



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SEDE ARAGUA
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
POSTGRADO SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL
AMBIENTE LABORAL**



**CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN
ACARREADORES DE LA EMPRESA SANITARIOS MARACAY,
RECONSTRUCCION RETROSPECTIVA**

AUTOR: Arévalo Terán Ivonne Josefina

Maracay, Mayo de 2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SEDE ARAGUA
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
POSTGRADO SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL
AMBIENTE LABORAL



**CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN
ACARREADORES DE LA EMPRESA SANITARIOS MARACAY,
RECONSTRUCCION RETROSPECTIVA**

Trabajo Especial de Grado Presentado como Requisito Parcial para Optar al
Título de Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral

AUTOR (a) :Arévalo Ivonne
TUTOR (a) Dra. Terán Iris

Maracay, Mayo de 2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SEDE ARAGUA
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
POSTGRADO SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL
AMBIENTE LABORAL



Maracay, ____ de _____ de 2016

CONSTANCIA DE APROBACION DEL TUTOR

En mi carácter de tutor científico del trabajo titulado **CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DE ACARREADORES DE LA EMPRESA SANITARIOS MARACAY, RECONSTRUCCIÓN RETROSPECTIVA**, el cual es presentado por la ciudadana Arévalo Ivonne, para aprobar la asignatura de Trabajo de Investigación, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado designado.

Área de Investigación: Salud Ocupacional

Línea de Investigación: Globalización , Condiciones de Trabajo , Calidad de Vida y Salud.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SEDE ARAGUA
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
POSTGRADO SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL
AMBIENTE LABORAL



VEREDICTO

“CARACTERIZACIÓN LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN
ACARREADORES DE LA EMPRESA SANITARIOS MARACAY,
RECONSTRUCCIÓN RETROSPECTIVA”

Autora: Ivonne Josefina Arevalo Teran

C.I. No 5.264.133

Tutora: Iris Teran

JURADO EVALUADOR

Presidenta: Evelyn Escalona

C.I. 4.589848

Miembro : Iris Bracho

Miembro Externo: Benny Suarez

INDICE

PP.

LISTA DE CUADROS	i
RESUMEN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del Problema	5
1.2 Objetivos	8
1.3 Justificación	9
1.4 Alcances y Limitaciones	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1 Presentación de la Empresa	11
2.2 Bases Teóricas	11
2.3 Antecedentes de la Investigación	28
2.4 Bases Legales	31
2.5 Glosario de Términos	32
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo de Estudio	35
3.2 Población y Muestra	35
3.3 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos	36
3.4 Procedimiento Experimental	38
3.5 Análisis de Datos	40
CAPÍTULO IV. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	
CAPÍTULO V.	
5.1 Discusión	58
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	61
ANEXOS	63

LISTA DE TABLAS

	PP.
1. Patologías presentadas por 12 trabajadores acarreadores que solicitaron declaración de enfermedad ocupacional ante Impasel, según edad, años de servicio. Año 2011	42
2. Principales Patologías de trabajadores acarreadores de la empresa fabricadora de piezas sanitarias. Maracay. Año 2011...	43
3. Percepción de los trabajadores sobre las condiciones de trabajo del puesto de Acarreadores en la Empresa Sanitarios Maracay, según los 5 Grupos de Procesos Peligrosos de modelo obrero. Maracay.2011.....	49-52
4. Nivel De Riesgo de las Posturas en los acarreadores Maracay ,2011...	53-54
5. Cálculo de levantamiento de carga dinámica. Ecuación de NIOSH.....	56

DEDICATORIA

A mis padres los cuales son pilares fundamentales en todos mis proyectos, esta meta cumplida es para ustedes.

A mis hermanos por apoyarme en todos mis logros y por estar siempre conmigo.

A mis Hijos por iluminar mi vida y regalarme siempre una sonrisa.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar, a Dios Todopoderoso por darme la fuerza y la capacidad de ver culminada mi formación profesional.

A mi Tutora Dr. Iris Terán , ya que puso un gran aporte en conocimiento y en metodología para la culminación de este trabajo. Gracias por tu apoyo y tu amistad.

A todo el personal de DIRESAT quienes dieron su apoyo a este trabajo de investigación y a los trabajadores de -sanitarios Maracay.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SEDE ARAGUA
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
POSTGRADO SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL
AMBIENTE LABORAL



CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DE
ACARREADORES DE LA EMPRESA SANITARIOS MARACAY,
RECONSTRUCCION RETROSPECTIVA

AUTOR: Arévalo Ivonne
TUTOR (a) Terán Iris
AÑO: 2016

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue Analizar las condiciones de trabajo y su posible relación con las alteraciones de salud de los acarreadores de la empresa de fabricación de piezas sanitarias de Maracay - Aragua 2011. Los objetivos específicos fueron :Revisión de la morbilidad actual de los trabajadores que se desempeñaban como acarreadores disponibles y valoración de los trabajadores; reconstrucción del proceso de fabricación de piezas sanitarias con los trabajadores ;determinar los procesos peligrosos en el objeto, medio de trabajo, en el ambiente y en la interacción que puedan explicar las alteraciones de salud en los acarreadores; evaluar las posturas; y evaluar el levantamiento manual de cargas .La presente investigación se realiza bajo la modalidad de estudio de tipo Descriptivo– Retrospectivo, con un diseño multimétodo, el cual se llevó a cabo en la conocida empresa de sanitarios “Sanitarios Maracay”, tomando como muestra a seis trabajadores seleccionados por medio del muestreo intencional tomando como criterio de inclusión, que los participantes fueran trabajadores acarreadores de la empresa sanitarios Maracay, que se encontraran en proceso de certificación de enfermedad ocupacional ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral y que manifestaran su deseo de participar en el estudio. Se utilizó la guía de los procesos peligrosos de Oscar Betancourt el método de REBA y el método de levantamiento manual de cargas. Los resultados evidenciaron que la gran mayoría de los trabajadores padecen de enfermedades Musculo esqueléticas crónicas relacionados con la actividad que ellos realizaban, demostrando como las condiciones de trabajo y los procesos peligrosos tienen relación con las afecciones de salud de dichos trabajadores.

Palabras claves: Condiciones de trabajo, Reconstrucción de puesto de trabajo, Procesos peligrosos.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SEDE ARAGUA
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
POSTGRADO SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL
AMBIENTE LABORAL



**CHARACTERIZATION OF WORKING CONDITIONS OF ENTERPRISE
CARRIERS SANITARIOS MARACAY, RETROSPECTIVE
RECONSTRUCTION**

AUTHOR: Ivonne Arévalo
TUTOR (a) Terán Iris
YEAR 2016

ABSTRAC

The aim of this study was to analyze the working conditions and their possible relationship to health disorders haulers company manufacturing sanitary parts of Maracay - Aragua 2011. The specific objectives were : Review of current morbidity of workers who worked as porters available and valuation of workers; reconstruction of the manufacturing process of sanitary parts with workers; identify hazardous processes in the object, working environment, the environment and the interaction that may explain health disorders haulers ; evaluating the positions ; and evaluate the manual lifting. This research is conducted in the form of descriptive-retrospective study of type, with a multi-method design, which was held in the company known health "sanitarios Maracay", taking as showing six workers selected through purposive sampling taking as an inclusion criterion, participants were carriers workers health company maracay, which were in process of certification of occupational disease to the national institute of prevention, health and safety and express their desire to participate in the study.the guide of hazardous processes Oscar Betancourt reba method and the method of manual lifting was used. the results showed that the vast majority of workers suffer from chronic musculoskeletal diseases related to the activity they performed, demonstrating how working conditions and hazardous processes are related to the health conditions of these workers.

keywords: working conditions, reconstruction job, hazardous processes.

INTRODUCCIÓN

El factor humano es pieza esencial en cualquier sistema de trabajo, es por ello necesario identificar las condiciones de trabajo, así como los procesos peligrosos que puedan ocasionar daños a la salud, especialmente en aquellos puestos de trabajo cuyas actividades son bastante rudimentarias y debido a esto tienden a ocasionar accidentes en el entorno laboral. Al llegar la industrialización en la época moderna, con avances significativos en materia de ingeniería, producción, automatización. Esto ocasiono un incremento de forma importante de los accidentes de trabajo, tras la aparición del maquinismo y la aplicación de la fuerza motriz (Quintana, 2011), puede decirse que en la mayoría de los países industrializados, han mejorado la salud y la seguridad en el lugar de trabajo en los últimos 20 a 30 años.

El cumplimiento de las normas de higiene y seguridad laboral en el trabajo, es indispensable para crear un puesto de trabajo confortable que le permita al trabajador desenvolverse de manera cómoda y eficaz en su ámbito laboral. Esta amplia concepción de la Seguridad Laboral, en Venezuela, tiene sus bases legales, afianzadas desde el año 1999, con la promulgación de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela CRBV (1999) en su Capítulo V, De Los Derechos Sociales Y De Las Familias. En el artículo 87 el cual habla que toda persona tiene derecho al trabajo y donde todo patrono garantizara a sus trabajadores y trabajadoras condiciones de seguridad e higiene y ambiente de trabajo adecuado.

En Venezuela, en el año 2005, en el nuevo marco constitucional del país, es reglamentada y puesta en ejecución la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo LOPCYMAT (2005), la cual le da

un significativo empuje a la participación de los trabajadores de acuerdo a lo establecido en su artículo 05, que reza lo siguiente:

Artículo 5: “la participación es un principio básico para aplicación de la normativa de la presente ley y debe ser desarrollado en todos y cada uno de los organismos públicos y privados, con atribuciones en la misma. Los trabajadores y trabajadoras, los empleadores y empleadoras y sus organizaciones tienen el derecho a ser consultados y el deber de participar la formulación, puesta en práctica y evaluación de la política nacional en materia de seguridad y salud en el trabajo a nivel nacional, estatal, municipal y local y por ramas de actividad y a vigilar la acción de los organismos públicos a cargo de esta materia así como en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de prevención y promoción en las empresas y establecimientos y explotaciones en los lugares de trabajo donde se desempeñen.(LOPCYMAT, 2005).

Posteriormente, es creado el Instituto Nacional de Prevención de Salud y Seguridad Laboral (Inpsasel,), con la finalidad de concretar la estructura operativa para darle cumplimiento a la Ley Orgánica de Prevención, Condición y medio ambiente de Trabajo LOPCYMAT. Esta instancia, se encarga, según sus estatutos, de prestar atención directa al usuario, trabajador, trabajadora, empleador y empleadora. De ejecutar a través de las Direcciones Regionales de Salud de los Trabajadores (estructura operativa), los proyectos del Inpsasel, haciendo énfasis en la creación de una cultura, para la prevención y promoción de la salud en los centros de trabajo, así como la prestación permanente de una atención integral del trabajador y trabajadora, prestando asesoría técnica especializada en las áreas de: Medicina Ocupacional, Salud, Higiene, Ergonomía, Seguridad y Derecho Laboral. Estas unidades Así mismo, prestan servicios de evaluación de ambientes y condiciones de trabajo, investigación de accidentes de trabajo, trámites para la certificación de servicios de salud ocupacional y la conformación de los Comités de Seguridad y Salud Laboral.

Según refiere el Inpsasel, para el momento de su creación, en Venezuela las estadísticas de enfermedades ocupacionales, que pudieran tener un sub-registro, reflejaban que la primera causa de consulta ocupacional fueron los trastorno musculo esquelético con 739 casos, para el segundo trimestre del año 2005; seguidos de patologías por riesgos químicos 107 casos, y afecciones del aparato respiratorios 52 casos , afecciones dérmicas 24 casos, patologías de la voz 21 casos, afecciones auditivas causadas por ruido 19 casos y por factores psicosociales 10 casos dentro de los cuales tres corresponden a stress ocupacional. (Inpsasel, 2005)

Para el año 2010, en la Dirección Regional de Salud de los Trabajadores del Estado Aragua, 52 trabajadores de una empresa de producción de piezas sanitarias, fundada en 1959, se encontraban en proceso de certificación de enfermedad Ocupacional ante Inpsasel. En marzo de 2006 los trabajadores hicieron un reclamo por la cancelación de 19 cláusulas de la contratación colectiva donde el principal motivo eran los implementos de seguridad, como botas y uniformes etc. A consecuencia de esta protesta el patrono abandono la empresa los trabajadores se ven obligados a tomarla durante 42 días cuidando todas las instalaciones y manteniendo la planta operativa. En aquellos días se consiguió un compromiso del empresario por el que pagaba 32 de los 42 días de salario caídos, uniformes y demás reclamos, estos compromisos nunca fueron cumplidos, a pesar de que fueron firmados en la Inspectoría de Trabajo en Caracas, las Instalaciones de la empresa fueron expropiadas por el Estado venezolano, posterior a un conflicto laboral que culmino con el cierre de la empresa.

Este escenario sirve de contexto a la presente investigación la cual se desarrolló producto de una pasantía institucional en Diresat Aragua, donde el servicio médico de Inpsasel solicitó evaluar las condiciones relacionadas con la salud del grupo los trabajadores de sanitarios para determinar el

origen de la enfermedad ocupacional y la cual se estructura de la siguiente manera: El Capítulo I, presenta de una forma concreta la delimitación del problema, así como los objetivos y su justificación. En el Capítulo II, se presentan los antecedentes y, las bases teóricas de la investigación construyendo así la base conceptual del estudio.

Luego en el Capítulo III, se describe el marco metodológico utilizado, especificando la estructura, las estrategias y los procedimientos utilizados para la realización de este estudio.

Posteriormente en el Capítulo IV, se presenta el análisis e interpretación de los resultados.

Finalmente, en el Capítulo V, se presentan los aportes de la discusión, las conclusiones y las recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Desde el principio de la historia, el individuo ha sentido la necesidad de protegerse. Al inicio, lo hacía por simple instinto para defenderse de los peligros que lo rodeaban. En este sentido Ramírez (1991) señala que “El hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal”. (p.23). A medida que el hombre aumentaba la capacidad adquisitiva y protectora de sus propiedades, se preocupaba por establecer procedimientos que salvaguardaban a su familia.

A finales del siglo XVII y principios del XVIII aparece el verdadero creador de la medicina del trabajo, el Italiano Ramazzini; observó que muchas enfermedades se encontraban asociadas con ciertas ocupaciones, este descubrimiento fue el punto de partida para la medicina ocupacional. Las primeras antecedentes en la historia, en cuanto a seguridad laboral se refiere, fue en Inglaterra, durante la revolución industrial, al nombrarse los inspectores, que se encargaban de visitar a las fábricas y recomendaban la colocación de protectores en los llamados puntos críticos de las maquinas, lugares en los que podían ser afectados los obreros, al sufrir accidentes y ser mutilados y/o atrofiados en manos, brazos y piernas. Sin embargo, estas recomendaciones no surtían los efectos apetecidos, por carecer de sanciones para aquellos patronos que no las pusieron en práctica, ya que estas recomendaciones estaban dirigidas a proteger el proceso productivo y no al trabajador. Por tanto eran los obreros los que soportaban la peor parte.

La revolución Industrial trajo consigo el aumento de enfermedades y accidentes laborales. En 1784 se desato una epidemia de fiebre en las fábricas de hilados de algodón, lo cual incitó al gobierno a desarrollar la primera acción en pro de la seguridad, que culminó en 1802 con la aprobación de la Ley Sobre la Salud y Moral, lo cual constituyó el primer paso para la prevención reglamentada de las lesiones y la protección del trabajo de las fábricas Inglesas, aunque su objetivo era legislar el inhumano sistema de aprendices. Esta legislación mejoró las condiciones higiénicas y de seguridad, estableció las jornadas de trabajo y acordó las edades mínimas de los niños. Se tenía la creencia que los trabajadores eran los culpables de los accidentes, por su negligencia o falta de atención; esto impedía que los legisladores dictaran leyes y obligaran a los patronos a cumplir con su responsabilidad.

Al final de la I Guerra Mundial, en el año 1919, se creó la Organización Internacional del Trabajo fundada el 11 de abril de 1919, en virtud del Tratado de Versalles. Su Constitución, sancionada en 1919, se complementa con la Declaración de Filadelfia de 1944. Aunque el término “derechos humanos” no se empleó explícitamente en el documento oficial de la OIT hasta una fase relativamente tardía de la II Guerra Mundial, desde el principio el interés de la OIT por los derechos humanos sociales y económicos fue amplio y variado. Sus diferentes normas técnicas del período de entreguerras se caracterizaron por un planteamiento utilitario de la protección de los trabajadores, que partía de la idea de que la explotación de los trabajadores había sido un importante factor desencadenante de la I Guerra Mundial –y de ahí el principio de la OIT de que no puede haber paz universal sin justicia social–.

Puede decirse que el régimen internacional de derechos humanos de la OIT tomó vuelo realmente con la Declaración de Filadelfia en 1944, que estableció unos principios universales para la labor de la Organización y

además asentó sobre sólidos cimientos intelectuales la función normativa en materia de derechos humanos de otras organizaciones internacionales. En los primeros decenios después de la guerra, la labor de la OIT en el campo de los derechos humanos consistió en buena medida en la elaboración de normas. Durante ese período se adoptaron casi todas las normas de la OIT relativas a los derechos humanos fundamentales, algunas de las cuales dieron protección frente a regímenes totalitarios y otras reconocieron derechos económicos y sociales, suprimieron obstáculos al acceso al trabajo de las mujeres y las minorías étnicas y de otra índole, y sentaron las bases de unas condiciones de trabajo dignas. Las cuestiones abordadas fueron la libertad sindical y el derecho a la negociación colectiva, el trabajo forzoso, la discriminación en el trabajo y el trabajo infantil, todas las cuales se recogieron posteriormente en la Declaración de 1998 relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo, en tanto que normas básicas del trabajo.

Para el año 1981, la OIT creó el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente de la OIT, tiene como objetivo crear conciencia mundial sobre la magnitud y las consecuencias de los accidentes, las lesiones y las enfermedades relacionadas con el trabajo. La meta es colocar la salud y la seguridad de todos los trabajadores en la agenda internacional; además de estimular y apoyar la acción práctica a todos los niveles.

El Convenio de la OIT sobre seguridad y salud de los trabajadores, (1981) proporciona un marco conveniente para potenciar una cultura de la seguridad y de la salud en el trabajo. La prevención eficaz de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales empieza en la empresa, pero también requiere una amplia participación de los gobiernos y de las organizaciones de empleadores y de trabajadores. La participación de los trabajadores, la implementación de formas de organización del trabajo, el proporcionar formación e información a los trabajadores, y las actividades de inspección, son instrumentos importantes para promover una cultura de

seguridad y salud. La gestión y el compromiso de las empresas desempeñan un papel clave, tal como pone de manifiesto el hecho de que las empresas que poseen sistemas de gestión de la seguridad y la salud (OSH- MS) obtienen mejores resultados, tanto en lo que respecta a la seguridad como a la productividad, que las empresas que no tienen esos sistemas. Mientras tanto, los inspectores de trabajo del gobierno tienen que desempeñar un papel básico en promover, controlar y garantizar el cumplimiento de las Normas Fundamentales de la OIT, e informar sobre ellas, abanderados por los convenios de la OIT sobre Trabajo Sin Riesgo. Casi 130 Estados miembros han ratificado el Convenio sobre la inspección del trabajo, 1947, que es uno de los instrumentos de la Organización que ha recibido ratificaciones. Se trata de un Convenio que abre las puertas a la cooperación técnica y a la promoción de la cultura de seguridad y salud

En Venezuela, en el año 1905 es que se comienzan a dar los primeros pasos, en materia de salud y seguridad laboral, cuando se crea un artículo especial sobre los riesgos profesionales en el código de política del Estado Táchira

De aquí partió la creación de una ley de sociedades cooperativas y una ley de talleres y establecimientos públicos que determinó las primeras normas que garantizaban el bienestar de las personas que laboraban para el año de 1917, entre estas normas se regularizó y los días feriados. Para el año de 1920 se crea la primera ley de trabajo en Venezuela, está realmente no establecía una verdadera legislación en lo que respecta a la prevención de accidentes. Pero para el año de 1936 con la promulgación de una nueva ley de trabajo si se comenzaran a establecer verdaderas leyes sobre la prevención de accidentes

Para el año de 1963 es elaborado el Reglamento de la Ley del Trabajo. Posteriormente en el año 1967 se promulga la nueva Ley de Seguro Social Obligatorio. Y en el año 1968 se decreta el Reglamento de las

Condiciones de Higiene y Seguridad Industrial, este reglamento tendrá una vigencia de cinco años ya que fue reformada para el año 1973.

Finalmente, en el año 1986, promulgó la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), la cual presenta una serie de requisitos legales específicos que deben cumplirse, siendo necesarios conocer los mismos para actuar de forma que se cumplan. Sin embargo, la práctica de la salud y seguridad en el trabajo es multidisciplinar y, por tal motivo, las situaciones en la evaluación de peligros pueden situarse fuera de la experiencia de la organización, presentando, además, un elevado componente técnico que dificulta su comprensión y, por ende, su aplicación en las organizaciones. Esta Ley fue Reglamentada, en el marco de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en el año 2005, con la creación de Instituto Nacional de Prevención Salud y Seguridad Laboral (Inpsasel), institución que tiene por objeto crear los mecanismos para garantizar el cumplimiento de la Ley Orgánica de Prevención de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT)

A partir de la puesta en funcionamiento del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL), el 04 abril del año 2006, la empresa Sanitarios Maracay, fue supervisada y sancionada por incumplimiento del artículo 56, De los Deberes de los Empleadores y Empleadoras de la LOPCYMAT, que en su numeral 4 especifica, como deber de los empleadores y empleadoras:

“Informar por escrito a los trabajadores y trabajadoras y al Comité de Seguridad y Salud Laboral de las condiciones inseguras a las que están expuestos los primeros, por la acción de agentes físicos, químicos, biológicos, meteorológicos o a condiciones disergonómicas o psicosociales que puedan causar daño a la salud, de acuerdo a los criterios establecidos por el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales”. (LOPCYMAT, art 56, N°4)

Quedando desde ese momento la empresa a cargo de los trabajadores. .Todo comenzó en Enero del 2003 cuando el empresario patrono, tomando medidas decidió recortar los salarios de 750 obreros y 200 empleados. Para ese entonces eran 650 trabajadores permanentes ,200 contratados y 250 empleados quienes defendían su derecho a trabajar, quedando solo 60 trabajadores ya que eran sancionados por el patrono con despidos y recorte salarial, es así como el empleador abandona la empresa y quedan los trabajadores produciendo de 300 salas de baños semanales a 600 más.

La empresa Sanitarios Maracay, se estableció en la Ciudad de Maracay, estado Aragua en el año 1959, y en el año 2006 por problemas administrativos, esta cierra sus puertas Conformada en varios departamentos de producción ellos son: área de moldeado, vaciado, esmaltado, horneros, inspectores de calidad, laboratoristas y acarreado, siendo el área de acarreado en donde se llevara a cabo la investigación.

Posteriormente y a solicitud de los trabajadores, 19 de diciembre de 2010, durante el programa Aló, Presidente N° 368 efectuado desde el Conjunto Residencial El Morro en Petare, el Presidente Chávez firmó el decreto de expropiación de la empresa Sanitarios de Maracay y de Aluminios de Venezuela. Ambas empresas entrarán en una fase de recuperación en vista del abandono en que se encontraban, señaló.

Sin embargo para el momento del estudio la planta no se encontraba funcionando debido a las condiciones precarias en que fue abandonada por el empleador.

Posteriormente en el año 2011, a la llegada de la investigadora al Inpsasel se le informo sobre la problemática que para ese momento presentaba dicha empresa y de la importancia de realizar un estudio

retrospectivo, en donde debido a la negligencia por parte del patrono de ofrecer condiciones de trabajo seguras para la actividad que se realizaba, existía una población trabajadora lesionada con enfermedades de origen ocupacional en vías de certificación. No solo estaban lesionados producto de la exposición continua a condiciones de trabajo inseguras sino también porque había incumplimiento del patrono de cumplir con sus arreglos de prestaciones a los trabajadores siendo necesario la intervención del estado para atender la demanda de los trabajadores.

Cabe destacar que muchos de estos trabajadores tenían años laborando en la empresa y algunos de ellos presentaron enfermedades musculoesqueleticas, dermatológicas y respiratorias, casos de los cuales aún no poseen la certificación de enfermedad ocupacional emitido por el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL). No obstante, se hace importante determinar si estas afecciones presentadas por los trabajadores son consecuencia de las condiciones en las que laboraban, es por ello, que con el propósito de contribuir a garantizarle una evaluación justa de sus condiciones de trabajo, la investigadora se propone realizar un estudio retrospectivo, sobre las personas que laboraron en el puesto de acarreador de la empresa de Sanitarios de Maracay Estado Aragua, en el cual se caracterice las condiciones de trabajo en las que trabajaron y si estas condiciones incidieron en su estado actual de salud. Para ello se plantearon las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son las patologías que presentan actualmente los trabajadores que desempeñaban el cargo de acarreador en la Empresa Sanitarios Maracay?
2. ¿Qué condiciones de riesgo presentaba el puesto de acarreador?
3. ¿Se puede relacionar las condiciones de trabajo con el estado de salud de estos Trabajadores?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Analizar las condiciones de trabajo y su posible relación con las alteraciones de salud de los acarreadores de la empresa de fabricación de piezas sanitarias de Maracay - Aragua 2011.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Revisión de la morbilidad actual de los trabajadores que se desempeñaban como acarreadores disponibles y valoración de los trabajadores.
- Reconstrucción del proceso de fabricación de piezas sanitarias con los trabajadores.
- Determinar los procesos peligrosos en el objeto, medio de trabajo, en el ambiente y en la interacción que puedan explicar las alteraciones de salud en los acarreadores.
- Evaluar las posturas.
- Evaluar el levantamiento manual de cargas

1.3 Justificación de la Investigación

Se espera mediante la elaboración de esta investigación, obtener información que sirva de argumento a los trabajadores acarreadores que se encuentran en proceso de certificación de enfermedades ocupacionales ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (Inpsasel), al igual que la reconstrucción de los puestos de trabajo, brindaría una idea clara de la problemática en pro de solucionar o corregir condiciones de trabajos, debido a que a pesar de que esta empresa fue cerrada, sigue en funcionamiento.

1.4 Alcances y Limitaciones

En la realización de este estudio se tomó en cuenta a los trabajadores que ocuparon el puesto de acarreador en la Empresa Sanitarios Maracay y que actualmente se encuentran en proceso de certificación de enfermedad ocupacional; es el caso que la investigadora para recabar los datos necesarios, se comunicó con ellos, muchos no acudieron a la cita prevista, otros llegaban horas después, dificultando el proceso de recolección de datos. No obstante, después de varios intentos, se logró la meta trazada, en la cual a través de las vivencias de los trabajadores se realizó el estudio retrospectivo sobre las condiciones en las que laboraron.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.2 Bases Teóricas

La influencia del trabajo en la salud de las personas es un factor determinante, siendo el trabajo una actividad esencial del ser humano, tanto a nivel mundial como nacional. Es por ello que la salud ocupacional promueve y protege la salud de los trabajadores, orientando sus acciones hacia el fomento de la Higiene y Seguridad del Medio Ambiente laboral con el fin de prevenir y controlar los accidentes y las enfermedades ocupacionales, tales como los trastornos musculoesqueléticos, los problemas visuales y/o auditivos, problemas respiratorios, entre otros, mediante la reducción de los factores de riesgo presentes en las condiciones del ambiente donde se desarrolla el trabajo.

A pesar de los importantes esfuerzos realizados en el ámbito de la salud y la seguridad en el Trabajo en el mundo, cada año mueren más de dos millones de trabajadores a causa de Accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, y esa cifra va en aumento desde Los 90's. El sufrimiento humano que esto genera no tiene precio. La magnitud de las repercusiones de los accidentes y enfermedades del trabajo y de Los desastres industriales mayores en todo el mundo son, desde hace tiempo, una fuente de preocupación tanto en los lugares de trabajo como en los niveles nacional e internacional.

El 90% de los trabajadores que se encuentran en condiciones más insalubres y peligrosas están en la agricultura, las pequeñas empresas y en las microempresas de la economía informal. Los costos económicos conexos para las economías en su conjunto llegan a un 4% del producto interno bruto mundial. Estos repercuten a su vez en la productividad de las empresas. En los países en desarrollo las tasas de mortalidad de los trabajadores son de 5 a 6 veces mayores que en los países industrializados

En este sentido, Los factores de riesgo supone la existencia de elementos que poseen capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. Estos factores pueden clasificarse físicos, químicos, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, psicosociales y biológicos. (Manual de Higiene y Seguridad Industrial, 2002).

Por ello se hace indispensable que estos factores se detecten y se controlen de forma oportuna dependiendo del tipo de trabajo que se realice en una entidad garantizando seguridad y bienestar a los trabajadores, dado que en las últimas décadas se ha incrementado el desarrollo industrial en Venezuela, identificándose diversos tipos de industria, las cuales se concentran en la región capital y en la región central y se va extendiendo hacia las regiones centro-occidental, Zulia, Guayana y Andes. Ahora bien, a pesar de los avances tecnológicos el recurso humano sigue considerándose pieza esencial en cualquiera de los sistemas de trabajo, ya que de este depende que se lleve a cabo las etapas que conlleva la realización de los procesos productivos, dando origen a diversos factores de riesgo y con ello el acelerado incremento de los accidentes laborales, tales como, lesiones, enfermedades ocupacionales o hasta la muerte.

Por tal razón se decide a crear la figura de Seguridad Industrial, la cual anticipa, reconoce, evalúa y controla factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo, brindándole seguridad a los trabajadores de las diversas industrias en cuanto a las condiciones en la que labora, tomando en cuenta el grado de esfuerzo, responsabilidad y peligrosidad que en ellos recae en sus labores, garantizando el resguardo de su integridad física.

Este término surge a mediados de año 1909 con la proclamación de la Ley de Minas, que le permitió a los obreros designar delegados encargados de señalar las obras que podrían causar daño, para el año 1920 se crea la primera ley del trabajo en Venezuela, la cual no establecía una verdadera legislación en lo que respecta a la prevención de accidentes; pero para el año 1936 con la promulgación de una nueva Ley del Trabajo, se comenzaron a establecer verdaderas leyes sobre la prevención de accidentes, entre ellas la de Seguro Social, posteriormente en 1959, se funda el consejo venezolano de prevención de accidentes, cuyo objetivo principal es la estimulación y promoción de técnicas que ayuden a la disminución de accidentes para crear un medio ambiente de trabajo seguro para sus empleados, obreros, visitantes y de todas las personas que estén en contacto con el medio ambiente de trabajo.

Posteriormente, en el año 1955 se creó una sección llamada sección de higiene ocupacional en el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, la cual está adscrita a la división de Ingeniería Sanitaria. Para el año 1963 es elaborado el reglamento de la Ley del Trabajo, en el año 1967 se promulga la nueva Ley de Seguro Social Obligatorio. Para proseguir en la historia sobre el proceso evolutivo de la Seguridad en el Trabajo en el marco legal venezolano, se crea en 1986 la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), la cual establece en las

instituciones, normas y lineamientos en materia de seguridad y salud, regular derechos y deberes de trabajadores y empleadores

La Ley del Trabajo sufre otra reforma en el año 1990 y luego se reformaría nuevamente por última vez en el año 1997 según la gaceta oficial de la República de Venezuela N° 5152. De acuerdo con lo antes expuesto, para dar fiel cumplimiento a las normativas legales, se hace necesario la evaluación del estado físico de los trabajadores, así como el respectivo estudio de los lineamientos que siguen las empresas en materia de medio ambiente de trabajo, a fin de garantizar el correcto funcionamiento de las normativas de seguridad, entrando en juego la especialidad de salud ocupacional, la cual está orientada a promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, protegiéndolos de todos los agentes perjudiciales para la salud.

Cabe destacar que la salud ocupacional es un tema de importancia para las Instituciones, por ello la legislación venezolana, desde la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, consagra la obligación de los entes de resguardar el bienestar de los trabajadores, dando cumplimiento a las normas en el ámbito del trabajo a través de las leyes especiales.

Pero es el caso que no en todas las empresas cumplen con esta normativa y se encuentran al margen de la ley, desencadenando en los trabajadores problemas de salud a corto, mediano y largo plazo.

Visión de los Procesos Peligrosos de Oscar Betancourt

Procesos Peligrosos según la Metodología de Oscar Betancourt

El individuo utiliza parte de su tiempo en el desarrollo de actividades laborales, siendo esta la tercera ocupación más importante en la vida de una

persona, por la cual se puede inferir que un puesto de trabajo afecta directamente el desarrollo cotidiano de las habilidades de un trabajador de manera positiva o negativa, lo que obliga a realizar una evaluación, para establecer las condiciones óptimas que deben regir un puesto de trabajo, con el fin de conocer que aspectos o agentes pueden llegar a dañar la salud del empleado a través de las labores diarias.

El término procesos peligrosos, es asumido por un nuevo enfoque metodológico que establece su conceptualización dependiendo de las tendencias o instituciones en donde se aplique, también son conocidos convencionalmente como riesgos, factores de riesgos o agentes.

Así mismo La Norma Técnica de Programas de Seguridad y Salud de la República Bolivariana de Venezuela, Publicada en Gaceta Oficial N° 38.910, de fecha de 15 de Abril del 2008, define procesos peligrosos de la siguiente manera: Es el que surge durante el proceso de trabajo, ya sea de los objetos, medios de trabajo, de los insumos, de la interacción entre éstos, de la organización y división del trabajo o de otras dimensiones del trabajo, como el entorno y los medios de protección, que pueden afectar la salud de las trabajadoras o trabajadores.

La metodología de Oscar Betancourt, está enfocada en el estudio de los puestos de trabajo de una forma integral, cuya interpretación del término de procesos peligrosos, va orientado a la identificación de aspectos que interfieren en una jornada laboral, como: la manera de trabajar del empleado, las actividades que realizan, las máquinas, instrumentos y herramientas que intervienen en el proceso, la duración de la jornada de trabajo, los ritmos impuestos, las sustancias, materias primas y auxiliares empleadas, para así realizar la caracterización de los procedimientos de trabajo llevados a cabo. A partir de esta identificación establecer los riesgos de cada uno de estos factores, y sus posibles consecuencias en relación con el organismo del trabajador, estableciendo los denominados procesos peligrosos que se encuentran en el centro de trabajo y que pueden afectar a través de

enfermedades y accidentes al trabajador provocando la muerte o la incapacidad del mismo.

La identificación de procesos peligrosos del centro de trabajo permite conocer la manera cómo el trabajo puede afectar la salud, haciendo posible definir e implementar las acciones de prevención y protección necesarias, ayudando a disponer de un centro de trabajo saludable, que permita a la población trabajadora contar con un medio de trabajo que sirva como catalizador de la salud y no como un destructor de la misma.

Para lograr la identificación de procesos peligrosos es necesario conocer algunas definiciones relacionadas con la temática en estudio, las cuales se detallan a continuación:

Medios de Trabajo

Los medios de trabajo son aquellas herramientas y utensilios utilizadas para dar transformación a los materiales que intervienen en el proceso de transformación, pueden utilizarse de manera manual y/o eléctrica, son utilizados generalmente de forma individual y en ocasiones requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana, su utilización recae en infinidad de actividades laborales de gran importancia dentro de un proceso productivo.

Es importante su descripción, ya que algunos autores afirman que los accidentes producidos por las herramientas especialmente manuales constituyen una parte importante del número total de accidentes de trabajo y en particular los de carácter leve, lo que hace necesario la identificación de riesgos asociados a estos elementos, su mal uso o manipulación inadecuada. Para ello la Norma Técnica de Programas de Seguridad y Salud de la República Bolivariana de Venezuela, publicada en Gaceta Oficial N° 38.910, de fecha de 15 de abril del 2008, establece como medios de trabajo lo siguiente:

Todas aquellas maquinarias, equipos, instrumentos, herramientas, sustancias que no forman parte del producto o infraestructura, empleados en el proceso de trabajo para la producción de bienes de uso y consumo, o para la prestación de un servicio.

Objetos de trabajo

Se refiere a los materiales a transformar dentro de un proceso para la obtención de un producto, objeto o bien, su clasificación depende de su origen y de los requerimientos del proceso, quedando definidos en dos tipos: a) objetos extraídos directamente de la naturaleza, los cuales cumplen con la característica de ser circundante y convertible en productos; y b) Objetos sometidos a una elaboración o tratamiento previo, denominados como materia prima o material en bruto.

Es necesario lograr una descripción detallada referente a estos elementos debido a la necesidad de conocer los componentes químicos y características inherentes al material, con la finalidad de determinar los riesgos referentes a su uso o manipulación; de esa manera emplear los recursos preventivos necesarios para evitar accidentes dentro del proceso. La Norma Técnica de Programas de Seguridad y Salud de la República Bolivariana de Venezuela, Publicada en Gaceta Oficial N° 38.910, de fecha de 15 de Abril del 2008, establece como objeto de trabajo lo siguiente:

Son las materias primas, productos intermedios o productos finales que son transformados en bienes y servicios en el proceso de trabajo utilizado por la trabajadora o trabajador. Cuando el proceso de transformación se realiza sobre los individuos tal como el proceso educativo, estaremos hablando de sujeto de trabajo

La evaluación y diagnóstico de los objetos de trabajo, incluirá la descripción de los materiales fundamentales que forman la base principal de la pieza a fabricar, y los materiales auxiliares que constituyen aquellos que

facilitan el proceso de trabajo y añaden a las materiales fundamentales determinadas propiedades para lograr mejores características en el producto final.

Actividad

Se puede considerar como la resultante de la actuación del individuo junto con el objeto y los medios de trabajo, o toda interacción humana que transforma la naturaleza a partir de cierta materia dada.

La identificación, evaluación y control de las actividades que desempeñan un trabajador son necesarias, debido a que de esta interacción son derivadas las principales causas de accidentes y enfermedades en los puesto de trabajo, ya que indiscutiblemente un riesgo por sí solo no afecta una condición, si no que en contacto con actos imprudentes o actividades inadecuadas producen los daños a las personas, instalaciones y proceso en general. A partir de la definición detallada de las actividades de trabajo se pueden determinar los riesgos inherente a las condiciones y actos inseguros que puedan estar suscitándose dentro del centro de trabajo, esto implica la implementación de medidas preventivas necesarias que respaldan tanto al trabajador como las herramientas y objetos de trabajo.

La Norma Técnica de Programas de Seguridad y Salud de la República Bolivariana de Venezuela, Publicada en Gaceta Oficial N°38.910, de fecha de 15 de abril del 2008, define la actividad de la siguiente manera:

Es la intervención del ser humano que opera interactuando entre objeto y medios de trabajo, es decir, la inversión física e intelectual de la trabajadora o el trabajador, que incluye las tareas con su conjunto de operaciones y acciones realizadas, para cumplir con la intención de trabajo, donde existe la interacción dinámica con el objeto que ha de ser transformado y los medios (herramientas, máquinas, equipos, entre otros) que intervienen en dicha transformación.

Organización y División del trabajo

Es considerado el tiempo en que un trabajador se encuentra sometido a su labor de trabajo, tomando en cuenta el tiempo dedicado al descanso y reposo del trabajador, por lo general esta condición dentro del trabajo está enmarcada dentro de las bases legales que rigen el país y las leyes y normas que fundamentan las mejoras de las condiciones laborales de un trabajador. Autores como Oscar Betancourt lo define como una categoría que pocas veces se ha tomado en cuenta a pesar de ser muy importante para la salud de la población trabajadora. Asimismo este autor afirma que en el proceso de trabajo participan el objeto, los medios y la actividad, sin embargo, estos elementos interactúan de una manera determinada, en un tiempo definido, bajo ciertos ritmos e intensidades y en una relación con los otros trabajadores.

De lo antes mencionado se puede inferir que la duración de las jornadas laborales debe ser definida a partir de una evaluación exhaustiva de la intensidad del trabajo y determinar el tiempo de exposición que una persona debe estar expuesta a estas labores para minimizar los impactos dañinos que el trabajador puede sufrir tanto a corto como a largo tiempo, ya que la mayoría de las enfermedades profesionales se manifiestan a raíz de varios años de exposición del trabajador.

Proceso de Identificación del Proceso de Trabajo.

La Norma Técnica de Programas de Seguridad y Salud de la República Bolivariana de Venezuela, Publicada en Gaceta Oficial N° 38.910, de fecha de 15 de abril del 2008, establece el proceso de identificación del proceso de trabajo de la siguiente manera:

1. La empleadora o el empleador, por medio del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la participación activa de las Delegadas y Delegados de Salud Laboral, efectuará la identificación del proceso de trabajo.

2. Se identificarán las condiciones asociadas al objeto de trabajo, medio de trabajo y a la organización y división del trabajo, que pueden causar daño la trabajadora o trabajador durante el desarrollo de las actividades laborales (proceso de trabajo) por etapas, tomando en cuenta para ello la información aportada por las trabajadoras y los trabajadores, considerando: procesos peligrosos, condiciones peligrosas en cada una de las etapas del proceso de trabajo o puestos de trabajo, número de trabajadoras y trabajadores expuestos a los procesos peligrosos y daños que pueda generar a la salud de las trabajadoras y trabajadores.

3. En función de los procesos peligrosos detectados, se adoptarán las medidas preventivas y de mejoras de los niveles de protección, con el fin de priorizar las acciones a aplicar.

4. Se efectuará la identificación de los procesos peligrosos siempre que:

4.1 Se inicie la elaboración del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.2 Se diseñe, planifique e inicie una nueva actividad productiva.

4.3 Se creen proyectos para la construcción, funcionamiento, mantenimiento y reparación de los medios, procedimientos y puestos de trabajo, para que sean ejecutados con estricto cumplimiento a las normas, criterios técnicos y científicos universalmente aceptados en materia de salud, Higiene, Ergonomía y Seguridad en el Trabajo, a los fines de eliminar o controlar al máximo técnicamente posible, los riesgos y procesos peligrosos.

4.4 Se generen cambios en los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos diferentes a los habituales, se introduzcan nuevas tecnologías o se modifique el acondicionamiento de los lugares de trabajo.

4.5 Se cambien las condiciones de trabajo, al modificarse algún aspecto relativo a las instalaciones, organización o al método de trabajo.

4.6 Se detecten daños en la salud de las trabajadoras o los trabajadores.

4.7 Se aprecie que las actividades de prevención son inadecuadas o insuficientes.

4.8 Se identifiquen nuevos riesgos y procesos peligrosos por la trabajadora o el trabajador.

4.9 Sea requerido por las Delegadas y Delegados de Prevención, el Comité de Seguridad y Salud Laboral, las trabajadoras y los trabajadores en general.

4.10 Y otros donde se considere necesario o cuando el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (Inpsasel), lo advierta, recomiende, indique u ordene, a través de las actuaciones de los funcionarios y funcionarias de inspección.

Condiciones de trabajo: según O. Betancourt, están relacionada directamente con los riesgos profesionales(riesgo físico, químico, biológico, psicosociales, ergonómicos) y otras condiciones medianamente relacionadas con estos riesgos, jornada de trabajo, estabilidad, libertad sindical, transporte, entre otros, están ampliamente relacionados entre sí. pag.28

Procesos Peligrosos: al respecto O. Betancourt (1999), señala que estos procesos, son dinámicos, dependen de las características de los elementos del proceso de trabajo y cambian de acuerdo a las particularidades del trabajo. Son peligrosos porque atentan contra la salud y bienestar de los trabajadores, lo hacen de diversas maneras.

Riesgos Laborales

El Riesgo Laboral corresponde a un concepto que se relaciona con la salud laboral, representa la magnitud del daño que un factor de riesgo puede

causar con ocasión del trabajo con consecuencias negativas en su salud. Estos riesgos sí no son tratados y controlados, existe la probabilidad de que se produzca lo que se define como accidentes y enfermedades profesionales de diversas índoles y gravedad en el trabajador.

Riesgo: Es la probabilidad de que suceda un evento importante o consecuencia adversos. Se entiende también, con la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos siendo la consecuencia del peligro, y este en relación con la frecuencia con que se presente el evento.

Es una medida de potencial de pérdida económica o lesión en términos de la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias.

Tipos de Riesgos:

- Físicos.
- Químicos.
- Biológicos.
- Ergonómicos.
- Psicosociales.

Riesgos Físicos: Ruido, presión, temperatura, iluminación, vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes, temperaturas extremas (frio, calor), Radiación Infrarroja y Ultravioleta.

Riesgos Químicos: Polvos, vapores, líquidos, disolventes.

Riesgos Biológicos: Anquilostomiasis, Carbunco, alergia y tétanos.

Riesgos Ergonómicos: La Ergonomía es una ciencia multidisciplinaria que utiliza otras ciencias como la Medicina, el Trabajo, la Fisiología, la Sociología

y la Antropometría. Rama de la medicina que tiene por objeto, promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, psíquico, social de los trabajadores en todas las profesiones; prevenir todo daño a su salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos contra los riesgos derivados de la presencia de agentes perjudiciales a su salud; colocar y mantener al trabajador en un empleo conveniente a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas en que adaptar el trabajo al hombre y con el hombre a su labor.

Método de Reba: Evolución de las condiciones de Trabajo, carga postural método Reba. (Rapid Entire Body Assessment) este método fue desarrollado los autores por Hignett y McAtamney (Nottingham, 2000) para estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo.

Es el método que estima el riesgo de padecer desordenes corporales relacionados con el trabajo. (Rapid Entire Body Assesment).

Los objetivos: Desarrollar un sistema de análisis postural sensibles para riesgos musculo esqueléticos en una variedad de tareas.

Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.

Para la definición de los segmentos corporales, se analizaron una serie de tareas simples con variaciones en la carga y los movimientos. El estudio se realizó aplicando varios metodologías, de fiabilidad ampliamente

reconocida por la comunidad ergonómica, tales como el método NIOSH (Waters et al 1993), la Escala de Percepción de Esfuerzo (Borg, 1985), el método OWAS (Karhu et al 1994), la técnica BPD (Corlett y Bishop,1976) y el método RULA (McAtamney y Corlett,1993). La aplicación del método RULA fue básica para la elaboración de los rangos de las distintas partes del cuerpo que el método REBA codifica y valora, de ahí la gran similitud que se puede observar entre ambos métodos.

El método REBA es una herramienta 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. Se trata, por tanto, de una herramienta útil para la prevención de riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas.

En la actualidad, un gran número de estudios avalan los resultados proporcionados por el método REBA, consolidándolo como una de las herramientas más difundidas y utilizadas para el análisis de la carga postural.

El método REBA evalúa el riesgo de posturas concretas de forma independiente. Por tanto, para evaluar un puesto se deberán seleccionar sus posturas más representativas, bien por su repetición en el tiempo o por su precariedad. La selección correcta de las posturas a evaluar determinará los resultados proporcionados por método y las acciones futuras.

Como pasos previos a la aplicación propiamente dicha del método se debe:

Determinar el periodo de tiempo de observación del puesto considerando, si es necesario, el tiempo de ciclo de trabajo.

Realizar, si fuera necesario debido a la duración excesiva de la tarea a evaluar, la descomposición de esta en operaciones elementales o subtareas para su análisis pormenorizado.

Registrar las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, bien mediante su captura en video, bien mediante fotografías, o mediante su anotación en tiempo real si ésta fuera posible.

Identificar de entre todas las posturas registradas aquellas consideradas más significativas o "peligrosas" para su posterior evaluación con el método REBA.

El método REBA se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. Por tanto, el evaluador según su criterio y experiencia, deberá determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que "a priori" conlleva una mayor carga postural. Si existieran dudas al respecto se recomienda evaluar por separado ambos lados.

La información requerida por el método es básicamente la siguiente:

Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca) con respecto a determinadas posiciones de referencia. Dichas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador (transportadores de ángulos, electrogoniómetros u otros dispositivos de medición angular), o bien a partir de fotografías, siempre que estas garanticen mediciones correctas (verdadera magnitud de los ángulos a medir y suficientes puntos de vista).

La carga o fuerza manejada por el trabajador al adoptar la postura en estudio indicada en kilogramos.

El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o mediante otras partes del cuerpo.

Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador (estática, dinámica o sujeta a posibles cambios bruscos).

Finalizada la aplicación del método REBA se aconseja:

La revisión exhaustiva de las puntuaciones individuales obtenidas para las diferentes partes del cuerpo, así como para las fuerzas, agarre y actividad, con el fin de orientar al evaluador sobre dónde son necesarias las correcciones.

Rediseño del puesto o introducción de cambios para mejorar determinadas posturas críticas si los resultados obtenidos así lo recomendasen.

En caso de cambios, reevaluación de las nuevas condiciones del puesto con el método REBA para la comprobación de la efectividad de la mejora.

Método: NTP 477: levantamiento manual de cargas: ecuación de Niosh

La ecuación de Niosh Fue desarrollada por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) (Instituto Nacional de los EEUU para la Seguridad y Salud Ocupacional) ,en el año 1981 que consiste en un

método empírico para evaluar el manejo de cargas en el trabajo. Calcula el peso límite recomendado mediante la siguiente fórmula:

$$\mathbf{RWL = LC \cdot HM \cdot VM \cdot DM \cdot AM \cdot FM \cdot CM}$$

En la que LC es la constante de carga y el resto de los términos del segundo miembro de la ecuación son factores multiplicadores que toman el valor 1 en el caso de tratarse de un levantamiento en condiciones óptimas, y valores más cercanos a 0 cuanto mayor sea la desviación de las condiciones del levantamiento respecto de las ideales. Así pues, RWL toma el valor de LC (23 kg) en caso de un levantamiento óptimo, y valores menores conforme empeora la forma de llevar a cabo el levantamiento.

Es el método de aplicación práctica y para el cálculo del peso máximo recomendado en la manipulación manual de cargas, con el fin de poder rediseñar el puesto de trabajo y evitar el riesgo de padecer una lumbalgia debido al manejo de cargas.

Básicamente son tres los criterios empleados para definir los componentes de la ecuación: biomecánico, fisiológico y psicofísico. El criterio biomecánico se basa en que al manejar una carga pesada o una carga ligera incorrectamente levantada, aparecen momentos mecánicos que se transmiten por los segmentos corporales hasta las vértebras lumbares dando lugar a un acusado estrés. A través del empleo de modelos biomecánicos, y usando datos recogidos en estudios sobre la resistencia de dichas vértebras, se llegó a considerar un valor de 3,4 kN como fuerza límite de compresión en la vértebra L5/S1 para la aparición de riesgo de lumbalgia. El criterio fisiológico reconoce que las tareas con levantamientos repetitivos pueden fácilmente exceder las capacidades normales de energía del trabajador, provocando una prematura disminución de su resistencia y un aumento de la probabilidad de lesión. El comité NIOSH recogió unos límites de la máxima

capacidad aeróbica para el cálculo del gasto energético y los aplicó a su fórmula. La capacidad de levantamiento máximo aeróbico se fijó para aplicar este criterio en 9,5 kcal/min. Por último, el criterio psicofísico se basa en datos sobre la resistencia y la capacidad de los trabajadores que manejan cargas con diferentes frecuencias y duraciones, para considerar combinadamente los efectos biomecánico y fisiológico del levantamiento.

A partir de los criterios expuestos se establecen los componentes de la ecuación de Niosh. La ecuación parte de definir un "levantamiento ideal", que sería aquél realizado desde lo que Niosh define como "localización estándar de levantamiento" y bajo condiciones óptimas; es decir, en posición sagital (sin giros de torso ni posturas asimétricas), haciendo un levantamiento ocasional, con un buen asimiento de la carga y levantándola menos de 25 cm. En estas condiciones, el peso máximo recomendado es de 23 kg. Este valor, denominado Constante de Carga (LC) se basa en los criterios psicofísico y biomecánico, y es el que podría ser levantado sin problemas en esas condiciones por el 75% de las mujeres y el 90% de los hombres. Es decir, el peso límite recomendado (RWL) para un levantamiento ideal es de 23 kg. Otros estudio consideran que la Constante de Carga puede tomar valores mayores (por ejemplo 25 Kg.)

La ecuación de Niosh calcula el peso límite recomendado mediante la siguiente fórmula:

$$RWL = LC \cdot HM \cdot VM \cdot DM \cdot AM \cdot FM \cdot CM$$

En la que LC es la constante de carga y el resto de los términos del segundo miembro de la ecuación son factores multiplicadores que toman el valor 1 en el caso de tratarse de un levantamiento en condiciones óptimas, y valores más cercanos a 0 cuanto mayor sea la desviación de las condiciones

del levantamiento respecto de las ideales. Así pues, RWL toma el valor de LC (23 kg) en caso de un levantamiento óptimo, y valores menores conforme empeora la forma de llevar a cabo el levantamiento.

Acarreadores. Persona que hala o aplica fuerza para mover una carga.

Factores de riesgos: Es la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. Se clasifican en: Físicos, químicos, mecánicos, locativos, eléctricos, ergonómicos, psicosociales y biológicos. Su identificación acertada y oportuna, contando con la experiencia del observador, son elementos que influyen sobre la calidad del panorama general de agentes de riesgo. Se deben identificar los factores de riesgo, en los procesos productivos, en la revisión de los datos de accidentalidad y Las normas y reglamentos establecidos. Manual de Higiene y Seguridad Industrial I, (2002).

2.3 Antecedentes de la Investigación

Para la realización de esta investigación se tomaron en consideración algunas investigaciones anteriores relacionadas con el tema en estudio, que permitiera a la investigadora tener una visión de cómo fue tratada la problemática, es por ello que se mencionan a continuación.

Miranda, Estaba & Yactany (2009) “Evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo en las áreas de producción de una fábrica de cerámicas ubicada en el estado Miranda”. Los autores del presente trabajo realizaron una evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo basado en el desarrollo de la seguridad y salud laboral para mejorar la situación actual del área de producción de la fábrica de

cerámicas Balgres, C.A, estudio en el cual se evidenciaron los riesgos físicos, biológicos, químicos, ergonómicos, mecánicos y psicosociales, a los que estaban expuestos los trabajadores.

Es por dicha razón que la autora toma este estudio como antecedente debido se busca el conocimiento de las causas laborales del Síndrome del Dolor Lumbar en los trabajadores con diferentes inserciones en el proceso laboral para proponer el reconocimiento de este padecimiento ante el instituto de prevención como problema de salud laboral.

Por otra parte, Vargas (2011), en su trabajo especial de grado titulado “Propuesta de mejoras de los agentes disergonómicos que afectan al personal que labora en el área de inspección, planta 1, Venceramica La Victoria, Edo. Aragua”, el autor realizo una investigación en la cual se planteó determinar cuáles eran la condiciones de trabajo de las personas que laboraban en la línea 1 de inspección final de la Planta 1, de la empresa Vencerámica C.A, la cual obtuvo como resultado que dichos trabajadores realizan tareas que les exige posiciones incómodas, las cuales pueden producir enfermedades ocupacionales, gracias a esa evaluación preparo un diseño de un puesto de trabajo que tomando en cuenta varios factores ergonómicos, entre ellos: la altura dela cabeza, la altura de los hombros, el alcance de los brazos, la altura del codo, la altura de la mano, la longitud de las piernas y el tamaño de las manos y de las piernas, evitando de esta forma enfermedades relacionadas con condiciones laborales incorrectas y para que el trabajo sea productivo.

Esta investigación es relevante en este estudio, debido a que presenta la forma en que los puestos de trabajo deben ser diseñados y valorados de acuerdo a los requerimientos físicos y posturales que exige dichos puestos.

A su vez, Villarruel y Pactong(2005). en la tesis de grado titulada “ Propuesta para Implantar una auditoria a la seguridad industrial medio ambiente y riesgo de trabajo En Una Empresa Industrial Del Sector Privado ”, este estudio se enfocó en la realización de una auditoria a la seguridad industrial, riesgo laboral y medio ambiente de una empresa textil, dando a conocer la importancia del desarrollo y aplicación de las auditorias industriales que contenga información general sobre la seguridad industrial, salud e higiene en el trabajo. Los hallazgos encontrados fueron anexados a un manual para la prevención de riesgos laborales.

Las auditorías a la seguridad industrial en una empresa debe realizarse periódicamente, para garantizar a los trabajadores el resguardo de su integridad física, la corrección y detección de factores de riesgo, es evidente que en la Empresa Sanitarios Maracay, dichas evaluaciones no se realizan desde el año 2004, es por ello que resulta importante el aporte de la investigación antes mencionada.

Por su parte, **Noriega, Mariano E (2005)** en su estudio sobre la polémica y su relación con el trabajo, estudio retrospectivo en trabajadores con invalidez, se focalizo el estudio con síndrome de dolor lumbar relacionado con el puesto de trabajo.

Igualmente **Vaughn y Linares (2004)** Ellos asociaron en su estudio los procesos de trabajo y las tecnologías alfareras relacionándose los con las condiciones de trabajo rudimentarias., ambos estudios están relacionados con la obtención de la materia prima hasta la relación de proceso de trabajo.

2.4 Bases Legales

La presente investigación tiene su basamento legal en La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), En su Capítulo V, de los derechos sociales y de las familias. Este artículo hace referencia al derecho y al deber que tiene toda persona al trabajo, y el deber de los patronos y patronas de brindarles a sus trabajadores condiciones de seguridad, higiene y ambiente adecuado, no obstante, el Estado será garante de estos derechos y deberes, adoptando las medidas necesarias y creando instituciones que permitan el control y la promoción de estas condiciones.

Del mismo modo, la **Ley Orgánica del Trabajo (1999)**, Capítulo VI de la Higiene y Seguridad en el trabajo, hace mención a la obligatoriedad de los patronos en brindar un ambiente seguro y con medidas de higiene adecuados a sus trabajadores, en el caso de la empresa objeto de estudio, sus directivos están interesados en la presente investigación, por cuanto están conscientes de la necesidad de conocer la situación actual de las condiciones de higiene y seguridad industrial en su empresa, para poder hacer los correctivos necesarios para poder brindar a sus trabajadores un ambiente laboral adecuado.

Por otra parte, Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (**LOPCyMAT**). (**2005**), en sus Disposiciones Generales establece a los trabajadores y trabajadoras, la atribución de funciones en materia de seguridad y salud laborales, complementarán las acciones del empleador o de la empleadora, sin que por ello eximan a éste del cumplimiento de su deber de prevención y seguridad. En síntesis, estos basamentos legales, constituyen una parte fundamental, al momento de la elaboración de este trabajo, debido a que, constituye la normativa que rige y vela por el buen funcionamiento y cumplimiento de los derechos y deberes.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1 Tipo de Estudio

3.2 Población y Muestra

Se realizó un estudio de tipo descriptivo retrospectivo, con el propósito de determinar las condiciones de trabajo de los acarreadores de la empresa Sanitarios Maracay, mediante la reconstrucción retrospectiva de sus puestos de trabajo.

La población estuvo conformada por 12 trabajadores del área de acarreadores que están en proceso de declaración de enfermedad ocupacional en el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL), durante el año 2011. La muestra fue de tipo no probabilística constituida por 6 acarreadores que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- a) Pertener al cargo de acarreador
- b) Antigüedad laboral mayor a seis meses.
- c) Que fuera un trabajador exclusivo de la empresa
- d) Que estuviera activo en la empresa desde su ingreso a la misma
- e) Que aceptara voluntariamente participar en el estudio.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de la información se utilizó una técnica multimétodo, en dos momentos: uno, de revisión documental donde se revisaron los registros

epidemiológicos del año 2011 de la Dirección Regional de Salud de Los Trabajadores (DIRESAT) del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, y posteriormente un segundo momento, donde se hizo una entrevista a grupos focales, y se aplicó la Encuesta de los cinco grupos de procesos peligrosos de Oscar Betancourt, la cual contempla los siguientes aspectos:

- 1.- Procesos peligrosos del objeto de trabajo.
- 2.- Procesos peligrosos de los medios de trabajo.
- 3- Interacción objeto, medio y actividad.
- 4.- Organización y división del trabajo.
- 5- Procesos peligrosos derivados de los medios en sí mismos.

También se utilizaron los instrumentos: del Método de NTP 601, R.E.B.A (Rapid Entire Body Assessment) y el Método NTP 477: Levantamiento Manual de Cargas o Ecuación de NIOSH, a partir de los cuales se hizo la reconstrucción histórica de las características de los puestos de trabajo adaptando el mismo a las condiciones de trabajo de la empresa.

Los instrumentos utilizados fueron validados en Discusión grupal con el Ingeniero Augusto Fernández tomando como base el instrumento Deparis y las bases teóricas sobre determinación de los procesos peligrosos de las condiciones de trabajo, de Oscar Betancourt. Igualmente se utilizó, la ecuación de NIOSH.

Por último se utilizó para la determinación de la morbilidad de los trabajadores una ficha de recolección de la información para recolectar la información de la revisión de las historias clínicas de DIRESAT.

3.4 Técnicas de Análisis de Datos

Los resultados obtenidos por la guía de los procesos peligrosos de O. Betancourt, se analizaron a través del cálculo de las frecuencias absolutas y relativas, a partir se elaboró una base de datos en el programa Microsoft Office Excel 2007, a partir del cual se construyeron cuadros que le permiten a los lectores tener una visión clara y precisa del análisis realizado por la investigadora.

Por otra parte para la técnica de análisis para el método de REBA se siguió el siguiente procedimiento: En primer lugar, se seleccionaron las posturas más representativas, bien por su repetición en el tiempo o por su precariedad. Previamente, se determinó a través de la entrevista a grupos focales el periodo de tiempo de observación del puesto considerando, si es necesario, el tiempo de ciclo de trabajo, así como la descomposición de esta en operaciones elementales o sub-tareas para su análisis pormenorizado. Se registraron las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, mediante su anotación en tiempo real, a partir de las reconstrucciones hechas por los trabajadores estudiados. Luego, se procedió a identificar, entre todas las posturas registradas, aquellas consideradas más significativas o "peligrosas" para su posterior evaluación con el método REBA.

El método REBA se aplicó por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. A partir de esto se determinó, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que "a priori" conllevaban a una mayor carga postural.

La interpretación de la ecuación de Niosh, se llevó a cabo mediante el cálculo del peso límite recomendado mediante la siguiente fórmula:

$$RWL = LC \cdot HM \cdot VM \cdot DM \cdot AM \cdot FM \cdot CM$$

En la que LC es la constante de carga y el resto de los términos del segundo miembro de la ecuación son factores multiplicadores que toman el valor 1 en el caso de tratarse de un levantamiento en condiciones óptimas, y valores más cercanos a 0 cuanto mayor sea la desviación de las condiciones del levantamiento respecto de las ideales. Así pues, RWL toma el valor de LC (23 kg) en caso de un levantamiento óptimo, y valores menores conforme empeora la forma de llevar a cabo el levantamiento.

3.5 Procedimiento

- a) La revisión documental se llevó a cabo durante el primer trimestre de la investigación, para ello se procedió en primera instancia hacer los contactos de tipo institucional, en el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL), y de esta manera se pudo acceder a la revisión de los registros de historias médicas de los trabajadores acarreadores, que laboraban en la empresa Sanitarios Maracay, que se encontraban, para el momento del estudio, en proceso de trámite de la certificación de enfermedad ocupacional en Dirección Regional de Salud de los Trabajadores (DIRESAT). A partir del cual se determinó la población del estudio (12 trabajadores).
- b) Luego se procedió a contactar a los trabajadores, mediante visita a la empresa de Fabricación de Piezas Sanitarias y se realizó una primera reunión de trabajadores acarreadores de dicha empresa, donde se aplicaron previamente, los criterios de inclusión y exclusión para seleccionar la muestra de la investigación (6 trabajadores).
- c) Posteriormente, se realizó otro encuentro, con los 06 trabajadores que conformaron la muestra, donde se aplicó retrospectivamente el instrumento NTP 601 del método de R.E.B.A. a partir de la reconstrucción de los puestos de trabajo realizada por los trabajadores en la sede de la empresa, a partir de la cual se calcularon los factores de riesgo para la postura estática.

El método R.E.B.A. 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. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Por otro lado, el método de REBA (Rapid Entire Body Assessment), es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura. 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.

- d) En el siguiente paso, se utilizó la ecuación de NIOSH la cual permitió evaluar las tareas en las que se realizaban levantamientos de carga, ofreciendo como resultado el peso máximo recomendado (RWL: Recommended Weight Limit) que es posible levantar en las condiciones del puesto para evitar la aparición de lumbalgias y problemas de espalda. Con este método también se pudo valorar la posibilidad de aparición de dichos trastornos dadas las condiciones del levantamiento y el peso levantado. Sus resultados intermedios sirvieron de apoyo al evaluador para determinar los cambios a introducir en el puesto para mejorar las condiciones del levantamiento, mediante la evaluación del levantamiento manual de carga para posturas dinámicas, ofreciendo como resultado el peso máximo recomendado o que es posible levantar, para evitar la aparición de lumbalgias y problemas de espalda.
- e) Finalmente, se evaluó el esquema de los cinco procesos peligrosos, propuestos por Oscar Betancourt, para identificar los procesos peligrosos presentes en las condiciones de trabajo del puesto de acarreador, respectivamente.
- f) Luego se realizó el análisis y discusión de los mismos, elaborando a partir de estos las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Presentación de la Empresa

Nombre y ubicación de la empresa:

Sanitarios Maracay, Empresa de Fabricación de Piezas Sanitarias, Zona Industrial San Miguel, calle1 cruce con Av. Aragua, Maracay, Estado Aragua.

Reseña Histórica de la Empresa

La empresa nace en septiembre del año 1959, ofreciendo al mercado piezas sanitarias bajo asesoramiento técnico mexicano. Se inició con la participación de una mano de obra de aproximadamente 60 trabajadores de los cuales un 25% eran procedentes de México, ya que las diversas operaciones de fabricación realizadas eran desconocidas para ese entonces por la mano de obra venezolana. Para el año de 1965 aumento el capital y se efectuaron ampliaciones que hicieron que la producción llegara a 16000 piezas/mes.

Hoy en día esta empresa permanece cerrada debido a que atraviesa por un proceso de nacionalización desde el 14 de noviembre del año 2006, aun así quedan trabajadores adentro laborando gracias a que cuentan con el subsidio de la Corporación de Industrias Intermedias de Venezuela Sociedad Anónima CORPIVENSA

Características de la Empresa

La Empresa se dedicaba a la producción de piezas sanitarias, lavamanos, pocetas, bidets, urinarios, pedestales y accesorios en general para salas de baño, siendo pionera en la fabricación de productos cerámicos en Venezuela.

En el proceso de fabricación se requería de modelistas, vaciadores, esmaltadores, horneros, inspectores de calidad, técnicos laboratoristas, etc. Todas estas especialidades fueron asimiladas por el trabajador nativo producto del desenvolvimiento de esta planta y del interés siempre presente de los directivos de capacitar al trabajador criollo.

La planta por su ubicación en la ciudad de Maracay facilitaba la comercialización y distribución del producto debido al excelente acceso a las principales vías de comunicación, su planta se conformó por tres edificios:

- En el primer edificio se encuentran ubicadas las áreas de vaciado, secado, quema, clasificación, ajustes de esmalte y esmaltado, almacén de suministros, laboratorio de pruebas hidráulicas, la sección administrativa y el departamento de ingeniería industrial.
- En el segundo edificio se almacena la materia prima, para la preparación del esmalte y la pasta requerida para la producción de las piezas, también se encuentra el laboratorio técnico.
- El tercer edificio es donde se encuentra la gerencia de desarrollo que está conformada por matrices, diseños y modelos, así como también se encuentran el departamento de mantenimiento industrial y el departamento de moldes.

Tabla N° 1. Patologías presentadas por 12 trabajadores acarreadores que solicitaron declaración de enfermedad ocupacional ante Inpsasel, Según edad y años deservicio. Año 2011.

Trabajador N°	Edad (años)	Años De Servicio	N° de patologías por trabajador	Tipo de Patología
* 1	58	15	2	Hernia Discal L4 ,L5, y L5 y S1 con efecto compresivo tecal radicular bilateral de predominio derecho y Síndrome del túnel carpiano
* 2	50	10	3	Protrusión Discal a nivel del disco L4 y L5 Síndrome del túnel carpiano, Henía inguinal
* 3	49	7	2	Protrusión Discal a nivel del disco L4 y L5 y Síndrome del túnel carpiano.
* 4	42	6	3	Epicondilitis de miembros superiores y cervicalgia Síndrome del túnel carpiano
* 5	40	6	3	Protrusión Discal a nivel del disco L4 y L5 Artralgia de rodillas y Lumbalgia ocupacional
6	54	6	1	Dermatitis por contacto.
* 7	39	5	3	Protrusión Discal a nivel del disco L4 y L5 y Tendinitis , Hernía inguinal

Fuente: Historias Clínicas DIRESAT (*) Indica los Trabajadores seleccionados para la muestra del estudio

En el tabla N° 1, se puede evidenciar que a mayor años de servicio en el puesto de trabajo de acarreadores y su edad inciden en las patologías presentadas observándose que los trabajadores mayor a diez años presentaron : Hernia Discal L4 ,L5, y L5 y S1 con efecto compresivo tecal radicular bilateral de predominio derecho y Síndrome del túnel carpiano y Protrusión Discal a nivel del disco L4 y L5 Síndrome del túnel carpiano, Henía inguinal , lo que se observa un deterioro a su salud y por ende su desempeño en su puesto de trabajo, es necesario que se realicen cambios en las actividades de los trabadores para minimizar el daño su salud.

Tabla Nº 2. Principales Patologías de trabajadores acarreadores de la empresa fabricante de piezas sanitarias. Maracay. Año 2011.

Patología	Frecuencia	%
Hernia y/o Protusión Discal	5	22.72
Síndrome del túnel carpiano.	4	18.18
Dermatitis por contacto	3	13.63
Henía inguinal	2	9.09
Neumonía	2	9.09
Epicondilitis de miembros superiores	1	4.54
Tendinitis	1	4.54
Cervicalgia	1	4.54
Artralgia de rodillas	1	4.54
Lumbalgia ocupacional	1	4.54
Bronquitis	1	4.54
TOTAL DE PATOLOGIAS PRESENTES	22	100,00

Fuente: Historias Clínicas DIRESAT

Las patologías antes expuestas fueron los trastornos más frecuentes presentados, así como afecciones del aparato respiratorio como: asma ocupacional, bronquitis crónica ocupacional.

Igual presentaban afecciones profesionales de la piel tales como: dermatosis, dermatitis por contacto, infecciones de la piel por exposición ocupacional.

Afecciones causadas por factores psicosociales: Stress ocupacional, fatiga laboral.

También se evidenció que las enfermedades del tracto respiratorio estaban relacionadas con la exposición a riesgos ambientales presentes como: exceso de polvo en el ambiente, proveniente de la materia prima de producción (sílice, caolín, feldespatos, etc.) así como a la exposición a temperaturas extremas (ejemplo: acarreadores de hornos), aunado al stress

laboral generado por la exigencia del incremento del ritmo de trabajo y realización de horas extras.

Finalmente, las dermatitis por contacto, son patologías tóxicas, que se relacionan por el contacto directo con el polvo de las piezas sanitarias a que se exponían los acarreadores cuando recibían en sus manos, la pieza sanitaria recién horneada.

Reconstrucción del Proceso de fabricación de piezas sanitarias

El proceso de fabricación de las piezas sanitarias se iniciaba en el área de barbotina que es donde se almacenaba la principal materia prima como lo son el soleran, el caolín, feldespato y sílice, que al ser mezclados en proporciones indicadas por el laboratorio técnico, se obtiene una arcilla llamada “barbotina”, la cual era sometida a rigurosos estudios para así determinar su viscosidad, consistencia y tiempo de endurecimiento.

Una vez aprobada por el laboratorio técnico, se bombeaba a través de una tubería hasta los moldes de yeso que se encuentran en el área de producción, dependiendo del grosor o espesor que requiera cada modelo, esta arcilla se dejaba dentro de los moldes entre una hora y diez minutos, una hora treinta minutos. Una vez escurrida dentro de los moldes, se dejaba un tiempo estipulado para que ella logre su acartonamiento o consistencia, viscosidad o tixotropía, después se procede al desmoldeo que es cuando se obtiene la pieza de barbotina a la que se le realiza los diferentes ponches, estas piezas se llevan a un secador para restarle humedad, seguidamente entran al área de inspección en crudo para detectar grietas o cualquier defecto interno o externo que presente y se realiza cualquier tipo de recabado.

De esta área pasan a la zona de esmaltado, donde reciben una capa de esmalte del color que haya asignado el área de planificación, una vez

esmaltados pasaban a un área de espera para que se evapore la humedad que pudiera haber adquirido por la aplicación del esmalte, luego eran trasladadas a los hornos donde se le aplicaba el proceso de cocimiento o, generalmente eran quemadas entre 2300 y 2400 grados F. y dependiendo del horno (ya que existen unos más sofisticados que otros). Su tiempo de cocción podía resultar de 10 a 18 horas, una vez cumplida esta etapa, las piezas eran enviadas a la zona de clasificación, donde eran inspeccionadas para verificar su grado de calidad, las piezas, las piezas de la categoría A, B, Exportación y lotes eran pasadas directa en su empaque, mientras que las piezas clasificadas de requema pasaban a la zona de horno para ser reparadas y repetir el proceso de quema, luego de empacadas pasaban al área de almacén donde luego eran distribuidos a más de 17 países de todo el mundo.

Actividades de un acarreador

A continuación una vez aplicada la entrevista, el acarreador describió las diversas actividades realizadas por él .En cada turno salían 25 carros, la cantidad de piezas que salen en la carrucha son de 28 piezas, las cuales son lavamanos, pedestales y tazas dependiendo de la programación, el horno es automático, un control automático activaba el carro y lo dirigía a una plataforma mecánica, el trabajador esperaba en bipedestación 20 minutos para descargar y se realizaban dos actividades; colocar las piezas en la carrucha y trasladarlo para su clasificación.

Seguidamente ,el trabajador expuso que debía estar pendiente de la posición inicial; en el momento de tomar la pieza al frente del carrito automático; flexión cervical de 10° con flexo elevación 80° de hombro, con flexión a 140° de codo , posición neutra de la articulación de la muñeca con dedos flexionados; con manejo de carga piezas con rotación hacia la

derecha de columna dorso lumbar, con flexión de caderas y rodillas generalmente el arrume (encarruchador) se efectuaba desde abajo hacia arriba, donde el trabajador realizaba flexión de 40° de la región dorso lumbar, con flexión de caderas y rodillas para ubicar las piezas.

Cuando se realizaba en el nivel por debajo de las caderas (1er piso), al encarruchar en el segundo piso, coloca la pieza con movimientos y posición de flexión cervical a 20°, flexión dorso lumbar a 30° con rodilla flexionadas, a nivel de los codos se aprecia leve flexión a 45°, para realizar la sujeción bilateral de la pieza implicando un levantamiento de carga, al colocar la pieza en el 3er piso, realiza extensión cervical, extensión dorso lumbar con extensión completa de cadera y rodillas, una vez llena la carrucha procede a trasladarla desde el área de horno a clasificación, recorriendo una distancia de 30 metros, realizando sujeción bilateral del carro (carrucha) con flexión cervical, flexión dorso lumbar a 20°, ejecutando traslado de carga con esfuerzo físico sobre la columna y miembros inferiores.

En el caso que dentro de un carro existiera algún desperdicio (piezas dañadas) el trabajador la trasladaba hacia un área cerca del horno para que fuera llevada a desperdicios, esta actividad era realizada sujetando la pieza con ambas manos, implicando levantamiento de carga, además realizaba flexión de caderas y rodillas con rotación de tronco hacia la derecha, desplazando la carga a una distancia aproximada de 3 metros, para colocarla en el piso con flexión de piernas, rodillas y flexión de tronco a 40°, se realizó una demostración por parte del trabajador con un arrume, donde se colocan las piezas una sobre otra en un carro de 2 pisos a una altura total de 95 centímetros; allí se observó que se realizó sujeción bilateral con miembros superiores, flexión y extensión cervical, flexión dorso lumbar, flexión de caderas y rodillas al manipular la carga, para luego ser trasladado al área de clasificación.

Al trasladar la carga se realizaba sujeción bilateral, con flexión de cervical, flexión dorso lumbar a 20° con traslado de carga, en el área, se verifican procesos peligrosos que surgen de la interacción entre el objeto de trabajo los medios de trabajo y la actividad, capaces de promover caídas a un mismo nivel, contacto con superficies calientes y con elementos de equipos mecánicos en funcionamiento.

Los acarreadores manifestaron que durante la entrevista, presentaron algunas enfermedades respiratorias y de piel, ellos los atribuyeron al ambiente pulvigeno de la empresa; las enfermedades relacionadas con este agente fueron: Bronquitis y Neumonía y enfermedades de piel manifestadas fueron dermatitis por contacto.

Áreas de Desempeño de un acarreador

Horno Nro. 6: El acarreador explica el proceso; el horno posee unas bandas y rodillas donde se trasladaban las placas que contienen las piezas (esto es mecanizado), hacen referencias que un juego de placa sale cada siete minutos, este trae 2 piezas variadas (lavamanos, pedestales, tazas, tanques y tapas), en la banda transportadora se acumulan 15 placas, para luego las piezas ser trasladadas a los carritos (carruchas), la banda transportadora está a una altura a nivel de los codos, donde el trabajador realiza sujeción bilateral de la pieza con flexión a 60° de hombros, con flexión a 140° de codo, inclinación de tronco a 10° con rotación axial a la derecha de columna dorso lumbar, cabe destacar que el grado de flexión dorso lumbar será variable según el nivel de encarruchada en los carritos, al igual que el desplazamiento de la carga que estará en función al lugar de ubicación.

Hornos Nro 2 y 3: Para el momento de la investigación este horno tiene 5 años que no funcionaba sin embargo se realiza la reconstrucción con ayuda del supervisor del área y del trabajador, salía el carro del horno, el trabajador con ayuda de una palanca hala el carro metálico que contiene 16 piezas (capacidad), lo saca del horno, asegura el carro, retira luego el seguro, lo hala nuevamente a 2,10metros aproximadamente hasta donde los colocan para luego trasladarlos manualmente (las piezas) hasta el carrito (carrucha), cuando se acumulan 2 carros se procede a bajar (trasladar), las piezas, se pudo conocer que las piezas salen del horno a una temperatura mayor a 150 centígrados, el carro metálico se traslada sobre un riel desde que sale del horno. la demanda física de esta actividad es la siguiente sujeción bilateral del gancho, flexión cervical a 20°, con aproximación del carro al nivel del codo con flexión y extensión dorso lumbar con movimientos de miembros superiores, flexión y extensión de muñeca, implicando mayor esfuerzo físico, para trasladar las piezas desde el carro hasta la carrucha, realizando movimientos de flexión dorso lumbar, flexión de rodillas, mas rotación axial dorso lumbar, traslado a través de superficies con desniveles, lo cual implica impacto sobre la estructura musculo esquelética del trabajador, el desplazamiento de la carga desde los hornos números 2 y 3 al área de clasificación es de aproximadamente 70metros.

Acarreadores de Inspección: Estos acarreadores manipulaban la carrucha automática las cuales llevan un promedio de 30 piezas de pocetas y 48 tanques. Posturas al igual que el acarreador de hornos con relación a los carros de tres pisos (carrucha), las tareas son halar, empujar, levantar carga.

Actividades Generales de los Acarreadores

Las actividades con las exigencias físicas y posturales tales como: Flexiones, extensión y rotación del tronco. Flexión y extensión del cuello,

hombro, codos, muñecas y dedos de las manos, caderas y rodillas con levantamiento de carga por encima y por debajo del nivel de los hombros con movimientos repetitivos de miembros superior y bipedestación prolongada, la actividad de halar, empujar cargas se realiza entre dos trabajadores frecuentemente, recorriendo distancia promedio de 60 metros y 100 metros

Por otra parte, en relación a la reconstrucción de las Condiciones de trabajo del puesto de acarreador, según la evaluación de los cinco procesos de Oscar Betancourt (Tabla N° 3), se evidenció que el 100% de los entrevistados consideraban que estaban expuestos a posiciones de trabajo no confortables, que implicaban esfuerzo físico que les afectaba tronco, piernas y extremidades (Grupo N°3), en segundo lugar, el 83% de los trabajadores coincidieron en que las herramientas y maquinarias no estaban limpias, ni ordenadas (Grupo N°2), además de no contar con equipos de protección adecuados (Grupo N° 5 de los Procesos de Oscar Betancourt)

Tabla N°3 Percepción de los trabajadores sobre las condiciones de trabajo del puesto de Acarreadores en la Empresa Sanitarios Maracay, según los 5 Grupos de Procesos Peligrosos de Oscar Betancourt. Maracay 2011

Dimensión	Indicadores	Nro.	Ítems	Total Entrevistados	SI		NO	
					f	%	f	%
1. Procesos peligrosos del objeto de trabajo	Situación deseada	1.	El material de trabajo no posee elementos extraños que puedan causar heridas.	6	4	67%	2	33%
	materiales inflamables u explosivos	2.	Los materiales inflamables u explosivos se encuentran almacenados con ventilación y adecuada señalización	6	4	67%	2	33%
	Los agentes químicos y biológicos	3.	Los agentes químicos y biológicos poseen inventario de los productos disponibles y actualizados	6	4	67%	2	33%
	Las provisiones	4.	Las provisiones de Productos tóxicos,	6	1	17%	5	83%

			corrosivos, inflamables se encuentran almacenados en locales adecuados, aislados y señalizados					
	El polvo, virutas, aceites, vapores	5.	El polvo, virutas, aceites, vapores son evacuados (ventilación, aspiración...) sin ser puestos en suspensión o dispersión.	6	0	0%	6	100%
	Los desechos químicos y biológicos	6.	Los desechos químicos y biológicos son Evacuados de manera controlada siguiendo un procedimiento ya conocido	6	4	67%	2	33%
	Los desechos	7.	Los desechos son Clasificados por tipo y Evacuados regularmente	6	5	83%	1	17%
	Peso	8.	Es considerado las características del peso de Las Piezas Sanitarias .	6	5	83%	1	17%
2.-Procesos peligrosos de los medios de trabajo	Las herramientas y máquinas	9.	Las herramientas y máquinas ,martillos, pinzas ,maquinas fijas, portátiles, móviles, de elevación se encuentran Claramente catalogas (inventariadas) y adecuada para cada operación	6	4	67%	2	33%
	El mantenimiento	10.	Limpios y ordenados según las necesidades y clasificados en sitios de acceso fácil alrededor de los puestos de trabajo	6	4	67%	2	33%
	Mantenimiento del carro	11.	Se efectúa mantenimiento del carro	6	4	67%	2	33%
	Diseño del carro	12.	Es considerado el diseño del carro	6	4	67%	2	33%
	Las dimensiones y formas	13.	Fáciles a manipular con seguridad	6	4	67%	2	33%
	Adaptados al trabajador y seguros	14.	Sin elementos que puedan herir.	6	1	17%	5	83%
	Eléctricos	15.	La instalación eléctrica general están Diferenciales, fusibles, polo a tierra, señalización, protección, sobrecargas	6	0	0%	6	100%
	La instalación eléctrica general	16.	El equipo: conexiones, botones de parada de urgencia, polos a tierra, mantenimiento, aislamiento, baterías	6	4	67%	2	33%

Las fuentes	17.	Llama, fuentes de calor o de chispas (electricidad estática...) poseen adecuada señalización.	6	5	83%	1	17%
Las señales	18.	Las señales (pantallas, lámparas...) y los comandos (botones, manijas, pedales...) están en buen estado	6	4	67%	2	33%
Sus ubicaciones	19.	De frente y cerca al trabajador, ni muy alto, ni muy bajo	6	4	67%	2	33%
Sus características	20.	Respeto de los estereotipos: agujas móviles de izquierda a derecha, verde = marcha... rojo = parada, sentido de los comandos	6	4	67%	2	33%
La fuerza	21.	Montacargas, carros a empujar mejor que a halar...para las cargas pesadas o inestables:	6	4	67%	2	33%
El trabajo en pantalla visual de datos	22.	El trabajador no está ni de frente, ni de espaldas a la ventana o a una fuente luminosa	6	4	67%	2	33%
Los medios de comunicación	23.	Previstos teniendo en cuenta el ruido ambiente.	6	4	67%	2	33%
Los huecos, orificios	24.	En las paredes que separan los locales, los dinteles debajo de las puertas	6	1	17%	5	83%
Las vibraciones	25.	Las máquinas o herramienta vibrátil: taladros, pulidoras, sierras están adecuados para el trabajo a realizar No muy pesadas y sin vibración	6	0	0%	6	100%
Los vehículos de transporte	26.	Los vehículos de transporte montacargas, elevadores están adecuados para el trabajo a realizar	6	4	67%	2	33%
Las máquinas o herramienta vibrátil	27.	Las máquinas o herramienta vibrátil: taladros, pulidoras, sierras están en buen estado.	6	5	83%	1	17%
Las herramientas, mechas, discos	28.	Las herramientas, mechas, discos... En buen estado y adecuados.	6	4	67%	2	33%
Las fuentes de frío, calor o humedad	29.	Las fuentes de frío, calor o humedad Eliminadas: agua, vapor, máquina	6	4	67%	2	33%
Ayudas	30.	Las Ayudas	6	4	67%	2	33%

			Escaleras...disponibles para el trabajo en altura se encuentran estables, sólidas, fáciles de utilizar con seguridad (caídas)					
	La dotación de trabajo	31.	Confortable: pantalones, delantal de laboratorio	6	1	17%	5	83%
INTERACCION OBJETO,MEDIO Y ACTIVIDAD	Las caídas de altura	32.	Las caídas de su propia altura estado del piso, orden, limpieza	6	0	0%	6	100%
	La caída o proyección de objetos	33.	Seguridad de las operaciones, clasificación de la herramienta y del material	6	4	67%	2	33%
	Accidentes desencadenados por agentes mecánicos	34.	Accidentes desencadenados por agentes mecánicos: herida, raspada, fractura, aplastamiento, cortadas, pinchadas, quemadas... debidas a la ausencia de garantías, utilización de jeringas, bisturí, fuentes de calor	6	5	83%	1	17%
	Las posiciones de trabajo: confortables	35.	La espalda derecha: sin flexiones, ni torsiones	6	4	67%	2	33%
		36.	La altura del plano de trabajo (Mesas, oficinas, estantería, máquinas, herramienta...) permitiendo una posición idea	6	4	67%	2	33%
		37.	Gestos y esfuerzos No bruscos, Sin desplazamientos rápidos o repetidos	6	4	67%	2	33%
	ORGANIZACION Y DIVISIÓN DEL TRABAJO	La capacitación del personal	38.	Capacitación a la manipulación de carga adaptada al puesto de trabajo	6	1	17%	5
Las circunstancias de trabajo		39.	El lugar, las herramientas, el material, los stocks, los imprevistos, las solicitudes exteriores, el tiempo	6	0	0%	6	100%
El aprovisionamiento de los puestos		40.	Con reservas intermedias ni muy grande ni muy pequeña	6	4	67%	2	33%
Derivados de los medios en si mismo	Dotación de uniformes, equipos de protección, servicios de atención de primeros auxilios, servicio de salud ocupacional.	41.	Faltan equipos de protección, pisos en mal estado. Servicios de atención de primeros auxilios deficientes, equipo de extinción de incendios	6	5	83%	1	17%

			deficientes.				
--	--	--	--------------	--	--	--	--

Fuente: Encuesta de Procesos Peligrosos de Oscar Betancourt

En cuanto a los resultados de los procesos peligrosos se llega a concluir, en que enfermedades respiratorias como neumonía y algunas enfermedades de la piel como dermatitis por contacto se deben al ambiente pulvigeno de la empresa así como los materiales que irritaban las mucosas y la piel, también Miranda, Estaba G, Yactany B. (2009), utilizaron el método de REBA, para evaluar factores de carga postural dinámicas y estáticas, hizo un estudio de evaluación de riesgo ocupacionales por puestos de trabajo en las aéreas de producción de un fábrica de cerámica, cuyos resultados coinciden con la presente investigación, es decir los procesos de trabajo y las malas condiciones de la empresa ocasionan deterioro a la salud de los empleados. Los resultados más relevantes obtenidos en la aplicación de los métodos de evaluación de carga estática NPT 601.(Método REBA) Y de evaluación de carga dinámica NPT 477 (Ecuación de NIOSH), fueron los siguientes:

Descripción de la Actividad	Postura	Frecuencia Por Jornada	Porcentaje Por Jornada	Puntos	Nivel de Riesgo	Acción
Toma las Piezas del carrito automático del horno				9	Alto	Necesario pronto
Colocar las piezas en la carrucha de abajo hacia arriba		96	32	10	Alto	Necesario pronto
Colocar la pieza en el segundo piso		108	36	11	Muy Alto	Actuación Inmediata
Colocar la Pieza en el Tercer piso realiza extensión completa dorso lumbar extensión completa de		96	32	8	Alto	Necesario pronto

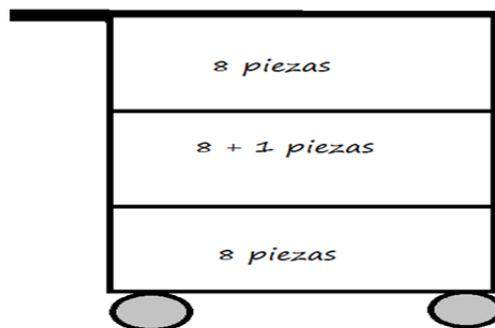
cadera y rodilla						
------------------	--	--	--	--	--	--

El Método de REBA, aplicado a la muestra seleccionada por la investigadora arrojo que tres de las cuatro actividades estudiada presentan un alto riesgos de padecer lesiones para los trabajadores, lo cual necesita una acción pronta para su corrección, mientras que una es de nivel de riesgo muy alto ameritando intervención, este método cuenta con un esquema que sirve de consulta para la obtención de la puntuación inicial, el cual se muestra en la Tabla N° 4.

Tabla N° 4. Nivel De Riesgo de las Posturas en los acarreadores Maracay ,2011.

Fuente.Elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

Figura 1. Modelo de carrucha utilizada por los acarreadores



Fuente.Elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

Método de calcular el porcentaje y frecuencia por carro y jornada:

Se utiliza 12 carros por persona, el cual cada carro puede transportar 25 piezas sanitarias en 45 minutos y cada piezas es cargada en 1.8 minutos. 25 piezas x 12 carros = 300 Piezas Transportadas.

Cálculos de Frecuencias: de Posturas Por Jornada

Cantidad de piezas	Nro de Carros	Total frecuencia
8	X 12	= 96
8.+1= 9	X 12	= 108
8	X 12	= 96

Cálculos de Frecuencias: de Posturas Por carro

$$25 \longrightarrow 100 \%$$

$$8 \longrightarrow X \quad X= 32 \%$$

Cantidad de piezas	Total frecuencia
8 X 100 = 800/25	32
8.+1= 9 X 100 = 900/25	36
8 X 100 = 800/25	32

Por su parte, el método NIOSH, arrojo como resultado la cantidad de 1,15, lo cual se relaciona con un aumento inadecuado de rango, lo que puede ocasionarle a los trabajadores dolencias o lesiones al realizar esta tarea, este cantidad fue obtenida por medio del cálculo del peso límite, donde LC es la constante de carga y el resto de los términos del segundo miembro de la ecuación son factores multiplicadores que toman el valor 1 en el caso de tratarse de un levantamiento en condiciones óptimas, y valores más cercanos a 0 cuanto mayor sea la desviación de las condiciones del levantamiento respecto de las ideales. Así pues, RWL toma el valor de LC

(23 kg) en caso de un levantamiento óptimo, y valores menores conforme empeora la forma de llevar a cabo el levantamiento. (Tabla N°5)

La NTP477 Método para la Evaluación del Levantamiento Manual de Cargas, aplicando la ecuación del Niosh se observa un incremento moderado de riesgo ($1 < \text{IL} < 3$), algunos trabajadores que realicen esta tarea pueden sufrir dolencias o lesiones si realizan estas tareas, las tareas de este tipo deben rediseñarse o asignarse a trabajadores seleccionados que se someterán a un control.

Tabla N° 5. Calculo de levantamiento de carga dinámica. Ecuación de NIOSH

Coefficiente	
HM 25/ H	0,70 cm
VM 1- 0,003/V-75	0,9 cm
DM (0.82+4,5 D)	1
AM 1- 0,0032 A	1
FM	1
CM	0,95
LPR	13,76
IL carga/ LPR	1,15

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

La ecuación de NIOSH ha sido diseñada para evaluar el riesgo asociado al levantamiento de cargas siendo el índice de riesgo asociado al levantamiento, el cociente entre el peso de la carga asociada y el límite de peso asociado para esas condiciones concretas de levantamiento.

El índice de levantamiento de la tarea está entre 1 y 3. Existe cierto riesgo de dolencias o lesiones por parte de algunos trabajadores.

Puede Mejorar Las Condiciones De Levantamiento Con Las Siguietes Recomendaciones Para El Rediseño:

- Disminuir la frecuencia de la tarea y su duración, o proporcionar periodos de recuperación más largos.
- Variar la altura vertical de la carga para aproximarla a 75 cm. Evitar levantamientos desde el suelo o sobre los hombros.
- Disminuir la distancia horizontal desde 30 cm. hasta un valor cercano a 25 cm. Acercar la carga al trabajador eliminando obstáculos o disminuyendo el tamaño del objeto levantado. Evitar levantamientos desde el suelo; si son inevitables procurar que puedan asirse fácilmente entre las piernas.
- Disminuir la distancia de elevación de la carga. Acercar el origen y el destino del levantamiento.
- Eliminar la asimetría de la postura del trabajador. Acercar el origen y el destino del levantamiento para disminuir la torsión necesaria en el levantamiento; si no es posible, apartar lo suficiente el origen y el destino para obligar al trabajador a girar los pies y caminar evitando la torsión.

CAPÍTULO V

5.1 Discusión

Las Hernias y protusiones discales de la columna lumbar fueron la principal causa de morbilidad de los trabajadores estudiados. Los resultados del método utilizado NTP477, Ecuación del NIOSH, en el caso del puesto de trabajo de acarreador, muestra que existe un incremento moderado de riesgo y que en algunos trabajadores que realicen esta tarea pueden sufrir dolencias o lesiones como hernia discal o protrusión discal, cervicalgia y síndrome del túnel carpiano entre otras ya que estas enfermedades se originan por el sobreesfuerzo físico y movimientos repetitivos de miembros superiores y flexión y torsión del tronco. Al igual se puede observar para cada categoría los aspectos que se resumen a continuación, de acuerdo a la evaluación de los grupos 01, 03 y 05 de los procesos peligrosos, propuesta por Bethancourt (1995).

Por otra parte Vargas, R. (2011) hizo en su estudio en el cual se planteó determinar cuáles eran las condiciones de trabajo de las personas que laboraban en la línea 1 de la empresa Venceramica, el cual obtuvo como resultado que dichos trabajadores realizaban tareas que les exige posiciones incómodas, las cuales producen enfermedades ocupacionales también, utilizó el método de reba para reconstruir el puesto de trabajo de dicha empresa.

Y el estudio que hizo **Villaruel, G y Pactong, R (2005)** enfocó realización de una auditoría a la seguridad industrial, riesgo laboral y medio ambiente de una empresa textil, dando a conocer la importancia de la seguridad industrial, salud e higiene en el trabajo, así como también las condiciones de trabajo en la cual se desempeñaban estos trabajadores como los enfocó Betancourt en los cinco grupos de procesos peligrosos, utilizados por esta investigación.

Medios de Trabajo: El 83% de los encuestados afirmó que los medios de trabajo no están limpios ni ordenados según las necesidades y clasificación en sitios de acceso fácil alrededor de los puestos de trabajo; evidenciándose el no cumpliendo con la norma del artículo 224 y 793 del Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo (RCHST) y la norma COVENIN 2237-89.

Los vehículos de transporte: El 83% de los trabajadores afirmaron que los vehículos de transporte no se encontraban adecuados para el trabajo a desempeñar.

Interacción – Objeto, medio y actividad: El 100% de los trabajadores encuestados perciben que los procesos de trabajo no están confortables, 67,7% opinan que existe esfuerzo físico, desplazamientos rápidos o repetidos.

Interacción, organización y división del trabajo: En cuanto a la capacitación y manipulación de cargas adaptado al puesto de trabajo, se observa una diferencia en la percepción del cumplimiento del artículo 223 del Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo (RCHST) y la norma COVENIN 2273-91 Principios Ergonómicos de la Concepción de los Sistemas de Trabajo, que se relacionaba con la división del trabajo: los acarreadores de inspección opinaron que si se cumplía la normativa, mientras que los acarreadores de horno opinaban todo lo contrario.

Se concluye que el proceso de trabajo de fabricación de piezas sanitarias es rudimentario e implica mano de obra manual por lo que los trabajadores se encuentran expuestos a condiciones de trabajo precarias que han conllevado a padecer de patologías musculoesqueléticas las cuales

son reflejadas por los mismos trabajadores en el momento de la entrevista de allí la necesidad de reconstruir los puestos de trabajo.

La falta de equipos de protección personal adecuado en el área de acarreadores, los pisos en malas condiciones, la falta de iluminación, el calor, el polvo, fueron algunos de los factores relacionados con los procesos peligrosos que pudieron haber influido en las condiciones de salud actual, de los trabajadores acarreadores de la empresa estudiada.

Las patologías que actualmente presentaron estos trabajadores fueron los problemas de columna lumbar (protusiones y hernias discales), de miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y las tendinitis) las dermatitis por contactos, las hernias inguinales, patologías respiratorias (neumonías y bronquitis) y musculo esqueléticas (lumbalgia ocupacional, cervicalgia y artralgia de rodillas), lesiones que se relacionan con los antecedentes de exposición a riesgos ergonómicos, físicos, químicos, biológicos y psicosociales de estos trabajadores.

Finalmente, Se encontró que existe relación entre los factores de riesgo presentes y las afecciones de salud presentadas por estos trabajadores, en virtud que estas patologías se corresponden con los factores de riesgo del ambiente laboral ya descritos.

Se recomienda mejorar las condiciones de la infraestructura del medio ambiente de trabajo, la incorporación de equipos de protección y nuevas tecnología que modernicen el proceso productivo y permitan disminuir los riesgos laborales y proteger la salud y calidad de vida de los trabajadores. También se debe considerar la realización de un programa de capacitación sobre las normas de bioseguridad e higiene postural, así como el uso de equipos de protección personal y ambiental que sinergia el mejoramiento de las condiciones de higiene y seguridad laboral de esta empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias F. (2006) *El proyecto de investigación*. Caracas. Editorial Espisteme
- Arias F. (2004) *Introducción a la metodología*. Editorial Urbaneja. Caracas Venezuela.
- Aporrea la problemática de Sanitarios Maracay recuperado de <http://www.aporrea.org/temas/47>
- Betancourt O. (1999) *Salud y seguridad en el trabajo*. Quito Ecuador OPS/OMS-FUNSA – http://issuu.com/jmbsoft/docs/salud_y_seguridad_laboral
- Betancourt O. (1995) *La salud y el trabajo*. México D.F. Centro de estudios y asesoría en Salud (CEAS), OPS
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta oficial No. 5.453, Marzo, 1999
- Caicedo, Guapacha y Moya. (2011) *Historia de la salud ocupacional*, sitio web <http://www.slideshare.net/andersoncaicedoguapacha/historia-de-salud-ocupacional>
- Declaración Universal de derechos del ser humano resolución 217 A (III) Diciembre 1948
- Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Gaceta Oficial 38.236. , julio 26, 2005
- Manual de Higiene y Seguridad Industrial (2002)
- Miranda, Estaba y Yactany (2009) Evaluación de riesgos ocupacionales en el área de producción de una empresa de cerámica ubicada en el Estado Miranda.
- Noriega, Mariano E (2005) en su estudio sobre la polémica y su relación con el trabajo.
- Nogareda, S y Canosa M. (2003). NTP 601: *Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA* .Ministerio de trabajo y asuntos sociales España. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Disponible: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NT/P/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf. [Consulta: Junio 30, 2003].

- Nogareda, S y Canosa, M. (2013) NTP: 477 *Levantamiento manual de cargas: ecuación del NIOSH*. Ministerio de trabajo y asuntos sociales España. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo.
Disponible:http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_477.pdf
- Oficina Internacional del Trabajo (2004). *Introducción a la seguridad y salud laborales*. Modulo 1
- Quintana C. historia de la salud ocupacional. Sitio wed (consulta en línea , Julio 2011)<http://www.slideshare.net/CristinaQuintana/historia-de-la-salud-ocupacional-mayra>
- Vargas R. (2011) *Propuestas de mejoras de los agentes disergonómicos que afectan al personal que labora en el área de inspección fina, planta 1, Venceramica la Victoria Edo Aragua*. Trabajo de grado publicado,
- Vaughn y Linares (2004) Ellos asociaron en su estudio los procesos de trabajo y las tecnologías alfareras
- Villarruel E. y Pactong R. (2005) Propuesta para implantar una auditoria a la seguridad industrial medio ambiente y riesgo de trabajo en una empresa industrial del sector privado.

INSTRUMENTO MODELO

Estimado (a) Amigo (a)

Estimado representante, a continuación se le presenta un cuestionario, que tiene por finalidad conocer algunos detalles relacionados con los procesos peligrosos: por tal motivo, se le agradece altamente leerlo detenidamente antes de responder las preguntas.

El instrumento está formado por un conjunto de preguntas, cada una ellas tiene dos alternativas, seleccione una sola y marque según su opinión una equis (X) a la que se ajuste a su consideración.

Este instrumento forma parte del trabajo de investigación, por lo que se agradece altamente, toda la colaboración al respecto, para ello le aseguramos total confidencialidad. Las alternativas están dispuestas de la manera siguiente: 1) Si; 2) No.

Gracias por su Colaboración.

CUESTIONARIO

Dimensión	Indicadores	Nro.	Ítems	SI	NO
1. Procesos peligrosos del objeto de trabajo	Situación deseada	42.	El material de trabajo no posee elementos extraños que puedan causar heridas.		
	materiales inflamables u explosivos	43.	Los materiales inflamables u explosivos se encuentran almacenados con ventilación y adecuada señalización		
	Los agentes químicos y biológicos	44.	Los agentes químicos y biológicos poseen Inventario de los productos disponibles y actualizados		
	Las provisiones	45.	Las provisiones de Productos tóxicos, corrosivos, inflamables se encuentran almacenados en locales adecuados, aislados y señalizados		
	El polvo, virutas, aceites, vapores	46.	El polvo, virutas, aceites, vapores son evacuados (ventilación, aspiración...) sin ser puestos en suspensión o dispersión.		
	Los desechos químicos y biológicos	47.	Los desechos químicos y biológicos son Evacuados de manera controlada siguiendo un procedimiento ya conocido		
	Los desechos	48.	Los desechos son Clasificados por tipo y Evacuados regularmente		
2.-Procesos peligrosos de los medios de trabajo	Las herramientas y máquinas	49.	Las herramientas y máquinas ,martillos, pinzas ,maquinas fijas, portátiles, móviles, de elevación se encuentran Claramente catalogas (inventariadas) y adecuada para cada operación		
	El mantenimiento	50.	Limpios y ordenados según las necesidades y clasificados en sitios de acceso fácil alrededor de los puestos de trabajo		
	Las dimensiones y formas	51.	Fáciles a manipular con seguridad		
	Adaptados al trabajador y seguros	52.	Sin elementos que puedan herir.		
	Eléctricos	53.	La instalación eléctrica general están Diferenciales, fusibles, polo a tierra, señalización, protección, sobrecargas		
	La instalación eléctrica general	54.	El equipo: conexiones, botones de parada de urgencia, polos a tierra, mantenimiento, aislamiento, baterías		
	Las fuentes	55.	Llama, fuentes de calor o de chispas (electricidad estática...) poseen adecuada señalización.		
	Las señales	56.	Las señales (pantallas, lámparas...) y los comandos (botones, manijas, pedales...) están en buen estado		
	Sus ubicaciones	57.	De frente y cerca al trabajador, ni muy alto, ni muy bajo		
	Sus características	58.	Respeto de los estereotipos: agujas móviles de izquierda a derecha, verde = marcha... rojo = parada, sentido de los comandos		

	La fuerza	59.	Montacargas, carros a empujar mejor que a halar...para las cargas pesadas o inestables:		
	El trabajo en pantalla visual de datos	60.	El trabajador no está ni de frente, ni de espaldas a la ventana o a una fuente luminosa		
	Los medios de comunicación	61.	Previstos teniendo en cuenta el ruido ambiente.		
	Los huecos, orificios	62.	En las paredes que separan los locales, los dinteles debajo de las puertas		
	Las vibraciones	63.	Las máquinas o herramienta vibrátil: taladros, pulidoras, sierras están adecuados para el trabajo a realizar No muy pesadas y sin vibración		
	Los vehículos de transporte	64.	Los vehículos de transporte montacargas, elevadores están adecuados para el trabajo a realizar		
	Las máquinas o herramienta vibrátil	65.	Las máquinas o herramienta vibrátil: taladros, pulidoras, sierras están en buen estado.		
	Las herramientas, mechas, discos	66.	Las herramientas, mechas, discos... En buen estado y adecuados.		
	Las fuentes de frío, calor o humedad	67.	Las fuentes de frío, calor o humedad Eliminadas: agua, vapor, máquina		
	Ayudas	68.	Las Ayudas Escaleras...disponibles para el trabajo en altura se encuentran estables, sólidas, fáciles de utilizar con seguridad (caídas)		
	La dotación de trabajo	69.	Confortable: pantalones, delantal de laboratorio		
INTERACCION OBJETO,MEDIO Y ACTIVIDAD	Las caídas de altura	70.	Las caídas de su propia altura estado del piso, orden, limpieza		
	La caída o proyección de objetos	71.	Seguridad de las operaciones, clasificación de la herramienta y del material		
	Accidentes desencadenados por agentes mecánicos	72.	Accidentes desencadenados por agentes mecánicos: herida, raspada, fractura, aplastamiento, cortadas, pinchadas, quemadas... debidas a la ausencia de garantías, utilización de jeringas, bisturí, fuentes de calor		
	Las posiciones de trabajo: confortables	73.	La espalda derecha: sin flexiones, ni torsiones		
74.		La altura del plano de trabajo (Mesas, oficinas, estantería, máquinas, herramienta...) permitiendo una posición idea			
75.		Gestos y esfuerzosNo bruscos, Sin desplazamientos rápidos o repetidos			
ORGANIZACION Y DIVISION DEL TRABAJO	La capacitación del personal	76.	Capacitación a la manipulación de carga adaptada al puesto de trabajo		
	Las circunstancias de trabajo	77.	El lugar, las herramientas, el material, los stocks, los imprevistos, las solicitudes exteriores, el tiempo		
	El aprovisionamiento de los puestos	78.	Con reservas intermedias ni muy grande ni muy pequeña		
Derivados de los medios en si mismo	Dotación de uniformes, equipos de protección, servicios de atención de primeros auxilios, servicio de salud ocupacional.	79.	Faltan equipos de protección, pisos en mal estado.Servicios de atención de primeros auxilios deficientes, equipo de extinción de incendios deficientes.		

Método de NTP 601, *Rapid EntireBodyAssessment*

Puntos	Posición
1	El tronco está erguido.
2	El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
3	El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
4	El tronco está flexionado más de 60 grados.

Puntos	Posición
1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
2	El cuello está flexionado más de 20 grados o extendido.

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral, andando o sentado.
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.

Puntos	Posición
1	El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión ó 0 y 20 grados de extensión.
2	El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
3	El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.

Puntos	Posición
1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Puntos	Posición
1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.

Método
REBA

1-Tronco

2-Cuello

3-Piernas

4-Brazos

5-Antebrazos

6-Muñeca