



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ENFERMERÍA

**EXPOSICIÓN A RIESGOS ERGONOMICOS EN LOS TRABAJADORES
ENCARGADOS DE LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DEL
DISTRITO DE VENTANILLA, ENERO – JULIO 2018**

**Trabajo Académico para optar el Título de Especialista en
Enfermería en Salud Ocupacional**

Autores:

Lic. Ocrospoma Lopez, Isabel Adriana

Lic. Villar García, Mardeli Odalis

Lic. Yachachin Vargas, Diecenia Massiel

Asesora:

Mg. Ana Graña Espinoza

LIMA - PERU

2017

RESUMEN

El presente Proyecto de investigación tiene como objetivo principal: Determinar la exposición a riesgos ergonómicos en los trabajadores encargados a la recolección de residuos sólidos del distrito de Ventanilla, enero – julio 2018. El estudio es de tipo descriptivo, constituido por una población por 230 trabajadores de la municipalidad de Ventanilla para lo cual se hizo un muestreo determinando 149 trabajadores para la investigación. La investigación aplicara el método REBA (Rapid Entire Body Assessment) es uno de los métodos observacionales, validados a nivel internacional, para la evaluación de posturas más extendido en la práctica; el método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas; posteriormente a cada trabajador participante se le entregará una carta de consentimiento informado, procesando finalmente los datos en Microsoft Excel, que tiene una hoja de campo ampliamente validado.

El propósito, es detallar a que riesgos ergonómicos están expuestos los trabajadores recolectores de residuos sólidos al momento de realizar sus tareas movimientos repetitivos, manipulación y levantamiento de carga, posturas forzadas; contribuyendo a mejorar la Salud y Seguridad en el Trabajo.

Palabras claves: Riesgo ergonómico, recolección de residuos sólidos.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	01
CAPÍTULO I	
1.- Planteamiento del problema.....	03
1.2 Formulación del problema.....	04
1.3 Justificación.....	05
1.4 Viabilidad y Factibilidad del estudio.....	06
CAPÍTULO II	
2.1 Propósito.....	07
2.2 Objetivos del estudio	07
CAPÍTULO III	
3.1 Marco Teórico.....	08
3.1.1 Antecedentes.....	08
3.1.2 Base Teórica.....	11
CAPITULO IV	
4.1) Material y Métodos	22
4.2) Criterios de Inclusión y Exclusión.....	22
4.3) Muestra	22
4.4) Delimitación del Universo.....	23
4.5) Procesamiento y técnicas de recolección de Datos	23
4.6) Plan de Recolección de Datos	23
4.7) Plan de Tabulación de Datos.....	24

CAPITULO V

5.1) Consideraciones Éticas.....	26
5.2) Cronograma De Diagrama De Gantt	27
5.3) Presupuesto	28
Referencias bibliográficas.....	29

INTRODUCCION

Desde el inicio de la humanidad el hombre se vio forzado a utilizar su cuerpo para poder realizar diversas actividades en las cuales implicaban fuerza, movimientos repetitivos y la adopción de posturas forzadas estas situaciones terminaban con consecuencias físicas como: dolores, heridas, contracciones, contusiones y traumatismos produciéndose ya los primeros accidentes laborales.

La recolección de basura es una técnica que data de fines de los años '50 al principio los desperdicios eran insignificantes durante el transcurrir del tiempo los problemas comenzaron debido a que la gente llega a producir mayor cantidad de basura del que estos tardan en descomponerse y tirándose a la vía pública debido a esta situación causa la proliferación de insectos, roedores y microorganismos produciendo enfermedades en el ser humano; debido a la inadecuada forma de disponer los residuos sólidos la sociedad se ve en la necesidad de crear un lugar a donde llevar la basura y delegar estas funciones a quienes realizarían este trabajo; como todo trabajo tiene sus riesgos, el personal se encuentra expuesto a ello pudiendo ocasionar lesiones de manera temporal y permanente.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), refiere que algunos riesgos ocupacionales tales como traumatismos, ruidos, agentes carcinogénicos, partículas transportadas por el aire y riesgos ergonómicos representan una parte considerable de la carga de morbilidad derivada de enfermedades crónicas: 37% de todos los casos de dorsalgia; 16% de pérdida de audición; 13% de enfermedad pulmonar obstructiva crónica; 11% de asma; 8% de traumatismos; 9% de cáncer de pulmón; 2% de leucemia; y 8% de depresión. Aproximadamente un 70% de los trabajadores carecen de cualquier tipo de seguro que pudiera indemnizarlos en caso de enfermedades y traumatismos ocupacionales. Las enfermedades profesionales más comunes son el cáncer atribuible a la exposición a sustancias peligrosas, las enfermedades musculoesqueléticas, las enfermedades respiratorias, la pérdida de audición, las enfermedades circulatorias y las enfermedades transmisibles causadas por exposición a agentes patógenos. En muchos países industrializados, donde el número de muertes por accidentes relacionados con el trabajo ha ido disminuyendo, las muertes por enfermedad profesional, sobre todo la amiantosis, están aumentando. Globalmente, el amianto se cobra unas 100.000 vidas al

año. Mientras tanto, en el sector de la agricultura, que emplea a la mitad de la fuerza laboral del mundo y predomina en la mayoría de los países en desarrollo, el uso de plaguicidas provoca unas 70.000 muertes por envenenamiento cada año, y al menos siete millones de casos de enfermedades agudas y de larga duración.

El trabajo de la OMS en el campo de la salud en el trabajo se centra en apoyar el desarrollo e implementación de políticas de salud ocupacional y planes de acción por parte de los países con el fin de reforzar la vigilancia, estimar la carga que representa la salud ocupacional y desarrollar perfiles nacionales “básicos” en este campo. Por otra parte una red de Centros de Colaboración en Salud Ocupacional de la OMS informa sobre diversos factores de riesgo (químico, físico, ergonómico, psicosocial, biológico, accidentes). Finalmente, la OMS define una serie de servicios básicos en materia de seguridad ocupacional que deberían ser adoptados por todos los países en el marco de estrategias de prevención.

Es importante recordar que los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales se pueden evitar, y cuando ocurren es esencial aprender lecciones de ellos. Esto permitirá que trabajadores y empresarios tomen medidas preventivas para mejorar las condiciones de trabajo, lo que, al mismo tiempo, reducirá el número de estos incidentes.

Como todo trabajo tiene sus riesgos a las cuales el personal se encuentra expuesto pudiendo causar lesiones de manera temporal y permanente. En nuestro país el sistema de recolección de residuos se realiza mediante el uso de vehículos de carga con sistema de compactación en las cuales se transporta un grupo de trabajadores (operarios) para realizar la función de recolección, estos operarios al llegar a la zona de recolección se transportan a pie transportando los residuos de las viviendas hacia el vehículo realizando movimientos forzados, corriendo, realizando movimientos repetitivos, esfuerzos para levantar objetos pesados, lanzar cargas a distancias largas, subir y bajar desde y hacia la tarima del camión; estas situaciones causan lesiones osteomusculares que generalmente pasan desapercibidos para el trabajador y no dándole la debida importancia que se requiere para evitar enfermedades laborales.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Determinación del problema

La recolección de residuos sólidos, mediante el uso de camiones recolectores está catalogada por la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), como uno de los trabajos más peligrosos del ser humano, siendo esta actividad en la cual las personas encargadas de limpiar las calles, recolectan residuos y están expuestos a diversos riesgos: físicos, biológicos, químicos y ergonómicos, que ponen en riesgo la salud de estos trabajadores.

(1)

En el comienzo de la humanidad podemos señalar que los residuos generados eran inocuos ya que en su mayoría eran residuos de carácter biodegradable. Sin embargo con el paso del tiempo y el avance de la tecnología, se han descubierto nuevos productos que son más contaminantes y peligrosos. Así, la gestión de este tipo de residuos es más difícil y en términos económicos más cara.

En nuestro País, el Informe Defensorial N° 125, ha descrito adecuadamente cómo es que los residuos sólidos afectan el medio ambiente y la salud. (2). Un alto porcentaje de los trabajadores es personal con bajo nivel de instrucción y sin preparación lo cual incrementa las posibilidades de padecer de un accidente; sin embargo en nuestro contexto no se encuentra información sobre estos riesgos a los que están expuestos los trabajadores de servicios públicos y tampoco de las enfermedades ocupacionales reportadas por realizar este trabajo. Por este motivo se presenta datos generales sobre los porcentajes de los informes sobre accidentabilidad, útil para poder conocer la importancia del problema; según nuestra realidad este grupo de trabajadores incitados por la necesidad de sostener económicamente a sus familias optan por tomar este trabajo sin pensar en los peligros y riesgos a los que se exponen.

En sus últimas estimaciones, la Oficina Internacional de Trabajo (2005), descubrió que además de las muertes relacionadas con el trabajo, cada año los trabajadores son víctima de unos 268 millones de accidentes no mortales que causan ausencias de al menos tres días del trabajo y unos 160 millones de nuevos casos de enfermedades profesionales. Anteriormente, la OIT había calculado que los accidentes y las enfermedades

profesionales son responsables de que alrededor del 4 por ciento del PIB mundial se pierda en concepto de pago de compensaciones y ausencias del trabajo. (4)

Según la empresa Relima que cuenta con 1.387 trabajadores siempre existen reportes de enfermedades musculares como lumbalgia crónica y moderada, hernias y artrosis. Barrer y levantar kilos y kilos de basura causa lesiones por el esfuerzo repetitivo, debido a que la norma no está clara en nuestro país el tema de la seguridad y salud de estos trabajadores está considerado en el anexo 5 del D.S. 009-97-SA, que señala como actividad de alto riesgo en los servicios de saneamiento y similares. Según la norma, los empleadores están obligados a contratar el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR). (5)

Considerando que existe la base legal, la Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico; Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783. Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, del 24-04-2012. Es muy importante debido a que nuestra investigación está centrada en la exposición a riesgos ergonómicos en estos trabajadores dedicados a la recolección de residuos sólidos, la evaluación final permitirá mejorar las condiciones de los trabajadores, mediante acciones

Es así que durante nuestro recorrido en el sitio de nuestro estudio; observamos a los trabajadores que prestan este tipo de servicios (recojo de los residuos sólidos doméstico), y verificamos que por lo menos realizan 10 movimientos por minuto entre levantar peso, lanzar la basura al camión, realizar movimientos repetitivos, así mismo ellos laboran 8 horas diarias, recorren las calles para levantar peso más de lo permitido, al realizar este tipo de labores se generan lesiones osteomusculares siendo este el motivo por el cual se solicitan descansos médicos, ante esta situación no podemos ser ajenos, sabiendo que ya existen normativas legales cuya finalidad es mejorar la calidad de trabajo, favoreciendo en la salud física, mental, social.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es la exposición a riesgos ergonómicos en los trabajadores encargados de la recolección de residuos sólidos del distrito de Ventanilla, enero – julio 2018?

1.3. Justificación

Conociendo la realidad de la población trabajadora en Ventanilla; durante el recorrido realizado y encontrándose que los trabajadores desarrollan sus actividades recorriendo muchas calles, levantando diferentes tipos de peso, adoptando posturas inadecuadas, realizando movimientos repetitivos, lanzando bolsas de desecho muy pesados a grandes distancias para alcanzar al camión compactador de residuos sólidos, también se observa que los trabajadores se transportan de manera peligrosa sosteniéndose de un extremo del vehículo de transporte; están constantemente expuestos a padecer dolores y lesiones osteomusculares los cuales generan ausencia laboral por descanso médico.

La enfermería en Salud Ocupacional ha evolucionado en el tiempo; el cambio de la población, la fuerza en el trabajo, la introducción de nuevos químicos y procesos de trabajo, avances tecnológicos, nuevos reglamentos, un aumento en el interés de la promoción de salud y prevención de la enfermedad en el trabajo.

Nuestra intervención se basa en el desarrollo constante de la prevención de la enfermedad y promoción de la salud, cuidados específicos ante la presencia de alguna enfermedad; en la actualidad por los datos obtenidos no se evidencia investigaciones que haya hecho la Enfermera con respecto a vigilancia Ocupacional, más si podemos afirmar que durante nuestra practica profesional de la Especialidad, las empresas que acudimos, cuentan con programas preventivo promocional, a fin de favorecer la salud y seguridad del trabajador, siendo necesario ya que son una de las intervenciones de la Enfermera Ocupacional (planteado por las r las asociaciones de enfermeras en salud ocupacional más importantes en el mundo tales como la AAOHN de Estados Unidos, la Federación de Enfermeras en Salud Ocupacional de la Unión Europea).

Por su relevancia para la Salud Ocupacional, estamos interesados en conocer si existe o no relación entre los riesgos ergonómicos y la recolección de residuos sólidos y posteriormente esta investigación sirva de apoyo para el área de salud y sanidad de la Municipalidad Distrital de Ventanilla para que tome acciones para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores y de esta manera poder prevenir daños ergonómicos y padecimientos a futuro.

1.4. Viabilidad y Factibilidad del Estudio

Nuestro trabajo de investigación es **Viable**, porque la información requerida será obtenida a través de una solicitud presentada a la Municipalidad de Ventanilla; la **Factibilidad** que tiene la perspectiva de ayudar a los trabajadores se Servicio Público a tomar mejores decisiones en cuanto a padecer o no enfermedades ergonómicas.

CAPITULO II

2.1 Propósito

El presente proyecto de investigación tiene como propósito, detallar a que riesgos ergonómicos están expuestos los trabajadores recolectores de residuos sólidos al momento de realizar sus tareas movimientos repetitivos, manipulación y levantamiento de carga, posturas forzadas; disminuyendo así futuras dolencias osteomusculares.

2.2. Objetivos del estudio:

Objetivo General

Determinar la exposición a riesgos ergonómicos en los trabajadores encargados a la recolección de residuos sólidos del distrito de Ventanilla, enero – julio 2018

Objetivos Específicos

Identificar las posturas forzadas, movimientos repetitivos y la manipulación manual de carga; en los trabajadores encargados a la recolección de residuos sólidos del distrito de Ventanilla.

CAPITULO III

3.1 MARCO TEORICO

3.1.1 ANTECEDENTES:

En el Ámbito Internacional

En Costa Rica, Córdoba Gamboa, Leonel; Hidalgo Barrantes, Diego; Víquez Zamora, Diana; y Rojas Garbanzo, Marianela en su investigación sobre “Las condiciones de salud, trabajo y ambiente de los recuperadores de residuos sólidos valorizables en Costa Rica”, 2015. Todos los análisis se realizaron mediante estadística descriptiva, con el programa SPSS v 19. Se obtuvieron los siguientes resultados que la población femenina representa más del 60% de los participantes. En la distribución por edad, se observan diferencias entre hombres y mujeres. Las mujeres mayores de 31 años representan alrededor del 80%; por el contrario, los hombres jóvenes son los que mayormente se dedican a esta ocupación; el 37,5% tiene edades entre los 18 y 30 años. En relación con los riesgos ergonómicos, hay que destacar sobre todo la elevada exposición a los movimientos repetidos, en más de la mitad de la población (60% y 82%, en hombres y mujeres, respectivamente), así como el esfuerzo físico (41,6% y 25,6%). Por el contrario, se observa una baja prevalencia de exposición en posturas incómodas, menos del 20% en hombres y mujeres. ⁽⁶⁾

En Argentina, Defelippe, Leandro Ariel. En su investigación sobre “Las lesiones osteomioarticulares más frecuentes en recolectores de residuos”, 2014. Con el objetivo de establecer cuáles son las lesiones osteomioarticulares más frecuentes que sufren los recolectores de residuos urbanos de la ciudad de Tandil que estén directamente relacionadas con su actividad laboral. Fue un estudio descriptivo, no experimental y transversal, población 55 trabajadores de limpieza pública, Resultados alta prevalencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales siendo estas: las lesiones a nivel de la rodilla, columna lumbar y hombro respectivamente fueron las más usuales entre los recolectores. ⁽⁷⁾

En Costa Rica, Brenes, Calvo Marcela en su investigación “Propuesta de un Programa de Prevención y Control de Actos y Condiciones Inseguras para los Recolectores de Desechos Sólidos de la Municipalidad de San José”, 2014, Su

objetivo fue generar información que contribuya a mejorar el proceso de la recolección de desechos mediante una propuesta de un programa de prevención y control de actos y condiciones inseguras para los recolectores de desechos sólidos del municipio, de tal manera que se pueda desarrollar la recolección con el mínimo riesgo posible basado principalmente en la prevención, velando así por el bienestar de la salud del trabajador. El grupo de estudio estuvo conformado por 21 trabajadores, los cuales fueron evaluados durante la tarea de recolección de desechos en 6 rutas distintas, distribuidos en varios turnos tanto en jornadas diurnas como nocturnas. Además se aplicaron herramientas para evaluar aspectos ergonómicos propios de la labor de recolección de datos. Una vez obtenida la información se procedió a realizar el análisis, en cual se determinó, sobre exposición a ruido, superando los niveles establecidos por la legislación nacional; el manejo manual de cargas no es el adecuado y supera el peso permitido. (8)

En el Ámbito Nacional

En Juliaca, Condori, Ayamamani Lucia, en su investigación “Intervención de enfermería en la prevención de riesgos laborales en trabajadores municipales de limpieza”, 2014. Con el objetivo de determinar la efectividad de la intervención de enfermería en la prevención de riesgos laborales en trabajadores municipales de limpieza, Juliaca-2014, Juliaca Perú, estudio experimental. Población 41 trabajadores Resultados: En cuanto a la aplicación de medidas preventivas sobre riesgos físicos, las medidas preventivas en el ruido fue medianamente efectiva en un 58.5% y efectiva en temperaturas bajas e iluminación un 95.1% y 51.2% respectivamente. (9)

En Chiclayo, Macalopú, Torres Sandra. En su investigación “Accidentes de trabajo y elementos de protección personal en trabajadores de limpieza pública del distrito de José Leonardo Ortiz”, 2013. Con el objetivo de establecer la relación que existe entre los accidentes y el uso de los elementos de protección personal en el trabajador de limpieza de la municipalidad de José Leonardo Ortiz 2012, el estudio fue cuantitativo, descriptivo, correlacional. Población 220 trabajadores. Resultados: se obtuvo que existe relación entre los accidentes laborales y el uso de los elementos de protección personal en el trabajador de limpieza publica un 81.1% de los trabajadores sufrió algún accidente por no usar los elementos de protección personal. (10)

A NIVEL LOCAL

En Lima, Castillo, Huaman Annel Chris; Lizarraga, Rocca Rosa Milagros Y Montesinos Altamirano, Danae Sthefany. En su investigación “Agentes de riesgos ocupacionales para diagnósticos enfermeros en los trabajadores recicladores formales del distrito de San Martín de Porres”, 2017. Resultados: un 94% de los trabajadores recicladores formales estuvieron expuestos a riesgo de infección, lesión y deterioro de la integridad cutánea, según los agentes de riesgos ocupacionales para diagnósticos enfermeros; un 70% de los trabajadores recicladores formales estuvo en riesgo de respuesta alérgica, según los agentes de riesgos químicos para diagnósticos enfermeros. Un 94% de los trabajadores recicladores formales tuvieron riesgo de infección, lesión y deterioro de la integridad cutánea, según los agentes de riesgos biológicos para diagnósticos enfermeros; un 72% de los trabajadores recicladores formales presentó riesgo de lesión, según los agentes de riesgos físicos para diagnósticos enfermeros; un 62% de los trabajadores recicladores formales presentaron riesgo de traumatismo, según los agentes de riesgos ergonómicos para diagnósticos enfermeros. (11)

En Lima, Ramos, Ascue Juan. En su investigación “Análisis de riesgos de la seguridad e higiene ocupacional durante el manejo de residuos sólidos y reciclaje de residuos sólidos plásticos”, 2015. La empresa Viento Solar S.A.C. tiene como principal función brindar servicio de manejo integral de residuos sólidos a un grupo de empresas de producción agroindustrial, cárnico e hidrobiológico. En éstos procesos de manejo de residuos sólidos y reciclaje de plástico, se identificaron peligros a los cuales los operarios se ven expuestos diariamente, peligros que fueron evaluados mediante una matriz de riesgos, se encontró que los peligros con riesgo significativo son: factores ergonómicos como la exposición a manejo manual de carga y movimiento repetitivo; factores físicos como la exposición a vibración, calor y ruido; factores químicos como la exposición a material particulado total; y peligros por carencia de medidas de seguridad como la protección insuficiente en maquinaria, incendios y malos olores. Finalmente se elaboró un mapa de riesgos y se propuso medidas de prevención, mitigación y seguimiento de riesgos. (12)

Zamalloa, Raúl. En su investigación “**Estudio de Riesgos Disergonómicos del transporte de carga por carretera aplicado a una empresa de servicios ambientales**”,2013. Con el objetivo de determinar el nivel de riesgo disergonómico al que se exponen los trabajadores en el marco de una empresa de servicios ambientales. La técnica de recolección de datos fue levantar información del tipo secundaria de las áreas operativas, e información primaria mediante entrevistas y encuestas buscando la percepción colectiva de los trabajadores respecto a su puesto de trabajo. Se realizó la evaluación ergonómica de dos procesos de trabajo de multitareas con la ayuda del software Ergo IBV (El transporte de residuos sólidos con camión furgón, y El transporte de baños portátiles con camión plataforma). De la encuesta se determina que la percepción colectiva de los trabajadores es mala respecto a la carga laboral, además, la evaluación ergonómica con ayuda del software determina niveles de riesgo alto (inaceptable) en la manipulación de cargas, así como también, niveles de riesgo alto (extremo) por carga postural. Las evaluaciones demuestran la existencia de riesgos disergonómicos en niveles altos, originados por factores disergonómicos presentes en los dos procesos. (13)

3.1.2 Base Teórica

A) Residuos Sólidos: Son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido, desechados por su generador. Se entiende por generador a aquella persona que en razón de sus actividades produce residuos sólidos. Suele considerarse que carecen de valor económico, y se les conoce coloquialmente como “basura”. Es importante señalar que la ley también considera dentro de esta categoría a los materiales semisólidos (como el lodo, el barro, la sanguaza, entre otros) y los generados por eventos naturales tales como precipitaciones, derrumbes, entre otros. (14)

A.1) Clasificación de los Residuos Sólidos:

a) Por Su Origen

Residuos domiciliarios

Ley General de Residuos Sólidos los define como aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios. Estos comprenden los

restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares. (14)

Residuos comerciales

La Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos los define como aquellos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, oficinas de trabajo, entre otras actividades comerciales y laborales análogas (14)

.

Residuos de limpieza de espacios públicos:

Como su nombre lo indica, son aquellos residuos generados por los servicios de barrido y limpieza de pistas, veredas, plazas, parques y otras áreas públicas, independientemente del proceso de limpieza utilizado. El barrido de calles y espacios públicos puede realizarse de manera manual o con la ayuda de equipamiento (14)

Residuos de los establecimientos de atención de salud:

De acuerdo a Ley N° 27314 General de Residuos Sólidos, los referidos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o por contener altas concentraciones de microorganismos potencialmente peligrosos (agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos y material de laboratorio) (14)

Residuos industriales:

Son aquellos residuos peligrosos o no peligrosos generados en los procesos productivos de las distintas industrias, tales como la industria manufacturera, minera, química, energética, pesquera y otras similares. (14)

b) POR SU PELIGROSIDAD

Residuos peligrosos y no peligrosos

Los residuos sólidos peligrosos son aquellos residuos que por sus características o el manejo al que son sometidos representan un riesgo significativo para la salud de las personas o el ambiente.

Por el contrario, se consideran no peligrosos aquellos residuos que por sus características o el manejo al que son sometidos no representan un riesgo significativo para la salud de las personas o el ambiente.

c) POR SU NATURALEZA

Residuos Orgánicos

Residuos de origen biológico (vegetal o animal), que se descomponen naturalmente, generando gases (dióxido de carbono y metano, entre otros) y lixiviados en los lugares de tratamiento y disposición final. Mediante un tratamiento adecuado, pueden reaprovecharse como mejoradores de suelo y fertilizantes (compost, humus, abono, entre otros).

Residuos Inorgánicos

Residuos de origen mineral o producidos industrialmente que no se degradan con facilidad. Pueden ser reaprovechados mediante procesos de reciclaje. ⁽¹⁴⁾

A.2) FORMAS DE RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS:

DISPOSICIONES GENERALES PARA EL MANEJO.

Artículo 13.- Disposiciones generales de manejo El manejo de residuos sólidos realizado por toda persona natural o jurídica deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuado, con sujeción a los principios de prevención de impactos negativos y protección de la salud, así como a los lineamientos de política establecidos en el Artículo 4.

Artículo 14.- EL generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos:

1. Minimización de residuos
2. Segregación en la fuente
3. Reaprovechamiento
4. Almacenamiento

5. Recolección
6. Comercialización
7. Transporte
8. Tratamiento
9. Transferencia
10. Disposición final Esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales ⁽¹⁵⁾.

B) RIESGO ERGONOMICO

B.1) La Ergonomía: Estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores) Su objetivo es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del trabajador y evitar así la existencia de los riesgos ergonómicos específicos, en particular los sobreesfuerzos. Los sobreesfuerzos pueden producir trastornos o lesiones músculo-esqueléticos, originadas fundamentalmente por la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos, por la manipulación manual de cargas y por la aplicación de fuerzas. ⁽¹⁶⁾

Por ello, la ergonomía estudia el espacio físico de trabajo, ambiente térmico, ruidos, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo, y todo aquello que pueda poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso. En definitiva, se ocupa del confort del individuo en su trabajo ⁽¹⁷⁾

B.2) Definición de Riesgo Ergonómico: Están producidos generalmente por la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos, por la manipulación manual de cargas y por la aplicación de fuerzas durante la jornada laboral.

En la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, se menciona los siguientes artículos:

Artículo 56. Exposición en zonas de riesgo. El empleador prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y

psicosociales concurrentes en el centro de trabajo no generen daños en la salud de los trabajadores.

Artículo 57. Evaluación de riesgos. El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo. Si los resultados de la evaluación de riesgos lo hacen necesarios, se realizan: a) Controles periódicos de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo para detectar situaciones potencialmente peligrosas. b) Medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Artículo 65. Evaluación de factores de riesgo para la procreación. En las evaluaciones del plan integral de prevención de riesgos, se tiene en cuenta los factores de riesgo que puedan incidir en las funciones de procreación de los trabajadores; en particular, por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias ⁽¹⁸⁾.

Según el **Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR**, menciona que:

Artículo 33. Los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo son: C) Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos ⁽¹⁹⁾.

En la **Norma Básica de Ergonomía. RM 375-20087 TR**, se menciona: **ARTÍCULO 30.** En todos los lugares de trabajo debe haber una iluminación homogénea y bien distribuida, sea del tipo natural o artificial o localizada, de acuerdo a la naturaleza de la actividad, de tal forma que no sea un factor de riesgo para la salud de los trabajadores al realizar sus actividades ⁽²⁰⁾.

B.3) Tipos de Riesgo Ergonómico: Existen características del ambiente de trabajo que son capaces de generar una serie de trastornos o lesiones, estas características físicas de la tarea (interacción entre el trabajador y el trabajo) dan lugar a:

- Riesgos por posturas forzadas.
- Riesgos originados por movimientos repetitivos.
- Riesgos en la salud provocados por vibraciones, aplicación de fuerzas, características ambientales en el entorno laboral (iluminación, ruido, calor)
- Riesgos por trastornos musculoesqueléticos derivados de la carga física (dolores de espalda, lesiones en las manos, etc.).

B.4) Factores de Riesgo: Los factores de riesgo son aquellas condiciones de trabajo o exigencias durante la realización de trabajo repetitivo que incrementan la probabilidad de desarrollar una patología, y por tanto, incrementan el nivel de riesgo.

- En el caso de las posturas forzadas los factores de riesgo: la frecuencia de movimientos, la duración de la postura, posturas de tronco, posturas de cuello, posturas de la extremidad superior, posturas de la extremidad inferior.
- Por otro lado, en el caso de los movimientos repetitivos son los siguientes: La frecuencia de movimientos, el uso de fuerza, la adopción de posturas y movimientos forzados, los tiempos de recuperación insuficiente, la duración del trabajo repetitivo.
- En el caso de la manipulación manual de cargas, los factores de riesgo dependen de si se realiza:
- Levantamiento: Peso a levantar, frecuencia de levantamientos, agarre de la carga, asimetría o torsión del tronco, distancia de la carga al cuerpo, desplazamiento vertical de la carga, duración de la tarea.
- Transporte: Peso de la carga, distancia, frecuencia, masa acumulada transportada.
- Empuje y arrastre: Fuerza, el objeto y sus características; altura de agarre, distancia de recorrido, frecuencia y duración, postura.
- Por último, en el caso de la aplicación de fuerzas, los factores de riesgo son: frecuencia, postura, duración, fuerza, velocidad del movimiento.

B.5) Las Lesiones más frecuentes que se pueden producir en los trabajadores debido a los sobreesfuerzos, son:

- Tendinitis, epicondilitis, síndrome del túnel metacarpiano, Síndrome cervical por tensión, hernia, lumbalgia.⁽¹⁵⁾

B.6) Riesgos en Trabajadores de Limpieza:

- **La carga física en las tareas de limpieza:** Durante el desarrollo de las tareas de limpieza los brazos y las manos realizan constantemente movimientos repetidos, pudiéndose producir lesiones en tendones, nervios y músculos del hombro, antebrazo, muñeca y mano. Otros problemas de salud que pueden producirse son los relacionados con la espalda, principalmente dorsalgias y lumbalgias debidas a sobrecargas bruscas de la columna vertebral en el levantamiento y movilización de peso, o por la exposición prolongada a situaciones que conllevan posturas incorrectas con acciones que implican aplicación de fuerza.
- **Manipulación manual de cargas:** Puede darse por acciones de empuje y arrastre de carros de limpieza, también en la manipulación de bolsas de basura. En cualquier caso, se debe siempre tratar de que el peso manipulado sea el menor posible y utilizar técnicas adecuadas (aproximarse a la carga para levantarla, flexionar las piernas y mantener la espalda recta, no girar nunca la cintura durante la manipulación, mantener la carga pegada al cuerpo y firmemente sujeta, no levantar cargas por encima del nivel de los hombros) ⁽¹⁷⁾
- **Posturas forzadas:** Posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas del puesto, donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posición natural para pasar a una posición que genera hipertensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo. ⁽¹⁵⁾
- **Movimientos repetitivos:** Se considera trabajo repetitivo a cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos o cuando más del 50% del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento; además cuando una tarea repetitiva se realiza durante al menos 2 horas durante la

jornada es necesario evaluar su nivel de riesgo. Se considera manipulación manual de cargas al: levantamiento de cargas superiores a 3kg, sin desplazamiento; transporte de cargas superiores a 3kg y con un desplazamiento mayor a 1m (caminando); empuje y arrastre de cargas cuando se utiliza el movimiento de todo el cuerpo de pie y/o caminando. (16).

B.7) Método REBA: Es una nueva herramienta para analizar este tipo de posturas. Además, se trata de un nuevo sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, 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, es decir, la ayuda que puede suponer la propia gravedad para mantener la postura del brazo. Evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto.

Objetivos:

Valorar el grado de exposición del trabajador al riesgo por la adopción de posturas inadecuadas.

Características:

- ❖ Es un método especialmente sensible a los riesgos de tipo músculo-esquelético.
- ❖ Suministra un sistema de puntuación para la actividad muscular debida a posturas estáticas (segmento corporal o una parte del cuerpo), dinámicas (acciones repetidas, por ejemplo repeticiones superiores a 4 veces/minuto, excepto andar), inestables o por cambios rápidos de la postura.
- ❖ Permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas.
- ❖ Aunque el método considere otros factores como las fuerzas ejercidas o la repetitividad, debe emplearse sólo para evaluar la carga postural.
- ❖ Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto los miembros superiores, como el tronco, el cuello y

las piernas. Grupo A (MI): tronco, cuello, piernas y Grupo B (MS): brazos, antebrazos, muñecas.

- ❖ Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo.
- ❖ Considera el tipo de agarre de la carga manejada.
- ❖ El resultado determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención.
- ❖ Analiza y evalúa una postura determinada de trabajo (una foto) que se debe catalogar en una de las 144 posturas predefinidas por el método.
- ❖ La norma ISO/TR 12296:2012 destaca que prácticamente REBA evalúa la postura individual como único factor de riesgo determinante; y que puede ser usado como una herramienta para valorar la eficacia de la intervención o medida preventiva aplicada, es decir, comparación antes y después.
- ❖ Las categorías de valoración de la carga y fuerza realizada son demasiado bajas para los trabajos de atención sanitaria.
- ❖ La suma aritmética de los valores de cada segmento corporal es cuestionable y los pesos asignados a cada segmento corporal son arbitrarios.

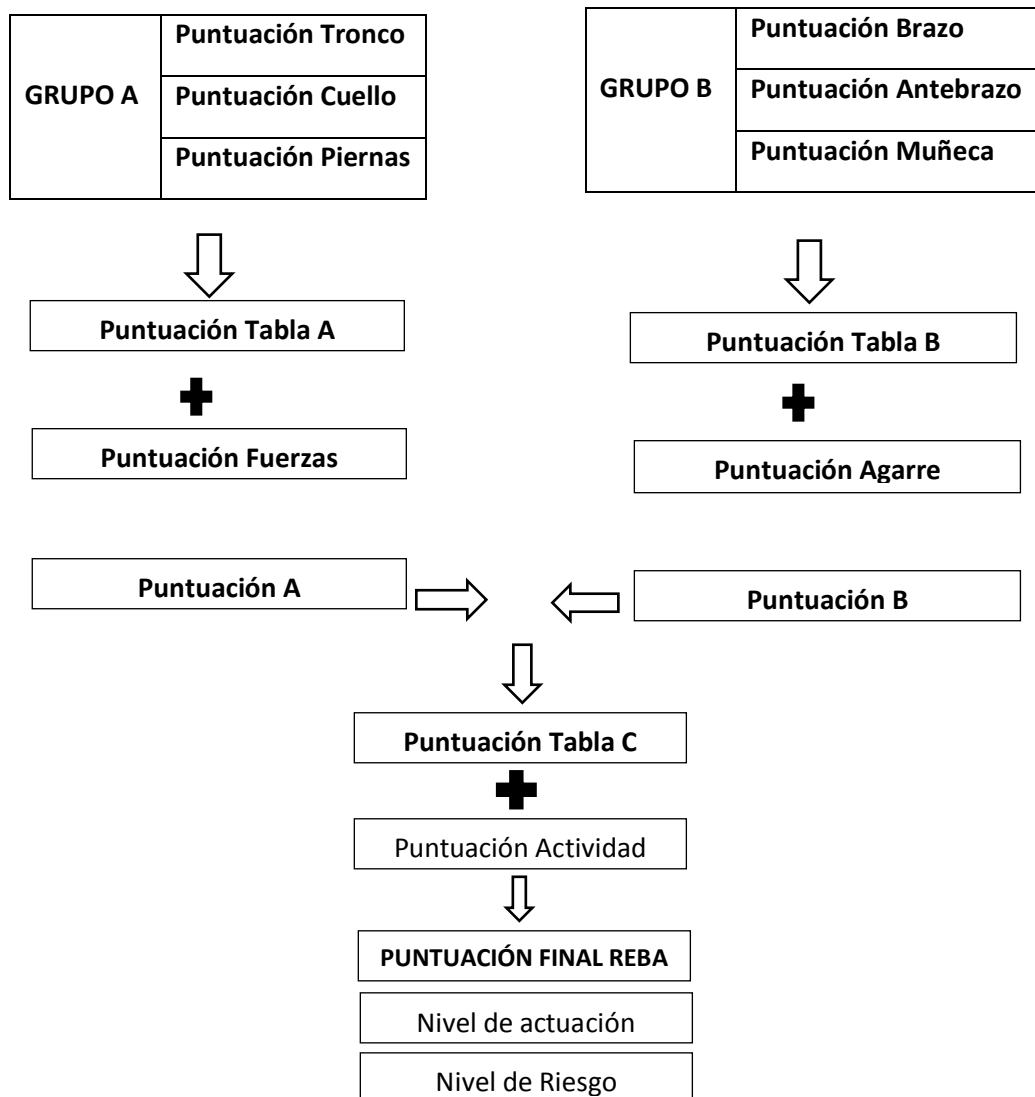
Factores de riesgo evaluados: Repetición, fuerza y postura forzada.

Aplicación del método:

El procedimiento para aplicar el método REBA puede resumirse en los siguientes pasos:

- ❖ Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos: Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares.
- ❖ Seleccionar las posturas que se evaluarán: Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.
- ❖ Determinar si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho: En caso de duda se analizarán los dos lados.

- ❖ Se obtiene una puntuación individual de cada uno de los miembros, a partir de la ‘puntuación A’ y la ‘puntuación B’ estas puntuaciones se modifican en función de la puntuación de la carga o fuerza, una vez obtenida la puntuación final de A y B, se obtiene una nueva puntuación denominada ‘puntuación C’, esta a su vez se modifica según el tipo de actividad muscular desarrollada: movimientos repetitivos, posturas estáticas o cambios de posturas importantes.



Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 - 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 - 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 - 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

LIMITACIONES:

- ❖ Subjetividad del que aplica el método en la selección de la tarea a evaluar.
- ❖ Solo califica un hemicuerpo.
- ❖ Requiere conocimiento y entrenamiento específico del observador para realizar la evaluación del movimiento corporal (21).

B.8) Medidas Preventivas en las Tareas más Habituales.

- Operaciones de barrido: La longitud del mango de la escoba debe permitir sostenerla entre el nivel del pecho y la cadera. El uso de mangos telescópicos permite la adaptación a las diferentes características (dimensiones antropométricas) de la población trabajadora. (22)
- Manipulación de bolsas de basura y cubos de agua: Como norma general, considerando una frecuencia de manipulación baja y distancias verticales comprendidas entre la rodilla y el hombro, las bolsas de basura no deberían superar los 9 kg de peso. (23)

CAPITULO IV

4.1) MATERIAL Y METODO:

4.1.1) **Tipo de estudio:** Descriptivo

4.1.2) **Población:** Está conformada por 230 trabajadores

4.2) CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

4.2.1) Criterios de Inclusión:

- Trabajadores contratados bajo la modalidad de CAS del distrito de Ventanilla que aceptaran firmar el consentimiento informado (anexo 1).

4.2.1) Criterios de Exclusión:

- Trabajador que no desea participar en el proyecto.
- Trabajador que no se encuentra presente durante la aplicación del instrumento.

4.3) MUESTRA

$$n = \frac{z^2 (N)(p)(q)}{E^2 (N-1) + Z^2 (p)(q)}$$

$$n = ?$$

$$N=230$$

$$Z= 1.96$$

$$p= 0.5$$

$$q= 0.5$$

$$E= 0.05$$

Muestra: 149 trabajadores

4.4) DELIMITACIÓN DEL UNIVERSO

Estará conformada por trabajadores mayores de 18 años, que laboran actualmente en la Municipalidad de Ventanilla.

4.5) PROCESAMIENTO Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se utilizara como instrumento el método REBA es uno de los métodos observacionales para la evaluación de posturas más extendido en la práctica. El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas.

REBA es un método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas (25)

4.6) PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se presentó el proyecto de investigación al presidente del Comité Institucional de Ética (CIE) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

- Se solicitará el permiso al Gerente del Área de Servicios Públicos y Medio Ambiente de la Municipalidad de Ventanilla para la ejecución del estudio de investigación.
- La reunión con los trabajadores se llevará a cabo un día por la tarde para poder explicar a los trabajadores como se realizará el trabajo.
- Se realizará la evaluación del método REBA para evaluar los “Riesgos Ergonómicos en los trabajadores encargados de la recolección de residuos sólidos del Distrito de Ventanilla, Enero – Julio 2018”.

4.7) PLAN DE TABULACIÓN DE DATOS

Una vez recolectados los datos, se procederá a tabular los datos en la hoja de cálculo Microsoft Excel. En la cual se consignara los datos de la evaluación de cada trabajador por el método REBA., dicho método de evaluación ergonómica está validada.

Operacionalización de Variable

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSION	DEFINICION OPERATIVA	INDICADORES	CATEGORIA
Riesgo ergonómico	Están producidos generalmente por la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos, por la manipulación manual de cargas y por la aplicación de fuerzas durante la jornada laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Posturas forzadas • Movimientos repetitivos • Manipulación manual de carga 	<ul style="list-style-type: none"> • Posiciones que se adoptan durante la realización de una tarea. • Aquellos movimientos continuos que se realizan durante el trabajo. • Operación de transporte o sujeción de una carga 	<ul style="list-style-type: none"> • Inapreciable • Bajo • Medio • Alto • Muy Alto 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2-3 • 4-7 • 8-10 • 11-15

CAPITULO V

5.1) CONSIDERACIONES ÉTICAS Y ADMINISTRATIVAS:

Incluye los principios éticos, formatos de asentimiento y consentimiento establecidos por Vicerrectorado de Investigación de la UPCH,

Se considerarán los Principios éticos:

- **Autonomía:** Este primer principio ético permitirá coordinar con el trabajador con respecto a la aplicación del estudio a realizar y será decisión si acepta o rechaza ser parte del estudio mediante la autorización del consentimiento informado y la confidencialidad de los resultados.
- **Beneficencia:** Una vez finalizado el estudio se entregara los resultados a la Municipalidad Distrital de Ventanilla para que contribuya con los trabajadores.
- **No Maleficencia:** La participación en esta investigación no causará ningún daño o riesgo a los participantes.
- **Justicia:** Los participantes de la investigación tendrán garantizado la reserva de su identidad y la utilización de la información brindada, será para fines exclusivamente de investigación.
- **Confidencialidad:** Es la garantía de que la información personal será protegida para que no sea divulgada sin consentimiento de la persona.

5.2) CRONOGRAMA DIAGRAMA DE GANTT

ACTIVIDADES	2016										2017									
	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
INICIO																				
Redacción de título																				
Esquema del Proyecto de Investigación																				
Elementos del Proyecto																				
Objetivos de la Investigación																				
Justificación del Problema																				
DESARROLLO																				
Revisión Bibliográfica																				
Elaboración de Marco Teórico																				
Elaboración de Instrumentos																				
Prueba de Instrumentos																				
Recolección de Datos																				
Procesamientos de Datos																				
Análisis de Datos																				
Presentación de Avance de Investigación																				
CIERRE																				
Redacción del borrador Trabajo Final																				
Revisión y Corrección del borrador del Trabajo Final																				
Transcripción y entrega de Trabajo Final																				
Presentación de Trabajo Final																				
Actividades Cumplidas																				

5.3) PRESUPUESTO:

DETALLE	CANT.	Unidad Medida	PREC. UNIT. (S/.)	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
BIENES					86.50
Papel Bond 80 g	1	Mill	0.20	40.00	
Lapiceros Faber Castell	5	U	0.50	2.50	
Lápices Faber Castell	5	U	1.00	5.00	
Cuaderno Standford	1	U	5.00	5.00	
Libro de actas	1	U	10.00	10.00	
Archivador	2	U	12.00	24.00	
SERVICIOS					930.00
Copias fotostáticas e impresiones		GLB		70.00	
Pasajes interprovinciales		GLB		400.00	
Pasajes regionales		GLB		50.00	
Alimentación		GLB		100.00	
Anillados de borradores	3	GLB	15	50.00	
Encuadernado y empastado	3	GLB	20	60.00	
Otros				200.00	
PRESUPUESTO TOTAL					1016.50

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

1. Risseto M, Jaromezuk A, Vives H, Balgac J, Vives A, Gurrera W. Nota Técnica. Rumbos Tecnológicos. Vol. 2. Disponible en: <http://www.fra.utn.edu.ar/upload/e890e302bc230e5996ee080060633ffc.pdf>
2. Tello A. Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de ámbito municipal y sus impactos en el ambiente. Abril 2013. Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4689/DULANTO_TELLO_ANDRES_RESIDUOS_SOLIDOS.pdf?sequence=1.
3. Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales N ° 01 - año 06 - Edición Enero 2016; Disponible en: http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/estadisticas/sat/2016/SAT_ENERO_2016.pdf
4. Organización Mundial de la Salud. El número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo sigue aumentando. [actualizada el 28 de abril de 2005; acceso 07 de noviembre de 2016] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr18/es/>
5. Aquino R. Personal de limpieza enfrenta atropellos y malas condiciones laborales. Diario El Comercio. 19 nov. 2011. Disponible en: <http://elcomercio.pe/sociedad/lima/personal-limpieza-enfrenta-atropellos-malas-condiciones-laborales-noticia-1335989>
6. Córdova L. Hidalgo D. Víquez D. Rojas M. Las condiciones de salud, trabajo y ambiente de los recuperadores de residuos sólidos valorizables [tesis]. Costa Rica: Universidad Nacional; 2015.
7. Defelippe A. Las lesiones osteomioarticulares más frecuentes en recolectores de residuos [tesis]. Argentina: Universidad FASTA Ciencias Médicas; 2014.
8. Brenes M. Propuesta de un programa de prevención y control de actos y condiciones inseguras para los Recolectores de desechos sólidos de la municipalidad de San José [tesis] Costa Rica: Tecnológico de Costa Rica. Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental; 2014.
9. Condori L. Intervención de enfermería en la prevención de riesgos laborales en trabajadores municipales de limpieza [tesis]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. Facultad de Enfermería; 2014.
10. Macalopú S. Accidentes de trabajo y elementos de protección personal en trabajadores de limpieza pública del distrito de José Leonardo Ortiz [tesis]. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2013.

11. Huaman C, Lizarraga M, Montesinos D. Agentes de riesgos ocupacionales para diagnósticos enfermeros en los trabajadores recicladores formales del distrito de San Martín de Porres [tesis]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Enfermería; 2017.
12. Ramos J. Análisis de riesgos de la seguridad e higiene ocupacional durante el manejo de residuos sólidos y reciclaje de residuos sólidos plásticos [tesis]. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina. Facultad de Ciencias; 2015.
13. Zamalloa R. Estudio de riesgos disergonómicos del transporte de carga por carretera aplicado a una empresa de servicios ambientales [tesis]. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y artes; 2013.⁽¹³⁾
14. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. Fiscalización Ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial. Perú.2013 - 2014 (acceso 02 de diciembre del 2016) Disponible en https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=13926
15. Ley General de Residuos Sólidos LEY N° 27314. Disponible en http://www.upch.edu.pe/faest/images/stories/upcyd/sgc-sae/normas-sae/Ley_27314_Ley_General_de_Residuos_Solidos.pdf
16. Prevalía, S.L.U. Riesgos ergonómicos y medidas preventivas en las empresas lideradas por jóvenes empresarios. España, 2013 (acceso 02 de diciembre del 2016) Disponible en: http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf
17. Instituto de Salud y Seguridad Laboral. Documento Técnico. Prevención de Riesgos Ergonómicos. Confederación Regional de Organizaciones Laborales de Murcia. España. 2010. (Acceso el 17 de noviembre del 2016). Disponible en <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>
18. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo LEY N° 29783. Disponible en <https://www.mtc.gob.pe/nosotros/seguridadysalud/documentos/Ley%20N%C2%B0%2029783%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20salud%20en%20el%20Trabajo.pdf>
19. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR. Disponible en https://www.aate.gob.pe/transparencia_aate/upload_seguridad/Reglamento_Ley_29783.pdf
20. Norma Básica De Ergonomía. RM 375-20087 TR. Disponible en <https://www.mtc.gob.pe/nosotros/seguridadysalud/documentos/RM%20375-2008%20TR%20-%20Norma%20B%C3%A1sica%20de%20Ergonom%C3%ADa.pdf>

21. HIGNETT, S and McATAMNEY, L. Rapid Entire Body Assessment: REBA Applied Ergonomics, 31, 201-5, 2000. (acceso 03 de abril del 2017). Disponible en <http://www.infopreben.com/index.php/riesgos-itsaspreben/item/364-excel-para-aplicaci%C3%B3n-del-m%C3%A9todo-reba-de-evaluaci%C3%B3n-ergon%C3%B3mica>
22. Instituto de Salud y Seguridad Laboral. Ficha Divulgativa FD-110. Riesgos y Medidas Ergonómicas en el Sector Limpieza. Confederación Regional de Organizaciones Laborales de Murcia. España. 2010 (acceso 18 de noviembre del 2016). Disponible en [https://www.carm.es/web/servlet/integra.servlets.Blob?...FD-110-20\(2\).pdf](https://www.carm.es/web/servlet/integra.servlets.Blob?...FD-110-20(2).pdf).
23. Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. Estudio de las lesiones musculoesqueléticas en el ámbito laboral de las PIMES. Riesgos y Medidas Preventivas por Oficinos. INSHT. España, 2010. (acceso 11 de noviembre del 2016) Disponible en: <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Documentos%20clave/estudios%20e%20informes/Varios/TMEoficios.pdf>.
24. Gutiérrez González, M^a José, Martín Rubio, Inmaculada, Poncelas Gudiño, Isabel. Aplicación de Soluciones Ergonómicas en el Sector de Limpieza. Tenerife, España. (acceso 10 de noviembre del 2016) Disponible en: www.ecofield.com.ar/images-blog/IMAGES/080808x3.pdf
25. Universidad Politécnica de Valencia. Reba, España 2016-2018. (acceso 12 de abril del 2018) Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

ANEXO 02: METODO REBA PARA EVALUACION DE RIESGOS ERGONOMICOS

Ergonomía – Método REBA

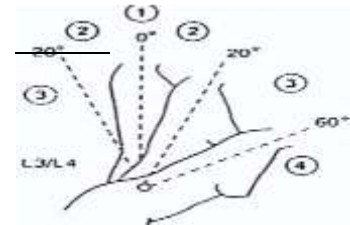
Nombre: _____ Servicio: _____ Fechas: _____

Nombre del Puesto de Trabajo: _____

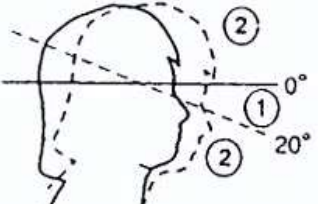
Describe el Puesto de Trabajo:

Edad: _____ Años de Trabajo: _____ Oficio Anterior _____ Turnos: _____ Cuanto años: _____

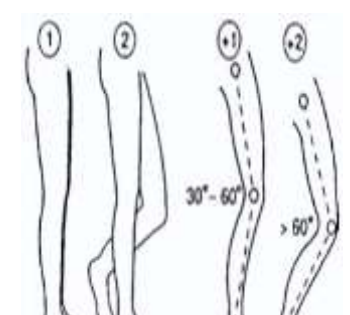
TRONCO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	Puntaje
Erguido	1		
0°-20° flexión. 0°-20° extensión	2	Añadir	
20°-60° flexión. > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4	+1 si hay torsión o inclinación lateral	



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

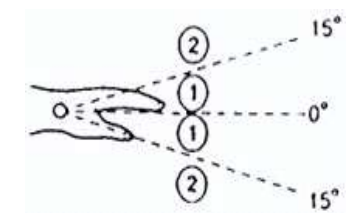
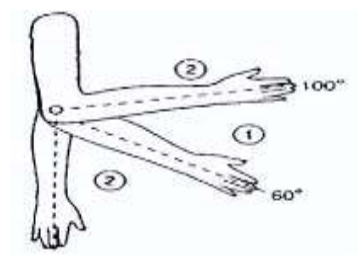
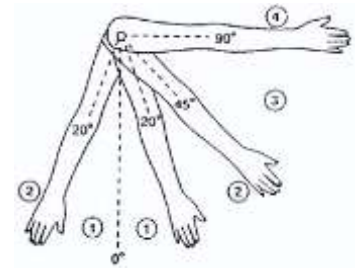


PIERNAS			
Posición	Puntuación	Corrección	Puntaje
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	



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

Puntaje



ANTEBRAZOS		
Movimiento	Puntuación	Corrección
60°-100° flexión	1	No Corresponde
< 60° flexión	2	
> 100° flexión		

Puntaje

MUNECAS		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir
> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral

Puntaje

Observaciones:
