

# BIOMECANICA Y ERGONOMIA BASICA LABORAL



**Ft. Alba Lucía Guerrero Rueda**  
**Grupo coordinador COISO**  
**Septiembre 19 de 2022**



LUCHA SOCIAL  
MUNDIAL

**Bélgica**

socio para el desarrollo



**FGTB**

**Central General**

*Junto más fuertes*



POLITÉCNICO COLOMBIANO  
JAIME ISAZA CADAVID

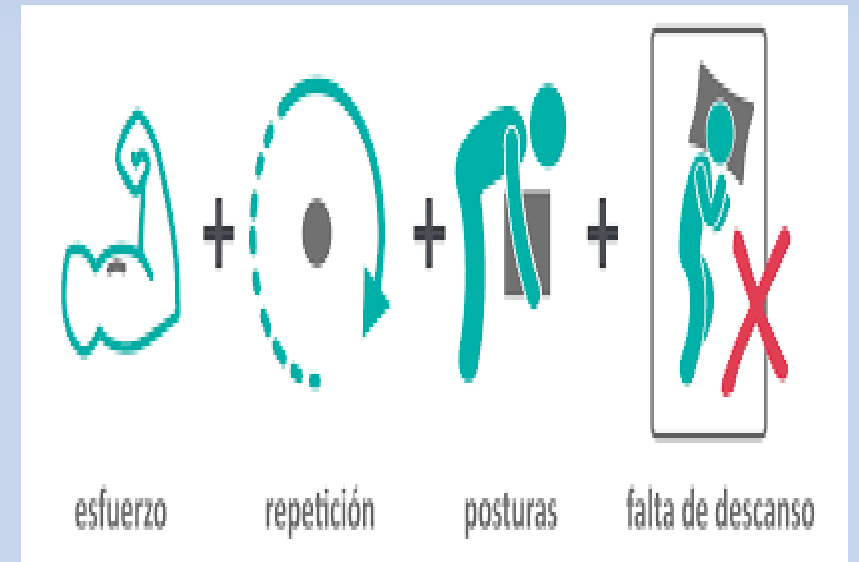
# OBJETIVOS

## PRINCIPAL:

Analizar, comprender y apropiarse conceptos de ergonomía y biomecánica humana, para acercarlos a mi realidad laboral y de las actividades de la vida diaria.

## ESPECIFICOS:

- Comprender el funcionamiento y las limitaciones mecánicas de las diferentes estructuras del cuerpo: huesos, músculos, ligamentos, etc.
- Conocer la interacción de los trabajadores con herramientas, máquinas y materiales en sus puestos de trabajo para obtener buen rendimiento físico, minimizando los riesgos y evitar lesiones musculoesqueléticas
- Promover la prevención de la aparición de las enfermedades.
- Instruir en ejercicios pausas durante el manejo cotidiano



# CONCEPTOS

• **Ergonomía:** disciplina científica, estudia las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, con el fin de diseñar, y obtener así bienestar y un buen rendimiento. Su objetivo es conseguir un buen estado de salud, seguridad y productividad.

Actividad de carácter multidisciplinar que se encarga del estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort.

**Ergonomía Biomecánica:** se basa en el conjunto de conocimientos de la [medicina](#) del trabajo, la [fisiología](#) y la antropometría. Su objetivo es el estudio del cuerpo con el fin de obtener un rendimiento máximo, resolver algún tipo de [discapacidad](#) o diseñar tareas y actividades para que la mayoría de las personas puedan realizarlas sin [riesgo](#) de sufrir daños o lesiones.

La biomecánica ha intensificado su [investigación](#) en el [movimiento manual](#) de cargas, y los microtraumatismos repetitivos o trastornos por traumas acumulados.

Los especialistas participan en la [evaluación](#) y rediseño de tareas y puestos de trabajo para personas que han sufrido lesiones o han presentado problemas por microtraumatismos repetitivos. Una [persona](#) que ha [estado](#) incapacitada por este tipo de problemas no debe de regresar al mismo puesto de trabajo sin haber realizado una evaluación y las modificaciones pertinentes, pues es muy probable que el [daño](#) que sufrió sea irreversible y se resentirá en poco tiempo.

De la misma forma, es conveniente evaluar la tarea y el puesto donde se presentó la lesión, ya que en caso de que otra persona lo ocupe existe una alta posibilidad de que sufra el mismo daño después de transcurrir un tiempo en la actividad.

La **Ergonomía Preventiva** es el área de la ergonomía que trabaja en íntima relación con las disciplinas encargadas de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo.

Dentro de sus principales actividades se encuentra el estudio y análisis de las condiciones de seguridad, salud y confort laboral.

Los especialistas en esta área de ergonomía preventiva, junto de la biomecánica y fisiología hacen evaluación del esfuerzo y la fatiga muscular, determinación del tiempo de trabajo y descanso, etcétera.

Diseñar puestos ergonómicamente, motivará al trabajador, incrementara la productividad y por consiguiente mejorará el nivel de vida.

La ergonomía como actividad multidisciplinaria se esfuerza en establecer la relación hombre-máquina-ambiente, utilizando información en cuanto a las capacidades y limitaciones de las personas para ser usadas en el diseño de tareas, beneficiando la calidad de vida de los trabajadores, y la productividad.

## ***TRABAJADORES***

- Aptitudes
- Físicas
- Psicológicas

## ***TECNOLOGIA***

- Herramientas
- Máquinas
- Equipos
- Organización

# **ERGONOMIA**

## ***TRABAJO***

- Carga Física
- Carga Psicológica
- Ambiente



LUCHA SOCIAL  
MUNDIAL

Bélgica

socio para el desarrollo

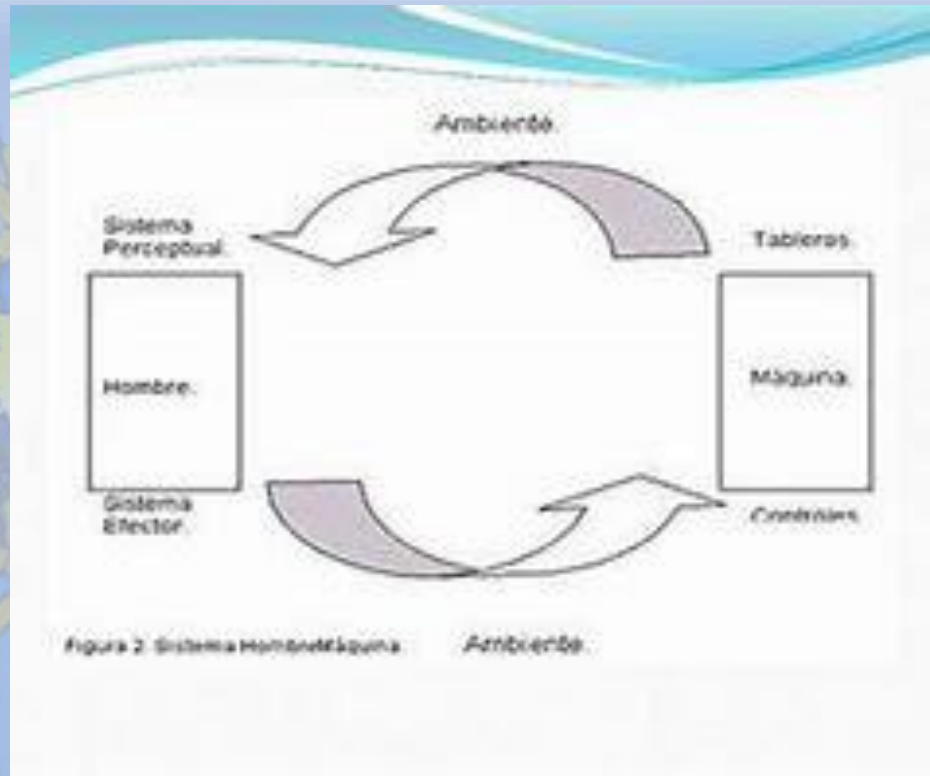
**FGTB**

Central General

¡Juntos más Fuertes!



POLITÉCNICO COLOMBIANO  
JAIME ISAZA CADAVID





# CONCEPTOS

• **Biomecánica:** ciencia interdisciplinaria, estudia los fenómenos que ocurren en el cuerpo humano como consecuencia de sufrir la aplicación de fuerzas de diverso origen, mide el rendimiento de acuerdo a la optimización del gasto energético. Permite el estudio de las estructuras de carácter mecánico del cuerpo humano. Esta área de conocimiento se apoya en diversas ciencias biomédicas, utilizando los conocimientos de la mecánica, la ingeniería, la anatomía, la fisiología

La Biomecánica Médica ayuda a la Ortopedia

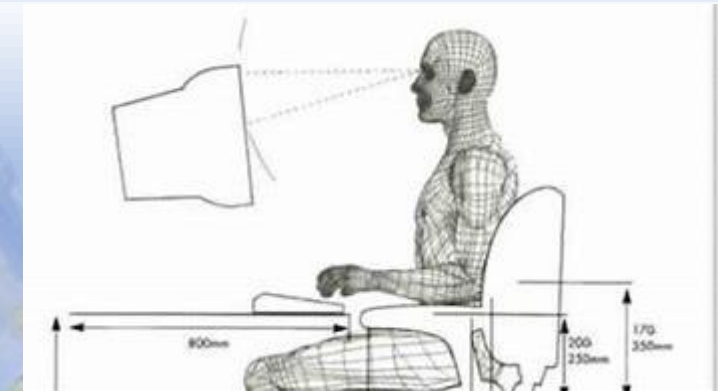
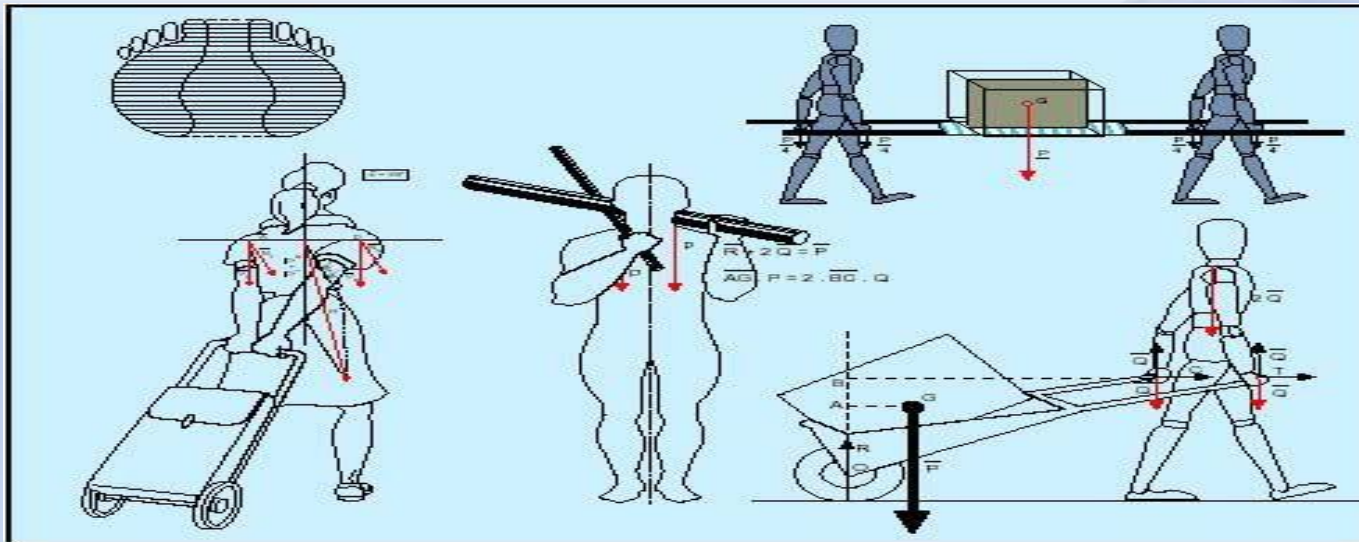
- La biomecánica médica encontró extensa aplicación en la ortopedia para el estudio y reparación de las fracturas y en medicina de rehabilitación para el estudio de la marcha y para la prescripción y uso de órtesis y prótesis.



**Biomecánica ocupacional**

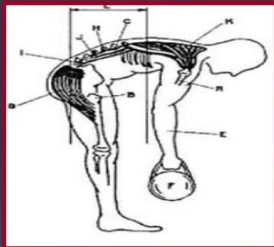
Estudia la **interacción** del cuerpo humano con los elementos que se relaciona en diversos ámbitos para adaptarlos a su necesidad y capacidad.





## ¿Qué es la Biomecánica Ocupacional?

Es una ciencia

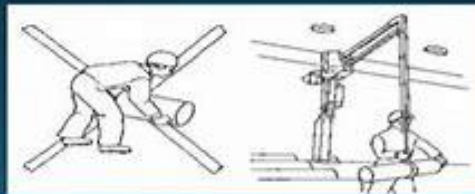


Aparato locomotor: intenta unir estudios humanos

Comportamiento de segmentaciones corporales: Aplicaciones prácticas para el transporte de cargas.

Leyes del movimiento mecánico en los sistemas vivos

Intenta diseñar un ambiente mecánico externo que origine en nuestro cuerpo fuerzas, presión y momentos tolerables, para no provocar así enfermedades vasculares o neuro-musculoesqueléticas.



## BIOMECANICA ARTICULAR

Al analizar la biomecánica de una articulación

- Clasificación (tipo y género articular)
- Movimientos que realiza
- Plano y eje de cada movimiento
- Posición de referencia
- Recorrido en grados
- Tiempos del recorrido (si corresponde)
- Músculos que intervienen



# PRINCIPIOS MECÁNICOS:

Fuerza, tensión, gravedad, centro de gravedad, línea de gravedad y base de sustentación

## 1.-Fuerza

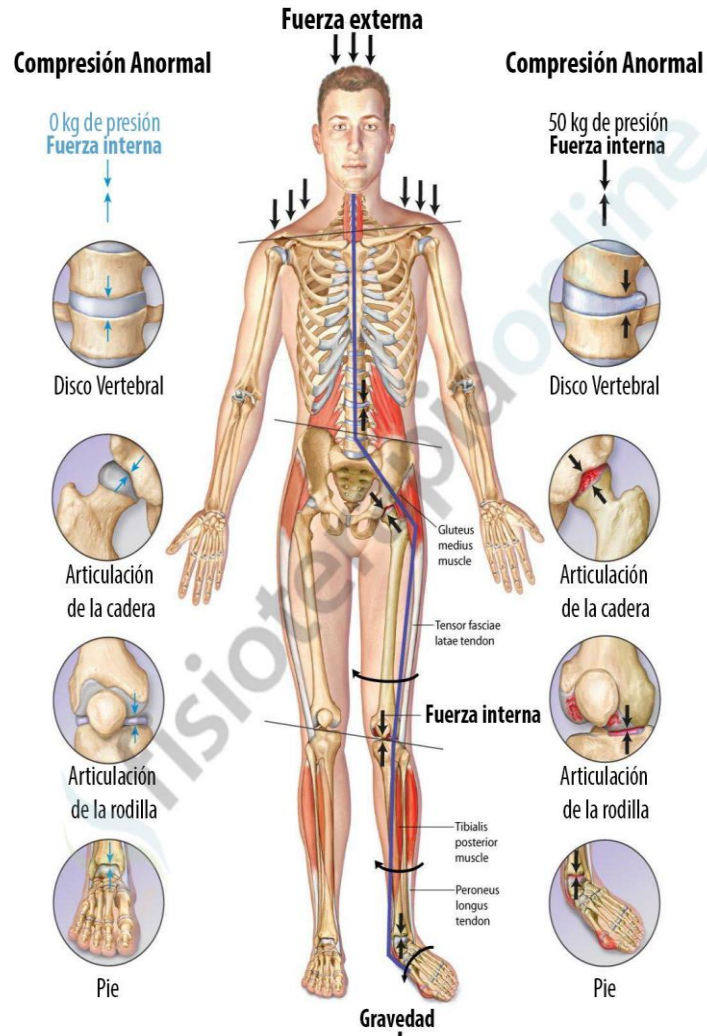


**Equilibrio estático:** las fuerzas que actúan sobre su cuerpo son en sentidos diferentes, pero de igual intensidad. Se está sujeto a la acción de fuerzas internas y externas, las fuerzas internas son reconocidas como la capacidad que tienen los músculos para generar tensión.

**2-Tensión:** Sistema de fuerzas que tienden a separar las partes del cuerpo combinadas con fuerzas iguales y opuestas que contribuyan a mantener la unión de las partes.

**3- Mecánica de la posición-Gravedad.** Es la fuerza mediante la cual los cuerpos son atraídos hacia la tierra. Newton: una fuerza de atracción entre todos los objetos materiales y que la intensidad de esta atracción es proporcional a la distancia entre ellos. La atracción de la gravedad de la tierra se dirige hacia su centro y la fuerza de gravedad, actúa sobre el cuerpo humano y si no se le opone otra fuerza, el cuerpo cae al suelo.

# Efectos de la gravedad en nuestro cuerpo



fisioterapiaonline

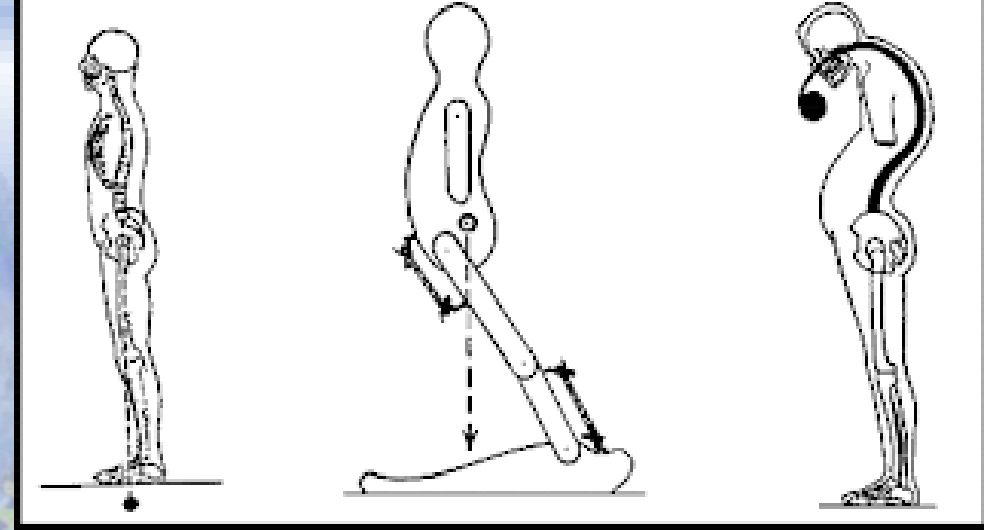
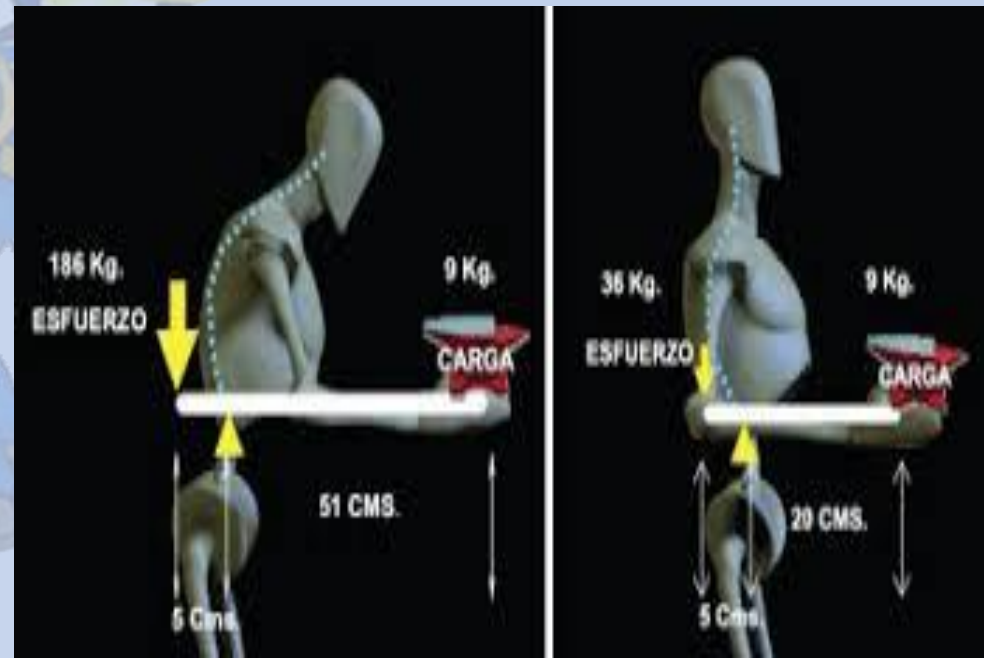


Figura 5

Figura 6

Figura 7



- Los efectos de la fuerza de gravedad sobre el hombre, se pueden compensar empleando una fuerza igual y de sentido opuesto, como por ejemplo, la acción de flotación en el agua o la contracción muscular estática.
- La gravedad actúa **sobre el equilibrio** humano y está presente en todos **sus movimientos**. La misma puede ejercer una acción de ayuda al movimiento o de oposición a la realización del mismo, dependiendo, de la forma en que se ejecute el movimiento, si es en su sentido o sentido contrario.
- Cuando estudiamos la postura estática y los diferentes movimientos del ser humano y el de las diferentes articulaciones del cuerpo y analizamos sus movimientos, sirve de ayuda caracterizarlos de acuerdo con planos específicos de movimiento.

**4- Centro de Gravedad:** La gravedad ejerce su acción sobre el cuerpo y sobre cada segmento corporal en forma independiente, origina un centro de gravedad para la totalidad del cuerpo y otro para cada uno de sus segmentos.

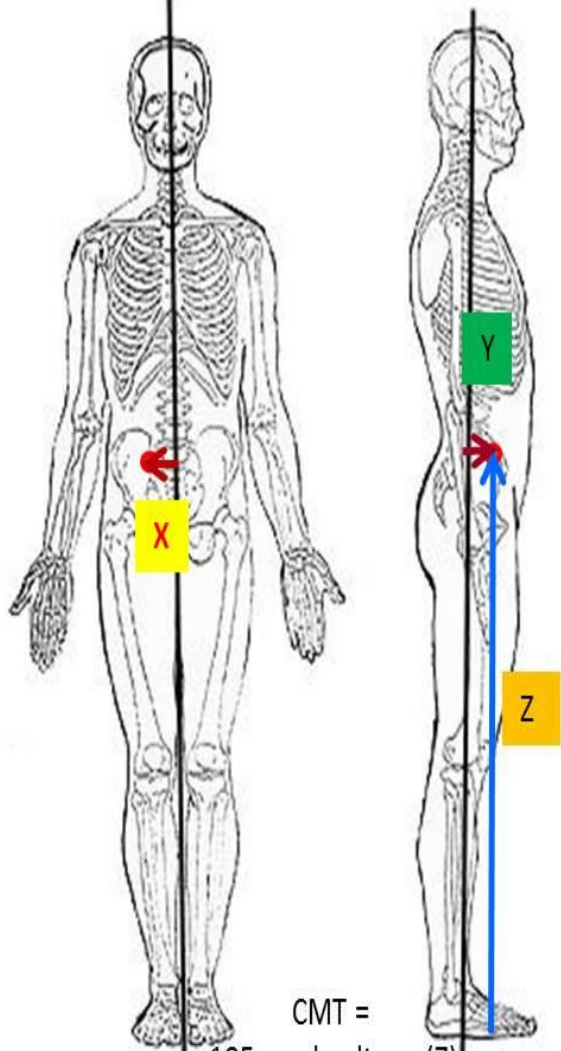
- El centro de gravedad, condicionado por el peso, la talla y la morfología, además por el cambio en la actitud o el movimiento hace que su posición sea variable.
- Situado normalmente, en la pelvis por encima de la línea que une las dos cabezas femorales y a la misma altura que el borde superior de la tercera vértebra sacra.
- Se encuentra a una distancia aproximada del suelo hasta el 66 % de su talla.
- Equilibrio perfecto, es necesario que la línea de gravedad se encuentre en el centro de la base de sustentación.



**5-Línea de Gravedad:** Es una línea vertical con relación al centro de gravedad, en bipedestación, la línea de gravedad trazada a través del cuerpo de la segunda vértebra sacra, se extiende desde el vértice de la cabeza hasta un punto situado entre los pies al nivel de las articulaciones tarsianas transversas. La relación de las estructuras del cuerpo respecto a esta línea tiene diferencias individuales de postura y constitución anatómica.

Cuando la postura es correcta, la línea pasa a través de las vértebras cervicales y lumbares medias y por delante de las vértebras dorsales. El oído externo y el vértice del hombro se hallan en el mismo plano frontal y por fuera de esta línea, mientras que el eje central de la rodilla y de las articulaciones de los tobillos se hallan situados en un plano postero-externo.

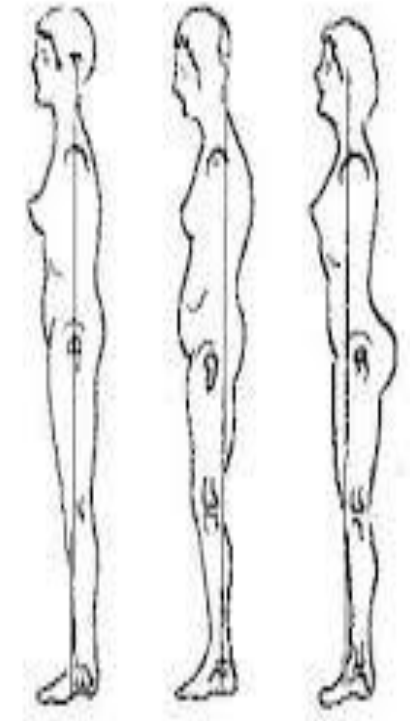




CMT =  
 105 cm de altura (Z)  
 4,5 cm hacia adelante (Y)  
 3,8 cm a la izquierda (X)



ALINEACIÓN DE LA LINEA CENTRAL DE GRAVEDAD

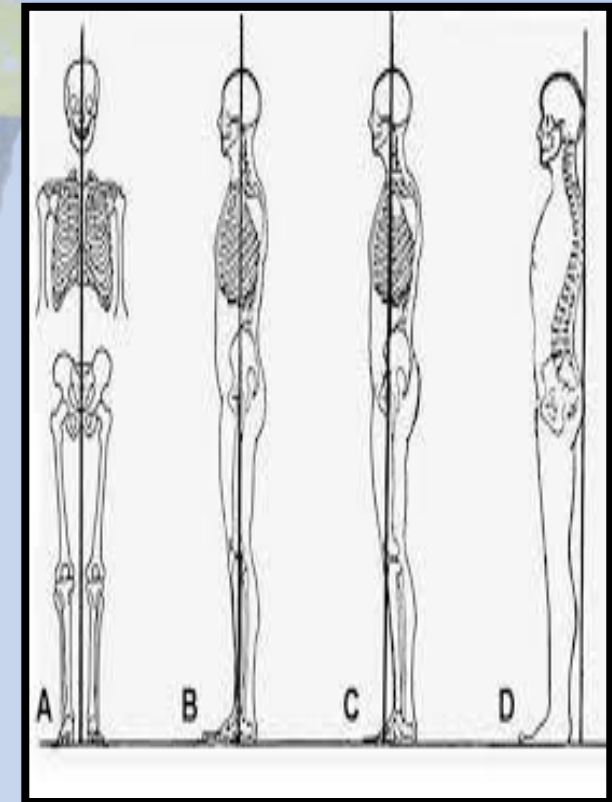
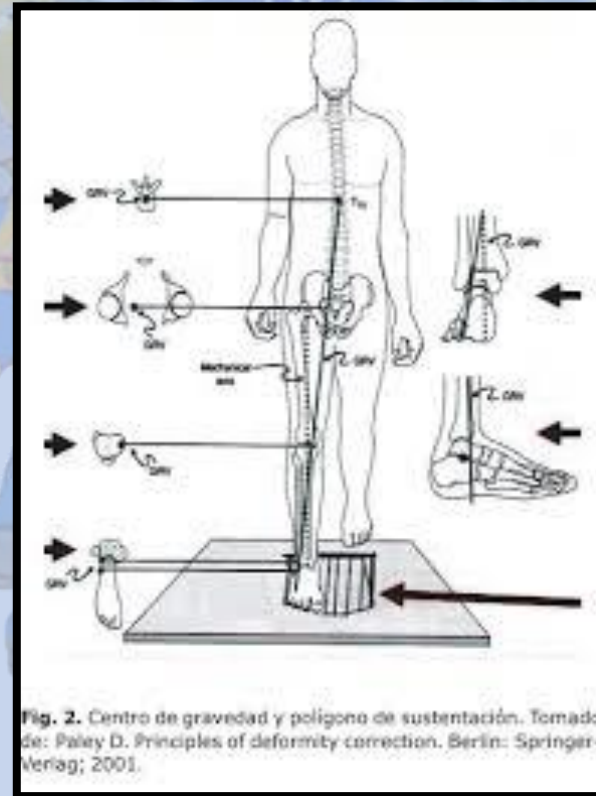
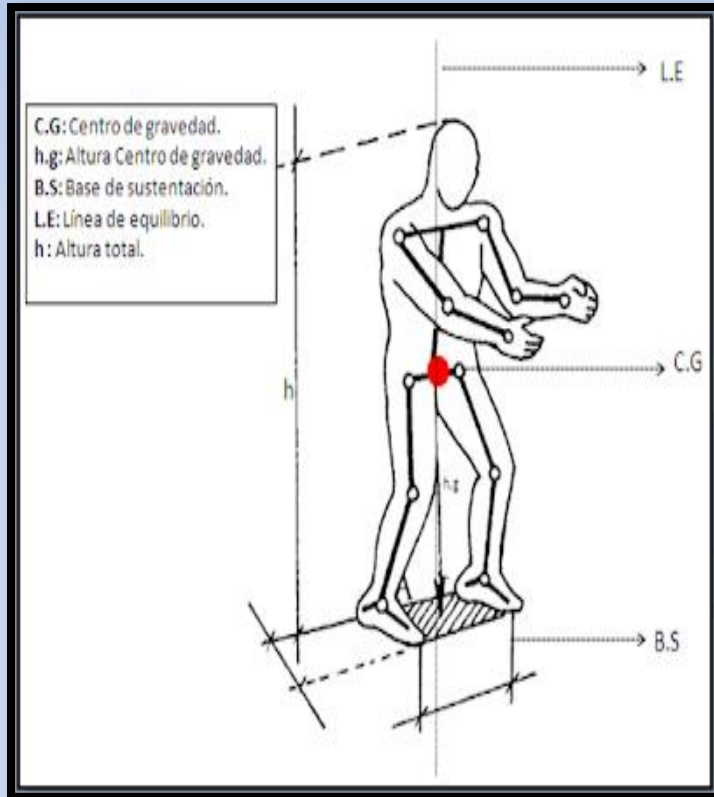


NORMAL    POSTERIOR    ANTERIOR

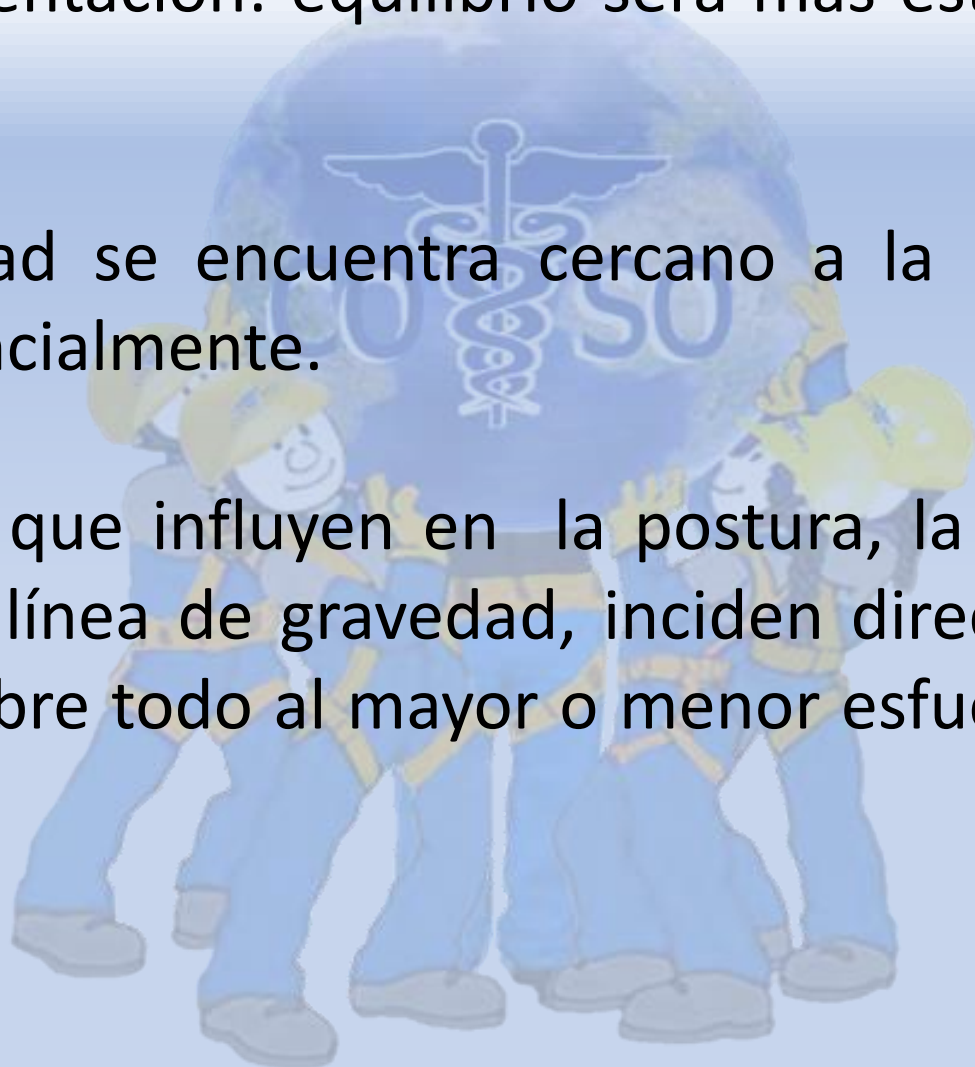
autor: Cesar Fernández

naturmedicapro.com

**6-Base de Sustentación:** zona de apoyo. La actitud normal, bípeda, es una posición de equilibrio estable, que pide pocos esfuerzos musculares. El equilibrio es mantenido por las acciones ligamentosas dirigidas y ayudadas por simples contracciones.



- Ampliar la base de sustentación: equilibrio será más estable, se logra al abrir las piernas.
- Si el centro de gravedad se encuentra cercano a la base de sustentación, el equilibrio mejora substancialmente.
- Al estudiar los factores que influyen en la postura, la base de sustentación, el centro de gravedad y la línea de gravedad, inciden directamente proporcional la estado de equilibrio y sobre todo al mayor o menor esfuerzo del trabajo muscular y ligamentoso.

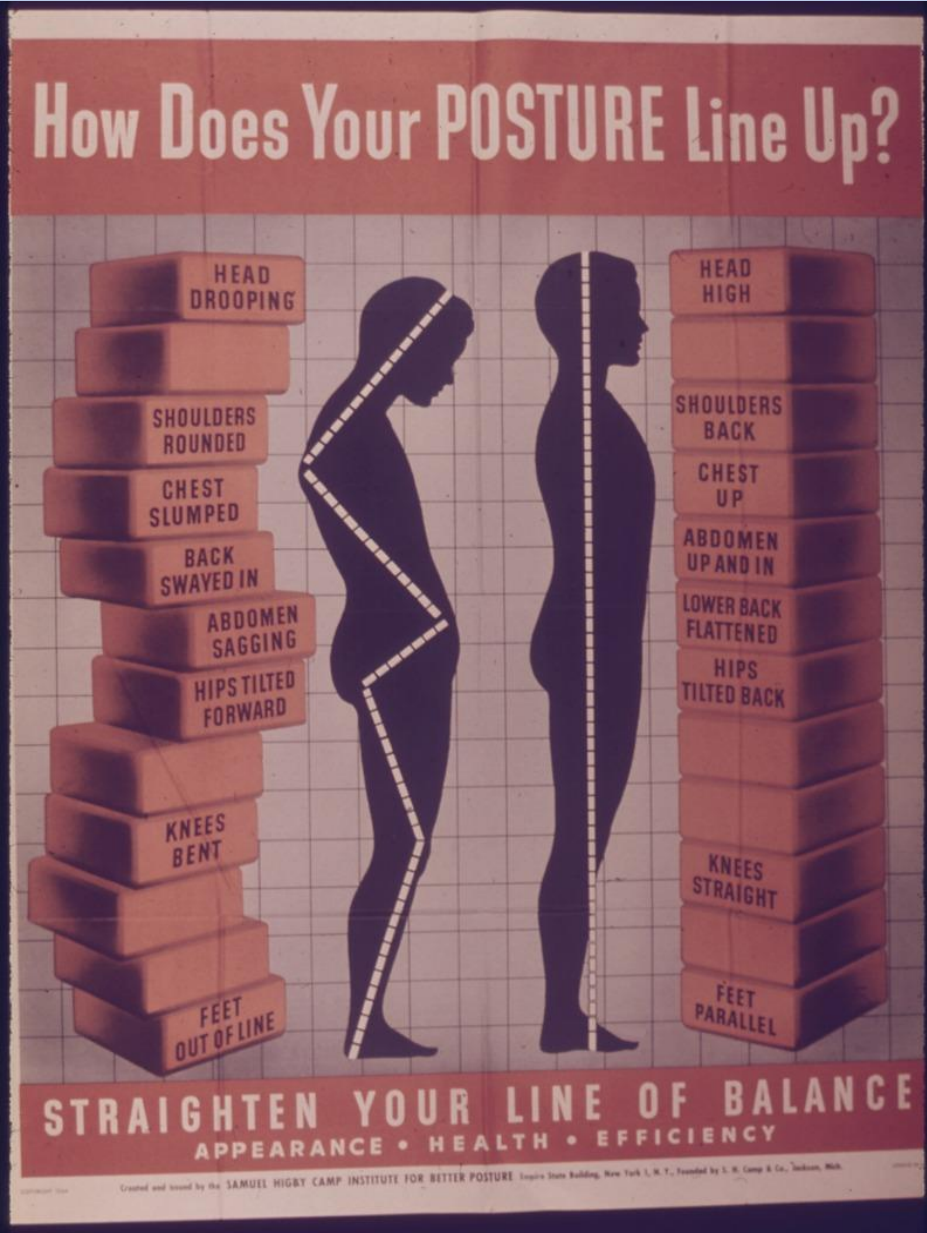


# CONCEPTOS

**POSTURA:** La "postura ideal" es la que utiliza la mínima tensión y rigidez, y permite la máxima eficacia, a la vez un gasto de energía mínimo.

Es aquella que para permitir una función articular eficaz, necesita flexibilidad suficiente en las articulaciones de carga para que la **alineación** sea buena, está asociada a una buena coordinación, a los gestos suaves y a la sensación de bienestar.

- **Postura Prolongada:** Mantenimiento de una misma postura principal a lo largo del 75% de la jornada laboral de 8 horas o hasta más. (Labores de digitación).
- **Postura Mantenido:** Se refiere al mantenimiento de una misma postura sedente o bípeda durante periodo de 2 o más horas, (Posturas de cuclillas o de rodillas).
- **Postura Forzada:** Posición de trabajo que implica que el cuerpo deje de estar en una posición de confort para pasar a una posición forzada que puede implicar hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones.



La columna está formada por un conjunto de **VERTEBRAS**, separadas por **LOS DISCOS INTERVERTEBRALES**. Esta estructura hace posible las funciones de : Sujeción corporal, contrarrestar la gravedad, dar movilidad, proteger la Médula Espinal, servir de anclaje a ligamentos y músculos, que determinan el grado de flexibilidad y rigidez.

**Para mantener el cuerpo en posición correcta, se necesita un equilibrio muscular adecuado** entre la musculatura anterior, la abdominal y la dorsal que recubre la columna.

• **Una postura correcta implica mantener el cuerpo bien alineado en cualquiera de las posiciones que puede adoptar.**

**La línea de gravedad** representa una línea vertical imaginaria que atraviesa el centro de gravedad. La línea de gravedad es la proyección del CDG y depende de la posición del mismo, se utiliza generalmente en la evaluación de la postura, ya que por el recorrido de la misma se encuentran distintos puntos anatómicos de referencia.

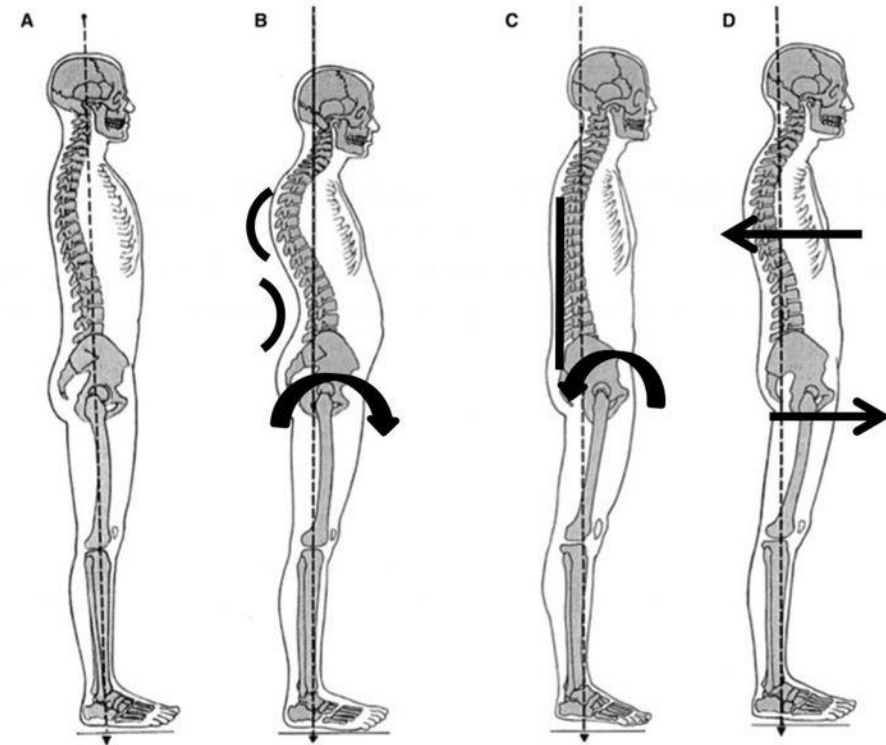
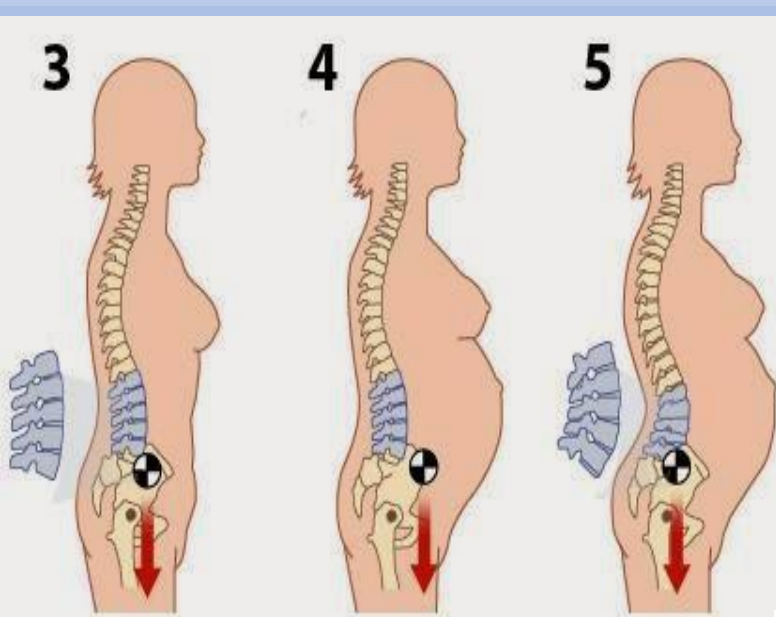
La postura consiste en la **distribución de la masa corporal en relación con la gravedad sobre una base de sustentación**. La Postura es el conjunto de posiciones que adoptan todas las articulaciones del cuerpo en un momento determinado.

En la **postura bípeda ideal** el resultado de la **interacción de muchas fuerzas externas** (gravedad, reacción del piso, inercia) **e internas** como la actividad muscular, tensiones capsulares, articulares, de ligamentos fascias, tendones, etc.) que inciden y se generan en el cuerpo humano para mantener la postura estable y alineada.

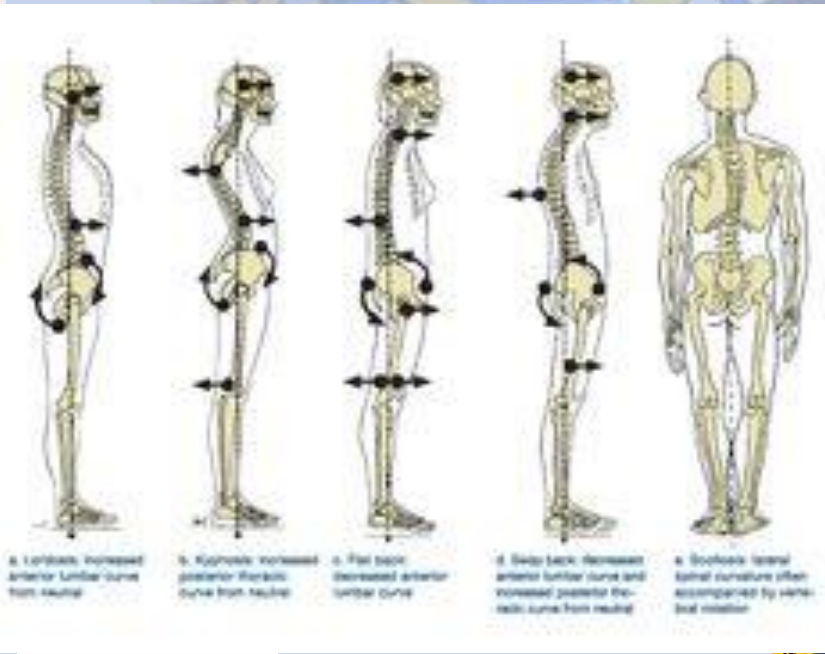
Se considera que **la postura humana es estática y dinámica**. El CDG al estar en una posición bípeda permanece estático, gracias al tono muscular óptimo (**Tono postural**), la musculatura tónica se contrae y se relaja constantemente aunque se esté sin movimiento.

El Centro de gravedad varia su posición estática de una persona a otra dependiendo de la talla, la edad y el género, también cambia de forma dinámica en una persona dada cuando la disposición de los segmentos corporales cambia, **el cuerpo humano posee mecanismos para que el CDG no se desplace demasiado** y el cuerpo pueda continuar el movimiento como durante la marcha, al correr o sentarse.

El **CDG** también cambiará de posición cuando se sustrae o agrega un peso al cuerpo. Por ejemplo un yeso en una extremidad o una amputación como también en una mujer embarazada la cual por el peso adicional del embarazo, Principalmente a partir de la semana 30, 1,5Kg aprox. adicionales y en la semana 40, hasta de 3,4-5. Kg adicionales de el bebé el centro se hace mas bajo y la mujer hace más amplia su base de sustentación lo que aumenta la estabilidad.



Ideal alignment. Kyphotic-lordotic posture Flat-back posture Sway-back posture.



1. Lordosis: increased anterior lumbar curve from neutral  
 2. Kyphosis: increased posterior thoracic curve from neutral  
 3. Flat back: decreased anterior lumbar curve  
 4. Sway back: increased anterior lumbar curve and increased posterior thoracic curve from neutral  
 5. Scoliosis: lateral spinal curvature often accompanied by vertebral rotation



**Columna Vertebral:** es una compleja estructura articulada y resistente, en forma de tallo longitudinal, va desde la cabeza, pasando por el cuello y la espalda, hasta la pelvis a la cual le da soporte. La columna vertebral está formada por 33 huesos llamados vértebras. Las vértebras protegen la médula espinal y le permiten mantenerse de pie e inclinarse. La columna vertebral consta de cinco regiones, subdivididas en:

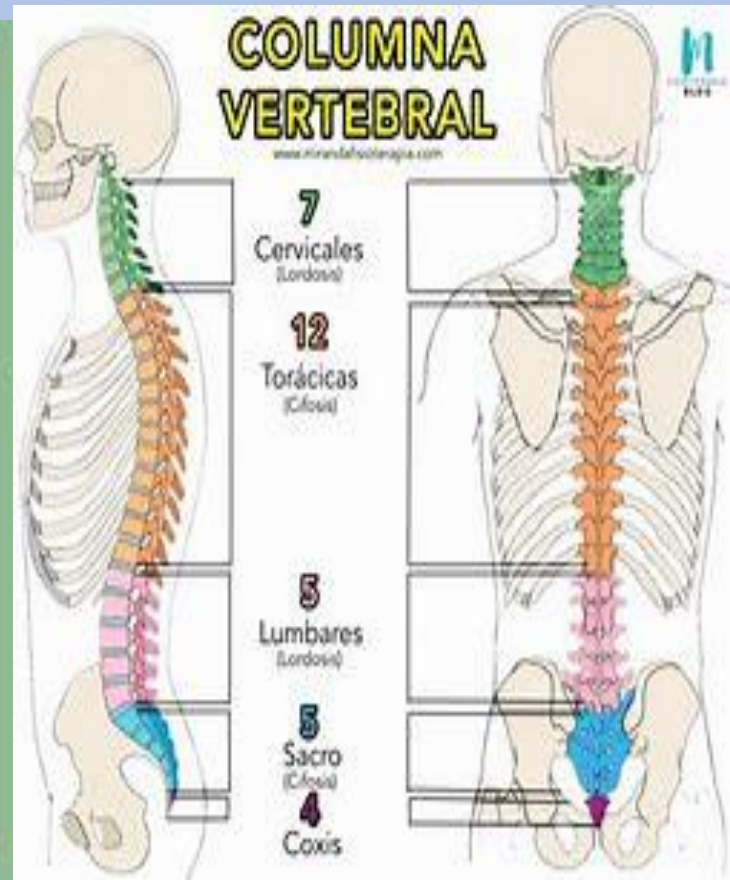
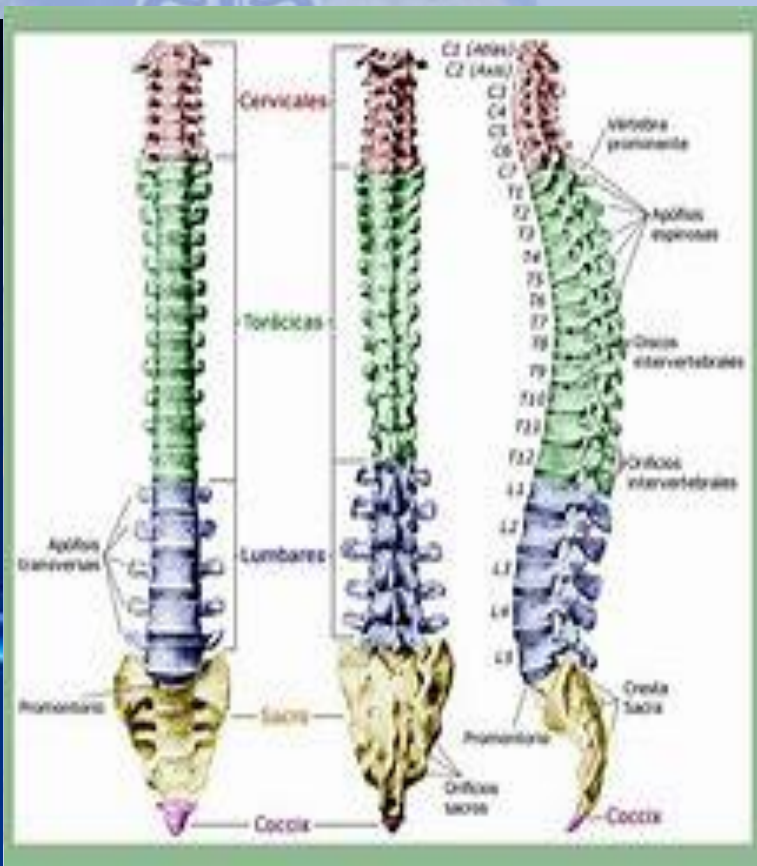
**REGION CERVICAL:** se encuentra en el cuello. Consta de siete vértebras, que se abrevian como C1 a C7. Estas vértebras protegen el tallo cerebral y la médula espinal, sostienen el cráneo y permiten que la cabeza tenga un amplio rango de movimiento.

**REGION TORACICA:** consta de 12 vertebras torácicas. Que se abrevian de la T1 a T12, son más grandes que las cervicales.

**REGION LUMBAR:** tiene 5 vértebras, abreviadas como L1 a L5. La forma y tamaño de cada una de las vértebras están diseñados para cargar la mayor parte del peso corporal. Cada uno de los elementos estructurales de una vértebra lumbar es más grande, más ancho y más amplio que los demás

**REGION SACRA:** Se localiza detrás de la pelvis. Cinco huesos abreviados como S1 a S5, se fusionan en un triángulo para formar el sacro.

**REGION COXIGEA:** Debajo del sacro se encuentran cinco huesos más, que se fusionan para formar el cóccix



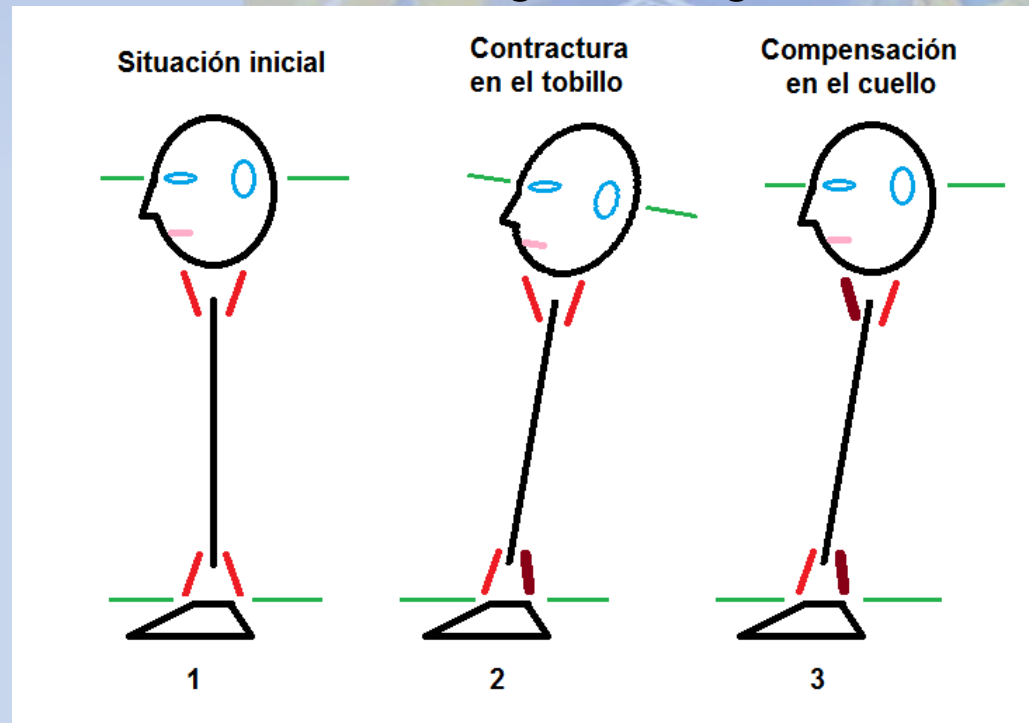
# ¿Cómo identificar un problema en la columna?

El dolor que hace parte de los DME, es una señal de alarma. Las **causas de dolor** pueden estar relacionadas de forma variable con las estructuras musculares, ligamentarias u óseas de la columna vertebral. Los desequilibrios mecánicos del aparato locomotor son debidos a la musculatura tónica postural, consecuencia de un desequilibrio mecánico del cuerpo, entre los que cabe citar, además de la gran mayoría de los dolores articulares

- Alteraciones degenerativas
- Cambios en el disco o su herniación pueden conducir a compresión radicular o medular y compromiso neurológico.
- Procesos infecciosos, inflamatorios, tumorales ó traumáticos (fracturas)
- Enfermedades reumatológicas , enfermedades del colágeno y enfermedades vasculares.
- Deformidades posturales
- Defectos genéticos.

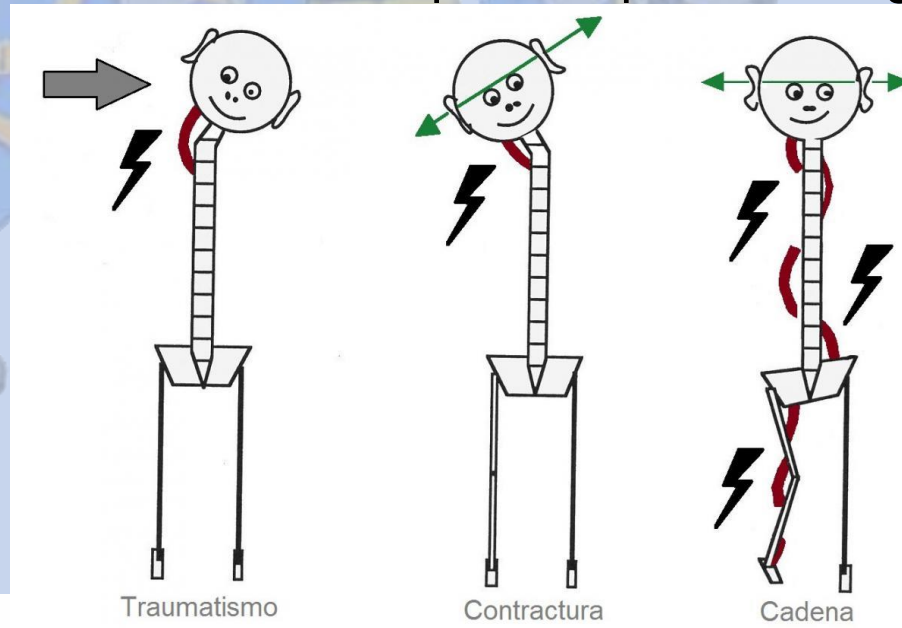
# Creación de cadenas musculares de compensación

Si, para simplificar, suponemos que el cuerpo tiene sólo dos articulaciones, una en los tobillos y otra en el cuello, resulta evidente que si una contractura muscular modifica permanentemente la posición de una de las dos articulaciones, el cuerpo perderá una de las dos horizontalidades (pies horizontales y cabeza horizontal) que necesita. El cuerpo se verá obligado a reaccionar para restablecer la horizontalidad que le falta y lo hará creando otra contractura muscular, también permanente ya que la inicial lo es, a nivel de la otra articulación. Este proceso se ilustra en la siguiente figura:



Cuando una contractura afecta a una articulación todas las demás se ven afectadas, porque deben participar en las compensaciones que hace el cuerpo para poder restablecer todos sus equilibrios fundamentales (pies horizontales, cabeza horizontal, peso centrado entre los pies, alineación de cabeza y cinturas) y en consecuencia todos los problemas mecánicos, son siempre globales.

Por ejemplo, si aparece una contractura a nivel cervical como consecuencia de un traumatismo, la cabeza quedará inclinada y no estará ya sobre un plano horizontal. Para compensar esta contractura y que la cabeza adopte nuevamente una posición horizontal, aparecerá una contractura a nivel dorsal que a su vez será compensada por otra a nivel lumbar. Esto provocará una inclinación de la pelvis y la aparición de contracturas musculares de compensación a nivel de las piernas para conseguir que los pies se puedan apoyar correctamente sobre el suelo.



# POSTURA DE PIE

La mantenemos a lo largo de una gran cantidad de tiempo del día. Puede acabar definiendo un centro de gravedad diferente al que en un principio tenemos y que obligaría a la espalda a conformar un tipo de curvas distintas a las que poseemos y definimos como normales.

## Evitaré:

- Mantener la cabeza mirando al suelo ya que disminuiría la curvatura de la región cervical provocando una rectificación de la misma.
- Postura con los hombros caídos y echados hacia delante, así como todo lo contrario, hombros excesivamente elevados y echados hacia atrás.
- Dejar que el abdomen se vaya hacia delante, por falta de tono muscular a nivel de la musculatura abdominal. Esto conllevaría un aumento de la curvatura lumbar y dorsal.
- Mantener los pies demasiado juntos en bipedestación, lo que disminuiría el equilibrio y obligaría a mantener un tono muscular para no caer demasiado excesivo.

# DEBO

- Mantener en la medida de lo posible la mirada al frente.
- Mantener una de las rodillas extendidas cuando se permanece largo rato y la otra semiflexionada e ir alternándolas, para cambiar el peso.
- Mantener los hombros relajados.
- Mantener el cuerpo alineado.
- Moverse de vez en cuando un poco si nos mantenemos en una cola o esperando en posición de pie prolongada.
- Si estamos mucho tiempo parados por postura en el trabajo o en casa por ejemplo planchando o lavando, intentar elevar una de las piernas sobre un banco bajo o un peldaño.

# POSTURA SEDENTE( SENTADO)

En esta posición estamos sobre todo durante largas horas de trabajo en oficina, más del 80% de la jornada laboral.

Nuestra espalda deberá estar apoyada en la mayor superficie posible, por lo tanto no son recomendables las sillas con respaldos bajos. Deberemos intentar tener una silla que se pueda inclinar el respaldo, éste ángulo a  $110^{\circ}$  para adaptarlo al contorno de nuestra espalda así como la altura del mismo y aún mas con apoyo lumbar.



LUCHA SOCIAL  
MUNDIAL

Bélgica

socio para el desarrollo

**FGTB**

Central General

Juntos más fuertes

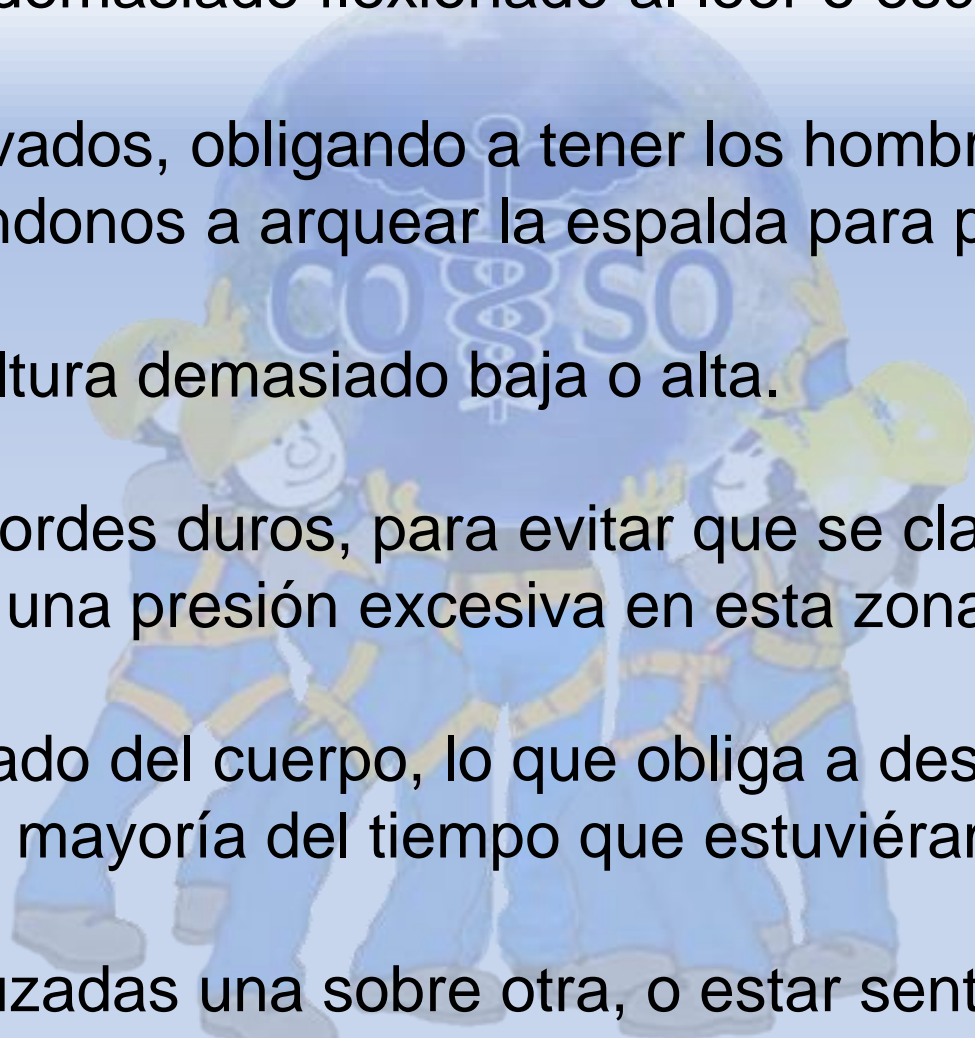


POLITÉCNICO COLOMBIANO  
JAIME ISAZA CADAVID



**Evitaré:** Tener el cuello demasiado flexionado al leer o escribir.

- Estar con los codos elevados, obligando a tener los hombros encogidos, así como demasiado bajos obligándonos a arquear la espalda para poder apoyarse en la mesa.
- Tener el monitor a una altura demasiado baja o alta.
- Que las mesas tengan bordes duros, para evitar que se claven en muñecas o antebrazos y produzcan una presión excesiva en esta zona.
- Mantener el teclado alejado del cuerpo, lo que obliga a despegar la espalda del respaldo durante la gran mayoría del tiempo que estuviéramos escribiendo.
- Mantener las piernas cruzadas una sobre otra, o estar sentado sobre una de las piernas, porque dificulta la circulación sanguínea, ya de por sí es deficiente cuando estamos mucho tiempo sentados.



LUCHA SOCIAL  
MUNDIAL  
Bélgica  
socio para el desarrollo

**FGTB**  
Central General  
Juntos más fuertes

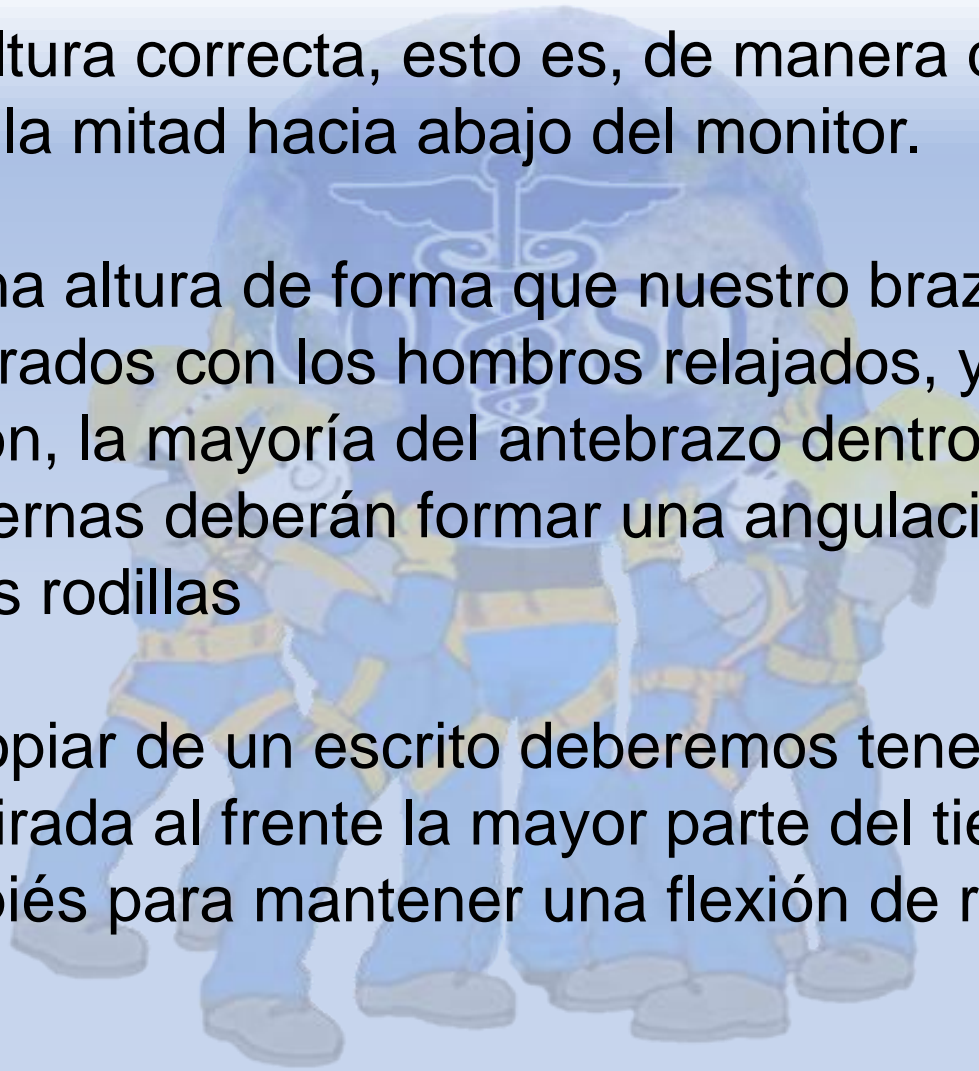
**intrasalud**  
SINDICATO DE TRABAJADORES DE LA SALUD  
Y LA SEGURIDAD SOCIAL

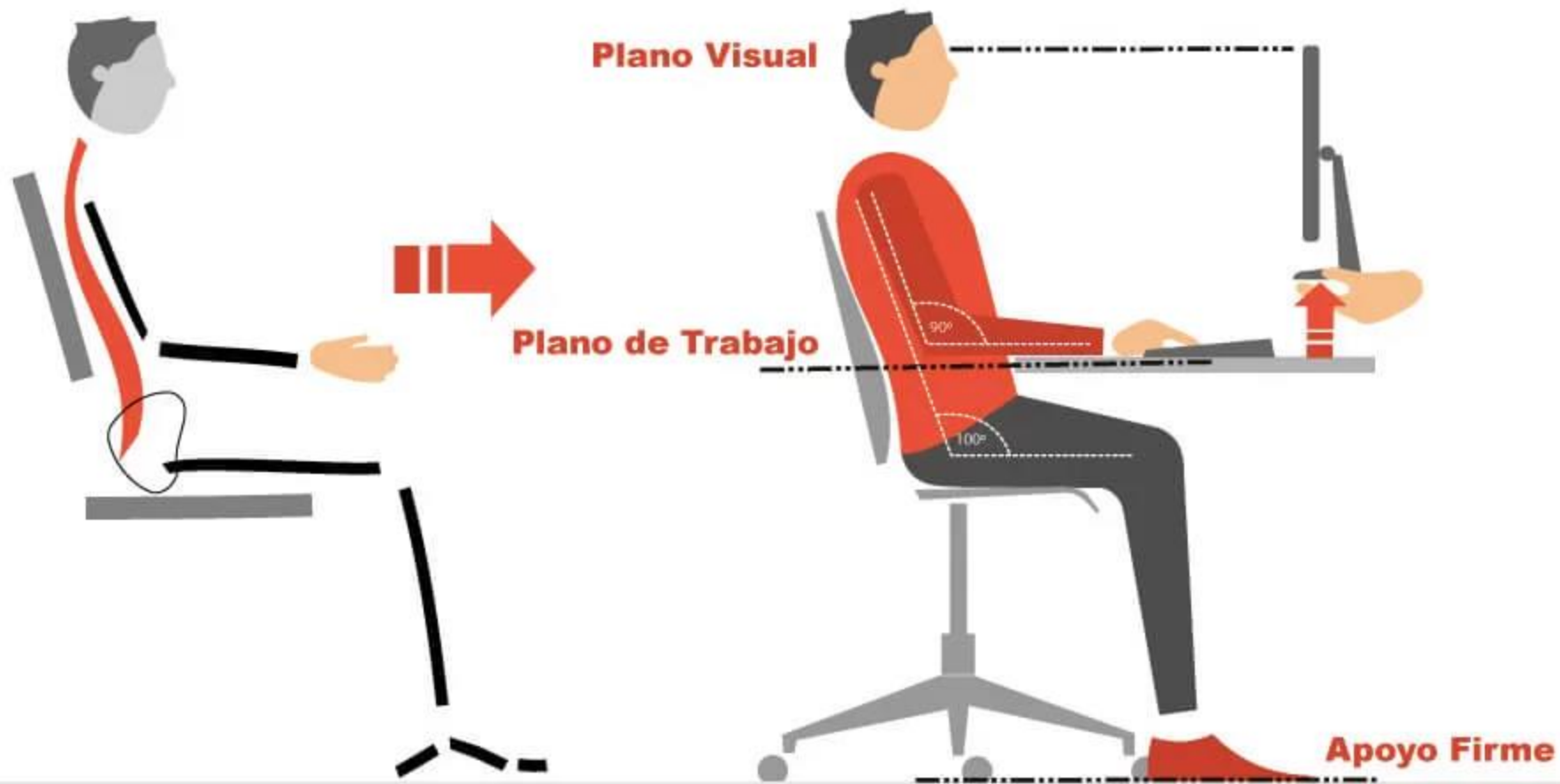


POLITÉCNICO COLOMBIANO  
JAIME ISAZA CADAVID

# DEBO:

- Tener el monitor a una altura correcta, esto es, de manera que nuestra mirada al frente esté alineada con la mitad hacia abajo del monitor.
- La mesa debe estar a una altura de forma que nuestro brazo y nuestro antebrazo forme un ángulo de 90 grados con los hombros relajados, y apoyando sobre todo al escribir o manejar el ratón, la mayoría del antebrazo dentro de la mesa o en los brazos de la silla. Las piernas deberán formar una angulación de al menos  $110^\circ$  con la cadera y de  $90^\circ$  con las rodillas
- Si tenemos que leer o copiar de un escrito deberemos tener un atril para que podamos mantener la mirada al frente la mayor parte del tiempo. En la medida de lo posible tener un reposapiés para mantener una flexión de rodillas adecuada y un buen apoyo a los pies.





LUCHA SOCIAL  
MUNDIAL

**Bélgica**  
socio para el desarrollo

**FGTB**  
Central General  
Juntos más fuertes

**Intrasalud**  
INDICATO DE TRABAJADORES DE LA SALUD  
Y LA SEGURIDAD SOCIAL



POLITÉCNICO COLOMBIANO  
JAIME ISAZA CADAVID

- La pantalla tiene que poderse orientar e inclinar. Situarla a unos 45 cm. de distancia, frente a los ojos (no a izquierda ni derecha) y a su altura, o ligeramente por debajo.
- El teclado debe estar bajo, para no levantar los hombros, o debe poder apoyar los antebrazos en la mesa. La elevación del teclado sobre la mesa no debe superar los 25°.
- La iluminación debe ser natural, y en todo caso se deben evitar los reflejos en la pantalla.
- Las muñecas y los antebrazos deben estar rectos y alineados con el teclado, con el codo flexionado a 90°.
- Puede utilizar también un reposa manos de al menos 10 cm. de profundidad para reducir la tensión estática.
- Si usa prolongadamente el ratón, alterne cada cierto tiempo la mano con la que lo maneja.
- Coloque en un radio de 75 cm. los objetos que utilice frecuentemente, como el teléfono y el teclado, y a más distancia los que utilice menos a menudo, como las unidades de almacenamiento o la impresora. Así cambiará de posición cada cierto

tiempo

# POSTURA AL DORMIR

**No** dormir boca abajo. Es preferible boca arriba o lateral (posición fetal). Al dormir boca arriba, sería conveniente mantener una pequeña flexión de rodillas con una almohada debajo de éstas. Si dormimos de lado sería conveniente la almohada entre las dos piernas, o mantener una pierna ligeramente más flexionada que la otra. Evitar dormirse en sillón durante mucho tiempo, colocar un almohadón debajo de las rodillas para mantenerlas ligeramente flexionadas.

## AL LEVANTARNOS

Si despertamos boca arriba o boca abajo, antes de levantarnos, pasaremos a una posición de lado, hacia el lado que vayamos a levantarnos, y desde esta posición, sacaremos las piernas por fuera de la cama y nos levantaremos ayudados de los dos brazos apoyándonos con estos en el colchón.

Nunca deberemos levantarnos directamente desde la postura de boca arriba a ponernos sentados en la cama tirando directamente con musculatura abdominal y lumbar, ya que esto puede producir a la larga molestias lumbares y alguna posible lesión.



Posturas para dormir correctamente



# Manejo de cargas desde el suelo

- Antes de ir a coger el peso, pensar en la dirección hacia la que lo vamos a trasladar, para salir de frente y no tener que girar con el peso cogido.
- Si el peso está colocado pegado a la pared, separarlo un poco, y meternos entre la pared y el bulto.
- Al ir a coger el peso flexionar las piernas con la espalda lo más recta posible, sin arquearla, hasta que nuestros brazos puedan abrazar la carga.
- Una vez cogido con las manos en cuanto lo levantemos del suelo, pegarlo al cuerpo, y una vez pegado, levantarnos tirando de las piernas.



# Manejo de cargas a o desde una altura

- Intentaremos subirnos a un taburete estable o escalerilla para que la carga quede a la altura de nuestro pecho, o lo más cercano posible.
- Una vez colocados a la altura pegarnos el bulto al pecho y con sumo cuidado bajar del taburete En ningún caso cogemos el bulto de puntillas con los brazos estirados completamente





# Bolsas

- Al ir a comprar o mover pesos en bolsas, hay que intentar repartir el peso entre los dos brazos.
- En el caso de llevar bolso pesado, cartera pesada, ordenador portátil, estos deberían ir con una cincha cruzada sobre el pecho para repartir el peso entre los dos lados del cuerpo



# Posturas Al Realizar Tareas Domesticas

Muchas de las tareas domésticas suponen un gran esfuerzo para su espalda. Hay diversas maneras de protegerla al barrer, limpiar los vidrios, planchar, lavar los platos, cocinar, tender las camas.

## Barrer y/o lavar el piso

- Asegúrese de que la longitud de la escoba o trapero es suficiente como para que alcance el suelo sin que se incline. Si no es así, cambie el instrumento porque le será imposible utilizarlo sin sobrecargar su columna.
- Las manos deben poder sujetar la escoba o trapero manteniéndose entre la altura de su pecho y la de su cadera. Al barrer, estregar el piso o trapear, mueva el instrumento a usar, lo más cerca posible de sus pies y hágalo tan solo por el movimiento de los brazos, sin seguirlos con la cintura, asegurándose de que su columna vertebral se mantiene constantemente vertical y no inclinada

✗



✓



MAL



BIEN



MAL



BIEN



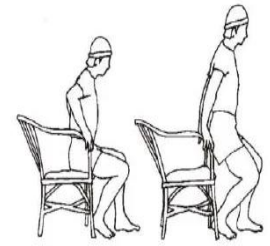
✗



✓



### COMO LEVANTARNOS Y PARARNOS DE UNA SILLA



### FREGAR LOS PLATOS

**Sí**  
Debe poder sostener un plato con la columna recta y los codos formando ángulo de 90°



El fregadero debe estar a la altura del ombligo

**No**  
doblar la espalda



Mantenga un pie en alto y apoyado sobre algo. Vaya alternándolos

### HACER LAS CAMAS

**No**  
inclinarse hacia la cama porque se doblará la espalda



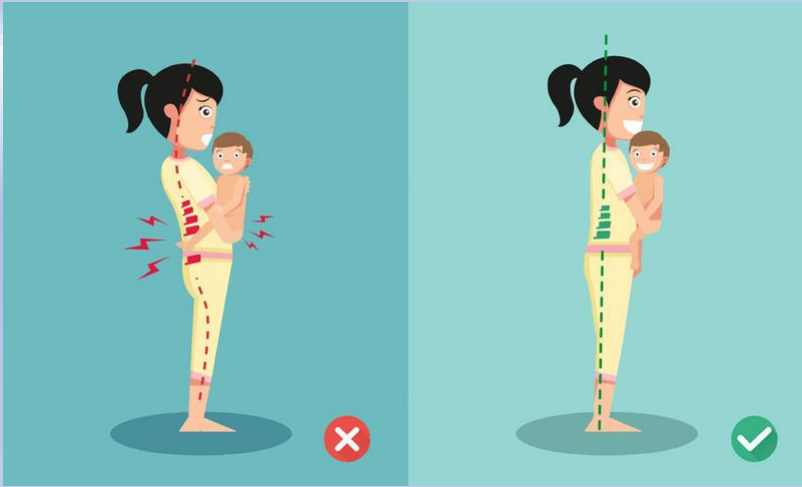
**Sí**  
Flexionar las rodillas y que la espalda baje recta





# POSTURA AL LAVAR LOS PLATOS





### POSTURA INCORRECTA AL UTILIZAR LA MOCHILA




**SENTADOS** siempre al final del asiento, con la espalda en contacto con la silla y los pies apoyados en el suelo

**Sentado en CLASE**  
La posición correcta: espalda apoyada, sentado atrás y pies en apoyo completo.



muy lejos



muy cerca

**Transporte de Material Escolar**  
Se recomienda no llevar más del 10% del peso corporal.













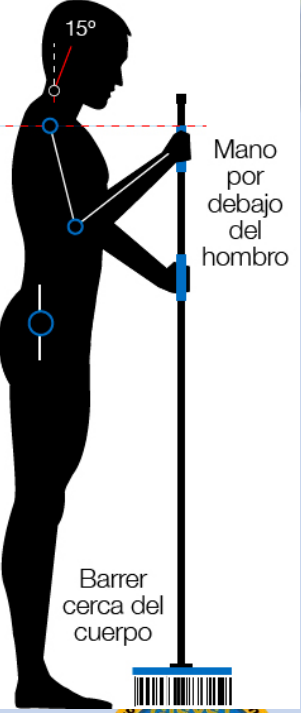


Cuando lleves el carrito, no olvides cambiar de mano de vez en cuando.









ergologico.com





# Ejercicios en el Trabajo



10 seg.  
cada lado



20 seg.



5 seg.



10 seg.  
por lado



20 seg.



2 veces  
5 seg.  
cada uno



15 seg.  
cada brazo



2 veces  
5 seg.  
cada una



**Bélgica**

socio para el desarrollo



POLITÉCNICO COLOMBIANO  
JAIME ISAZA CADAVID



LUCHA SOCIAL  
MUNDIAL



LECHA SOCIAL MUNDIAL

Bélgica

socio para el desarrollo



POLITÉCNICO COLOMBIANO  
JAIME ISAZA CADAVID





# Consejos de ergonomía en el trabajo industrial

**#1** Evitar la adopción de posturas incómodas durante largos períodos: de rodillas, en cuclillas, encorvado u otras posiciones donde se fuerce el tronco y las extremidades a permanecer con posturas poco naturales.

También es necesario tener en cuenta que, así como no se debe permanecer largos períodos sentado, también es adecuado tomar pausas activas como parte de las normas de la ergonomía en la industria y descansar las piernas si el puesto de trabajo amerita permanecer constantemente de pie.

**#2** Uno de los ejemplos de ergonomía en la industria más conocidos está asociado al trabajo de pie. El consejo más práctico y recomendado para estos puestos de trabajo es alternar la postura común con otras que faciliten el movimiento necesario para llevar a cabo la labor.

Procurando alternar el peso del cuerpo de forma momentánea entre una pierna y la otra y verificando siempre que la altura de la mesa de trabajo sea adecuada para el usuario de acuerdo a sus características y para el movimiento fluido del cuerpo al llevar a cabo las tareas.

**#3** Los procesos industriales de cada empresa cuentan con maquinarias, zonas habilitadas y mobiliario distinto y debe reflejarse también en la vestimenta adecuada que deben portar los trabajadores dependiendo de la labor.

Es decir, si son lugares con temperaturas muy bajas o muy altas, si permanecen en espacios donde existen olores muy fuertes y deben cubrir sus fosas nasales con máscaras; o bien, si se trata de plantas donde se realizan procesos químicos y los trabajadores para su protección deben portar implementos para permanecer ahí.

**#4** El levantamiento de peso y cargas durante la jornada laboral. Se recomienda evitar cargar elementos pesados con una sola mano, manipular estos elementos con una distancia pronunciada en torno al cuerpo o por encima del hombro. También se recomienda evitar la manipulación de cargas en posición de reposo o sentado; al momento de levantar peso debe hacerse siguiendo una serie de pautas ergonómicas.

**#5** Incorporar maquinaria específica, transportadores, sillas y mesas ajustables en torno a la labor para la cual se requieren es totalmente prioritario. Se caracterizan por ser totalmente manejables, seguros y cómodos para llevar a cabo las labores sin perjudicar la salud física del trabajador.

**#6** Las estrategias de la ergonomía pueden enfocarse en el ámbito individual y colectivo. De hecho, pueden influir en la cultura organizacional de forma positiva y generar un cambio de hábitos en los trabajadores existentes y en aquellos que puedan integrarse a la organización a lo largo del tiempo.

Llevar una rutina de vida sana que implique alimentarse bien, dormir bien, cuidarse de levantar elevados volúmenes de peso de forma individual, hacerlo en compañía de otros u otros compañeros, adoptando las normas ergonómicas; así como fomentar la solidaridad, el compañerismo y el establecimiento de metas periódicas pueden formar parte de esta estrategia.

**#7** Un problema es el de los trabajadores que desconocen las normas básicas de ergonomía o actúan negligentemente a pesar de conocerlas, generan consecuencias negativas para la empresa y sus trabajadores en cuanto a lesiones, asociados en su mayoría a la manipulación de cargas de forma manual incorrecta y constantemente, a la adopción de posturas poco saludables al levantar cargas del suelo de forma individual, así como a la aplicación de fuerza de forma repetitiva y con altos niveles de intensidad con una misma zona del cuerpo. Por lo cual, resulta un consejo prioritario vigilar, supervisar, corregir y crear hábitos saludables de trabajo en torno a las normas de ergonomía.

**#8** La correcta iluminación es otra manera de reconocer la ergonomía. No se trata solamente de iluminar excesivamente el espacio, sino de darle a cada uno el nivel de iluminación que necesita para desarrollar sus tareas de forma satisfactoria, que no genere reflejos, deslumbramientos o sombras y adaptado a sus necesidades.

**#9** Evitar los movimientos repetitivos en un mismo lugar de trabajo. Lo ideal en estos casos es abrirse a la posibilidad de rotar las actividades a realizar dentro de la planta; esto con el fin de evitar la generación de ciclos de trabajo y esfuerzos musculares poco saludables.

**#10** Evitar la exposición constante a vibraciones transmitidas a la zona superior del cuerpo; así como la exposición a entornos con temperaturas excesivamente altas o bajas.

**#11** Contar con los sistemas necesarios para la manipulación de materiales y cargas, de acuerdo a la actividad de producción a la cual se dedique la organización; al igual que con todas las herramientas necesarias en estado óptimo para realizar sus labores correctamente, evitando el sobre esfuerzo.

# CONCLUSIONES

- Una **mala postura corporal** puede **afectar** a nuestra **salud y al funcionamiento** de nuestro cuerpo por lo que es importante informarse de los riesgos en el trabajo y la manera de **prevenirlos** para así mejorar su calidad de vida.
- Son muchas las horas en el trabajo, por lo que es muy importante **cuidar la postura corporal** que mantenemos, de pie o sentados, así como la carga de pesos, subida a alturas, etc. Para **evitar efectos negativos** en la salud de los trabajadores y trabajadoras que se pueden producir como consecuencia de la actividad laboral en sus puestos de trabajo.
- Algunas de las consecuencias que puede tener una mala postura corporal: **Deformaciones** en la columna, **dolor** de espalda, problemas en articulaciones o tendones, **fatiga** y **problemas respiratorios** y **dolor de cabeza**.
- Estas alteraciones posturales podrían evitarse mediante la concientización de medidas ergonómicas, para de esta forma educar y así evitar la instauración de alteraciones posturales.

- En puestos de trabajo que son más físicos en los que se tiene que levantar pesos, manejo de alturas, pasar muchas horas de pie o caminando es necesario también vigilar la postura. Para ello es importante **conocer la técnica** de cómo manipular, mover o desplazar pesos, tener una pisada correcta, caminar erguido, evitar mirar al suelo y utilizar un calzado cómodo y apropiado para las tareas que se van a realizar.
- Puestos en las que el trabajo se realiza **sentado**, este lugar debe de poderse **adaptar a las medidas y necesidades de cada empleado**, para poder regular la altura, la postura y la comodidad ya que las necesidades según el empleado cambian.
- Las **pausas durante la jornada laboral** son una parte importante del descanso corporal en las que los trabajadores puedan desconectar y adoptar una postura natural y relajada.
- Por último, cada empleado debe tener pleno **conocimiento de los riesgos de su puesto de trabajo y la mejor forma de prevenirlos**. Es muy importante la formación

# BIBLIOGRAFIA

1. <https://www.masque negocio.com/2017/07/04/mala-postura-oficina/>
2. <https://www.prevensystem.com/internacional/293/noticia-las-consecuencias-de-una-mala-postura-corporal-en-el-trabajo.html>
3. <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/adult-health/in-depth/posture-align-yourself-for-good-health/art-20269950>
4. <https://mejorconsalud.as.com/mala-postura-consecuencias-la-salud/>
5. <https://www.salud180.com/salud-dia-a-dia/habitos-sanos/trabajo/como-cuidar-la-postura-en-el-trabajo>
6. [Higiene postural de la columna \(fisioterapia-madrid.com\)](http://fisioterapia-madrid.com)
7. [Consecuencias de las contracturas musculares | Fisiomarc - Acupuntura, osteopatía y naturopatía](#)



