

DIAGNOSTICO DE SALUD OCUPACIONAL Y PLAN DE INTERVENCION VDT -UNAD

**ELABORO
MARIA FERNANDA GOMEZ FAJARDO
FAUSTO VILLAMIL SANCHEZ**

Popayán, 03 DE MAYO DE 2010

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. JUSTIFICACIÓN
2. OBJETIVOS GENERAL
 - 2.1 ESPECÍFICOS
3. MARCO TEÓRICO
 - 3.1 GENERALIDADES DE LA ERGONOMÍA
 - 3.2 GENERALIDADES DEL PUESTO DE TRABAJO CON VDT
4. MARCO LEGAL Y NORMAS DE REFERENCIA
5. METODOLOGÍA
6. PROCESO GENERAL
7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de condiciones de salud

Anexo 2. Análisis de puesto de trabajo con videoterminals

Anexo 3. Valoración Física Tamiz del Trabajador – Evaluación Fisioterapéutica

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. ANGULOS DE CONFORT POSTURAL DE LOS SEGMENTOS MÁS FRECUENTEMENTE INVOLUCRADOS EN LA ACTIVIDAD LABORAL

TABLA 2. CONDICIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO

TABLA 3. CONDICIONES DEL MOBILIARIO

TABLA 4. CONDICIONES DE LA TAREA

TABLA 5. SELECCIÓN DE LOS PROBLEMAS MÁS REPRESENTATIVOS Y SUS POSIBLES CAUSAS

TABLA 6. RESUMEN DE LAS NORMAS DE REFERENCIA NACIONALES E INTERNACIONALES

INTRODUCCIÓN

La ergonomía es un concepto que ha ganado terreno en los últimos años, algunos la definen como la 'ciencia del bienestar', y se encuentra estrechamente relacionada con el diseño físico que requieren los nuevos avances y la introducción de las nuevas tecnologías en el marco laboral. En definitiva, es un concepto que trata de establecer una relación directa entre la comodidad y la salud a través de un conjunto de técnicas que ayudan a adaptarse al trabajador con su lugar y su equipo de trabajo.

Los sujetos que como consecuencia del desempeño habitual de sus tareas laborales, tienen que permanecer un amplio período de tiempo diario, frente a una pantalla terminal de video o computador, están sometidos a una gran cantidad de condiciones variables internas y externas, con efectos sobre el organismo.

Cuando dichas condiciones variables, adquieren ciertas características o niveles que las convierten en perjudiciales para la salud, pasan a ser factores de riesgo, que pueden ser de dos géneros: el ambiente externo e interno.

Los primeros están relacionados con las condiciones ambientales que rodean al individuo, como iluminación, ventilación, diseño ergonómico del puesto de trabajo, niveles de hacinamiento, etc. Los segundos están asociados con el nivel de eficiencia de algunas aptitudes o funciones del sistema osteomuscular humano, con respecto a la demanda de la actividad laboral.

1. JUSTIFICACIÓN

Durante los últimos tiempos, la humanidad se encuentra en un continuo cambio o transición de una sociedad industrial a una de información, la innovación tecnológica que impulsa esos cambios es la computadora o videoterminal; que en poco tiempo, ésta se ha vuelto imprescindible en diversas actividades ya sea científicas, administrativas, industriales, comerciales, médicas, entre otras. Actualmente es una herramienta de uso cotidiano y masivo que emplean las personas, por lo que ha despertado un interés cada vez mayor por los riesgos a la salud que plantea su utilización, por lo tanto se ha visto la necesidad de conocer e identificar los diferentes y posibles efectos sobre la salud de los empleados de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia Unad sede Popayán.

"El síndrome de Videoterminal" es el conjunto de alteraciones relacionadas con la utilización de videoterminal como astenopia visual, alteraciones osteomusculares, entre otros, que produce daño en la salud de los trabajadores de la Unad, generando una baja productividad en la gestión de la Universidad.

Según datos obtenidos de diferentes estudios se ha determinado que los padecimientos que han sido relacionados con el uso de videoterminal son múltiples, pero las evidencias empíricas han señalado a algunos de ellos como los más importantes, entre estos los Trastornos osteomusculares que se asocian con el uso de VT, se han observado riesgos elevados de padecer molestia intensa en cuello y hombros, en brazos y manos, y de problemas cervicales en trabajadores que utilizan VT más de 20 horas a la semana.

A partir de toda esta problemática asociada al uso de videoterminal, crece la necesidad de evaluar la dimensión de estos problemas y las consecuencias de estos en alteraciones de la salud en los trabajadores, ya que en la Unad el 100% de los trabajadores utiliza como herramienta principal el computador, siendo el

factor de riesgo ergonómico prioritario.

Se realizó un estudio previo de las condiciones de salud de los empleados de la Universidad Unad donde se pudo apreciar que un 80% de los evaluados referían alguna molestia de tipo osteomuscular, entre las alteraciones osteomusculares las más frecuentes se presentaron a nivel cervical y lumbar, así mismo se determinó que a pesar de presentar dolor, fatiga muscular, entre otros, los empleados continúan en la realización de sus actividades y muy pocos cambian de actividad o realizan pausas activas.

Por lo tanto se plantea el diseño, ejecución, evaluación y control de un sistema de vigilancia epidemiológica con el fin de intervenir los factores de riesgo ergonómico asociados con el uso de videoterminal en la Unad.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL:

Vigilar en el ambiente laboral y en los trabajadores de la Unad sede Popayán para detectar la presencia de los desórdenes ostomusculares y los factores de riesgo ergonómico asociados al uso de videoterminales, con el fin de instaurar medidas de prevención, seguimiento y control sobre los mismos, en procura del bienestar integral de los trabajadores.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar, evaluar, prevenir y controlar los agentes de riesgo de las alteraciones de salud asociadas con el uso de VDTs en el trabajo.
- Recolectar, procesar y analizar datos sobre los agentes de riesgo y del daño, que actúe como base para la toma de decisiones y la evaluación del impacto del sistema de Programa de Intervención.
- Fomentar el autocuidado y la prevención del daño a la salud.
- Evaluar el impacto de las acciones desarrolladas y proponer los correctivos a que haya lugar.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 GENERALIDADES DE LA ERGONOMÍA

La palabra Ergonomía proviene de las raíces griegas Ergo, que significa trabajo y Nomos, ley¹.

Alrededor de 1857 el término Ergonomía fue propuesto por el naturalista polaco Yastebowski en su estudio ciencias del trabajo. A finales del siglo XIX y principios del siglo XX Alemania, Estados Unidos y otros Países, organizaron seminarios sobre la influencia que ejerce el proceso laboral y el entorno industrial sobre el organismo humano.

Durante la primera guerra mundial se hizo énfasis en determinar las características físicas de los soldados, con el fin de adaptar los equipos de trabajo al hombre. En la segunda guerra, además de tener en cuenta las características físicas, se involucraron las capacidades mentales y sensoriales del individuo. En esta misma época en Estados Unidos se desarrolló el concepto de “Ingeniería Humana”, aplicada con el objeto de obtener una mayor producción y una mejor adaptación del hombre a los nuevos ingenios bélicos.

En 1949 el psicólogo británico K.F.H Murrell realiza estudios anatómicos, fisiológicos y aplica la psicología experimental para relacionar el hombre con la situación de trabajo. Un año más tarde define la Ergonomía como “el conjunto de investigaciones científicas de la interacción del hombre y el entorno de trabajo”;

¹ SÍNTOMAS QUE SUGIEREN PROBLEMAS ERGONÓMICOS CREADOS POR EL USO DE LOS COMPUTADORES Y ELEMENTOS ACCESORIOS <http://www.monografias.com/trabajos53/ergonomia-computadores/ergonomia-computadores.shtml>

por este concepto se le consideró el Padre de la Ergonomía Europea².

La Ingeniería Humana Americana define la Ergonomía como “los esfuerzos que buscan acoplar a los seres humanos con las máquinas, de forma que la combinación sea confortable, segura y más eficiente” .

En Europa predominan los estudios fisiológicos y psicológicos, principalmente los de campo, sobre los problemas del hombre en el trabajo. Faverge definió la Ergonomía como “el análisis de procesos industriales centrados en el hombre, que aseguran su adecuado funcionamiento”.

A mediados del siglo XX Forcadas introduce los conceptos Ergonómicos en Colombia; a partir de este momento se inicia el desarrollo de esta disciplina, particularmente por profesionales de la Ingeniería y el Diseño; en la década de los 70's se involucra más activamente dentro de la Salud Ocupacional, incluyendo la participación de las ciencias de la salud³.

La norma técnica # 3955 redactada por el ICONTEC el día 23 de Octubre de 1993, elaborada por la Secretaria Técnica de Normalización del Consejo Colombiano de Seguridad, define la Ergonomía como: “disciplina que estudia al hombre en sus aspectos fisiológicos, anatómicos, psicológicos y sociológicos, en su relación con el empleo de objetos y sistemas propuestos enmarcados en un medio, para un fin determinado. Aplica un conjunto de conocimientos científicos en busca de la optimización del sistema hombre - maquina - medio para lograr un máximo de seguridad, confort y eficiencia, acorde con el desarrollo tecnológico”⁴.

La norma involucra con la Ergonomía las siguientes disciplinas⁽¹⁾.

- PSICOLOGIA ERGONOMICA

² Ibit

³ Ibit

⁴ TIBADUIZA Johana Alexandra , ERGONOMÍA,
http://www.elportaldelasalud.com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=65

- Del trabajo
- Industrial
- CIENCIAS CULTURALES Y SOCIALES
 - Psicología social
 - Sociología
 - Economía
- CIENCIAS NATURALES
 - Física
 - Biología
 - Psicología individual
- CIENCIAS TECNICAS
 - Estudio del trabajo, tiempos y movimientos
 - Cibernética
 - Sistemotécnicas
 - Teoría general de los sistemas
- CIENCIAS DE APOYO
 - Fisiología del trabajo
 - Psicohigiene
 - Psiconeurología

El objetivo de la Ergonomía es el de estudiar y optimizar el sistema hombre - objeto - ambiente, buscando la adaptación del trabajo al hombre. (Adaptado de MAPFRE 1995). Para lograr este objetivo, la Salud Ocupacional se sirve de dos enfoques de la ergonomía que son:

- Sistema Hombre - máquina (Mountmollin)

Estudia el puesto de trabajo donde el operador recibe un estímulo, se debe adaptar la máquina al individuo y a sus posibilidades de modificación.

- Ergonomía preventiva y Correctiva:

En la preventiva se habla de la concepción del puesto de trabajo, donde se diseña todos aquellos factores que tienen que ver con el control de riesgos posibles. La Ergonomía Correctiva se refiere al rediseño del puesto de trabajo que ya existe.

3.2. GENERALIDADES DEL PUESTO DE TRABAJO CON VIDEOTERMINALES

El espacio donde se efectúa el trabajo con VDTs puede ser considerado un ecosistema, donde para mantener una buena calidad tanto en la salud de los seres humanos como en los equipos y accesorios, se requiere de un estricto balance entre los siguientes factores: lo que el individuo lleva a su oficina, lo cual incluye todo lo relacionado con su estado de salud tanto física como mental; los requerimientos específicos de su trabajo, que comprenden la intensidad de uso del equipo, la rotación de tareas o del trabajo y la programación de sus labores; las características físicas de su oficina como son la iluminación, mobiliario, espacios, equipo, ventilación, calidad de aire y clima, y los aspectos Psicosociales del lugar de trabajo, tales como los tiempos límite, actitudes de los superiores, promoción de la salud laboral y el ambiente de trabajo.

3.2.1 Caracterización de los Agentes de Riesgo

Teniendo como premisa que la Ergonomía busca la adaptación del trabajo al hombre y no viceversa, se considerará como Factor De Riesgo cualquier evento ó característica del sistema Hombre – Objeto de Trabajo – Ambiente de trabajo, que cause un desequilibrio entre los requerimientos de desempeño y las capacidades del individuo en la realización de las tareas.

3.2.1.1 Factores asociados al trabajo

 ***Postura ante la pantalla relacionada con el diseño del puesto.***

La postura se define como la puesta en posición de una ó varias articulaciones, mantenida durante un tiempo más ó menos prolongado por medios diversos, con la posibilidad de restablecer en el tiempo, la actitud fisiológica más perfecta.

En general la norma de una postura correcta, cualquiera que ella sea, es: alineación refinada del cuerpo en estado de equilibrio, que protege las estructuras de soporte contra lesiones ó deformidades progresivas, con un mínimo de consumo de energía.

En el trabajo con videoterminal se encuentran trabajadores que asumen posturas prolongadas y por fuera de los ángulos de confort, caracterizadas por:

- Inclinación o extensión de la cabeza de más de 30°
- Rotación lateral de la cabeza (giro) de más de 20°.
- Inclinación del tronco y ausencia de apoyo en espalda y antebrazos.
- Flexión excesiva de la mano respecto al eje del antebrazo, superior a los 20°.
- Repetitividad en labores de digitación.
- Postura estática durante un tiempo prolongado.
- Inclinación de los muslos hacia abajo.

Lo anterior constituye factores de riesgo, debido a que la postura altera la biomecánica del individuo requiriendo mayor esfuerzo para su adopción y mantenimiento:

Postura Prolongada:

Se define como el mantenimiento de una misma postura principal a lo largo del 75% de la jornada laboral, aunque se realicen cambios de posición cortos impidiendo que sea mantenida. Se considera riesgosa puesto que implica el sobre uso de grupos musculares y estructuras osteo-tendinosas específicas de cada postura. O

Posturas forzadas o por fuera de los ángulos de confort:

Los ángulos de confort articular se refieren a aquellos en los cuales las articulaciones presentan mayor eficiencia con el mínimo esfuerzo; cuando la postura muestra arreglo articular por fuera de éstos ángulos, requerirá mayor esfuerzo muscular para su adopción ó mantenimiento, ajustes posturales de otros segmentos corporales y utilización de estructuras secundarias, aumentando la Carga Física Estática y el consumo energético, facilitando la aparición de Fatiga.

En la tabla No. 1 se relacionan los ángulos de confort postural por articulación.

TABLA 1. ANGULOS DE CONFORT POSTURAL DE LOS SEGMENTOS MÁS FRECUENTEMENTE INVOLUCRADOS EN LA ACTIVIDAD LABORAL

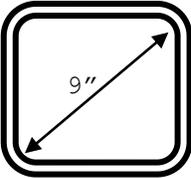
SEGMENTO	ANGULOS DE CONFORT PARA EL TRABAJO
COLUMNA CERVICAL	DE NEUTRO A 20 ° DE FLEXIÓN SIN DESVIACIONES DE LA LINEA MEDIA
HOMBRO	ENTRE 0 Y 45° DE ABDUCCION Y/O FLEXIÓN. SIN ROTACIONES
CODO	ENTRE 80 Y 110° DE FLEXIÓN.
MUÑECA O PUÑO	DE NEUTRO A 20° DE DORSIFLEXIÓN. SIN DESVIACIONES LATERALES
DEDOS	AGARRES CIRCULARES Y EN PINZAS: A MANO LLENA. EN TRABAJOS DE PRECISIÓN, PINZAS TÉRMINO-TERMINALES Ó TRÍPODE.

En cuanto a la columna vertebral, se considera desfavorable cualquier postura caracterizada por desviación de la línea media, rotación o alteración de las curvas fisiológicas.

 **Condiciones del Equipo de trabajo.**

En la Tabla 2. Se ilustran las herramientas del trabajo con videoterminales y las características que pueden producir riesgo de daño o lesión.

TABLA 2. CONDICIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO

Herramienta	Características de importancia para el daño
<p>PANTALLA</p> 	<p>Dimensiones: medida de la diagonal de la pantalla, no inferior a 9" para equipos portátiles, 14" para equipos fijos y 19" para equipos de CAD.</p> <p>Ubicación con respecto a las fuentes de luz: presencia de reflejos.</p> <p>Posición y distancia con respecto al usuario: ubicación diferente a estar frente al operador a más de 90 cm.</p> <p>Legibilidad del texto: Tamaño y separación de los caracteres y separación entre líneas.</p> <p>Resolución y estabilidad de la imagen: presencia de centelleo</p> <p>Contraste fondo-texto: contrastes entre la luminancia de los caracteres y el fondo menores a 5:1</p> <p>Mantenimiento: ausencia de este en factores tanto internos como externos</p> <p>Unida a la CPU: que impide el reglaje o ubicación según la necesidad.</p>
<p>DOCUMENTO</p>	<p>Calidad del documento: nitidez, color, calidad de papel, contraste, tamaño de carácter.</p> <p>Ángulos y distancias visuales: fuera de los campos óptimos de visión.</p> <p>Ausencia o ubicación inadecuada de portadocumentos</p>
<p>TECLADO</p>	<p>Resistencia de las teclas: carga sobre la tecla superior a 120 gramos para ser accionada o ausencia de sensación táctil de haberse pulsado.</p> <p>Diseño del teclado: acabado, color, forma, tamaño.</p> <p>Ubicación: Diferente a estar frente a los miembros superiores del operador.</p> <p>Legibilidad de los caracteres: calidad, color y tamaño.</p> <p>Adaptabilidad al usuario: ausencia de posibilidad de movimiento en una superficie de trabajo</p> <p>Mantenimiento</p> <p>Unido a la CPU evitando adaptabilidad</p>
<p>RATÓN</p>	<p>Forma, tamaño y textura: no acordes a las condiciones antropométricas y de confort del usuario.</p> <p>Ubicación con respecto a los planos de trabajo: por encima o por debajo del nivel piso-codo, exigiendo flexión, extensión o inclinación de la muñeca.</p> <p>Adaptabilidad al usuario: dificultad para su accionamiento o maniobra.</p> <p>"El uso continuado del ratón puede generar dolor y tensión muscular si no se mantiene una posición correcta y se hacen pausas frecuentes para destensar la musculatura de la espalda, cuello y hombros."(Salud y Medicina, 271, 1997)</p>

En la Tabla 3 se describen las características de importancia de los elementos de trabajo con VDTs, que pueden generar daño o lesión.

TABLA 3.CONDICIONES DEL MOBILIARIO

Elemento	Características de importancia para el daño
MESA	Dimensiones: Menores a las requeridas por el tipo de tarea Altura: No adecuada a las características antropométricas del operador Espacio para alojamiento piernas: Menor al requerido para estirar completamente las piernas hacia el frente Acabados: Brillantes, ásperos o con bordes o venas sobresalientes Apoyo para los antebrazos: inexistente
SILLA	Adaptabilidad al usuario: Inexistencia de mecanismos de ajuste Regulación del respaldo en altura, inclinación y/o profundidad con respecto al asiento: en ángulos o distancias no confortables para el operador Coeficiente de rozamiento de las ruedas: no acorde con el piso o tapete Regulación del asiento en altura e inclinación: No adecuada a las características antropométricas del operador Materiales y acabados: que permiten sudoración o molestias Dimensiones: No adecuadas a las características antropométricas del operador Número de apoyos: menos de 5 cuando la silla es giratoria Apoyo lumbar inexistente o no adaptable al usuario Apoyabrazos: imposibilidad de regulación, diseño, dimensiones según requerimiento del usuario. Mantenimiento inexistente

Espacio de trabajo.

Es el asignado a cada puesto de trabajo, en el que se ubican los diferentes elementos y materiales. Está definido por la distancia con respecto a otros puestos de trabajo, la ubicación de límites arquitectónicos (paredes, paneles, divisiones, etc.) y por la distribución de muebles y elementos dentro de ésta área. Los requisitos básicos de los espacios de trabajo son:

- ⇒ Permitir la adopción de posturas adecuadas.
- ⇒ Suficiente espacio de circulación.
- ⇒ Permitir la organización funcional de elementos de trabajo.

⇒ La distancia entre puestos debe ser suficiente, de modo que se evite la interferencia entre las personas y las labores.

De la holgura y seguridad dependen la productividad y confortabilidad del sistema de trabajo (Ramírez, C., 1991). Algunos de los factores que pueden afectar el desempeño del trabajador son:

Distribución espacial de los componentes del sistema que no tenga en cuenta:

- ✓ Secuencia de instalación (espacio físico suficiente para que el trabajador realice libremente los movimientos de acuerdo a las zonas de acceso óptimo, fácil y de campo informativo).
- ✓ Orden secuencial en el tiempo: orden de manipulación de los elementos de activación y control.
- ✓ Frecuencia de uso de los elementos e importancia para la ejecución de la tarea.

Las dimensiones del puesto de trabajo cuando no considera:

- ✓ Dimensión interespacial del trabajador (consideraciones del espacio público, social, de activación y propio o inconsciente del trabajador)
- ✓ Aspectos humanos (con respecto a la personalidad, jerarquía, sexo y territorialidad del trabajador)
- ✓ Elementos y accesorios de seguridad de las instalaciones
- ✓ Espacios para la instalaciones de aparatos auxiliares

Iluminación

Niveles de intensidad, ángulos de reflexión, tipo de luminarias, color, forma, acabados, mantenimiento de luminarias, tipo, reflectancia de superficies, sombras, contrastes, brillo, centelleo, ubicación de las luminarias con respecto a los puestos de trabajo, ubicación del monitor respecto a las fuentes de luz;

son algunas de las condiciones de iluminación en los puestos de trabajo con VDTs, que pueden determinar alteraciones posturales y esfuerzos visuales.

Ruido

El trabajo con VDT, es considerado silencioso como para no presentar problemas de salud debidos al ruido por sí mismos. Sin embargo un ambiente con cierto nivel de ruido producido por otras fuentes externas puede distraer la atención del operador obligándole a esforzarse más para desempeñar correctamente su trabajo. Cualquier ruido que sobrepase los 65 dB, es considerado distractor en este tipo de labores.

Así la intensidad del ruido no supere los límites permisibles, su percepción continua causa discomfort, altera las comunicaciones interpersonales y dificulta la ejecución de tareas que requieren atención y memoria; estos determinan una disminución de la tolerancia del individuo a una carga física dada.

Temperatura y Humedad

Aunque el computador es una fuente de calor de baja intensidad, factores como el calor generado por las luminarias, por las personas u otros equipos, asociados con una inadecuada ventilación pueden generar discomfort, ya sea por las corrientes de aire caliente o las de frío cuando existen sistemas de acondicionamiento de aire. Cuanto más fuerte haya que poner el aire acondicionado, mayores serán las molestias que éste ocasione debido a la velocidad a la que se mueve el aire en el local de trabajo; si esta velocidad sobrepasa los 0.15 metros por segundo (m.p.s.) la sensación de molestia es evidente.

Cuando la humedad relativa está fuera del rango recomendado (40%-60%) puede ocasionar en el operador resequedad de los ojos y mucosas de nariz y boca, si está por debajo o discomfort si está por encima.

Condiciones de la tarea

TABLA 4. CONDICIONES DE LA TAREA

Condición	Características de importancia para el daño
Contenido	Complejidad: presentación y dificultad en el tratamiento de la información
Tipo	Entrada de datos: Si es una tarea repetitiva y el ritmo de digitación es alto. Búsqueda o adquisición de datos: si el ambiente visual no es adecuado para el operador. Diálogo interactivo: Si el tiempo de trabajo excede la capacidad normal del operador Programación: Alta carga psíquica dependiendo de la complejidad.

Condición	Características de importancia para el daño
Ritmo de trabajo	Exigencia de la tarea: Tiempo de trabajo o descansos no acordes a las capacidades del individuo Capacidad del trabajador: influencia del estado físico y mental.
Recorrido de la visión	Pantalla-documento: ubicación del documento fuera de ángulos de confortabilidad visual Pantalla- teclado: contrastes en el campo de trabajo que causan fatiga, ubicación de los elementos en diferentes ángulos.
Pausas	Interrupciones: por causa del sistema o de la organización que impidan la concentración del operador. Frecuencia y periodicidad: que no tengan en cuenta las necesidades y capacidades del operador.

3.2.1.2 FACTORES ASOCIADOS CON LA ORGANIZACIÓN

Las jornadas prolongadas, ritmos de altos en tratamiento de la información; excesivo control, ejecución de una tarea repetitiva, monótona y de carga cuali-cuantitativa alta; falta de comunicación son factores que pueden estar asociados a los efectos negativos en la salud del operador de VDT.

El control del operador

El control está evidenciado en aquellos sistemas en los cuales el tiempo y continuidad del trabajo es registrado ya sea por el computador o por un supervisor, se ejerce así una vigilancia estricta sobre el operador en quien genera tensión y fatiga.

Tiempo y tipo de trabajo

Dependiendo del tipo de trabajo: introducción de datos, consulta, tratamiento de textos, entre otros; el tiempo o factor de dedicación: consultas esporádicas, dos, cuatro, ocho o más horas y la responsabilidad ante el proceso y los resultados, el trabajo puede exigir de gran concentración, alto ritmo de trabajo, tensión o posturas estáticas, convirtiéndose en factores que generan efectos negativos tanto sobre el trabajador como sobre la productividad de la empresa.

Repetitividad y monotonía

Cuando el trabajo se hace repetitivo y monótono dificulta la iniciativa, reduce el interés y ocasiona insatisfacción y tensión en el trabajador, disminuyendo además la eficacia del resultado. Esto suele suceder en las tareas cortas, cíclicas y poco flexibles.

3.2.1.3 FACTORES INDIVIDUALES

Defectos visuales

Si el ojo del operador presenta algún defecto y no está corregido, o mal corregido, se va a fatigar con mayor rapidez que si estuviese haciendo trabajos tradicionales. Debe tenerse en cuenta que a medida que el ser humano

envejece, la capacidad para enfocar objetos cercanos disminuya, siendo las causas principales los cambios morfológicos del cristalino y los cambios bioquímicos.

Además de los cambios producidos por la edad (presbicia), existe un número importante de problemas y defectos visuales que pueden afectar al operador de pantalla si no los tiene corregidos, entre ellos, la presbicia, la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo.

Defectos musculares y articulares

Ya que algunos trabajos con VDT generalmente exigen mantener posturas rígidas en algunas partes del cuerpo, y movimientos repetitivos en otras (por ejemplo en manos) y el tiempo suele ser considerable, es indispensable precisar la capacidad física para cumplir con estas exigencias. En caso de lesiones que impidan la labor, se deben establecer las directrices por parte de los especialistas en el tema para ajustar el tiempo de trabajo y las exigencias de diseño del puesto.

Posibles vicios posturales y falta de formación

A pesar de que la mayor parte de las personas son aptas para trabajar con VDTs, surgen problemas con mucha frecuencia, por cambios bruscos en la utilización de las tecnologías, escasa formación para las nuevas tareas, poco conocimiento del entorno y sobre todo vicios posturales que son los causantes de un número importante de problemas.

También por la falta de formación, suelen adoptarse posturas incorrectas, sobre todo aquellas personas que cambian de un trabajo tradicional a uno con videoterminal.

3.2.2 Fuentes De Exposición

En estudio realizado por el Instituto de Biomecánica de Valencia (Porcar R., 1999), los usuarios señalaron las características asociadas a problemas ergonómicos en su puesto de trabajo con videoterminal, concluyendo lo siguiente: El factor más importante y peor valorado por los usuarios es el relacionado con la distribución de espacios. En orden de importancia sigue el relacionado con el conjunto silla-mesa, si bien el nivel de disconformidades de los usuarios con las variables asociadas es bastante menor que en el caso anterior. Los factores de condiciones ambientales y la posibilidad de comunicación presentan elevados índices de quejas por parte de los usuarios, si bien su influencia sobre la valoración global del puesto es menor.

Las principales fuentes ocupacionales de exposición a los daños ocasionados por el uso de VDT se presentan a continuación en la siguiente tabla (Tabla 5), en la que se seleccionan por bloques las interacciones entre los factores causantes con el origen y problema.

TABLA 5. SELECCIÓN DE LOS PROBLEMAS MÁS REPRESENTATIVOS Y SUS POSIBLES CAUSAS

Origen Problemas	Factores Causantes			
	Individuales	Diseño del puesto y equipo	Entorno Físico	Organización
Visuales	Defectos de visión Edad Trastornos Bebida	Mala ubicación de la pantalla Pantalla propiamente dicha	<i>Defectos de iluminación</i>	Excesivo tiempo de trabajo Ritmos altos en el tratamiento de la información Inadecuada presentación de la información
Posturales	Defectos musculares Defectos articulares Falta de formación	Silla Adaptabilidad de los elementos de trabajo	Discomfort ambiental	Excesivo tiempo de trabajo
Psicosociales	Falta de formación Falta motivación	Diseño del local Distribución de espacios	Discomfort ambiental	Excesivo control Excesivo tiempo de trabajo Ritmos altos en el tratamiento de la información

3.2.3 Caracterización De Los Eventos A Vigilar

El presente Programa se ocupa del siguiente grupo de alteraciones relacionadas con la utilización de los VDTs, que se denominaran en su conjunto como síndrome por el uso de VDT:

Astenopía visual (fatiga visual)

La fatiga visual en el trabajo con VDTs se origina por una constante variación de las funciones de acomodación, o sea la adaptación con intervención del iris y convergencia ocular con el objeto de interpretar las imágenes que aparecen en el campo de visión del puesto de trabajo.

Alteraciones Osteomusculares

Se afectan principalmente cabeza, porciones cervical, dorsal y lumbar de la columna vertebral, hombro, brazo y mano dominantes. Las patologías más frecuentemente referidas por este tipo de trabajo son la fatiga muscular (que puede acompañarse de contracturas, sensación de hormigueo y astenia: falta de fuerzas), las lesiones por trauma acumulativo de miembros superiores.

Alteraciones psicósomáticas y psíquicas

Se ha encontrado que el trabajo con VDTs puede ocasionar las siguientes manifestaciones psicósomáticas: astenia, mareos, temblores, tensión muscular, sudoración, dolor de cabeza, trastornos digestivos, trastornos del sueño. Igualmente, se ha relacionado este tipo de trabajo con la presencia de respuesta cardiovascular y hormonal indicativa de sobre-estimulación del sistema autónomo.

3.2.3.1 Vías de exposición

Como vías de exposición a los riesgos mencionados se incluyen los sistemas:

- Órganos de los Sentidos (visual).
- Músculo-esquelético.
- Dimensión psicológica: como proceso de lo recibido por sensopercepción.

3.2.3.2 Patrones temporales de exposición

Continua: se presenta cuando se realiza trabajo ininterrumpido con VDTs durante 4 o más horas de la jornada laboral.

Intermitente: es aquella en la cual el trabajador alterna períodos de trabajo con y sin VDTs durante su jornada, pero éstas son herramientas fundamentales del trabajo.

Ocasional: es la exposición que ocurre durante un período no mayor de 2 horas durante la jornada.

3.2.3.3 Otros Factores Asociados

- **Edad:** los trabajadores entre los 40 y 50 años tienen el mayor número de quejas visuales probablemente relacionadas con la aparición de la presbicia.
- **Género:** tal como se discutió anteriormente, no parece haber diferencia entre géneros con respecto a la fatiga visual. Las alteraciones osteomusculares, psicósomáticas y psíquicas son más frecuentes entre las mujeres.
- **Patologías oculares no corregidas:** las cataratas y los defectos de refracción, entre otras, se relacionan con el desarrollo de fatiga visual.
- **Corrección visual:** el uso inadecuado de gafas, la prescripción inadecuada, el

uso de lentes bifocales para el caso de la presbicia y los lentes de contacto mal adaptados pueden ocasionar fatiga visual.

- **Calificación del trabajador:** La fatiga visual parece ser más frecuente mientras más bajo sea el nivel de calificación.
- **Estilos de vida:** hábitos posturales inadecuados, consumo de alcohol y de tabaco incrementan los riesgos.
- **Factores personales:** los trabajadores de contextura delgada son más propensos a desarrollar alteraciones osteomusculares por el uso de VDTs.
- **Embarazo:** por la sobrecarga física y mental que implica este estado en un puesto de trabajo no diseñado para esta condición fisiológica.

4. MARCO LEGAL Y NORMAS DE REFERENCIA

La integridad de la vida y la salud de los trabajadores constituyen una preocupación de interés público, en el que participan el gobierno y los particulares (Ley 9/79).

La normatividad que justifica la implementación de un Programa de Intervención de los Factores de Riesgo Ergonómico asociados al uso de videoterminals, está dada por decretos y resoluciones del Ministerio de la Protección Social y normas técnicas ISO (Organización Internacional de Normalización) y EN (Norma técnica Europea):

- **Ley 9/79;** por la cual se dictan medidas sanitarias. El título III habla de las disposiciones de la Salud Ocupacional y estas son aplicables a todo lugar y clase de trabajo. En los artículos 105 a 109, se dictan disposiciones sobre los agentes físicos: iluminación, ruido, vibración y ventilación en los lugares de trabajo.
- **Resolución 2400/79;** que establece el reglamento general de Seguridad e Higiene Industrial. En el Título III, se determinan normas generales sobre riesgos físicos, químicos y biológicos en los establecimientos de trabajo. Capítulo I. De la temperatura, humedad y calefacción. Capítulo II. De la ventilación. Capítulo III. De la iluminación.
- **Decreto 614/84;** por el que se determinan las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional.
- **Resolución 2013/86;** reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial.

- **Resolución 1016/89**; determina la obligatoriedad legal y ejecución permanente de los programas, reglamenta la organización funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos.
- **Ley 100/93, Decretos 1295/94, 1771/94, 1772/94**; organizan el Sistema General de Riesgos Profesionales, a fin de fortalecer y promover las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores en los sitios donde laboran. El sistema aplica a todas las empresas y empleadores.
- **Decretos 1831 y 1832/94**; determinan las tablas de clasificación de actividades económicas y de enfermedades profesionales.
- **Ley 776 del 17 de diciembre de 2002**, dicta normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- **Circular Unificada de 2004**; dispone instrucciones a empleadores, en cuanto a las actividades de mercadeo para la afiliación, regulación del comportamiento de las ARP, examen médico para efectos de salud ocupacional, derecho a solicitar asesoría en salud ocupacional y medidas de seguridad personal; da instrucciones a las administradoras de riesgos profesionales y establece los procedimientos de consignación y remisión de las resoluciones de multas.
- **Resolución 2844 de 2007**; por la cual se adoptan las guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia – GATI-SO. Las guías relacionadas con alteraciones osteomusculares por factores de riesgo ergonómico, corresponden a: Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo-esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME); Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo (GATI- DLI- ED); Guía de Atención Integral

Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI- HD) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo.

- **Normas Técnicas ISO 9241 y EN 29241. “Ergonomics requirements of visual display terminals (VDTs) used for office tasks”.** Estas normas establecen los requisitos ergonómicos para equipos de VDTs empleados en actividades de oficina, con objeto de asegurar que los usuarios puedan desarrollar sus actividades de manera segura, eficiente y controlable.

En la Tabla 6. Se presenta un resumen de las principales normas de referencia nacional e internacional que dictan disposiciones sobre el control de factores de riesgo asociados al trabajo con videoterminales.

TABLA 6. RESÚMEN DE LAS NORMAS DE REFERENCIA NACIONALES E INTERNACIONALES

TEMA	No. NORMA	INSTITUCIÓN NORMALIZADORA	TITULO	AÑO
ILUMINACIÓN	RP-24	IES (Illuminating Engineering Society of North America)	Recomendaciones prácticas para iluminación de oficinas que contiene VDTs	1996
	GT-8	ICONTEC(Instituto colombiano de Normas Técnicas)	Niveles de iluminación recomendados	1993
	RESOLUCIÓN 2400/1979	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Normas de iluminación adecuada en sitios de trabajo	1979
ERGONOMIA	9241	ISO (International Standarization Organization)	Mobiliario y accesorios para equipos con pantalla	
	90/270/EC	EC(Comunidad Europea)	Requisitos mínimos de Salud y seguridad para trabajos con pantallas de visualización	1990

5. METODOLOGÍA

5.1 POBLACION OBJETO DEL PROGRAMA

El sistema de vigilancia epidemiológica en riesgo ergonómico asociado con el uso de videoterminales, lo constituyen todos los trabajadores de la Universidad UNAD sede Popayán, cuya actividad laboral se caracterice por la utilización de Videoterminales de manera ininterrumpida durante 4 o más horas de la jornada laboral.

5.2 DEFINICIONES OPERATIVAS

5.2.1 Puesto de Trabajo con VDT. Es aquel en el que para la realización de la actividad laboral se utiliza un videoterminal, dentro de un sistema de trabajo que contempla el ser humano, el entorno y la tarea.

5.2.2 Puesto de trabajo rojo o de riesgo alto. Aquel puesto de trabajo que una vez evaluado con la herramienta “EVALUACION TAMIZ DE PUESTOS DE TRABAJO” (Anexo 2), obtenga como calificación, “ALTO”.

5.2.3 Puesto de trabajo amarillo o de riesgo moderado. Aquel puesto de trabajo que una vez evaluado con la herramienta “EVALUACION TAMIZ DE PUESTOS DE TRABAJO” (Anexo 2), obtenga como calificación, “MEDIO”.

5.2.4 Puesto de trabajo verde o de riesgo bajo. Aquel puesto de trabajo que una vez evaluado con la herramienta “EVALUACION TAMIZ DE PUESTOS DE TRABAJO” (Anexo 2), obtenga como calificación, “BAJO”.

5.2.5 Trabajador a riesgo alto. Es aquel trabajador que se encuentra realizando su actividad laboral en el puesto identificado como Rojo o de riesgo alto.

5.2.6 Trabajador a riesgo moderado. Es aquel trabajador que se encuentra realizando su actividad laboral en el puesto identificado como Amarillo o de riesgo moderado.

5.2.7 Trabajador a riesgo bajo. Es aquel trabajador que se encuentra realizando su actividad laboral en el puesto identificado como verde o de riesgo bajo.

5.2.8 Trabajador sano. Es el trabajador objeto del Programa, que no presenta signos ni síntomas de alteraciones visuales, osteomusculares y psicosociales asociadas al uso de videoterminals (Ver Anexo 1. Encuesta de Condiciones de Salud).

5.2.9 Sospechoso de Síndrome por el uso de VDT Es todo trabajador que presente síntomas de afección de alguna(s) de las alteraciones incluidas en este Programa.

5.2.10 Caso de desorden osteomuscular. Es todo trabajador objeto del programa de vigilancia epidemiológica, con cuadro de alteraciones osteomusculares recurrente o crónico, cuya etiología inequívocamente sea atribuida a los factores de riesgo objeto de este programa.

5.3 PROCEDIMIENTO

Para el desarrollo del sistema de vigilancia epidemiológica en riesgo ergonómico asociado con el uso de videoterminals, se llevará el siguiente procedimiento:

5.3.1 Encuesta de Condiciones de Salud

Se aplicará a cada trabajador la Encuesta de Condiciones de Salud (Ver Anexo 1), para indagar sobre morbilidad sentida a nivel osteomuscular. Con el cual se clasificara al trabajador en un riesgo alto, moderado y bajo de presentar una alteración osteomuscular.

5.3.2 Revisión de Puestos de Trabajo

Se realizará una visita a cada puesto de trabajo de la Universidad Unad sede Popayan, objeto del presente Programa, con el fin de identificar los puestos de trabajo en los cuales se puedan encontrar trabajadores expuestos a los agentes de riesgo relacionados con el uso de VDTs. En cada uno de estos puestos se evaluará: Postura del trabajador frente al computador, Pantalla, Portadocumentos, Mesa, Teclado, Portateclado, Ratón, Silla, Reposapiés, Ambiente Térmico, Iluminación y Ambiente Acústico. (Anexo 2) Evaluación Tamiz de Puestos de Trabajo. Donde se clasificara el puesto de trabajo en riesgo alto, medio y bajo según las condiciones del mismo.

5.3.3 Elaboración de informe de diagnóstico de entrada y presentación de los resultados del mismo

Se elaborará un informe con los resultados de las evaluaciones de los puestos de trabajo y de las condiciones de salud de los trabajadores de la Unad sede Popayán.

5.3.4 Elaboración Conjunta de Propuestas de Medidas de Intervención

Con la participación del Comité Paritario de Salud Ocupacional, el Área del Talento Humano y profesionales de la ARP POSITIVA, se elaborará una Propuesta de Intervención del Riesgo.

5.3.5 Implementación de la(s) intervención(es) definida(s) por la Universidad.

- **Acciones Claves De Promoción Y Prevención**

Las acciones encaminadas a la promoción y prevención de lesiones osteomusculares ocupacionales tienen como finalidad el reducir el número de casos nuevos de la enfermedad (incidencia), a aumentar el número de casos curados (etapas iniciales) y a limitar el número de casos con invalidez causado por esta enfermedad.

El esquema clásico de la historia natural de la enfermedad y de los niveles en los cuales se puede intervenir para su prevención; ubica y explica los niveles de acción para el control de lesiones osteomusculares ocupacionales.

Esto se puede lograr a través de una serie de estrategias o medidas a diferentes niveles:

A Nivel Individual:

1. Educación: la educación científicamente fundamentada y organizada interviene en la modificación de la conducta y en el desarrollo de prácticas seguras en la exposición a una condición no ergonómica. El propósito es prevenir la enfermedad y requerir al individuo (trabajador) que tome decisiones encaminadas a proteger su salud.
2. Examen médico de ingreso: los antecedentes personales, la susceptibilidad individual, los hábitos de vida y el medio ambiente en el que viven, el estado previo de salud; son factores que predisponen al desarrollo de la enfermedad.
3. Historia médica ocupacional: por medio de la cual se obtiene la información de exposiciones anteriores y actuales a agentes no ergonómicos y el tiempo y tipo de exposición ocupacional.

A Nivel Colectivo:

1. Educación: se hace necesario hacer énfasis acerca del carácter multidisciplinario que debe tener cualquier intervención educativa, es así como se puede modificar mediante un cierto grado de liderazgo social por parte de los trabajadores de la Universidad Unad para la preparación de una conducta positiva frente a la salud o para interrumpir un patrón de conducta ligado al riesgo ergonómico.
2. Examen médico de ingreso y periódico orientado al riesgo: con el fin de detectar individuos con factores de riesgo que predisponen al desarrollo de la enfermedad.

A Nivel Empresarial:

1. Educación: al igual que a nivel individual y colectivo, el conocimiento de los riesgos que causen lesiones osteomusculares ocupacionales por parte de las Unad que permite intervenir en su prevención.
2. Crear políticas de vigilancia y control de lesiones osteomusculares ocupacionales por parte de los directivos de la Unad: lo cual ayuda a definir la estructura y la ubicación del programa de prevención de desorden osteomuscular ocupacional.

A Nivel del Ambiente:

1. Identificación de fuentes generadoras del riesgo y tiempo de exposición.
2. Evaluación de puestos de trabajo.
3. Determinación de grupos de alto, medio y bajo riesgo.
4. Eliminación o reducción en lo posible de la exposición a la condición no ergonómica.
5. Aplicación de medidas de control en la fuente generadora del riesgo

- **Programa De Capacitación-Educación**

Los objetivos de la educación en el programa de vigilancia se dirigen a:

- Reorientar las motivaciones y los conocimientos del trabajador en su sitio de trabajo para hacerlo consciente de su papel y responsabilidad en el autocuidado de la salud y la seguridad.
- Desarrollar una cultura preventiva con actitudes positivas hacia el reconocimiento, evaluación y control de las condiciones no ergonómicas como riesgo y el fomento de conductas higiénicas y seguras en la ejecución de sus tareas.
- Impartir conocimientos sobre los riesgos para la salud y su prevención.

Es necesario aplicar metodologías con técnicas de educación de adultos en talleres con trabajos de grupo, dinámicas, ejercicios prácticos, planteamiento y solución de problemas tomados de la realidad de su trabajo en exposición a condiciones no ergonómicas.

La programación debe contemplar: Objetivos, población a cubrir, contenidos educativos, metodología, recursos y ayudas audiovisuales y métodos para evaluar el impacto de la actividad educativa.

Capacitación en:

- Higiene postural
- Ejercicios de acondicionamiento físico
- Taller de relajación
- Pausas Activas
- Desordenes osteomusculares asociados a manipulación de cargas y posturas inadecuadas.
- Nutrición adecuada
- Manejo de Estrés

Las capacitaciones serán de dos (2) horas por tema.

- **Actividades Del Comité Paritario De Salud Ocupacional**

- Inspecciones de verificación sobre la aplicación de las medidas de control.
- Apoyo a los procesos de capacitación.
- Investigación de accidentes de trabajo o posibles enfermedades profesionales.

5.3.6 Evaluación de la efectividad de la(s) medida(s) de intervención implementada(s)

Se evaluará la efectividad de las intervenciones aplicadas, en términos del grado de reducción del riesgo y del impacto en la productividad, la rentabilidad, la competitividad y cualquier otra variable que la Unad considere de importancia.

5.3.7 Ajuste de las medidas de intervención

De acuerdo con los resultados obtenidos en la etapa anterior se determina si se requieren ajustes. En este caso, se definen dichos ajustes y se repite el procedimiento contemplado en los numerales 5.3.6 y 5.3.7 tantas veces como se considere necesario para impactar positivamente la problemática. En el caso de no requerirse ajustes, se sigue adelante el procedimiento.

5.3.8 Evaluación de seguimiento de los puestos de trabajo

Se aplicarán los mismos instrumentos iniciales, y se comparan resultados actuales contra los resultados de entrada o iniciales, cuando se cumpla alguna o varias de las siguientes condiciones:

- Se hallan implementado medidas de intervención orientadas a la reducción del riesgo en la fuente o en el medio.
- Se presenten cambios en los equipos, procesos, tipo de actividades que incrementen el riesgo ergonómico.
- Se detecte por el seguimiento biológico la presencia de sospechosos o casos de alteraciones osteomusculares derivadas del uso de videoterminal.

5.3.9 Evaluación biológica de seguimiento

Se realizará con base en los siguientes criterios:

- A todo trabajador que ingrese o inicie en un puesto de trabajo de riesgo rojo o amarillo se le practicará “Valoración Física Tamiz” en el lapso entre los 30 y los 60 días desde su entrada. El objetivo es detectar precozmente a las personas susceptibles a los factores de riesgo ergonómico asociados al uso de videoterminal.
- A todo trabajador que inicie en un puesto de trabajo de riesgo superior al del puesto de trabajo en que estaba, se le practicará “Valoración Física Tamiz” después de haber transcurrido 30 días y antes de que transcurran 60 días de su traslado.
- Al trabajador que permanezca en un puesto de trabajo clasificado como verde o de riesgo bajo se le practicará Valoración Física Tamiz cada 24 meses.
- Al trabajador que permanezca en un puesto de trabajo clasificado como amarillo o de riesgo moderado se le practicará Valoración Física Tamiz cada 12 - 18 meses.

- Al trabajador que permanezca en un puesto de trabajo clasificado como rojo o de riesgo alto se le practicará Valoración Física Tamiz cada 6 – 12 meses.

5.3.10 Actualización del diagnóstico y continuación del proceso

Con los datos arrojados por la ejecución de los numerales 5.3.9 y 5.3.10, se actualiza el diagnóstico y la nómina de expuestos, si es del caso. De aquí en adelante se repiten los pasos contemplados a partir del numeral 5.3.4.

5.3.11 Valoración biológica de salida del Programa de vigilancia epidemiológica

Cuando por cualquier motivo el trabajador deje de ser objeto del sistema de vigilancia epidemiológica (traslado, reubicación, jubilación, otras enfermedades, despido, etc.) se le debe practicar una nueva valoración biológica, en las mismas condiciones en las que se realizó la de entrada al sistema y las de seguimiento. Los resultados de esta valoración deben ser utilizados por la Unad y la ARP para evaluar el impacto de las medidas de intervención.

5.4 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN EN EL TRABAJADOR SEGÚN EL GRADO DE DAÑO

5.4.5 Manejo del trabajador sin desorden osteomuscular asociado al uso de videoterminal.

A todo trabajador objeto del sistema de vigilancia epidemiológica de desorden

osteomuscular que se ajuste a la definición del “Trabajador sin desorden osteomuscular asociado a la uso de VT”, se programará para capacitación con énfasis en la prevención y el auto cuidado.

5.4.6 Manejo del trabajador sospechoso de desorden osteomuscular asociado al uso de videoterminal.

Cuando por la valoración física tamiz se encuentra un trabajador sospechoso de desorden osteomuscular asociado al uso de videoterminal, se desarrolla el siguiente procedimiento:

- Se revisa y actualiza la historia clínica ocupacional y la evaluación del puesto de trabajo, con el fin de conocer todas las posibles exposiciones y factores laborales y extra laborales que puedan estar influyendo en el resultado;
- Se le realiza valoración física completa al trabajador.

Si con los resultados de la valoración física completa del trabajador se ratifica el resultado, y la historia clínica y la evaluación del puesto muestran que el daño osteomuscular está relacionado con la exposición a los factores de riesgo en el lugar de trabajo:

- Mientras se toman medidas de control en la fuente y el medio, se le brinda asesoría al trabajador sobre normas de higiene postural que debe tener en cuenta y cumplir a la hora de ejecutar el trabajo.
- Se revisan las acciones que se hubieran llevado a cabo para minimizar el riesgo. Si se considera que son suficientes, se programa la realización de una nueva valoración física completa del trabajador en un lapso de tres meses. Si esta última vuelve a mostrar un deterioro igual o mayor, se recomendará la

reubicación del trabajador a un puesto de trabajo identificado como verde o sin riesgo y se realiza valoración física de control cada 12 meses hasta que salga del sistema de vigilancia epidemiológica.

Si las medidas tomadas para el control del desorden osteomuscular asociado al uso de videoterminal, se consideran insuficientes, se recomienda reevaluar el diseño del puesto de trabajo o reubicar al trabajador a un puesto de trabajo identificado como verde o sin riesgo.

Si la valoración física completa del trabajador y la evaluación del puesto muestran un cuadro de desorden osteomuscular de origen no ocupacional, se remitirá el trabajador a su EPS.

Si la valoración física realizada por el médico especialista en salud ocupacional permite clasificar al trabajador como sano, se sigue el procedimiento para éste.

Si la valoración física permite clasificar al trabajador como caso de desorden osteomuscular asociado al uso de videoterminal, se procede como se establece en el numeral 5.4.3.

5.4.7 Manejo del caso de desorden osteomuscular asociado a la uso de videoterminal.

- Se realiza la valoración física por el médico especialista en salud ocupacional o medicina laboral, se revisa y actualiza la historia clínica ocupacional y la evaluación del puesto de trabajo.
- Si esta valoración, los antecedentes de la historia clínica y de la evaluación del puesto apoyan el diagnóstico, se solicita la readaptación o reubicación del

trabajador. El puesto debe ser rediseñado de acuerdo a las necesidades del trabajador mientras es rehabilitado o reubicado.

- Si el resultado es contradictorio, se repite la valoración física por especialista y se toman las decisiones de acuerdo con el resultado de esta última.

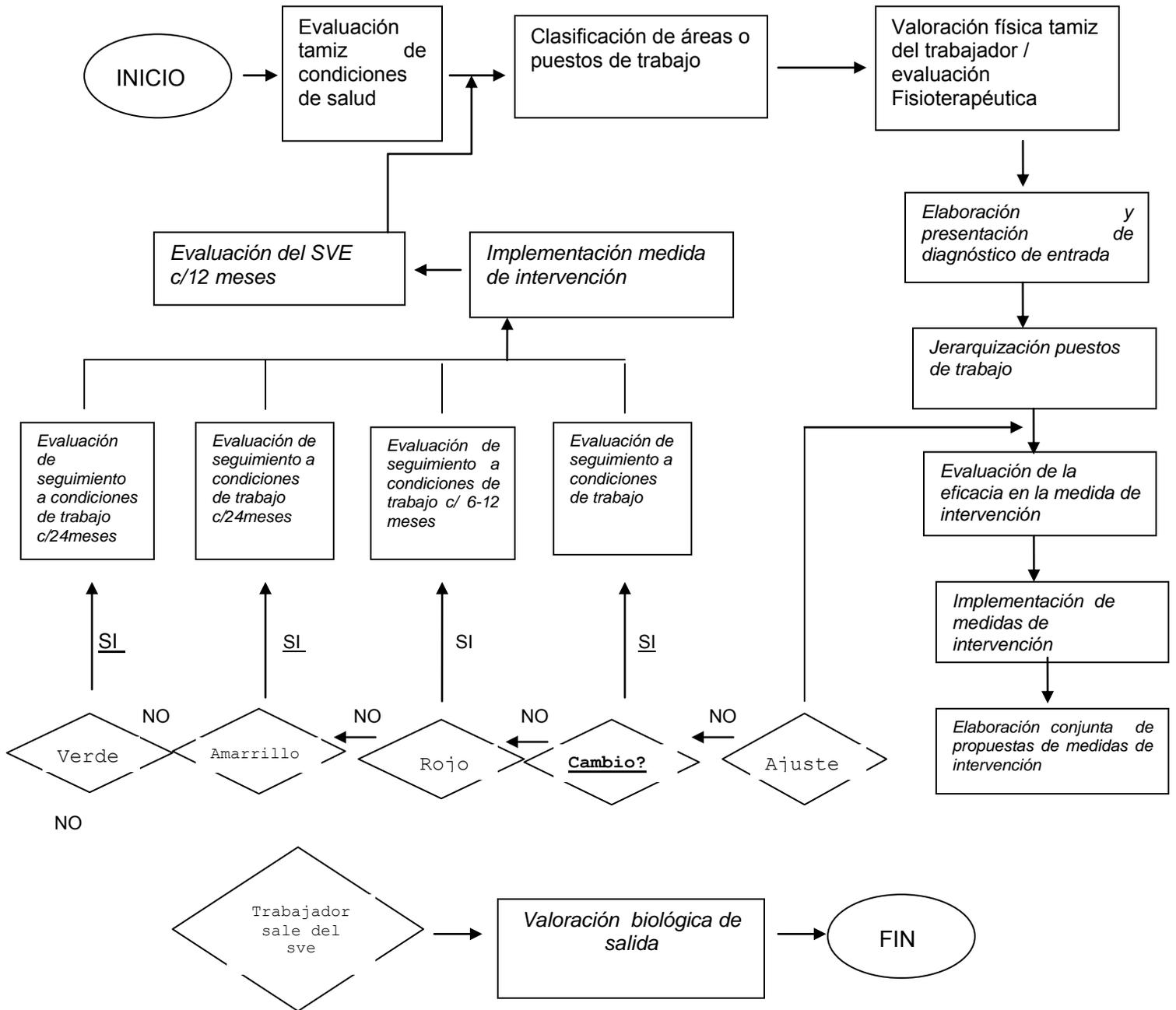
5.4.8 EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE DESORDEN OSTEOMUSCULAR ASOCIADO AL USO DE VIDEOTERMINAL.

Cada 12 meses se realizará una evaluación de proceso y resultado.

5.4.9 AJUSTE DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE DESORDEN OSTEOMUSCULAR ASOCIADO AL USO DE VIDEOTERMINAL.

Cuando, por efecto de la evaluación, se detecten desviaciones de lo esperado, se investigan las causas de las mismas y se proponen medidas de intervención de las causas encontradas y se presentan a la empresa y la ARP para las decisiones del caso.

6. PROCESO GENERAL:



7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

7.1 EVALUACIÓN DEL SISTEMA

Indicadores Epidemiológicos

El registro y análisis de la información debe estar orientado a establecer medidas de control y prevención de la Enfermedad Profesional, para lo cual se requiere de:

1. Definir la magnitud del problema:
 - Población expuesta, número de casos, incidencia y prevalencia.
 - Severidad: días perdidos por Enfermedad Profesional.
2. Identificar los casos individuales y colectivos, describir los factores de riesgo relacionados con el efecto, establecer los períodos de latencia de las lesiones osteomusculares, analizar los datos y características de los grupos de alto riesgo para orientar las medidas preventivas y de control.
3. Determinar la tendencia en el tiempo de los niveles de exposición y de los efectos en salud, sus periodos de latencia mínimo, máximo y promedio.
4. Priorizar las medidas correctivas y preventivas.
5. Evaluar las actividades realizadas en el Programa.

Magnitud y Alcance de la Exposición

- a) Proporción de expuestos por cada 100 trabajadores:

$$PE = \frac{\text{No. expuestos}}{\text{No. total trabajadores}} \%$$

b) Severidad de la exposición

$$SE = \frac{\text{No. altamente expuestos}}{\text{No. Expuestos}} \%$$

Determinación del Riesgo de Enfermar

a) Incidencia

- **Proporción de incidencia:** Se calcula para cada patología.

$$PI = \frac{\text{No. casos nuevos de patología/año}}{\text{Promedio de trabajadores expuestos}}$$

-Tasa de incidencia

El mejor indicador es la tasa de incidencia cuyo denominador es el No. De personas-año de toda la población expuesta a riesgo. Cabe recordar que todo caso diagnosticado deja de aportar años-personas al denominador.

$$TI = \frac{\text{No. casos nuevos años}}{\text{No. de años-personas/año}} \%$$

b) Prevalencia

La proporción de prevalencia puede usarse como primera aproximación al reconocimiento del problema. Se usará por secciones y oficios o por niveles de exposición.

$$PP = \frac{\text{No. casos (nuevos y viejos) actuales}}{\text{No. trabajadores expuestos actuales}} \%$$

Evaluación del Proceso

Hace referencia al desarrollo del programa y la forma como se usan los recursos.

Cobertura

$$C = \frac{\text{Número de expuestos examinados o evaluados en un año}}{\text{Número de trabajadores expuestos en ese año}}$$

Cobertura Capacitación

$$\frac{\text{Número de trabajadores que asistieron a la actividad}}{\text{Número de trabajadores que requieren capacitación}} \times 100$$

Evaluación de los Resultados

a) Eficacia

Se refiere al grado de cumplimiento de las metas programadas o de los objetivos específicos. Se evalúa la eficacia de la vigilancia médica y de la vigilancia ambiental.

$$EFM = \frac{\text{Número de exámenes realizados}}{\text{Número de exámenes programados}} \times 100$$

$$EFA = \frac{\text{Número de puestos evaluados}}{\text{Número de puestos a riesgo potencial}} \times 100$$

$$EFS = \frac{\text{Número de soluciones ejecutadas en la organización del trabajo}}{\text{Número de soluciones propuestas en la organización del trabajo}} \times 100$$

Para este indicador se puede calcular para cada dominio de la ergonomía: tecnológico, ambiente físico o componente humano (fisiológicas, cognitivas y biomecánicas).

b) Eficiencia

Relación entre los resultados del sistema de vigilancia epidemiológico y los costos de los recursos usados.

$$\text{EFI} = \frac{\text{Costo total del SVE}}{\text{Porcentaje en la reducción de la incidencia de la enfermedad}}$$

c) Efectividad

Evalúa el grado de cumplimiento anual de los objetivos al compararlos con el año anterior o con un año base. Es el principal indicador del impacto.

$$\text{EFT} = \frac{\text{Incidencia año actual} - \text{Incidencia año anterior}}{\text{Incidencia año anterior}} \times 100$$

BIBLIOGRAFIA

- SÍNTOMAS QUE SUGIEREN PROBLEMAS ERGONÓMICOS CREADOS POR EL USO DE LOS COMPUTADORES Y ELEMENTOS ACCESORIOS <http://www.monografias.com/trabajos53/ergonomia-computadores/ergonomia-computadores.shtml>
- MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME) [online], [citado el 07 de diciembre de 2007]. Disponible de: http://www.fondoriesgosprofesionales.gov.co/docs_grales/GATIBE_DMEVdef_201206.pdf
- IRIBARREN Rafael, CERRELLA Mario, ARMESTO Alejandro, HOLCER Marcos, CASTRO Celina y CURRÁS Alicia, El trabajo en pantallas de computadora , N° 4 (2000) ISSN 1515-7202, <http://www.oftalmologos.org.ar/publicaciones/iribarre.html>
- Ergonomía en trabajos de oficina , www.monografias.com/trabajos41/ergonomia-oficina/ergonomia-oficina.shtml
- Lesiones Físicas ocasionadas por el manejo inadecuado de Equipo de Cómputo. Jorge Gibran Hernández Calderón <http://www.monografias.com/trabajos14/lesiones-por-pc/lesiones-por-pc.shtml#CONCL>
- Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. MSc. Martha Guillén Fonseca1. Policlínico Docente la Rampa. Rev Cubana Enfermer v.22 n.4 Ciudad de la Habana sep.-dic. 2006. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192006000400008&script=sci_arttext&tlng=es
- TIBADUIZA Johana Alexandra , ERGONOMÍA, http://www.elportaldelasalud.com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=65

ANEXO 2 "EVALUACIÓN TAMIZ DE PUESTOS DE TRABAJO CON VDTs".

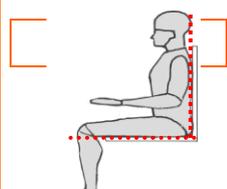
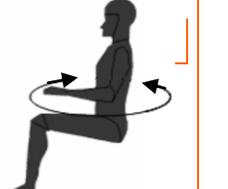
FECHA DE EVALUACION: _____
 PUESTO DE TRABAJO _____ CARGO _____
 DEPENDENCIA _____ TELÉFONO: _____
 NOMBRE DEL TRABAJADOR: _____
 JEFE INMEDIATO: _____

POSTURA FRENTE AL COMPUTADOR

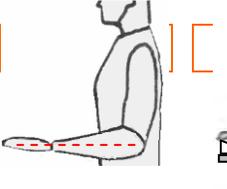
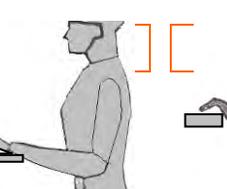
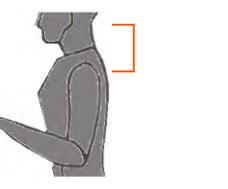
CUELLO:

NEUTRO	FLEXIÓN	EXTENSIÓN =	ROTACIÓN =
			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

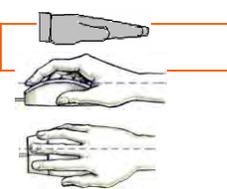
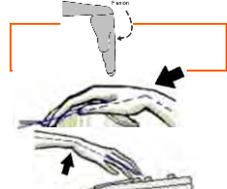
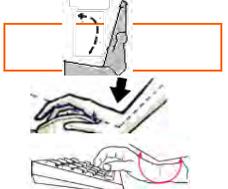
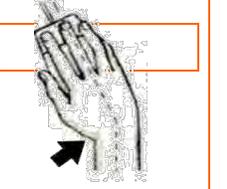
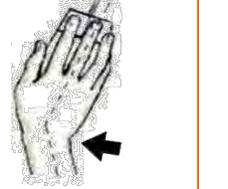
ESPALDA:

NEUTRO	RECTA	CIFOSIS CERVICOTORACICA	HIPERLORDOSIS LUMBAR	ROTACIÓN
				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

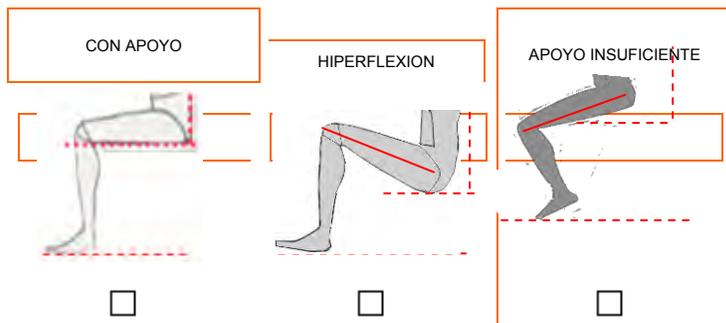
BRAZOS:

NEUTRO =	SIN SOPORTE (antigravitacional)	MUY DOBLADOS (antigravitacional)
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MUÑECAS:

NEUTRO	FLEXION MANTENIDA	EXTENSION	DESVIACION RADIAL	DESVIACION CUBITAL
				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MIEMBROS INFERIORES:



	POSTURA BASE DE TRABAJO	SI	NO
1	¿Se permiten cambios de postura frecuente?		
2	¿La labor realizada permite turnar la posición sentado y de pie?		
3	¿La tarea permite sentarse la mayor parte del tiempo?		
4	¿En posición sentado la espalda está recta y apoyada, las rodillas dobladas a una altura igual o mayor que las caderas, pies apoyados en el suelo o apoya pies?		
5	¿La silla utilizada permite adaptarse a las necesidades dimensionales y funcionales del trabajador?		
6	¿Se realizan posturas forzadas e inestables durante la actividad laboral?		
	PANTALLA		
7	La pantalla es móvil y articulable?		
8	La presentación en pantalla es estable y no presenta parpadeo?		
9	La pantalla se encuentra ubicada frente al usuario?		
10	El borde superior de la pantalla se halla a la altura de los ojos?		
11	La pantalla se halla a una distancia entre 55 y 90 cm de los ojos?		
	PORTADOCUMENTOS		
12	Cuenta con un portadocumentos?		
13	Se encuentra situado a la misma altura de la pantalla?		
14	Se encuentra situado a igual distancia que la pantalla?		
15	Se adapta a los requerimientos de la actividad?		
16	Requiere portadocumentos?		
	MESA, TECLADO Y RATON		
17	Tiene espacio suficiente en la mesa para ubicar elementos de trabajo?		
18	La altura de la mesa es adecuada para la labor? (A nivel de codos o ligeramente por encima)		
19	Cuenta con espacio suficiente para introducir y acomodar las piernas?		
20	El teclado se encuentra ubicado frente al usuario?		
21	El teclado se encuentra a nivel de los codos?		
22	El ratón se encuentra a la misma altura o por debajo del teclado?		
23	Los antebrazos quedan soportados?		
24	Las muñecas están libres de presiones?		
	PORTATECLADO		
25	El portateclado es estable?		
26	Hay espacio suficiente para apoyar manos?		
27	Su tamaño permite colocar mouse y teclado a la misma altura?		
28	El portateclado es un accesorio necesario en el diseño del puesto?		
	SILLA		
29	Es estable?		
30	La sustentación se realiza por 5 apoyos o más?		
31	El acolchado se encuentra en buen estado?		
32	Esta recubierta en material permeable?		
33	La altura del asiento es graduable?		

ANEXO 3
Valoración Física Tamiz del Trabajador – Evaluación Fisioterapéutica

1. IDENTIFICACION DEL TRABAJADOR

FECHA	D	M	A	NOMBRE:	
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS:					
ANTECEDENTES OCUPACIONALES:					
REALIZA DEPORTE		SI	NO	CUAL	CON QUE FRECUENCIA
REALIZA LABORES DOMESTICAS		SI	NO	CUAL	CON QUE FRECUENCIA

VALORACION

VALORACION FISICA			
TALLA	IMC	BAJO PESO	
PESO		NORMAL	
		SOBRE PESO	

PALPACION: (Masas, especifique localización y estructura. Dolor, de que tipo, localización, si al final de la jornada lo padece, con que intensidad)

2. COLUMNA VERTEBRAL: INSPECCION

CURVA	C. CERV	C. DOR	C. LUM		CURVA	C. CERV	C. DOR	C. LUMB
Lordosis					Escoliosis			
Cifosis					Izquierda			
					Derecha			

Escriba: N: normal, A: aumenta D: disminuida.

ARCOS DE MOVIMIENTO

MOVIMIENTO	CERV	DORSAL	LUMBAR	MOVIMIENTO	CERV	DORSAL	LUMBAR
Flexión				Inclinación lat izq			
Extensión				Rotación der			
Inclinación lat der				Rotación Izq			

Escriba N para arcos de movilidad normales o En grados para arcos anormales

3. BALANCE OSTEOMUSCULAR

RETRACCIONES (cuales):		
DEBILIDAD DE GRUPOS MUSCULARES (cuales):		
Alineación Escapular	Normal	Desviación
Alineación pélvica	Normal	Desviación

4. MIEMBROS SUPERIORES / INSPECCION

Atrofia	Si	No	Hipertrofia	Si	No	Estructuras anormales	Si	No
Localización			Localización			Cuales: (Congénitas, amputaciones, desviaciones)		

ARCOS DE MOVIMIENTO

MOVIMIENTO	HOMB		CODO		PUÑO		MCF-IF-PULG		MCF-IF-2-5	
	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I
Flexión										
Extensión										
Abducción										
Aducción										
Rot. Interna										
Rot. Externa										

MOVIMIENTO	HOMB		CODO		PUÑO		MCF-IF-PULG		MCF-IF-2-5	
	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I
Pronación										
Supinación										
Desv. Ulnar										
Desv. Radial										
Oposición										

Escriba N para arcos de movilidad normales.

OBSERVACIONES:

5. MIEMBROS INFERIORES / INSPECCIÓN

Atrofia	SI	NO	Hipertrofia	SI	NO	Estructuras anormales	SI	NO
Localización			Localización			Cuales: (congénitas, amputaciones, desviaciones)		

ARCOS DE MOVIMIENTO

MOVIMIENTO	CADERA		RODILLA		CUELLO DE PIE		DEDOS		MOVIMIENTO	CADERA		RODILLA		CUELLO DE PIE		DEDOS	
	D	I	D	I	D	I	D	I		D	I	D	I	D	I	D	I
Flexión									Rot. Interna								
Extensión									Rot. Externa								
Abducción									INVERSIÓN								
Aducción									EVERSIÓN								

Escriba N para arcos de movilidad normales.

OBSERVACIONES:

6. VALORACIÓN NEUROLÓGICA

ALTERACIONES DE LA SENSIBILIDAD	SI	NO
TIPO DE ALTERACIÓN	LOCALIZACIÓN	

FUERZA MUSCULAR

GRUPOS MUSCULARES	GENERAL NORMAL	MUSCULOS ANORMALES	CALIFICACIÓN
C. cervical			
C. Lumbar			
Hombro			
Codo			

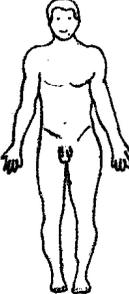
Puño			
Dedos de la mano			
Cadera			
Rodilla			
Cuello de pie			

Marque con una N la casilla de general normal, si encuentra normalidad. Si hay anormalidad, especifique el grupo muscular y la calificación en la 5/5 en las casillas correspondientes.

7. EVALUACIÓN POSTURAL

A: Alineado	P: Presente
As: Ausente	Au: Aumentado
D: Disminuido	Pr: Protracción
R: Retracción	
ID: Inclinación derecha	IZ: Inclinación izquierda

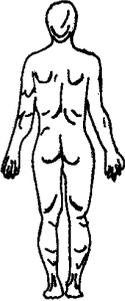
VISTA ANTERIOR		
	D	I
Cabeza		
Hombros		
Pezones		
Tórax		
EIAS		
Genu Valgo		
Genu Varo		
Antepie.		



VISTA LATERAL		
	D	I
Cabeza		
Hombros		
Abdomen		
Hipercifosis		
Hiperlordosis		
Pelvis		
Genu recurvatum		
Pie varo		
Pie valgo		
Pie plano		



VISTA POSTERIOR		
	D	I
Escoliosis		
EIPS		



DIAGNOSTICO FISIOTERAPEUTICO

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:

Firma Trabajador: _____ Firma Evaluador: _____
 Nombre: _____ Nombre: _____
 Cargo: _____ Cargo: _____