Institución donde labora: GV Diseño e Ingeniería SAC

Años de experiencia profesional o científica: 7 años


Firma

DNI: 46980258



**INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DEL CONTENIDO DEL PRONTUARIO DE CAPACITACIONES PARA EL CONTROL DE RIESGOS DISERGONÓMICO
(JUICIO DE EXPERTO)**

Nº	PARTES DEL PRONTUARIO	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Cumplimiento de normativas ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Introducción	/		/		/		/		
2	Objetivos	/		/		/		/		
3	Alcance	/		/		/		/		
4	Marco Normativo	/		/		/		/		
5	Sumario	/		/		/		/		
6	Metodología	/		/		/		/		
7	Tema de capacitación 1. Introducción a la seguridad y salud Ocupacional	/		/		/		/		
8	Tema de capacitación 2. Los principios preventivos	/		/		/		/		
9	Tema de capacitación 3. Obligaciones y responsabilidades	/		/		/		/		
10	Tema de capacitación 4. Ergonomía	/		/		/		/		
11	Tema de capacitación 5. Los factores de riesgo disergonómico	/		/		/		/		
12	Tema de capacitación 6. Factores de riesgos: Carga física	/		/		/		/		
13	Tema de capacitación 7. Factores de riesgo: condiciones, organización y más	/		/		/		/		
14	Tema de capacitación 8. Las enfermedades ocupacionales relacionadas con la disergonomía	/		/		/		/		
15	Tema de capacitación 9. El control de los riesgos disergonómicos	/		/		/		/		
16	Tema de capacitación 10. El control de los trastornos musculoesqueléticos	/		/		/		/		
17	Actividades / talleres de capacitación según temas propuestos	/		/		/		/		

¹Se entiende sin dificultad los enunciados del prontuario

²El enunciado del prontuario tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)

³Los enunciados del prontuario están contextualizados con Imprenta Unión

⁴ Los enunciados del prontuario están acorde a las normativas nacional

2081902

Anexo VII. Información de las capacitaciones

El prontuario de capacitación disergonómico busca ser de apoyo para aquellos trabajadores que sean responsables de la seguridad laboral, tales como empleadores, asesores de seguridad, comité de seguridad y salud en el trabajo y trabajadores. Contribuirá a generar un aprendizaje colectivo y un mayor compromiso concreto y voluntario al cambio de hábitos no solo laborales sino también personales, es decir el desarrollo de una cultura de prevención en materia de seguridad.

Objetivo de las capacitaciones

Prevenir los efectos del riesgo disergonómicos en la salud de los trabajadores del centro de aplicación y el cumplimiento de las disposiciones legales nacionales.

Capacitaciones propuestas para el Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión

Los temas propuestos a tratar son los siguientes:

Sesión	Tema	Contenido	Estrategia
1.	Introducción a la seguridad y salud Ocupacional	La seguridad y salud ocupacional, los peligros y riesgos y finalmente los accidente e incidentes laborales.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitación por experto ✓ Discusión en grupo y ruedas de preguntas ✓ Modelo de actuación ✓ Intervención verbal de experiencias ✓ Dinámicas y participación en grupo y reforzamiento de la información impartida
2.	Los principios preventivos	Definición de la prevención, la cultura de la prevención y los principios de los mismos.	
3.	Obligaciones y responsabilidades	Obligaciones y responsabilidades de los trabajadores de acuerdo a ley.	
4.	Ergonomía	Definición de la ergonomía y la importancia de la ergonomía para la salud ocupacional.	
5.	Los factores de riesgo disergonómico	Conocimiento de los factores disergonómicos como el levantamiento de carga, posturas incómodas, esfuerzo de manos y muñecas y movimiento repetitivo	
6.	Factores de riesgos: Carga física	La manipulación manual de carga, sobreesfuerzo, posturas de trabajo y movimientos repetitivos.	
7.	Factores de riesgo: condiciones, organización y más	El impacto de las condiciones laborales y los factores de riesgo psicosocial e individual.	
8.	Las enfermedades ocupacionales relacionadas con la disergonomía	Se presentarán las posibles enfermedades producto de los factores de riesgo disergonómico y la definición de los trastornos musculo esqueléticos	
9.	El control de los riesgos disergonómicos	Enfocado a las posibles soluciones a determinados factores de riesgo disergonómicos	
10.	El control de los trastornos musculoesqueléticos	Método de Feldenkrais y la técnica de Alexander para la prevención de trastornos musculo esqueléticos.	



**PRONTUARIO DE
CAPACITACIONES PARA
EL CONOCIMIENTO DEL
CONTROL DE RIESGOS
DISERGONÓMICOS**

PRONTUARIO DE CAPACITACION ERGONÓMICO

8.1 Introducción

El prontuario contribuirá a la generación del aprendizaje colectivo y un mayor compromiso concreto y voluntario al cambio de hábitos no solo laborales sino también personales, es decir el desarrollo de una cultura de prevención en materia de seguridad, además del cumplimiento de las normas de seguridad nacionales e internacionales, que mejorarán las condiciones laborales y facilitará el diagnóstico de problemas y sus soluciones, reduciendo así los futuros accidentes y enfermedades laborales como los trastornos musculo esqueléticas y días de trabajo perdidos, y la reducción de los costos indirectos por tratamientos y compensaciones monetarias relacionadas a la salud y la mejora en la posición de la empresa en el mercado laboral, gracias a un mejor desempeño de cada uno de los trabajadores. Así mismo García, Gadea, Sevilla, Genís, & Ronda (2009) quienes realizaron una revisión con la finalidad de presentar los fundamentos y atributos principales de las intervenciones de ergonomía participativa, resaltan que la efectividad de los programas para la reducción de factores de riesgo ergonómicos, como las lesiones y los reclamos de compensación de parte de los trabajadores, son gracias a la participación racional de los trabajadores en todo el proceso y el compromiso de la dirección.

8.2 Objetivo

Prevenir los efectos del riesgo disergonómicos en la salud de los trabajadores del Centro de aplicación y el cumplimiento de las disposiciones legales nacionales.

8.3 Alcance

El prontuario de capacitación disergonómico busca ser de apoyo para aquellos trabajadores que sean responsables de la seguridad laboral, tales como empleadores,

asesores de seguridad, comité de seguridad y salud en el trabajo y trabajadores. Los temas expuestos fueron enfocados para el sector industrial y busca ser un material de consulta para dicho sector.

8.4 Marco normativo

El prontuario de referencia ergonómico fue elaborado en relación a las siguientes normativas legales.

Normas Nacionales

- ❖ Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su modificatoria la Ley 30222
- ❖ D.S N°005-20080- TR “Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria, el D.S N°006-2014- TR.
- ❖ D.S N°42-F “Reglamento de seguridad industrial”
- ❖ R.M 375-2008-TR “Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico”.

8.5 Sumario

ACHS: Asociación Chilena de Seguridad

CCE. Confederación Canaria de Empresarios.

MTPE. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

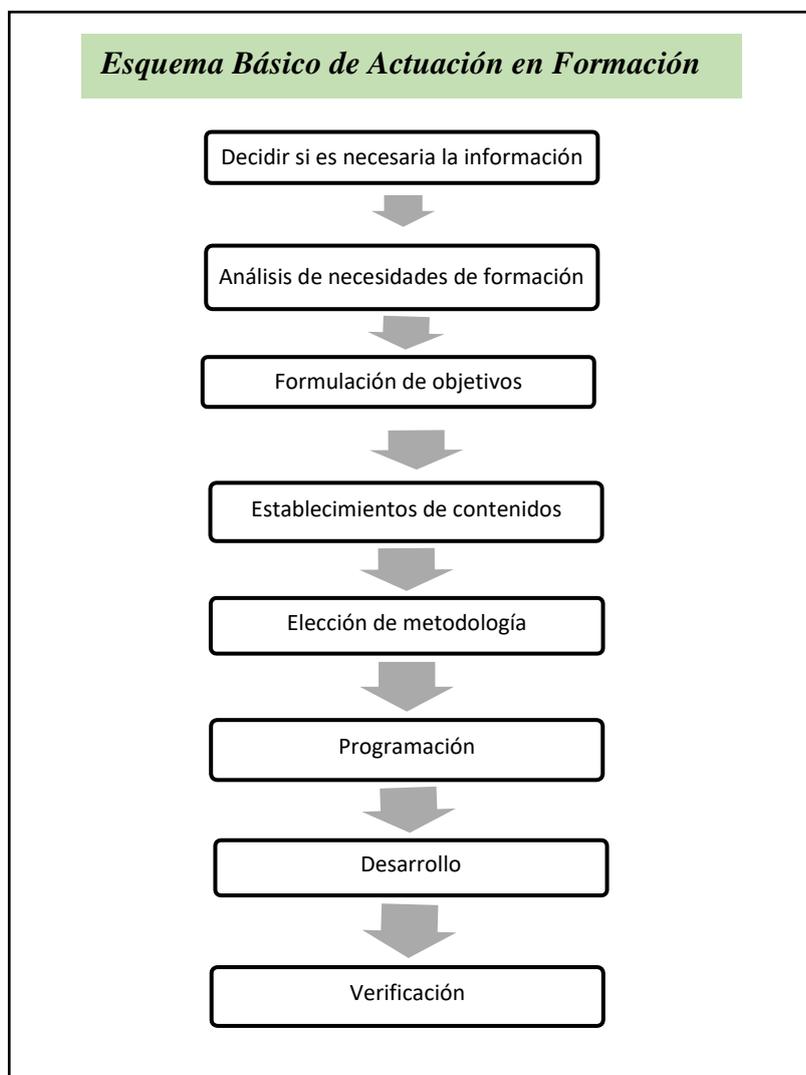
Seguridad. Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de equilibrio y bienestar. (MTPE, 2012)

NIOSH: El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional

Salud Ocupacional. Rama de la salud pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores. (MTPE, 2012).

8.6 Metodología

La formación de los trabajadores se llevará a cabo mediante el esquema básico de actuación en formación propuesto por Cortés Díaz (2012).



Donde, para *identificar la necesidad de la información*, se realizará la evaluación de las actividades a realizarse en la empresa y cuan preparado está el trabajador para el desarrollo de sus quehaceres. Así también se debe conocer las responsabilidades que ejercen cada uno de ellos y el nivel de cumplimiento en materia de seguridad por parte de los empleadores.

La OIT. (2000). Ha elaborado una Lista de comprobación ergonómica. Suiza.

Asi mismo MINSAL. (2007). En la Norma técnica de identificación y evaluación defactores de riesgos de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo (TMERT) del país de Chile, presenta una plantilla de identicación en el siguiente enlace: [http://www.achs.cl/portal/Empresas/DocumentosMinsal/7- Trabajo Repetitivo \(TMERT\)/4- Herramientas/Lista Chequeo TMERT.pdf](http://www.achs.cl/portal/Empresas/DocumentosMinsal/7- Trabajo Repetitivo (TMERT)/4- Herramientas/Lista Chequeo TMERT.pdf)

Para el *análisis de las necesidades formativas*, es necesario el uso de la identificación de peligros y evaluación de riesgos ergonómicos, el cual en el marco normativo nacional tienen una importancia relevante, debido a que valora el nivel, grado y gravedad de los mismos para la toma de decisiones de las acciones preventivas que se deben adoptar.

Para la identificación de los factores de riesgos disergonómicos se valoran los factores de tipo físicos (repetitividad, postura forzada, fuerza, etc.), así como otros factores que pueden estar relacionados al incremento de sus efectos como los factores psicosociales, individuales, ambientales y organizacionales. Los instrumentos que se utilizan para este fin son en su mayoría listas de chequeos, listas de observación, guías de autodiagnóstico (MINSAL, 2007).

Para la *formulación de objetivos y el establecimiento de los contenidos* a tratar, será necesario realizar los métodos de evaluación de riesgos que emiten una respuesta de

tipo cuantitativo (descritos en la Tabla 1), por ello son utilizados cuando se desea profundizar una situación clasificada como de mayor complejidad por una identificación preliminar de respuesta cualitativa.

Estos son los métodos de evaluación más conocidos y serán utilizados de acuerdo a la actividad que se realice y a las partes del cuerpo que se encuentren comprometidos.

Tabla 1: Resumen de los principales métodos de evaluación disergonómico.

Método	Objetivo	Evaluación corporal	Evaluación	Autores
Job Strain Index (JSI)	Valora el riesgo de desarrollar desórdenes traumáticos acumulativos en las extremidades superiores debido a movimientos repetitivos recomendado en postura sentado.	Extremidad superior	Movimientos repetitivos	Moore y Garg
Laboratorio de economía y sociología del trabajo (LEST)	Analizar los diferentes factores de riesgo de manera general. No se profundiza en cada uno de esos factores de riesgo. Si se detectan riesgos se requiere un análisis más profundo con métodos específicos.	Cuerpo Entero	Evaluación de carácter global	F. Guélaud, M.N. Beauchesne, J. Gautrat y G. Roustang
National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)	Evaluar tareas en el mundo organizacional.	Cuerpo Entero	Manejo de carga	National Institute for Occupational Safety and Health
Occupational Repetitive Action (OCRA)	Analizar los diferentes trastornos laborales.	Extremidad superior	Movimientos repetitivos	Colombini D., Occhipinti E y Grieco A
Ovako Working Analysis System (OWAS)	Valora el esfuerzo postural del cuerpo entero, de poca fiabilidad en operaciones.	Cuerpo Entero	Carga postural	Osmo Karhu, Pekka Kansu y Likka Kuorinka
Rapid Entire Body Assessment (REBA)	Analizar de manera conjunta los diferentes protocolos de seguridad y salud ocupacional.	Cuerpo Entero	Carga postural	Sue Hignett y Lynn McAtamney
Rapid Upper	Valora la adopción de las		Carga postural	McAtamney y

Limbo Assessment (RULA)	diferentes posturas inadecuadas.	Extremidad superior	Corlett
-------------------------	----------------------------------	---------------------	---------

Fuente: (ERGONAUTAS, 2007)

Para la *elección de la metodología* el prevencionista debe asegurarse que cada trabajador logre alcanzar el nivel necesario de un entendimiento profundo que le permita tomar decisiones en relación a la prevención de riesgos laborales. Esta metodología debe incluir una formación mediante el Aprendizaje, para genera la capacidad de resolver problemas, es por ello que en la actualidad las organizaciones lo utilizan como medio para la prevención de riesgos laborales, para Gil López & Carrillo Gamboa (2013).

La metodología usada debe cumplir los objetivos cognitivos (adquisición de conocimiento intelectual), objetivos afectivos (conducta y comportamiento) y objetivos psicomotores (prácticos u operativos).

El desarrollo el cual se ejerce dentro de las horas de trabajo deberá alcanzar el objetivo propuesto anteriormente, mediante:

La información (“La información se entiende como una transmisión de datos de una persona a otra”), que debe contener la descripción de los análisis de los riesgos de los puestos de trabajo y las medidas a adoptar pudiendo ser emitida de forma verbal, pero además deberá ser documentado para exhibir el cumplimiento de las normativas. Para Confedereación Canaria de Empresarios la información como un conjunto de datos organizados en el ámbito de seguridad y salud ocupacional.

La formación será de utilidad para evitar del desconocimiento de los factores de riesgos a los cuales está expuesto, esto se llevará a cabo gracias a la información constante y fundamental, además de ser renovado de acuerdo de actividades o condiciones laborales.

La *verificación* es importante para el seguimiento y el control de las actividades

y sus resultados obtenidos por la aplicación de lo propuesto. En la verificación se determina si las acciones guardan relación con las necesidades manifestadas, si se están consiguiendo de manera segura y monetariamente estable y los cambios necesarios para alcanzar la mejora continua.

Programa de capacitación para el conocimiento del control de riesgos disergonómicos

Objetivos del programa

El programa de capacitación tiene como finalidad generar una cultura de prevención mediante la información y formación para los trabajadores, gracias a la gestión del conocimiento estrechamente relacionado al aprendizaje experiencial, para la toma de decisiones relacionados al control de riesgos disergonómicos presentes en el área de trabajo.

Así mismo busca establecer un nuevo modelo de capacitación que permita al trabajador interiorizar los conocimientos brindados haciéndolos parte de su experiencia personal que posteriormente resultará en la interiorización de este, formándose así un buen habito laboral. Se busca dejar de lado las capacitaciones tradicionales que transforman al trabajador en un receptor pasivo que posteriormente necesitará de reiteradas capacitaciones de un mismo tema, dejando de lado información relevante.

Alcance

El programa de capacitación será aplicado al personal perteneciente al área de Pos prensa, Así mismo manejará una metodología aplicable a todas las áreas del sector industrial.

Metas

Capacitar a la totalidad de trabajadores del área de Pos Prensa de la Imprenta Unión

Cumplir con un gran número de temas y actividades propuestos en el cronograma

Generar en la mayor cantidad de trabajadores un conocimiento duradero en relación al aprendizaje experiencial

Estrategia

Se utilizará la estrategia de aprendizaje experiencial propuesto por Kolb (1974) citado por Mcleod (2010) quien además considera este tipo de aprendizaje como un proceso integrado en el que cada etapa se apoya y alimenta mutuamente y es por ello que es posible ingresar al ciclo en cualquier etapa y seguir su secuencia lógica. A continuación, se presentarán algunas sugerencias de actividades a tomar en cuenta al planear una acción educativa establecido por McCarthy. Ver tabla

Tabla 2: *Potenciales actividades para la gestión del conocimiento y la activación del conocimiento experiencial*

Cuadrantes	Método	Actividades	Características
I. Crear y mantener interés	Discusión (Examina y conecta)	Motivación y observación <ul style="list-style-type: none"> ○ Lluvia de ideas ○ Preguntas ○ Fotografías /dibujos ○ Imaginación ○ Demostraciones 	De manera holística identifica nuevas características referidas a la motivación laboral.
II. Enseñar conceptos /hechos	Expositivo (Imagina y define)	Información <ul style="list-style-type: none"> ○ Esquemas / gráficas ○ Dibujos ○ Ejemplos ○ Exposiciones del maestro 	Los trabajadores integran toda la experiencia laboral.
III. Aprender mediante la práctica	Activo/facilitador (práctica)	Desarrollo <ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrollo de actividades ○ Hojas de trabajo ○ Juegos ○ Exámenes 	Los trabajadores practican nuevas costumbres de trabajo de forma personal.
IV. Hacer algo personal con el conocimiento	Auto descubrimiento (Refina e integra)	Evaluación y retroalimentación <ul style="list-style-type: none"> ○ Dibujar 	Los trabajadores realizan un sin número de evaluaciones y retro

	información)	○ Como aplicar a la vida real	evaluaciones con carácter de mejora.
--	--------------	-------------------------------	--------------------------------------

Fuente: McCarthy (1987).

Los temas fueron enfocados para el sector industrial con actividades referente a imprenta y busca ser un material de consulta para dicho sector.

En todas las capacitaciones se incorporarán las siguientes estrategias de aprendizaje:

○ **Experiencia concreta**

Actividades: El reconocimiento de las experiencias a través de su verbalización, incluye el relacionamiento, descripción de imágenes y evaluación de casos.

Funciones del emisor: *Motivar y observar*

Funciones del receptor: *Examinar:* Reflexionar y analizar experiencia.

Conectar: Relacionar con experiencias que tengan un sentido personal.

○ **Observación reflexiva**

Actividades: Ponencia oral didácticas (uso de esquemas e imágenes) por parte de expertos y categorización de los temas por parte de los trabajadores.

Funciones del emisor: *Define y proporciona información.*

Funciones del receptor: *Imagina:* Integra a la experiencia la necesidad de mayor Conocimiento.

Define: Aprender conceptos y habilidades.

○ **Conceptualización abstracta**

Actividades: Desarrollo de preguntas sobre los temas expuestos de parte del expositor a los trabajadores y viceversa, dinámicas referentes a los expuesto, finalizándose con una evaluación escrita.

Funciones del emisor: *Facilitador y entrenador (coach)*

Funciones del receptor: *Practica:* Practica con el contenido.

Expande: Desarrollo de aplicaciones originales y adaptadas a necesidades personales

○ **Experimentación activa**

Actividades: Retroalimentación de la información mediante un resumen rápido y análisis de tipo verbal de la importancia de lo aprendido en su vida diaria y visual de la aplicabilidad de los aprendido con el desarrollo de la guía de observación.

Funciones del emisor: *Evalúa y retroalimenta*

Funciones del receptor: *Refina información:* Analiza la aplicación para relevancia y utilidad.

Integra información: Compartir y celebrar el aprendizaje y aplicar a experiencias nuevas y más complejas.

8.7 Temas de capacitación

Los temas propuestos a tratar son los siguientes:

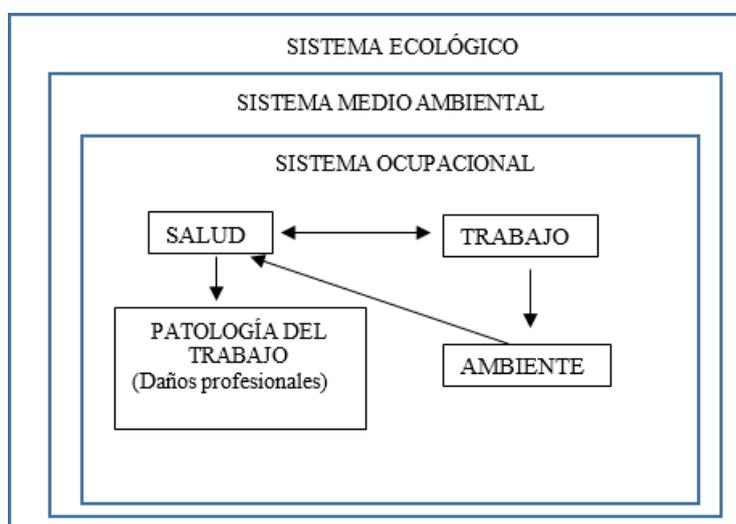
Sesión	Tema	Contenido	Estrategia
1.	Introducción a la seguridad y salud Ocupacional	La seguridad y salud ocupacional, los peligros y riesgos y finalmente los accidente e incidentes laborales.	
2.	Los principios preventivos	Definición de la prevención, la cultura de la prevención y los principios de los mismos.	✓ Capacitación por experto
3.	Obligaciones y responsabilidades	Obligaciones y responsabilidades de los trabajadores de acuerdo a ley.	✓ Discusión en grupo y ruedas de preguntas
4.	Ergonomía	Definición de la ergonomía y la importancia de la ergonomía para la salud ocupacional.	✓ Modelo de actuación
5.	Los factores de riesgo disergonómico	Conocimiento de los factores disergonómicos como el levantamiento de carga, posturas incómodas, esfuerzo de manos y muñecas y movimiento repetitivo	✓ Intervención verbal de experiencias

6.	Factores de riesgos: Carga física	La manipulación manual de carga, sobreesfuerzo, posturas de trabajo y movimientos repetitivos.	✓ Dinámicas, participación en grupo y reforzamiento de la información impartida
7.	Factores de riesgo: condiciones, organización y más	El impacto de las condiciones laborales y los factores de riesgo psicosocial e individual.	
8.	Las enfermedades ocupacionales relacionadas con la disergonomía	Se presentarán las posibles enfermedades producto de los factores de riesgo disergonómico y la definición de los trastornos musculo esqueléticos	
9.	El control de los riesgos disergonómicos	Enfocado a las posibles soluciones a determinados factores de riesgo disergonómicos	
10.	El control de los trastornos musculoesqueléticos	Método de Feldenkrais y la técnica de Alexander para la prevención de trastornos musculo esqueléticos.	

8.7.1 Introducción a la Seguridad y Salud Ocupacional

¿Qué es la seguridad y salud laboral?

“Es la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales como consecuencia del trabajo”. MTPE, (2008).



¿Qué es peligro y riesgo?

Peligro es “*todo acto o condición insegura*”. Es todo aquello que puede producir perjuicio

en la calidad de vida de la persona tanto colectiva como individual.

El riesgo es “*la probabilidad que el peligro se materialice en daños a la persona o propiedad*”. Posibilidad de que, ante un peligro, se genere un daño cuantificable.

¿Qué es un accidente y un incidente?

El accidente se le define como un acontecimiento o acto no deseado que interrumpe un proceso normal de trabajo causando lesiones personales y/o daños materiales y se puede reconocer cuando se genera lesiones que ameriten de primeros auxilios. Mientras que el incidente es un acontecimiento no deseado que puede resultar en pérdida o daño que no son consideraos como graves.

¿Cómo ayudamos a evitar daños?

- ✓ Realizar actividades que nos ayude a lograr una mejor calidad de vida y otorgar condiciones laborales a fin de evitar daños a la salud.
- ✓ Cumpliendo con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Usando adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal
- ✓ No operando o manipulando equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados.
- ✓ Cooperando y participando en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades ocupacionales.
- ✓ Sometiéndose a los exámenes médicos
- ✓ Participando en los programas de capacitación destinadas a prevenir los riesgos laborales
- ✓ Comunicando al empleador todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud.
- ✓ Reportando a los representantes de seguridad, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional.

8.7.2. Los Principios preventivos

¿Qué es la prevención?

Es gestionar, prever, planificar y comprometerse para anticiparse a los peligros, evaluar los riesgos y adoptar medidas antes de que suceda un accidente o se contraiga una enfermedad (OIT, 2005).

¿Qué es la cultura de prevención?

La cultura de prevención supone el compromiso de la sociedad, de las organizaciones y de los individuos con la salud y la seguridad. Para lograr este objetivo es necesario que los involucrados en la gestión del riesgo.

¿Qué normativa nacional regula la prevención de riesgos laborales?

Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su modificatoria la Ley 30222, además del D.S N°005-20080- TR “Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria, el D.S N°006-2014- TR

¿Cuáles son los principios de la acción preventivas?

Se debe cumplir con:

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo
- Planificar la prevención
- Anteponer la prevención colectiva a la individual
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

8.7.3 Obligaciones y responsabilidades

¿Cuáles son los derechos y obligaciones de los trabajadores?

Según la **Ley 29783** los derechos y las obligaciones de los trabajadores son las siguientes:

DERECHOS

Artículo 72. Comunicación con los inspectores de trabajo

Artículo 73. Protección contra los actos de hostilidad

Artículo 74. Participación en los programas de capacitación

Artículo 75. Participación en la identificación de riesgos y peligros

Artículo 76. Adecuación del trabajador al puesto de trabajo

Artículo 77. Protección de los trabajadores de contratistas, subcontratistas y otros

Artículo 78. Derecho de examen de los factores de riesgo

OBLIGACIONES:

- *Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo.*
- *Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva, siempre y cuando hayan sido previamente informados y capacitados sobre su uso.*
- *No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados.*

- *Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando, a su parecer, los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron.*
- *Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico.*
- *Participar en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice su empleador o la autoridad administrativa de trabajo, dentro de la jornada de trabajo.*
- *Comunicar al empleador todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud o las instalaciones físicas, debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas del caso sin que genere sanción de ningún tipo.*
- *Reportar a los representantes o delegados de seguridad, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional.*
- *Responder e informar con veracidad a las instancias públicas que se lo requieran, caso contrario es considerado falta grave sin perjuicio de la denuncia penal correspondiente.*

8.7.4. La Ergonomía

La OIT menciona que es “Una Disciplina que engloba las ciencias biológicas humanas en conjunción con las de ingeniería, y las aplica tanto al trabajador como a su entorno de trabajo, para optimizar simultáneamente su grado de comodidad y la eficiencia del proceso productivo”. Así mismo estudia la interacción del hombre – artefacto (operario- maquina) que son afectado por el entorno, donde el hombre es quien piensa y acciona y el artefacto quien se acopla o acomoda a las necesidades o cualidades del hombre por ello la ergonomía tiene como objetivo dar pautas que servirán para la optimización del trabajo ejecutado por los interactuantes (hombre-maquina) (Cruz & Garnica, 2011).

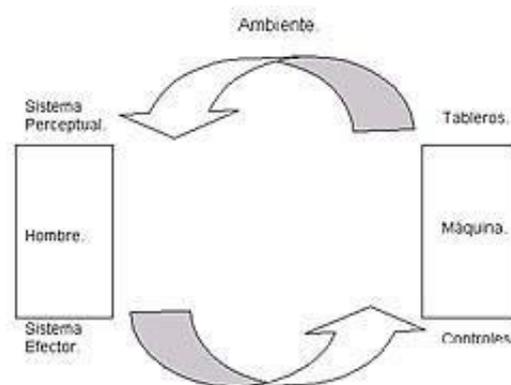


Figura 2. Sistema Hombre-Máquina. Ambiente.

La ergonomía como otras disciplinas, agrupa diferentes ciencias como la anatomía y fisiología, la psicología, la ingeniería, con el objetivo de lograr la optimización y adaptación de las condiciones de trabajo a la persona que lo necesite.

¿Para qué es necesario la ergonomía? – Para evitar el estrés laboral y la fatiga en el trabajo.

La normativa nacional de ergonomía define a los riesgos disergonómicos como “Aquella expresión matemática referida a la probabilidad de sufrir un evento adverso e

inesperado (accidente o enfermedad) en el trabajo, y condicionando por ciertos factores de riesgo disergonómico”. Para un mayor estudio de este riesgo, reconoce a los factores de riesgo disergonómico para reducir la incidencia y severidad de los trastornos musculoesqueléticos.

8.7.5 Los Factores de Riesgo Disergonómico

Para el Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA), son condiciones relacionadas con el esfuerzo físico que puede ocasionar que la persona expuesta a esta condición pueda sufrir un daño. Incluyen aspectos relacionados con el levantamiento de carga y transporte manual (manipulación de objetos), el empuje y tracción de cargas (movimiento de objetos), el movimiento repetitivo de la extremidad superior (uso prolongado de las extremidades superiores), las posturas y movimientos forzados (postura extrema e incómoda) y la aplicación de fuerza.

Según la R.M 375-2008-TR, norma nacional, los principales factores de riesgos disergonómicos son los relacionados a la carga física, es así que presenta el siguiente cuadro.

Tabla 3: Tipo de posturas de trabajo

Factores de riesgo disergonómico	
Posturas incómodas o forzadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las manos por encima de la cabeza. (*) ▪ Codos por encima del hombro. (*) ▪ Espalda inclinada hacia delante más de 30 grados. (*) ▪ Espalda en extensión más de 30 grados. (*) ▪ Cuello doblado/girado más de 30 grados. (*) ▪ Estando sentado, espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados. (*) ▪ Estando sentada, espalda girada o lateralizada más de 30 grados. (*) ▪ De cuclillas. (*) ▪ De rodillas. (*)
Levantamiento de carga frecuente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 40 kg. Una vez/día. (*) ▪ 5 kg. Más de doce veces/hora. (*) ▪ 5 kg. Más de dos veces/minuto. (*) ▪ Menos de 3 kg. Más de cuatro veces/min. (*)
Esfuerzo de manos y muñecas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se manipula y sujeta en pinza un objeto de más de 1 kg. (*) ▪ Si las muñecas están flexionadas, en extensión, giradas o lateralizadas haciendo un agarre de fuerza. (*) ▪ Si se ejecuta la acción de atornillar de forma intensa. (*)
Movimiento repetitivo con alta frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El trabajador repite el mismo movimiento muscular más de 4 veces/7min en los siguientes grupos musculares: cuello, hombros, codos, muñecas y manos. (*)
Impacto repetido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usando manos o rodillas como un martillo más de 10 veces por hora. (*)
Vibración de brazos-mano de moderada a alta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nivel moderado: más de 30 minutos/día ▪ Nivel alto: más de 2 horas/día

(*) Más de 2 horas en total por día

8.7.6 Factores de riesgos directos: Carga física

Carga estática

Estrada Muñoz (2015) resalta cinco tipos posturales relacionados con los ejes corporales de los planos las cuales son: la postura neutral, prolongada, mantenida, forzada y anti gravitacional. También, menciona que se suele dominar a las posturas de trabajo de determinadas actividades como, sentado o sedente, de pie, caminando, agachado, acurrucado, de rodillas o hincado, acostado.

Tabla 4: Tipo de posturas de trabajo

Posturas de trabajo de acuerdo al plano corporal	
Posturas	Características
Neutral	Postura ideal y optima con los segmentos corporales en coordinación con los ejes corporales, tiene menor exigencia en las articulaciones logrando un trabajo más rápido, se minimiza los esfuerzos en los tejidos y se maximiza la circulación favoreciéndose la recuperación, hay un mínimo consumo energético y buen confort en su actividad.
Prolongada	El 75% de la jornada laboral se adopta una misma postura.
Mantenida	Postura sin posibilidad de cambio por dos horas o más si es correcta y por veinte minutos o más si es incorrecta.
Forzada	Postura adoptada fuera del confort.
Anti gravitacional	Posicionamiento corporal o un segmento contra la gravedad
Posturas de trabajo de acuerdo a actividades	
sentado	La postura de sentado es cuando la pelvis se encuentra inclinada hacia atrás, los músculos relajados excepto la espalda, omoplatos en posición lateral y brazos colgando; Cuando esta postura es erguida la pelvis se inclina hacia delante.
De pie	se caracteriza por tener el eje del tronco alineado las caderas y las piernas, colocándose todo el peso sobre miembros inferiores.
Caminando	Desplazamiento con los miembros inferiores y el trasladando el centro de gravedad al mismo tiempo, además hay un 60% del ciclo donde el cuerpo se encuentra en apoyo y un 40% en fase de balanceo.
Agachada (de cuclillas)	En esta postura el tronco se encuentra inclinada y flexionadas en relación a la rodilla y las caderas hacia atrás.
Hincada (de rodillas)	El tronco se encuentra inclinada, con las piernas flexionadas apoyadas en una o las dos rodillas.
Yacente	El cuerpo se encuentra acostado o tumbado.
Alternada entre sentado y de pie	Posición que facilita la el movimiento periódico del cuerpo evitando la fatiga que ocasiona ambas posturas.

Carga dinámica

Producida por el trabajo muscular al ejercer movimiento repetitivo y el levantamiento y transporte de cargas:

La Repetitividad

Son “movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que indica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y que puede provocar en esta misma zona la fatiga muscular, la sobrecarga, el dolor y por ultimo una lesión” (MTPE, 2008a).

La Posturas forzadas

Según (MTPE, 2008a) las posturas no extremas pero mantenidas durante un tiempo prolongado y los movimientos cunado son altamente repetitivos.

La Fuerza

Es el esfuerzo físico con trabajo muscular que puede o no sobrepasar la capacidad individual, se genera mayormente cuando se movilizan o se utilizan instrumentos y objetos de trabajo o mantener la posición del cuerpo en una determinada posición. Esto se agrava cuando se superan capacidades, esfuerzos repetitivos y cuando los descansos son insuficientes.

Los Factores ambientales

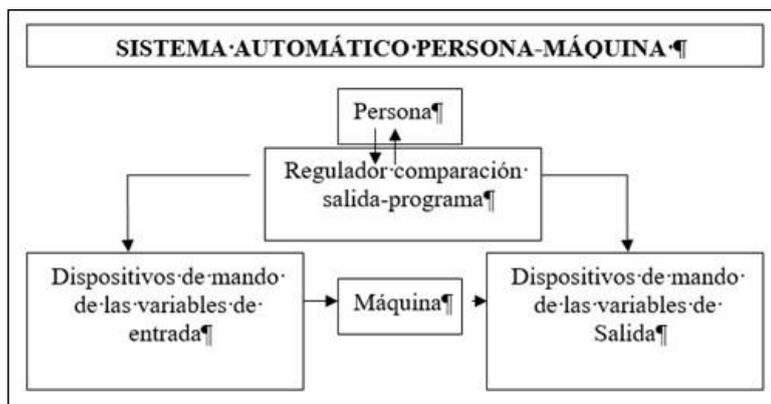
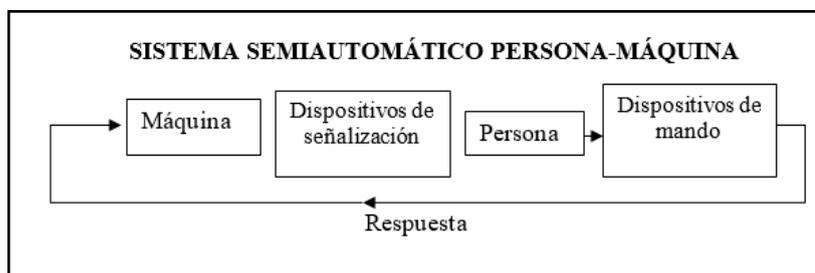
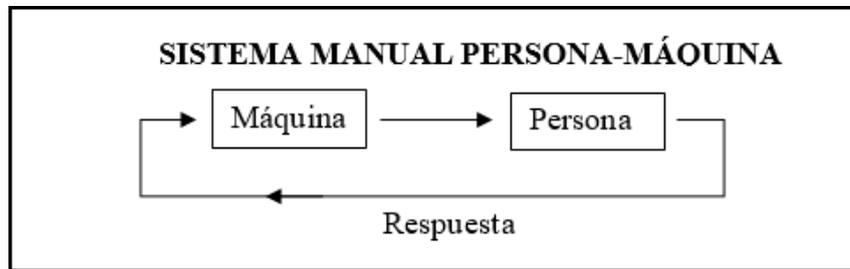
El frio y la vibración, son alteraciones que se producen generalmente en presencia de otros factores como el frío, movimientos y esfuerzos repetidos (ACHS, 2014).

8.7.7 Otros factores de riesgo

Condiciones del puesto de trabajo

Las condiciones de trabajo con respecto al equipo a utilizar deben ser de acuerdo a la seguridad de los trabajadores.

Actualmente la ergonomía observa al hombre como un ser interactivo con su medio. Es así que Cortés (2012) describe esta interacción de la siguiente manera



Factores de riesgos psicosociales

Son condicionados por el insuficiente control de los métodos de su trabajo, la labor en condiciones de infraestructura precaria, la realización de horas extraordinarias en forma periódica, la dificultad para realizar la tarea, las tareas que requieren altos niveles de concentración, la escasa participación en la toma de decisiones.

Factores Antropométricos e individuales

Se consideran en la identificación de riesgos las habilidades individuales, entrenamiento, edad, género y problemas de salud. La habilidad y experiencia son factores que probablemente pueden favorecer en la ejecución de una tarea y reducir el riesgo de lesión.

La OMS por su parte resume los principales factores que favorecen el riesgo de desarrollar trastornos musculo esqueléticos en el trabajo, descritas en la Tabla 2.

Tabla 5 Cuadro de referencias: Principales factores que contribuyen a los trastornos locomotores

Factor	Posible resultado o Consecuencia	Ejemplo	Solución o ejemplo de práctica
Ejerce mucha fuerza	Esfuerzo excesivo de los tejidos afectados	Levantar, acarrear, empujar o arrastrar objetos pesados	Evitar la manipulación de objetos pesados
Manipulación manual de carga durante periodos largos	Enfermedades degenerativas, especialmente de la región lumbar	Desplazar materiales con las manos	Reducir la masa de los objetos o el número de manipulaciones diarias
Manipular objetos de manera repetida y frecuente	Fatiga y esfuerzo excesivo de las estructuras musculares	Trabajo de montaje, teclados prolongado	Reducir la frecuencia de repetición
Trabajar en posturas perjudiciales	Esfuerzo excesivo de los elementos óseos y musculares.	Trabajar con el tronco muy encorvado o torcido, o con los brazos por encima de los hombros	Trabajar con el tronco recto y los brazos cerca del cuerpo
Esfuerzo muscular estático	Actividad muscular duradera y posible sobrecarga	Trabajar con los brazos en alto o en espacio reducido	Alterar la activación y relajación de los músculos
Inactividad muscular	Pérdida de capacidad funcional de músculos, tendones y huesos	Estar sentado largo tiempo sin mover mucho los músculos	Incorporarse periódicamente, hacer estiramientos o gimnasia para compensar, o actividades deportivas
Movimientos repetitivos	Dolencias inespecíficas en las extremidades superiores.	Usar repetidamente los mismos músculos sin dejarlos descansar.	Interrumpir con frecuencia la actividad y hacer pausas, alternas tareas
Exposición a vibraciones	Difunción de los nervios, reducción del flujo sanguíneo trastornos degenerativos	Utilizar herramientas manuales que vibran, permanecer sentado en vehículos que vibran	Utilizar herramienta y asientos que amortigüen la vibración
Factores ambientales y riesgo físico	Afectan al esfuerzo mecánico y agravan los riesgos	Utilizar herramientas manuales a bajas temperaturas	Utilizar guantes y herramientas atemperadas
Factores psicosociales	Aumento del esfuerzo físico, mayor abastecimiento laboral	Situaciones de apremio, escaso margen de decisión laboral y escaso apoyo social	Turnarse en las tareas, hacer el trabajo más agradable, atenuar los factores sociales negativos.

Fuente: Organización mundial de la salud (2004)

8.7.8 Las enfermedades ocupacionales relacionadas a la disergonomía

Factores que determinan una enfermedad ocupacional.

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT) existen cinco principales factores que determinarían que una persona pueda adquirir una enfermedad profesional estas son: La concentración del agente contaminante en el

ambiente de trabajo contaminantes atmosféricos (Herrick & Goelzer, n.d.).

Trastornos musculoesquelético (TME)

“Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias, etc. El síntoma predominante es el dolor, asociado a la inflamación, pérdida de fuerza, y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos” y estas son descritas en la Tabla 1 (MTPE, 2008a). Para el CENEA la mayoría de los TME se van desarrollando con el tiempo y son provocadas por la exposición prolongada a peligros ergonómicos o también accidentes de trabajo; Las zonas que mayormente son dañadas son las extremidades superiores y los síntomas son manifestadas en forma de dolor, entumecimiento, hormigueo, incomodidad y disminución en la movilidad o fuerza (CENEA, 2012).

8.7.9 El Control de los riesgos disergonómicos

Para el control de los riesgos disergonómicos en primera instancia se debe cumplir con las normas legales nacionales (R.M 375-2008-TR) que regulan las condiciones y los actos subestándar.

Manipulación manual de carga:

Para salvaguardar la salud física del trabajador la NIOSH recomienda:

Situación	Peso máximo	% de población protegida
En general	25 kg	85%
Mayor protección	15 kg	95%
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	40 kg	No disponible

Si en el puesto de trabajo de manipulación manual de carga haya presencia de

mujeres y adolescentes entonces se tomará como referencia la siguiente tabla:

Situación	Peso máximo	% de población protegida
En general	15 kg	85%
Mayor protección	9 kg	95%
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	24 kg	No disponible

Ojo: cuando se manipule carga con el peso máximo de 25kg para hombre y 15 kg para mujeres, será necesario el uso de equipos mecánicos como: Estocas, carretas, etc.

Los límites permisibles para estos equipos son:

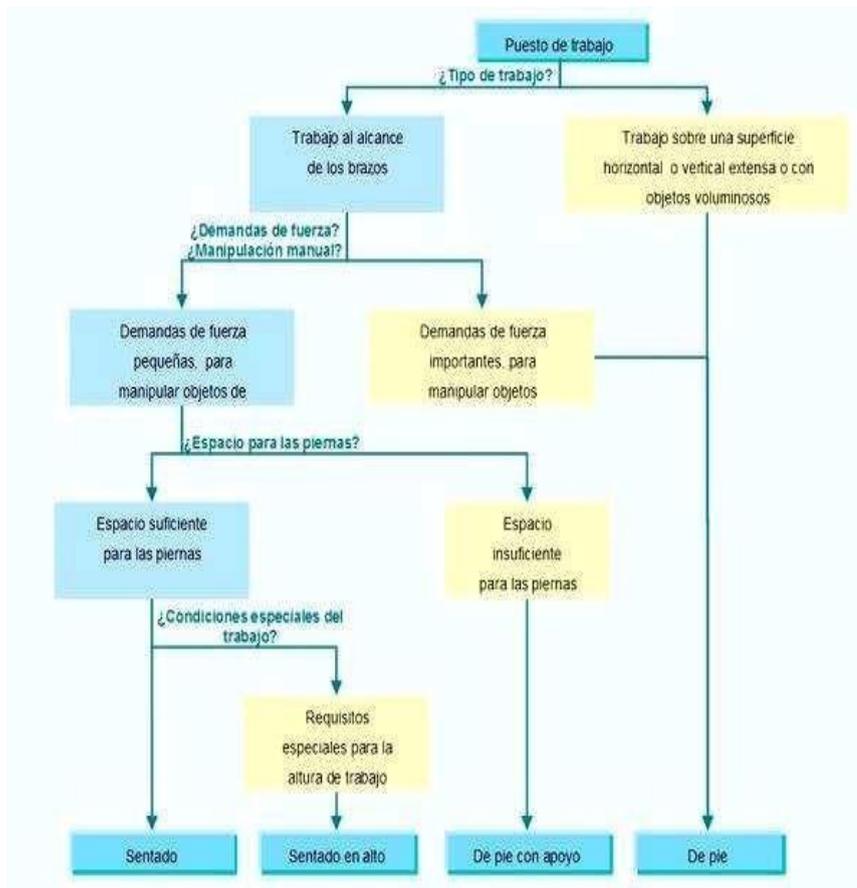
Condición	Hombres	Mujeres
Fuerza necesaria para sacar del reposo o detener una carga	25 kg	15 kg
Fuerza necesaria para mantener la carga en movimiento	10 kg	7 kg

Según las características de la carga se recomienda:

- ❖ Si es voluminosa y mayores a 60 cm de ancho y profundidad, se deberá reducir su tamaño y su volumen.
- ❖ Reducir el trayecto de la carga para su transporte
- ❖ Evitar en lo posible el transportar carga en: escalones, escaleras o cuestas,
- ❖ Las mujeres envarazadas no realizaran trabajos de manipulación manual de carga.
- ❖ Se deberá formar e informar a los trabajadores que realicen anejo manual de carga, especificando técnicas para el cumplimiento de su labor.

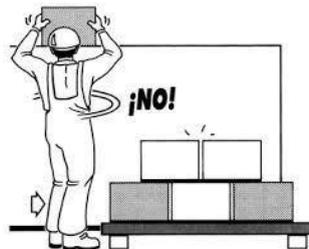
Posicionamiento postural en los puestos de trabajo

Para el posicionamiento postural se tratará en lo posible de alternar los trabajos que demande laborar de pie o sentado utilizando el siguiente diagrama:

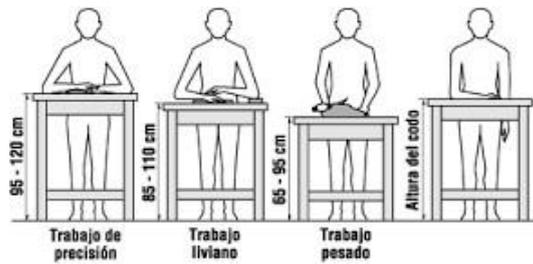


Para trabajos de pie:

Evitar labores donde demande flexión y torsión del cuerpo mezclados.



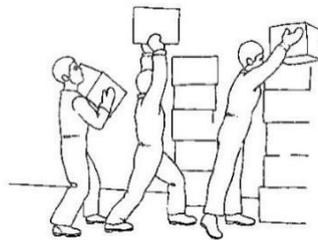
De hecho, cuando se requiere cargar pesos en extremo, existen protocolos para cuidar el estado de salud del operario.



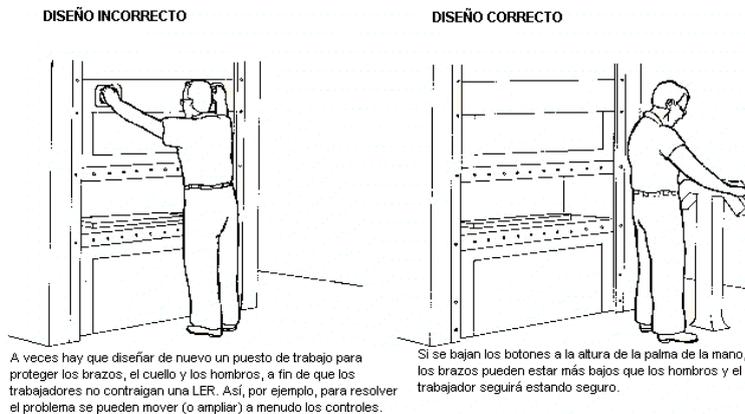
El puesto de trabajo deberá tener las dimensiones apropiadas que consientan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos físicos, evitando giros e inclinaciones del tronco.

Para depositar las cargas se debe realizar preferentemente encima de planos estables, para que no sea fácil perder el equilibrio.

Evitar realizar tareas por encima de los hombros y por debajo de las rodillas.



Los comandos manuales deberán ser seguros de buena visualización y fácil operación y además permitirán evitar fallas en su interpretación.



A veces hay que diseñar de nuevo un puesto de trabajo para proteger los brazos, el cuello y los hombros, a fin de que los trabajadores no contraigan una LER. Así, por ejemplo, para resolver el problema se pueden mover (o ampliar) a menudo los controles.

Si se bajan los botones a la altura de la palma de la mano, los brazos pueden estar más bajos que los hombros y el trabajador seguirá estando seguro.

Los pedales y otros controles donde se utilizan los pies, deben tener una buena ubicación y dimensiones para permitir su fácil acceso.

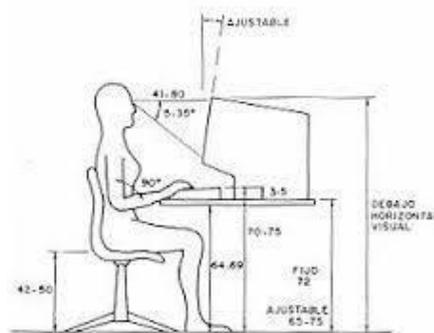
El calzado ha de crear un soporte adecuado para los pies, ser estable y anti deslizable, además de adecuado para la protección de los pies ante caídas de objetos.

Además, se debe colocar asientos para reposar durante las pausas.

Todos los trabajadores deben recibir el manual de instrucciones del prontuario de seguridad y salud ocupacional en el trabajo.

Para trabajos de sentado:

El mobiliario debe estar diseñado esta postura, que sean graduables en altura, para admitir su utilización por la mayoría de los usuarios.



Datos recogidos de varias fuentes. Cotas en cm.

El tiempo efectivo del ingreso de datos en computadoras es de máximo cinco (5) horas, y se podrá consentir que, en el ciclo de trabajo restante del día, el empleado puede practicar otras actividades.

Las tareas y especificaciones técnicas están debidamente estructurados en el plan de acciones laborales extraídos de la jornada de trabajo normal.

Mobiliario: sillas

El mobiliario, debe permitir toda la libertad de movimiento al que lo usa. Los ajustes deberán ser operados desde la posición normal de sentado.

La altura debe ser regulable, haciendo que la persona se siente con los pies planos sobre el suelo y los muslos en posición horizontal en relación al cuerpo o formando un ángulo entre 90 y 110 grados. Ello permitirá que la mesa se encuentre a la altura del codo.



El mobiliario debe tener al menos 5 ruedas para dar toda la comodidad y estabilidad al usuario o persona que lo utiliza.

El tapiz de la silla deberá de ser redondeado para evitar compresión mecánica del muslo; el revestimiento deberá de ser de tejido transpirable y flexible que permitir una buena disipación de la humedad y del calor, y que tenga un acorchamiento de 20 mm. de espesor, como mínimo. Así mismo, conviene evitar los materiales deslizantes.

Otros controles

Por su parte la ACHS (2014) presenta un resumen de las medidas de control de ingeniería y administrativas para el riesgo ergonómico.

Factor de Riesgo	Características	Medida de control de ingeniería	Medida de control administrativa
Fuerza	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se levanta o sostiene herramientas y objetos >2 kg. ▪ Se realiza manejo manual de carga (tomar, accionar, empuja o tirar) objetos con una fuerza determinada ▪ Uso de los dedos en forma de pinza para el uso de herramientas, objetos o materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reemplazar el uso de fuerza en el agarre con la ayuda de equipos y herramientas eléctricos o hidráulicos. ▪ Utilizar la gravedad para el desplazamiento de objetos. ▪ Utilizar para el transporte de materiales fajas o correas transportadores. ▪ Uso de autosoportantes de herramientas como imanes o tecles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pausas para la recuperación muscular temporal a la medida de ingeniería definitiva ▪ Rotación de puestos de trabajo, para el uso de diferentes grupos musculares. ▪ Planificación para el mantenimiento de herramientas
Repetitividad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El trabajo se repite al menos 2 veces/min o más del 50% del ciclo de trabajo. ▪ Movimientos idénticos en corto espacio de tiempo. ▪ Uso acelerado de las extremidades superiores con ausencia o pocas pausas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atomizar las tareas repetitivas ▪ Combinar y/o eliminar las acciones inútiles ▪ Controlar la velocidad de las fajas transportadoras. ▪ Hacer uso de buenas técnicas de revisión de productos. ▪ Evaluar y rediseñar las líneas de proceso para equilibrar el trabajo y los movimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexibilidad en el ritmo de trabajo. ▪ Tomar pausas para reducir el tiempo de exposición. ▪ Aumentar dotación ▪ Alternancia de puestos de trabajo para el uso de diferentes grupos musculares.
Postura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Palma de las manos con movimientos hacia arriba y abajo, alternada con agarre. ▪ Flexión, atención y/o laterización de la muñeca incluyendo agarre 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rediseño de herramientas, optimizando los mangos ideales para ambas manos. ▪ Rediseño del puesto de trabajo, dotando de superficies autorregulables, planos inclinables, optimizando el alcance de objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pausas para la recuperación muscular temporal a la medida de ingeniería definitiva. ▪ Rotación de puestos de trabajo, para el uso de diferentes grupos musculares. ▪ Mantener una movilidad del cuerpo periódica para evitar posturas estáticas.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimientos forzados de agarre con dedos y muñecas forzadas, con abertura en los dedos y manejo de materiales ▪ Movimiento del brazo hacia adelante o al lado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de herramientas eléctricas, para evitar el torque de las manos y dotar de sillas adecuadas para el trabajo de pie y sentado. 	
Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición a vibraciones y frío o calor. ▪ Niveles insuficientes de iluminación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aislar las fuentes de vibración ▪ Mantenimiento de los equipos alineando sus ejes para reducir vibraciones ▪ Mantener fuentes de calor locales. ▪ Para entornos fríos, uso de ropa térmica. ▪ Herramientas con materiales aislantes de frío o calor ▪ Sistemas de ventilación o calefacción ▪ Asegurar hidratación ▪ Instalar sistemas de iluminación acorde a normas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar estar de pie o sentado sobre superficies vibratorias. ▪ Reducir cualquier tipo de exposición con pausas. ▪ Disponibilidad de dispensadores de agua. ▪ Rotación a trabajos sin presencia de vibración. ▪ Reducir la exposición al frío.
Organizacionales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monotonía de las tareas. ▪ Ausencia de pausas. ▪ Falta de periodos de recuperación ▪ Sin rotación. ▪ Ritmo de trabajo de acuerdo a la línea. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas de control de maquinarias a disposición del operante. ▪ Entrenar a los trabajadores para realizar diversas labores, permitiéndoles ser polifuncionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pausas para la recuperación muscular temporal a la medida de ingeniería definitiva. ▪ Rotación de puestos de trabajo, para el uso de diferentes grupos musculares. ▪ Distribuir las funciones de acuerdo a los factores individuales y antropométricos de los trabajadores ▪ Mantener una movilidad del cuerpo periódica para evitar posturas estáticas. ▪ Asegurar que la exigencia y el ritmo laboral sean adecuadas.

8.7.10. El control de los trastornos musculo esqueléticos (TME)

Para Ramón (2015) la prevención de los TME por el *método Feldenkrais* consiste en la generación de un mayor conocimiento sobre el cuerpo en acción y la concientización de los hábitos que a lo largo de nuestra vida adquirimos, ello como un método de prevención, que busca mejorar la funcionalidad del movimiento y el progreso del potencial físico. Este método fue creado por el ingeniero y doctor en física Dr Moshe Feldenkrais en los años 1904 al 1983 quien estuvo interesado por la neuropsicología y la neurofisiología.

Es así que recomienda:

- ❖ El reposo y recuperación como un aliado de la fortaleza, ya que atenúa las tensiones del cuerpo y ayuda a una recuperación y preservación de la vitalidad.
- ❖ La toma de conciencia para el cambio de costumbre, el cual debe ser previamente identificado, para luego ser reemplazado por hábitos correctos.
- ❖ La reducción de la tensión muscular, que va permitir una mayor sensibilidad de los movimientos haciendo que la persona pueda modular su fuerza para determinados trabajos, evitando la constante tensión de los músculos que generan los trastornos musculoesqueléticos.
- ❖ El impulso de las habilidades gestuales, mediante la variación de formas de ejecutar una misma tarea, generándose así nuevas habilidades, que evitarán lesiones y desgastes corporales.
- ❖ El realizar un mejor uso de uno mismo, es decir no comprometer solo a una zona corporal al momento de realizar una acción, sino que todo funcione en un equilibrio donde los movimientos son transferidos a través de las articulaciones sin distorsiones.

- ❖ La autogestión, una autoevaluación de la funcionalidad del cuerpo hace posible que podamos elegir los movimientos más eficaces.
- ❖ La precisión motora y sensorial para el control del movimiento, consiste en la modificación de una acción y un mayor control de ello, para ellos es necesario de una evaluación de las posturas, el esfuerzo, la amplitud y el ritmo de trabajo que realizamos.
- ❖ La estimulación de la conciencia preventiva para la prevención, esto se logrará mediante la perspectiva que tengamos sobre las limitaciones y el dolor que una enfermedad produce.
- ❖ El reforzamiento de la autoimagen, como prevención de los TME, permite el interés de los trabajadores en el aprendizaje y cuidado personal reflejada en las participaciones a capacitaciones, ello gracias a un cuestionamiento de las sensaciones, emociones y pensamientos que se produce al mantener en funcionamiento el cuerpo.

Así también Mora (2012) en su libro sobre la técnica de Alexander aplicada al ámbito laboral menciona que existen hábitos que empleamos al movernos que pueden causar disminución de la calidad y efectividad en las actividades, lesiones y limitaciones en el desarrollo de capacidades.



Figura: relación entre hábitos perjudiciales y TME

Por ello Alexander enseña a mantener condiciones favorables diariamente para autogestionarse e interiorizar el cuidado propio.

Cambiar un hábito: proceso que involucra el cuerpo y la mente

Para hacer posible un cambio de hábito es necesario transformar las habilidades mentales automáticas e inconscientes de postura y movimiento utilizado en cualquier situación. Esto mediante un cambio de estrategia mental, desactivando como usamos nuestro cuerpo habitualmente y estipulando a la búsqueda de otras maneras de moverse.

Por ejemplo:

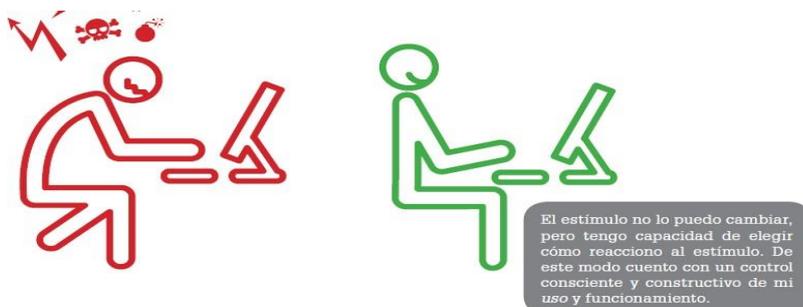


Figura: Uso y movimiento del cuerpo

Herramienta para el cambio: la inhibición

La inhibición es “la capacidad de no reaccionar a un estímulo de una forma habitual o automática”. Permitiendo así tener libertad y conciencia para adaptarse a diferentes situaciones, apresurándose así un abanico de opciones de movimiento y uso del cuerpo. Es así que la inhibición antes de construir un nuevo hábito deja ir hábito anterior.

A través de la conciencia y percepción de nuestro cuerpo aprendemos a diferenciar entre tensión muscular necesaria e innecesaria, y es así que con esa técnica no aprendemos nada nuevo, sino que recordamos y aplicamos el correcto uso corporal aplicados en

nuestra niñez.

Una forma de aplicar la inhibición cuando se este laborando es:

- Primero: El trabajador mientras realiza sus labores notas que sus hombros y espalda están tensados
- Segundo: Realiza una micro pausa mientras labora, permitiéndole liberar la tensión y reorganiza su uso corporal.
- Tercero: Regresa a sus labores con un funcionamiento más eficiente y saludable



Figura: Inhibición en actividad

8.8 Actividades

8.8.1 Introducción

En muchos centros de labores, existen trabajadores que padecen lesiones y enfermedades en su etapa de inicio o en una etapa final, y todo ello es provocado por el trabajo manual y a el aumento de la mecanización del trabajo. El estudio de la ergonomía y los riesgos disergonómicos puede mejorar un puesto de trabajo evitando que los trabajadores se vean obligados a adaptarse a esas condiciones laborales deficientes.

Para Luttmann, Jager, & Griefahn (2004) los trastornos son una de las causas de

ausencia laboral que generan altos costos y grandes pérdidas. Es así que se identifican cuando hay dolencia en la región inferior de la espalda, por el levantamiento y manipulación de peso o vibraciones, la de las extremidades superiores pueden a la aplicación de una fuerza estática y repetitiva o duradera. Se presenta como un dolor ocasional, pero también como una enfermedad diagnosticada.

La OIT considera firmemente que los accidentes y enfermedades deben ser prevenidos y como parte de la solución, menciona que es necesario la promulgación de legislación y a su cumplimiento, pero también destaca una mayor y mejor educación y formación. Es así que las capacitaciones en este tema tienen que dar a conocer sobre las causas y consecuencias de las actitudes de cada trabajador en su centro de labores, para sensibilizar a los trabajadores e influir en sus comportamientos. Siendo la clave del éxito el involucramiento de todas las partes.

8.8.2 Cronograma de actividades

CAPACITACIONES	Responsable	2018											
		SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Introducción a la Seguridad y Salud Ocupacional	Bach. Carmen Ponce												
2. Los principios preventivos	Bach. Carmen Ponce												
3. Obligaciones y responsabilidades	Bach. Carmen Ponce												
4. Ergonomía y los riesgos Disergonómicos	Bach. Carmen Ponce												
5. Los factores de riesgo disergonómico	Bach. Carmen Ponce												
6. Factores de riesgo directos	Bach. Carmen Ponce												
7. Factores de riesgo indirectos	Bach. Carmen Ponce												
8. Las enfermedades ocupacionales relacionadas con la disergonomía	Dr. Kleber Llacza												
9. El control de los Riesgos disergonómicos	Dr. Kleber Llacza												
10. El control de los trastornos musculoesqueléticos	Dr. Kleber Llacza												

8.8.3 Talleres de capacitaciones

Taller N°1. Introducción a la Seguridad y Salud Ocupacional

- ❖ **Lugar:** Auditorio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión
- ❖ **Tiempo aproximado:** 1 horas
- ❖ **Expositor:** Bach. Carmen Ponce.
- ❖ **Secuencia didáctica**

Partes programadas	Estrategias	Modelo aplicado	Recurso	Tiempo
Inicio	<p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Espiritual: Texto bíblico: “San Marcos 12:31”</p> <p>Social: Análisis visual y cuestionario sobre la seguridad laboral pasada y actual.</p>	Experiencia concreta	Laptop Equipos visuales y auditivos Presentación	10 min
Parte central	<p style="text-align: center;">Tema central</p> <p style="text-align: center;">La seguridad y salud en el trabajo</p> <p>Desarrollo de definiciones y preguntas como: ¿Qué es seguridad y salud en el trabajo? ¿Qué es peligro y riesgo?, ¿Qué es lo que debemos informar?, ¿Qué debemos corregir?, ¿Cómo ayudamos a la prevención?</p>	Observación reflexiva	Laptop Equipos visuales y auditivos Diapositiva	30 hora
Dinámica	<p style="text-align: center;">Aplicación</p> <p>Sensibilización de la importancia de la seguridad con el video: “Las frases típicas de la inseguridad”</p>	Conceptualización abstracta	Video de frases típicas de inseguridad	10 min
Final	<p style="text-align: center;">Reforzamiento</p> <p>Retroalimentación de conceptos con la dinámica “Diferencia entre peligros y riesgos”.</p>	Experimentación activa	Envases con agua rotulado con nombres de diferentes compuestos peligrosos.	10 min

Taller N°2. Los principios preventivos

- ❖ **Lugar:** Auditorio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión
- ❖ **Tiempo aproximado:** 1 horas
- ❖ **Expositor:** Bach. Carmen Ponce.
- ❖ **Secuencia didáctica**

Partes programadas	Estrategias	Modelo aplicado	Recurso	Tiempo
Inicio	<p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Espiritual: Texto bíblico: Génesis 15:5,6</p> <p>Social: Análisis y reconocimiento de los peligros y riesgos. (retroalimentación del tema anterior)</p>	Experiencia concreta	Laptop Equipos visuales y auditivos Presentación video	10 min
Parte central	<p style="text-align: center;">Tema central</p> <p>Desarrollo de la definición y la importancia de la prevención de los accidentes y enfermedades en el ámbito laboral y los principios de prevención que deben ejecutar los trabajadores</p>	Observación reflexiva	Laptop Equipos visuales y auditivos Diapositiva	30 hora
Dinámica	<p style="text-align: center;">Aplicación</p> <p>Dinámica la autoevaluación y prevención de los riesgos en su puesto de trabajo, siguiendo los principios preventivos. Video sobre la prevención</p>	Conceptualización abstracta	Accesorios como casa, escobas, mesas para la actuación	10 min
Final	<p style="text-align: center;">Reforzamiento</p> <p>Rueda de preguntas Participación de los trabajadores en la expresión de los conocimientos adquiridos</p>	Experimentación activa	Preguntas y respuestas premiadas (entrega de Gatorade)	10 min

Taller N°3. Obligaciones y responsabilidades

- ❖ **Lugar:** Auditorio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión
- ❖ **Tiempo aproximado:** 1 horas
- ❖ **Expositor:** Bach. Carmen Ponce.
- ❖ **Secuencia didáctica**

Partes programadas	Estrategias	Modelo aplicado	Recurso	Tiempo
Inicio	<p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Espiritual: Texto bíblico: Proverbios 9:10</p> <p>Social: Análisis de casos de accidentes en el trabajo</p>	Experiencia concreta	Laptop Equipos visuales y auditivos Presentación Video sobre caso sobre accidentes	17 min
Parte central	<p style="text-align: center;">Tema central</p> <p>Comprensión sobre las obligaciones y responsabilidades de los trabajadores mediante preguntas como: ¿Cuáles son las obligaciones del trabajador según normativa? ¿Qué es la gestión del riesgo? ¿Por qué es importante la gestión del riesgo?</p>	Observación reflexiva	Laptop Equipos visuales y auditivos Diapositiva	30 hora
Dinámica	<p style="text-align: center;">Aplicación</p> <p>Respuesta al análisis del video inicial, recordando lo expuesto anteriormente</p>	Conceptualización abstracta	Equipos visuales y auditivos Premios	3 min
Final	<p style="text-align: center;">Reforzamiento</p> <p>Video reflexivo sobre la seguridad dentro y fuera del trabajo</p>	Experimentación activa	Laptop Equipos visuales y auditivos	10 min

Taller N°4. La ergonomía

- ❖ **Lugar:** Auditorio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión
- ❖ **Tiempo aproximado:** 1 horas
- ❖ **Expositor:** Bach. Carmen Ponce.
- ❖ **Secuencia didáctica**

Partes programadas	Estrategias	Modelo aplicado	Recurso	Tiempo
Inicio	<p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Espiritual: Texto bíblico: Juan 17:20,21</p> <p>Social: Análisis de la imagen sobre ergonomía para conocer que tanto conocen sobre el tema.</p>	Experiencia concreta	Laptop Equipos visuales y auditivos Presentación	10 min
Parte central	<p style="text-align: center;">Tema central</p> <p>Definición e importancia de la ergonomía en los centros de trabajo y el objetivo que cumple para el bienestar del trabajador</p>	Observación reflexiva	Laptop Equipos visuales y auditivos Diapositiva	30 hora
Dinámica	<p style="text-align: center;">Aplicación</p> <p>Sensibilización de la importancia de la ergonomía y la disergonómica con el video de Napo</p>	Conceptualización abstracta	Video de Napo sobre la ergonomía	10 min
Final	<p style="text-align: center;">Reforzamiento</p> <p>Visita al centro de labores para evaluar cuanto recuerdan de lo aprendido</p>	Experimentación activa	Visita a campo guiada Participación de trabajadores	10 min

Taller N°5. Los factores de riesgo disergonómico

- ❖ **Lugar:** Auditorio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión
- ❖ **Tiempo aproximado:** 1 horas
- ❖ **Expositor:** Bach. Carmen Ponce.
- ❖ **Secuencia didáctica**

Partes programadas	Estrategias	Modelo aplicado	Recurso	Tiempo
Inicio	<p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Espiritual: Texto bíblico: Efesios 1:9,10</p> <p>Social: Estudio del caso de los factores ergonómicos mediante el análisis de imágenes.</p>	Experiencia concreta	Laptop Equipos visuales y auditivos Presentación	10 min
Parte central	<p style="text-align: center;">Tema central</p> <p>Desarrollo de los factores de riesgo disergonómicos de acuerdo a normativa nacional de ergonomía</p>	Observación reflexiva	Laptop Equipos visuales y auditivos Diapositiva	30 hora
Dinámica	<p style="text-align: center;">Aplicación</p> <p>Video reflexivo de Napo sobre los factores disergonómicos para su reconocimiento en sus puestos de trabajo</p>	Conceptualización abstracta	Video de Napo sobre los factores disergonómicos	10 min
Final	<p style="text-align: center;">Reforzamiento</p> <p>Reconocimiento y presentación de caso de reales de factores de riesgo disergonómico en planta</p>	Experimentación activa	Participación de trabajadores	10 min

Taller N°6. Factores de riesgos: carga física

- ❖ **Lugar:** Auditorio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión
- ❖ **Tiempo aproximado:** 1 horas
- ❖ **Expositor:** Bach. Carmen Ponce
- ❖ **Secuencia didáctica**

Partes programadas	Estrategias	Modelo aplicado	Recurso	Tiempo
Inicio	<p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Espiritual: Texto bíblico: Hechos 2:42-46</p> <p>Social: Reconocimiento de buenas y malas practicas de manejo de carga</p>	Experiencia concreta	Laptop Equipos visuales y auditivos Presentación	10 min
Parte central	<p style="text-align: center;">Tema central</p> <p>Desarrollo de los factores de riesgo de carga dinámica y estática describiendo las posturas corporales al realizar las labores de pie, sentado o ejerciendo fuerza y repetividad.</p>	Observación reflexiva	Laptop Equipos visuales y auditivos Diapositiva	30 horas
Dinámica	<p style="text-align: center;">Aplicación</p> <p>Presentación del video sobre los principios básicos en el manejo manual de carga</p>	Conceptualización abstracta	Video de manejo manual de carga	10 min
Final	<p style="text-align: center;">Reforzamiento</p> <p>Retroalimentación de conceptos y estándares con dinámica de “correctas prácticas de ergonomía” (pautas para una adecuada manipulación manual de carga)</p>	Experimentación activa	Cajas rotuladas con diferentes pesos. Organización de las pautas para el levantamiento y trasporte de carga	10 min

Taller N°7. Factores de riesgo: condiciones, organización y más

- ❖ **Lugar:** Auditorio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión
- ❖ **Tiempo aproximado:** 1 horas
- ❖ **Expositor:** Bach. Carmen Ponce
- ❖ **Secuencia didáctica**

Partes programadas	Estrategias	Modelo aplicado	Recurso	Tiempo
Inicio	<p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Espiritual: Texto bíblico: 1 Corintios 12:12</p> <p>Social: Análisis visual sobre las diferencias y similitudes en los trabajadores de diferentes edades, alturas y personalidades.</p>	Experiencia concreta	Laptop Equipos visuales y auditivos Presentación de imagen	10 min
Parte central	<p style="text-align: center;">Tema central</p> <p>Factores de riesgo indirectos como las condiciones del puesto de trabajo, factores de riesgo psicosocial y factores antropométricos.</p>	Observación reflexiva	Laptop Equipos visuales y auditivos Diapositiva	30 hora
Dinámica	<p style="text-align: center;">Aplicación</p> <p>video sobre las condiciones de seguridad en el trabajo de napo</p>	Conceptualización abstracta	Equipos visuales y auditivos Video de napo sobre condiciones	10 min
Final	<p style="text-align: center;">Reforzamiento</p> <p>Dinámica “Ponte en su lugar” Para la evaluación de la percepción de los trabajadores a diferentes alturas.</p>	Experimentación activa	Equipos visuales y auditivos	10 min

Taller N°8. Las enfermedades ocupacionales relacionadas a la disergonomía

- ❖ **Lugar:** Auditorio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión
- ❖ **Tiempo aproximado:** 1 horas
- ❖ **Expositor:** Dr. Kleber Llacza
- ❖ **Secuencia didáctica**

Partes programadas	Estrategias	Modelo aplicado	Recurso	Tiempo
Inicio	<p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Espiritual: Texto bíblico: Gálatas 6:27,28</p>	Experiencia concreta	Laptop Equipos visuales y auditivos Presentación	2 min
Parte central	<p style="text-align: center;">Tema central</p> <p>Desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos como una enfermedad laboral, así como la descripción de las partes del cuerpo afectados.</p>	Observación reflexiva	Laptop Equipos visuales y auditivos Diapositiva	55 hora
Dinámica	<p style="text-align: center;">Aplicación</p> <p>Sensibilización sobre la salud laboral con la explicación grafica de los trastornos musculoesquelético</p>	Conceptualización abstracta	Video de los trastornos musculoesqueléticos	2 min
Final	<p style="text-align: center;">Reforzamiento</p> <p>Rueda de preguntas sobre los trastornos musculo esquelético</p>	Experimentación activa	Equipos de audio	1 min

Taller N°9. El control de los riesgos disergonómicos

- ❖ **Lugar:** Auditorio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión
- ❖ **Tiempo aproximado:** 1 horas
- ❖ **Expositor:** Dr. Kleber Llacza
- ❖ **Secuencia didáctica**

Partes programadas	Estrategias	Modelo aplicado	Recurso	Tiempo
Inicio	<p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Espiritual: Texto bíblico: Hechos 4:12</p>	Experiencia concreta	Laptop Equipos visuales y auditivos Presentación	10 min
Parte central	<p style="text-align: center;">Tema central</p> <p>Desarrollo de las posibles soluciones a determinados factores de riesgo disergonómicos como el manejo manual de carga, equipos de protección, herramientas e inmuebles</p>	Observación reflexiva	Laptop Equipos visuales y auditivos Diapositiva	30 hora
Dinámica	<p style="text-align: center;">Aplicación</p> <p>Video sobre ejercicios preventivos para muñecas y brazos y presentación de sus beneficios.</p>	Conceptualización abstracta	Video de pausas activas	10 min
Final	<p style="text-align: center;">Reforzamiento</p> <p>Ejercicios preventivos para muñecas y brazos por parte de los trabajadores</p>	Experimentación activa	Desarrollo de pausas activas	10 min

Taller N°10. El control de los trastornos musculoesqueléticos

- ❖ **Lugar:** Auditorio del Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión
- ❖ **Tiempo aproximado:** 1 horas
- ❖ **Expositor:** Dr. Kleber Llacza
- ❖ **Secuencia didáctica**

Partes programadas	Estrategias	Modelo aplicado	Recurso	Tiempo
Inicio	<p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p>Espiritual: Texto bíblico: Romanos 5:10</p>	Experiencia concreta	Laptop Equipos visuales y auditivos Presentación	10 min
Parte central	<p style="text-align: center;">Tema central</p> <p>Cambios de hábitos para la prevención de TME con la técnica de Alexander (La inhibición en actividad)</p>	Observación reflexiva	Laptop Equipos visuales y auditivos Diapositiva	30 hora
Dinámica	<p style="text-align: center;">Aplicación</p> <p>Ejercicios preventivos para movimientos de Hombros y cuello por parte de los trabajadores</p>	Conceptualización abstracta escrita.	Video de pausas activas	10 min
Final	<p style="text-align: center;">Reforzamiento</p> <p>Rueda de preguntas sobre los trastornos musculoesquelético</p>	Experimentación activa	Equipos de audio	10 min

8.9 Anexos de prontuario

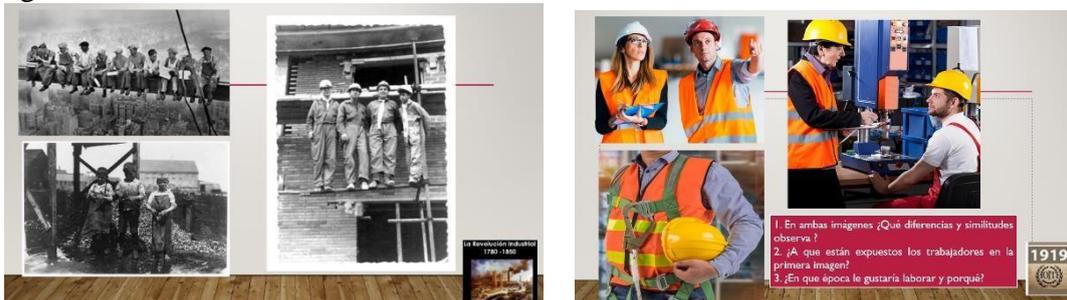
Taller N°1: introducción a la Seguridad y Salud Ocupacional



Reflexión espiritual: El texto bíblico de reflexión se encuentra en “San Marcos 12:31”



Reflexión social: Como parte de la reflexión se realizaron preguntas sobre las siguientes imágenes:



Temas: Para desarrollo de los temas se presentaron las siguientes proyecciones

¿QUÉ ES SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO?

- Es la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales como consecuencia del trabajo.

¿QUÉ ES EL PELIGRO ?

- Es todo ACTO o CONDICIÓN insegura

¿QUÉ ES EL RIESGO ?

Probabilidad que el peligro se materialice en daños a la persona o propiedad.



¿QUÉ DEBEMOS INFORMAR?

ACCIDENTES

Acontecimiento o acto no deseado que interrumpe un proceso normal de trabajo causando lesiones personales y/o daños materiales

¿Como podemos reconocer al accidente?
Es accidente cuando hay lesiones que necesiten de primeros auxilios

¿QUÉ DEBEMOS INFORMAR?

INCIDENTES

Es un acontecimiento no deseado que puede resultar en pérdida o daño.

¿Como podemos reconocer el incidente?
Cuando no hay lesiones corporales graves que necesite de primeros auxilios.

¿QUÉ DEBEMOS CORREGIR?

ACTOS INSEGUROS	CONDICIONES INSEGURAS

¿QUÉ DEBEMOS CORREGIR?

De cada 100 accidentes, el 100% de los accidentes.

- 85% se debieron a prácticas inseguras
- sólo 1% por condiciones inseguras provocada por alguien.
- Los 14% restantes se produjeron por combinación de ambas causas.

PELIGRO

Aplicación: Se presentó el video de las frases típicas de la inseguridad ubicado en el siguiente link <https://www.youtube.com/watch?v=jDApgT8SXfM>



Dinámica: La Dinámica de reforzamiento “Diferencia entre peligros y riesgos” utilizada en la capacitación se encuentra en el siguiente link: https://www.youtube.com/watch?v=EI4EW7_OqzY



Taller N°2: Los principios preventivos

LOS PRINCIPIOS PREVENTIVOS



CARMEN LUZ PONCE ATENCIO

Reflexión espiritual: El texto bíblico de reflexión se encuentra en “*Génesis 15:5,6*”



Reflexión social: Como parte de la reflexión realizó el análisis y el reconocimiento de los peligros y riesgos.



Temas: Como parte del desarrollo de los temas se presentarán las siguientes proyecciones

¿QUÉ ES LA PREVENCIÓN?



- Es la identificación, evaluación y el control de los factores de riesgo relacionados con la estructura del centro de trabajo, sus instalaciones, las maquinas, los equipos de trabajo, los procesos y los productos, señalando las medidas colectivas e individuales para la prevención, con el objetivo de eliminar o disminuir los accidentes de trabajo.

Es evaluar los riesgos y adoptar medidas antes de que suceda un accidente o se contraiga una enfermedad (OIT, 2005).

¿QUÉ ES LA CULTURA DE PREVENCIÓN?

- Supone el compromiso de la sociedad, de las organizaciones y de los individuos con la salud y la seguridad, lo que se manifiesta en un conjunto de valores, actitudes, percepciones, conocimientos y prácticas de orden individual y colectivo".

- **¿Qué normativa nacional regula la prevención de riesgos laborales?**

Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y su modificatoria la Ley 30222, D.S N°005-20080- TR "Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria, el D.S N°006-2014- TR

¿COMO AYUDAMOS?

- **Cumpliendo** con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo.
- **Usando** adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal
- **No operando o manipulando** equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados.



- **Cooperando y participando** en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades ocupacionales.
- **Sometiéndose** a los exámenes médicos
- **Participando** en los programas de capacitación destinadas a prevenir los riesgos laborales
- **Comunicando** al empleador todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud.
- **Reportando** a los representantes de seguridad, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional.



¿CUÁLES SON LOS PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVAS?

Se debe cumplir con:

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo
- Planificar la prevención
- Anteponer la prevención colectiva a la individual
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores



Aplicación: Se presento el video sobre la prevención ubicado en el siguiente Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=ss6xFhpemMw>



Dinámica: Rueda de preguntas y respuestas, recordatorio de lo aprendido.



Taller N°3: Obligaciones y responsabilidades

OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES



CARMEN LUZ PONCE ATENCIO

Reflexión espiritual: El texto bíblico de reflexión se encuentra en “*Proverbios 9:10*”



Reflexión social: Se presentó el video sobre el análisis de casos de accidentes. Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=Fsn1dKIgP-A>

CASO SOBRE ACCIDENTES:

¿Que debo hacer para evitar accidentes?

Reporte Todos Los Incidentes

Temas: Como parte del desarrollo de los temas se presentarán las siguientes proyecciones

¿CUÁLES SON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES?

DERECHOS

- **Comunicación con los inspectores de trabajo:** Todo trabajador tiene derecho a comunicarse libremente con los inspectores de trabajo, aun sin la presencia del empleador.
- **Protección contra los actos de hostilidad:** Están protegidos contra cualquier acto de hostilidad y otras medidas coercitivas por parte del empleador que se originen como consecuencia del cumplimiento de sus funciones en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo.
- **Participación en los programas de capacitación:** Los trabajadores o sus representantes tienen la obligación de revisar los programas de capacitación y entrenamiento, y formular las recomendaciones al empleador con el fin de mejorar la efectividad de los mismos.
- **Participación en la identificación de riesgos y peligros:** Participación activa en la identificación de los peligros y en la evaluación de los riesgos en el trabajo, solicitan los resultados de las evaluaciones, sugieren las medidas de control y hacen seguimiento de estas.



DERECHOS

- **Adecuación del trabajador al puesto de trabajo:** Los trabajadores tienen derecho a ser transferidos en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.
- **Protección de los trabajadores de contratistas, subcontratistas y otros:** Tienen derecho al mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- **Derecho de examen de los factores de riesgo:** Los trabajadores, sus representantes y sus organizaciones sindicales tienen derecho a examinar los factores que afectan su seguridad y salud y proponer medidas en estas materias.



OBLIGACIONES

- **Cumplir** con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo.
- **Usar** adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva, siempre y cuando hayan sido previamente informados y capacitados sobre su uso.
- **No operar o manipular** equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados.
- **Cooperar y participar** en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando, a su parecer, los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron.
- **Someterse** a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico.



OBLIGACIONES

- **Participar** en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice su empleador o la autoridad administrativa de trabajo, dentro de la jornada de trabajo.
- **Comunicar** al empleador todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud o las instalaciones físicas, debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas del caso sin que genere sanción de ningún tipo.
- **Reportar** a los representantes o delegados de seguridad, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional.
- **Responder** e informar con veracidad a las instancias públicas que se lo requieran, caso contrario es considerado falta grave sin perjuicio de la denuncia penal correspondiente.

Según el D.S N° 42-F los derechos y las obligaciones de los trabajadores son las siguientes:

OBLIGACIONES

- **Cooperar** con los empresarios en el cumplimiento en las disposiciones del presente reglamento y en de las normas complementarias que puedan dictarse para la mejor aplicación del mismo.
- **Realizar** toda acción u omisión conducente a prevenir o conjurar cualquier accidente y a informar inmediatamente al empleado o a su jefe inmediato. Igual información deberá producirse a cualquier defecto que descubriese en el establecimiento, equipos o herramientas utilizados, que puedan causar lesiones al personal o a terceros.
- **Harán uso** apropiado de todos los resguardos, dispositivos de seguridad y demás medios suministrados de acuerdo con este reglamento, para su protección o la de otras personas y obedecerá todas las instrucciones sobre seguridad procedentes o aprobadas por la autoridad competente, relacionados con el trabajo.
- **Ningún trabajador** interpondrá, cambiará, desplazará, dañará o destruirá los dispositivos de seguridad u otros apartados proporcionados para su protección, ni tampoco contrariará los métodos o procedimientos adoptados con el fin de reducir al mínimo los riesgos, inherentes a su ocupación.

Aplicación: Se respondió la pregunta anterior con fundamentos normativos de derechos y obligaciones.



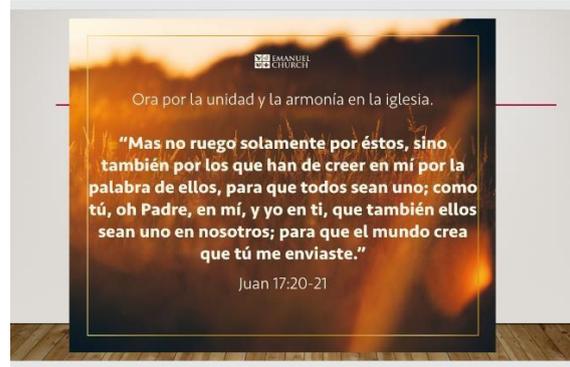
Dinámica: Video recordatorio sobre la seguridad dentro y fuera del trabajo



Taller N°4: la ergonomía



Reflexión espiritual: El texto bíblico de reflexión se encuentra en “Juan 17:20,21”



Reflexión social: Se realizó la pregunta para usted ¿Qué es la ergonomía?, para conocer que tanto saben sobre el tema.



Temas: Como parte del desarrollo de los temas se presentarán las siguientes proyecciones

CONCEPTO

Etimológicamente:
Ergo: Trabajo y nomos: Ley

- Es una Ciencia multidisciplinaria que actúa sinérgicamente como un cuerpo de conocimientos interrelacionados en su aplicación para adaptar el entorno de vida y trabajo al hombre para su mayor y mejor bienestar y calidad de vida.

LA ERGONOMIA

La ergonomía es una ciencia que trata de ajustar las condiciones de trabajo y las exigencias del trabajo a las capacidades de la población trabajadora

- El nivel de riesgo depende de la **intensidad, frecuencia y duración** de la exposición a estas condiciones
- Estos factores relacionados con el trabajo puede suponer un riesgo de **trastornos musculoesqueléticos (TME)**
- Explique que los **desordenes Músculo esquelétales** afectan los **músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y nervios** y pueden variar en el grado de dolor. Entre mas tiempo te demores en tratar tus síntomas, se volverá mas difícil tratar las condiciones. Síntomas incluyen dolor, pérdida de tacto, cosquilleo, debilidad, inflamación y calor (como discutimos en los ejercicios del mapeo corporal).

Fuente: OSHA. <http://www.osha-slc.com/Comunicacion/Default.aspx>

DEFINICIÓN SEGÚN EL RM -375-2008-TR

Es la ciencia que busca **optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo** con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores.

¿Para qué es necesario la ergonomía?
Para minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador.



OBJETIVOS

- Mejorar la seguridad y el ambiente físico del trabajador
- Lograr la armonía entre el trabajador, el ambiente y las condiciones de trabajo
- Aminorar la carga física y nerviosa del hombre.
- Buscar la comodidad y el confort así como la eficiencia productiva
- Reducir o modificar técnicamente el trabajo repetitivo.
- Mejorar la calidad del producto



EN FUNCION DE LAS MEDIDAS CORPORALES

ALTURA DEL TRABAJO



MOBILIARIO



ESPACIO PARA MOVIMIENTOS



ALCANCE DE INSTRUMENTOS





Aplicación: Se presento el video sobre la introducción a la ergonomía en el siguiente Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=sojGgs0Ye-8&t=139s>



Dinámica: Análisis en campo sobre la ergonomía y recordatorio de lo aprendido anteriormente





Aplicación: Se presento el video sobre los factores disergonómicos ubicado en el siguiente Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=g75w66y4paE>



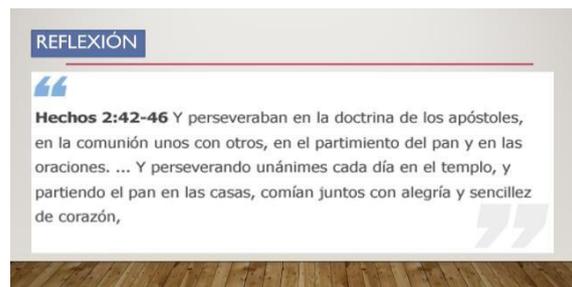
Dinámica: Análisis en campo sobre la ergonomía y recordatorio de lo aprendido anteriormente



Taller N°6: Los factores de riesgo: Carga física



Reflexión espiritual: El texto bíblico de reflexión se encuentra en “*Hechos 2:42-46*”



Reflexión social: Se realizó el análisis de la imagen y ejecutó la siguiente pregunta: Para usted ¿Qué actividad es adecuada e inadecuada?



Temas: Como parte del desarrollo de los temas se presentarán las siguientes proyecciones

Posturas inadecuadas

•Posturas forzadas : que obligan a realizar extensiones y flexiones que se desvían en exceso de los movimientos naturales del cuerpo (posición neutral).

•Posturas estáticas: si se mantiene en la misma postura durante gran parte del tiempo que dura el trabajo.

Movimientos repetitivos:

grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un tiempo en una actividad determinada.

Manipulación manual de cargas (MCC)

«cualquier operación de transporte de una carga como el levantamiento, el empuje, la colocación, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas implique riesgos, en particular dorsolumbares.»

SOBRECARGA FÍSICA Y PSÍQUICA

Levantamiento de peso, técnicas y equipos.
Efectos psicológicos negativos del trabajo:

1. Estrés
2. Fatiga
3. Monotonía
4. Síndrome del quemado

Aplicación: Se presento el video sobre los principios básicos en manejo manual de carga

ubicado en el siguiente Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=KY1iLPrjhpK>



Dinámica: Ejecución de las recomendaciones para el manejo manual de carga por parte de los trabajadores.

Algunos consejos para la correcta manipulación de carga

- 1 Planificar el levantamiento:** siga las instrucciones del embalaje de la carga acerca de los riesgos que esta conlleva (tipo de carga, centro de gravedad inestable, zonas de agarre, puntos peligrosos). Además, tenga prevista la ruta de transporte y el destino final de la carga.
- 2 Posicionar bien los pies:** separe los pies para conseguir una postura estable, colocando un pie más adelantado que el otro.
- 3 Adoptar una buena postura de levantamiento:** doble las piernas manteniendo la espalda recta, y no flexione demasiado las rodillas. Levántese suavemente.
- 4 Mantener un buen agarre:** sujete firmemente la carga empleando ambas manos. Utilice un agarre seguro.
- 5 Evitar los giros:** No gire el tronco ni adopte posturas forzadas; es preferible mover los pies para adoptar la posición adecuada.
- 6 Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.**



Taller N°7: Los factores de riesgo: Condiciones, organización y más



Reflexión espiritual: El texto bíblico de reflexión se encuentra en “1 Corintios 12:12”



Reflexión social: Se realizó el análisis de la imagen y ejecutó la siguiente pregunta: ¿Qué diferencias notas en los trabajadores? Y ¿Qué crees que necesitan para laborar adecuadamente?



Temas: Como parte del desarrollo de los temas se presentarán las siguientes proyecciones

CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO

- Las condiciones de trabajo con respecto al equipo a utilizar deben ser de modo que estos elementos al ser controlados por el hombre puedan obtener un máximo rendimiento en la planta. Es importante tener en cuenta que toda máquina como equipo está hecha para que pueda usarse por el hombre y que no son tan importantes las preferencias del diseñador como la concepción Hombre-máquina en conjunto. Es decir: La relación H-M, no es más que la relación sinérgica que existe entre los dos en las horas de trabajo.

SISTEMA MANUAL PERSONA MÁQUINA

```

    graph LR
      M[Máquina] --> P[Persona]
      P -- Respuesta --> M
      
```

SISTEMA SEMIAUTOMÁTICO PERSONA MÁQUINA

```

    graph LR
      M[Máquina] --> DP[Dispositivos de automatización]
      DP --> P[Persona]
      P --> DM[Dispositivos de mando]
      DM -- Respuesta --> M
      
```

CONDICIONES HUMANAS Y SU INFORMACIÓN

FACTORES DE RIESGOS PSICOSOCIALES

- Son condicionados por el insuficiente control de los métodos de su trabajo, la labor en condiciones de infraestructura precaria, la realización de horas extraordinarias en forma periódica, la dificultad para realizar la tarea, las tareas que requieren altos niveles de concentración, la escasa participación en la toma de decisiones, el ritmo impuesto por la máquina y los sistemas de remuneraciones que exigen trabajar muy rápido y sin descanso.



FACTORES ANTROPOMÉTRICOS E INDIVIDUALES

- Se consideran en la identificación de riesgos las habilidades individuales, entrenamiento, edad, género y problemas de salud. La habilidad y experiencia son factores que probablemente pueden favorecer en la ejecución de una tarea y reducir el riesgo de lesión.



Aplicación: Se presento el video de napo condiciones de seguridad ubicado en el siguiente Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=sQOIUn4c4rE>

VIDEO: NAPO Y LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD



Dinámica: Ejecución de la dinámica “ponte en su lugar”. Para la evaluación de la percepción de los trabajadores a diferentes alturas.



Taller N°8: Las enfermedades ocupacionales relacionadas a la disergonomía

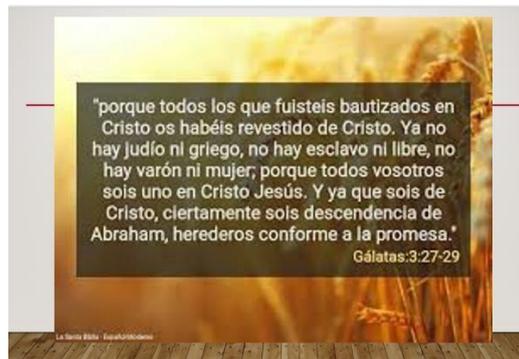
LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES RELACIONADAS CON LA DISERGONOMÍA

DR. KLEBER G. LLACZA CÁRDENAS

CMP: 64010

MEDICO OCUPACIONAL

Reflexión espiritual: El texto bíblico de reflexión se encuentra en “Gálatas 6:27,28”



Temas: Como parte del desarrollo de los temas se presentarán las siguientes proyecciones

DEFINICIONES - TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS (TME)

¿ Qué son los trastornos musculoesqueléticos (TME) relacionados al trabajo ?

Aunque las definiciones varían, el término general “trastorno musculoesquelético” describe lo siguiente:

- Desórdenes de los músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartilago o discos espinales.
- Desórdenes que no son típicamente el resultado de ningún evento instantáneo o agudo (como caídas, resbalones, tropezadas) pero reflejan una progresión más gradual o crónica (sin embargo, algunos eventos agudos como resbalones y tropezones son causas muy comunes de TME como dolor de espalda por ejemplo).
- Desórdenes diagnosticados por una historia médica, examen físico u otro test médicos y pueden variar en severidad; desde leves e intermitentes a crónicos e invalidantes.
- Desórdenes con varias características distintivas (como el síndrome del tunel carpiano) tanto como aquellos definidos por la localización primaria del dolor (véase por ejemplo, dolor de espalda). (NIOSH, USA)

PROBLEMAS DE SALUD

- Dolor de la espalda baja, dolor de cuello, el síndrome de tunel carpiano, tendonitis
- Estos desórdenes se desarrollan gradualmente con el tiempo y no son el resultado de eventos o accidentes instantáneos como resbaladas, tropezadas o caídas
- Los diagnósticos de estos desórdenes pueden variar en severidad desde menores e intermitentes a debilitantes y crónicos
- Sus síntomas distintivos están definidos primariamente basado en su localización del dolor

EJEMPLO:

- Dolor de espalda baja
- Síndrome Carpiano Dolor
- Hinchazón
- Inflamación
- Cosquillo o entumecimientos
- Sensación de quemadura
- Rigidez de articulaciones
- Los dedos trastornandocce blancos

Fuente: NIOSH "Elements of ergonomics programs", LHMHS-NIOSH, (V. No. 94/117)

RIESGOS LABORALES A LOS MÚSCULOS Y ARTICULACIONES

- Quando pensamos en los riesgos laborales, generalmente pensamos en situaciones de alto riesgo, como trabajar en andamios o trabajar con productos químicos y con electricidad
- Pero en cualquier industria, hay también una serie de actividades cotidianas de trabajo, movimientos y posiciones que también pueden causar lesiones graves a su cuerpo:

<ul style="list-style-type: none"> ➢ Doblarse ➢ Trabajar en posiciones forzadas ➢ Agarrar objetos ➢ Usar equipos, objetos o herramientas que vibran ➢ Arrodillarse ➢ Hacer fuerza 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Trabajando con objetos a nivel de la cabeza o mas alto ➢ Acucillarse ➢ Levantándose/ agachándose ➢ Halando/ Empujando ➢ Sosteniendo/ Cargando ➢ Realizar movimientos repetitivos ➢ Torcer partes del cuerpo ➢ Estrirse en exceso
---	---

LA ESPALDA

Labels in the diagram: Médula Espinal, Vértebra, Disco, Nervio, Articulación Facelaria.

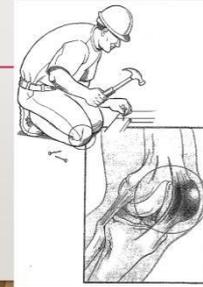
EJEMPLOS DE ACTIVIDADES LABORALES QUE AFECTAN A LA ESPALDA:

- Doblarse
- Levantar objetos
- Trabajar en el piso sólidos y duros
- Acucillarse
- Doblar y Torcer partes del cuerpo
- Doblar y Levantar o Empujar/Tirar
- Cargado sosteniendo
- Estar de pie o sentado por largos periodos de tiempo

Si se está doblando y torciendo al mismo tiempo, o si está agachado y levantando algo o si está arrojando/haciendo discos al mismo tiempo, genes aun más presión sobre los discos
 Con torceres o de flexión el tiempo necesario para que los músculos se curen pueden convertirse en lesiones más serias.
 Si se está inclinado hacia el frente constantemente por meses y años los discos se ablandan, varían, o incluso se descomponen.

Algunas consecuencias potenciales del uso excesivo:

Torcedura – Lesión de estiramiento o desgarro en los músculos o tendones
 Esguinces – Lesión de estiramiento o desgarro en los ligamentos-Discos abultados o ruptura



LAS RODILLAS

Fuente: Soluciones Simples Soluciones Ergonomicas para Trabajadores de la Construcción, NIOSH, 2007, Pagina 6

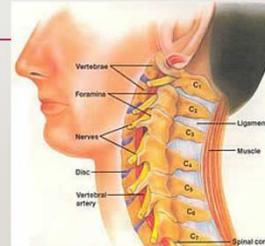
EJEMPLOS DE ACTIVIDADES LABORALES QUE AFECTAN A LAS RODILLAS:

- Arrojándose
- Trabajar en el piso duros
- Doblarse
- Levantar objetos
- Acucillarse
- Estar de pie o sentado por largos periodos de tiempo

La tensión constante en las rodillas pueden causar que la Bursa se hinche, se vuelva rígida o se inflame (llamado "bursitis") también causa tendones inflamados y dolor constante en los tendones (tenositis), finalmente usted también puede desarrollar artritis (inflamación de las articulaciones)

Algunas consecuencias potenciales del uso excesivo:

Torceduras y esguinces de las rodillas
 Tendinitis - Inflamación de los tendones
 La Bursitis - Inflamación de la bursa
 Artritis – Inflamación de la articulación



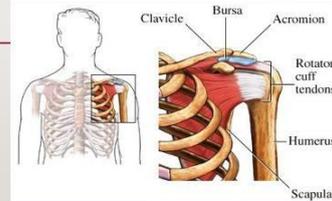
EL CUELLO

EJEMPLOS DE ACTIVIDADES LABORALES QUE AFECTAN AL CUELLO:

- Trabajar en posiciones con los brazos levantados
- Agachándose o parándose
- Incliniéndose sobre el área de trabajo
- Incliniéndose constantemente hacia el computador
- Torcer partes del cuerpo

Algunas consecuencias potenciales del uso excesivo:

Torceduras y esguinces de las rodillas
 Síndrome de Tensión Cervical
 Artritis



LOS HOMBROS

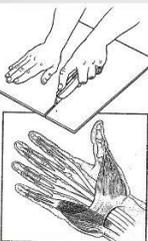
EJEMPLOS DE ACTIVIDADES LABORALES QUE AFECTAN A LOS HOMBROS:

- Hacer fuerza excesiva
- Excederse
- Trabajar en posiciones con los brazos levantados
- Movimientos altamente repetitivos

Como con las rodillas, usted puede desarrollar bursitis o tenositis. Pero también, su pañuelo lastimando el manguito rotador esto puede pasar inmediatamente después de un gran trauma con los hombros o gradualmente con el desgaste normal de los tendones

Algunas consecuencias potenciales del uso excesivo:

La Bursitis
 Tendinitis
 Síndrome del manguito de rotadores (estiramiento doloroso del músculo o rompimiento de tendones rodeando la articulación del hombro)



LOS DEDOS, MANOS Y MUÑECAS

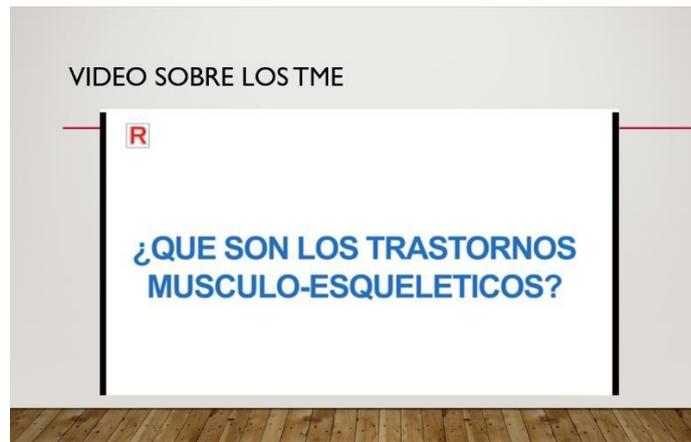
EJEMPLOS DE ACTIVIDADES LABORALES QUE AFECTAN A LOS DEDOS, MANOS Y MUÑECAS:

- Trabajar con herramientas de mano
- Doblar/ torcer las muñecas
- Hacer movimientos repetitivos
- Levantar objetos que son difíciles de agarrar
- Trabajar con herramientas que vibran
- Agarre Forzado
- Uso de herramientas con bordes filudos

Algunas consecuencias potenciales del uso excesivo:

Tendinitis
 Dedo en resorte
 Síndrome del Túnel Carpiano
 HAVS (Síndrome de vibración en manos y brazos)

Aplicación: Se presento el video de los trastornos musculoesqueléticos ubicado en el siguiente Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=djadHooEMrE>



Dinámica: Rueda de preguntas sobre los trastornos musculo esquelético



Taller N°9: El control de los riesgos disergonómicos



Reflexión espiritual: El texto bíblico de reflexión se encuentra en “*Hechos 4:12*”



Temas: Como parte del desarrollo de los temas se presentarán las siguientes proyecciones

SOLUCIONES:

- Controles de Ingeniería:
 - Mejorar el diseño de los espacios laborales
 - Mejoramiento de Herramientas y equipos
- Controles Administrativos:
 - Descansos de trabajo/Pausas
 - Rotación de empleados
 - Disminución de paso de trabajo
 - Entrenamiento de empleados en el tema de ergonomía
- Equipo de Protección Personal (EPP)

PRINCIPIOS ERGONÓMICOS EN MMC:

1. La carga se enfrenta con el cuerpo NO con la espalda.
2. El centro de gravedad de la carga, debe estar lo más cerca posible al centro de gravedad del cuerpo.
3. Un pobre agarre determina la necesidad de ejercer mayor fuerza sobre la carga
4. El eje del cuerpo debe estar alineado con la carga y en el mismo plano horizontal.
5. Las hiper-flexiones e hiper-rotaciones de la columna someten a tracción excesiva a los músculos que ejercen fuerza sobre la carga.

SOLUCIONES: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Rodilleras para proteger las rodillas
- Guantes Antivibraciones
- Guantes de Agarre Fácil

SOLUCIONES: ESTAR SENTADO DE MANERA APROPIADA

La mejor postura para sentarse

This is the Best Way to Sit

Fuente: Asian Immigrant Worker Advocates (AIWA), Current Worker Ergonomic Training, Slide 13, 2009

SOLUCIONES: ESTAR DE PIE DE MANERA APROPIADA

Hombros y Brazos
Mantenga los hombros relajados y no levantados, o flexionados. Mantenga su codo cerca a su cuerpo. Mantenga el trabajo a altura de su codo.

Cabeza y cuello
Intenta evitar movimientos de torsión o posiciones estáticas del cuello que hagan que se incline hacia delante, atrás o al lado.

Manos y muñecas
Mantenga las manos derechas a la misma línea de su brazo, intente no forzar continuamente las muñecas. Evite trabajar con las muñecas presionadas contra objetos cortos, punzones o bordes duros.

Pies y piernas
Evite estar un tiempo de pie si como soporte le ayudara a estar más cómodo. Intente prevenir resaca para los dedos de los pies, sólo hará que los trabajadores vuelvan a estar cansados. Buenos zapatos de trabajo reducen la carga en la espalda y piernas.

El espacio
Parece derecho, evite situaciones que requieren que se doblen (trabaja el frente o atrás). Una buena le permitirá hacer cambios de postura como pasar y sentarse. Para trabajos que se hacen sentados, un espacio le ayudará a mantener la espalda derecha.

The Basics of Neutral Working Postures

SOLUCIONES: MEJORES HERRAMIENTAS Y MÁQUINAS

Ilustraciones de herramientas como pinzas, destornilladores, y máquinas como carretillas y plataformas elevadoras.

SOLUCIONES: TOMAR PRECAUCIONES EN TEMPERATURAS EXTREMAS!

- El frío reduce la sensación, el flujo de sangre y la fuerza
- El calor aumenta la fatiga
- Posibles soluciones -
 - Controlar la temperatura cuando sea posible
 - Aislar el cuerpo contra el frío con el uso de guantes y ropa de abrigo
 - Proporcionar descansos y el agua fresca en ambientes de alta temperatura

TOMAR ACCIÓN

- Hable con sus compañeros de trabajo
 - Discutan los métodos de trabajo e identifiquen las tareas que son difíciles de realizar
 - Evalúen el equipo
 - Proporcionen información sobre el diseño de estaciones de trabajo, equipo, procedimientos y capacitación
- Hable con su empleador
 - Hagan sugerencias y le informen de sus preocupaciones
- **Reconozca y reporte sus lesiones tempranamente!**

Aplicación: Se presentó el video de ejercicios preventivos para muñecas y brazos ubicado en el siguiente Link del video:

VIDEO DE PAUSA ACTIVA PARA BRAZOS Y MUÑECAS

**PROGRAMA PAUSA ACTIVA ACHS:
EJERCICIOS PREVENTIVOS PARA MUÑECAS Y BRAZOS**

OBJETIVOS

- ☞ Prevenir trastornos osteo musculares causados por los factores de riesgo de cargas estáticas y dinámicas como las posturas prolongadas y los movimientos repetitivos
- ☞ Romper la monotonía laboral, disminuir los niveles de estrés ocupacional y propiciar la integración grupal
- ☞ Tomar conciencia de que la salud integral es responsabilidad de cada individuo.
- ☞ Practicar ejercicios para activar la circulación sanguínea contribuyendo a disminuir la fatiga física y mental e incrementar los niveles de productividad.

Dinámica: Ejecución de la dinámica “ponte en su lugar”. Para la evaluación de la percepción de los trabajadores a diferentes alturas.



Taller N°10: El control de los trastornos musculo-esqueléticos



Reflexión espiritual: El texto bíblico de reflexión se encuentra en “Romanos 5:10”



Temas: Como parte del desarrollo de los temas se presentarán las siguientes proyecciones

CAMBIO DE HÁBITOS

MÉTODO FELDENKRAIS

- **El reposo y recuperación** como un aliado de la fortaleza, ya que atenúa las tensiones del cuerpo y ayuda a una recuperación y preservación de la vitalidad.
- **La toma de conciencia** para el cambio de costumbre, el cual debe ser previamente identificado, para luego ser reemplazado por hábitos correctos.
- **La reducción de la tensión muscular**, que va permitir una mayor sensibilidad de los movimientos haciendo que la persona pueda modular su fuerza para determinados trabajos, evitando la constante tensión de los músculos que generan los trastornos musculo-esqueléticos.
- **El impulso de las habilidades gestuales**, mediante la variación de formas de ejecutar una misma tarea, generándose así nuevas habilidades, que evitarán lesiones y desgastes corporales.

- **El realizar un mejor uso de uno mismo**, es decir no comprometer solo a una zona corporal al momento de realizar una acción, sino que todo funcione en un equilibrio donde los movimientos son transferidos a través de las articulaciones sin distorsiones.
- **La autogestión**, una autoevaluación de la funcionalidad del cuerpo hace posible que podamos elegir los movimientos más eficaces.
- **La precisión motora y sensorial** para el control del movimiento, consiste en la modificación de una acción y un mayor control de ello, para ellos es necesario de una evaluación de las posturas, el esfuerzo, la amplitud y el ritmo de trabajo que realizamos.
- **La estimulación de la conciencia preventiva** para la prevención, esto se logrará mediante la perspectiva que tengamos sobre las limitaciones y el dolor que una enfermedad produce.
- **El reforzamiento de la autoimagen**, como prevención de los TME, permite el interés de los trabajadores en el aprendizaje y cuidado personal reflejada en las participaciones a capacitaciones, ello gracias a un cuestionamiento de las sensaciones, emoción y pensamientos que se produce al mantener en funcionamiento el cuerpo.

CAMBIO DE HÁBITOS

TÉCNICA DE ALEXANDER

POSTURA
Definición: Conjunto de diferentes posiciones de las articulaciones en un momento determinado

Causas de la mala postura:

- Mal hábito postural
- Desequilibrio muscular o contractura muscular
- Dolor
- Trastornos respiratorios
- Exceso de peso
- Espasmos musculares

PREVENCIÓN DE LOS TME

- Se da cuenta de su uso corporal perjudicial.
- Para, piensa, revisa y reorganiza el uso del cuerpo.
- Sigue con sus tareas con un uso corporal beneficioso.

La flexión diagonal, en acción permite al trabajador adaptarse en mayor o menor grado según la altura involucrada a la que tiene que llevar a cabo la tarea, facilitándole el trabajo y previniendo TME de cuello, hombro y brazo/plano.

Aplicación: Se presento el video de ejercicios preventivos para cuello y hombros

ubicado en el siguiente Link del video:
<https://www.youtube.com/watch?v=fq0WdPFHk9M>



Dinámica: Rueda de preguntas sobre los métodos de cambios de hábitos



8.10 Bibliografía

- ACHS. (2014). Trastornos musculoesqueléticos de Extremidades Superiores.
- CENEA. (2012). Guía para la identificación de peligros ergonomicos.
- Confedereación Canaria de Empresarios. (2013). Manual de prevención en riesgos laborales.
- Cortés Díaz, J. M. (2012). *Técnicas de prevención de Riesgos Laborales*. (Editorial Tébar S.L, Ed.) (10 Edición). Madrid, España.
- Cruz, A., & Garnica, A. (2011). *Ergonomía Aplicada*. (Starbook Editorial, Ed.). España.
- ERGONAUTAS. (2007). Método de evaluación ergonómica de puestos de trabajo.
Retrieved from <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
- Herrick, R. F., & Goelzer, B. I. F. (n.d.). Higiene industrial.
- Luttmann, A., Jager, M., & Griefahn, B. (2004). Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo.
- Mcleod, S. (2010). Kolb-Learning Styles, (1), 2–5. Retrieved from http://cei.ust.hk/files/public/simplypsychology_kolb_learning_styles.pdf
- MINSAL. (2007). Norma técnica de identificación y evaluación defactores de riesgos de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo (TMERT). Retrieved from [http://www.achs.cl/portal/Empresas/DocumentosMinsal/7- Trabajo Repetitivo \(TMERT\)/4- Herramientas/Lista Chequeo TMERT.pdf](http://www.achs.cl/portal/Empresas/DocumentosMinsal/7- Trabajo Repetitivo (TMERT)/4- Herramientas/Lista Chequeo TMERT.pdf)
- Mora Griso, M. (2012). Cambiar hábitos y prevenir trastornos musculoesqueléticos.
Retrieved from <http://www.urko.net/attachments/article/1003/Cambiarhabitostranstornosmuscuesqueleticos.pdf>

- MTPE. (2008a). Aprueban la norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico.
- MTPE. (2008b). APRUEBAN LA NORMA BÁSICA DE ERGONOMÍA Y DE PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGO DISERGONÓMICO.
- MTPE. (2012). Reglamento de la Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- OIT. (2005). La prevención : Una estrategia global. Retrieved from https://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/worldday/products05/report05_sp.pdf
- Prevalia. (2013). Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas en las Empresas Lideradas por Jóvenes Empresarios.
- Ramón Bofarull, S. (2015). Prevenir los trastornos músculoesqueléticos por el método Feldenkrais. Retrieved from https://www.mc-mutual.com/documents/20143/47656/feldenkrais_es.pdf/a5664c9c-51da-620d-3f75-8c2d5161d031

Anexo IX. Resultado de la evaluación disergonómica REBA

9.1 Plantilla de participantes de evaluación REBA inicial y sus resultados

PLANTILLA DE PARTICIPANTES DE EVALUACIÓN REBA Y SUS RESULTADOS (INICIAL)										
N°	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	TIEMPO DE LABOR	PUESTO DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	RESULTADO REBA N°1				DESCRIPCIÓN = Acto (A)/ Condición (C)
						Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención	
1	Aimar .A	18	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Desglose del material troquelado para su acabado	2	4	Medio	Necesario	A (poco ergido y opta por posturas incorrectas) y C (superficie de trabajo no ergonómica)
2	Elias .Z	48	Más de 5 años	Operador de guillotina	Transporte de material a la guillotina	2	6	Medio	Necesario	A (poco ergido y excesivo material manipulado) y C (superficie de trabajo no ergonómica y agarre no ideal del material)
3	Walter .L	26	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Engomado del material desglosado para su acabado	2	4	Medio	Necesario	A (poco ergido) y C (mesa no ergonómica y trabajo repetitivo)
4	Leydi Sanches .L	30	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Pegado del material troquelado	1	3	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergida y laterizada) y C (mesa y silla no ergonómicas)
5	Claudia .C	21	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Pegado de cajas de cartón de panetón	0	1	Inapreciable	No necesario	A (poco ergida)
6	Elita Rojas .J	50	Más de 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Pegado de sobres	1	3	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergida) y C (mesa y silla no ergonómicas y trabajo repetitivo)
7	Amanda Caban .M	27	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Colocado de cintas para caja de panetón	1	2	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergida) y C (mesa y silla no ergonómicas y trabajo repetitivo)
8	Aida Celida Estela .T	22	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Pegado de cintas de carton de panetón	1	3	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergida) y C (mesa y silla no ergonómicas)
9	Zenaída Tapia .H	28	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Engomado del material troquelado para su acabado	2	4	Medio	Necesario	C (mesa y herramienta no ergonómicas)
10	Hans Roman .O	26	Entre 1 y 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Colocado de cintas en caja de panetón	0	1	Inapreciable	No necesario	C (mesa no ergonómicas)
11	Jose Cadillo .L	32	Más de 5 años	Operador de la Dobladora Horizon	Operación y abastecimiento del material a la máquina horizon	2	4	Medio	Necesario	A (poco ergido y laterizado) y C (herramienta no ergonómica)
12	Edwin Aguilar .S	25	Más de 5 años	Operador de plastificadora	Operación de la máquina plastificadora	1	2	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergido) y C (trabajo repetitivo)
13	Maria Albertina .V	62	Más de 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Colocado de cintas para caja de panetón	1	2	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergida) y C (mesa y silla no ergonómicas y trabajo repetitivo)
14	Christian .R	31	Entre 1 y 5 años	Operador de troqueladora	Operación de la maquina troqueladora	2	4	Medio	Necesario	A (poco ergido) y C (trabajo repetitivo)
15	Michael .D	33	Más de 5 años	Jefe de pos prensa	Llenado de información a la computadora	1	3	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergido y laterizado) y C (posición incorrecta de computadora)
16	Ruth Ziomara .C	25	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Armado de cintas para panetón	0	1	Inapreciable	No necesario	A (poco ergida)
17	Daniel .S	19	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Recepción del material de la máquina horizon	1	2	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergido y opta por posturas incorrectas) y C (mesa no ergonómica)
18	Pedro .H	28	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Doblado del material troquelado	2	4	Medio	Necesario	A (poco ergido) y C (herramienta no ergonómica)
19	Samuel .L	58	Más de 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Colocado de cintas de caja de panetón	0	1	Inapreciable	No necesario	C (mesa y silla no ergonómicas)
20	Mayra .A		Más de 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Abastecimiento de material a la máquina pantera	1	2	Bajo	Puede ser necesario	C (Superficie de trabajo no apta para el trabajo y trabajo repetitivo)
21	Hugo .C	45	Entre 1 y 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Operación y recepción del material de la máquina pantera	1	3	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergido y opta por posturas incorrectas) y C (superficie de trabajo no ergonómica)
22	Edgard .S	36	Más de 5 años	Operador de guillotina	Operación de la maquina guillotina	1	3	Bajo	Puede ser necesario	A (acumulación excesiva de material para el cortado)
23	Gerardo .T	28	Entre 1 y 5 años	Operador doblado STAHL	Operación y abastecimiento de la maquina stahl	1	2	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergido y excesivo material manipulado) y C (superficie de trabajo no ergonómica y agarre no ideal del material)
24	María Elena .J	38	Más de 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Pegado de carton de panetón	1	3	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergida) y C (mesa y silla no ergonómicas)
25	Isabel .P	22	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Selección y conteo de cajas de panetón	1	2	Bajo	Puede ser necesario	C (superficie de trabajo no ergonómica)
26	Alexis .C	20	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Corte de cintas de panetón	1	2	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergido y opta por posturas incorrectas) y C (superficie de trabajo no ergonómica)
27	Vanessa .G	18	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Corte de cintas de panetón	1	2	Bajo	Puede ser necesario	A (poco ergido y opta por posturas incorrectas) y C (superficie de trabajo no ergonómica)
28	Jhon .B	26	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Pegado de cartón de panetón	0	1	Inapreciable	No necesario	A (poco ergido) y C (superficie de trabajo no ergonómica)
29	Geiner .M	28	Entre 1 y 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Abastecimiento de material a guillotina	2	4	Medio	Necesario	A (poco ergido y excesivo material manipulado) y C (superficie de trabajo no ergonómica y agarre no ideal del material)
30	Lili Cachay .A	31	Entre 1 y 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Cortado de cintas para cartón de panetón	0	1	Inapreciable	No necesario	A (poco ergida)

9.2 Plantilla de participantes de evaluación REBA final y sus resultados

PLANTILLA DE PARTICIPANTES DE EVALUACIÓN REBA Y SUS RESULTADOS (FINAL)										
N°	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	TIEMPO DE LABOR	PUESTO DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	RESULTADO REBA N°1				DESCRIPCIÓN = Acto (A)/ Condición (C)
						Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención	
1	Aimar .A	18	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Cortado de cintas para cartón de panetón	0	1	Inapreciable	No necesario	
2	Elias .Z	48	Más de 5 años	Operador de guillotina	Cortado de folletos en guillotina	0	1	Inapreciable	No necesario	
3	Walter .L	26	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Pegado de cajas de panetón	1	2	Bajo	Pueder necesario	C (silla y mesa de trabajo ergonómicos)
4	Leydi Sanches .L	30	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Elaboración de boletas	0	1	Inapreciable	No necesario	
5	Claudia .C	21	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Selección y agrupamiento de cuadernillos	1	3	Bajo	Pueder necesario	A (poco erguida), C (mesa no ergonómica, altura deficiente)
6	Elita Rojas .J	50	Más de 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Apilamiento del material plastificado	1	2	Bajo	Pueder necesario	C (mesa y silla no ergonómicos)
7	Amanda Caban .M	27	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Pegado de cintas para caja de panetón	0	1	Inapreciable	No necesario	
8	Aida Celida Estela .T	22	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Agrupamiento y selección de folletos	2	4	Medio	Necesario	C (mesa y silla no ergonómicos con altura deficiente)
9	Zenaida Tapia .H	28	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Agrupamiento y selección de folletos	0	1	Inapreciable	No necesario	
10	Hans Roman .O	26	Entre 1 y 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Selección y revisión de folletos	1	2	Bajo	Pueder necesario	C (mesa no ergonómicos) y A(poco erguido)
11	Jose Cadillo .L	32	Más de 5 años	Operador de la Dobladora Horizon	Operación y abastecimiento del material a la máquina horizon	1	2	Bajo	Pueder necesario	A (poco erguido) y C (herramienta no ergonómico)
12	Edwin Aguilar .S	25	Más de 5 años	Operador de plastificadora	Operación de la máquina plastificadora	1	2	Bajo	Pueder necesario	A (poco erguido) y C (trabajo repetitivo)
13	Maria Albertina .V	62	Más de 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Colocado de cintas para caja de panetón	1	2	Bajo	Pueder necesario	A (poco erguida) y C (mesa y silla no ergonómicos y trabajo repetitivo)
14	Christian .R	31	Entre 1 y 5 años	Operador de troqueladora	Agrupamiento y selección de folletos	1	2	Bajo	Pueder necesario	A (poco erguido)
15	Michael .D	33	Más de 5 años	Jefe de pos prensa	Llenado de información a la computadora	1	2	Bajo	Pueder necesario	C (altura incorrecta de computadora y espacio reducido)
16	Ruth Ziomara .C	25	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Armado de cintas para panetón	1	2	Bajo	Pueder necesario	C (mesa y silla no ergonómicos con altura deficiente)
17	Daniel .S	19	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Recepción del material de la máquina horizon	1	3	Bajo	Pueder necesario	A (poco erguido) C (mesa y silla no ergonómicos con altura deficiente)
18	Pedro .H	28	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Doblado del material troquelado	1	2	Bajo	Pueder necesario	A (poco erguido) C (mesa y silla no ergonómicos con altura deficiente)
19	Samuel .L	58	Más de 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Colocado de cintas de caja de panetón	1	2	Bajo	Pueder necesario	C (mesa y silla no ergonómicos con altura deficiente)
20	Angela .Basualdo	35	Más de 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Abastecimiento de material a la máquina pantera	1	2	Bajo	Pueder necesario	C (Superficie de trabajo no apta para el trabajo)
21	Hugo .C	45	Entre 1 y 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Operación y recepción del material de la máquina pantera	0	1	Inapreciable	No necesario	
22	Edgard .S	36	Más de 5 años	Operador de guillotina	Operación de la maquina guillotina	0	1	Inapreciable	No necesario	
23	Gerardo .T	28	Entre 1 y 5 años	Operador doblado STAHL	Operación y abastecimiento de la maquina stahl	1	2	Bajo	Pueder necesario	C (superficie de trabajo no ergonómica)
24	María Elena .J	38	Más de 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Pegado de carton de panetón	1	3	Bajo	Pueder necesario	A (poco erguida) y C (mesa y silla no ergonómicos)
25	Isabel .P	22	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Selección y conteo de cajas de panetón	1	2	Bajo	Pueder necesario	C (superficie de trabajo no ergonómica)
26	Alexis .C	20	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Corte de cintas de panetón	1	3	Bajo	Pueder necesario	C (superficie de trabajo no ergonómica)
27	Vanessa .G	18	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Corte de cintas de panetón	0	1	Inapreciable	No necesario	
28	Jhon .B	26	Menos de 1 año	Auxiliar de Pos Prensa	Pegado de cartón de panetón	1	2	Bajo	Pueder necesario	C (superficie de trabajo no ergonómica)
29	Geiner .M	28	Entre 1 y 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Abastecimiento de material a guillotina	1	2	Bajo	Pueder necesario	C (superficie de trabajo no ergonómica)
30	Lili Cachay .A	31	Entre 1 y 5 años	Auxiliar de Pos Prensa	Cortado de cintas para cartón de panetón	1	3	Bajo	Pueder necesario	C (superficie de trabajo no ergonómica)

9.3 Resumen de las evaluaciones REBA inicial y final

N°	NOMBRE Y APELLIDO	PUESTO DE TRABAJO	RESULTADO REBA N°1				RESULTADO REBA N°2			
			Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención	Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención
1	Aimar .A	Auxiliar de Pos Prensa	2	4	Medio	Necesario	0	1	Inapreciable	No necesario
2	Walter .L	Auxiliar de Pos Prensa	2	4	Medio	Necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
3	Leydi Sanches .L	Auxiliar de Pos Prensa	1	3	Bajo	Puede ser necesario	0	1	Inapreciable	No necesario
4	Claudia .C	Auxiliar de Pos Prensa	0	1	Inapreciable	No necesario	1	3	Bajo	Puedeser necesario
5	Elita Rojas .J	Auxiliar de Pos Prensa	1	3	Bajo	Puede ser necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
6	Amanda Caban .M	Auxiliar de Pos Prensa	1	2	Bajo	Puede ser necesario	0	1	Inapreciable	No necesario
7	Aida Celida Estela .T	Auxiliar de Pos Prensa	1	3	Bajo	Puede ser necesario	2	4	Medio	Necesario
8	Zenaida Tapia .H	Auxiliar de Pos Prensa	2	4	Medio	Necesario	0	1	Inapreciable	No necesario
9	Hans Roman .O	Auxiliar de Pos Prensa	0	1	Inapreciable	No necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
10	Maria Albertina .V	Auxiliar de Pos Prensa	1	2	Bajo	Puede ser necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
11	Ruth Ziomara .C	Auxiliar de Pos Prensa	0	1	Inapreciable	No necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
12	Daniel .S	Auxiliar de Pos Prensa	1	2	Bajo	Puede ser necesario	1	3	Bajo	Puedeser necesario
13	Pedro .H	Auxiliar de Pos Prensa	2	4	Medio	Necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
14	Samuel .L	Auxiliar de Pos Prensa	0	1	Inapreciable	No necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
15	Mayra .A	Auxiliar de Pos Prensa	1	2	Bajo	Puede ser necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
16	Hugo .C	Auxiliar de Pos Prensa	1	3	Bajo	Puede ser necesario	0	1	Inapreciable	No necesario
17	Maria Elena .J	Auxiliar de Pos Prensa	1	3	Bajo	Puede ser necesario	1	3	Bajo	Puedeser necesario
18	Isabel .P	Auxiliar de Pos Prensa	1	2	Bajo	Puede ser necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
19	Alexis .C	Auxiliar de Pos Prensa	1	2	Bajo	Puede ser necesario	1	3	Bajo	Puedeser necesario
20	Vanessa .G	Auxiliar de Pos Prensa	1	2	Bajo	Puede ser necesario	0	1	Inapreciable	No necesario
21	Jhon .B	Auxiliar de Pos Prensa	0	1	Inapreciable	No necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
22	Geiner .M	Auxiliar de Pos Prensa	2	4	Medio	Necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
23	Lili Cachay .A	Auxiliar de Pos Prensa	0	1	Inapreciable	No necesario	1	3	Bajo	Puedeser necesario
24	Michael .D	Jefe de pos prensa	1	3	Bajo	Puede ser necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
25	Elias .Z	Operador de guillotina	2	6	Medio	Necesario	0	1	Inapreciable	No necesario
26	Edgard .S	Operador de guillotina	1	3	Bajo	Puede ser necesario	0	1	Inapreciable	No necesario
27	Jose Cadillo .L	Operador de la Dobladora Horizon	2	4	Medio	Necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
28	Edwin Aguilar .S	Operador de plastificadora	1	2	Bajo	Puede ser necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
29	Christian .R	Operador de troqueladora	2	4	Medio	Necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario
30	Gerardo .T	Operador doblado STAHL	1	2	Bajo	Puede ser necesario	1	2	Bajo	Puedeser necesario

9.4 Ficha de evaluación inicial del método REBA aplicado en el área de Pos Prensa



UNIVERSIDAD PERUANA UNION
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
EP. INGENIERIA AMBIENTAL



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Zenaida	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Auxiliar de Pos Prensa	Edad del trabajador:	28 años	Engomado del material
Género:	Femenino	Tiempo en el puesto:	Menos de 1 año	troquelado para su acabado

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas					
TRONCO				FOTOGRAFÍA REFERENCIAL	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral			2
0°-20° Flexión	2				
0°-20° Extensión					
20°-60° Flexión	3				
>20° Extensión					
>60° Flexión	4				
PUNTUACIÓN	2	0	2		
CUELLO				FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral			
>20° Flexión o extensión	2				
PUNTUACIÓN	2		0	2	
PIERNAS				FOTO	
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL		
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sentado)			
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2				
PUNTUACIÓN	1		0	1	
GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas					
BRAZOS				FOTO	
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL		
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación +1 elevación del hombro -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad			
>20° Extensión	2				
21°-45° Flexión					
46°-90° Flexión	3				
>90° Flexión	4				
PUNTUACIÓN	1	0	1		
ANTEBRAZOS				FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
60°-100° Flexión	1	No Corresponde			
<60° Flexión	2				
>100° Flexión					
PUNTUACIÓN	2	0	2		
MUÑECAS				FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral			
>15° Flexión / Extensión	2				
PUNTUACIÓN	1		0	1	

PUNTUACIONES
TABLA A

TABLA A	CUELLO												
	1				2				3				
PIERNAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

PUNTUACION	
Cuello (1 - 3):	2
Piernas (1 - 4):	1
Tronco (1 - 5):	2
+	
carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B

TABLA B	ANTEBRAZO						
	1			2			
MUÑECA	1	2	3	1	2	3	
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

PUNTUACION	
Antebrazo (1 - 2):	2
Muñecas (1 - 3):	1
Brazos(1 - 6):	1
+	
Agarre (0 - 3):	1

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA C

TABLA C	PUNTUACION B												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejem. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata



UNIVERSIDAD PERUANA UNION
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 EP. INGENIERIA AMBIENTAL



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Michael .D	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Jefe de pos prensa	Edad del trabajador:	33 años	Llenado de información a la computadora
Genero:	Masculino	Tiempo en el puesto:	Más de 5 años	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas					
TRONCO				FOTOGRAFÍA REFERENCIAL	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral			2
0°-20° Flexión	2				
0°-20° Extensión					
20°-60° Flexión	3				
>20° Extensión					
>60° Flexión	4				
PUNTUACIÓN	1	1	2		

CUELLO				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° Flexión o extensión	2			
PUNTUACIÓN	1	1	2	

PIERNAS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
PUNTUACIÓN	1	0	1	

GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas				
BRAZOS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación +1 elevación del hombro -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
>20° Extensión	2			
21°-45° Flexión				
46°-90° Flexión	3			
>90° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	2	0	2	

ANTEBRAZOS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
60°-100° Flexión	1	No Corresponde		
<60° Flexión	2			
>100° Flexión				
PUNTUACIÓN	1	0	1	

MUÑECAS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral		
>15° Flexión / Extensión	2			
PUNTUACIÓN	2	0	2	

PUNTUACIONES
TABLA A

TABLA A		CUELLO												PUNTUACION	
		1				2				3					
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Cuello (1 - 3):	2
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	Piernas (1 - 4):	1
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	Tronco (1 - 5):	2
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	+	
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	carga/ fuerza (0 - 3):	0
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9		

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B

TABLA B		ANTEBRAZO						PUNTUACION	
		1			2				
MUÑECA		1	2	3	1	2	3	Ante brazo (1 - 2):	1
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3	Muñecas (1 - 3):	2
	2	1	2	3	2	3	4	Brazos(1 - 6):	2
	3	3	4	5	4	5	5	+	
	4	4	5	5	5	6	7	Agarre (0 - 3):	0
	5	6	7	8	7	8	8		
	6	7	8	8	8	9	9		

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA C

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejm. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Elias .Z	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Auxiliar de Pos Prensa	Edad del trabajador:	48 años	Transporte de material a la guillotina
Género:	Masculino	Tiempo en el puesto:	Más de 5 años	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas				
TRONCO				FOTOGRAFÍA REFERENCIAL
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° Flexión	2			
0°-20° Extensión				
20°-60° Flexión	3			
>20° Extensión				
>60° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	2	0	2	
CUELLO				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° Flexión o extensión	2			
PUNTUACIÓN	2		0	2
PIERNAS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sentado)		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
PUNTUACIÓN	1		0	1
GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas				
BRAZOS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación +1 elevación del hombro -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
>20° Extensión	2			
21°-45° Flexión				
46°-90° Flexión	3			
>90° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	1	2	3	
ANTEBRAZOS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
60°-100° Flexión	1	No Corresponde		
<60° Flexión	2			
>100° Flexión				
PUNTUACIÓN	2	0	2	
MUÑECAS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral		
>15° Flexión / Extensión	2			
PUNTUACIÓN	1		0	1

PUNTUACIONES

TABLA A													
TABLA A		CUELLO											
		1				2				3			
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

PUNTUACION	
Cuello (1 - 3):	2
Piernas (1 - 4):	1
Tronco (1 - 5):	2
+	
carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA B									
TABLA B		ANTEBRAZO							
		1			2				
MUÑECA		1	2	3	1	2	3		
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3		
	2	1	2	3	2	3	4		
	3	3	4	5	4	5	5		
	4	4	5	5	5	6	7		
	5	6	7	8	7	8	8		
	6	7	8	8	8	9	9		

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

PUNTUACION	
Antebrazo (1 - 2):	2
Muñecas (1 - 3):	1
Brazos(1 - 6):	3
+	
Agarre (0 - 3):	3

TABLA C

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejm. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata



UNIVERSIDAD PERUANA UNION
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
EP. INGENIERIA AMBIENTAL



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Jose Cadillo .L	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Operador de la Dobladora Horizon	Edad del trabajador:	32 años	Operación y abastecimiento del material a la máquina horizon
Género:	Masculino	Tiempo en el puesto:	Más de 5 años	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas					
TRONCO				FOTOGRAFÍA REFERENCIAL	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral			3
0°-20° Flexión	2				
0°-20° Extensión					
20°-60° Flexión	3				
>20° Extensión					
>60° Flexión	4				
PUNTUACIÓN	2	1	3		

CUELLO				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° Flexión o extensión	2			
PUNTUACIÓN	1			

PIERNAS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
PUNTUACIÓN	1	0		

GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas				
BRAZOS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación +1 elevación del hombro -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
>20° Extensión	2			
21°-45° Flexión				
46°-90° Flexión	3			
>90° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	3		0	3

ANTEBRAZOS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
60°-100° Flexión	1	No Corresponde		
<60° Flexión	2			
>100° Flexión				
PUNTUACIÓN	2	0	2	

MUÑECAS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral		
>15° Flexión / Extensión	2			
PUNTUACIÓN	1			

PUNTUACIONES
TABLA A

TABLA A	CUELLO												
	1				2				3				
PIERNAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

PUNTUACION	
Cuello (1 - 3):	1
Piernas (1 - 4):	1
Tronco (1 - 5):	3
+	
carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B

TABLA B	ANTEBRAZO						
	1			2			
MUÑECA	1	2	3	1	2	3	
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

PUNTUACION	
Antebrazo (1 - 2):	2
Muñecas (1 - 3):	1
Brazos(1 - 6):	3
+	
Agarre (0 - 3):	1

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA C

TABLA C	PUNTUACION B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR

Actividad	
	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejm. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata



UNIVERSIDAD PERUANA UNION
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 EP. INGENIERIA AMBIENTAL



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Edwin Aguilar .S	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Operador de plastificadora	Edad del trabajador:	25 años	Operación de la máquina plastificadora
Género:	Masculino	Tiempo en el puesto:	Más de 5 años	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas				FOTOGRAFÍA REFERENCIAL
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° Flexión	2			
0°-20° Extensión				
20°-60° Flexión	3			
>20° Extensión				
>60° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	2	0	2	
CUELLO				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° Flexión o extensión	2			
PUNTUACIÓN	2			
PIERNAS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sentado)		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
PUNTUACIÓN	1			
GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación +1 elevación del hombro -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
>20° Extensión	2			
21°-45° Flexión				
46°-90° Flexión	3			
>90° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	1		1	2
ANTEBRAZOS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
60°-100° Flexión	1	No Corresponde		
<60° Flexión	2			
>100° Flexión				
PUNTUACIÓN	1		0	1
MUÑECAS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral		
>15° Flexión / Extensión	2			
PUNTUACIÓN	1			

PUNTUACIONES
TABLA A

TABLA A		CUELLO											
		1				2				3			
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

PUNTUACION	
Cuello (1 - 3):	2
Piernas (1 - 4):	1
Tronco (1 - 5):	2
+	
carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B

TABLA B		ANTEBRAZO					
		1			2		
MUÑECA		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

PUNTUACION	
Antebrazo (1 - 2):	1
Muñecas (1 - 3):	1
Brazos(1 - 6):	2
+	
Agarre (0 - 3):	0

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA C

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejem. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata



UNIVERSIDAD PERUANA UNION
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 EP. INGENIERIA AMBIENTAL



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Christian .R	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Operario de la troqueladora	Edad del trabajador:	31 años	Operación de la maquina troqueladora
Género:	Masculino	Tiempo en el puesto:	Entre 1 y 5 años	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas

TRONCO				FOTOGRAFÍA REFERENCIAL	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral			2
0°-20° Flexión	2				
0°-20° Extensión					
20°-60° Flexión	3				
>20° Extensión					
>60° Flexión	4				
PUNTUACIÓN	2	0	2		

CUELLO				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° Flexión o extensión	2			
PUNTUACIÓN	1		0	1

PIERNAS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sentado)		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
PUNTUACIÓN	1		0	1

GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas

BRAZOS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
>20° Extensión	2			
21°-45° Flexión	3			
46°-90° Flexión	3			
>90° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	1	2	3	

ANTEBRAZOS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
60°-100° Flexión	1	No Corresponde		
<60° Flexión	2			
>100° Flexión				
PUNTUACIÓN	2		0	2

MUÑECAS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral		
>15° Flexión / Extensión	2			
PUNTUACIÓN	1		0	1

PUNTUACIONES
TABLA A

TABLA A		CUELLO											
		1				2				3			
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
		5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9

PUNTUACION	
Cuello (1 - 3):	1
Piernas (1 - 4):	1
Tronco (1 - 5):	2
+	
carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B

TABLA B		ANTEBRAZO					
		1			2		
MUÑECA		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

PUNTUACION	
Antebrazo (1 - 2):	2
Muñecas (1 - 3):	1
Brazos(1 - 6):	3
+	
Agarre (0 - 3):	0

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA C

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejem. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Gerardo .T	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Operador doblado STAHL	Edad del trabajador:	28 años	Operación y abastecimiento de la maquina stahl
Género:	Masculino	Tiempo en el puesto:	Menos de un mes	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas				
TRONCO				FOTOGRAFÍA REFERENCIAL
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° Flexión	2			
0°-20° Extensión				
20°-60° Flexión	3			
>20° Extensión				
>60° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	2	0	2	
CUELLO				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° Flexión o extensión	2			
PUNTUACIÓN	1			
PIERNAS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sentado)		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
PUNTUACIÓN	1			
GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas				
BRAZOS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
>20° Extensión	2			
21°-45° Flexión				
46°-90° Flexión	3			
>90° Flexión				
PUNTUACIÓN	2		0	2
ANTEBRAZOS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
60°-100° Flexión	1	No Corresponde		
<60° Flexión	2			
>100° Flexión				
PUNTUACIÓN	2		0	2
MUÑECAS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral		
>15° Flexión / Extensión	2			
PUNTUACIÓN	1			

PUNTUACIONES
TABLA A

TABLA A	CUELLO												
	1				2				3				
PIERNAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

PUNTUACION	
Cuello (1 - 3):	1
Piernas (1 - 4):	1
Tronco (1 - 5):	2
+	
carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B

TABLA B	ANTEBRAZO						
	1			2			
MUÑECA	1	2	3	1	2	3	
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

PUNTUACION	
Antebrazo (1 - 2):	2
Muñecas (1 - 3):	1
Brazos(1 - 6):	2
+	
Agarre (0 - 3):	1

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA C

TABLA C	PUNTUACION B												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

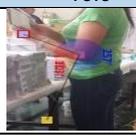
PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejem. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata

9.4 Ficha de evaluación final del método REBA aplicado en el área de Pos Prensa

	UNIVERSIDAD PERUANA UNION FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA EP. INGENIERIA AMBIENTAL	
FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA		

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Zenaída	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Auxiliar de Pos Prensa	Edad del trabajador:	28 años	Agrupamiento y selección de folletos
Género:	Femenino	Tiempo en el puesto:	Menos de 1 año	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas				
TRONCO			FOTOGRAFÍA REFERENCIAL	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° Flexión	2			
0°-20° Extensión				
20°-60° Flexión	3			
>20° Extensión				
>60° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	2	0	2	
CUELLO			FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° Flexión o extensión	2			
PUNTUACIÓN	1	0	1	
PIERNAS			FOTO	
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sentado)		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
PUNTUACIÓN	1	0	1	
GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas				
BRAZOS			FOTO	
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación +1 elevación del hombro -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
>20° Extensión	2			
21°-45° Flexión				
46°-90° Flexión	3			
>90° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	1	0	1	
ANTEBRAZOS			FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
60°-100° Flexión	1	No Corresponde		
<60° Flexión	2			
>100° Flexión	2	0	2	
MUÑECAS			FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral		
>15° Flexión / Extensión	2			
PUNTUACIÓN	1	0	1	

PUNTUACIONES
TABLA A

TABLA A	CUELLO												
	1				2				3				
PIERNAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

PUNTUACION	
Cuello (1 - 3):	1
Piernas (1 - 4):	1
Tronco (1 - 5):	2
+	
carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B

TABLA B	ANTEBRAZO						
	1			2			
MUÑECA	1	2	3	1	2	3	
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

PUNTUACION	
Antebrazo (1 - 2):	2
Muñecas (1 - 3):	1
Brazos(1 - 6):	1
+	
Agarre (0 - 3):	0

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA C

TABLA C	PUNTUACION B												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejm. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata



UNIVERSIDAD PERUANA UNION
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
EP. INGENIERIA AMBIENTAL



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONOMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Michael .D	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Jefe de pos prensa	Edad del trabajador:	33 años	Llenado de información a la computadora
Genero:	Masculino	Tiempo en el puesto:	Más de 5 años	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas					
TRONCO				FOTOGRAFÍA REFERENCIAL	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral			2
0°-20° Flexión	2				
0°-20° Extensión					
20°-60° Flexión	3				
>20° Extensión					
>60° Flexión	4				
PUNTUACIÓN	2	0			

CUELLO				FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral			2
>20° Flexión o extensión	2				
PUNTUACIÓN	1	1			

PIERNAS				FOTO	
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL		
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°			1
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2				
PUNTUACIÓN	1	0			

GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas					
BRAZOS				FOTO	
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL		
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación +1 elevación del hombro -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad			2
>20° Extensión	2				
21°-45° Flexión	3				
46°-90° Flexión					
>90° Flexión	4				
PUNTUACIÓN	2		0		

ANTEBRAZOS				FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
60°-100° Flexión	1	No Corresponde			1
<60° Flexión	2				
>100° Flexión					
PUNTUACIÓN	1		0		

MUÑECAS				FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral			1
>15° Flexión / Extensión	2				
PUNTUACIÓN	1				

PUNTUACIONES
TABLA A

TABLA A		CUELLO												PUNTUACION	
		1				2				3					
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	Cuello (1 - 3):	2
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	Piernas (1 - 4):	1
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	Tronco (1 - 5):	2
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	+	
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B

TABLA B		ANTEBRAZO						PUNTUACION	
		1			2				
MUÑECA		1	2	3	1	2	3		
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3	Antebrazo (1 - 2):	1
	2	1	2	3	2	3	4	Muñecas (1 - 3):	1
	3	3	4	5	4	5	5	Brazos(1 - 6):	2
	4	4	5	5	5	6	7	+	
	5	6	7	8	7	8	8	Agarre (0 - 3):	0
	6	7	8	8	8	9	9		

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA C

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejem. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata



UNIVERSIDAD PERUANA UNION
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 EP. INGENIERIA AMBIENTAL



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Elias .Z	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	operador de guillotina	Edad del trabajador:	48 años	Cortado de folletos en guillotina
Género:	Masculino	Tiempo en el puesto:	Más de 5 años	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas				
TRONCO			FOTOGRAFÍA REFERENCIAL	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° Flexión	2			
0°-20° Extensión				
20°-60° Flexión	3			
>20° Extensión				
>60° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	2	0	2	
CUELLO			FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° Flexión o extensión	2			
PUNTUACIÓN	1	0	1	
PIERNAS			FOTO	
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sentado)		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
PUNTUACIÓN	1	0	1	
GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas				
BRAZOS			FOTO	
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación +1 elevación del hombro -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
>20° Extensión	2			
21°-45° Flexión				
46°-90° Flexión	3			
>90° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	1	1	2	
ANTEBRAZOS			FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
60°-100° Flexión	1	No Corresponde		
<60° Flexión	2			
>100° Flexión				
PUNTUACIÓN	1	0	1	
MUÑECAS			FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral		
>15° Flexión / Extensión	2			
PUNTUACIÓN	1	0	1	

PUNTUACIONES

TABLA A													
TABLA A	CUELLO												
	1				2				3				
PIERNAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

PUNTUACION	
Cuello (1 - 3):	1
Piernas (1 - 4):	1
Tronco (1 - 5):	2
+	
carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B													
TABLA B	ANTEBRAZO						PUNTUACION						
	1			2			Antebrazo (1 - 2):		Muñecas (1 - 3):		Brazos(1 - 6):		
MUÑECA	1	2	3	1	2	3							
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3						
	2	1	2	3	2	3	4						
	3	3	4	5	4	5	5						
	4	4	5	5	5	6	7						
	5	6	7	8	7	8	8						
	6	7	8	8	8	9	9						

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buenagarrey fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes delcuerpo

TABLA C

TABLA C	PUNTUACION B												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimeintos repetitivos, por ejem. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Jose Cadillo .L	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Operador de la Dobladora Horizon	Edad del trabajador:	32 años	Operación y abastecimiento del material a la máquina horizon
Género:	Masculino	Tiempo en el puesto:	Más de 5 años	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas					
TRONCO				FOTOGRAFÍA REFERENCIAL	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral			2
0°-20° Flexión	2				
0°-20° Extensión					
20°-60° Flexión	3				
>20° Extensión					
>60° Flexión	4				
PUNTUACIÓN	2	0	2		
GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas					
CUELLO				FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral			
>20° Flexión o extensión	2				
PUNTUACIÓN	1	0	1		
PIERNAS				FOTO	
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL		
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°			
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2				+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sentado)
PUNTUACIÓN	1	0	1		
BRAZOS				FOTO	
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL		
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación +1 elevación del hombro -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad			
>20° Extensión	2				
21°-45° Flexión	3				
46°-90° Flexión	4				
>90° Flexión	1	0	1		
ANTEBRAZOS				FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
60°-100° Flexión	1	No Corresponde			
<60° Flexión	2				
>100° Flexión	1	0	1		
MUÑECAS				FOTO	
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL		
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral			
>15° Flexión / Extensión	2				
PUNTUACIÓN	1	0	1		

PUNTUACIONES

TABLA A

TABLA A	CUELLO												
	1				2				3				
PIERNAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

PUNTUACION	
Cuello (1 - 3):	1
Piernas (1 - 4):	1
Tronco (1 - 5):	2
+	
carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B

TABLA B	ANTEBRAZO						
	1			2			
MUÑECA	1	2	3	1	2	3	
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

PUNTUACION	
Antebrazo (1 - 2):	1
Muñecas (1 - 3):	1
Brazos(1 - 6):	1
+	
Agarre (0 - 3):	1

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA C

TABLA C	PUNTUACION B												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR

Actividad	
	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejem. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata



UNIVERSIDAD PERUANA UNION
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
EP. INGENIERIA AMBIENTAL



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Edwin Aguilar .S	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Operador de plastificadora	Edad del trabajador:	25 años	Operación de la máquina plastificadora
Género:	Masculino	Tiempo en el puesto:	Más de 5 años	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas				
TRONCO				FOTOGRAFÍA REFERENCIAL
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° Flexión	2			
0°-20° Extensión				
20°-60° Flexión	3			
>20° Extensión				
>60° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	1	0	1	
CUELLO				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° Flexión o extensión	2			
PUNTUACIÓN	1	0	1	
PIERNAS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
PUNTUACIÓN	1	0	1	
GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas				
BRAZOS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación +1 elevación del hombro -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
>20° Extensión	2			
21°-45° Flexión				
46°-90° Flexión	3			
>90° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	2	0	2	
ANTEBRAZOS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
60°-100° Flexión	1	No Corresponde		
<60° Flexión	2			
>100° Flexión				
PUNTUACIÓN	2	0	2	
MUÑECAS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral		
>15° Flexión / Extensión	2			
PUNTUACIÓN	1			

PUNTUACIONES
TABLA A

TABLA A		CUELLO											
		1				2				3			
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	

PUNTUACION	
Cuello (1 - 3):	1
Piernas (1 - 4):	1
Tronco (1 - 5):	1
+	
carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B

TABLA B		ANTEBRAZO					
		1			2		
MUÑECA		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9	

PUNTUACION	
Antebrazo (1 - 2):	2
Muñecas (1 - 3):	1
Brazos(1 - 6):	2
+	
Agarre (0 - 3):	0

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA C

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejm. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata



UNIVERSIDAD PERUANA UNION
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 EP. INGENIERIA AMBIENTAL



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Christian .R	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Operario de la troqueladora	Edad del trabajador:	31 años	Abastecimiento y apilamiento del material de guillotina
Género:	Masculino	Tiempo en el puesto:	Entre 1 y 5 años	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas				
TRONCO				FOTOGRAFÍA REFERENCIAL
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° Flexión	2			
0°-20° Extensión				
20°-60° Flexión	3			
>20° Extensión				
>60° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	2	0	2	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas				
CUELLO				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° Flexión o extensión	2			
PUNTUACIÓN	1			

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas				
PIERNAS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sentado)		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
PUNTUACIÓN	1			

GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas				
BRAZOS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación + 1 elevación del hombro - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
>20° Extensión	2			
21°-45° Flexión				
46°-90° Flexión	3			
>90° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	1		0	1

GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas				
ANTEBRAZOS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
60°-100° Flexión	1	No Corresponde		
<60° Flexión	2			
>100° Flexión				
PUNTUACIÓN	2		0	2

GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas				
MUÑECAS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral		
>15° Flexión / Extensión	2			
PUNTUACIÓN	1			

PUNTUACIONES
TABLA A

TABLA A		CUELLO											
		1				2				3			
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

PUNTUACION	
Cuello (1 - 3):	1
Piernas (1 - 4):	1
Tronco (1 - 5):	2
+	
carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B

TABLA B		ANTEBRAZO					
		1			2		
MUÑECA		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

PUNTUACION	
Antebrazo (1 - 2):	2
Muñecas (1 - 3):	1
Brazos(1 - 6):	1
+	
Agarre (0 - 3):	1

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA C

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejem. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata



UNIVERSIDAD PERUANA UNION
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
EP. INGENIERIA AMBIENTAL



FICHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO REBA

Empresa:	Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión	Nombre:	Gerardo .T	Descripción del puesto:
Puesto de Trabajo:	Operador doblado STAHL	Edad del trabajador:	28 años	Operación y abastecimiento de la maquina stahl
Género:	Masculino	Tiempo en el puesto:	Menos de un mes	

GRUPO A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas				
TRONCO				FOTOGRAFÍA REFERENCIAL
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Erguido	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° Flexión	2			
0°-20° Extensión				
20°-60° Flexión	3			
>20° Extensión				
>60° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	2	0	2	
CUELLO				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° Flexión o extensión	2			
PUNTUACIÓN	1		0	1
PIERNAS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			
PUNTUACIÓN	1	0	1	
GRUPO B: Análisis de Brazos, Antebrazo y Muñecas				
BRAZOS				FOTO
Posición	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-20° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación +1 elevación del hombro -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
>20° Extensión	2			
21°-45° Flexión				
46°-90° Flexión	3			
>90° Flexión	4			
PUNTUACIÓN	1	0	1	
ANTEBRAZOS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
60°-100° Flexión	1	No Corresponde		
<60° Flexión	2			
>100° Flexión				
PUNTUACIÓN	1	0	1	
MUÑECAS				FOTO
Movimiento	Puntuación	Corrección	TOTAL	
0°-15° Flexión / Extensión	1	Añadir: + 1 si hay torsión o desviación lateral		
>15° Flexión / Extensión	2			
PUNTUACIÓN	1		1	2

PUNTUACIONES
TABLA A

TABLA A		CUELLO											
		1				2				3			
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

PUNTUACION	
Cuello (1 - 3):	1
Piernas (1 - 4):	1
Tronco (1 - 5):	2
+	
carga/ fuerza (0 - 3):	0

TABLA CARGA /FUERZA		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg
Añadir: +1 Instauración rápida o brusca		

TABLA B

TABLA B		ANTEBRAZO					
		1			2		
MUÑECA		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

PUNTUACION	
Antebrazo (1 - 2):	1
Muñecas (1 - 3):	2
Brazos(1 - 6):	1
+	
Agarre (0 - 3):	1

TABLA AGARRE			
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable pero no ideal	Agarre posible pero no aceptable	incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA C

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejm. Aguantadas más de 1 min
	+1: Movimientos repetitivos, por ejem. Repetición superior a 4 veces/ minuto
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	.2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	.4-7	Medio	Necesario
3	.8-10	Alto	Necesario pronto
4	.11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Anexo X. Registro de consentimiento y participación de los trabajadores de Pos Prensa

Declaración de informe de consentimiento

1. Título

Eficacia de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento del control de riesgo disergonómico en el Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión – Lima 2018

2. Objetivo y procedimiento

- Objetivo de las capacitaciones

Prevenir los efectos del riesgo disergonómicos en la salud de los trabajadores del centro de aplicación y el cumplimiento de las disposiciones legales nacionales.

3. Capacitaciones propuestas para el Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión

Los temas expuestos fueron enfocados para el sector industrial con actividades referente a imprenta y busca ser un material de consulta para dicho sector.

Los temas propuestos a tratar son los siguientes:

- Introducción a la seguridad y salud ocupacional

Se tocarán temas generales como la seguridad y salud ocupacional, normativas, obligaciones de los trabajadores y la gestión del riesgo.

- Los principios preventivos

Definición de la prevención, la cultura de la prevención y los principios de los mismos.

- Obligaciones y responsabilidades

Obligaciones y responsabilidades de los trabajadores de acuerdo a ley.

- La ergonomía

Se dará a conocer la definición y la importancia de la ergonomía para la salud ocupacional

- Los factores de riesgo disergonómico

El tema será enfocado en el conocimiento de los factores disergonómicos como el levantamiento de carga, posturas incómodas, esfuerzo de manos y muñecas y movimiento repetitivo.

- Factores de riesgo: carga física

La manipulación manual de carga, sobreesfuerzo, posturas de trabajo y movimientos repetitivos.

- Factores de riesgo condiciones, organización y más.

El impacto de las condiciones laborales y los factores de riesgo psicosocial e individual.

- Las enfermedades ocupacionales relacionadas a la disergonomía

Método de Feldenkrais y la técnica de Alexander para la prevención de trastornos musculoesqueléticos.

- Control de los trastornos musculoesquelético

Se presentarán las posibles enfermedades producto de los factores de riesgo disergonómico.

- El control de los riesgos disergonómicos

El tema estará enfocado a las posibles soluciones a determinados factores de riesgo disergonómicos

4. Beneficios

El prontuario de capacitación disergonómico busca ser de apoyo para aquellos trabajadores que sean responsables de la seguridad laboral, tales como empleadores, asesores de seguridad, comité de seguridad y salud en el trabajo y trabajadores.

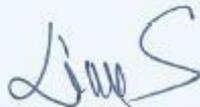
Contribuirá a generar un aprendizaje colectivo y un mayor compromiso concreto y voluntario al cambio de hábitos no solo laborales sino también personales, es decir el desarrollo de una cultura de prevención en materia de seguridad, además del cumplimiento de las normas de seguridad nacionales e internacionales, que mejorarán las condiciones laborales y facilitará el diagnóstico de problemas y sus soluciones, reduciendo así los futuros accidentes y enfermedades laborales como los trastornos musculoesqueléticos y días de trabajo perdidos, y la reducción de los costos indirectos por tratamientos y compensaciones monetarias relacionadas a la salud y la mejora en la posición de la empresa en el mercado laboral, gracias a un mejor desempeño de cada uno de los trabajadores.

5. Confidencialidad

La participación de los trabajadores a las capacitaciones es voluntaria y los datos a ser solicitados son de carácter confidencial y serán usados únicamente para la investigación mencionada.

Declaración de informe de consentimiento.

Yo Elías Ilquimiche Sánchez, he leído el contenido de este documento de consentimiento. Firmo el presente escrito como aprobación y colaboración de lo expuesto.

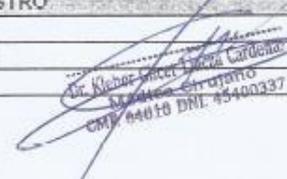


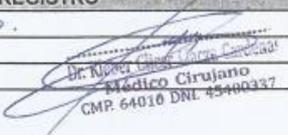
CPC. Elías Ilquimiche Sánchez
Gerente General EIU

		REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			Pag. 1 de 1
					F009-SSOMA16
REGISTRO					Rev. 2
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL					
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion, distrito, departament o)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES EN EL TRABAJO	
Universidad Peruana Unión	20138122256	Altura km 19.5 Carretera Central, Naña	Educacion Superior	89	
MARCA (X)					
INDUCCION	CAPACITACION	ENTRENAMIENTO	SENSIBILIZACION	SIMULACRO DE EMERGENCIA	
TEMA:	<i>Participantes de la evaluación del método REBA</i>				
FECHA:					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O	<i>Carmen Luz Ponce Atencio</i>				
TIEMPO:					
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	DNI	ÁREA	FIRMA		
1 BASUALDO VILLEGAS, Ángela Abigail	48562700	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
2 AGUILAR SALAZAR, Edwin Alfredo	72003403	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
3 ALFARO VERA, Viera Aimar	75103128	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
4 BOLAÑOS CASTILLO, Jhon Franklin	46933303	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
5 CABANA MAMANI, Amanda	46670616	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
6 CACHAY ACUÑA, Lili	43250835	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
7 CADILLO LUGO, José Antonio	42749991	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
8 CHOCHOCA CAJA, Mirian Claudia	70240968	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
9 CHUQUI SERNA, Ruth Ziomara	71788678	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
10 CONTRERAS GUARNIZO, Melquín Alexis	70483699	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
11 CUBA CASTRO, Hugo	24808035	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
12 DÍAZ TINEO, Michael	43302394	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
13 ESTELA TORO, Aida Célida	75804052	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
14 GARCÍA MALMACEDA, Vanessa Gladysmith	74543573	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
15 HUAMAN ZURITA, Pedro	47026597	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
16 JULCA MOROCHO, María Elena	40522265	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
17 LIMAY CARRASCO, Walter	42718223	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
18 LOSTAUNAU CASTRO, Samuel Angel	07674559	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
19 MINCHÁN CRUZADO, Geiner	45574764	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
20 PANEKENAN HUANACUNE, Isabel Marivi	71220712	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
21 RIOS MARTINEZ, Cristian Raúl	43824804	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
22 ROJAS JÁUREGUI, Elita	07683893	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
23 ROMAN ORTIZ, Hanz Dustin	47490310	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
24 SANCHEZ LINARES, Leydi Ceci	47611885	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
25 SANTOS FLORES, Daniel Abraham	72670027	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
26 SIMEÓN RUIZ, Edgar Paul	41292950	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
27 TAPIA HUILLCARA, Sandi Zenaida	46459109	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
28 TEJADA MONTES, Gerardo Alfredo	46190175	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
29 VEGA BETETA, María Albertina	10169228	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
30 ZUMAETA VELA, Elías	09760164	Posprensa	<i>[Firma]</i>		
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:	<i>Carmen Luz Ponce Atencio</i>				
Cargo:					
Fecha:					Firma: <i>[Firma]</i>

REGISTRO		REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			Pag 1 de 1
REGISTRO					FO09-SSCOMA15
REGISTRO					Rev 2
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL					
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion, distrito, departamento)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES	
Universidad Peruana Unión	20130122250	Aburo km 10.5 Carretera Central, Nara	Educacion Superior		
MARCA (X)					
INDUCCION	CAPACITACION	ENTRENAMIENTO	SENSIBILIZACION	SIMULACRO DE EMERGENCIA	
	X				
TEMA:	Seguridad y Salud en el Trabajo e Introducción a la Ergonomía				
FECHA:	25/09/2018				
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR:	Carmen Luz Ponce Atencio				
TIEMPO:					
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS		DN	AREA	FIRMA	
1 Ramon Ortiz Hans Daria		41490310	Pos - Prensa	[Firma]	
2 Simón Ruiz Edgardo Paul		41292950	Pos - prensa	[Firma]	
3 Topica Mollay Gerardo Alfredo		45170125	Pos - prensa	[Firma]	
4 Elita Vargas Jansqui		07603825	Pos - Prensa	[Firma]	
5 Amanda Cobana Roman		46670611	Pos - Prensa	[Firma]	
6 Ana Celis Estela Ioris		75804032	Pos - Prensa	[Firma]	
7 Tapia Huilcaro, Zoraida		46153109	Pos - Prensa	[Firma]	
8 Castillo Lugo Jose Antonio		42749971	Pos - Prensa	[Firma]	
9 Albu. Serna Ruth Zicuro		7788678	Pos - Prensa	[Firma]	
10 AMAR ALFARO VERA		75103128	Pos - Prensa	[Firma]	
11 Vanessa Gladys Ruth Garcia Valverde		74513673	Pos - Prensa	[Firma]	
12 Alexis Cartomas Garmizo		70433490	Pos - Prensa	[Firma]	
13 Santos Flores Daniel Abraham		72670027	Pos - Prensa	[Firma]	
14 MIRIAM GABRIEL PEREZ CARRERA		70241968	Pos - Prensa	[Firma]	
15 Hugo Arceba Gabriela		71126371	Pos - Prensa	[Firma]	
16 Dora Franklin Belarmino Tacalla		46433303	Pos - Prensa	[Firma]	
17 Walter Limay Carrera		42218127	Pos - Prensa	[Firma]	
18 Yvonne Zúñiga Pardo		47026172	Pos - Prensa	[Firma]	
19 Francisco Leonora Loredo Carr		47616645	Pos - Prensa	[Firma]	
20 Erickson Huancave, Isabel		71290712	Pos - Prensa	[Firma]	
21 Samuel Alva		07660341	Pos - Prensa	[Firma]	
22 Anayo Cely Castro		74806735	Pos - Prensa	[Firma]	
23 Edwin Alfredo Aguilar Salazar		73002907	Pos - Prensa	[Firma]	
24 Hilda Flores Gulla		46512265	Pos - Prensa	[Firma]	
25 Samuel Castañeda Castro		07694529	Pos - Prensa	[Firma]	
26 David Santos Flores		72670027	Pos - Prensa	[Firma]	
27 Alfonso Villanueva de Toledo		10169528	Pos - Prensa	[Firma]	
28 CHRISTIAN PAUL GONZALEZ		63414804	"	[Firma]	
29 Gloria Malvarada Vanessa Gladys Ruth		74513673	Pos - Prensa	[Firma]	
30 Genny Pizarro, Lili		43291835	Pos - Prensa	[Firma]	
31 DIAZ PINO MICHAEL		42302394	Pos - Prensa	[Firma]	
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:	Carmen Luz Ponce Atencio				
Cargo:					
Fecha:		Firma:	[Firma]		

		REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			Pag. 1 de 1
					F009-SSOMA16
REGISTRO					Rev. 2
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL					
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Direccion, distrito, departamento)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES
Universidad Peruana Unión		20138122256	Altura km 19.5 Carretera Central, Ñaña	Educacion Superior	
MARCA (X)					
INDUCCION	CAPACITACION	ENTRENAMIENTO	SENSIBILIZACION	SIMULACRO DE EMERGENCIA	
	X				
TEMA:	Los Factores de riesgo disergonómico				
FECHA:	17 / 10 / 2018				
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR:	Carmen Luz Ponce Herrera				
TIEMPO:					
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS		DNI	AREA	FIRMA	
1	Rojas Sautegui Elita	07683875	Pos Prensa		
2	Chacra Coya Hiram Claudia	70240968	Pos Prensa		
3	Huamán Zurita Pedro	47026597	Pos Prensa		
4	TEJADA MONTES, GERARDO ALFREDO	46190175	Pos Prensa		
5	Simón Ruiz, Edgard Paul	41292950	Pos prensa		
6	Huaco Cuba Carlos	24808035	pos prensa		
7	J Elias Zumaita Yela	09360164	''		
8	Lili Cachay Aurora	43250835	Posprensa		
9	Alexis Contreras Guarino	70485689	Pos Prensa		
10	Salazar Lopez Euzenia	211983612	Pos - Prensa		
11	Sánchez Linares Leydi Ceci	47611665	Pos - Prensa		
12	RIOS MARTINEZ CRISTIAN RAUL	43824804	''		
13	Bolaños Tasilla Jhon Fran Klin	46933303	Pos. Prensa		
14	Aguilar Salazar Edwin Alfredo	72003403	pos. Prensa		
15	García Malmaceda Vanessa Gladysmith	74543573	POS PRENSA		
16	Hinckenan Huancane Tzabél Marivi	71220712	Pos Prensa		
17	Santos Flores Daniel Abraham	72670027	Pos prensa		
18	Hans Dasta Roman Oite	47490310	Pos Prensa		
19	Baobab Valdivia R	46082108	Pos Prensa		
20	Jose CADILLO LUGO	42749991	pos prensa		
21	LOSTANAY CASTRO Samuel A.	07674559	'' ''		
22	Cabana Mamani Amanda	46670616	'' ''		
23	Tapia Huillcan, Zenaida	46481109	pos prensa		
24	Pereira Car. Timoteo Betty	28566424	Post - Prensa		
25	Huaco Elena Julia Horacio	46522265	Post - Prensa		
26	Estela 1010 Aida Celeda	95304032	Post - Prensa		
27	Acosta Cabanillas Hago	72120339	Post - Prensa		
28	Chup. Sosa Rita	71788473	''		
29	ALFARO VERA VIERI AIMAR	75103128	POST - PRENSA		
30	DANIAN PADRELO ANDREI FELIPE	76278976	POST - PRENSA		
31	DIÁZ TINED MICHAEL	43302394	POST - PRENSA		
32	LIMAY FARRASCO Walter	42718223	POST - PRENSA		
33	María J. J. de Baldo	10169328	POS. Prensa		
34					
35					
36					
37					
38					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:	Kennensy Sharth Shica Verastegui				
Cargo:	Coordinador del área SSICMA				
Fecha:		Firma:			

		REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA		Pag. 1 de 1	
				F009-SSOMA16	
REGISTRO				Rev. 2	
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL					
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Direccion, distrito, departament o)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES EN EL TRABAJO
Universidad Peruana Unión		20138122256	Altura km 19.5 Carretera Central, Ñaña	Educacion Superior	89
MARCA (X)					
INDUCCION		CAPACITACION	ENTRENAMIENTO	SENSIBILIZACION	SIMULACRO DE EMERGENCIA
		X			
TEMA: <i>Enfermedades Ocupacionales relacionados a la Disergonomia.</i>					
FECHA: <i>25/10/18</i>					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O <i>Kleber Oliver Haza Cardenas</i>					
TIEMPO: <i>1 hora</i>					
APellidos y Nombres de los Capacitados		DNI	ÁREA	FIRMA	
1	BASUALDO VILLEGAS, Angela Abigail	48562700	Posprensa		
2	AGUILAR SALAZAR, Edwin Alfredo	72003403	Posprensa		
3	ALFARO VERA, Viera Aimar	75103128	Posprensa		
4	BOLAÑOS CASTILLO, Jhon Franklin	46933303	Posprensa		
5	CABANA MAMANI, Amanda	46670616	Posprensa		
6	CACHAY ACUÑA, Lili	43250835	Posprensa		
7	CADILLO LUGO, José Antonio	42749991	Posprensa		
8	CHOCHOCA CAJA, Mirian Claudia	70240968	Posprensa		
9	CHUQUI SERNA, Ruth Ziomara	71788678	Posprensa		
10	CONTRERAS GUARNIZO, Melquin Alexts	70483699	Posprensa		
11	CUBA CASTRO, Hugo	24808035	Posprensa		
12	DIAZ TINEO, Michael	43302394	Posprensa		
13	ESTELA TORO, Aida Célida	75804052	Posprensa		
14	GARCIA MALMACEDA, Vanessa Gladysmith	74543573	Posprensa		
15	HUAMAN ZURITA, Pedro	47026597	Posprensa		
16	JULCA MOROCHO, María Elena	40522265	Posprensa		
17	LIMAY CARRASCO, Walter	42718223	Posprensa		
18	LOSTAUNAU CASTRO, Samuel Angel	07674559	Posprensa		
19	MINCHÁN CRUZADO, Geiner	45574764	Posprensa		
20	PANEKENAN HUANACUNE, Isabel Marivi	71220712	Posprensa		
21	RIOS MARTINEZ, Cristian Raúl	13821801	Posprensa		
22	ROJAS JÁUREGUI, Elita	07683893	Posprensa		
23	ROMAN ORTIZ, Hanz Dustin	47490310	Posprensa		
24	SANCHEZ LINARES, Leydi Ceci	42718223	Posprensa		
25	SANTOS FLORES, Daniel Abrahan	72670027	Posprensa		
26	SIMEÓN RUIZ, Edgar Paul	41292950	Posprensa		
27	TAPIA HUILLCARA, Sandi Zenaida	46459109	Posprensa		
28	TEJADA MONTES, Gerardo Alfredo	46190175	Posprensa		
29	VEGA BETETA, María Albertina	10169228	Posprensa		
30	ZUMAETA VELA, Elías	09760164	Posprensa		
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:		<i>Kleber Oliver Haza Cardenas</i>			
Cargo:		<i>Doctor Ocupacional.</i>			
Fecha:		Firma:			

		REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			Pag. 1 de 1	
					F009-SSOMA16	
REGISTRO					Rev. 2	
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL						
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Direccion, distrito, departamento)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES EN EL TRABAJO	
Universidad Peruana Unión		20138122256	Altura km 19.5 Carretera Central, Ñaña	Educacion Superior	89	
MARCA (X)						
INDUCCION	CAPACITACION	ENTRENAMIENTO	SENSIBILIZACION	SIMULACRO DE EMERGENCIA		
	X					
TEMA:	Control de los factores de Riesgo Desgenerativo.					
FECHA:	30 / 10 / 2018					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O	Kleber Glicer Harza Cardenas.					
TIEMPO:	1 hora					
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS		DNI	ÁREA	FIRMA		
1	BASUALDO VILLEGAS, Angela Abigail	48562700	Posprensa	---		
2	AGUILAR SALAZAR, Edwin Alfredo	72003403	Posprensa	EADZ		
3	ALFARO VERA, Viera Almar	75103128	Posprensa	Viera		
4	BOLAÑOS CASTILLO, Jhon Franklin	46933303	Posprensa	Jhon		
5	CABANA MAMANI, Amanda	46670616	Posprensa	Amanda		
6	CACHAY ACUÑA, Lili	43250835	Posprensa	Lili		
7	CADILLO LUGO, José Antonio	42749991	Posprensa	José		
8	CHOCHOCA CAJA, Mirian Claudia	70240968	Posprensa	Mirian		
9	CHUQUI SERNA, Ruth Ziomara	71788678	Posprensa	Ruth		
10	CONTRERAS GUARNIZO, Melquin Alexis	70483699	Posprensa	Melquin		
11	CUBA CASTRO, Hugo	24808035	Posprensa	Hugo		
12	DÍAZ TINEO, Michael	43302394	Posprensa	Michael		
13	ESTELA TORO, Aida Célida	75804052	Posprensa	Aida		
14	GARCIA MALMACEDA, Vanessa Gladysmith	74543573	Posprensa	Vanessa		
15	HUAMAN ZURITA, Pedro	47026597	Posprensa	Pedro		
16	JULCA MOROCHO, María Elena	40522265	Posprensa	María		
17	LIMAY CARRASCO, Walter	42718223	Posprensa	Walter		
18	LOSTAUNAU CASTRO, Samuel Angel	07674559	Posprensa	Samuel		
19	MINCHÁN CRUZADO, Geiner	45574764	Posprensa	Geiner		
20	PANEKENAN HUANACUNE, Isabel Marivi	71220712	Posprensa	Isabel		
21	RIOS MARTINEZ, Cristian Raúl	43824804	Posprensa	Cristian		
22	ROJAS JÁUREGUI, Elita	07683893	Posprensa	Elita		
23	ROMAN ORTIZ, Hanz Dustin	47490310	Posprensa	Hanz		
24	SANCHEZ LINARES, Leydi Ceci	42718223	Posprensa	Leydi		
25	SANTOS FLORES, Daniel Abraham	72670027	Posprensa	Daniel		
26	SIMEÓN RUIZ, Edgar Paul	41292950	Posprensa	Edgar		
27	TAPIA HUILLCARA, Sandi Zenaida	46459109	Posprensa	Sandi		
28	TEJADA MONTES, Gerardo Alfredo	46190175	Posprensa	Gerardo		
29	VEGA BETETA, María Albertina	10169228	Posprensa	María		
30	ZUMAETA VELA, Elías	09760164	Posprensa	Elías		
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre:	Kleber Glicer Harza Cardenas.					
Cargo:	Doctor Ocupacional					
Fecha:				Firma:	 Dr. Kleber Glicer Harza Cardenas Médico Cirujano CMP 64010 DNL 45400337	

Anexo XI. Registro de permiso de publicación de imágenes

AUTORIZACIÓN.

Ñaña, Lima, 24 de Julio de 2018

Señor: Gerente General
Sr. Elías Ilquimiche Sánchez

Asunto: Autorización para la publicación de imágenes fotográficas

Yo, Elías Ilquimiche Sánchez autorizo a Carmen Luz Ponce Atencio, identificada con el DNI. 74177024, Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Peruana Unión, la publicación de imágenes fotográficas captadas dentro de la instalación del Centro de Aplicación Imprenta Unión para su difusión con fines estrictamente educativos y no lucrativos, en la tesis titulada “Eficacia de un prontuario de capacitación enfocado al conocimiento del control de riesgo disergonómico en el Centro de Aplicación Editorial Imprenta Unión-Lima, 2018”.

Atentamente,



CPC Elías Ilquimiche Sánchez
GERENTE GENERAL

Anexo XII. Fotografías



Figura 33: Aplicación de la metodología REBA



Figura 34: Llenado de datos para la metodología REBA



Figura 35: Entrega y llenado de encuestas



Figura 36: Desarrollo del prontuario de capacitación



Figura 37: Desarrollo de capacitaciones



Figura 38: Trabajadores de pos prensa



Figura 39: Aplicación de lo enseñado por trabajadores



Figura 40: Desarrollo de lo expuesto



Figura 41: Exposición a cargo del doctor



Figura 42: Trabajadores en las últimas capacitaciones



Figura 43: Entrega y llenado de encuestas finales



Figura 44: Recorrido y evaluación final del área