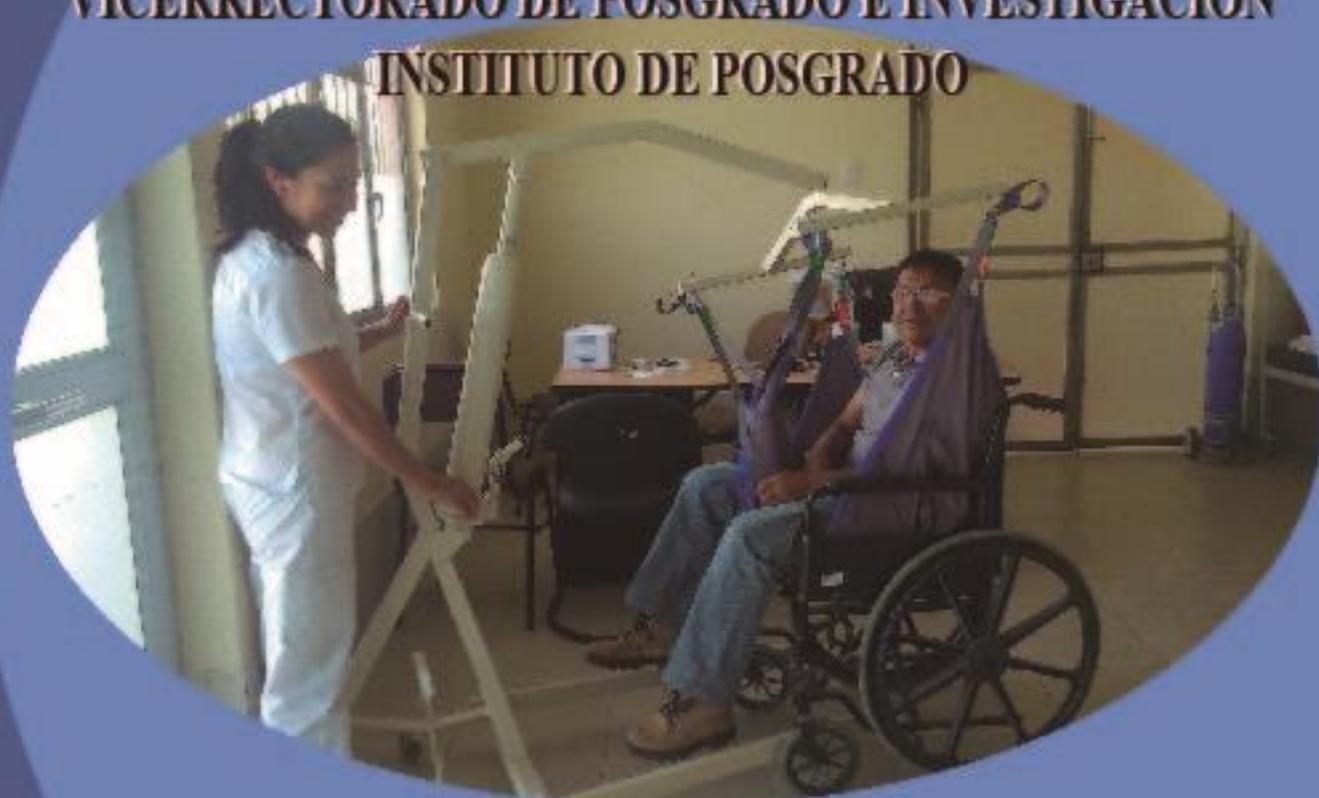


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO DE POSGRADO



IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPO DE MANIPULACIÓN
EN PACIENTES PARA EL HOGAR DE ANCIANOS
Y AISLAMIENTO RIOBAMBA

Ing. Marco Iván Chávez C-

INTRODUCCIÓN

La actividad de realizar los lugares de trabajo es una de las tareas fundamentales y principales del ergónomo desde hace mucho tiempo atrás, pues, poseen la experiencia y el arte para diseñar, construir e implementar equipos y/o herramientas para un puesto de trabajo específico, de tal manera que el usuario o trabajador se sienta con mucha comodidad con las posturas adecuadas, de esta manera incrementará su rendimiento que será muy beneficioso para la empresa.

Ahora diremos que un lugar de trabajo con el diseño correcto, sujetándose a las medidas antropométricas del trabajador, éstas repercutirá en la salud y bienestar del mismo, ya que es en este lugar donde pasará muchas horas de su vida en actividad, también diríamos que será muy beneficioso para la empresa en vista de que sus productos o servicios serán de alta calidad. De lo contrario un lugar de trabajo mal estructurado o diseñado vendrá acompañado de malas posiciones para los trabajadores y por lo tanto afectara en su salud y su productividad disminuirá.

Es hora que los empleadores comiencen a preocuparse por esta situación y le den la importancia que se merecen ya que a corto o largo plazo se verá los frutos, esto es, que sus trabajadores podrán jubilarse sin problemas y en estado de salud bueno, el no haber adquirido una enfermedad laboral por causa de un mal diseño de puesto, y peor aún que la empresa esté en denuncias y con responsabilidad patronal. Muchas empresas hoy en día están trabajando en la implementación del sistema de gestión y le dan mucha importancia a la ergonomía.

PRESENTACIÓN

El hogar de ancianos y aislamiento Riobamba es una institución que brinda atención Geriátrica al Adulto Mayor interno en esta casa de Asistencia Social, tiene una disponibilidad de 100 camas, proveyendo hospedaje, medicina, alimentación y vestuario, así como atención medica-social, terapia física y ocupacional con la finalidad de contribuir en la atención adecuada del proceso de envejecimiento de nuestros huéspedes, actualmente se encuentran 61 internos. Al ser una unidad gerontológica especializada, atiende al grupo de personas consideradas como adultos mayores, con edad igual o mayor a 65 años, brinda un cuidado gratuita, es una institución del Estado, financiada con transferencias del Gobierno Nacional, entendiéndose que la mayoría de usuarios provienen de la clase socio económica baja, que no tiene familia y algunos han sido abandonados por su propia familia. La Institución consciente de la problemática social que afecta al adulto mayor, coordina su trabajo en base a los convenios existentes entre el Ministerio de Salud Pública y los diferentes Centros de Educación Superior e Instituciones locales como la Universidad Nacional De Chimborazo, mediante la Escuela de Tecnología Médica, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Instituto Superior Riobamba con su escuela de Tecnología en Rehabilitación Física y la Dirección Provincial de Educación quienes coadyuvan a la implementación de programas como terapia física, psicología, así como los servicios de enfermería y gastronomía, cuya finalidad es mantener la funcionalidad del adulto mayor y evitar el deterioro progresivo y la dependencia.

CONTENIDO

Como sucede con muchos riesgos de naturaleza ergonómica y psicosocial los efectos de la carga física no son evidentes a corto plazo. Por otra parte, dichos efectos son progresivos y no se valoran con la gravedad que tienen, esto sucede en muchos puestos de trabajo en pequeña, mediana y grande empresas, las condiciones de trabajo no son las más idóneas.

Su objetivo principal es la construcción de un equipo que ayude a reducir o minimizar el levantamiento de cargas.

El presente equipo de manipulación de pacientes para efectos de estudio se divide en dos secciones:

En primer lugar tenemos el diagnóstico, la línea base para realizar la presente investigación, identificación de peligros, y la evaluación del riesgo en el personal de Auxiliares de enfermería., utilizando los siguientes métodos de evaluación ergonómica: REBA, RULA, NIOSH y encontrar los factores de riesgo a que están expuestos las Auxiliares de Enfermería y proponer y ejecutar las medidas preventivas y de Control.

La segunda sección trata de la selección de materiales para la construcción del equipo, la realización de los planos, la selección de equipo y herramientas para la construcción del equipo, hacer los ajustes necesarios y como parte final establecer las pruebas de funcionamiento.

TABLA DE CONTENIDO

OBJETIVOS.-	9
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos	9
RESEÑA HISTÓRICA DEL HOGAR DE ANCIANOS Y AISLAMIENTO RIOBAMBA	10
MARCO LEGAL DE LAS SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	11
SUPREMACÍA DE LA CONSTITUCIÓN.....	11
INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	12
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO	14
CÓDIGO DEL TRABAJO	15
Art. 42.- Obligaciones del empleador	15
Art. 347.- Riesgos del trabajo.....	16
Art. 349.- Enfermedades profesionales	16
Art. 418.- Métodos de trabajo en el transporte manual	16
Art. 432.- Normas de prevención de riesgos dictadas por el IESS.....	16
LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL HOGAR DE ANCIANOS Y AISLAMIENTO RIOBAMBA.	16
CROQUIS DEL HOGAR DE ANCIANOS.....	18
ORGANIGRAMA	19
EQUIPO DE MANIPULACIÓN DE PACIENTES	20
Diagrama de Flujo	20
IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	21
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS	23
INSTRUCTIVO EVALUACIÓN RÁPIDA DE LOS FACTORES DE RIESGO	25
El procedimiento de verificación y discriminación debe realizarse en dos pasos.....	27

INSTRUCTIVO EVALUACIÓN ERGONÓMICA METODO REBA	29
“INSTRUCTIVO EVALUACIÓN ERGONÓMICA METODO REBA”	29
MÉTODO REBA.....	29
ANTES	35
EVALUACIÓN REBA	35
Tabla No 1. Evaluación REBA	35
DESPUÉS DE LA EVALUACIÓN REBA.....	37
Tabla No 2. Evaluación REBA	37
METODO RULA.....	38
INSTRUCTIVO EVALUACIÓN ERGONÓMICA METODO RULA	38
“INSTRUCTIVO EVALUACIÓN ERGONÓMICA METODO RULA”	39
Evaluación rápida de la extremidad superior	40
1) Estime la perspectiva del BRAZO, según el ángulo del hombro.....	40
4) Considere la Torsión de MUÑECA.	41
5) Establezca el puntaje de la posición de brazo, antebrazo y muñecas manejando los valores de los ítems 1), 2) 3) y 4) según Tabla A.	41
6) Añada puntaje por uso de MUSCULATURA	42
7) Adicione puntaje por FUERZA O CARGA.....	42
B. ANALISIS DE CUELLO, TRONCO Y PIERNAS	43
C. Modo de interpretar los niveles de riesgo y acción	45
ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN -RULA	46
.....	50
DESPUES DE LA IMPLEMENTACIÓN- RULA	51
METODO NIOSH.....	56
INSTRUCTIVO EVALUACIÓN ERGONÓMICA METODO NIOSH	56
“INSTRUCTIVO EVALUACIÓN ERGONÓMICA METODO NIOSH”	56
ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN-MÉTODO NIOSH	58
DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN-MÉTODO NIOSH	62

REQUERIMIENTOS ERGONÓMICOS PARA EL EQUIPO DE MANIPULACIÓN DE PACIENTES UTILIZANDO LA NORMA ERGONOMIA INEN NTE 1646	69
Antropometría.	69
Criterios de Diseño.....	70
Diseño para una única persona.	70
Diseño para los extremos.	70
Diseño para un momento ajustable.	71
Diseño para el Promedio	71
Grupo Humano y Medidas de Diseño.....	71
Medidas de diseño. Según INEN NTE 1646.....	72
Dimensiones del cuerpo humano	72
Medidas antropométricas básicas Estatura	72
Alcance lateral del brazo	72
Alcance vertical de asimiento	72
Anchura máxima del cuerpo.....	73
Altura de codo	73
Altura de ojos.....	73
Altura vertical en perspectiva sedente	73
Altura de ojos en perspectiva sedente	73
Altura de rodilla	73
Altura de muslo.....	73
Altura poplítea	73
Distancia nalga-poplíteo	74
Distancia nalga-rodilla.....	74
Anchura de hombros	74
Altura en posición sedente erguida	74

Altura de codo en reposo	74
Anchura de caderas	74
Anchura de codos	74
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS SEGÚN INEN NTE 1646	77
DISEÑO DE LA ESTACION DE TRABAJO	78
INSTRUCTIVO CONSTRUCCIÓN DEL EQUIPO	80
INSTRUCTIVO DEL MANEJO DEL EQUIPO DE MANIPULACIÓN DE PACIENTES.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	85
Aplicación del arnés-sentado en una silla o silla de ruedas.	86
Aplicación del arnés-acostado en una cama o en el suelo	87
Manejo de las correas de las piernas.....	88
Cruce de correas de las piernas.	88
Colocar las correas de las piernas unidas	88
Correas de piernas separadas.....	89
Retener las tirillas de suspensión a la percha del sistema elevador.	89
SEGURIDAD DEL ARNÉS	90
Carga Segura de Trabajo	90

OBJETIVOS.-

Objetivo General

Diseñar, construir el equipo de manipulación en pacientes para el hogar de ancianos y aislamiento de la ciudad de Riobamba.

Objetivos Específicos

- Realizar una evaluación ergonómica del levantamiento de carga de los pacientes del hogar de ancianos por parte del personal de enfermería mediante el método de Lest y Reba, Rula, Niosh. y establecer las zonas críticas en el puesto de trabajo para mejorarlo.
- Seleccionar los materiales y medidas adecuadas para la construcción del equipo que reduzca o minimice la manipulación de cargas por parte del personal de enfermería.
- Construir y realizar las pruebas del equipo en el hogar de ancianos Riobamba, mediante diagramas de procesos, planos y una nueva evaluación ergonómica del personal de enfermería.

RESEÑA HISTÓRICA DEL HOGAR DE ANCIANOS Y AISLAMIENTO RIOBAMBA

El hogar de Ancianos y Aislamiento Riobamba fue creado en el año de 1942, como departamento del Antiguo Hospital San Juan de Dios, el cual funcionó en el local del Colegio San Vicente de Paúl (antiguo). Regentado por las Madres Oblatas del que no existe ninguna documentación legal. Posteriormente se construye otra edificación en la parte posterior del Hospital Policlínico en el año 1971 el local donde actualmente funciona el mismo que se concluye en 1971, año en el cual empieza a funcionar como dependencia y formando parte de la estructura del Ministerio de Salud mediante Decreto Ejecutivo N° 32, publicado en el Registro Oficial N° 48 de 25 de abril de 1972. El Hogar de Ancianos y Aislamiento brinda atención Geriátrica al Adulto Mayor interno en esta casa de Asistencia Social, cuenta con una disponibilidad de 100 camas, proveyendo hospedaje, medicina, alimentación y vestuario, así como atención medica-social, terapia física y ocupacional con la finalidad de contribuir en la atención adecuada del proceso de envejecimiento de nuestros huéspedes. Al ser una unidad gerontológica especializada, atiende al grupo de personas consideradas como adultos mayores, con edad igual o mayor a 65 años, brinda atención gratuita, es una institución del Estado, financiada con transferencias del Gobierno Nacional, entendiéndose que la mayoría de usuarios provienen de la clase socio económica baja, que no tiene familia y algunos han sido abandonados por su propia familia. La Institución consciente de la problemática social que afecta al adulto mayor, coordina su trabajo en base a los convenios existentes entre el Ministerio de Salud Pública y los diferentes Centros de Educación Superior e Instituciones locales como la Universidad Nacional De Chimborazo, mediante la Escuela de 9 Tecnología Médica, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y la Dirección Provincial de Educación quienes coadyuvan a la implementación de programas como terapia física, psicología, así como los servicios de enfermería y gastronomía, cuya finalidad es mantener la funcionalidad del adulto mayor y evitar el deterioro progresivo y la dependencia.

MARCO LEGAL DE LAS SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

SUPREMACÍA DE LA CONSTITUCIÓN

Art. 424.- La Constitución es la norma suprema y prevalece sobre cualquier otra del ordenamiento jurídico. Las normas y los actos del poder público deberán mantener conformidad con las disposiciones constitucionales; en caso contrario carecerán de eficacia jurídica.

La Constitución y los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Estado que reconozcan derechos más favorables a los contenidos en la Constitución, prevalecerán sobre cualquier otra norma jurídica o acto del poder público.

Art. 425.- El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos.

En caso de conflicto entre normas de distinta jerarquía, la Corte Constitucional, las juezas y jueces, autoridades administrativas y servidoras y servidores públicos, lo resolverán mediante la aplicación de la norma jerárquica superior.

La jerarquía normativa considerará, en lo que corresponda, el principio de competencia, en especial la titularidad de las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados.

Art. 426.- Todas las personas, autoridades e instituciones están sujetas a la Constitución.

Las juezas y jueces, autoridades administrativas y servidoras y servidores públicos, aplicarán directamente las normas constitucionales y las previstas en los instrumentos internacionales de derechos humanos siempre que sean más favorables a las establecidas en la Constitución, aunque las partes no las invoquen expresamente.

Los derechos consagrados en la Constitución y los instrumentos internacionales de derechos humanos serán de inmediato cumplimiento y aplicación. No podrá alegarse falta de ley o desconocimiento de las normas para justificar la vulneración de los derechos y garantías establecidos en la Constitución, para desechar la acción interpuesta en su defensa, ni para negar el reconocimiento de tales derechos.

INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Este Programa está sustentado en el Art. 326, numeral 5 de la Constitución del Ecuador, en Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de OIT, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Acuerdos Ministeriales.

Artículo 4.- En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.

Para el cumplimiento de tal obligación, cada País Miembro elaborará, pondrá en práctica y revisará periódicamente su política nacional de mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Dicha política tendrá los siguientes objetivos específicos:

- a) Propiciar y apoyar una coordinación interinstitucional que permita una planificación adecuada y la racionalización de los recursos; así como de la identificación de riesgos a la salud ocupacional en cada sector económico;
- b) Identificar y actualizar los principales problemas de índole general o sectorial y elaborar las propuestas de solución acordes con los avances científicos y tecnológicos;
- c) Definir las autoridades con competencia en la prevención de riesgos laborales y delimitar sus atribuciones, con el propósito de lograr una adecuada articulación entre las mismas, evitando de este modo el conflicto de competencias;
- d) Actualizar, sistematizar y armonizar sus normas nacionales sobre seguridad y salud en el trabajo propiciando programas para la promoción de la salud y seguridad en el trabajo, orientado a la creación y/o fortalecimiento de los Planes Nacionales de Normalización Técnica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- e) Elaborar un Mapa de Riesgos;
- f) Velar por el adecuado y oportuno cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, mediante la realización de inspecciones u

otros mecanismos de evaluación periódica, organizando, entre otros, grupos específicos de inspección, vigilancia y control dotados de herramientas técnicas y jurídicas para su ejercicio eficaz; g) Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica, así como un registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se utilizará con fines estadísticos y para la investigación de sus causas; h) Propiciar la creación de un sistema de aseguramiento de los riesgos profesionales que cubra la población trabajadora; i) Propiciar programas para la promoción de la salud y seguridad en el trabajo, con el propósito de contribuir a la creación de una cultura de prevención de los riesgos laborales; j) Asegurar el cumplimiento de programas de formación o capacitación para los trabajadores, acordes con los riesgos prioritarios a los cuales potencialmente se expondrán, en materia de promoción y prevención de la seguridad y salud en el trabajo; k) Supervisar y certificar la formación que, en materia de prevención y formación de la seguridad y salud en el trabajo, recibirán los profesionales y técnicos de carreras afines.

Los gobiernos definirán y vigilarán una política en materia de formación del recurso humano adecuada para asumir las acciones de promoción de la salud y la prevención de los riesgos en el trabajo, de acuerdo con sus reales necesidades, sin disminución de la calidad de la formación ni de la prestación de los servicios. Los gobiernos impulsarán la certificación de calidad de los 9 profesionales en la materia, la cual tendrá validez en todos los Países Miembros; l) Asegurar el asesoramiento a empleadores y trabajadores en el mejor cumplimiento de sus obligaciones y responsabilidades en materia de salud y seguridad en el trabajo.

Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones: a) Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa. Prever los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo; b) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos; c) Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de

transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados; d) Programar la sustitución progresiva y con la brevedad posible de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador; e) Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores; f) Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores; g) Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología; h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas; i) Establecer los mecanismos necesarios para garantizar que sólo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada, puedan acceder a las áreas de alto riesgo; j) Designar, según el número de trabajadores y la naturaleza de sus actividades, un trabajador delegado de seguridad, un comité de 13 seguridad y salud y establecer un servicio de salud en el trabajo; y k) Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO

Art. 128. MANIPULACIÓN DE MATERIALES. 1. El transporte o manejo de materiales en lo posible deberá ser mecanizado, utilizando para el efecto elementos como carretillas,

vagonetas, elevadores, transportadores de bandas, grúas, montacargas y similares. 2. Los trabajadores encargados de la manipulación de carga de materiales, deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad. 3. Cuando se levanten o conduzcan objetos pesados por dos o más trabajadores, la operación será dirigida por una sola persona, a fin de asegurar la unidad de acción. 4.

El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se expresa en la tabla siguiente:

Varones hasta 16 años.....	35 libras
Mujeres hasta 18 años.....	20 libras
Varones de 16 a 18 años.....	50 libras
Mujeres de 18 a 21 años.....	25 libras
Mujeres de 21 años o más.....	50 libras
Varones de más de 18 años.....	Hasta 175 libras.

No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad. 5. Los operarios destinados a trabajos de manipulación irán provistos de las prendas de protección personal apropiadas a los riesgos que estén expuestos.

CÓDIGO DEL TRABAJO

Art. 38.- Riesgos provenientes del trabajo.- Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Art. 42.- Obligaciones del empleador.- Son obligaciones del empleador:

2.Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad;

3. Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales, con la salvedad prevista en el Art. 38 de este Código;

Art. 347.- Riesgos del trabajo.- Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad.

Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.

Art. 349.- Enfermedades profesionales.- Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

Art. 418.- Métodos de trabajo en el transporte manual.- A fin de proteger la salud y evitar accidentes de todo trabajador empleado en el transporte manual de cargas, que no sean ligeras, el empleador deberá impartirle una formación satisfactoria respecto a los métodos de trabajo que deba utilizar.

Art. 432.- Normas de prevención de riesgos dictadas por el IESS.- En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidas en este capítulo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL HOGAR DE ANCIANOS Y AISLAMIENTO RIOBAMBA.

La política que rige actualmente en el Hogar de Ancianos es la siguiente:

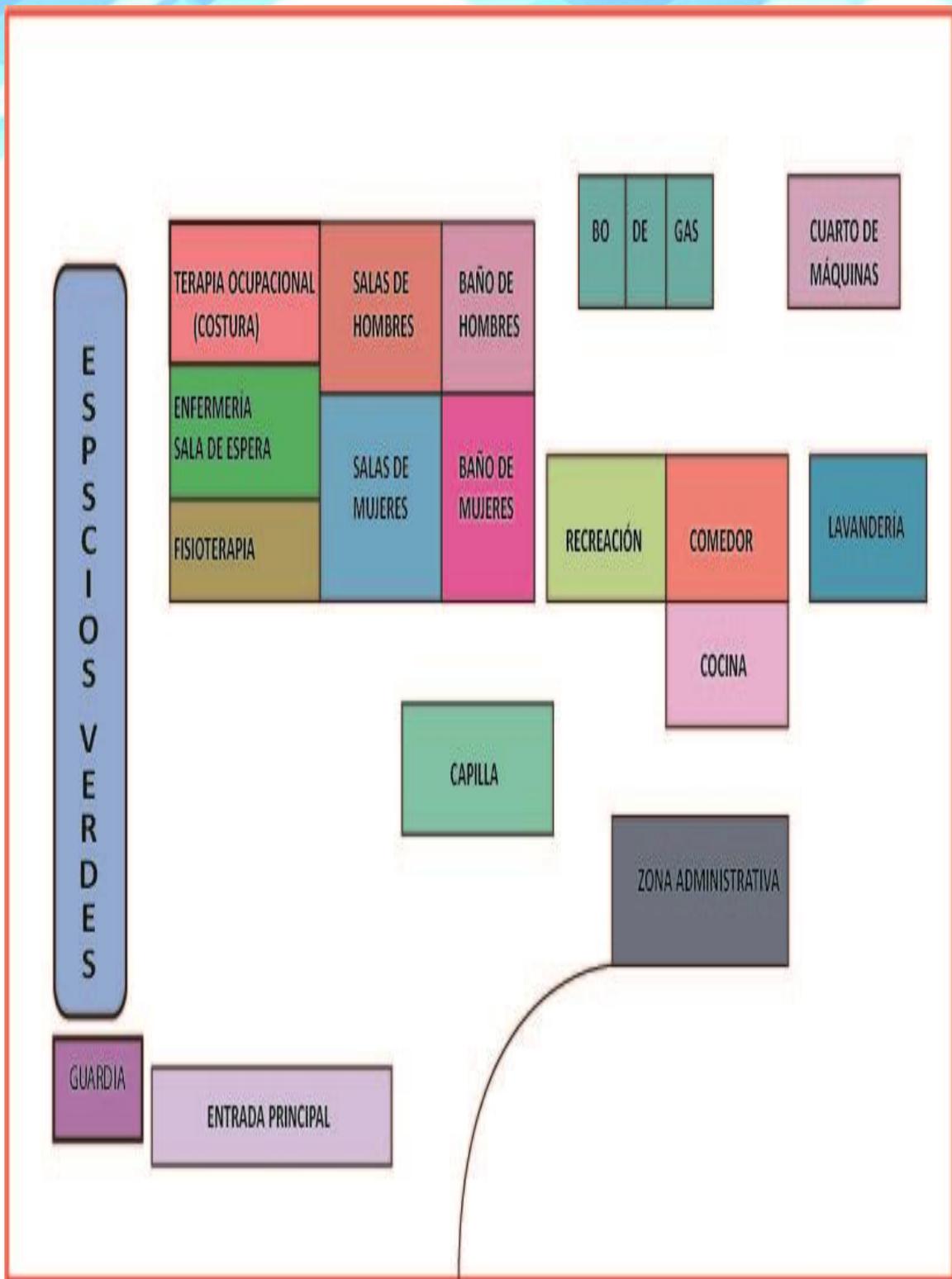
El Hogar de Ancianos es una institución pública que se dedica a ofrecer servicios de atención geriátrica, apegada a la legislación vigente comprometiendo y designando los recursos económicos, técnicos, como de talento humano numerosos para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, cuyo propósito es eliminar o disminuir los procesos peligrosos y por ende prevenir los accidentes de trabajo y

enfermedades profesionales. Para lo cual se pone en marcha el correspondiente programa de mejoramiento continuo desde esta perspectiva optimizar las condiciones de trabajo.

Es prioridad institucional proteger, preservar y cuidar el entorno natural a través de la aplicación del plan de manejo ambiental responsable logrando un ambiente puro y natural.

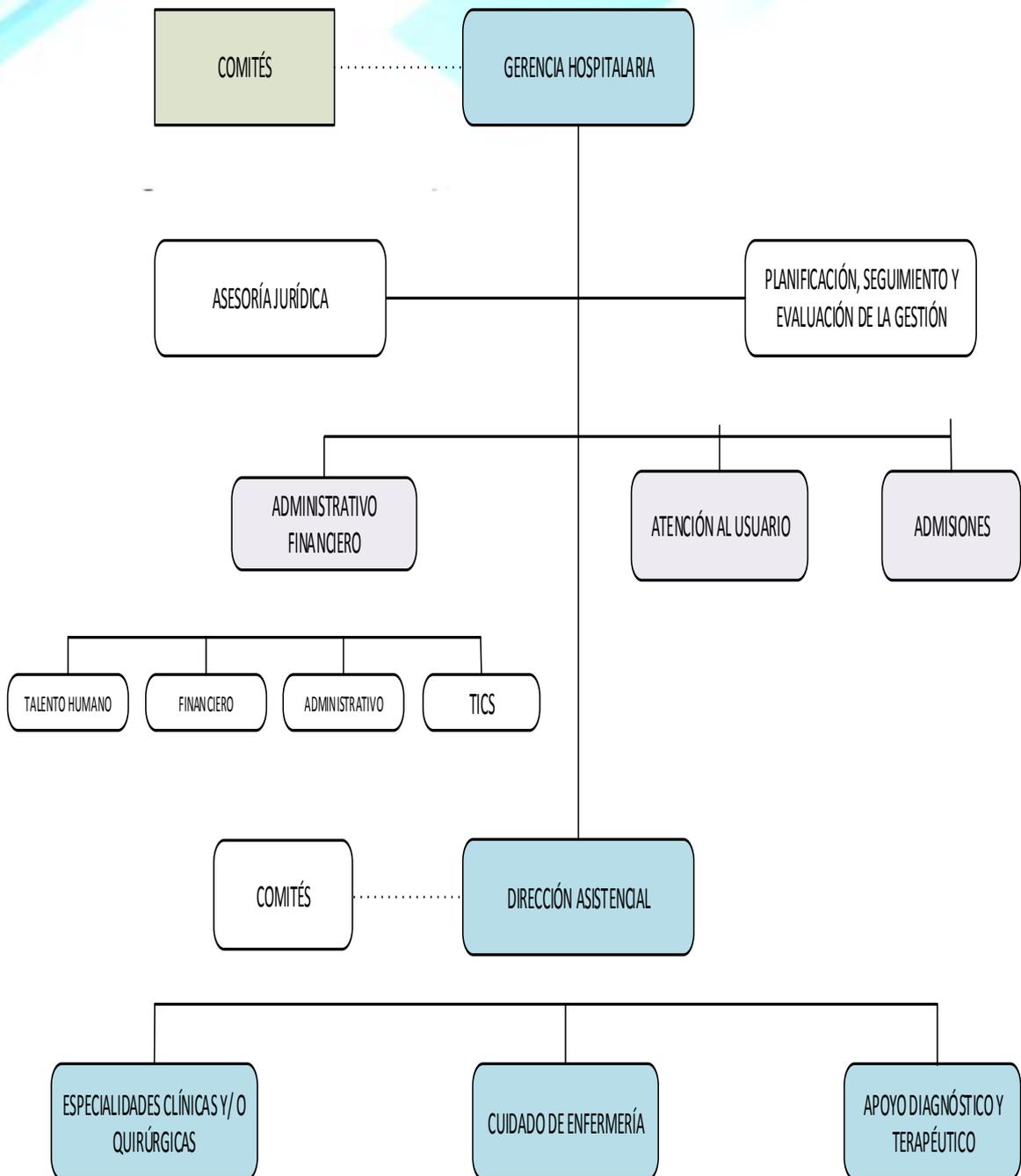
Hasta el 2014 estuvo laborando Dra. Susana Espinoza en calidad de médico ocupacional, la Doctora abrió la Historia Clínica Laboral de las Auxiliares de Enfermería. En la Actualidad carece de Unidad de Seguridad y Salud.

CROQUIS DEL HOGAR DE ANCIANOS



Fuente: Archivo Hogar de Ancianos y Aislamiento Riobamba

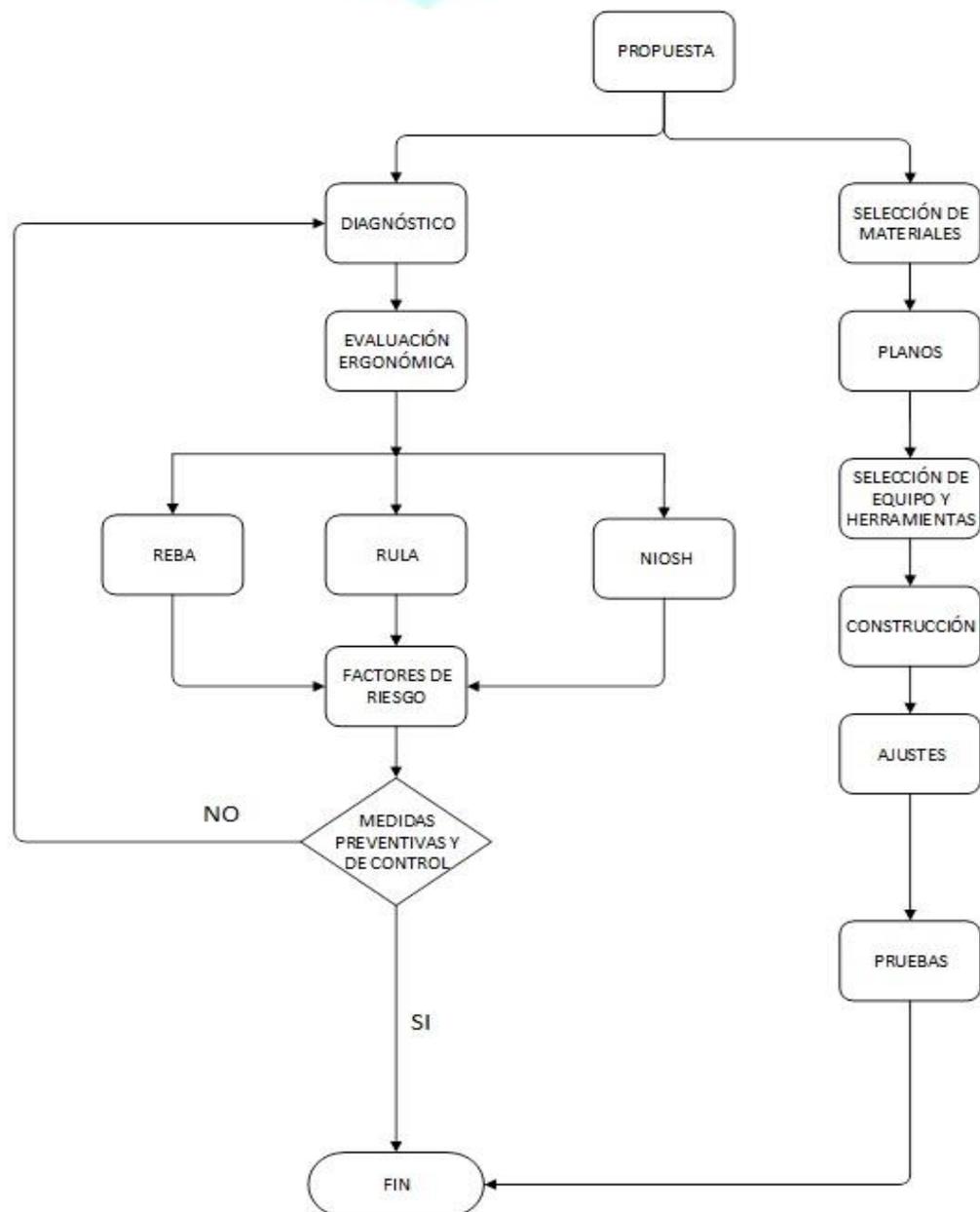
ORGANIGRAMA



Fuente: Archivo Hogar de Ancianos y Aislamiento Riobamba.

EQUIPO DE MANIPULACIÓN DE PACIENTES

Diagrama de Flujo



Fuente: Elaborado Ing. Iván Chávez

IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS



Empresa:
N° Empresa:
Sucursal:
Área:

HOGAR DE ANCIANOS Y AISLAMIENTO RIOBAMBA

Responsable Área

Lic. Ximena Morocho

Objetivo:

Identificar el peligro en la manipulación de pacientes en el Hogar de Ancianos y Aislamiento Riobamba

PROCESO	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	N° TRABAJADORES	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
						FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
										Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	
Aux. de Enfermería	Rutinaria	X		Levantamiento de Internos	17	Lev.cargas		Exposición a manejo manual de carga - Agente Ergonómico	Implementación de un equipo para levantar pacientes	5	8	40	Importante	NO	importante	Capacitación al personal, pausas activas.

Elaborado por:

Ing. Iván Chávez C.

Fecha:

15/01/2015

Generar Programa

Revisado por:

Fecha:

Aprobado por:

Fecha:

INSTRUCTIVO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

CONTENIDO

OBJETIVO

ALCANCE

IDENTIFICACIÓN

PROCEDIMIENTO

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento sistemático y consistente, que nos permitan dar una correcta investigación de peligros en el personal de auxiliares de enfermería.

2. ALCANCE

Este procedimiento está encaminado a todas aquellas áreas y puestos de trabajo en los que se considere que el nivel de riesgo ergonómico existente puede afectar negativamente a la salud de los trabajadores expuestos.

3. IDENTIFICACIÓN

Este instructivo se identifica como identificación de peligros ergonómicos.

“INSTRUCTIVO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS.

4. PROCEDIMIENTO

4.1 IDENTIFICACIÓN: La identificación de la identificación de peligro ergonómico, se ejecuta visitando el proceso, y se identifica un determinado puesto, tipo de actividad a ejecutarse, materiales y equipos que utilizan, personal que se halla en el puesto laboral y se determina el puesto con mayor potencial de riesgo. Se llena la Ficha 1.- para determinar si existe peligro por levantamiento manual de cargas.

De la misma manera se identifica si existe peligro por transporte de cargas y se llena la Ficha N° 2 donde se evidencia si existe peligro por transporte de cargas. A continuación se realiza la identificación de peligros por posturas forzadas y movimientos forzados, que es la ficha N° 3 donde se verifica si hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados.

5. ANEXOS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS

LEVANTAMIENTO DE CARGAS

MANERA DE IDENTIFICAR EL PELIGRO ERGONÓMICO POR LEVANTAMIENTO DE CARGAS	
Subraye con una "X" el resultado a cada una de las siguientes situaciones	
En el lugar de trabajo hay alguna actividad que corresponda a alguna de las siguientes condiciones:	Respuesta
1.- ¿Se deben levantar, mantener y depositar cosas manualmente en este lugar de trabajo?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
2.- ¿Alguna de las cosas a levantar de forma pesa 3Kg o más?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
3.- La actividad de levantar cosas se ejecuta de forma usual dentro del turno de trabajo (al menos una vez en el turno)?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Si Todas las contestaciones son " SI " para todas las situaciones, hay apariencia del peligro por alzar de cargas y debe ejecutar una evaluación determinada del riesgo.	
Si alguna de las contestaciones a las condiciones es " NO ", no hay apariencia del peligro por alzar cargas.	

TRANSPORTE DE CARGAS

MANERA DE IDENTIFICAR EL PELIGRO ERGONÓMICO POR TRANSPORTAR CARGAS	
Señale con una "X" la respuesta a cada una de las siguientes situaciones	
En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:	Respuesta
1.- ¿En el puesto de trabajo hay alguna tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3 Kg que debe ser acarreada manualmente en un trayecto mayor a 1m ¿	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
Si Todas las contestaciones son " SI " para todas los contextos, hay peligro por alzar cargas y debe ejecutar una evaluación específica del riesgo.	
Si alguna de las contestaciones a las situaciones es " NO ", no hay presencia del peligro por alzar carga.	

POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS

IDENTIFICAR EL PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS	
Identifique con una "X" la réplica a cada una de las subsiguientes condiciones	
En el lugar de trabajo hay alguna actividad que presente alguna de las siguientes situaciones:	Respuesta
1.- ¿Durante la jornada de trabajo hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, comprendidas aquellas con un minúsculo esfuerzo de fuerza externa?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2.- ¿Durante la jornada de trabajo, se realiza una posición de trabajo dinámica del tronco, y/o de los brazos, y/o de la cabeza, y/o del cuello y/o de otras partes del cuerpo?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Si alguna las respuestas es " SI " hay presencia del peligro de posturas forzadas y movimientos forzados y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.	
Si todas las contestaciones a las condiciones son " NO ", no hay presencia del peligro por posiciones y movimientos forzados.	

INSTRUCTIVO EVALUACIÓN RÁPIDA DE LOS FACTORES DE RIESGO

OBJETIVO

ALCANCE

IDENTIFICACIÓN

PROCEDIMIENTO

1. OBJETIVO

Constituir un procedimiento metódico y consistente, que nos permitan dar una correcta evaluación Rápida de los factores de riesgo en el personal de auxiliares de enfermería.

2. ALCANCE

Este procedimiento está encaminado a todas aquellas áreas y puestos de trabajo en los que se considere que el nivel de riesgo ergonómico existente puede afectar negativamente a la salud de los trabajadores expuestos.

3. IDENTIFICACIÓN

Este instructivo se identifica como identificación rápida de los factores de riesgo.

“INSTRUCTIVO DE IDENTIFICACIÓN RÁPIDA DE LOS FACTORES DE RIESGO”.

4. PROCEDIMIENTO

4.1 IDENTIFICACIÓN: La identificación de la identificación de peligro ergonómico, se ejecuta visitando el proceso, y se identifica un determinado puesto, tipo de actividad a ejecutarse, materiales y equipos que utilizan, personal que se encuentra en el puesto laboral y se determina el puesto con mayor potencial de riesgo.

Evaluación rápida de condiciones aceptables para identificar la presencia de riesgo por levantamiento manual de cargas.

El procedimiento de verificación y discriminación debe realizarse en tres pasos:

1.- Responder las preguntas de la ficha 1.1. Condiciones aceptables para el levantamiento de cargas.

2.- Responder a las preguntas de la ficha 1.2. Condiciones aceptables por transporte manual de cargas.

3.- Responder a las preguntas de la ficha 1.3. Aspectos adicionales a considerar.

 FICHA 1.1.- Valoración ligera para identificar la presencia de condiciones aceptables (Zona verde) por LEVANTAMIENTO DE CARGAS			
Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (Columna "SI") y cuando no está presente, (columna "NO")			
A	¿Todas las cargas alzadas pesan 10 Kg o menos?	NO	SI
B	¿El peso máximo de la carga está entre 3Kg y 5Kg y la frecuencia de levantamiento no excede de un levantamiento por minuto?	NO	SI
C	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	NO	SI
D	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	NO	SI
E	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	NO	SI
Si todas las preguntas han contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la zona verde. Si alguna de las respuestas es "NO" compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo inaceptable según la ficha 1.4. de Valoración ligera para identificar la presencia de riesgo inaceptable (Zona Roja) por alzar carga de forma manual.			

 FICHA 1.2.- Valoración ligera para identificar la presencia de condiciones aceptables (Zona verde) por TRANSPORTE DE CARGAS			
Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (Columna "SI") y cuando no está presente, (columna "NO")			
A	<p>Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responde:</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10 000 Kg en 8 horas? Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1500 Kg en 1 hora? Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 Kg en 1 minuto?</p>	NO	SI
B	<p>Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responde:</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6 000 Kg en 8 horas? Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 Kg en 1 hora? Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 Kg en 1 hora?</p>	NO	SI
C	El transporte de cargas se realiza sin posturas forzadas	NO	SI
Si a las preguntas "a" o "b" y a la pregunta "c" ha contestado "SI" quiere decir que la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la zona verde. Si alguna de las respuestas es "NO" compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo inaceptable según la ficha 1.5 de Evaluación Rápida para identificar la presencia de riesgo inaceptable (Zona roja) por transporte de cargas.			

FICHA 1.3.- ASPECTOS ADICIONALES A CONSIDERAR		
A cada una de las preguntas de cada aparato marque una "X" en la Columna SI o NO		
¿Hay presencia de bajas o altas temperaturas?	NO	SI
¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	NO	SI
¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	NO	SI
Características de los objetos levantados o transportados	NO	SI
¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	NO	SI
¿El foco de peligro de la carga es inestable? P.ej. líquido o cosas que se mueven dentro del objeto.	NO	SI
¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	NO	SI
¿El contacto con la superficie es frío?	NO	SI
¿El contacto con la superficie es caliente?	NO	SI
¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	NO	SI
Si todas las preguntas han contestado "NO" no hay presencia de factores adicionales al riesgo por levantamiento manual de cargas y transporte. Si una o más respuestas son "SI" los factores de riesgo adicionales presentes deben ser <u>cuidadosamente considerados</u> para garantizar la ausencia del riesgo.		

Evaluación rápida de condiciones inaceptables para identificar la presencia de riesgo por levantamiento manual de cargas y transporte

El procedimiento de verificación y discriminación debe realizarse en dos pasos.

1.- Responder las preguntas de la ficha 1.4. Condiciones inaceptables para el levantamiento de cargas.

2.- Responder a las preguntas de la ficha 1.5. Condiciones inaceptables por transporte manual de cargas.

 FICHA 1.4.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones inaceptables (Zona roja) por LEVANTAMIENTO DE CARGAS			
Señale con una “X”, cuando la condición verificada está presente (Columna “SI”) y cuando no está presente, (columna “NO”)			
A	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	NO	SI
B	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	NO	SI
C	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (brazo completamente estirado hacia adelante)?	NO	SI
D	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	NO	SI
E	¿Se realizan más de 15 levantamientos por minuto en una duración corta? La tarea de manipulación manual no dura mas de 120 minutos consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min)	NO	SI
F	¿Se realizan más de 12 levantamientos por minuto en una duración media? La tarea de manipulación manual no dura mas de 60 minutos consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min)		
G	¿Se realizan más de 8 levantamientos en una duración larga? La tarea de manipulación manual que no es ni corta ni media)		
H	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 120 Kg?		
I	¿ La tarea puede ser realizada por mujeres(menores de 18 y mayores de 45 años) y y la carga pesa más de 15 Kg.		
J	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 Kg?		
K	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa mas de 20 Kg?		
<p>Si alguna de las respuestas es “SI” la tarea probablemente está en la Zona roja y tiene un nivel de riesgo inaceptable. Se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas para definir la intervención. Si Todas las respuestas son “NO”, no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por lo tanto, es necesario realizar evaluación específica.</p>			

 FICHA 1.5.- Valoración ligera para identificar la presencia de condiciones inaceptables (Zona roja) por TRANSPORTE DE CARGAS			
NOTA: Señale con una “X” cuando la condición verificada está presente (Columna “SI”) y cuando no está presente (Columna “NO”)			
A	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) más de 10 000 Kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	NO	SI
B	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6000 Kg en 8 horas en un trayecto igual o superior a 20 metros?	NO	SI
<p>Si alguna de las contestaciones es “SI” la tarea probablemente está en la Zona roja y tiene un nivel de riesgo inaceptable. Se pide ejecutar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas para definir la intervención. Si Todas las contestaciones son “NO”, no es viable segregarse el nivel de riesgo de forma aligera y por lo tanto, es necesario realizar evaluación específica.</p>			

INSTRUCTIVO EVALUACIÓN ERGONÓMICA METODO REBA

OBJETIVO

ALCANCE

IDENTIFICACIÓN

PROCEDIMIENTO

1 OBJETIVO

Constituir un procedimiento metódico y consistente, que nos permitan dar una correcta información acerca del manejo correcto del método REBA.

2. ALCANCE

Este procedimiento está dirigido a todo el personal que se encarga del levantamiento de pacientes del hogar de ancianos y aislamiento Riobamba.

3. IDENTIFICACIÓN

Este instructivo se identifica como:

“INSTRUCTIVO EVALUACIÓN ERGONÓMICA METODO REBA”

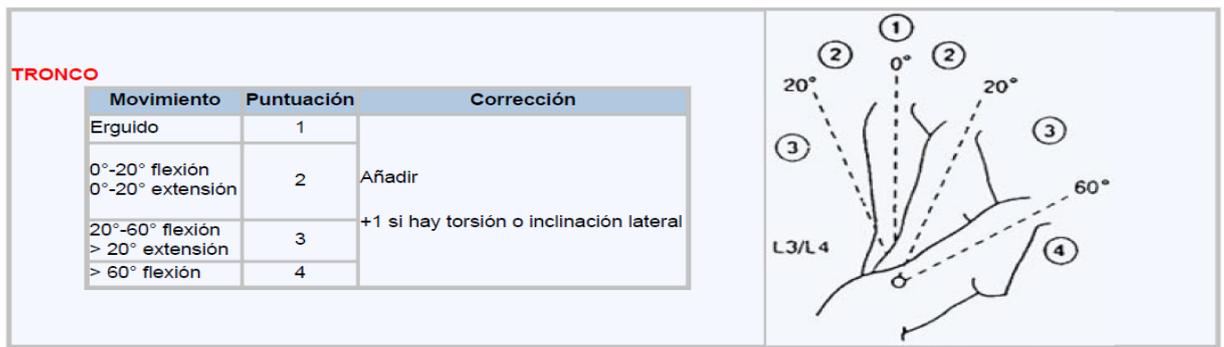
4.- PROCEDIMIENTO

MÉTODO REBA

- Establecer los períodos de trabajo y prestar atención al trabajador durante varios de estos períodos.
- Si el período es muy largo o no existen períodos, se pueden ejecutar valoraciones a momentos regulares.
- Elegir las posiciones que se van a evaluar.
- Elegir aquellas que, a priori, se presuman una mayor carga postural, su frecuencia, presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.

- Determinar si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho
- Por si existe indecisión se examinarán los dos lados.
- Coger los fichas angulares solicitados
- Tomar fotografías desde los puntos de vista convenientes para ejecutar las mediciones
- Establecer las puntuaciones para cada porción del cuerpo utilizando la tabla correspondiente a cada miembro.
- Conseguir las calificaciones parciales y finales del método para establecer la existencia de riesgos y instaurar el Nivel de Actuación
- Si se solicitan, establecer qué tipo de medidas deben adoptarse
- Examinar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para establecer dónde es necesario emplear correcciones.
- Rediseñar el lugar de trabajo o introducir cambios para optimizar la postura si es necesario
- Si ha realizado cambios, valorar de nuevo la postura con el método REBA para evidenciar la efectividad de la mejora
- En seguida vamos a ver la forma de obtener las puntuaciones de cada miembro, las puntuaciones parciales y finales y el nivel de actuación.

FIGURA 1 Grupo A



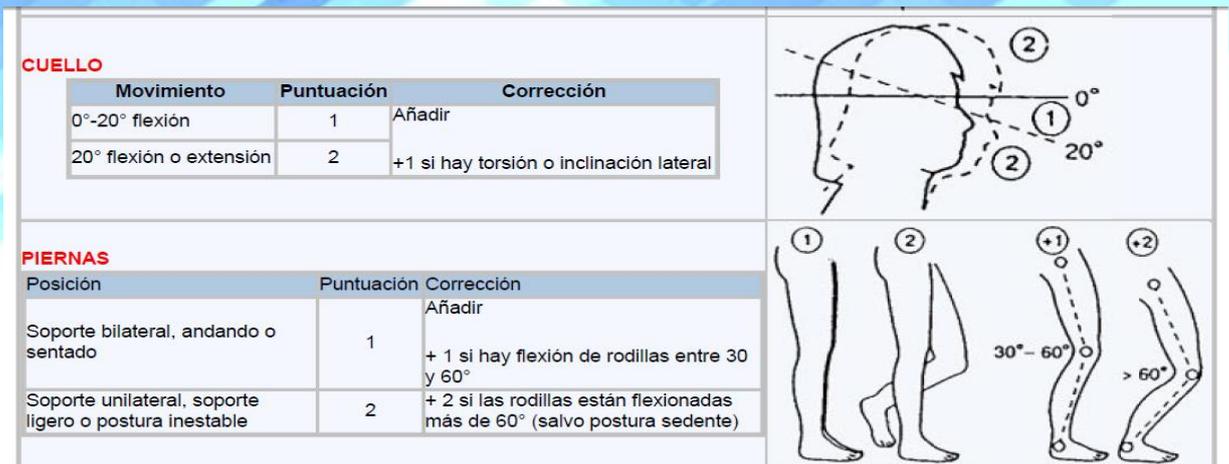
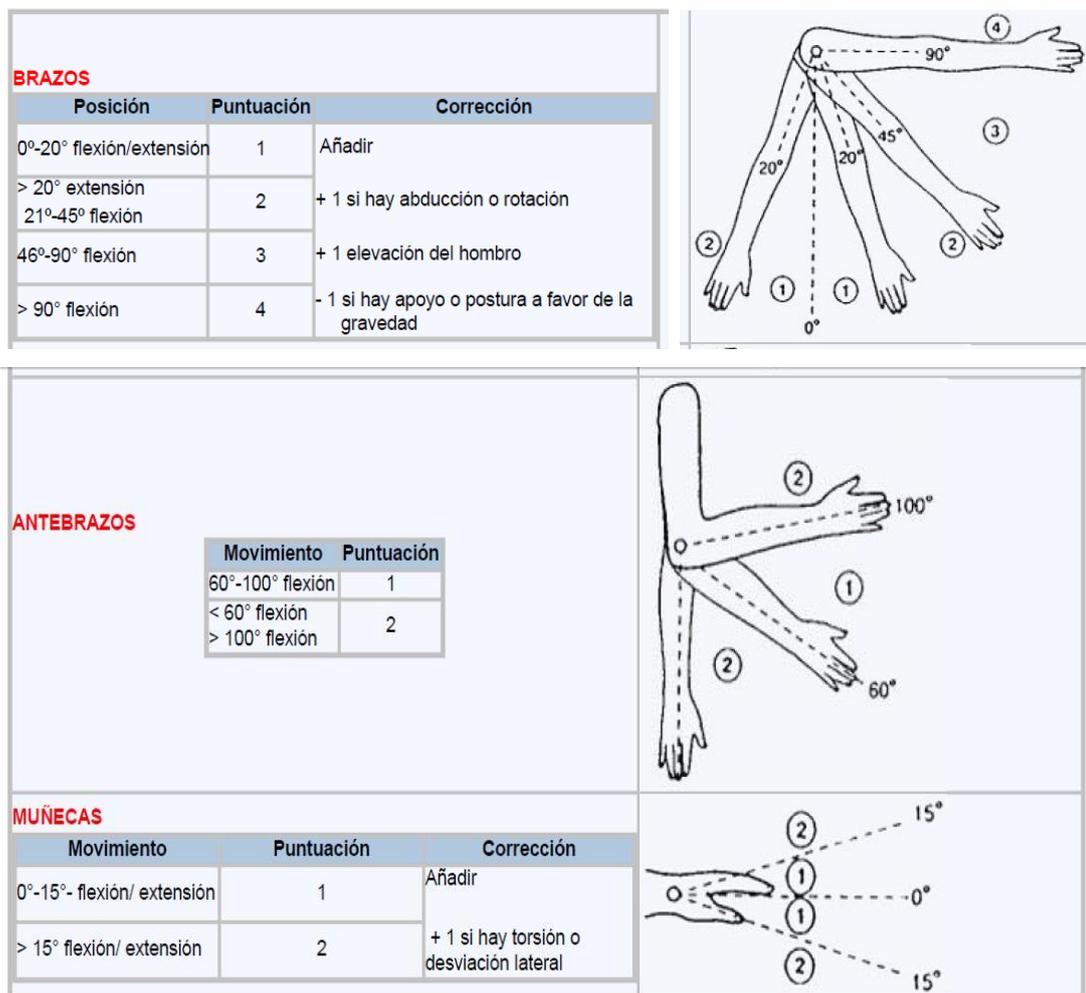


FIGURA 2 Grupo B



El grupo A posee un total de 60 mezclas de posiciones para el tronco, cuello y piernas. La puntuación obtenida de la tabla A estará alcanzada entre 1 y 9; a este valor se le debe aumentar la puntuación resultante de la carga/ fuerza cuyo rango está entre 0 y 3. (Fig. 3)

El grupo B tiene un total de 36 composiciones posturales para la parte superior de inferior del y muñecas, la puntuación final de este grupo, tal como se amontona en la tabla B, está entre 0 y 9; a este resultado se le debe aumentar el obtenido de la tabla de agarre, podemos decir, de 0 a 3 puntos. (Fig. 4)

Los efectos A y B se combinan en la Tabla C para dar un total de 144 posibles composiciones, y finalmente se añade el resultado de la actividad para dar el resultado final REBA que mostrará el nivel de riesgo y el nivel de acción. (Fig. 5)

La puntuación que hace referencia a la actividad (+1) se añade cuando:

- Una o más porciones del cuerpo perseveran estáticas: por ejemplo, sostenidas durante más de 1 minuto.
- Duplicaciones cortas de una actividad: así por ejemplo, más de cuatro veces/ minuto (no se incluye el caminar).
- Ejercicios que causen grandes y rápidos cambios en la postura.
- Cuando la posición sea inestable.

FIGURA 3 Tabla A y tabla carga/fuerza

TABLA A													
		Cuello											
		1				2				3			
Piernas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
Tronco	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA CARGA/FUERZA			
0	1	2	+1
inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	instauración rápida o brusca

FIGURA 4 Tabla B y tabla agarre

TABLA B

		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca		1	2	3	1	2	3
	1	1	2	2	1	2	3
Brazo	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

AGARRE

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

FIGURA 5 Tabla C y puntuación de la actividad

TABLA C

		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Actividad		+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.											
		+1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto.											
		+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.											

Puntuación final

Como se ha mencionado anteriormente, a las 144 combinaciones de posiciones finales hay que sumarle las puntuaciones convenientes al concepto de puntuaciones de carga, al acoplamiento y a las actividades; ello nos dará la puntuación final REBA que estará percibida en un rango de 1-15, lo que nos mostrará el riesgo que supone desenvolver el tipo de tarea desarrollado y nos mostrará los niveles de acción obligatorios en cada caso. (Fig. 6)

Fig6. Niveles de Riesgo y acción

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

ANTES EVALUACIÓN REBA

Tabla No 1. Evaluación REBA

Resultados

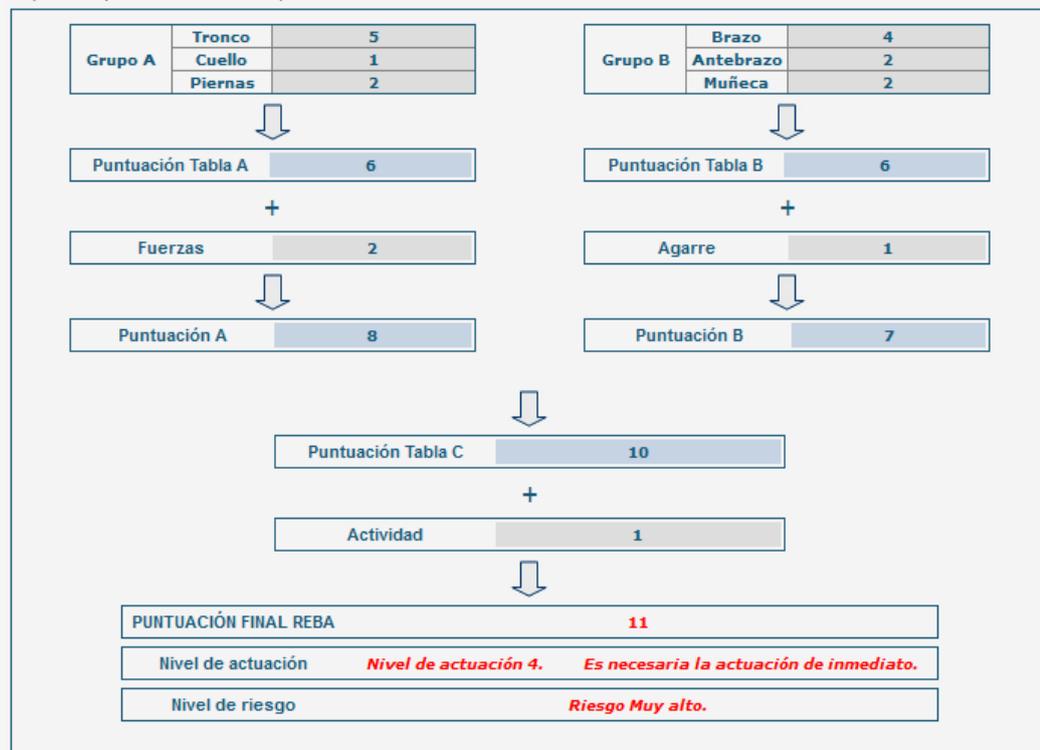
A partir de la puntuación obtenida para el tronco, cuello y piernas, partes del cuerpo agrupadas en el Grupo A, y mediante la consulta de tablas (Tabla A), se obtiene el valor denominado "Puntuación Tabla A". A dicha puntuación se le suma la correspondiente a las fuerzas aplicadas obteniéndose la "Puntuación A".

Del mismo modo, a partir de las puntuaciones de los elementos del Grupo B, formado por el brazo, antebrazo y la muñeca, y mediante la consulta de su tabla de valoración (Tabla B), se obtiene la "Puntuación Tabla B", que al sumarla a la puntuación debida al tipo de agarre de la carga manejada determina la "Puntuación B".

A partir de las puntuaciones A y B se obtiene una puntuación C (Tabla C), que sumada a la puntuación correspondiente al tipo de actividad da como resultado la Puntuación Final del método para la tarea.

El resultado oscila entre 1 y 15, valores agrupados a su vez en 5 niveles de actuación y riesgo, que van desde el nivel 0 de actuación correspondiente a un riesgo Inapreciable y que no precisa de intervención, hasta el nivel 5 de actuación que requiere actuación inmediata al considerarse la existencia de un riesgo muy alto de lesión.

Esquema de puntuaciones obtenidas para la ZONA DERECHA DEL CUERPO.



Esquema de puntuaciones obtenidas para la ZONA IZQUIERDA DEL CUERPO.

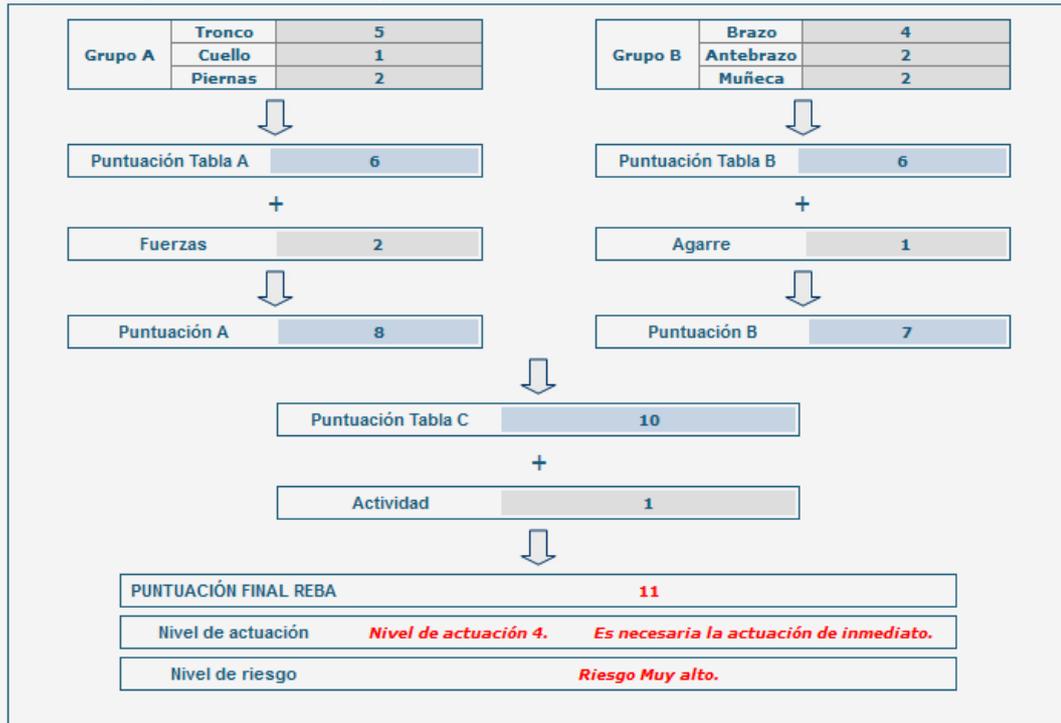


Tabla resumen de las puntuaciones

	Grupo A Tronco, cuello y piernas			Grupo B Brazo, antebrazo y muñeca			Puntuación Tabla C	Puntuación Actividad	Puntuación FINAL Actuación y Riesgo
	Puntuación Tabla A	Puntuación Fuerzas	Puntuación A	Puntuación Tabla B	Puntuación Agarre	Puntuación B			
Lado Derecho del cuerpo	6	2	8	6	1	7	10	1	11 Nivel de actuación 4. Es necesaria la actuación de inmediato. Riesgo Muy alto.
Lado Izquierdo del cuerpo	6	2	8	6	1	7	10	1	11 Nivel de actuación 4. Es necesaria la actuación de inmediato. Riesgo Muy alto.

Fuente: www.ergonautas.com

Se puede determinar de la evaluación REBA que el riesgo es alto por lo que es necesario implementar un dispositivo para el levantamiento que mejore las condiciones laborales de las enfermeras en el Hogar de ancianos Riobamba.

DESPUÉS DE LA EVALUACIÓN REBA

Tabla No 2. Evaluación REBA

Resultados

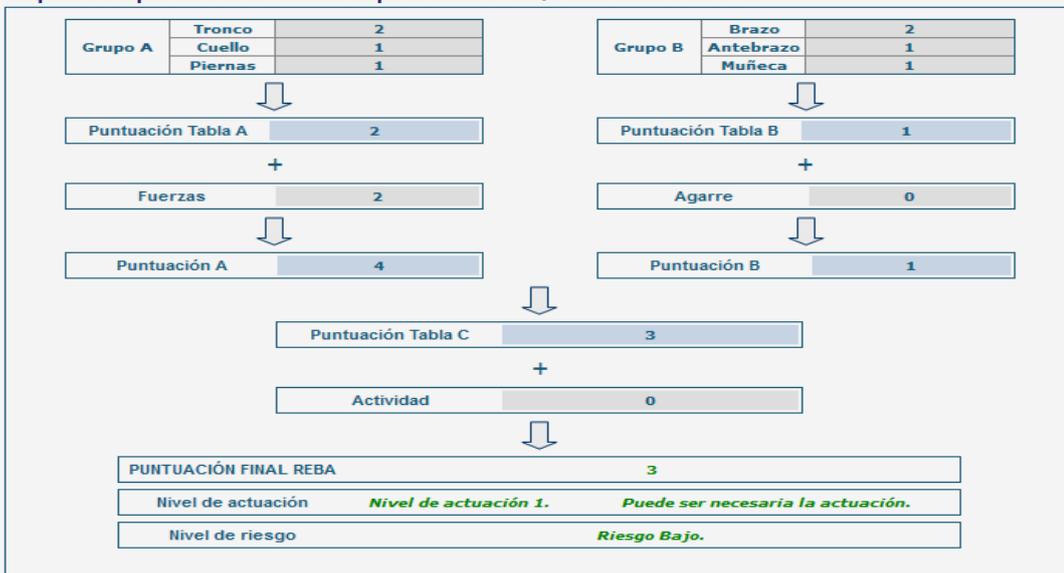
A partir de la puntuación obtenida para el tronco, cuello y piernas, partes del cuerpo agrupadas en el Grupo A, y mediante la consulta de tablas (Tabla A), se obtiene el valor denominado "Puntuación Tabla A". A dicha puntuación se le suma la correspondiente a las fuerzas aplicadas obteniéndose la "Puntuación A".

Del mismo modo, a partir de las puntuaciones de los elementos del Grupo B, formado por el brazo, antebrazo y la muñeca, y mediante la consulta de su tabla de valoración (Tabla B), se obtiene la "Puntuación Tabla B", que al sumarla a la puntuación debida al tipo de agarre de la carga manejada determina la "Puntuación B".

A partir de las puntuaciones A y B se obtiene una puntuación C (Tabla C), que sumada a la puntuación correspondiente al tipo de actividad da como resultado la Puntuación Final del método para la tarea.

El resultado oscila entre 1 y 15, valores agrupados a su vez en 5 niveles de actuación y riesgo, que van desde el nivel 0 de actuación correspondiente a un riesgo Inapreciable y que no precisa de intervención, hasta el nivel 5 de actuación que requiere actuación inmediata al considerarse la existencia de un riesgo muy alto de lesión.

Esquema de puntuaciones obtenidas para la ZONA IZQUIERDA DEL CUERPO.



Esquema de puntuaciones obtenidas para la ZONA DERECHA DEL CUERPO.

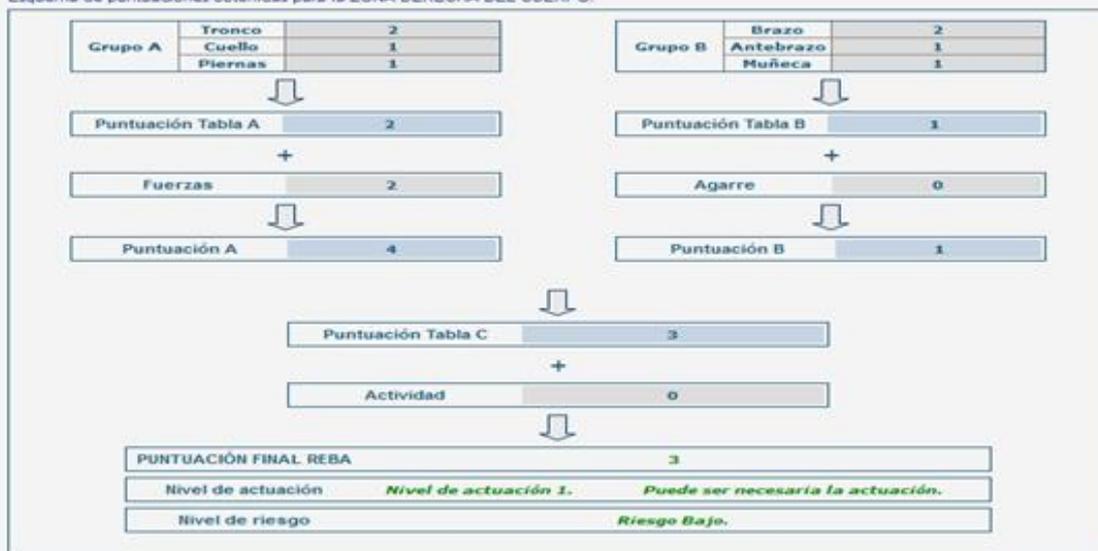


Tabla resumen de las puntuaciones

	Grupo A Tronco, cuello y piernas			Grupo B Brazo, antebrazo y muñeca			Puntuación Tabla C	Puntuación Actividad	Puntuación FINAL Actuación y Riesgo
	Puntuación Tabla A	Puntuación Fuerzas	Puntuación A	Puntuación Tabla B	Puntuación Agarre	Puntuación B			
Lado Derecho del cuerpo	2	2	4	1	0	1	3	0	3
									Nivel de actuación 1. Puede ser necesaria la actuación. Riesgo Bajo.
Lado Izquierdo del cuerpo	2	2	4	1	0	1	3	0	3
									Nivel de actuación 1. Puede ser necesaria la actuación. Riesgo Bajo.

Fuente: www.ergonautas.com

METODO RULA

INSTRUCTIVO EVALUACIÓN ERGONÓMICA METODO RULA

OBJETIVO

ALCANCE

IDENTIFICACIÓN

PROCEDIMIENTO

2 OBJETIVO

Constituir un procedimiento metódico y consistente, que nos permitan dar una correcta información acerca del manejo correcto del método RULA.

4. ALCANCE

Este procedimiento está encaminado a todo el personal que se encarga del levantamiento de pacientes del hogar de ancianos y aislamiento Riobamba.

5. IDENTIFICACIÓN

Este instructivo se identifica como:

“INSTRUCTIVO EVALUACIÓN ERGONOMICA METODO RULA”

6. PROCEDIMIENTO

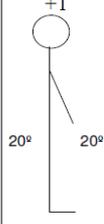
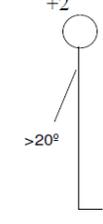
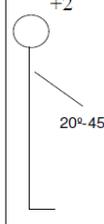
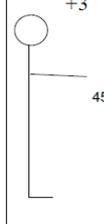
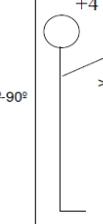
- El procedimiento para emplear el método RULA puede resumirse en:
- Establecer los períodos de trabajo y prestar atención al trabajador en este período.
- Si el período es muy extenso o no constan, se pueden hacer valoraciones a intervalos regulares.
- Elegir las posiciones que se va a evaluar.
- Se elegirán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural ya sea por su duración, frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.
- Establecer si se valorará el lado izquierdo o derecho.
- Si hay duda se analizarán los dos lados.
- Tomar las fichas angulares citadas.
- Tomar fotos desde los puntos de vista convenientes para ejecutar las mediciones.
- Establecer las puntuaciones para cada parte del cuerpo utilizando la tabla oportuno a cada miembro.
- Lograr las puntuaciones parciales y finales del método para establecer la presencia de riesgos y implantar el nivel para actuar.
- Establecer qué tipo de medidas que se debe adoptar.
- Examinar las calificaciones de las otras partes del cuerpo para establecer donde es obligatorio emplear correcciones.
- Redefinir el puesto o implantar cambios para optimizar la postura si es ineludible.
- Si se ha incrustado cambios, valorar de nuevo la posición empleando el método RULA para comprobar la efectividad de mejora.

Evaluación rápida de la extremidad superior

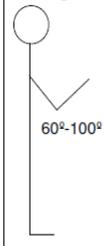
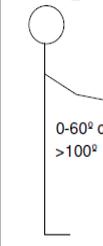
- RULA admite valorar la muestra de los trabajadores a riesgos debido a que mantienen posiciones inadecuadas que pueden causar trastornos en los órganos superiores del cuerpo.
- Una ventaja de RULA es que admite crear una valoración inicial rápida de gran número de trabajadores.
- Se basa en el análisis directo de las posturas amparadas durante la actividad por las extremidades superiores (cuello, espalda y piernas).
- Determina cuatro niveles de acción en relación con los valores que se han ido obteniendo a partir de la evaluación de los factores de exposición antes citados.
- El examen puede verificarse antes y después de una intervención para indicar que dicha acción ha intervenido en reducir el riesgo de lesión.

A. ANÁLISIS DE BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA

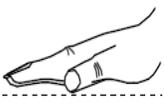
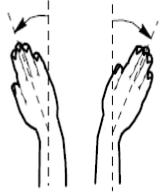
1) Estime la perspectiva del BRAZO, según el ángulo del hombro.

+20 a -20°	-20° en ext.	20° a 45°	45° a 90°	>90°	Corrija	Puntaje
+1  20°	+2  >20°	+2  20°-45°	+3  45°-90°	+4  >90°	Añadir 1, si levanta el hombro Añadir 1, si hay abducción (separación del cuerpo) Restar 1, si el brazo está apoyado o sostenido.	

2) Examine la visión del ANTEBRAZO, según el ángulo del codo.

60° a 100°	0-60° ó >100°	Corrija	Puntaje
+1  60°-100°	+2  0-60° o >100°	Añadir 1, si el brazo cruza la línea media del cuerpo ó se sitúa fuera de la línea a más de 45°	

3) Estime la posición de la MUÑECA.

0°	+15° a -15°	>+15° o <-15°	Corrija	Puntaje
+1	+2	+3	Añadir 1, si:	
				

4) Considere la Torsión de MUÑECA.

GIROS DE MUÑECA	+1	+2	Puntaje
	Principalmente en la mitad del rango de giro de muñeca	En el inicio o final del rango de giro de la muñeca	

5) Establezca el puntaje de la posición de brazo, antebrazo y muñecas manejando los valores de los ítems 1), 2) 3) y 4) según Tabla A.

Tabla A: Extremidades Superiores - Puntuación Postura

Hombro	Codo	Postura muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro		Giro		Giro		Giro	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

6) Añada puntaje por uso de MUSCULATURA

Si la postura es principalmente estática (mantenida por mas de 1 minuto), o; Si hay actividad repetitiva (4 veces por minuto o mas)	Añadir +1
--	-----------

7) Adicione puntaje por FUERZA O CARGA

ESTATICA: Posición que se mantiene más de 1 minuto

INTERMITENTE: Posición que se mantiene estática menos de 1 minuto o con frecuencia < 4/min.

REPETITIVA: Periodicidad 4 veces por minuto

FUERZA O CARGA	Menor de 2 kilos, intermitente	De 2 a 10 kilos, intermitente	De 2 a 10 kilos, estática o repetitiva; ó Mayor de 10 kilos, intermitente	Mayor de 10 kilos, estática o repetitiva; ó Carga de impacto, de cualquier intensidad
Añadir	+0	+1	+2	+3

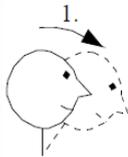
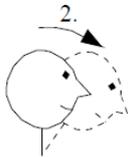
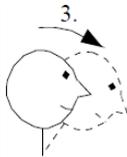
8) Con los resultados obtenidos sumando los pasos 5), 6) y 7), halle la puntuación final de las extremidades superiores ingresando en la primera fila de la Tabla C

Tabla C: Extremidades Superiores - Puntuación Final

	Puntuación cuello, tronco, piernas						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

B. ANALISIS DE CUELLO, TRONCO Y PIERNAS

9) Estime la posición del CUELLO

0 a 10°	10° a 20°	>20°	Extensión	Corrija	Puntaje
				Añadir 1, si gira cuello Añadir 1, si lateraliza el cuello	

10) Examine la postura del TRONCO

0°	0° a 20°	20° a 60°	>60°	Corrija	Puntaje
+1 	+2 	+3 	+4 	Añadir 1, si torsiona el tronco Añadir 1, si lateraliza el tronco	

11) Examine la postura de PIERNAS

	1	2	Puntaje
EXTREMIDADES INFERIORES	Si piernas y pies están bien apoyados y equilibrados	Si piernas o pies no están correctamente apoyados o equilibrados	

12) Determine puntaje para la posición de cuello, tronco y piernas ingresando en la Tabla B con los resultados de los pasos 9), 10) y 11).

Tabla B: Cuello, Tronco, Piernas.- Puntuación Postura

Tronco - Puntuación postura												
Cuello	1 Piernas		2 Piernas		3 Piernas		4 Piernas		5 Piernas		6 Piernas	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

13) Añada puntaje por usar de MUSCULATURA

Si la postura es principalmente estática (mantenida por más de 1 minuto), o: Si hay actividad repetitiva (4 veces por minuto o mas)	Añadir +1
--	-----------

14) Adicione puntaje por FUERZA O CARGA

ESTÁTICA: Posición que se mantiene por más de 1 minuto

INTERMITENTE: Posición que se mantiene estática menos de 1 minuto o con periodicidad menor a 4/min.

REPETITIVA: Frecuencia 4 veces por minuto

FUERZA O CARGA	Menor de 2 kilos, intermitente	De 2 a 10 kilos, intermitente	De 2 a 10 kilos, estática o repetitiva; ó Mayor de 10 kilos, intermitente	Mayor de 10 kilos, estática o repetitiva; ó Carga de impacto, de cualquier intensidad
Añadir	+0	+1	+2	+3

15) Sumando los pasos 12), 13) y 14), halle la calificación final de cuello, tronco y piernas en la fila superior de la Tabla C

Tabla C: Cuello, Tronco, Piernas - Puntuación Final

		Puntuación cuello, tronco, piernas						
		1	2	3	4	5	6	7 ó +
Puntuación extremidad superior	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8 ó +	5	5	6	7	7	7	7

16) Por último, ingresando en la Tabla C con los datos fijados en 8) para extremidades superiores y en 15) para cuello, tronco y piernas, se logrará la puntuación final.

	Puntuación cuello, tronco, piernas						
	1	2	3	4	5	6	7 ó +
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8 ó +	5	5	6	7	7	7	7

C. Modo de interpretar los niveles de riesgo y acción

Nivel de acción 1: Puntuación 1 ó 2: Muestra que la posición aceptable si no se repite o mantiene durante extensos períodos.

Nivel de acción 2: Puntuación 3 ó 4: Dice la necesidad de una valoración más minuciosa y la posibilidad de requerir cambios.

Nivel de acción 3: Puntuación 5 ó 6: Enseña la necesidad de efectuar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible.

Nivel de acción 4: Puntuación 7 ó +: Indica la necesidad de corrección de posición de forma urgente.

A continuación utilizamos el software de la página Web: <http://www.ergonautas.upv.es/metodo>, para realizar la evaluación:

ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN -RULA



Evaluación	Resultados/Informe	Gestión de Archivos
Introduzca los datos del estudio RULA (Rapid Upper Limb Assessment) Estos datos serán empleados en los informes que genere.		
Datos del puesto		
Identificador del puesto	AUXILIARES DE ENFERMERIA	
Descripción	Realizan levantamiento de pacientes	
Empresa	HOGAR DE ANCIANOS Y AISLAMIENTO RIOBAMBA	
Departamento/Área	ENFERMERIA	
Sección	PISO-HOMBRES-MUJERES	
Datos de la evaluación		
Empresa evaluadora	ergonautas.com	Este dato se empleará como encabezado de los informes.
Nombre del evaluador	ING. IVAN CHAVEZ	
Fecha de la evaluación	16 / 04 / 15	
Datos del trabajador		
Nombre del trabajador	Blanco Obregon	
Sexo	<input type="radio"/> Hombre <input checked="" type="radio"/> Mujer	
Edad	60	
Antigüedad en el puesto	25 años	
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas	
Duración de la jornada laboral	8 horas	
Observaciones		
<div style="border: 1px solid gray; height: 100px;"></div>		

Evaluación	Resultados/Informe	Gestión de Archivos
Introduzca los datos solicitados sobre el puesto evaluado Después acceda a los resultados en la solapa "Resultados /Informes".		
Tipo de evaluación.		
<p>El método Rula evalúa un único lado del cuerpo: el izquierdo o el derecho. Si desea realizar la evaluación de un sólo lado elija la opción "Evaluación de un único lado del cuerpo." La opción "Evaluación de los dos lados del cuerpo," le permitirá introducir la información para la evaluación de la parte izquierda y derecha del cuerpo en un mismo estudio y mostrar los resultados de las dos evaluaciones en un único informe.</p>		
<input checked="" type="radio"/> Evaluación de un único lado del cuerpo. <input type="radio"/> Evaluación de los dos lados del cuerpo.		
Introducción de información.		
Introduzca la información correspondiente a los miembros superiores del cuerpo: brazos, antebrazos y muñecas.		
<input type="button" value="Grupo A"/>		
Introduzca la información correspondiente a las piernas, el tronco y el cuello.		
<input type="button" value="Grupo B"/>		
Introduzca la información correspondiente al tipo de actividad muscular desarrollada y la fuerza aplicada.		
<input type="button" value="Actividad y fuerzas"/>		

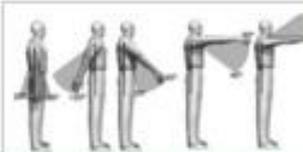
Grupo A: Extremidades superiores



Posición del brazo

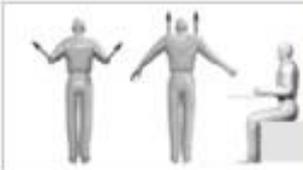
Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador.

- El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está flexionado más de 90 grados.



Indique además si...

- El brazo está rotado o el hombro elevado.
- El brazo está aducido.
- La carga no está soportada solo por el brazo sino que existe un punto de apoyo.



Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador.

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.



Indique además si...

- El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.



Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador.

- La muñeca está en posición neutra.
- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.



Indique además si...

- La muñeca está en desviación radial o cúbital.



Giro de la muñeca

Indique el giro de la muñeca del trabajador.

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.
- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.

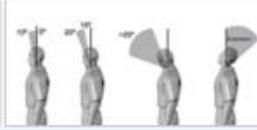


Grupo B: Cuello, tronco y extremidades inferiores

Posición del cuello.

Indique la posición del cuello del trabajador.

- El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.
- El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.
- El cuello está flexionado por encima de 20 grados.
- El cuello está en extensión.



Indique además si...

- El cuello está lateralizado.
- El cuello está rotado.



Posición del tronco.

Indique la posición del tronco del trabajador.

- Postura sentada, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$.
- Tronco flexionado entre 0 y 20 grados.
- Tronco flexionado entre 21 y 60 grados.
- Tronco flexionado más de 60 grados.



Indique además si...

- Tronco rotado.
- Tronco lateralizado.



Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador.

- El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados.
- El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición.
- Si los pies no están bien apoyados o si el peso no está simétricamente distribuido.



Introduzca los datos solicitados sobre el puesto evaluado

Después acceda a los resultados en la solapa "Resultados /Informes".

Pulse "Volver" para ir al formulario principal de la pestaña "Evaluación" una vez completada la información sobre el tipo de actividad y fuerzas ejercidas.

Volver

Tipo de actividad muscular.

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador.

- Actividad estática, se mantiene durante más de un minuto seguido o es repetitiva.
- Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera.

Fuerzas ejercidas.

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador.

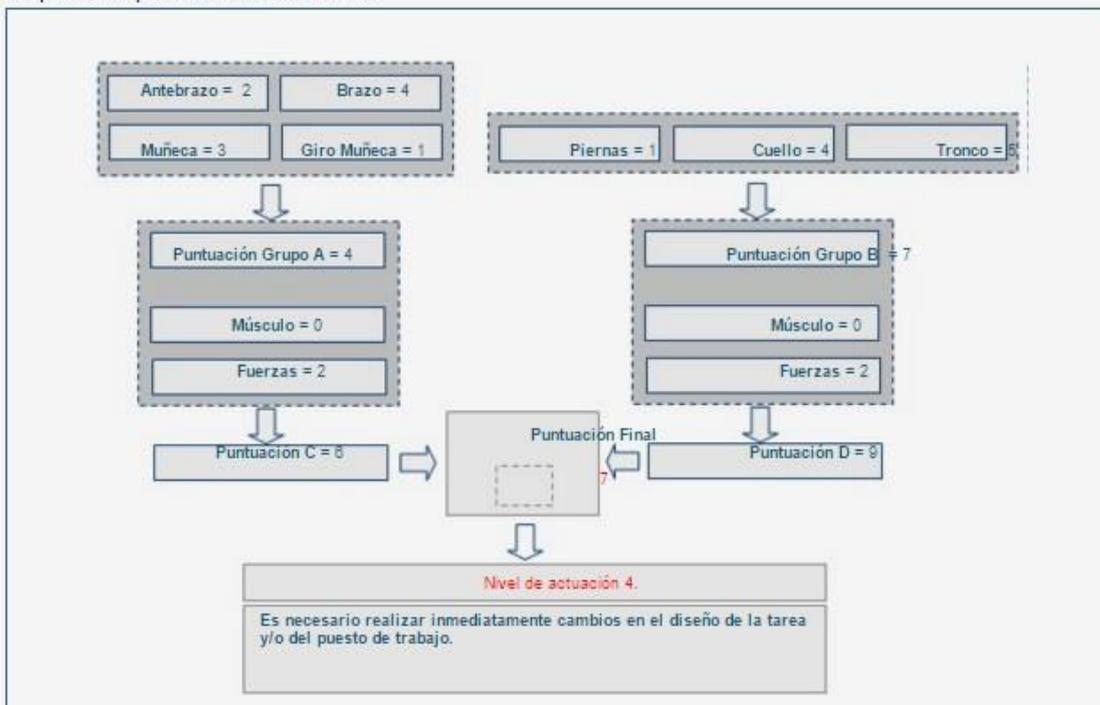
- La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.
- La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kgs. y se realiza intermitentemente.
- La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kgs. ejercida en una postura estática o requiere movimientos repetitivos.
- La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs. y es aplicada intermitentemente.
- La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs. y requiere una postura estática o movimientos repetitivos.
- Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.



Resultados

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas se denomina puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denomina puntuación D. A partir de las puntuaciones C y D se obtiene una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto mayor sea el riesgo de lesión.

Esquema de puntuaciones obtenidas.



Generación de Informes

Opciones

¡ATENCIÓN! Si su navegador tiene activado el sistema de bloqueo de ventanas emergentes el informe no se abrirá. **Desactive el bloqueador de ventanas emergentes antes de generar el informe.**

Escoja el formato del informe "pdf" (para Adobe Acrobat) "rtf" (para Microsoft Word)

Para poder visualizar el estudio debe tener instalado en su equipo Adobe Acrobat PDF Reader (puede descargarlo gratuitamente [aquí](http://www.adobe.com)) o Microsoft Word.

Seleccione esta opción si desea incluir los datos introducidos en la pestaña "Datos del estudio".

Seleccione esta opción si desea incluir la información introducida para la evaluación.

Seleccione esta opción si desea incluir el Esquema de puntuaciones de la evaluación.

Seleccione esta opción si desea incluir la tabla resumen de las puntuaciones de la evaluación.

Generar informe

DESPUES DE LA IMPLEMENTACIÓN- RULA



Introduzca los datos del estudio RULA (Rapid Upper Limb Assessment)
 Estos datos serán empleados en los informes que genere.

Datos del puesto

Identificador del puesto	AUXILIARES DE ENFERMERIA	
Descripción	LEVANTAMIENTO DE PACIENTES	
Empresa	HOGAR DE ANCIANOS Y AISLAMIENTO RIOBAMBA	
Departamento/Área	ENFERMERIA	
Sección	PISO-HOMBRES-MUJERES	

Datos de la evaluación

Empresa evaluadora	ergonautas.com	Este dato se empleará como encabezado de los informes.
Nombre del evaluador	ING. IVAN CHÁVEZ	
Fecha de la evaluación	16 / 11 / 15	

Datos del trabajador

Nombre del trabajador	blanca obregon	
Sexo	<input type="radio"/> Hombre <input checked="" type="radio"/> Mujer	
Edad	60	
Antigüedad en el puesto	25 años	
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas	
Duración de la jornada laboral	8 horas	

Observaciones

Se ha realizado el estudio a la Señora Blanca Obregon debido a que es la persona que tiene lesiones musculo-esqueléticos

Introduzca los datos solicitados sobre el puesto evaluado
 Después acceda a los resultados en la solapa "Resultados /Informes".

Tipo de evaluación.

El método Rula evalúa un único lado del cuerpo: el izquierdo o el derecho.
 Si desea realizar la evaluación de un sólo lado elija la opción "Evaluación de un único lado del cuerpo."
 La opción "Evaluación de los dos lados del cuerpo." le permitirá introducir la información para la evaluación de la parte izquierda y derecha del cuerpo en un mismo estudio y mostrar los resultados de las dos evaluaciones en un único informe.

Evaluación de un único lado del cuerpo. Evaluación de los dos lados del cuerpo.

Introducción de información.

Introduzca la información correspondiente a los miembros superiores del cuerpo: brazos, antebrazos y muñecas.

Grupo A

Introduzca la información correspondiente a las piernas, el tronco y el cuello.

Grupo B

Introduzca la información correspondiente al tipo de actividad muscular desarrollada y la fuerza aplicada.

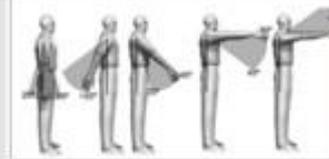
Actividad y fuerzas

Grupo A: Extremidades superiores

Posición del brazo

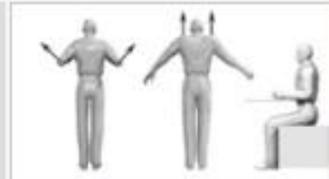
Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador.

- El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está flexionado más de 90 grados.



Indique además si...

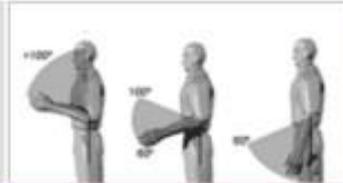
- El brazo está rotado o el hombro elevado.
- El brazo está abducido.
- La carga no está soportada sólo por el brazo sino que existe un punto de apoyo.



Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador.

- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.



Indique además si...

- El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.



Posición de la muñeca

Indique la posición de la muñeca del trabajador.

- La muñeca está en posición neutra.
- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.



Indique además si...

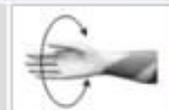
- La muñeca está en desviación radial o cúbital.



Giro de la muñeca

Indique el giro de la muñeca del trabajador.

- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.
- La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.



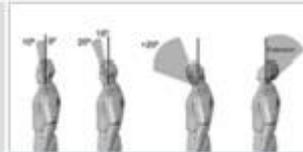
Grupo B: Cuello, tronco y extremidades inferiores



Posición del cuello.

Indique la posición del cuello del trabajador.

- El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.
- El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.
- El cuello está flexionado por encima de 20 grados.
- El cuello está en extensión.



Indique además si...

- El cuello está lateralizado.
- El cuello está rotado.



Posición del tronco.

Indique la posición del tronco del trabajador.

- Postura sentada, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$.
- Tronco flexionado entre 0 y 20 grados.
- Tronco flexionado entre 21 y 60 grados.
- Tronco flexionado más de 60 grados.



Indique además si...

- Tronco rotado.
- Tronco lateralizado.



Posición de las piernas

Indique la posición de las piernas del trabajador.

- El trabajador está sentado con las piernas y pies bien apoyados.
- El trabajador está de pie con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas y espacio para cambiar de posición.
- Si los pies no están bien apoyados o si el peso no está simétricamente distribuido.



Tipo de actividad muscular.



Indique el tipo de actividad muscular del trabajador.

- Actividad estática, se mantiene durante más de un minuto seguido o es repetitiva.
- Actividad dinámica, la actividad es ocasional y no duradera.

Fuerzas ejercidas.



Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador.

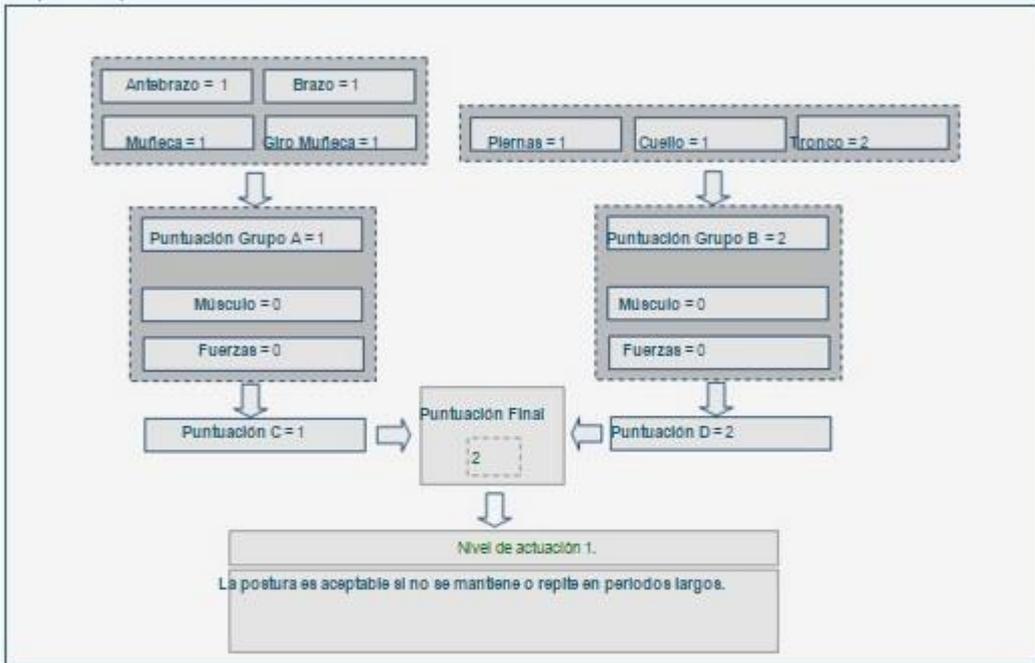
- La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.
- La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kgs. y se realiza intermitentemente.
- La carga o fuerza está entre 2 y 10 Kgs. ejercida en una postura estática o requiere movimientos repetitivos.
- La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs. y es aplicada intermitentemente.
- La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs. y requiere una postura estática o movimientos repetitivos.
- Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.



Resultados

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas se denomina puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denomina puntuación D. A partir de las puntuaciones C y D se obtiene una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto mayor sea el riesgo de lesión.

Esquema de puntuaciones obtenidas.



Generación de Informes

Opciones

¡ATENCIÓN! Si su navegador tiene activado el sistema de bloqueo de ventanas emergentes el informe no se abrirá. **Desactive el bloqueador de ventanas emergentes antes de generar el informe.**

Elija el formato del informe: "pdf" (para Adobe Acrobat) "rtf" (para Microsoft Word)

Para poder visualizar el estudio debe tener instalado en su equipo Adobe Acrobat PDF Reader (puede descargarlo gratuitamente [aquí](#)) o Microsoft Word.

Seleccione esta opción si desea incluir los datos introducidos en las pestañas "Datos del estudio".



Seleccione esta opción si desea incluir la información introducida para la evaluación.



Seleccione esta opción si desea incluir el Esquema de puntuaciones de la evaluación.



Seleccione esta opción si desea incluir la tabla resumen de las puntuaciones de la evaluación.



Generar informe

METODO NIOSH

INSTRUCTIVO EVALUACIÓN ERGONÓMICA METODO NIOSH

OBJETIVO

ALCANCE

IDENTIFICACIÓN

PROCEDIMIENTO

3 OBJETIVO

Advertir o reducir la aparición de dolencias lumbares entre los trabajadores y atenuar otras dificultades músculo-esqueléticos agrupadas a los levantamientos de cargas, como malestares de brazos y espaldas.

7. ALCANCE

Este procedimiento está encaminado a todo el personal cuya función es el levantamiento de pacientes del hogar de ancianos y aislamiento Riobamba.

8. IDENTIFICACIÓN

Este instructivo se va a identificar como:

“INSTRUCTIVO EVALUACIÓN ERGONÓMICA METODO NIOSH”

9. PROCEDIMIENTO

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) de los Estados Unidos, esboza una técnica empírico para valorar, bajo un aspecto ergonómico, las actividades de manejar cargas de manera manual.

La estimación se hace mediante una ecuación que examina las metas de carga aceptables en función del ejemplo de la actividad, representada por las posiciones que toma durante el agarre y depósito de la carga, los tipos de la carga, la periodicidad de levantamientos y el tiempo de trabajo.

El primer camino antes de emplear la ecuación es la elección de los lugares que van a ser analizados. Evidentemente, es viable ejecutar un examen metódico de todas las actividades que implican manejo manual de cargas en un lugar laboral, aunque lo normal es emprender con los sitios de más riesgo, ya que a la hora de interponerse es provechoso poseer un orden de preferencias determinado.

El razonamiento básico para implantar esta prioridad es emprender por aquellos lugares en los que se hayan causado lesiones, información que puede desencajarse a partir de los partes de baja. De una u otra manera, se toma en cuenta los siguientes factores indicativos de potenciales riesgos agrupados al administración manual de cargas:

- Levantar pesos mayores (más de 15 kg).
- Conducción de cargas en la jornada de trabajo.
- Conducción de cargas en períodos muy cortos (periodicidades altas), incluso cuando las cargas no sean muy grandes (mayores de 3 kg).
- Manejo de objetos dificultosos de asir.
- Actividades que impliquen alzar cargas desde el suelo, o ubicarlos por encima de la altura de los hombros.
- Actividades de conducción de cargas con torsión del tronco.
- Actividades en las que haya una sublimada incidencia de lamentos del personal.
- Actividades con ausencia elevada del personal.

Para la evaluación utilizamos el software que se encuentra en la página web: www.ergonautas.upv.es. En “Métodos”, “Listado de métodos” se escoge **NIOSH**

A continuación hacemos click en



e introducimos los datos en el informe antes y después de la implementación.

Los resultados que se lograron fueron los siguientes:

ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN-MÉTODO NIOSH

Introduzca los datos del estudio Ecuación revisada Niosh

Estos datos serán empleados en los informes que genere.

Datos del puesto

Identificador del puesto	AUXILIARES DE ENFERMERIA
Descripción	Realizan levantamiento de pacientes
Empresa	HOGAR DE ANCIANOS Y AISLAMIENTO RIOBAMBA
Departamento/Área	ENFERMERIA
Sección	PISO-HOMBRES Y MUJERES

Datos de la evaluación

Empresa evaluadora	ergonautas.com	Este dato se empleará como encabezado de los informes.
Nombre del evaluador	ING. IVAN CHÁVEZ	
Fecha de la evaluación	20 / 03 / 15	

Datos del trabajador

Nombre del trabajador	BLANCA OBREGÓN	
Sexo	<input type="radio"/> Hombre <input checked="" type="radio"/> Mujer	
Edad	60	▼
Antigüedad en el puesto	25 años	▼
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas	▼
Duración de la jornada laboral	8 horas	▼

Observaciones

Evaluación

Resultados/Informe

Gestión de Archivos

Introduzca los datos solicitados sobre el puesto evaluado

Después acceda a los resultados en la solapa "Resultados /Informes".

Tipo de evaluación.

La selección de la opción "Multi-tarea", le permitirá evaluar puestos de trabajo en los cuales el trabajador realiza varias tareas en las que se dan levantamientos de carga, la estimación del riesgo asociado a dichos puestos se realizará mediante el cálculo de un índice compuesto de levantamiento.

La selección de la opción "Tarea simple" permitirá la evaluación de puestos en los que el trabajador realiza una única tarea con levantamiento de carga.

Tarea simple Multi-tarea

Introduzca los datos solicitados sobre el puesto evaluado después acceda a los resultados en la solapa "Resultados/Informes".

Información general

Constante de Carga (LC)

Indique el peso máximo recomendado en condiciones óptimas de levantamiento. Según NIOSH este valor debe ser 23 kg. Cambie únicamente en circunstancias especiales.

28 kg.

Duración global del levantamiento

Indique durante cuánto tiempo se llevan a cabo los levantamientos realizados.

1 horas 1 minutos.

Información de la tarea

Información de la tarea en el Origen

Introduzca la Distancia Vertical (V). 60 cm.

Introduzca la Distancia Horizontal (H). 40 cm.

Introduzca el Ángulo de Asimetría (A). 45 °.



Información de la tarea en el Destino

Introduzca la Distancia Vertical (V). 60 cm.

Control significativo de la carga en el destino.

Introduzca la Distancia Horizontal (H). 40 cm. (emplear sólo cuando exista control significativo de la carga en el destino)

Introduzca el Ángulo de Asimetría (A). 45 °. (emplear sólo cuando exista control significativo de la carga en el destino)

Información de la carga

Indique el tipo de agarre de la carga. Malo

Indique el peso en kilogramos de la carga. 35 kg.

Información de tiempos

Indique el número medio de levantamientos por minuto. 1

Indique los tiempos de recuperación. >=73,2 minutos >18,3 y <73,2 minutos Pausas estándar

Condiciones de levantamiento

La ecuación de NIOSH establece una serie de condiciones que la tarea debe cumplir para poder ser aplicada correctamente. Pulse el botón "Ver" para indicar las condiciones del levantamiento y la carga que pudieran estar siendo incumplidas, y que podrían provocar una infravaloración del riesgo calculado. Estos datos aparecerán en el informe generado sobre la evaluación.

Ver

Evaluación | Resultados/Informe | Gestión de Archivos

Introduzca los datos solicitados sobre el puesto evaluado
Después acceda a los resultados en la solapa "Resultados/Informes".

Pulse el botón "Volver" para ir al formulario de introducción de datos de la tarea.

Volver

Condiciones de levantamiento de la tarea

Trabajador

- El levantamiento es llevado a cabo por más de una persona
- El levantamiento se realiza con una sola mano
- El trabajador está sentado
- El trabajador está arrodillado
- La flexión de las rodillas en el levantamiento es mayor de 15°

Tarea

- El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos
- El trabajador sostiene la carga algunos segundos
- El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga
- El trabajador empuja o tira de la carga más del 10% del tiempo de actividad
- El espacio disponible para el levantamiento es reducido
- El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas

Carga

- La carga es inestable, o su centro de gravedad variable

Datos del estudio | Evaluación | Resultados/Informe | Gestión de Archivos

Estos son los resultados del estudio.
Puede generar un informe imprimible del estudio realizado mediante el botón "Generar Informe".

Resumen de los resultados

Constante de Carga (LC)
Peso máximo recomendado en condiciones óptimas de levantamiento: 28 Kg.

Factores de la ecuación
Existe control significativo de la carga en destino

FACTOR	ORIGEN	DESTINO
Factor de distancia horizontal (HM)	0,63	0,63
Factor de posición vertical (VM)	0,96	0,96
Factor de desplazamiento (DM)	1	1
Factor de asimetría (AM)	0,86	0,86
Factor de frecuencia (FM)	0,86	0,86
Factor de agarre (CM)	0,9	0,9

FACTORES DE LA TAREA

Factores multiplicadores de la tarea

Peso límite recomendado

ORIGEN	DESTINO	TAREA
11,33 Kg.	11,33 Kg.	11,33 Kg.

Índice de levantamiento

Índice de levantamiento: 3,09

El índice de levantamiento de la tarea es mayor que 3. La tarea debe ser rediseñada pues existe un acusado riesgo de lesiones a distancia.

Índice de levantamiento

Índice de levantamiento **3,09**

El índice de levantamiento de la tarea es mayor que 3. La tarea debe ser rediseñada pues existe un acusado riesgo de lesiones o dolencias.

Recomendaciones para mejorar las condiciones de levantamiento

El índice de levantamiento de la tarea es mayor que 3. La tarea debe ser rediseñada pues existe un acusado riesgo de lesiones o dolencias.

PUEDE MEJORAR LAS CONDICIONES DE LEVANTAMIENTO CON LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES PARA EL REDISEÑO:

- * Disminuir la distancia horizontal desde 40 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.
- * 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.
- * Disminuir la frecuencia de la tarea y su duración, o proporcionar periodos de recuperación más largos.
- * Mejorar las condiciones de agarre de la carga. Emplear contenedores adecuados con asas o sistemas de agarre.
- * Variar la altura vertical de la carga para aproximarla a 75 cm. Evitar levantamientos desde el suelo o sobre los hombros.

Condiciones para la aplicación de la ecuación Niosh incumplidas

Generación de Informes

Opciones

¡ATENCIÓN! Si su navegador tiene activado el sistema de bloqueo de ventanas emergentes el informe no se abre.
Desactive el bloqueador de ventanas emergentes antes de generar el informe.

Escoja el formato del informe ".pdf" (para Adobe Acrobat) ".rtf" (para Microsoft Word)

Para poder visualizar el estudio debe tener instalado en su equipo Adobe Acrobat PDF Reader (puede descargarlo gratuitamente [aquí](#)) o Microsoft Word.

Seleccione esta opción si desea incluir los datos introducidos en las pestaña "Datos del estudio":

Seleccione esta opción si desea incluir la información detallada para cada tarea. (Multi-tarea)

Generar informe

DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN-MÉTODO NIOSH

Introduzca los datos del estudio Ecuación revisada Niosh
Estos datos serán empleados en los Informes que genere.

Datos del puesto

Identificador del puesto	AUXILIARES DE ENFERMERIA
Descripción	Realizan levantamiento de pacientes
Empresa	HOGAR DE ANCIANOS Y AISLAMIENTO RIOBAMBA
Departamento/Área	ENFERMERIA
Sección	PISO-HOMBRES-MUJERES

Datos de la evaluación

Empresa evaluadora	ergonautas.com	Este dato se empleará como encabezado de los Informes.
Nombre del evaluador	ING. IVAN CHAVEZ	
Fecha de la evaluación	03 / 12 / 15	

Datos del trabajador

Nombre del trabajador	BLANCA OBREGON
Sexo	<input type="radio"/> Hombre <input checked="" type="radio"/> Mujer
Edad	60
Antigüedad en el puesto	25 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones

Evaluación | Resultados/Informe | Gestión de Archivos

Introduzca los datos solicitados sobre el puesto evaluado
Después acceda a los resultados en la solapa "Resultados/Informes".

Tipo de evaluación.

La selección de la opción "Multi-tarea", le permitirá evaluar puestos de trabajo en los cuales el trabajador realiza varias tareas en las que se dan levantamientos de carga, la estimación del riesgo asociado a dichos puestos se realizará mediante el cálculo de un índice compuesto de levantamiento. La selección de la opción "Tarea simple" permitirá la evaluación de puestos en los que el trabajador realiza una única tarea con levantamiento de carga.

Tarea simple Multi-tarea

Introduzca los datos solicitados sobre el puesto evaluado

Después acceda a los resultados en la solapa "Resultados /Informes".

Información general**Constante de Carga (LC)**Indique el peso máximo recomendado en condiciones óptimas de levantamiento.
Según NIOSH este valor debe ser 23 kg. Cambie únicamente en circunstancias especiales.

23 kg.

Duración global del levantamiento

Indique durante cuánto tiempo se llevan a cabo los levantamientos realizados.

1 horas 1 minutos.

Información de la tarea**Información de la tarea en el Origen**

Introduzca la Distancia Vertical (V). 0 cm.

Introduzca la Distancia Horizontal (H). Menos de cm.

Introduzca el Ángulo de Asimetría (A). 0 °.



ayuda

Información de la tarea en el Destino

Introduzca la Distancia Vertical (V). 0 cm.

 Control significativo de la carga en el destino.

Introduzca la Distancia Horizontal (H). Menos de cm. (emplear sólo cuando exista control significativo de la carga en el destino)

Introduzca el Ángulo de Asimetría (A). 45 °. (emplear sólo cuando exista control significativo de la carga en el destino)

Información de la carga

Indique el tipo de agarre de la carga. Bueno

Indique el peso en kilogramos de la carga. 0 kg.

Información de tiempos

Indique el número medio de levantamientos por minuto. <=0,2

Indique los tiempos de recuperación. >=73,2 minutos >18,3 y <73,2 minutos Pausas estándar**Condiciones de levantamiento**

La ecuación de NIOSH establece una serie de condiciones que la tarea debe cumplir para poder ser aplicada correctamente. Pulse el botón "Ver" para indicar las condiciones del levantamiento y la carga que pudieran estar siendo incumplidas, y que podrían provocar una infravaloración del riesgo calculado. Estos datos aparecerán en el informe generado sobre la evaluación.

Ver

Introduzca los datos solicitados sobre el puesto evaluado

Después acceda a los resultados en la solapa "Resultados/Informes".



Pulse el botón "Volver" para ir al formulario de introducción de datos de la tarea.

Volver

Condiciones de levantamiento de la tarea**Trabajador**

- El levantamiento es llevado a cabo por más de una persona
- El levantamiento se realiza con una sola mano
- El trabajador está sentado
- El trabajador está arrodillado
- La flexión de las rodillas en el levantamiento es mayor de 15°

Tarea

- El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos
- El trabajador sostiene la carga algunos segundos
- El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga
- El trabajador empuja o tira de la carga más del 10% del tiempo de actividad
- El espacio disponible para el levantamiento es reducido
- El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas

Carga

- La carga es inestable, o su centro de gravedad variable

Resumen de los resultados



Constante de Carga (LC)

Peso máximo recomendado en condiciones óptimas de levantamiento.

20 Kg.

Factores de la ecuación

No existe control significativo de la carga en destino

FACTOR	ORIGEN	DESTINO
Factor de distancia horizontal (HM)	1	-
Factor de posición vertical (VM)	0,78	-
Factor de desplazamiento (DM)	1	-
Factor de asimetría (AM)	1	-
Factor de frecuencia (FM)	0,85	-
Factor de agarre (CM)	1	-

FACTORES DE LA TAREA



Peso límite recomendado

ORIGEN	DESTINO	TAREA
13,18 Kg.	- Kg.	13,18 Kg.

Índice de levantamiento

Índice de levantamiento **0**

El índice de levantamiento de la tarea es menor o igual a 1. La tarea puede ser realizada sin problemas por la mayor parte de los trabajadores.

Recomendaciones para mejorar las condiciones de levantamiento

El índice de levantamiento de la tarea es menor o igual a 1. La tarea puede ser realizada sin problemas por la mayor parte de los trabajadores.

PUEDE MEJORAR LAS CONDICIONES DE LEVANTAMIENTO CON LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES PARA EL REDISEÑO:

* Variar la altura vertical de la carga para aproximarla a 75 cm. Evitar levantamientos desde el suelo o sobre los hombros.

* Disminuir la frecuencia de la tarea y su duración, o proporcionar períodos de recuperación más largos.

Condiciones para la aplicación de la ecuación Niosh incumplidas

Generación de Informes

Opciones

¡ATENCIÓN! Si su navegador tiene activado el sistema de bloqueo de ventanas emergentes el informe no se abrirá. Desactive el bloqueador de ventanas emergentes antes de generar el informe.

Elige el formato del informe: "pdf" (para Adobe Acrobat) "rtf" (para Microsoft Word)

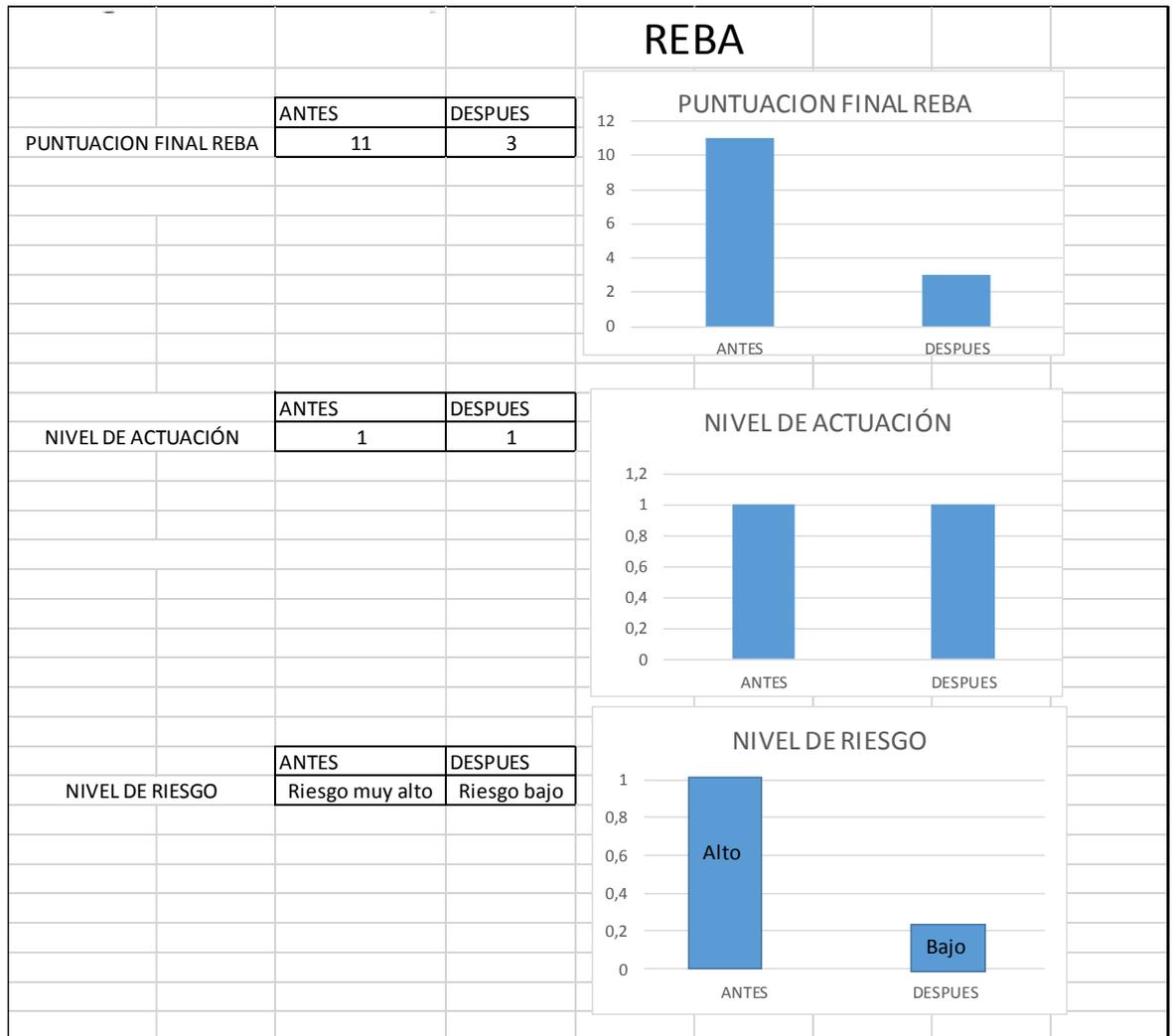
Para poder visualizar el estudio debe tener instalado en su equipo Adobe Acrobat PDF Reader (puede descargarlo gratuitamente [aquí](http://www.adobe.com)) o Microsoft Word.

Selecione esta opción si desea incluir los datos introducidos en las pestañas "Datos del estudio".

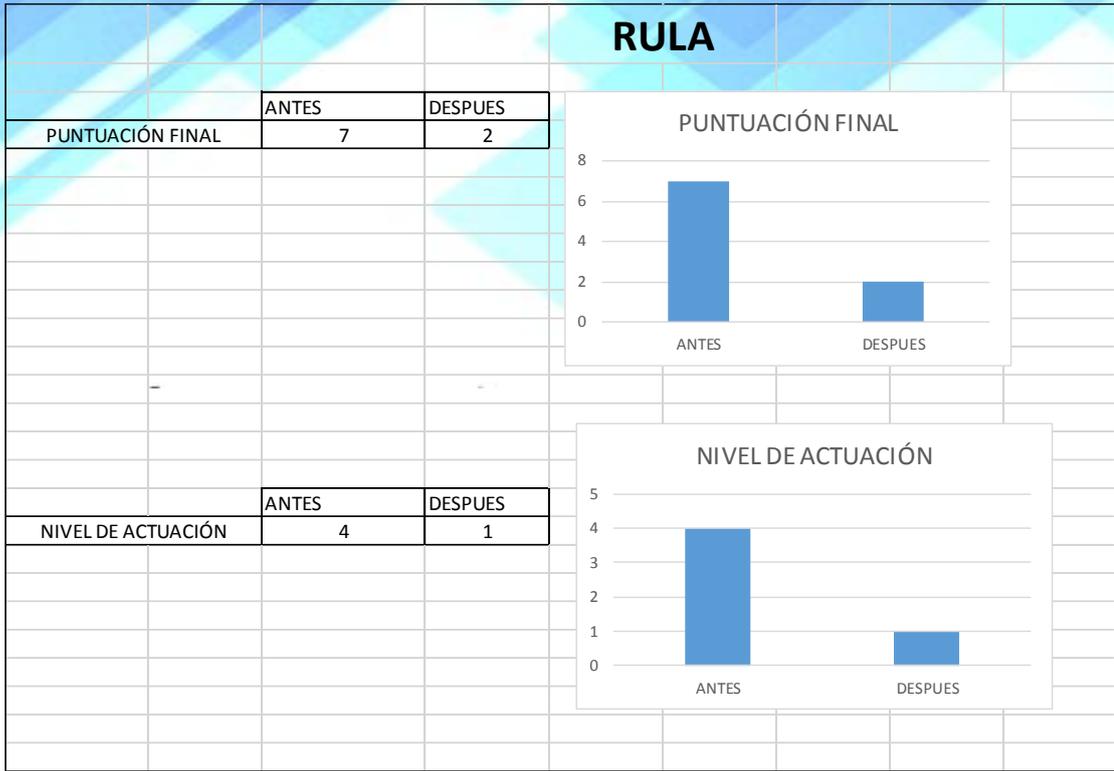
Selecione esta opción si desea incluir la información detallada para cada tarea. (Multi-tarea)

Generar informe

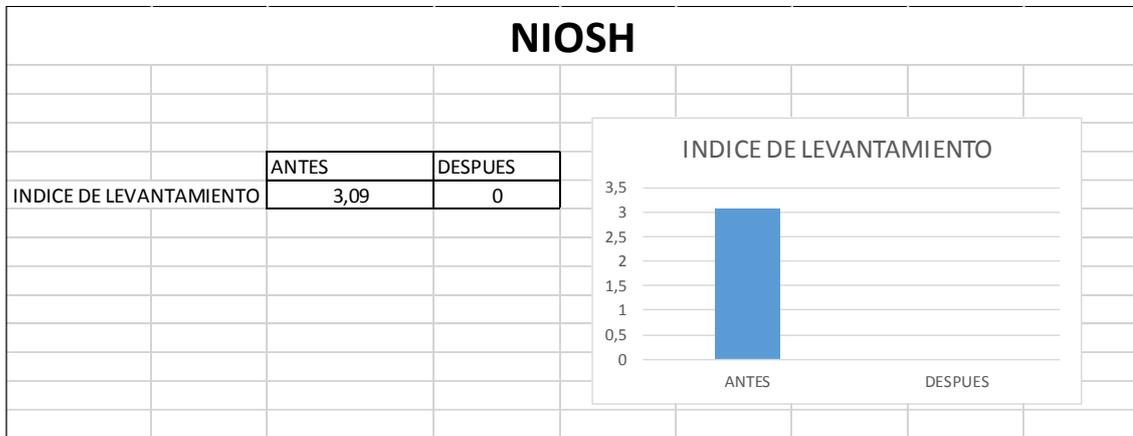
TABLAS Y GRÁFICOS COMPARATIVOS DE LA EVALUACIÓN ERGONÓMICA



Elaborado por: Ing. Iván Chávez C.



Elaborado por: Ing. Iván Chávez C.



Elaborado por: Ing. Iván Chávez C.

REQUERIMIENTOS ERGONÓMICOS PARA EL EQUIPO DE MANIPULACIÓN DE PACIENTES UTILIZANDO LA NORMA ERGONOMIA INEN NTE 1646

La ergonomía es un método encaminado a los sistemas, es decir, a un grupo de módulos que interactúan entre sí (al menos, algunos de ellos), y que se establecen de un modo determinado para lograr los objetivos propuestos. En lo laboral, un método de trabajo percibe a: uno o más trabajadores y al equipo de trabajo actuando colectivamente para desenvolver la función del sistema, en un sitio de trabajo, bajo las situaciones asignadas por las actividades de trabajo (ISO 26800:2011). La Ergonomía considera factores físicos, conductores, sociales, organizacionales y ambientales, pero, con un orientación “holístico”, en el que cada uno de estos elementos no deben ser desarrollados separadamente, sino que interactúen.

Tomando en respeto que el 90% del personal de enfermería en el hogar de ancianos son mujeres, la media de estatura es de 1,55. Entonces para cualquier extensión del cuerpo humano (por ejemplo, la estatura), la mayor parte de los sujetos se hallan en torno al valor medio, estando pocos sujetos muy bajos o muy altos. Se pensó la raza, que son el 100% mestizo. La edad: sus efectos están afines con el temperamento propio del ser humano. Así, por ejemplo, se causa un acortamiento en la talla a partir de los 50 años.

Constan tablas antropométricas de diferentes países y poblaciones. Es por tanto significativo estar al tanto la procedencia y composición de la muestra de la población, ya que puede no ajustarse a nuestras necesidades.

Antropometría.

La antropometría es el estudio de las dimensiones físicas del cuerpo humano. Los datos que resultan más interesantes a la hora de diseñar sistemas de trabajo adaptados a las características de una población determinada y que tienen que ver con las características físicas de los trabajadores son:

- Dimensiones corporales estáticas

- Trayectos entre las articulaciones del cuerpo
- Superficie del cuerpo
- Reparto de las masas en el cuerpo, centro de gravedad
- Dimensiones dinámicas.

Criterios de Diseño.

Los juicios bajo los que se elige un percentil solicitado, pueden ser:

- Diseño para una única persona
- Diseño para grupos:
 - ✓ Diseño para los extremos
 - ✓ Diseño para un momento ajustable
 - ✓ Diseño para el promedio

Diseño para una única persona.

En la experiencia se trata de ejecutar un puesto “ a medida” que salvo contadas excepciones no tiene utilidad práctica en las empresas, no obstante si hay que realizar un diseño de este tipo se debe tomar las dimensiones antropométricas reales del trabajador del sistema.

Diseño para los extremos.

Las dimensiones estáticas de los elementos existentes en un puesto de trabajo se pueden diseñar teniendo en cuenta las dimensiones mínimas o máximas del grupo que va a ocupar el puesto. En caso de tener que diseñar un puesto que se pretende ocupe de forma general cualquier persona, lo más usual es considerar como dimensiones mínimas las correspondientes al percentil 5 y las máximas las del 95; para casos donde deben ajustarse más las medidas pueden utilizarse el 2.5 y el 97.5. Las dimensiones máximas se utilizan para situar todos aquellos compendios cuya trascendencia sea ineludible en el trabajo, por ejemplo botones ubicados en un panel de mandos, etc.

Las espacios máximas se utilizan para el caso contrario, es decir cuando se anhela que nadie alcance una explícita posición por personificar un riesgo. Por ejemplo, la elevación de una puerta, la falta de un resguardo, etc. En cualquier asunto se debe tener en cuenta

que los esquemas siempre envuelven un indiscutible grado de compromiso, por lo que no se debe dejar de lado que cabe el suceso de no poder estacionar los compendios en el lugar que apetece, en estos asuntos deberán estimar los riesgos asociados y determinar las opciones más viables.

Diseño para un momento ajustable.

Se trata de la solución ideal en ergonomía. Los límites se calculan para las dimensiones del percentil 5 y 95 respectivamente. En caso de adoptar este tipo de soluciones debe tenerse especial cuidado en la situación y manipulación de los ajustes facilitando en todo momento su uso.

Diseño para el Promedio

Se trata de diseñar para el percentil 50 de la población operadora. Es una solución que no debe utilizarse nada más que para dimensiones que no representan riesgos, no presentan condiciones particulares o cuya alternativa es muy costosa.

Grupo Humano y Medidas de Diseño

La antropometría se encarga de medir las dimensiones y características del cuerpo humano de las personas, afines con el esquema de las cosas que más manejan. Aunque todos los cuerpos humanos son similares, no presentan semejanzas dimensionales ya que aspectos raciales, climáticos, nutricionales, edad, sexo, etc., modifican la estructura corporal.

Al realizar un estudio antropométrico se puede instituir la colocación dimensional de las personas estudiadas y su pacto con la tarea que desempeña o las utillajes que usa.

Los grupos más usuales de clasificación estadística para la toma de datos son la edad y el sexo. Cada muestra se analiza y se obtienen los cálculos estadísticos de tendencia que en últimas irradian la conducta de conjunto de la población estudiada, se calcula entonces la media aritmética, la moda, la mediana.

Con la valoración estadística ejecutada se escogen los porcentajes de la muestra que interesen para cada caso, estos porcentajes se conocen como percentiles, que por definición se entienden como la dispersión de la muestra a partir de la media, esta dispersión es la desviación estándar. Cuando se toma una muestra entre más 2 y menos 2 desviaciones estándar se habla del percentil 95, lo que incumbe a las fichas ubicados en el intervalo entre 2.5% y 97.5% de la muestra. Por lo general el percentil 95 es el más usados para trabajos con variaciones muy marcadas en la población objeto del estudio. (Tomada de MONDELO, Pedro R; GREGORI, Enrique; BARRAU, Pedro. Ergonomía 1 Fundamentos. Ediciones UPC. Barcelona, España. Tercera edición 1999).

Medidas de diseño. Según INEN NTE 1646

Dimensiones del cuerpo humano.- Las distancias del cuerpo humano intervienen en el diseño de muebles son de dos tipos esenciales: Estructurales. Las extensiones estructurales, tomadas de las distintas estructuras y partes del cuerpo humano que son las de la cabeza, tronco y extremidades en posiciones estándar. Funcionales. Las extensiones funcionales, citadas a veces dinámicas, contienen medidas despojadas en posturas de trabajo o durante la escuela que se asocia a ciertas tareas.

Medidas antropométricas básicas Estatura (A).- Esta medida es de utilidad para el valor de elevaciones mínimas en aberturas y puertas. Esta medida también se utiliza para fijar las elevaciones pequeñas desde la superficie hasta cualquier impedimento superior (ver Figura 1).

Alcance lateral del brazo (B). Esta medida es de provecho para determinar las alturas para instalar estantes laterales. Ver Figura 1).

Alcance vertical de asimiento (C). Esta medida es de provecho para establecer la distancia desde el suelo hasta la superficie horizontal de una barra que la mano derecha de la persona en observación, en pie y erguida, mantiene a la máxima altura viable sin notar molestia alguna. (Ver Figura 1).

Anchura máxima del cuerpo (D). Esta medida es de provecho para el valor de anchuras para pasajes, corredores, puertas o aberturas de acceso a áreas públicos, etc. Ver Figura 1.

Altura de codo (E). Esta medida es de beneficio para otorgar una medida grata a la altura de los tableros, tableros de cocina, tocadores, bancos de taller y otras facetas de trabajo de pie. Ver Figura 2

Altura de ojos (F). Esta medida es de ventaja para establecer líneas de visión en teatros, auditorios y salas de diálogos, puntos donde colocar señalización y todo equipo de naturaleza visual ya que las personas sentadas deban obligatoriamente instalar la parte inferior de su cuerpo. Ver Figura 2

Altura vertical en perspectiva sedente (G). Esta medida es de utilidad en la determinación del emplazamiento de controles, teclas, botones, etc., elevados que van destinadas a diseñadores de material de equipo. Ver Figura 3

Altura de ojos en perspectiva sedente (H). Esta medida es ventajosa para fijar líneas y ángulos de visión, en teatros, auditorios, salas de conferencias y de más espacios interiores aptos para desarrollar actividades audiovisuales, su esmero para el cálculo de líneas y ángulos de visión. Ver Fig. 3

Altura de rodilla (I). Esta medida es de utilidad para fijar la distancia a la cara interior de un escritorio, mesa o mostrador en que el usuario sentado deba obligatoriamente situar la parte inferior del cuerpo. Ver Fig. 3.

Altura de muslo (J). Esta medida se utiliza para dimensionar elementos batientes o cajones que existan bajo el área de trabajo, con el fin de introducir la holgura suficiente entre la parte superior del muslo y la inferior del inconveniente. Ver Fig. 3

Altura poplíteica (K). Esta medida se utiliza para la determinación de la elevación que acuerda que esté el plano del asiento en relación al nivel del suelo, sobre todo en el punto más elevado de su parte interior. Ver Fig. 3.

Distancia nalga-poplíteo (L). Esta medida se maneja para el bosquejo de asientos, fundamentalmente en cuanto al establecimiento de las personas, áreas verticales frontales en bancos corridos y la distancia de estos. Ver Fig. 3.

Distancia nalga-rodilla (M). Se maneja para constituir la distancia adecuada que debe apartar la parte superior del asiento de cualquier dificultad física u objeto que esté al frente de las rodillas. (Butacas fijas de auditorios, teatros, etc.). Ver Fig. 3.

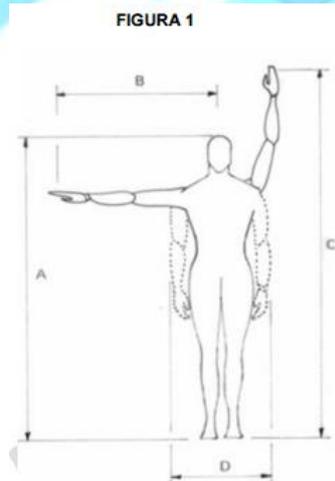
Anchura de hombros (N). Estas fichas establecen el trayecto que se toma entre las caras externas de los hombros para las butacas que rodean las mesas, los que se colocan en fila en teatros y auditorios, y de amplitudes de pasos en áreas públicos y privados. Ver Fig. 4.

Altura en posición sedente erguida (O). Esta disposición se utiliza para establecer la elevación admisible a que debe estar un impedimento a partir del área de asiento o del suelo, sumándole en este caso, la elevación a que ésta se encuentra. Ver Fig. 4.

Altura de codo en reposo (P). Estos antecedentes con unión de otros y de consideraciones determinadas, suministran la determinación de las alturas de apoyabrazos, mesillas de trabajo, pupitres, tableros y equipo especial. Ver Fig. 4.

Anchura de caderas (Q). Estos datos se manejan para instaurar tolerancias en holguras interiores de sillas, butacas de bar y bancos corridos.

Anchura de codos (R). Estos datos se manipulan para calcular las tolerancias asientos de torno a mesas de conferencias, juego y comedor. Ver Fig. 4



Donde

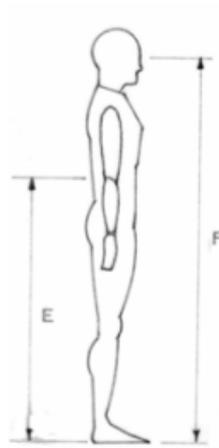
A Estatura

B Trayectoria lateral del brazo

C Trayectoria vertical de asimiento

D Holgura máxima del cuerpo

FIGURA 2



Donde:

E Elevación de codos

F Elevación de ojos

G altura vertical en perspectiva sedante

H elevación de ojos en perspectiva

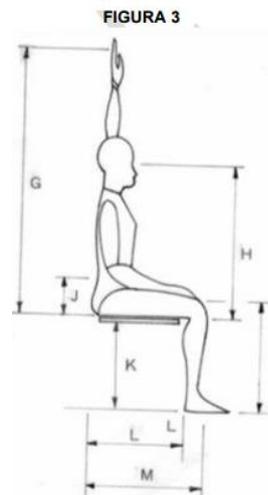
I elevación de rodillas

J elevación del muslo

K elevación poplítea

L distancia nalga-poplítea

M distancia nalga-rodilla



sedante

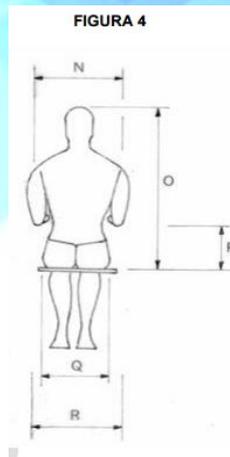
N amplitud de hombros

O elevación en posición sedente erguida

P elevación de codo en reposo

Q ancho de caderas

R ancho de codos



MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS SEGÚN INEN NTE 1646

Población	17								
P5 Y P95	Z=	1,645							
P10 Y P90	Z=	1,28							
P50	Z=	0							
No.	Variable	Descripción	Acumulado	Promedio	Desv. Estd.	Percentiles			
						P5	P50	P95	P90
1	A	Estatura	2652	156	2,51	151,88	156,00	160,12	159,21
2	B	Alc. Lat. Del Brazo.	1337,22	78,66	1,96	75,43	78,66	81,88	81,16
3	C	Alc. Vertical de Asimiento	3323,5	195,5	2,03	192,16	195,50	198,80	198,09
4	D	Anc. Max. Del cuerpo	765	45	1,63	42,31	45,00	47,68	47,08
5	E	Alt. Codo	1768	104	5,03	95,72	104,00	112,27	110,43
6	F	Alt. De ojo	2490,5	146,5	3,77	140,29	146,50	152,71	151,32
7	G	Alt. Vertical en pose sedente	844,9	120,7	5,37	111,86	120,70	129,53	127,57
8	H	Alt. De ojos en pose sedente	1201,22	70,66	4,64	63,02	70,66	78,29	76,59
9	I	Alt. De rodillas	816	48	1,15	46,10	48,00	49,89	49,47
10	J	Alt. Del muslo	204	12	1,00	10,36	12,00	13,65	13,28
11	K	Alt. Poplítea	762,11	44,83	1,12	42,98	44,83	46,67	46,26
12	L	Distancia nalga-poplítea	571,20	33,66	1,48	31,22	33,66	36,09	35,55
13	M	Distancia nalga-rodilla	743,61	44,33	1,75	41,45	44,33	47,20	46,54
14	N	Anch. De hombros	600,61	35,33	2,20	31,71	35,33	38,94	38,14
15	O	Alt. En pose sedente erguida	1396,72	82,16	2,90	77,38	82,16	86,93	85,87
16	P	Alt. De codo en reposo	459	27	3,65	20,99	27,00	33,00	31,67
17	Q	Anch. De caderas	626,11	36,83	1,06	35,08	36,83	38,57	38,18
18	R	Anch. De codos.	663	39	3,65	32,99	39,00	45,00	43,67
19	S	Edad	676	39,76	6,20	21,93	39,76	37,06	35,38

Fuente: Medidas antropométricas en sitio

DISEÑO DE LA ESTACION DE TRABAJO

Tabla No. 1.2 Medidas Antropométricas para diseño del Equipo para manipulación de pacientes.

VARIABLE		EQUIPO				
		SI	NO	PERCENTIL	MEDIDA (cm.)	POR QUÉ DE LA SELECCIÓN?
A	ESTATURA	X		P50	156	La altura del equipo vendrá en relación a la estatura
B	ALCANCE LATERAL DEL BRAZO	X		P5	75.43	Esta variable B si influye para determinar la medida del alcance del brazo para la sujeción del arnés en la
C	ALCANCE LATERAL DE ASIMIENTO		X			No influye con el diseño del equipo.
D	ANCHURA MÁXIMA DEL CUERPO		X			No influye con el diseño del equipo
E	ELEVACIÓN DE CODOS	X		P50	104	Determina la altura donde se colocará la palanca de la bomba hidráulica
F	ELEVACIÓN DE OJOS	X		P50	146.5	Es un valor adecuado para trabajar de pie.
G	ELEVACIÓN VERTICAL EN POSICIÓN SEDENTE		X			No influye con el diseño del equipo.
H	ELEVACIÓN DE OJOS EN POSICIÓN SEDENTE		X			No influye con el diseño del equipo
I	ELEVACIÓN DE RODILLAS		X			No influye con el diseño del equipo
J	ELEVACIÓN DEL MUSLO		X			No influye con el diseño del equipo

K	ELEVACIÓN POPLÍTEA		X			No influye con el diseño del equipo
L	DISTANCIA NALGA- POPLÍTEA		X			No influye con el diseño del equipo
M	DISTANCIA NALGA-RODILLA		X			No influye con el diseño del equipo
N	ANCHO DE HOMBROS		X			No influye con el diseño del equipo
O	ELEVACIÓN EN POSICIÓN SEDENTE ERGUIDA		X			No influye con el diseño del equipo
P	ELEVACIÓN DE CODOS EN REPOSO		X			No influye con el diseño del equipo
Q	ANCHO DE CADERAS		X			No influye con el diseño de la mesa.
R	ANCHO DE CODOS		X			No influye con el diseño de la mesa.

Las variables que se pudo obtener para el diseño del Equipo son las siguientes: A, B, E, F

INSTRUCTIVO CONSTRUCCIÓN DEL EQUIPO

OBJETIVO

ALCANCE

IDENTIFICACIÓN

PROCEDIMIENTO

5. OBJETIVO

Instituir un procedimiento metódico y consistente, que nos permitan dar una correcta información acerca de la construcción del equipo de manipulación de pacientes.

6. ALCANCE

Este procedimiento está dirigido a todas aquellas personas que van a utilizar el equipo, para que se tenga una idea de qué manera se construyó el equipo y con las condiciones de seguridad estables.

IDENTIFICACIÓN

Este instructivo se identifica como construcción del equipo.

“INSTRUCTIVO DE CONSTRUCCIÓN DEL EQUIPO”

7. PROCEDIMIENTO

3.1 IDENTIFICACIÓN: La construcción del equipo se realiza previo a: la realización de planos, medidas antropométricas, peso corporal de los internos, el equipo deberá ser liviano por que serán manipulados por las y los auxiliares de enfermería. Se tomó como base el peso corporal de los internos, que es una media de 70Kg.

El material que se utilizó fue acero estructural cuadrado de 2 plg. Cuyas propiedades son que están fabricados en frío con flejes de acero en lámina de alta resistencia y soldados por inducción de alta periodicidad, se encuentra en el mercado redondos, rectangulares y cuadrados desde 1 a 11 plg tiene mayor resistencia.

Alta resistencia por una mínima sección colateral, extensa gama de dimensiones, presentación y ligereza arquitectónica. Estos perfiles son elaborados con acero comercial según SAE 1006 y 1010, el cual certifica una categoría de composición química mínimo y máximo, dando como consecuencia una agraciada soldabilidad y doblabilidad en caso de requerirse.

Se construcción se realizó en Mecánica Ruiz de la Ciudad de Riobamba- Primera Constituyente y Almagro, Propietario del Ingeniero Mecánico Oswaldo Ruiz. El procedimiento de construcción se encuentra en el diagrama de procesos de la construcción del equipo.

El corte del perfil se realizó con disco abrasivo, soldadura eléctrica con electrodo E6011, amoladora, pintura base y pintura laca, el ajuste de la base y articulaciones se hizo con pernos y tuercas.

INSTRUCTIVO DEL MANEJO DEL EQUIPO DE MANIPULACIÓN DE PACIENTES.

OBJETIVO

ALCANCE

IDENTIFICACIÓN

PROCEDIMIENTO

4 OBJETIVO

Crear un procedimiento metódico y consistente, que nos permitan dar una correcta información acerca del manejo correcto del equipo para levantar pacientes.

10. ALCANCE

Este procedimiento está encaminado a todo el personal que se encarga del levantamiento de pacientes del hogar de ancianos y aislamiento Riobamba.

11. IDENTIFICACIÓN

Este instructivo se identifica como manejo del equipo.

“INSTRUCTIVO DE MANEJO DEL EQUIPO PARA LEVANTAR PACIENTES.

12. PROCEDIMIENTO

4.1 IDENTIFICACIÓN: El manejo del equipo se realiza previo al chequeo la realización de planos, medidas antropométricas, peso corporal de los internos, el equipo deberá ser liviano por que serán manipulados por las y los auxiliares de enfermería. Se tomó como base el peso corporal de los internos, que es una media de 70Kg.

4.1.1. EN DECÚBITO LATERAL

Voltear al interno en decúbito lateral (internos que tengan CISURA DE CADERA, instalar una almohada doblugada entre las piernas, para impedir que las junte), instalar el arnés y una entremetida si el interno no la tuviese hacia la mitad, luego forjar girar hacia el decúbito contrario y terminar de extender el arnés y entremetida, como en la figura 4.

Pronto las bandas de las piernas, se pasan por debajo de las dos piernas y se entrelazan, la de la pierna derecha para enganchar en el gancho izquierdo y la de la pierna izquierda en el gancho derecho.

DESDE LA POSICIÓN DE SENTADO

Ya situado el arnés al interno por uno u otro método, subir un poco el brazo de la grúa, y aproximar a la cama o silla desde donde se desee armar al interno y colocar las bandas más cortas (hombros) en los enganches del lado conveniente o en la percha supletoria si se dispone de ella, en la perspectiva más corta, es decir, más contigua al cuerpo del arnés. Y a continuación las bandas más largas (piernas) en la posición más lejos, o sea, la de la punta de la banda y entrecruzarlas de modo que la derecha se ubique en el enganche izquierdo y la izquierda en el derecho; así el interno, irá más tranquilo al elevarlo (figura 6).

Subir despacio, hasta una elevación de separación entre la cama y el interno, apartar las patas de la grúa para subir el radio de estabilidad de la misma (figura 3) y dar mayor seguridad en la transferencia; trasladar al interno, hasta la silla o recíprocamente; instalar encima de la silla y descender, hasta sentarle, uno de los auxiliares tramitará que quede bien sentado tirando de las amarras amarillas (figura 2) de las que dispone el propio arnés.

Si en un caso el interno necesita mayor sujeción y poder dejarle puesto el arnés, se utilizarán las bandas largas de las piernas, para sujetar en los brazos de la silla, de este modo el interno no se chorreará de la silla con tanta habilidad.

El material que utilicé fue acero estructural cuadrado de 2 plg. Cuyas propiedades son: están elaborados en frío con flejes de acero en lámina de alta resistencia y soldados por inducción de alta frecuencia, existe en los mercados redondos, rectangulares y cuadrados desde 1 a 11 plg tiene mayor resistencia.

Alta resistencia por una menor sección colateral, extensa gama de dimensiones, presentación y versatilidad arquitectónica. Estos perfiles son elaborados con acero comercial según SAE 1006 y 1010, el cual afirma un rango de composición química mínimo y máximo, dando como resultado una atractiva soldabilidad y doblabilidad en caso de requerirse.

Se construcción se realizó en Mecánica Ruiz de la Ciudad de Riobamba- primera Constituyente y Almagro, Propietario el Ingeniero Mecánico Oswaldo Ruiz. El procedimiento de construcción se encuentra en el diagrama de procesos de la construcción del equipo.

El corte del perfil se realizó con disco abrasivo, soldadura eléctrica con electrodo E6011, amoladora, pintura base y pintura laca, el ajuste de la base y articulaciones se hizo con pernos y tuercas.

ANEXOS

Aplicación del arnés

Diagrama de proceso

Hoja de Historia clínica laboral

Planos de la máquina

Oficio de autorización para realizar la tesis de investigación

Fotografías.

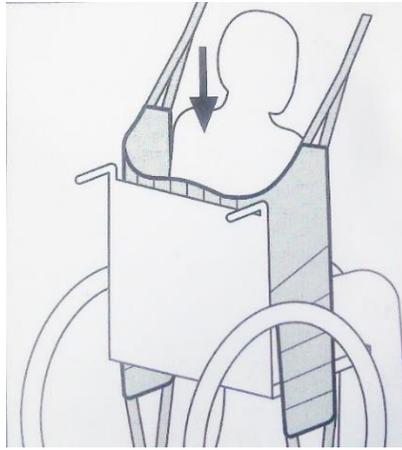
BIBLIOGRAFÍA

- MANCERA, M. (2013), Seguridad e Higiene Industrial .gestión de Riesgos. Bogotá. Editorial Alfaomega.
- RUIZ, C (2014), Salud Laboral-Conceptos y Técnicas para la prevención de riesgos laborales. Barcelona, España. Editorial Masson.
- CORTEZ, J. (2007), Técnicas de Prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. Madrid. Editorial Tébar.
- http://ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula_online.php
- <http://ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- <http://ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.ph>

ANEXOS

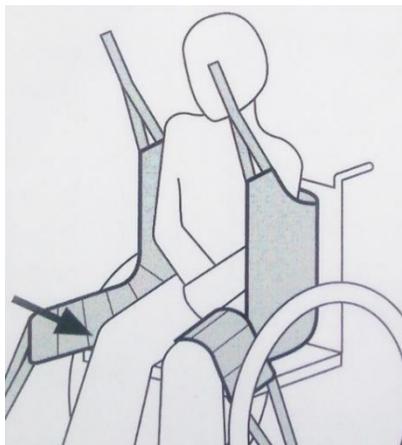
Aplicación del arnés-sentado en una silla o silla de ruedas.

- Incline al paciente hacia adelante asegurándose que está bien sujeto para disminuir el riesgo de caída y para ceder seguridad
- Deslice el arnés bajo la espalda del paciente, en el centro, con la apertura alineada con la base de la espalda dorsal.
- Repose la espalda del paciente contra el arnés.



Elaborado por: Ing. Iván Chávez C.

- Traslade el soporte de la pierna por parte delantera de la silla a cada lado del muslo luego pase a cada soporte de pierna debajo de cada muslo.

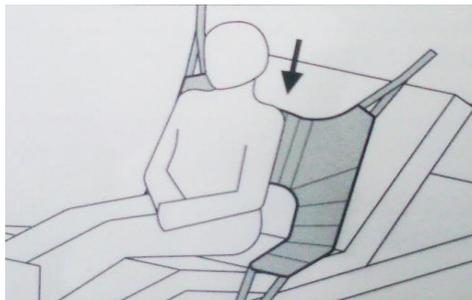


Elaborado por: Ing. Iván Chávez C.

Aplicación del arnés-acostado en una cama o en el suelo

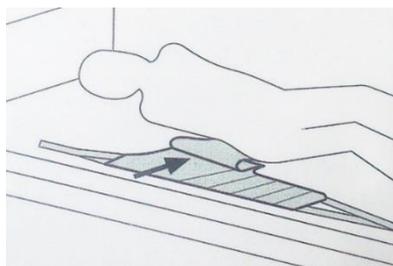
Si el paciente puede incorporarse de la cama o del suelo, esto facilitará el uso. Si el interno puede concentrarse en la cama o del suelo, esto facilitará el uso.

- Incline al paciente hacia adelante asegurándose que está bien seguro para disminuir el riesgo de caída y para transferir seguridad.
- Deslice el arnés bajo la espalda del paciente, en el centro, con la apertura alineada con la base de la espina dorsal.
- Repose la espalda del interno contra el arnés.



Elaborado por: Ing. Iván Chávez C.

Si el paciente no tiene suficiente control del tronco, enrolle el arnés hacia la mitad y gire al paciente de un lado, y deslice el arnés del lado levantado. Asegúrese que el centro del arnés (marca verde) tá ubicado centralmente a lo largo de la espina dorsal. Gire al paciente en el otro sentido y desenrolle el arnés y regrese al paciente a su posición sobre ella.



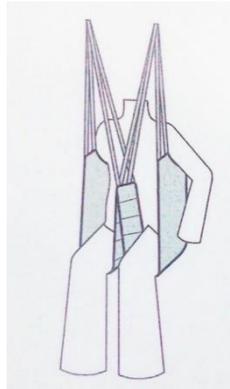
Elaborado por: Ing. Iván Chávez C.

- Doble las rodillas, de una en una para aplicar el arnés bajo las piernas.

Manejo de las correas de las piernas

Cruce de correas de las piernas.

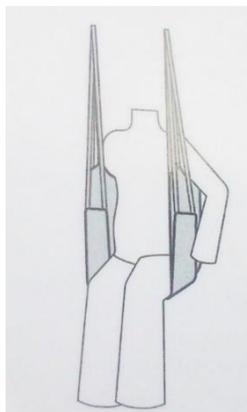
Para máxima seguridad, cruce las correas de las piernas. Esto reducirá el riesgo de cabeceo delantero y también conservará una ordenación mejor de las caderas y miembros bajos.



Elaborado por: Ing. Iván Chávez C.

Colocar las correas de las piernas unidas

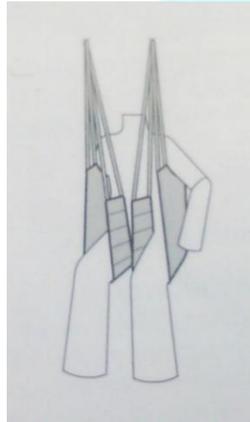
Si el interno siente que es más agradable pase las correas individualmente bajo las dos piernas. Legalizar de que el interno sea proclive al espasmo o que esté riesgo de cabeceo delantero.



Elaborado por: Ing. Iván Chávez C.

Correas de piernas separadas.

Cada una de las correas puede ser unida a la percha de la técnica elevador sin cruzarlas previamente. Esto puede ser recomendado cuando el interno tiene sensibilidad abdominal o requiere higiene íntima.



Elaborado por: Ing. Iván Chávez C.

Enseguida las bandas de las piernas, se pasan por debajo de ambas piernas y se entrecruzan, la de la pierna derecha para colgar en el gancho izquierdo y la de la pierna izquierda en el gancho derecho.

Retener las tirillas de suspensión a la percha del sistema elevador.

- Retener las tiras de suspensión a la percha del sistema elevador.
- Retener las tiras del hombro y la cabeza antes de que las tiras de las piernas
- El arnés puede ser usado en perchas de 2 o 4 puntos de enganche.
- Por razones de seguridad y comodidad, el tamaño (ancho) de la percha debe corresponder con el tamaño del arnés.
- La posición del paciente en el arnés puede ser ajustable el uso de diferentes correas. Tiras pequeñas en los hombros (correas azules) y tiras largas en las piernas (correas grises) producen una elevación más vertical, que le auxiliará con el traspaso a un asiento normal o silla de ruedas. Bajando las tiras de los hombros (grises) y/o acortando las tiras de las piernas (azules), puede lograr una posición más inclinada, que es más útil para una

transferencia de la silla a la cama. Se procede a manipular la palanca para que suba el vástago del pistón hidráulico hasta que esté en posición de ser llevado a la silla.

- Se gira el equipo hacia la silla de ruedas y suavemente se gira la perilla hacia la izquierda para que descienda el paciente.

SEGURIDAD DEL ARNÉS

La vida útil pronosticada de las correas que son parte del arnés, poseen una vida útil de 1 año, esta etapa varía según el tejido, la rutina, manera de lavado y el peso.

El arnés tendrá revisada normalmente por desgaste o daños, jamás usar el arnés defectuoso.

- Antes de manejar el equipo, un profesional debe realice primero una evaluación de riesgo.
El arnés se ha seleccionado por el volumen y peso medio de los internos.

Carga Segura de Trabajo

TALLA	PESO MÁXIMO (Kg)
S	200
M	200
M	200
XL	250

DIAGRAMA DEL PROCESO

Método actual: X

Método propuesto:

SUJETO DEL DIAGRAMA: Construcción de grúa mecánica para discapacitados Fecha: 02/12/2015 Hecho por: Ing. Ivan Chavez

El diagrama empieza en el área de almacenaje y termina en el área de almacenaje final

DEPARTAMENTO: Producción Hoja N° 1 de 2

Distancia en metros	Tiempo en segundos	Símbolos del diagrama	N°	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO
2	100	○ → □ □ ▽	1	Almacenaje de materia prima tubo rectangular en el taller
	80	○ → □ □ ▽	1	Transporte del tubo rectangular para toma de medidas del soporte
	180	● → □ □ ▽	1	Toma de medidas
	130	● → □ □ ▽	2	Cortar el soporte con las medidas tomadas
	100	● → □ □ ▽	3	Doblar el tubo rectangular un angulo de 20 grados
2	100	○ → □ □ ▽	2	Transporte a almacenaje de materia prima
2	100	○ → □ □ ▽	3	Transporte del tubo para toma de medidas de la columna
	80	● → □ □ ▽	4	Toma de medidas
	180	● → □ □ ▽	5	Cortar la columna con las medidas tomadas
	150	● → □ □ ▽	6	Doblar el tubo rectangular un angulo de 65 grados
2	100	○ → □ □ ▽	4	Transporte a almacenaje de materia prima
2	100	○ → □ □ ▽	5	Transporte del tubo para toma de medidas de la base
	240	● → □ □ ▽	7	Toma de medidas
	720	● → □ □ ▽	8	Cortar las piezas de la base con las medidas tomadas
	240	● → □ □ ▽	9	Unir las piezas de la base con las medidas tomadas
	120	● → □ □ ▽	10	Realizar los 4 agujeros para colocar las ruedas
	240	● → □ □ ▽	11	Colocar las ruedas a la base
	200	● → □ □ ▽	12	Ajustar los pernos de las ruedas
	40	○ → □ □ ▽	1	Observar que las ruedas esten correctamente colocadas y ajustadas
2	100	○ → □ □ ▽	6	Transporte a almacenaje de materia prima
2	100	○ → □ □ ▽	7	Transporte del tubo para toma de medidas del manubrio
	60	● → □ □ ▽		Toma de medidas
	120	● → □ □ ▽	13	Cortar el manubrio con las medidas tomadas
	120	● → □ □ ▽	14	Realizar agujeros en la esquina de la columna y el soporte para ser unidos mediante pernos
	180	● → □ □ ▽	15	Unir el soporte a la columna mediante pernos
	40	○ → □ □ ▽	2	Observar que la columna y el soporte esten correctamente unidos
	60	● → □ □ ▽	16	Soldar la columna a la base
	40	○ → □ □ ▽	3	Observar que la columna y la base esten correctamente soldadas
	120	● → □ □ ▽	17	Soldar manubrio a la columna
	40	○ → □ □ ▽	6	Limpieza y verificado de las piezas que esten correctamente unidas
3	100	○ → □ □ ▽	10	Transportar grúa mecánica para discapacitados al area de almacenaje
		○ → □ □ ▽	2	Almacenaje final
21,00	5180	○ → □ □ ▽	28	

RESUMEN			
Actividad	Cantidad	Tiempo (s)	Distancia (m)
Operación	21	3940	
Transporte	10	1000	21,00
Demora	0		
Inspección	6	240	
Almacenaje	2		
Total	39	5180	21,00



SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL HAAR



LABORAL

Pre-ocupacional Inicio Ocupacional Post-ocupacional Especial Reintegro

Apellidos y Nombres:				
Fecha del examen:		Cédula Ciudadanía:		No. Identificación:
Antigüedad:	Edad:	Sexo:	Estado Civil:	INSTRUCCIÓN:
Ciudad de residencia habitual: CALLE		Residencias pasadas :		EPS(Salud) _____ ARP(Riesgo) _____
FECHA DE NACIMIENTO:		LUGAR DE NACIMIENTO:		
Cargo actual o/a desempeñar:		Lugar de trabajo: CENTRO DE SALUD		Área de trabajo: LABORATORIO

Ha tenido algún accidente de trabajo o enfermedad profesional reportados? No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Fecha y descripción: INCIDENTE OCURRIDO HACE 4 AÑOS (2000) AL MOMENTO DE REALIZAR LA EXTRACCION DE MUESTRA DE SANGRE EL PACIENTE GOLPEA AL TRABAJADOR Y PRODUCE PINCHAZO EN MANO IZQUIERDO DEDO MEDIO SE REALIZO EXAMENES CORRESPONDIENTES SIN NOVEDAD

HISTORIA LABORAL:

	FISICOS	QUIMICOS	ERGONOMICOS	PSICOSOCIALES	BIOLOGICOS	MECANICOS
RIESGO	Ruido	Polvos	Trabajo estático	Stress	Virus	Mecánico en movimiento
	Iluminación	Gases	Esfuerzo físico	Traumas Laborales	Bacterias	Proyección de partículas
	Temperaturas extremas	Vapores	Levantamiento de cargas	Repetitividad	Parásitos	Manejo de herramientas manuales
	Radiación ionizantes	Líquidos	Posturas Forzadas	No autonomía	Hongos	Manipulación de materiales

	Radiaciones no ionizantes	Neblinas	Características individuales	Tiempo extra	Fluidos corporales	Equipos y elementos a presión.
	Frio	Humo	Diseño inadecuado de puestos de trabajo	Aislamiento		Orden y aseo
	Calor	Explosión		Falta de capacitación		
RIESGO MAS FRECUENTES EN EL TIEMPO DE TRABAJO:				ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL:		

EMPLEO ANTERIOR	CARGO	TIEMPO	RIESGOS EXPUESTO

ANTECEDENTES DE SALUD

APF:	HERMANO (CANCER DE PROSTATA, COLITIS), HERMANAS(DISLIPIDEMIA), MADRE(DISLIPIDEMIA, DMII*), PADRE(CANCER A LA PROSTATA+)
APP:	DISLIPIDEMIA, RINITIS ALERGICA(CON DX HACE 1 AÑO EN CRISIS TOMA LORATADINA)
AQX:	G3P2A1 HIJOS VIVOS: 2 HIJOS MUERTOS 1 FUM: JULIO 2013 CITOLOGIA : DICIEMBRE 2012, MAMOGRAFIA: AGOSTO 2013 RESULTADO NORMAL PERIMENOPAUSIA: MESTRUACIÓN DESCONTINUADA HACE 2 MESES PLANIFICACION FAMILIAR : TDE COBRE SE RETIRO HACE 16 AÑOS
ALERGIAS: NINGUNO	
MEDICAMENTOS: NINGUNO	
Consultas médicas /Hospitalizaciones/Incapacidades en el último año: 6 CONSULTAS MEDICAS/ NINGUNO/ REPOSO 1 HORA	
TABAQUISMO (AÑOS, FRECUENCIA): NINGUNO	
ALCOHOLISMO (AÑOS, FRECUENCIA): NINGUNO	
USO DE DROGAS ILÍCITAS: NINGUNO	
USO DE PSICOFÁRMACOS: NINGUNO	
DEPORTES (TIPO/ AÑOS/FRECUENCIA): CAMINATA / 5 AÑOS/ REGULAR	

REVISION POR SISTEMAS

ORGANO O SISTEMA	SI	NO	ORGANO O SISTEMA	SI	NO	ORGANO O SISTEMA	SI	NO
1.Cabeza			6.Garganta			11.Locomotor		
2.Ojos			7.Cuello			12.Neurológico		
3.Oídos			8.Cardio-respiratorio			13.Piel y anexos		
4.Nariz			9.Gastrointestinal			14.Columna		
5.Boca			10.Genito-urinario			15.Rodillas		

OBSERVACIONES: USO LENTES 40 AÑOS CAUSA ASTIGMATISMO Y MIOPIA

EXAMEN FISICO

TA (mm.Hg)	FC	PESO (kg)	Estatura (mts.)	IMC (Kg/mts2)	FR	LATERALIDAD
100/70	78	63	160		18	DIESTRA
ORGANO / SISTEMA	NORMAL	ANORMAL	OBSERVACIONES O DESCRIPCION DE HALLAZGOS			
Aspecto general/Tipo constitucional						
Piel y Fñeras	Facial					
	Piel extremidades					
	Piel TRONCO					
Cabeza						
Ojos						
Oídos						
Nariz						

Boca/ Piezas dentales			
Faringe / amígdalas			
Cuello / Tiroides			
Corazón			
Tórax – Pulmones			
Abdomen			
Hernias			
Genito-urinario			
Extremidades superiores			
Extremidades inferiores			
Várices		X	PRESENCIA DE VARICES EN MIEMBROS INFERIORES
Sistema Nervioso	Orientación/Memoria/Expresión verbal/Pares craneales/Reflejos pupilares/Reflejos Sup-Prof/Equilibrio/De ambulación/ Sensibilidad /Fuerza muscular		
	X		
Observaciones:			

EXAMEN DE COLUMNA Y OSTEOMUSCULO ARTICULAR

SEGMENTO	NORMAL	ANORMAL	OBSERVACIONES O DESCRIPCION DE HALLAZGOS
COLUMNA			
Simetrías			
Curvaturas			
Tropismo muscular			
Dolor			
Espasmo			
Flexión			
Extensión			

Flexión lateral			
Rotación			
Marcha Puntas			
Marcha Talones			
Reflejo Rotuliano			
Reflejo Aquiliano	-	-	
Lasegue			
Wells			
MIEMBROS / ARTICULACIONES			
Hombros			
Codos			
Manos			
Caderas			
Rodillas			
Tobillos			
Pies			

RESULTADOS DE LAS EXAMENES PARACLINICOS PRACTICADOS	
BIOMETRÍA HEM.	
EMO	
COPROPARASITARIO	
PROFILAXIS ODONTOLOGICA	
AUDIOMETRIA	
EXAMENES COMPLEMENTARIOS	

IMPRESION DIAGNOSTICA Y TRATAMIENTO

1	
2	
3	
4	
5	

De acuerdo a la información recibida, Historia Clínica, Examen Físico y los exámenes de laboratorio, radiografía estándar de tórax el (la) persona (a) esta:

CONCEPTO MEDICO DE INGRESO/REINTEGRO		
1	APTO	SIN ENFERMEDAD ALGUNA
2	APTO	CON ENFERMEDADES CORREGIBLES O NO /PERO QUE NO DISMINUYENSU CAPACIDAD LABORAL
3	NO APTO	CON ENFERMEDADES QUE INTERFIEREN CON SU CAPACIDAD LABORAL (REUBICACIÓN LABORAL)

CONCEPTO MEDICO PERIODICO	
NORMAL: SI ___ NO ___ Describir _____	Remisión: SI ___ NO ___ EPS _____ ARP _____

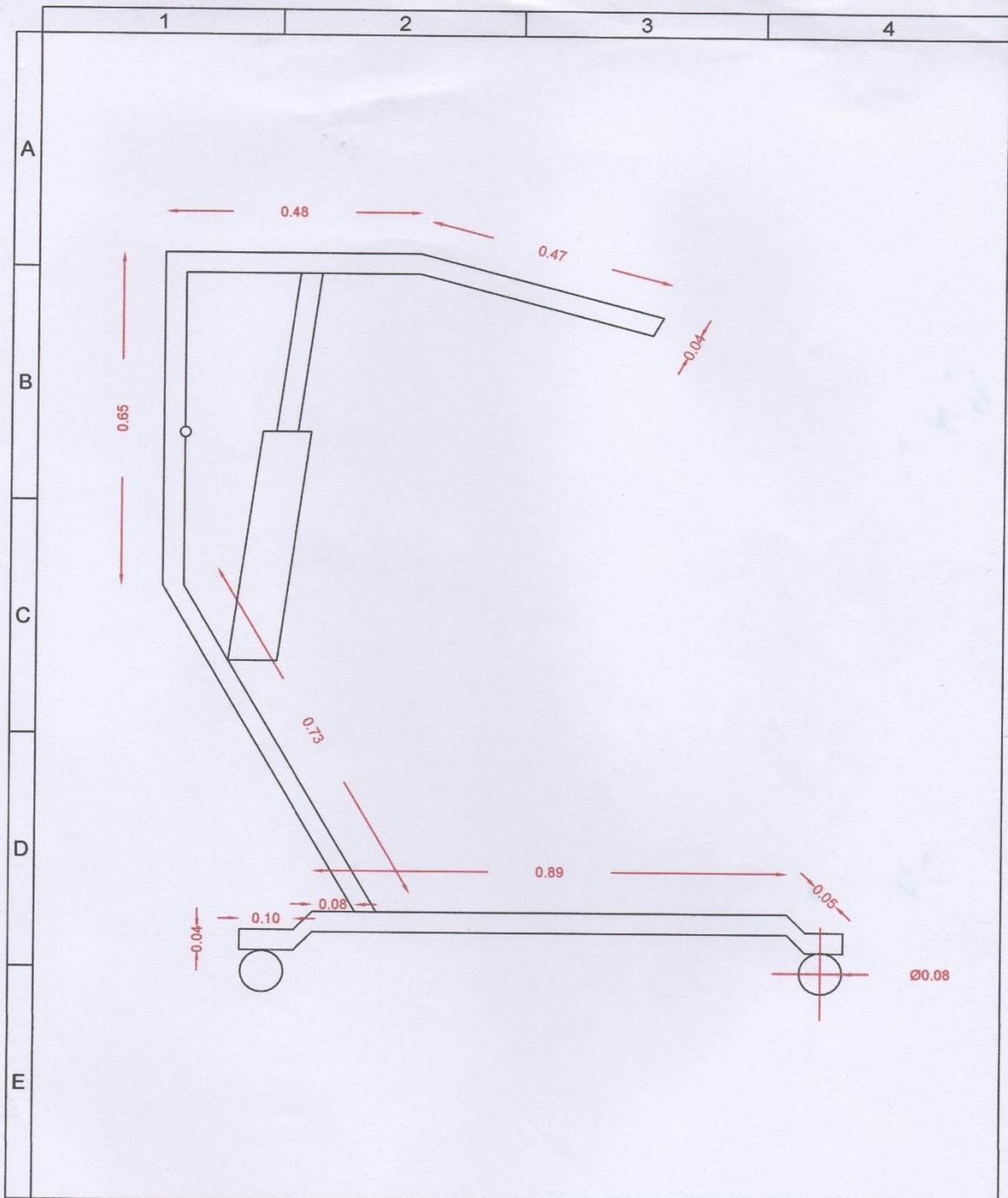
CONCEPTO MEDICO DE RETIRO

NORMAL: SI ____ NO ____ Describir _____	Remisión: SI ____ NO ____ EPS _____ ARP _____
--	--

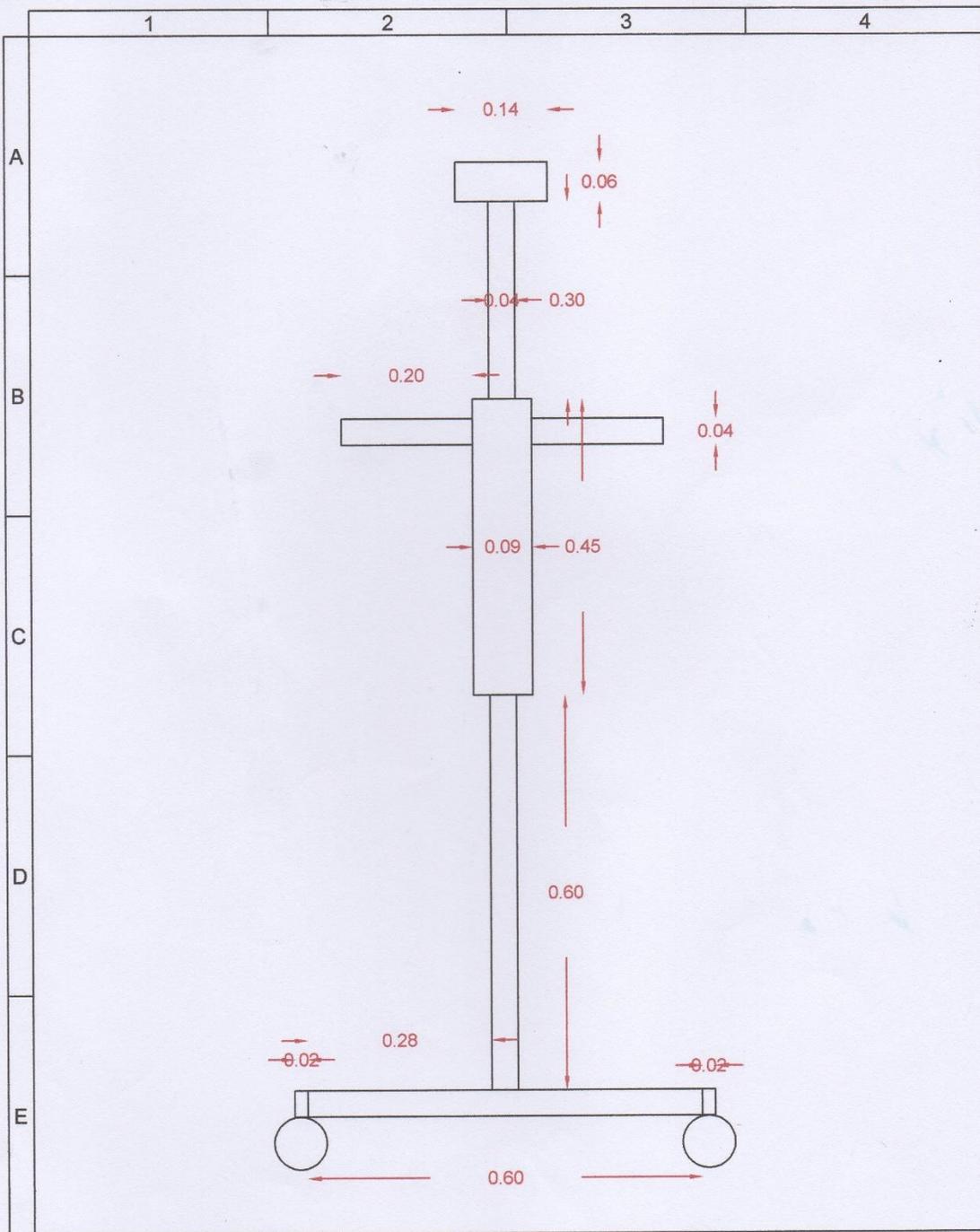
<i>SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA RECOMENDADO AL TRABAJADOR</i>			
1 SVE CONSERVACION AUDITIVA	<input type="checkbox"/>	4 SVE CARDIOVASCULAR	<input checked="" type="checkbox"/>
2 SVE COLUMNA Y OSTEO MUSCULAR	<input checked="" type="checkbox"/>	5 PROGRAMA DE CONDICIONAMIENTO FISICO	<input type="checkbox"/>
3 SVE QUIMICO	<input type="checkbox"/>	6 SVE OFTALMOLÓGICO	<input type="checkbox"/>
7 SVE METABOLICO	<input checked="" type="checkbox"/>	8 SVE NUTRICIONAL	<input checked="" type="checkbox"/>
OTROS:			

Firma del médico Sello médico Registro	Cód. M Cód. INH
--	------------------------

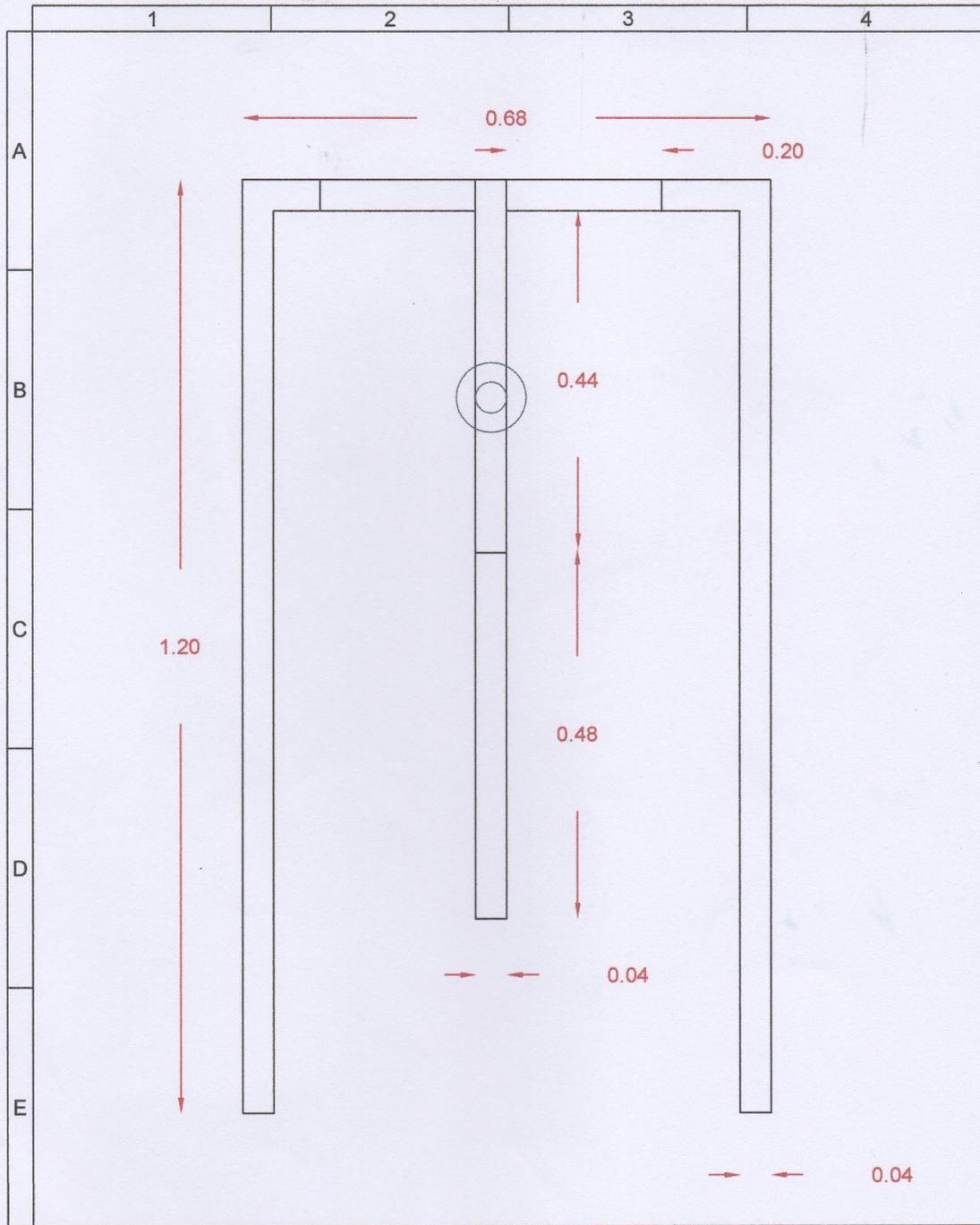
CONFIRMO CONOCER LOS RESULTADOS COMPLETOS DE MIS EXÁMENES Y MI ESTADO DE SALUD, Y ME COMPROMETO A SEGUIR TODAS LAS RECOMENDACIONES MÉDICAS PRESCRITAS, PARA LO CUAL DEJO CONSTANCIA CON MI <u>FIRMA</u>
FIRMA
Fecha y Cédula identidad:



M		M	Grúa Mecánica para Discapacitados			
Trat. Térmico						
Recubrimiento						
Material:		Tol. Gral.	Dib.	Ing. Iván Chávez	02	
Acero rectangular			Dis.			01
			Rev.			16
Vista Frontal			N° 01			



M	M	Grúa Mecánica para Discapacitados		
Trat. Térmico				
Recubrimiento				
Material: Acero rectangular		Tol. Gral.	Dib. Ing. Iván Chávez	02
			Dis.	01
			Rev.	16
Vista lateral			N° 02	



M	M	Grúa Mecánica para Discapacitados	
Trat. Térmico			
Recubrimiento		Dib. Ing. Iván Chávez	02
Material:	Tol. Gral.	Dis.	01
Acero rectangular		Rev.	16
Vista Superior		N° 03	



Riobamba, 25 de junio del 2014

OFIC. No.- 107-DIR-OG-HAR

Señor Ingeniero
Marco Iván Chávez
TECNICO DE SEGURIDAD ZONA 3 DE SALUD
Ciudad

De mi consideración:

Una vez revisada y analizada su comunicación en relación a implementar un equipo de manipulación en pacientes para evitar lesiones músculos esqueléticos en el personal de auxiliares de Enfermería del Hogar de Ancianos y Aislamiento de Riobamba, se **AUTORIZA** la realización de lo solicitado previa la presentación del Proyecto de Investigación

Por la favorable atención dispensada al presenta anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente,

Dr. Oscar Guevara Guambo
DIRECTOR DEL HAAR



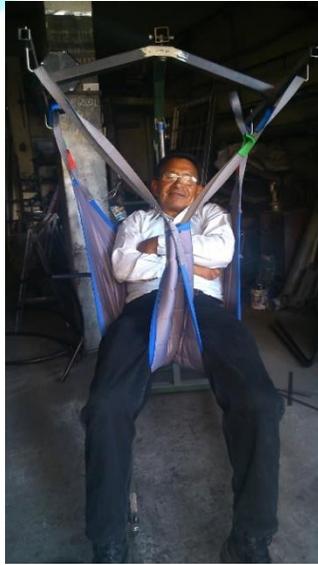
Aprobado por	Dr. Oscar Guevara G.	
Revisado Por:	Dr. Oscar Guevara G.	
elaborado por	Sra. Fernanda León M.	

C.c. Archivo

CONSTRUCCIÓN DEL EQUIPO



PRUEBAS DEL EQUIPO



PRUEBAS EN EL HOGAR DE ANCIANOS



CAPACITACIÓN EN EL HOGAR DE ANCIANOS





