

# Biomecánica y Diseño

AYUDANTÍA

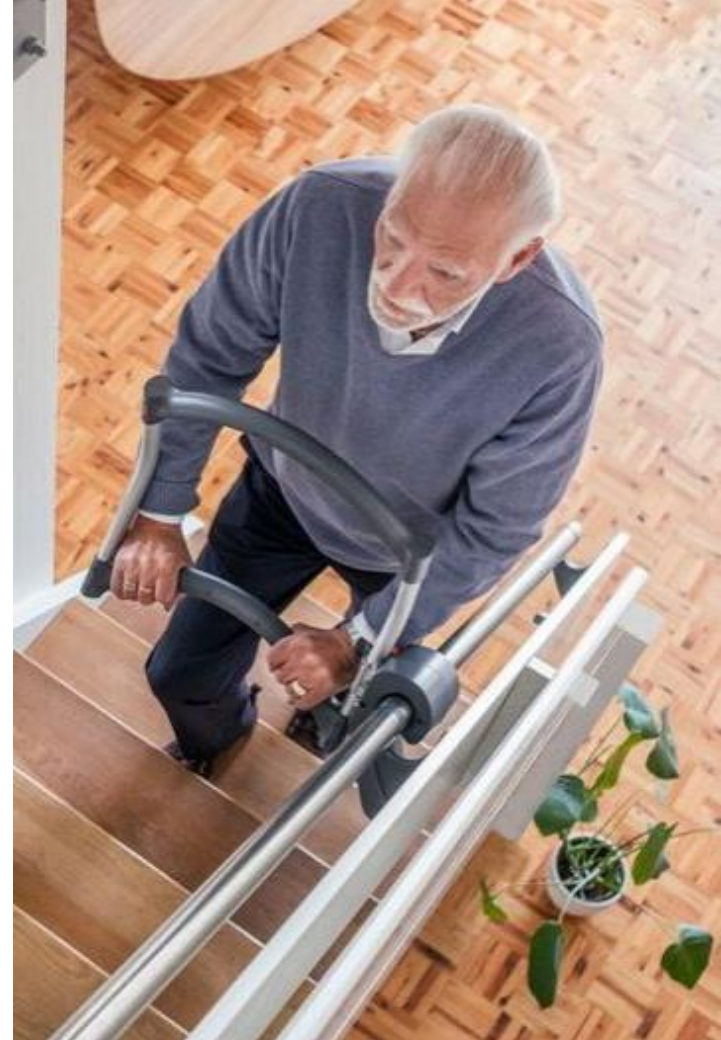
MACARENA HERNÁNDEZ MARTI - BELÉN LAGOS - CINTHYA CANALES - VALENTINA LABBÉ

# Biomecánica como herramienta de diseño

La biomecánica es relevante en diseño, porque:

Resguarda la integridad física de las personas, potencia sus capacidades, y además, permite realizar las actividades con mayor eficiencia.

Para ello es indispensable conocer los **rangos y tipos de movimiento**, las **zonas de esfuerzo y cargas involucradas**. De manera que las tareas se realicen con un mínimo esfuerzo y garanticen bienestar en quienes las ejecuten.



# Análisis de cuerpos en movimiento



En el ámbito deportivo, la biomecánica y el diseño tienen un estrecho vínculo.

A partir del análisis biomecánico es posible **corregir la postura, optimizar los esfuerzos, incrementar el rendimiento y evitar lesiones.**

También está presente en:

- La confección de indumentaria, capaz de **optimizar el rendimiento y evitar posibles complicaciones.**
- El desarrollo de calzado deportivo con requerimientos específicos de **estabilidad y resistencia.**
- Accesorios técnicos **adaptables que complementen la tarea** y no resulten un limitante en su ejecución.

# Análisis de cuerpos en movimiento



Probablemente pensemos que pocas veces nos enfrentaremos a **situaciones de riesgo**. Es por esto que cuando sucede un evento desafortunado sobre el mar, tenemos dificultades para **el ajuste y lograr comodidad con el elemento de protección**.

## IUW: Chaleco salvavidas

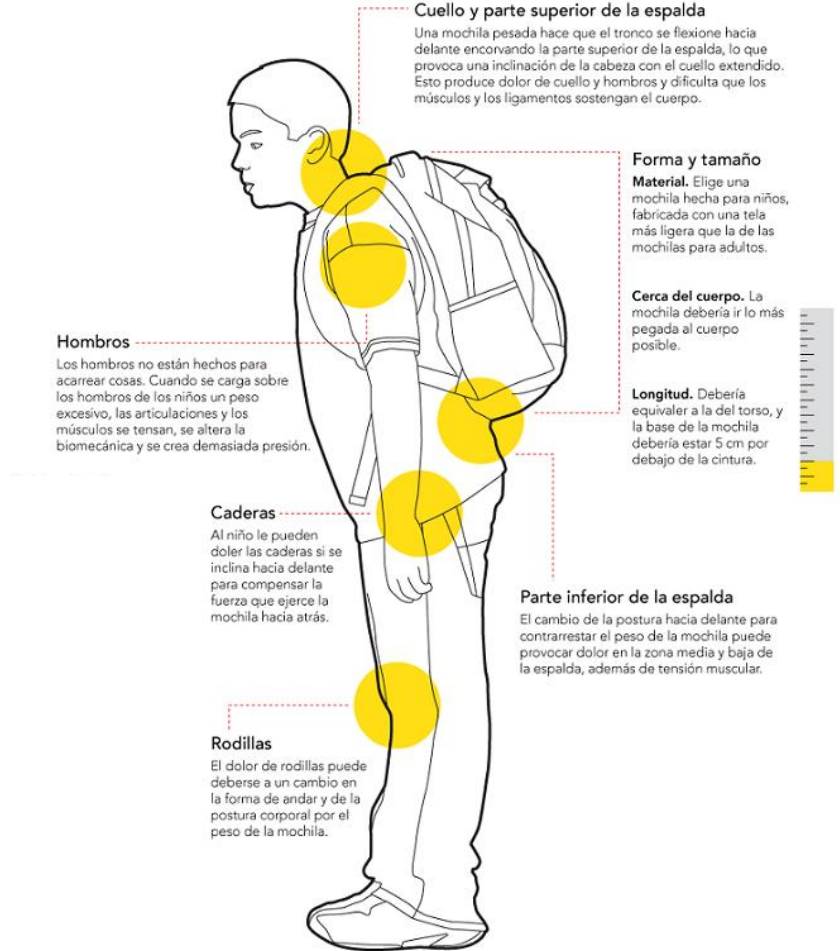
Se ajusta al usuario justo por encima de la sección media, envolviendo solo un hombro, para **promover la comodidad y la movilidad dentro y fuera del agua sin restringir los brazos, el cuello o el torso**.

No solo funciona como un dispositivo de flotación, sino que también ayuda en el proceso de sacar al usuario del agua en tierra o a bordo de un bote usando un cinturón duradero hecho de cinta de poliéster. También permite un agarre seguro durante las operaciones de rescate.

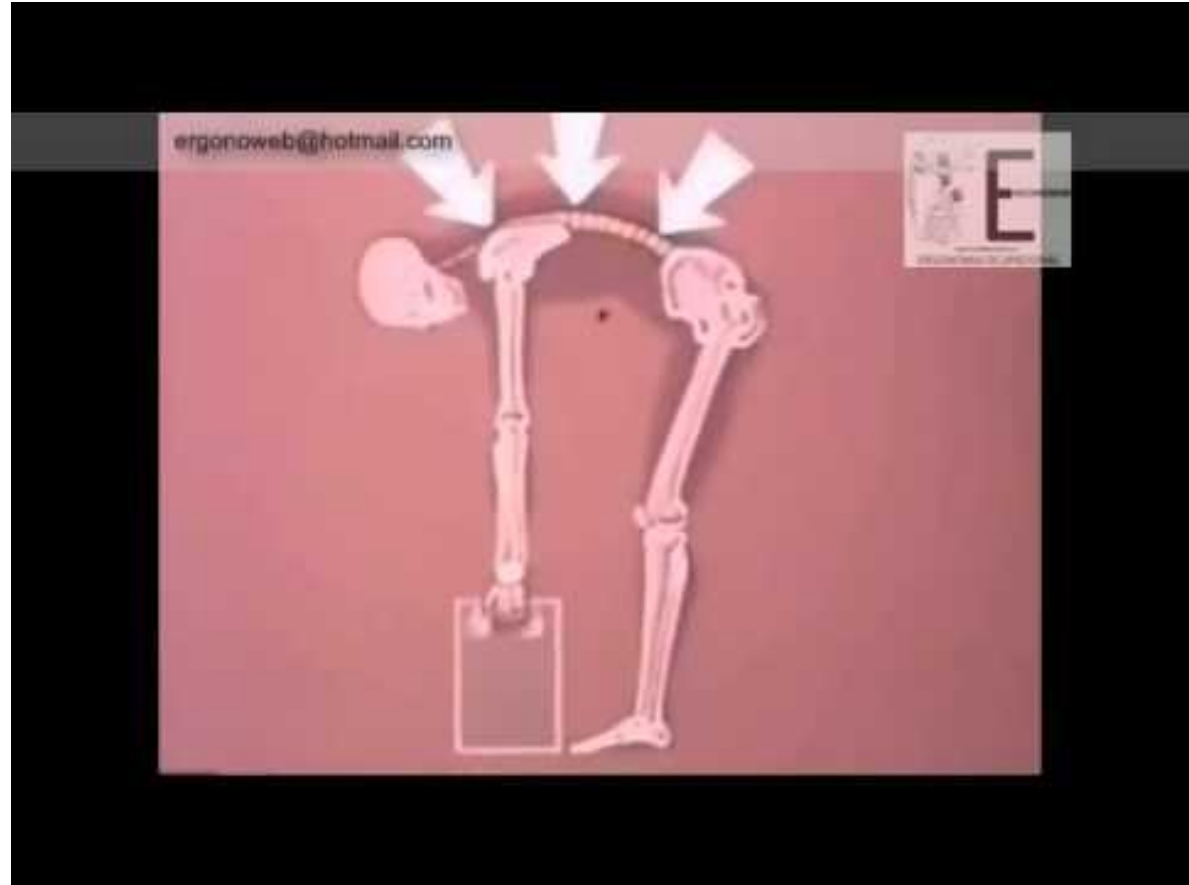
# Análisis de cuerpos en movimiento

En actividades cotidianas como llevar una mochila, el análisis biomecánico es crucial para **evaluar el cuerpo y las limitaciones físicas de la ejecución.**

El diseño se encarga de establecer los requerimientos y atributos necesarios para incorporar medidas correctivas y/o preventivas.



# Palancas



# Palancas

Su función es obtener una ventaja mecánica

Componentes:

Fuerza → músculos

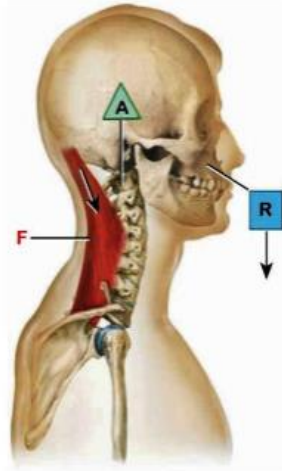
Punto de apoyo → articulaciones

Resistencia → lo que se va a mover

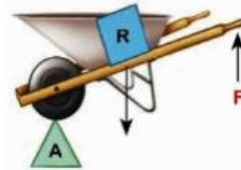
Fulcro = pto. de apoyo.

Punto fijo sobre el que actúan 2 fuerzas opuestas

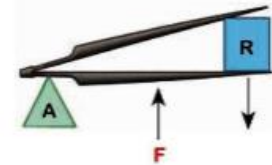
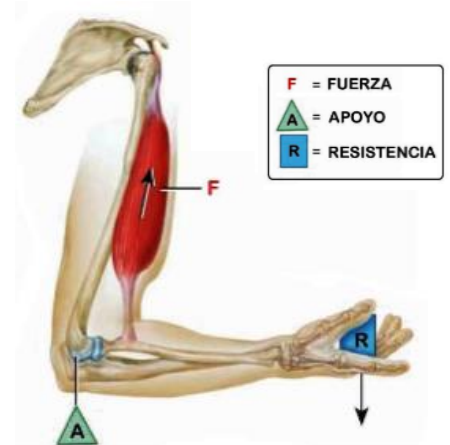
## Primer Género o Interapoyo



## Segundo Género o Interresistencia



## Tercer Género o Interpotencia



# Estudio Biomecánico



<https://www.youtube.com/watch?v=uP9Zwenc4pk>



# Análisis de cuerpos estáticos

Desarrollo principal en puestos de trabajo que incluyen posturas mantenidas a lo largo de la jornada.

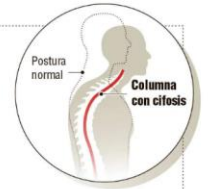
Algunos ejemplos son: Calzado para estar de pie periodos largos, Sillas ergonómicas, Apoya Pies, Apoya brazos, mouse ergonómicos.



## PREVENCIÓN ASÍ SÍ Y ASÍ NO

### 1. Para sentarse

Es ideal usar una silla ergonómica con soporte lumbar para mantener la curvatura de la columna en forma adecuada. Es ideal el uso de un apoya pies. Las rodillas deben quedar haciendo un ángulo de 90 grados. Las manos a la altura de los codos y la silla cerca al escritorio para no inclinarse.



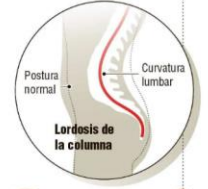
### 2. Para levantar objetos

Colocarse lo más cerca posible del objeto, flexionar las rodillas hasta la posición de cuclillas, asir y mantener el peso lo más cerca posible del cuerpo y levantarse extendiendo rodillas. El traslado de objetos pesados debe evitarse al máximo, como alternativas pueden emplearse carritos con ruedas, es mejor empujar que arrastrar.



### 3. Trasladar objetos

Es mejor empujarlos aprovechando el propio peso del cuerpo. Es recomendable apoyarse de espaldas al objeto y empujar con las piernas, de manera que la columna intervenga poco.



### 4. Para descansar

La posición correcta para dormir es de lado y para mayor comodidad una almohada entre las rodillas, colchón duro, levantarse de lado y nunca de frente. Al dormir de lado, los hombros deben quedar alineados con las orejas y no por delante de estas, evitar colocar los brazos por encima de la cabeza.



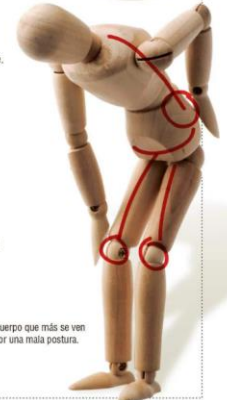
### 5. Para conducir

Debe hacer un buen soporte lumbar columna contra el asiento, este debe permitir alcanzar los pedales y hacer fuerza para aplicar los cambios, la rodilla y cadera deben estar alineadas, los brazos no muy extendidos ni muy flexionados. La cabeza no debe estar inclinada hacia delante.

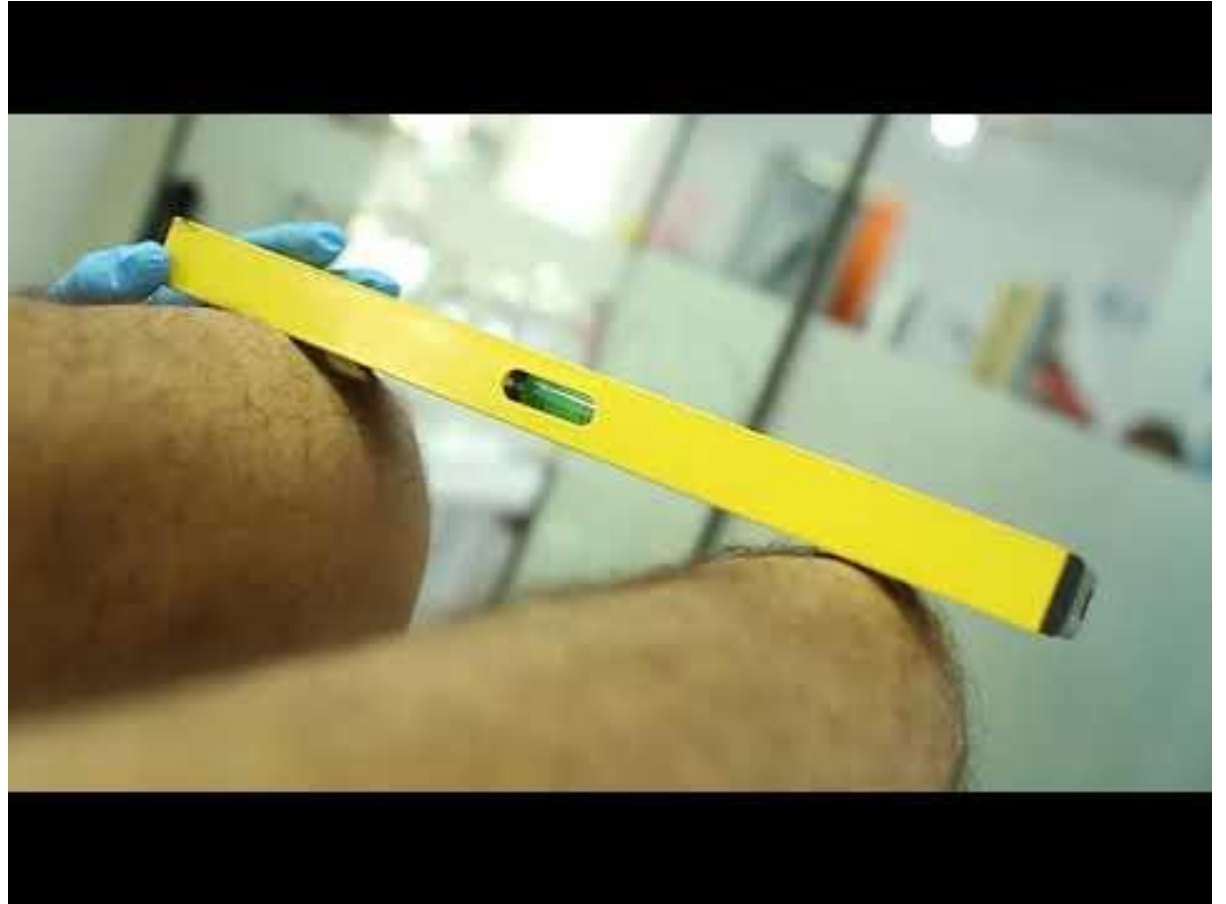


● Así SÍ  
● Así NO

○ Partes del cuerpo que más se ven afectadas por una mala postura.

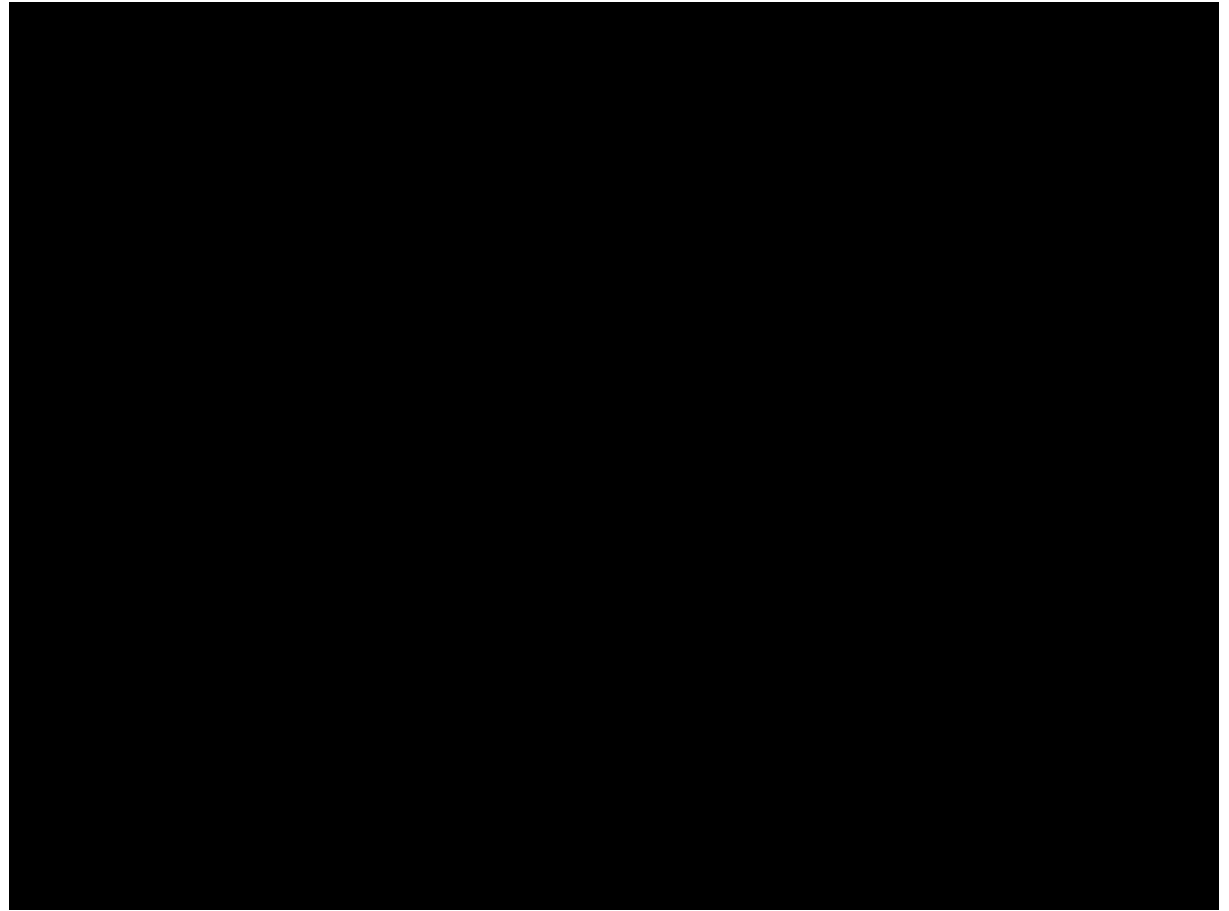


# Diseño de calzado y plantillas



<https://www.youtube.com/watch?v=2LDwRH9GgPk>

# Prótesis



<https://www.youtube.com/watch?v=xJcJozS9eVU>

# Límites del Diseño

IMPORTANCIA DE REFORZAMIENTO DE LA MUSCULATURA

Hay situaciones en las que como diseñadores no podemos dar soluciones simplemente con nuestros “productos o servicios”, ya que nuestro cuerpo muchas veces no se encuentra en las mejores condiciones físicas para enfrentar la realización de ciertas actividades.

Aquí es donde entra el fortalecimiento de nuestra musculatura que pretende devolver la fuerza a los músculos a través de series de ejercicios que nos sirven para mejorar la movilidad y estabilidad articular de nuestro cuerpo, con lo cual podremos realizar nuestras actividades cotidianas en las mejores condiciones posibles, disminuyendo así el riesgo de accidentes.



# Actividad N°1



En los grupos de sus mesas, y a partir del video presentado determinen:

1. Principales esfuerzos
2. Principales movimientos
3. Zonas de reforzamiento muscular
4. Posibilidades/propuestas de mejora



# Actividad N°1

En los grupos de sus mesas, y a partir del video presentado determinen:

1. Principales esfuerzos
2. Principales movimientos
3. Zonas de reforzamiento muscular
4. Posibilidades/propuestas de mejora