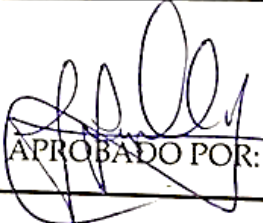



# MANUAL DE ERGONOMIA



  
APROBADO POR:

	Realizado por	Revisado por	Aprobado por
Nombre	Ing. Gustavo Loayza	Lic. Katia Rocabado A.	Lic. Antonio Trujillo Garcia
Cargo	Encargado Gestión Prevención de Riesgos	Responsable U.T. Seguridad Industrial	Jefe División Gestión de Recursos Humanos
Fecha			

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>Código:</b> SI-PR-011
		<b>Versión:</b> 1
	<b>MANUAL DE EGONOMIA</b>	<b>Vigencia:</b> Hasta actualizar <b>Página</b> 2 de 36


## 1. INTRODUCCIÓN

El presente manual da a conocer los principales aspectos de las normas técnicas referidas al diseño ergonómico en oficinas y el levantamiento manual de cargas en cualquier trabajo que lo requiera que compete al personal de COMTECO R.L

La ergonomía en las oficinas resulta un elemento indispensable no sólo para cuidar la calidad de vida del personal administrativo y afín, sino también para garantizar el pleno rendimiento de éste durante su permanencia en el puesto de trabajo, basado en unas condiciones que hacen que la tarea resulte confortable y que no decaiga la motivación necesaria para llevarla a cabo.

La manipulación manual de cargas es una tarea bastante frecuente en muchos sectores de actividad y, en varios casos, es responsable de la aparición de fatiga física o bien de lesiones, que se pueden producir de una forma repentina o por la acumulación de pequeños traumatismos. Estas lesiones pueden tener una larga y difícil curación, lo que implica grandes costos económicos y humanos, ya que el trabajador puede quedar incapacitado para realizar su trabajo habitual.

La elaboración de este manual también proporciona técnicas de prevención de riesgos en cuanto a la ergonomía en escritorios, como también para el área de manipulación manual de cargas. Con el propósito de mejorar la calidad de vida de los trabajadores

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 3 de 36

## 2. OBJETIVOS

Establecer normas básicas que permitan la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas de los trabajadores con el fin de proporcionarles bienestar, seguridad y mayor eficiencia en su desempeño, tomando en cuenta que la mejora de las condiciones de trabajo contribuye a una mayor eficacia y productividad empresarial.

## 3. ALCANCE

El presente manual engloba los procedimientos de ergonomía para oficinas como también para el levantamiento manual de cargas que competen a los trabajadores de COMTECO RL.


## 4. CONSIDERACIONES LEGALES

La Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar aprobada por DL 16998 de 02/08/1979, indica en sus artículos:

**Artículo 350°.-** Donde se utilizan bancos, sillas, barandas, mesas u otros, deben diseñarse y construirse de acuerdo a las normas elementales de ergonomía, para evitar esfuerzos innecesarios o peligrosos.

**Artículo 351°.-** Los trabajadores deben ser instruidos sobre los movimientos y esfuerzos que ejecuten a fin de prevenir lesiones por sobre esfuerzo o fatiga.

**Artículo 273°.-** Los trabajadores asignados al manipuleo de materiales, deben ser instruidos sobre los métodos de levantar y transportar materiales con seguridad.

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 4 de 36

## 5. ERGONOMÍA EN LA OFICINA

### 5.1 TAMAÑO DE LA PANTALLA

La superficie de la pantalla debe estar acorde con la tarea, permitiendo la representación simultánea de tanta información como sea necesaria para la tarea, con caracteres y espacios lo suficientemente grandes para una buena legibilidad.


El límite inferior es de 9 pulgadas para los portátiles, 12 para los equipos de sobremesa, y se considera óptimo 14 o 15 pulgadas para tratamientos de texto y 19 para trabajos de CAD.

### 5.2 LUMINANCIA DE LA PANTALLA

La pantalla debe ser capaz de proporcionar una luminancia de al menos 35 Cd/m<sup>2</sup> para los caracteres. Si se utiliza codificación por luminancia (caracteres con diferente nivel de luminancia), ése será el nivel mínimo para la luminancia más baja. No obstante, el nivel preferido de luminancia se sitúa en torno a 100 Cd/m<sup>2</sup>, sobre todo en entornos de alta luminancia.

### 5.3 UBICACIÓN DE LA PANTALLA EN LA MESA:

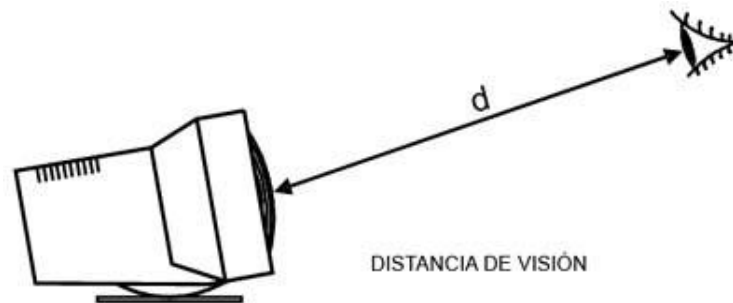
**Si el trabajo es esencialmente informático:** El ordenador debe ocupar la posición principal, es decir, en la mesa de trabajo y frente a usted. No obstante, se debe disponer de espacio a los lados para los documentos o para poder recibir visitas ocasionales. No colocar el ordenador sobre el ala, salvo que sus dimensiones sean lo bastante grandes para permitir apoyar las muñecas y los antebrazos y para mantener una distancia adecuada a la pantalla. No utilizar mesas informáticas de pequeñas dimensiones para trabajos informáticos intensivos

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 5 de 36

**Si el trabajo implica varias tareas:**(ordenador + manejo de documentación + visitas) se puede colocar el ordenador a un lado, pero asegurándose de que es posible manejarlo sin giros del tronco o del cuello.

#### 5.4 DISTANCIA DE VISIÓN PARA LA COLOCACIÓN DE LAS PVD


Para las tareas habituales la distancia de visión,  $d$ , no debe ser inferior a 400 mm. En ciertas aplicaciones especiales (como, por ejemplo, en pantallas táctiles) esa distancia de visión no debe ser inferior a 300 mm.

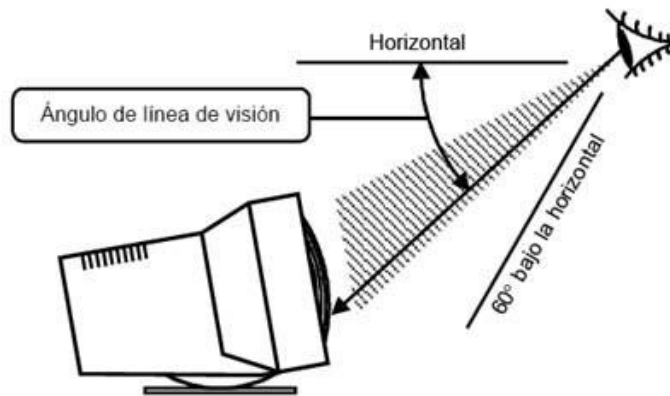


si la tarea requiere una lectura frecuente de la pantalla, el diseño del puesto debe permitir la colocación de ésta a una distancia tal que la altura de los caracteres subtienda un ángulo de 20 a 22 minutos de arco.

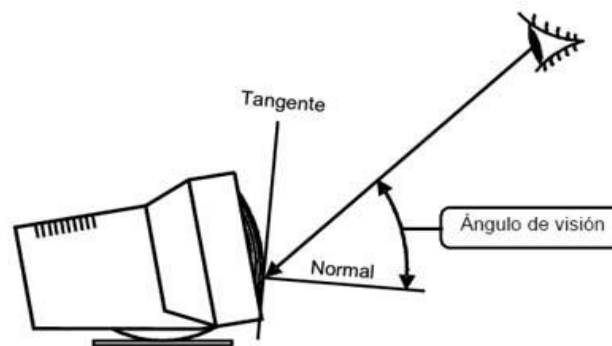
#### 5.5 ANGULOS DE VISION

**Para el ángulo de línea de visión:** Debe ser factible orientar la pantalla de manera que las áreas vistas habitualmente puedan serlo bajo ángulos comprendidos entre la línea de visión horizontal y la trazada a  $60^\circ$  bajo la horizontal

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 6 de 36




**Para el ángulo de visión:** La pantalla debe ser legible con ángulos de visión de hasta 40°, trazados entre la línea de visión y la perpendicular a la superficie de la pantalla en cualquier punto de la misma. En todo caso, para mejorar la visualización de la pantalla es deseable que la curvatura de su superficie sea lo menor posible, es decir, lo más plana posible. Ello también contribuirá a reducir los reflejos molestos provocados en la pantalla por las eventuales fuentes luminosas del entorno.

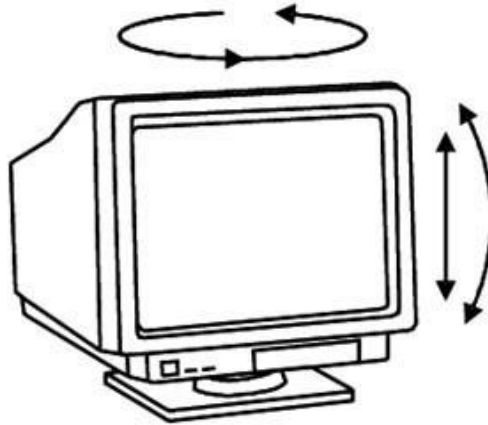


## 5.6 AJUSTE DE LA POSICIÓN DE PANTALLA

El usuario debe poder girar, inclinar y balancear la pantalla con objeto de evitar reflejos, minimizar el esfuerzo de acomodación visual y mantener una postura de trabajo natural.

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 7 de 36

También es recomendable la posibilidad de ajustar la altura de la pantalla con el fin de optimizar los ángulos de visión.



## 5.7 TECLADO Y RATON

**Teclado:** Coloque el teclado de forma que no esté justo en el borde de la mesa. Entre el teclado y el borde de la mesa debe quedar un espacio de al menos 10 cm. para apoyar las muñecas.


Si considera que su teclado es demasiado alto, solicite una almohadilla de apoyo para mejorar la posición de las muñecas.

- 1.1.1.1 En cuanto la inclinación del teclado debe estar comprendida entre 0 y 25 grados respecto al plano horizontal, Su inclinación no debe exceder de los 15 grados respecto al plano horizontal cuando la altura de la fila central de teclas (3ª fila) sea de 30 mm.

**Ratón:** La configuración del ratón debe adaptarse a la curva de la mano

La situación de la bola en el cuerpo del ratón debe estar bajo los dedos, más que bajo la palma de la mano.

El movimiento del ratón debe resultar fácil y la superficie sobre la que

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 8 de 36

descanse debe permitir su libre movimiento durante el trabajo, aunque presentando alguna resistencia para evitar que el ratón se deslice en los tableros ligeramente inclinados.

El manejo del ratón debe permitir el apoyo de parte de los dedos, mano o muñeca en la mesa de trabajo con el fin de lograr un accionamiento más preciso y, en su caso, poder mantenerse parado.

La retroacción visual desde la pantalla debe ser lo suficientemente rápida.

El manejo del ratón debe ser posible tanto para diestros como para zurdos.

Cualquier cable de entrada no debe situarse nunca entre la mano y la superficie de la mesa.

Usar el ratón tan cerca del teclado como le sea posible.

Asegurarse de que se dispone de sitio suficiente para manejar el ratón con comodidad.

## 5.8 LA POSTURA SENTADO IDEAL

La postura de trabajo tradicional frente a un computador es la sentada. Al adoptarla, es conveniente considerar lo siguiente:


**Muslos:** Muslos aproximadamente horizontales y piernas verticales

**Cuello:** Mira da hacia el frente y no hacia arriba, abajo o hacia los lados con la línea de visión paralela al plano horizontal.

**Hombros:** Relajados

**Codo:** Apoyados, a pegados al cuerpo, manteniendo un ángulo entre 90° y 100°.



	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 9 de 36

**Brazos:** Brazos verticales y antebrazos horizontales, formando ángulo recto desde el codo.

**Muñeca:** Relajada, alineada respecto al antebrazo (evitar desviaciones laterales)

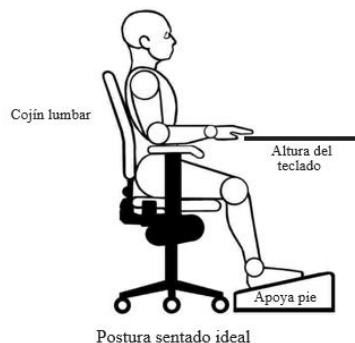
**Espalda (Región lumbar):** Mantener su curvatura natural

**Cadera:** Mantener un ángulo de 90° a 100°, con los muslos paralelos al suelo

**Rodilla:** En ángulo mayor a 90°.

**Pies:** Completamente apoyados en el suelo o sobre un reposa pie en ángulo recto respecto a la pierna.

La imagen siguiente esquematiza lo señalado.

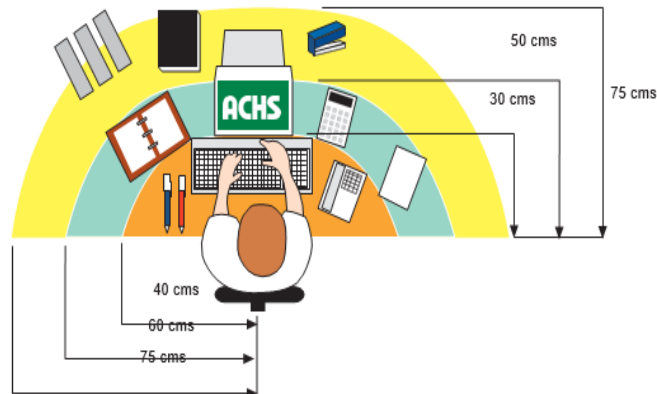


## 5.9 DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

En la oficina, los distintos elementos de trabajo se deben disponer sobre el escritorio considerando el número de veces (frecuencia) que se requieren utilizar durante la jornada laboral, de tal manera que su alcance se realice en forma cómoda.

La tabla y la figura siguiente muestran las zonas donde recomienda disponer los elementos más comunes que se pueden encontrar en un escritorio:

BAJA	MEDIANA	ALTA
Corchetera	Documentos	Teléfono
Agenda	Archivadores	Lápices
Libros	Calculadora	




## 5.10 CARACTERÍSTICAS DE LA SILLA DE TRABAJO

Los principales requisitos para la silla de trabajo son los siguientes:

**Altura del asiento:** Debe ser ajustable y cubrir el rango necesario para la población de usuarios. La profundidad del asiento se debe poder regular de tal forma que sea ligeramente inferior a la longitud del muslo, con el fin de que el usuario pueda usar eficazmente el respaldo sin que el borde de la silla presione la parte posterior de las piernas.

Se debe sentar en la silla echándose hacia atrás hasta que la zona lumbar de la espalda se apoye firmemente en el respaldo.

Se debe acercar la silla a la mesa y ajustar la altura del asiento hasta que los brazos le queden a una altura cómoda para trabajar sobre la mesa (estando los brazos cayendo verticales a los lados del cuerpo – la mesa quede a la altura de los codos o algo más alta).

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 11 de 36


**Anchura del asiento:** Debe adecuarse a la anchura de las caderas. Cuando existan apoyabrazos, la distancia entre ellos deberá ser suficiente para los usuarios con caderas más anchas.

**Altura e inclinación del respaldo:** El respaldo debe tener una suave prominencia para dar apoyo a la zona lumbar (parte baja de la espalda) y su altura debe ser ajustable para cubrir el rango necesario para la población de usuarios.

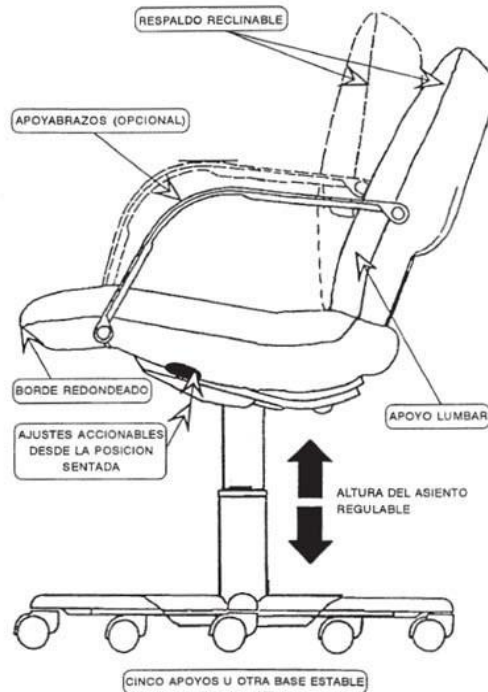
Como regla general, son preferibles los respaldos que den también soporte a la parte superior de la espalda. La regulación de la inclinación del respaldo debe cubrir la necesidad de adoptar diferentes grados de inclinación, con arreglo a los requerimientos de la tarea y al tiempo de ocupación (que puede requerir cambios posturales).

Los trabajadores informáticos prefieren una posición con el respaldo ligeramente inclinado hacia atrás, mientras que para trabajar sobre la mesa o atender visitas es preferible que el respaldo esté más vertical.

Todos los mecanismos de ajuste deben ser fáciles de manejar y de accionar desde la posición sentada sin excesivo esfuerzo. Asimismo, deben estar contruidos a prueba de cambios no intencionados. Es recomendable que el asiento y el respaldo estén recubiertos de un material transpirable y tengan los bordes redondeados.

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 12 de 36

En la figura se identifica las partes y accesorios de la silla anteriormente




señaladas

### 5.11 EJERCICIOS EN HORARIO DE OFICINA

**Caminata:** Después de estar sentados en la oficina es importante que cada cierto tiempo (alrededor de una hora), levantarse del sitio y dar una pequeña vuelta breve para moverse y no permanecer en estático, con esto se está mejorando la movilidad de articulaciones

**Estiramientos:** Hacer ejercicio en la oficina previene de posibles lesiones. Una programación diaria, sobre todo en zonas típicas (espalda, cuello, lumbar), es una buena opción para prevenir el dolor, liberar tensiones y relajar los músculos.

Lo ideal sería hacer algunos estiramientos cada 2-3 horas. Deben ser movimientos suaves. Es importante controlar el estiramiento y la postura en

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 13 de 36

todo momento, para que se consiga una mayor relajación con la menor actividad muscular y articular posible.

Algunos de los ejercicios mas recomendados para trabajos en oficinas son:


**Estiramientos de trapecio:** Sentados en una silla, se la agarra por abajo con una mano, por ejemplo, la derecha. Con la mano izquierda se inclina la cabeza hacia la izquierda de forma que estire el trapecio derecho. Se realiza el mismo ejercicio cambiando de lado. Con este ejercicio se estira ambos trapecios y se mejora la movilidad del cuello.

**Relajación de hombros:** Se inhala aire, seguidamente se levanta los hombros hacia arriba (los brazos permanecen a lo largo del cuerpo) y se los baja de golpe soltando el aire. Con ello se logra liberar la tensión de la zona cervical

**Estiramiento de la musculatura de las muñecas:** Juntar las palmas de las manos con los dedos mirando hacia arriba y elevar los codos dejando las palmas juntas. Luego, permaneciendo con los codos elevados, llevar los dedos hacia delante. Con ellos se estira la musculatura de flexión de muñeca y evitamos tendinitis y problemas en el túnel carpiano.

**Estiramiento de muñeca y antebrazo:** Levantar un brazo con el codo extendido hacia delante con los dedos mirando hacia abajo y con la otra mano estirar los dedos tirando de ellos hacia atrás, estirando así la musculatura de manos y antebrazo. Hacer lo mismo con el otro brazo.

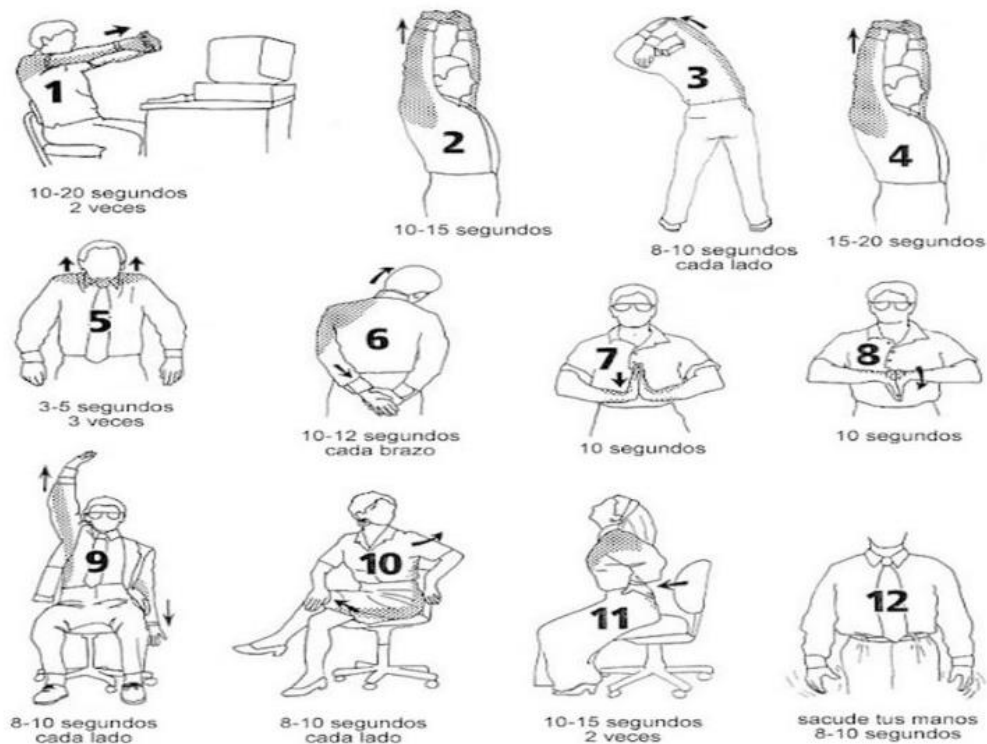
**Estiramiento de la musculatura glútea:** Permaneciendo sentados en la silla, cruzar una pierna sobre la otra de forma que el pie de la pierna que cruza queda a la altura del gemelo contrario. Con el brazo contrario a la pierna que cruza empujar la rodilla hacia el lado contrario. Realizar lo mismo con la otra pierna. Con este ejercicio se estira la musculatura glútea evitando bloqueos pélvicos.


	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 14 de 36

**Estiramiento de columna:** Tomar aire mientras se permanece sentado en la silla y al soltarlo agacharse para tocarse los tobillos. De esta forma se logra dar flexibilidad a toda la columna y evitar los bloqueos que se generan al permanecer tanto tiempo sentado.

**Puntillas:** Mover rápidamente la punta de los pies mientras se está sentado detrás del escritorio. De esta forma ayuda a bombear sangre a tu corazón por todo tu cuerpo, lo que mejora la circulación y además se quema calorías.

En la imagen se puede observar algunos de los ejercicios mencionados anteriormente



	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 15 de 36

## 5.12 ENFERMEDADES A CONSECUENCIA DEL TRABAJO EN ESCRITORIO


El cuerpo humano no está diseñado para pasar largas horas sentado frente a un escritorio y una computadora. Sin embargo, esto es lo que demandan muchos puestos de trabajo en la actualidad. Cada vez son más comunes los casos de enfermedades crónicas que se pueden atribuir a esta rutina laboral. Los riesgos que se enfrenta por pasar muchas horas ante el escritorio son:

1.1.2 **Trastornos musculoesqueléticos:** Debido a posturas incorrectas, como consecuencia de una inclinación excesiva de la cabeza, rotación lateral de la cabeza, inclinación del tronco hacia adelante, flexión excesiva de la mano, inclinación del fémur.

Los síntomas de la adopción de posturas incorrectas son, calambres musculares, dolores de cabeza, cansancio e irritación visual, endurecimiento de músculos y articulaciones, dolores de articulaciones de brazos y muñecas, molestias en piernas y pies, dolores en la región glútea debido a la presión, problemas en la región pélvica y como consecuencia problemas en la columna vertebral, afectación de las vértebras.

1.1.3 **Estatismo postural:** Lo que supone trastornos circulatorios, que se manifiestan mediante hormigueos en las piernas y aparición de pequeñas venitas y en casos mucho más grave hasta varices, sobreesfuerzo muscular.

**Fatiga visual:** Es una molestia que se da en los ojos como resultado de haber realizado mucho esfuerzo voluntario del aparato visual para acomodar y ajustar la vista. Este efecto de cansancio se presenta en personas que realizan algún trabajo a corta distancia y durante un tiempo prolongado, en donde someten los ojos a una situación de estrés permanente. El esfuerzo

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 16 de 36

que significa conseguir una visión adecuada provoca que la persona tenga la sensación de que disminuye su capacidad visual, aunque sea de manera transitoria.

1.1.3.1 Los factores causantes de la fatiga visual son: Una inadecuada iluminación, Reflejos y deslumbramientos, Incorrecta ubicación del equipo informático y accesorios.

### 1.1.3.2 5.13 METODO OWAS (OVAKO WORKING ANALISIS SYSTEM)

Es un método ergonómico muy fácil de aplicar con el cual no sólo conseguimos un análisis de la salud postural sino también una mejora en la productividad. Una postura sana y cómoda van a dar como resultado un trabajador cómodo y productivo.

El método de recogida de datos se fundamenta en la observación de la tarea del trabajador, se selecciona y analiza las diferentes posturas que adopta durante el desempeño de sus tareas (posturas desfavorables) y se registra el tiempo que mantienen las posturas

El método OWAS analiza 256 posibles posiciones que son el resultado de combinar las diferentes partes del cuerpo del trabajador


Este sistema de análisis ergonómico contempla 4 niveles de riesgo en función del riesgo que implica una postura para el trabajador, siendo 1 el nivel de riesgo más bajo y 4 el nivel de riesgo más alto.

Estos niveles de riesgo se obtienen al asignar diferentes códigos numéricos a espalda, piernas, brazos y carga según la postura del trabajador.

### 1.1.3.3 5.13.1. Posición de la espalda





Existen cuatro posiciones distintas a considerar en el caso de la espalda:



	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar
		Página 17 de 36


- Espalda derecha o recta
- Espalda doblada.
- Espalda con giro
- Cuando la espalda además de girada está doblada

En la siguiente tabla representa la manera correcta de codificación para la posición de la espada

Posición de espalda		Primer dígito del Código de postura
<b>Espalda derecha</b> El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas.		1
<b>Espalda doblada</b> Existe flexión del tronco. Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999).		2
<b>Espalda con giro</b> Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°.		3
<b>Espalda doblada con giro</b> Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea.		4




#### 1.1.3.4 5.13.2. Posición de los brazos

Existen tres posiciones diferentes a considerar en el caso de los brazos:

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar
		Página 18 de 36

- Los dos brazos están bajo el nivel de los hombros
- Un brazo bajo el nivel y el otro por encima de los hombros
- Los dos brazos se encuentran elevados

En la siguiente tabla representa la manera correcta de codificación para la posición de los brazos

Posición de los brazos		Segundo dígito del Código de postura
<b>Los dos brazos bajos</b> Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros.		1
<b>Un brazo bajo y el otro elevado</b> Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros.		2
<b>Los dos brazos elevados</b> Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros.		3

#### 1.1.3.5 5.13.3. Posición de las piernas


Existen siete posiciones diferentes a considerar en el caso de las piernas:








- Sentado
- De pie con las piernas rectas y el peso equilibrado

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>Código:</b> SI-PR-011
		<b>Versión:</b> 1
	<b>MANUAL DE EGONOMIA</b>	<b>Vigencia:</b> Hasta actualizar <b>Página</b> 19 de 36

- De pie con una pierna recta y el peso desequilibrado
- En cuclillas o de pie con ambas piernas flexionadas y peso equilibrado
- De pie o en cuclillas con ambas piernas flexionadas y peso desequilibrado
- Arrodillado
- Andando

En la siguiente tabla representa la manera correcta de codificación para la posición de las piernas


	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 20 de 36

Posición de las piernas		Tercer dígito del Código de postura.
Sentado		1
De pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas		2
De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas		3
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas <i>Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</i>		4
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas <i>Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</i>		5
Arrodillado El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.		6
Andando		7

#### 1.1.3.6 5.13.4. Carga elevada

En cuanto a la carga elevada por el trabajador se establecen 3 grupos de cargas:

- Cargas <10 kilogramos
- Aquellas cargas comprendidas entre 10 y 20 kilogramos

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 21 de 36


- Cargas >20 kilos

En la siguiente tabla representa la manera correcta de codificación para carga elevada

Cargas y fuerzas soportadas	Cuarto dígito del Código de postura.
Menos de 10 Kilogramos.	1
Entre 10 y 20 Kilogramos	2
Más de 20 kilogramos	3

#### 5.13.5. Pasos para la aplicación del método OWAS

1. Analizamos la postura de la espalda del trabajador y le asignamos una puntuación: 1, 2, 3 ó 4 dependiendo de si la espalda se encuentra: recta, doblada, etc.
2. Después, analizamos la postura de los brazos y le hacemos corresponder una puntuación: 1, 2 ó 3 según los brazos estén por debajo de los hombros, un brazo por encima, etc.
3. Procedemos a analizar la postura de las piernas asignándole dígitos de 1 a 7 dependiendo de si el trabajador está sentado, de pie, en cuclillas, etc.
4. Tendremos en cuenta también la carga que manipula el trabajador. Asignaremos dígitos de 1 a 3 dependiendo de la magnitud de la carga.
5. Con los cuatro dígitos anteriores entraremos en una tabla de «dígitos de código de postura» en la cual obtendremos el nivel de riesgo: 1, 2, 3 ó 4. Siendo el 1 el menos grave y el 4 el de mayor riesgo.
6. Dependiendo del nivel de riesgo la necesidad de tomar medidas correctoras será mayor o menor.

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>Código:</b> SI-PR-011
		<b>Versión:</b> 1
	<b>MANUAL DE EGONOMIA</b>	<b>Vigencia:</b> Hasta actualizar <b>Página</b> 22 de 36

1.1.3.7 A continuación, se observa la tabla de calificación de nivel de riesgo


Piernas		1			2			3			4			5			6			7		
Carga		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	4	4	3	4	3	3	4	2	3	4		
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

1.1.3.8

Una vez terminada la fase de codificación de las posturas y las acciones se procede a la asignación de la categoría del riesgo que corresponde al código de postura, basándose en la tabla de clasificación de categorías del riesgo de los códigos de postura. Establecidas las categorías de los riesgos de cada postura que desempeña el trabajador, se puede conocer que posiciones son más perjudiciales para el mismo.

1.1.3.9 En la siguiente tabla se observa la categoría de riesgo y la acción correctiva

Categoría de riesgo	Efecto	Acción necesaria
1	Postura normal sin efecto dañino en el cuerpo	No requiere
2	Posibilidad de dañar el sistema músculo - esquelético	Se requieren en un futuro cercano
3	Efectos dañinos en el sistema <u>músculo-esquelético</u>	Se requieren lo antes posible
4	Efectos muy dañinos sobre el sistema <u>músculo-esquelético</u> .	Inmediatamente.

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar
		Página 23 de 36

### 1.1.3.10 5.13.6. Ejemplo de aplicación OWAS en una oficina

#### 1.1.3.11 Ejemplo 1

1.1.3.12 Trabajador informático realizando unas planillas en office.



#### 1.1.3.13 Categorización:

- **Posición de la espalda:** doblada. Puntuación 2
- **Posición de los brazos:** los dos brazos abajo. Puntuación 1
- **Posición de las piernas:** sentado. Puntuación 1
- **Carga levantada:** <10 kg. Puntuación 1

Con estos valores entramos en la tabla de dígitos de código de postura

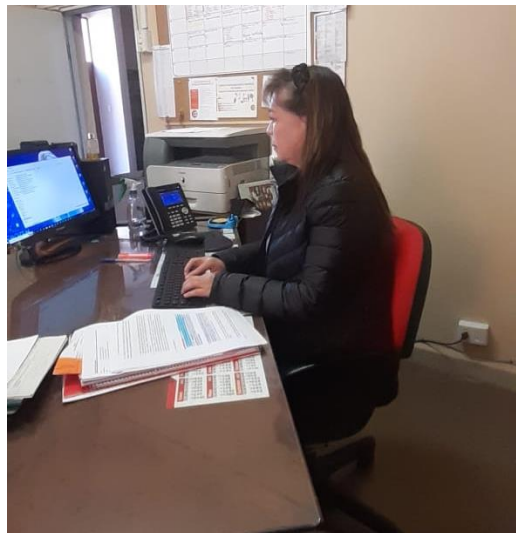
Piernas	1	2	3	4	5	6	7
Carga	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Espalda	Brazos						
1	1	1 1 1	1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2	1 1 1 1 1 1		
	2	1 1 1	1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2	1 1 1 1 1 1		
	3	1 1 1	1 1 1 1 1 1	2 2 3 2 2 3	1 1 1 1 1 1	2	
2	1	2 2 3	2 2 3 2 2 3	3 3 3 3 3 3	2 2 2 2 2 3	3 3	
	2	2 2 3	2 2 3 2 3 3 3	4 4 3 4 3 3 3	4 2 3 4		
	3	3 3 4	2 2 3 3 3 3 3	4 4 4 4 4 4 4	2 3 4		
3	1	1 1 1	1 1 1 1 1 2	3 3 3 4 4 4	1 1 1 1 1 1		
	2	2 2 3	1 1 1 1 1 2	4 4 4 4 4 4	3 3 3 1 1 1		
	3	2 2 3	1 1 1 2 3 3	4 4 4 4 4 4 4	1 1 1		
4	1	2 3 3	2 2 3 2 2 3	4 4 4 4 4 4 4	2 3 4		
	2	3 3 4	2 3 4 3 3 4	4 4 4 4 4 4 4	2 3 4		
	3	4 4 4	2 3 4 3 3 4	4 4 4 4 4 4 4	2 3 4		

- Obtenemos el nivel de riesgo 2.

El nivel 2 implica posibilidad de daño en el sistema músculo-esquelético.  
Se requiere acción necesaria en un futuro cercano.

## Ejemplo 2

Trabajadora de la cooperativa COMTECO R.L, realizando trabajo de escritorio





### 1.1.3.14 Categorización:

- **Posición de la espalda:** derecha. Puntuación 1
- **Posición de los brazos:** los dos brazos abajo. Puntuación 1
- **Posición de las piernas:** sentado. Puntuación 1
- **Carga levantada:** <10 kg. Puntuación 1

Con estos valores entramos en la tabla de dígitos de código de postura

Piernas		1			2			3			4			5			6			7		
Carga		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda		Brazos																				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4


- Obtenemos el nivel de riesgo 1.

El nivel 1 implica postura normal sin efecto dañino en el cuerpo. no requiere acción necesaria.

## 6. LEVANTAMIENTO DE CARGA

### 6.1 LÍMITES DE CARGA Y DISTANCIA RECOMENDADOS

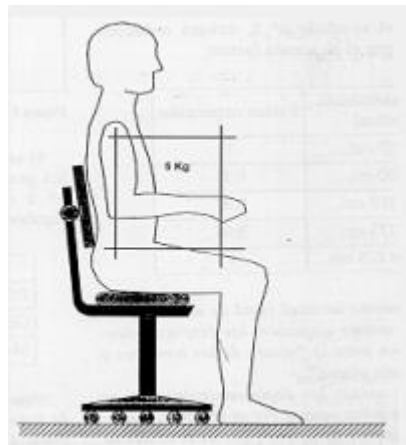
Peso máximo en condiciones ideales:

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 26 de 36

Para condiciones normales se admite como peso máximo de acarreo manual de 45 Kg., distancias no mayores a 60 m; para trabajadores adultos de sexo masculino. El 50% para mujeres adultas.

## 6.2 MANIPULACIÓN DE CARGA.


**Manipulación de cargas en postura sentado:** No se deberían manipular cargas de más de 5 kg. en postura sentada y siempre que sea una zona próxima al tronco, evitando manipular cargas a nivel del suelo o por encima del nivel de los hombros y giros e inclinaciones



**Manipulación en equipo:** Cuando se maneja una carga entre dos o más personas, las capacidades individuales disminuyen, debido a la dificultad de sincronizar los movimientos o por dificultarse la visión los unos a los otros.

## 6.3 CARACTERISTICAS DE LA CARGA

### 6.3.1 Tamaño de la carga

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 27 de 36

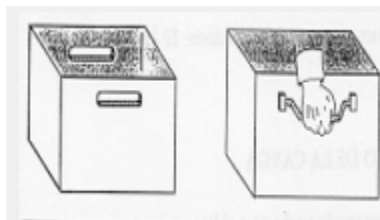
Una carga demasiado ancha obliga a mantener posturas forzadas de los brazos y no permite un buen agarre, este no debe superar los 60 cm de ancho.

Una carga demasiado profunda aumenta las fuerzas compresivas de la columna vertebral, este no debe superar los 50 cm de profundidad.

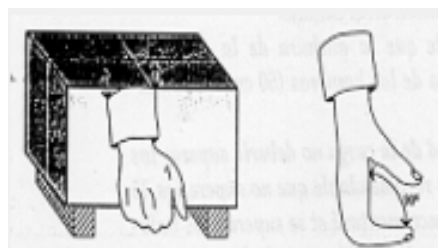
Una carga demasiado alta puede entorpecer la visibilidad aumentando el riesgo de tropiezos, la altura no debe superar los 60 cm.


### 6.3.2 Agarres de carga

Un agarre bueno es cuando la carga tiene asas u otros tipos de agarres que permitan un agarre confortable con toda la mano, permaneciendo la muñeca en posición neutral, sin desviaciones ni posturas desfavorables



Un agarre regular es cuando la carga tiene asas o hendiduras no tan optimas, de forma que no permiten un agarre tan confortable, incluyendo aquellas cargas sin asas que puedan sujetarse flexionando la mano 90° alrededor de la carga



	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar
		Página 28 de 36

### 6.3.3 Superficie de la carga

No debe tener elementos peligrosos que generen riesgos de lesiones (aristas, bordes cortantes, superficie resbaladiza, temperatura extrema, etc.). En el caso, que la carga genere riesgo se utilizaran guantes apropiados para evitar lesiones.

## 6.4 CORRECTA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

### 6.4.1 Planificar el levantamiento:

- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles

riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales

corrosivos, etc.

- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando


especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles

puntos peligrosos, etc.

- Solicitar ayuda a otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben

adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por

medio de la utilización de ayudas mecánicas.

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE ECONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar
		Página 29 de 36

- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento,


retirando los materiales que entorpezcan el paso.

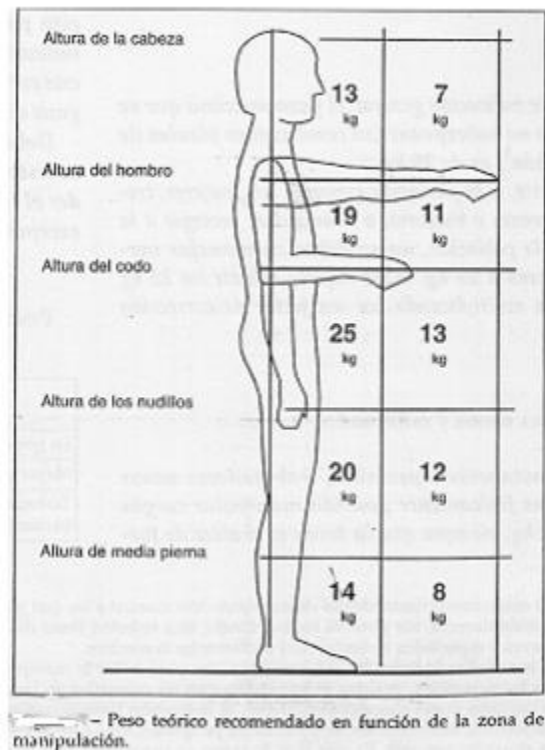
- Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados (no utilizar sandalias,

zapatillas y similares).

#### **6.4.2 La posición de la carga respecto al cuerpo**

Un factor fundamental en la aparición de riesgo por manipulación manual de cargas es el alejamiento de las mismas respecto al centro de gravedad del cuerpo. En este alejamiento intervienen dos factores: la distancia horizontal (H) y la distancia vertical (V), que nos darán las "coordenadas" de la situación de la carga. Cuanto más alejada esté la carga del cuerpo, mayores serán las fuerzas compresivas que se generan en la columna vertebral y, por tanto, el riesgo de lesión será mayor.

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 30 de 36




### 6.4.3 El desplazamiento vertical de la carga

El desplazamiento vertical de una carga es la distancia que recorre la misma desde que se inicia el levantamiento hasta que finaliza la manipulación.

El desplazamiento vertical ideal de una carga es de hasta 25 cm; siendo aceptables los desplazamientos comprendidos entre la "altura de los hombros y la altura de media pierna".

Se debe evitar los desplazamientos que se realicen fuera de estos rangos. No se deberían manejar cargas por encima de 175 cm, que es el límite de alcance para muchas personas.

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar
		Página 31 de 36

#### 6.4.4 Posición de los pies

Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.



#### 6.4.5 Postura de levantamiento


Se dobla las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y se mantiene el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.

No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la

posición adecuada.



	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar
		Página 32 de 36

#### 6.4.6 Agarre firme

Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

#### 6.4.7 Levantamiento

Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.




#### 6.4.8 Depositar la carga

Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo, la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre y depositar la carga.

### 6.5 FACTORES DE RIESGOS PARA LOS TRABAJADORES FRENTE A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

**Características de la carga:** Se presenta riesgo dorsolumbar cuando la carga es demasiado pesada, grande, voluminosa o difícil de sujetar, cuando está en equilibrio inestable o cuando debe sujetarse alejada del tronco.



	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 33 de 36

Si se inclina el tronco mientras se manipula una carga, se generan grandes fuerzas compresivas en la zona lumbar de la columna vertebral. La inclinación puede deberse tanto a una mala técnica de levantamiento como a la falta de espacio, fundamentalmente vertical

**Condiciones de manipulación:** Cuando la manipulación sólo puede realizarse por un movimiento de torsión o flexión del tronco, cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga o cuando se realiza en posición inestable, se incrementa el riesgo para el trabajador.


**Entorno físico de trabajo:** Cuando la humedad, ventilación o temperatura sean inadecuadas; si la temperatura es demasiado cálida el trabajador alcanza más rápido el estado de fatiga, si las manos transpiran por el calor, la sujeción de la carga será menos firme. Si por el contrario las temperaturas son demasiado bajas, se entumecen los miembros superiores generando la pérdida de destreza manual.

Cuando el trabajador se encuentre expuesto a vibraciones que pudiesen ocasionar molestias dorso-lumbares o dolor en otras articulaciones del cuerpo.

La iluminación no adecuada puede provocar problemas de visibilidad, ocasionando caídas, tropiezos y accidentes.

**Tipo de suelo y calzado:** Cuando el tipo de suelo presenta desniveles o irregularidades en su superficie que pudiesen ocasionar tropiezos, golpes o caídas.

Cuando el suelo sea resbaladizo y el trabajador no cuente con el tipo de calzado necesario para desempeñar su función de forma segura

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 34 de 36

**Organización del trabajo:** la manipulación manual de cargas entrañará un riesgo elevado cuando se deban realizar esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados, cuando los periodos de reposo o de recuperación sean insuficientes, o cuando el ritmo impuesto sea mayor del que el trabajador pueda soportar.


**Factores individuales de riesgo:** Condiciones físicas personales, actividad diaria, ocio, etc.

## 6.6 EFECTOS DE LA MANIPULACIÓN DE CARGAS SOBRE LA SALUD

- **Fatiga fisiológica**
- **Musculares:** contracturas, calambres, rotura de fibras.
- **Tendones y ligamentos:** sinovitis, roturas, esguinces, bursitis.
- **Articulaciones:** artrosis, artritis, hernias discales.
- **Huesos:** fracturas y fisuras
- **Neurológicos:** atrapamientos
- **Vasculares:** trastornos vasomotores
- **Pared abdominal:** hernias

## 6.7 CONDICIONES ADECUADAS DEL ENTORNO DE TRABAJO PARA LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGA

**Los suelos o los pavimentos:** deben ser regulares, sin discontinuidades que puedan hacer tropezar y permitirán un buen agarre de calzado, de forma que se eviten los riesgos de resbalones

	PROCEDIMIENTO	Código: SI-PR-011
		Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA	Vigencia: Hasta actualizar Página 35 de 36

**El espacio de trabajo:** debe permitirte adoptar una postura de pie cómoda y no impedirse una manipulación correcta.

**Las condiciones termo higrométricas:** Se aconseja que la temperatura se mantenga dentro de unos rangos confortables, es decir entre 14 y 25°. Cuando no sea posible, se evitarán los efectos negativos de las temperaturas. Si es elevada estableciendo pausas apropiadas para que se produzca un reposo fisiológico. Cuando sean bajas, debe estar convenientemente abrigado y procurar no hacer movimientos bruscos o violentos antes de haber calentado y desentumeciendo los músculos


**Las ráfagas de vientos fuertes:** Las ráfagas de viento pueden aumentar el riesgo sobre todo cuando se manejan cargas laminares o de gran superficie.

Se debe evitar las corrientes de aire frío y las ráfagas de viento o se debe hacer la manipulación más segura mediante el uso de ayudas mecánicas.

**La iluminación:** debe ser suficiente evitándose los elevados contrastes que puedan cegar al trabajador

**Las vibraciones:** Procurar evitar la manipulación de cargas encima de plataformas, camiones y todas aquellas superficies susceptibles de producir vibraciones

**Los equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual no deben interferir en la capacidad de realizar movimientos, no impedirán la visión ni la destreza manual.

	PROCEDIMIENTO				Código: SI-PR-011
					Versión: 1
	MANUAL DE EGONOMIA				Vigencia: Hasta actualizar
					Página 36 de 36

## 7 ANALISIS DE RIESGOS

#	ÁREA	PROCESO	ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	ANÁLISIS DE RIESGOS						EVALUACIÓN DE RIESGOS			
					PELIGRO	EVENTO PELIGROSO (CATEGORÍA DE RIESGO)	CATEGORÍA	CONSECUENCIAS PROBABLES	CAUSAS PROBABLES	TIPO DE RIESGO	VALORACIÓN DE RIESGOS			
					FUENTE, SITUACIÓN, ACTO						Probabilidad (P)	Severidad (S)	Nivel del Riesgo	MATRIZ ACCIÓN
1	CAJAS	Recepcion de dinero en efectivo	Cobranzas	Rutinaria	Escritorio/Silla	3.1 Ejecución de posturas inadecuadas	ERGONÓMICO	Trastornos musculoesqueléticos, Fatiga muscular	Silla/escritorio inadecuado	E	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TRIVIAL	MEJORA CONTINUA
2		Recepcion de dinero en efectivo	Cobranzas	Rutinaria	Escritorio/Silla	3.4 Ejecución de Posturas Estáticas	ERGONÓMICO	Trastornos musculoesqueléticos, Fatiga muscular	Silla/escritorio inadecuado	E	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TRIVIAL	MEJORA CONTINUA
3		Recepcion de dinero en efectivo	Cobranzas	Rutinaria	Computadora	3.5 Exposición a sobre esfuerzo visual	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo visual, Fatiga visual, Miopía, Astigmatismo	Computadora con bastante iluminación	E	MEDIA	DAÑINO	RIESGO MODERADO	GESTIÓN DEL RIESGO
1	ATENCIÓN AL CLIENTE	Brindar informacion	Nuevos contratos, cambio de plan	Rutinaria	Escritorio/Silla	3.1 Ejecución de posturas inadecuadas	ERGONÓMICO	Trastornos musculoesqueléticos, Fatiga muscular	Silla/escritorio inadecuado	E	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TRIVIAL	MEJORA CONTINUA
2		Brindar informacion	Nuevos contratos, cambio de plan	Rutinaria	Escritorio/Silla	3.4 Ejecución de Posturas Estáticas	ERGONÓMICO	Trastornos musculoesqueléticos, Fatiga muscular	Silla/escritorio inadecuado	E	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TRIVIAL	MEJORA CONTINUA
3		Brindar informacion	Nuevos contratos, cambio de plan	Rutinaria	Computadora	3.5 Exposición a sobre esfuerzo visual	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo visual, Fatiga visual, Miopía, Astigmatismo	Computadora con bastante iluminación	E	MEDIA	DAÑINO	RIESGO MODERADO	GESTIÓN DEL RIESGO
1	HELP DESK	asesoramiento y orientacion a usuarios	Soporte de internet	Rutinaria	Escritorio/Silla	3.1 Ejecución de posturas inadecuadas	ERGONÓMICO	Trastornos musculoesqueléticos, Fatiga muscular	Silla/escritorio inadecuado	E	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TRIVIAL	MEJORA CONTINUA
2		asesoramiento y orientacion a usuarios	Soporte de internet	Rutinaria	Escritorio/Silla	3.4 Ejecución de Posturas Estáticas	ERGONÓMICO	Trastornos musculoesqueléticos, Fatiga muscular	Silla/escritorio inadecuado	E	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TRIVIAL	MEJORA CONTINUA
3		asesoramiento y orientacion a usuarios	Soporte de internet	Rutinaria	Computadora	3.5 Exposición a sobre esfuerzo visual	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo visual, Fatiga visual, Miopía, Astigmatismo	Computadora con bastante iluminación	E	MEDIA	DAÑINO	RIESGO MODERADO	GESTIÓN DEL RIESGO
1	CALL CENTER	Informacion sobre el servicio	Atención al cliente	Rutinaria	Escritorio/Silla	3.1 Ejecución de posturas inadecuadas	ERGONÓMICO	Trastornos musculoesqueléticos, Fatiga muscular	Silla/escritorio inadecuado	E	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TRIVIAL	MEJORA CONTINUA
2		Informacion sobre el servicio	Atención al cliente	Rutinaria	Escritorio/Silla	3.4 Ejecución de Posturas Estáticas	ERGONÓMICO	Trastornos musculoesqueléticos, Fatiga muscular	Silla/escritorio inadecuado	E	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TRIVIAL	MEJORA CONTINUA
3		Informacion sobre el servicio	Atención al cliente	Rutinaria	Computadora	3.5 Exposición a sobre esfuerzo visual	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo visual, Fatiga visual, Miopía, Astigmatismo	Computadora con bastante iluminación	E	MEDIA	DAÑINO	RIESGO MODERADO	GESTIÓN DEL RIESGO