

# TEMA 3

## CONCEPCION Y DISEÑO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 1º. Antropometría. Principios de diseño antropométrico.

## CONCEPTO x

La antropometría, o descripción del cuerpo humano por las medidas es la aplicación al ser humano de métodos físico -científicos para el desarrollo de estándares de diseño, de requerimientos específicos y para la evaluación de los diseños de ingeniería, modelos a escala y productos manufacturados, con el fin de asegurar la adecuación de todos ellos a las características de los usuarios.

**TEMA 3**  
**Concepción y diseño de los puestos de trabajo**  
**1º. Antropometría.**

**¿QUE ES EL HOMBRE ESTADISTICO?x**

Es el resultante de tener en cuenta los valores extremos, es decir, de tener en cuenta a los **individuos más altos** para decidir el espacio reservado para las **entradas o aberturas**, y a los individuos de **menores** dimensiones para las **zonas** de alcance considerando la distribución normal de **la estatura y el 90% de la población, que queda comprendido entre los valores del 5 y 95 percentil.** De esta manera se podrá garantizar que el puesto se adapta a la mayoría de la población de los trabajadores.

# TEMA 3

## Concepción y diseño de los puestos de trabajo

### 1º. Antropometría.

**MEDIDAS BASICAS DEL CUERPO HUMANO PARA EL DISEÑO TECNOLÓGICO (UNE-EN ISO 7250).**

#### Conceptos más usuales → x

- Acromion.- Punto más elevado del omoplato y cuya altura se considera normalmente como la altura del hombro.
- Vertex.- Punto más alto de la cabeza.
- Poplíteo.- parte de la pierna opuesta a la rodilla, por donde se dobla y encorva.
- Plano de Frankfurt.- plano horizontal normalizado que pasa por la abertura exterior de la oreja y la arista inferior de la orbita ocular cuando el plano medial de la cabeza se mantiene vertical.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 1º. Antropometría.

## Estructura en dos fases de la aplicación de la antropometría → x

- Antropometría estática.- que se basa en las medidas efectuadas sobre el ser humano según las normas indicadas, y dependen de: La talla, Peso, Sexo, Edad, Medio social, País de origen, Ropa, Validez de las medidas.
- Antropometría dinámica.- Valora los movimientos como sistemas complejos independientes de la longitud de los segmentos corporales.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 1º. Antropometría.

## Dimensiones importantes en el cuerpo humano a tener en cuenta en el estudio del puesto de trabajo → x

- **ESTATURA.**- Distancia vertical desde el suelo hasta el punto más alto de la cabeza, para que cualquier obstáculo por encima de la cabeza de la persona más alta no presentara ningún impedimento obviamente a la más baja, y este es el que utilizaremos esto como criterio determinante en el sistema.
- **ALTURA DE LOS OJOS.**- Distancia vertical desde el suelo hasta el vértice exterior del ojo, importante para percibir información directamente a través de indicadores visuales.
- **ALTURA DE LOS HOMBROS.**- Distancia desde el suelo hasta el acromion, recomendable que los mandos por ejemplo estén colocados entre la cintura y el hombro.
- **ALCANCE HACIA DELANTE.**- distancia horizontal que coincide con la longitud total de la extremidad superior. Dimensión necesaria para saber donde ubicar los controles.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 1º. Antropometría.x

- LONGITUD MANO – CODO.- Distancia horizontal desde la parte posterior del brazo hasta la mano o eje del puño con el codo flexionado en ángulo recto.
- ALTURA DE LA RODILLA Y LONGITUD POPLITEO-TRASERO.- Son la distancia vertical desde el suelo hasta el punto más elevado de la rodilla en un operario alto y la distancia horizontal desde el hueco posterior de la rodilla hasta el punto posterior del trasero. Nos sirve para diseñar la altura del hueco para las piernas y la profundidad del asiento respectivamente.
- LA LONGITUD DE LA PIERNA O ALTURA DEL POPLITEO.- distancia vertical desde la superficie de apoyo de los pies hasta la superficie inferior del muslo inmediata a la rodilla con esta doblada en ángulo recto.
- LONGITUD DE LA MANO.- Importante para evitar problemas en los dedos y en las partes móviles de la misma.
- Anchura del cuerpo (anchura de pecho, caderas, entre hombros, entre codos y espesor).- Dimensiones que son importantes para establecer las áreas de movimiento, se suele coger las dimensiones del operario más grande y para espacios mínimos se puede coger la distancia del más pequeño, pero lo importante es que el diseño de puestos de trabajo debe calcular el área de trabajo de forma que se consiga la máxima economía de movimientos.

**TEMA 3**  
**Concepción y diseño de los puestos de trabajo**  
**1º. Antropometría.**

Dimensiones antropométricas de estudios europeos según norma UNE-EN 547-3 que nos habla de las medidas del cuerpo humano en la seguridad de las máquinas. (en mm).

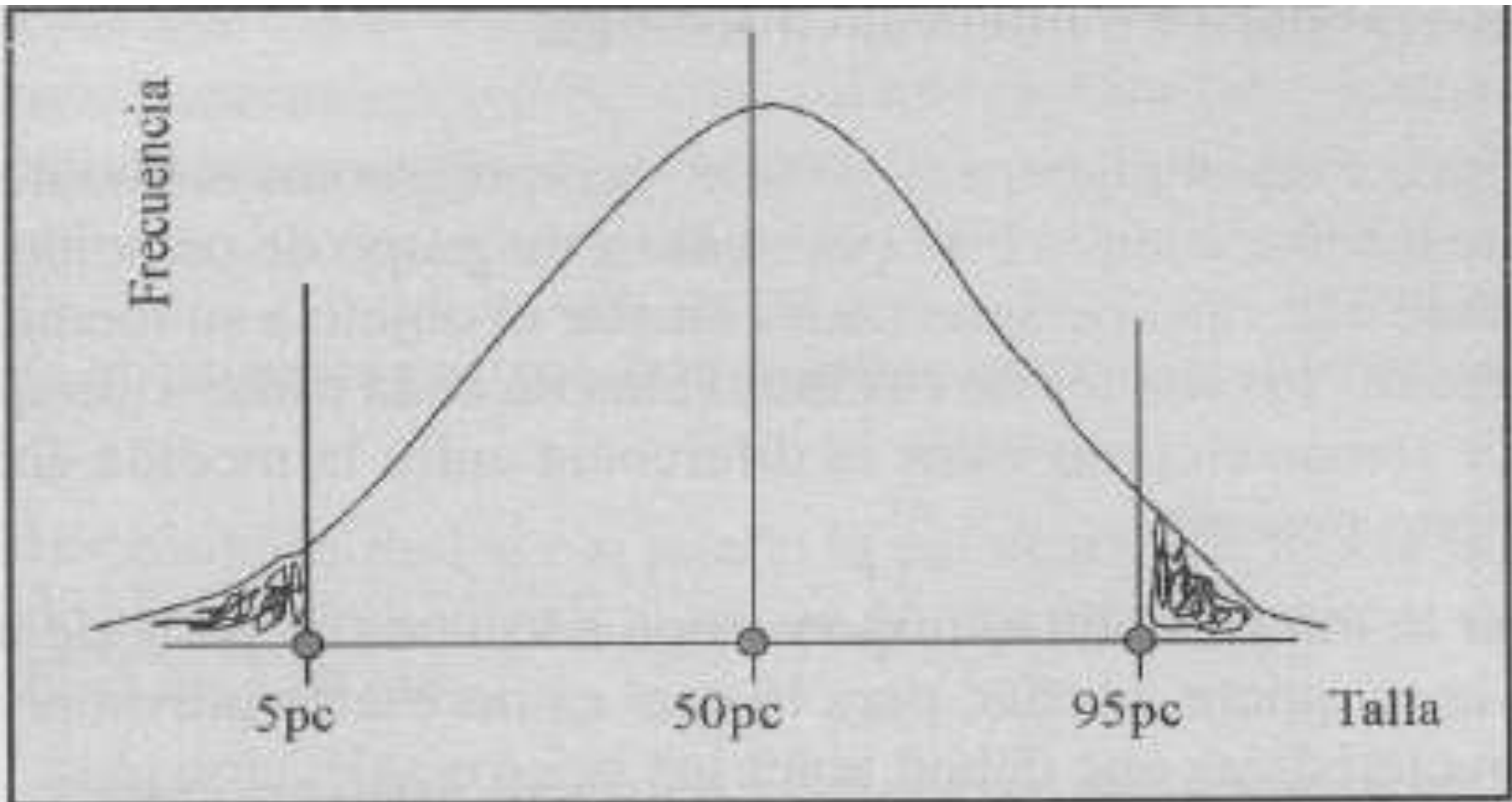
Dimensiones	P95	P99	P5
Altura del cuerpo	1881	1944	
Anchura entre codos	545	576	
Espesor del cuerpo	342		
Alcance del puño hacia adelante	820	845	615
Longitud del muslo	687	725	



### TEMA 3

## Concepción y diseño de los puestos de trabajo Principios de diseño antropométrico.

Si el puesto debe ser utilizado por un grupo de trabajadores, habrá que tener en cuenta las medidas de todos para hacer el diseño, de ahí la complicación que se nos presenta cuando tenemos que diseñar puestos de trabajo para poblaciones muy numerosas.



## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo Principios de diseño antropométrico.

#### 1º. Principio del diseño para el promedio.-x

El hombre medio no es un maniquí y por tanto las dimensiones antropométricas del promedio sólo se utilizan en contadas situaciones. Se emplea solo cuando cualquier otra solución sea muy costosa o técnicamente muy compleja.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo Principios de diseño antropométrico.

#### 2º. Principio del diseño para individuos extremos.-

Se utiliza en aquellos casos en los que se tengan que definir dimensiones de un espacio anterior como pueden ser un hueco, abertura o acceso, en este caso partiremos de la dimensión antropométrica del sujeto grande (diseño de puertas).

Las *dimensiones de los sujetos grandes* *determinarán las dimensiones de las medidas interiores, mientras que las de los sujetos pequeños* *determinarán los mínimos de las dimensiones exteriores.*

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo Principios de diseño antropométrico.

#### 3º. Principio del diseño para un intervalo ajustable.-

Siempre que sea técnica y económicamente viable incorporaremos elementos de ajuste al objeto diseñado, es idónea cuando esta orientado a un grupo de personas por su flexibilidad y adaptabilidad, dado que cada persona podrá ajustar el objeto a su medida, a sus necesidades, El objetivo, decidir los límites de los intervalos de cada dimensión que se quiera hacer ajustable y para ello tomaremos como valor la diferencia entre la medida antropométrica pertinente del sujeto grande y del sujeto pequeño.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo Principios de diseño antropométrico. (ejemplo no estudiar)

Objetivos del diseño	Ejemplos del diseño	Segmentos antropométricos Medidas a considerar	Usuarios que su diseño debe acomodar
Alcance fácil.	Pulsadores en el pupitre de una sala de control. Esterterfa.	Longitud del brazo. Altura del hombro.	El usuario más pequeño: 5 pc.
Separación adecuada para evitar el contacto o la obstrucción.	Puertas. Asientos del cine.	Anchura del hombro o de la cadera. Longitud del muslo.	El usuario más grande: 95 pc.
Buena adecuación entre el usuario y el producto.	Asientos. Casco.	Altura poplítea. Circunferencia de la cabeza.	Amplitud: 5 pc a 95 pc.
Una postura cómoda y segura.	Desbrozadora. Altura monitor. Alturas de plano de trabajo.	Altura del codo. Altura del ojo sentado. Altura del codo (sentado o de pie).	Amplitud: 5 pc a 95 pc.
Facilitar una operación.	Tapas de rosca o a presión. Picaportes. Controles.	Fuerza de apriete. Anchura de la mano. Altura.	El usuario más pequeño o más débil: 5 pc.
Para asegurarse de que no sea posible un atrapamiento.	Protección de un elemento móvil de una máquina. Distancia de la barrera del peligro.	Anchura del dedo. Longitud del brazo.	El usuario más pequeño: 5 pc. El usuario más grande: 95 pc.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

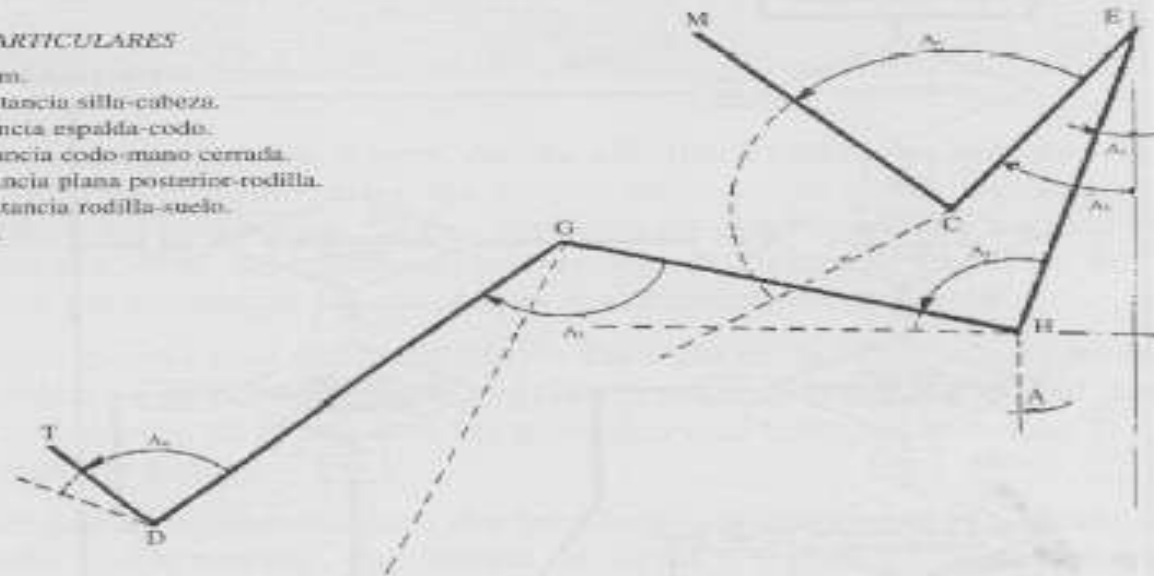
**Principios de diseño antropométrico. NORMA UNE-EN 547-1 Principios para la determinación de las dimensiones requeridas para el paso de todo el cuerpo en la máquina. No examen**

- ☞ La altura de una abertura de paso se determina a partir de la dimensión antropométrica de la talla 95 percentiles o 99 percentiles.
- ☞ El análisis del trabajo mostrará si esa puerta la emplearan de forma frecuente personas que empleen equipos de protección individual, como por ejemplo un casco, en cuyo caso habrá que suplementar la altura en 110 Mm.
- ☞ La anchura se establece a partir del espesor del cuerpo del sujeto grande con un suplemente mayor de 200 Mm., para el caso de tener que transportar personas heridas.

## Los Angulos de Confort de A.WISNER.

### DISTANCIAS ARTICULARES

- AH: 85-105 mm.
- HB: 46,5% distancia silla-cabeza.
- EC: 50% distancia espalda-codo.
- CM: 94% distancia codo-mano cerrada.
- HG: 70% distancia plana posterior-rodilla.
- CD: 92,5% distancia rodilla-suelo.
- DT = 150 mm.



*Figura n.º 10. Antropometría dinámica.*

Los ángulos de confort de A. WISNER son:

Ángulo	Definido por	Valores
A1	Vertical/Segmento hombro-cadera	$10^\circ < A1 < 20^\circ$
A2	Segmentos: hombro-cadera/cadera-rodilla	$90^\circ < A2 < 110^\circ$
A3	Segmentos: rodilla-cadera/rodilla-tobillo	$95^\circ < A3 < 120^\circ$
A4	Segmentos: rodilla-tobillo/recta paralela a la planta del pie	$90^\circ < A4 < 110^\circ$
A5	Segmento hombro-codo/vertical por el hombro	$10^\circ < A5 < 35^\circ$
A6	Segmentos: hombro-codo/codo-puño	$80^\circ < A6 < 160^\circ$
A7	Segmentos: codo-puño/puño-articulación metacarpofalange	$A7 = 180^\circ$



## Los Angulos de Confort de A.WISNER. NO EXAMEN



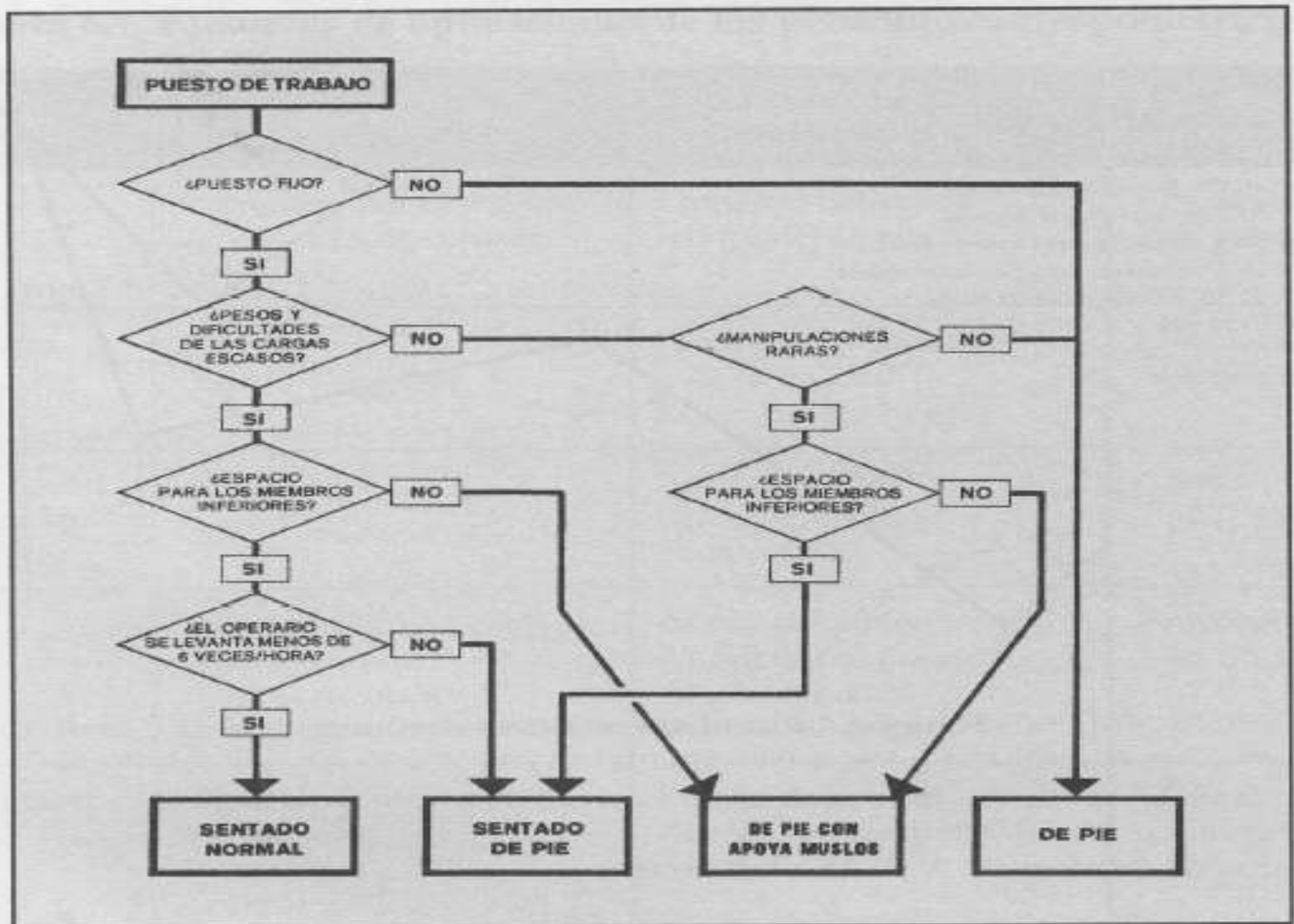
Figura n.º 10. Antropometría dinámica.

Los ángulos de confort de A. WISNER son:

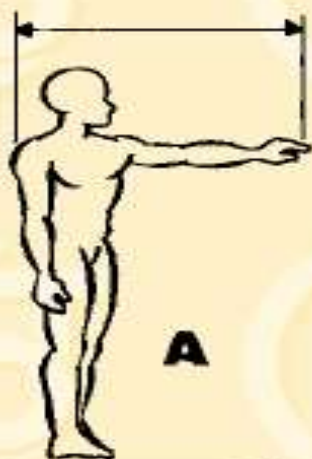
Ángulo	Definido por	Valores
<span style="color: blue;">■</span> A1	Vertical/Segmento hombro-cadera	$10^\circ < A1 < 20^\circ$
<span style="color: purple;">■</span> A2	Segmentos: hombro-cadera/cadera-rodilla	$90^\circ < A2 < 110^\circ$
<span style="color: magenta;">■</span> A3	Segmentos: rodilla-cadera/rodilla-tobillo	$95^\circ < A3 < 120^\circ$
<span style="color: black;">■</span> A4	Segmentos: rodilla-tobillo/recta paralela a la planta del pie	$90^\circ < A4 < 110^\circ$
<span style="color: green;">■</span> A5	Segmento hombro-codo/vertical por el hombro	$10^\circ < A5 < 35^\circ$
<span style="color: blue;">■</span> A6	Segmentos: hombro-codo/codo-puño	$80^\circ < A6 < 160^\circ$
<span style="color: red;">■</span> A7	Segmentos: codo-puño/puño-articulación metacarpofalange	$A7 = 180^\circ$



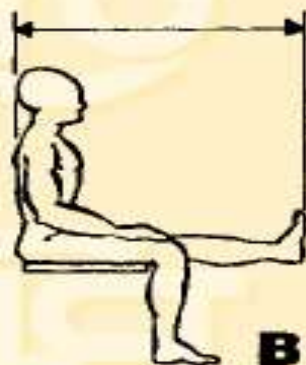
## Diagrama de flujo para decidir la postura de trabajo.-



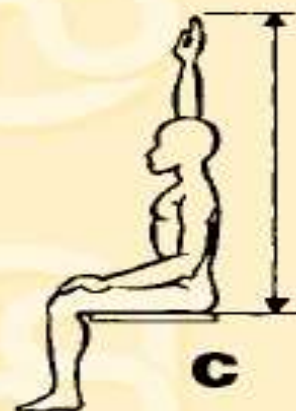
# DIMENSIONES FUNCIONALES



**A**



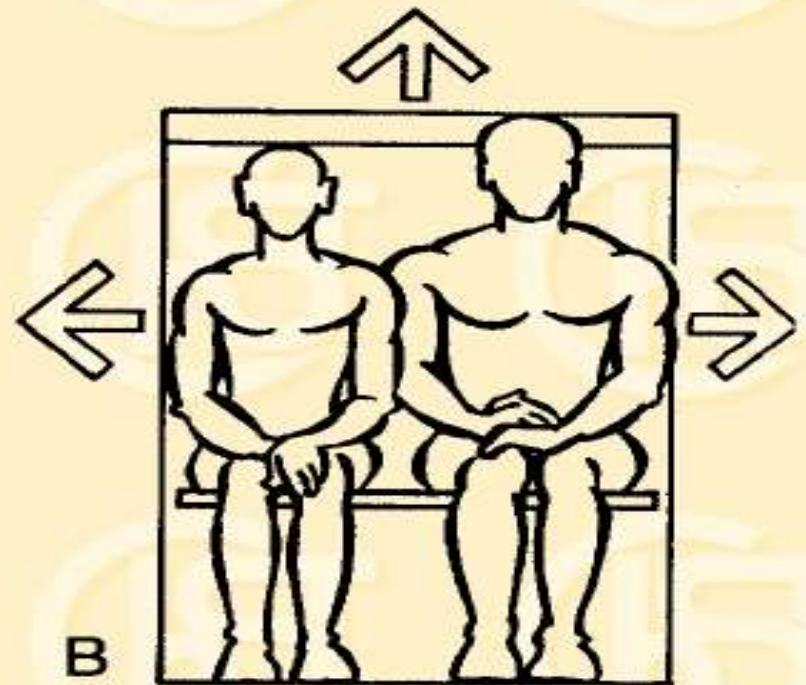
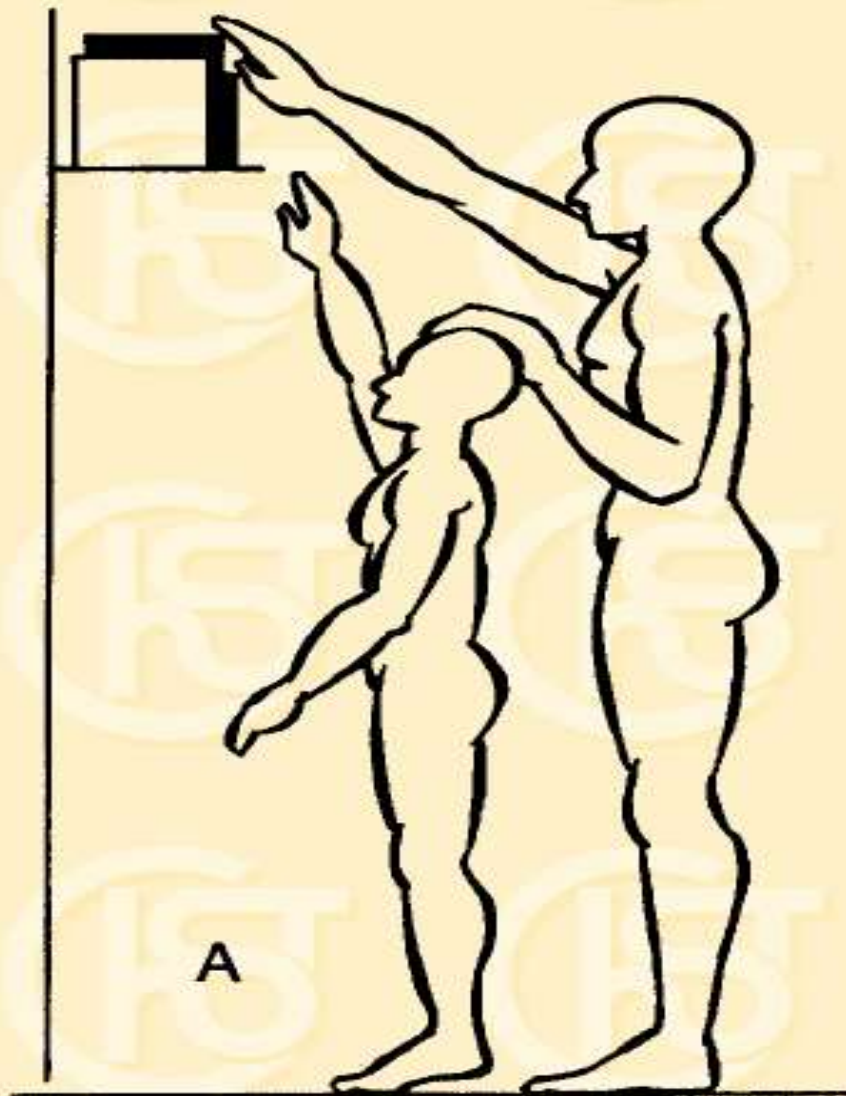
**B**



**C**

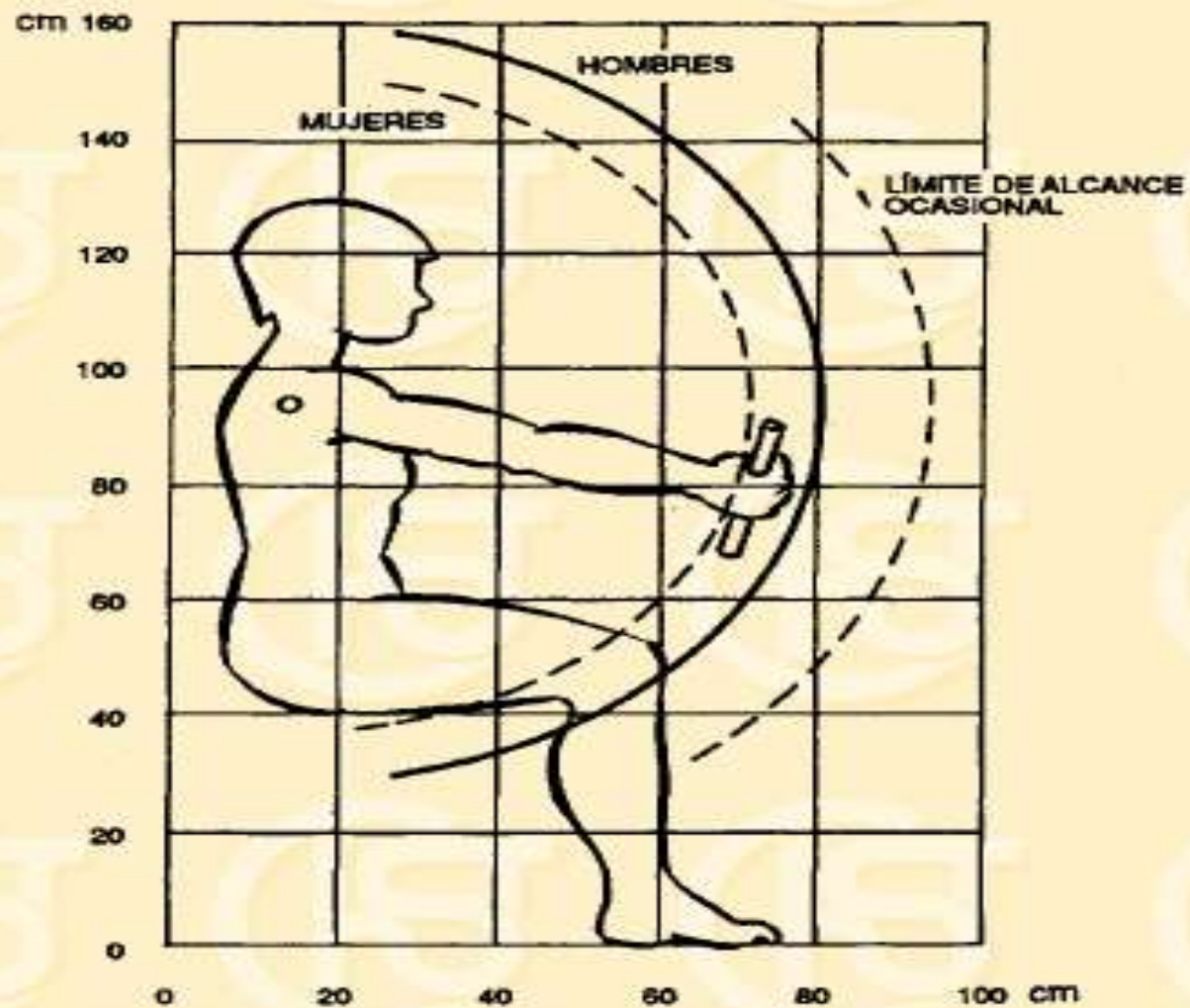
PERCENTIL	CENTÍMETROS		
	A	B	C
95 HOMBRES	97,3	117,1	131,1
95 MUJERES	92,2	124,5	124,7
5 HOMBRES	82,3	100,1	149,9
5 MUJERES	75,9	86,4	140,2

# ALCANCE Y HOLGURA

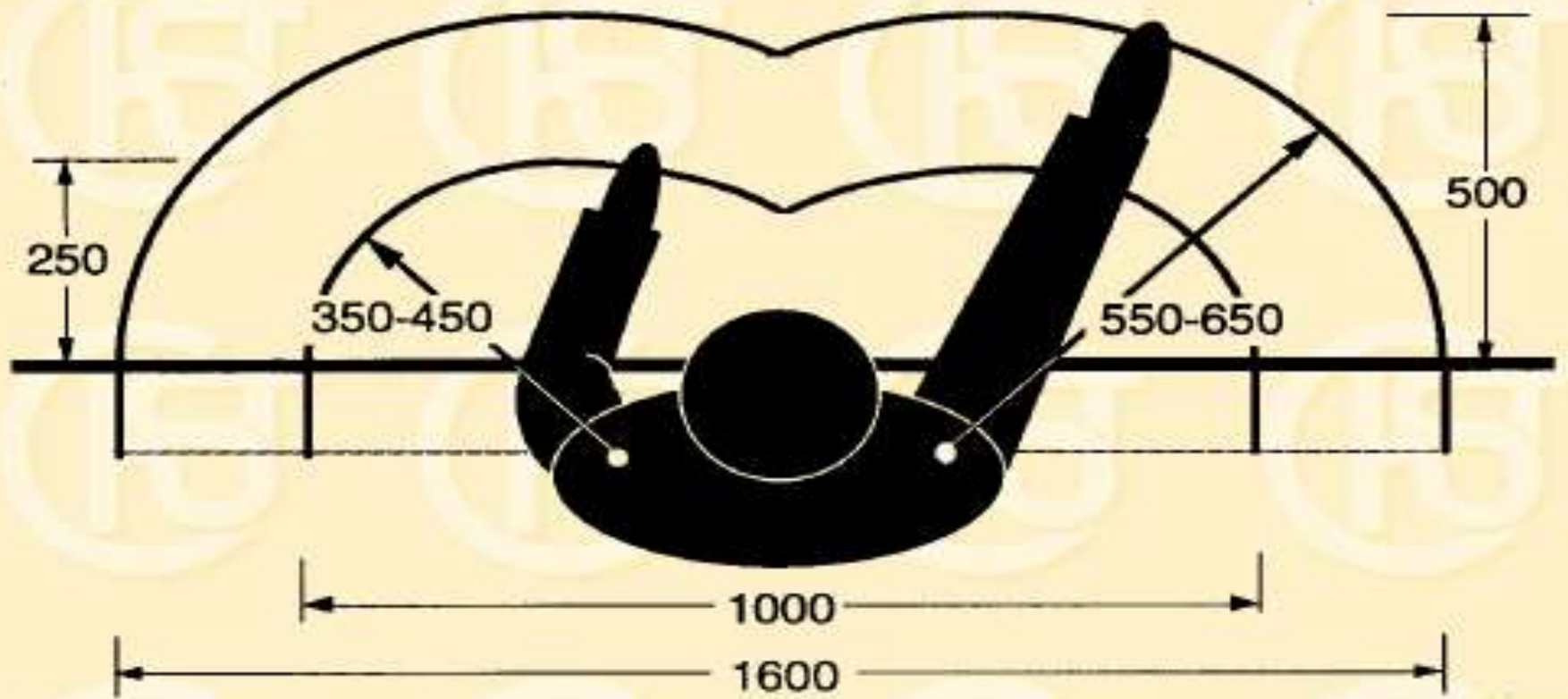




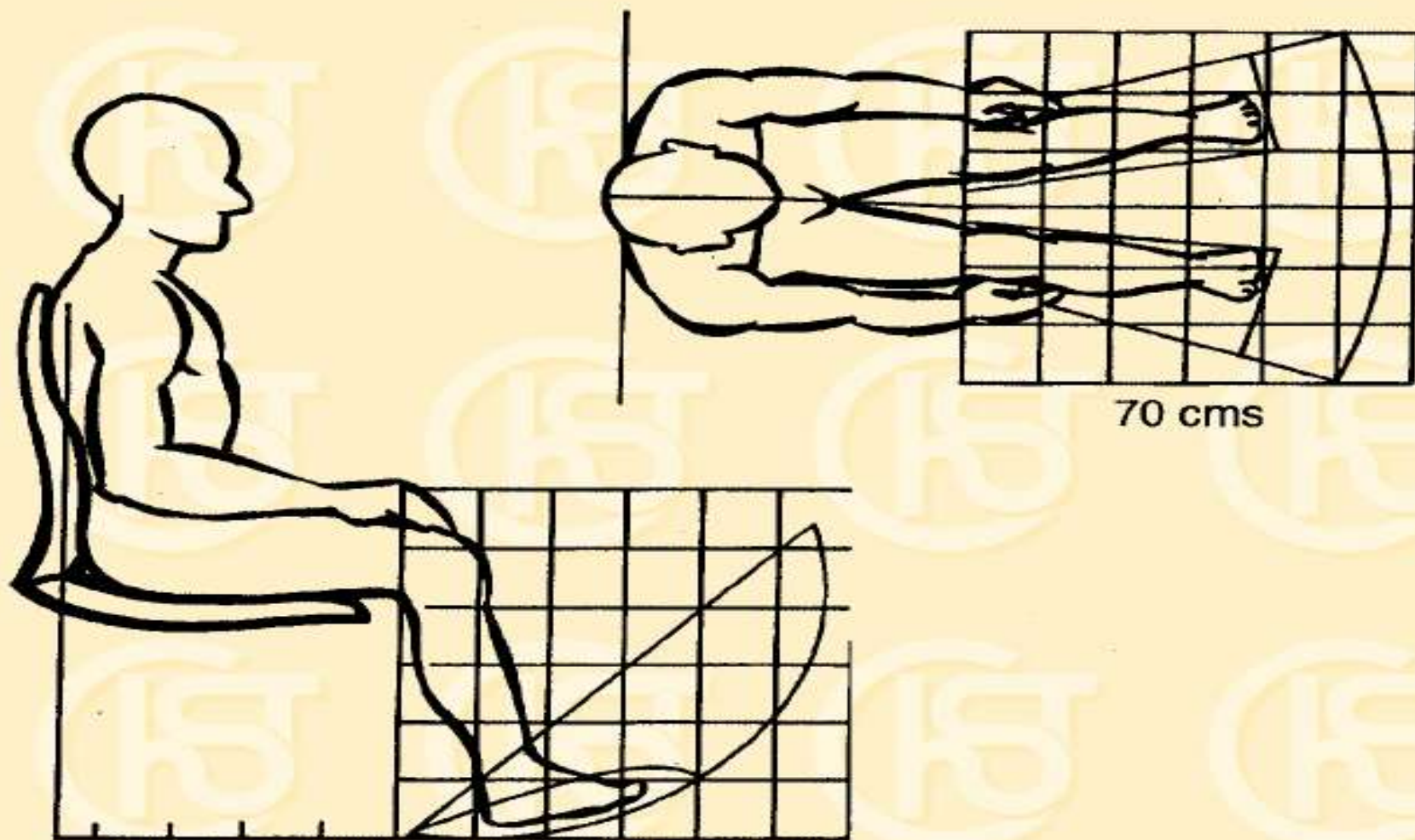
# ALCANCE VERTICAL



# ALCANCE HORIZONTAL



# ESPACIO RESERVADO PARA LAS PIERNAS





## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.LA POSTURA DE TRABAJO

La norma UNE – EN 614-1 se refiere a la postura de trabajo en fase de diseño, como aquella que no provoque efectos perjudiciales sobre el individuo .

#### Principios a tener en cuenta en el diseño de la postura de trabajo:

- Se deberán evitar posturas indeseables, así como las actividades prolongadas que conduzcan a la fatiga corporal. Se deben facilitar los cambios de postura.
- Las máquinas deben permitir cambios entre la postura sentado y de pie, así como desplazamientos. La postura sentado será preferible como postura principal a la de pie.
- La postura de trabajo debe ser adecuada a los esfuerzos requeridos y se deberá proporcionar elementos técnicos para evitar situaciones de fatiga.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.1.-La postura sentado.

##### Consecuencias de una mala postura sentado: no examen

- dolores de espalda y musculares.
- Varices.
- Tensiones articulares de la nuca.
- Porcentaje de estas lesiones superior en las personas que trabajan sentadas que en las que efectúan tareas con mayor exigencia física.
- Un problema de salud creciente para la población trabajadora.



## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.1.-La postura sentado.

### RIESGOS DERIVADOS POSTURA SENTADO (I).

- Cuando alternamos la postura sentada con otras posturas se disminuye la probabilidad de experimentar daños y molestias. (Porque al sentarnos, los músculos del tronco, cuello y hombros están en posición forzada, esto comprime las venas, perjudica a la circulación de la sangre hacia los músculos en actividad).
- Sentado el aparato circulatorio trabaja menos (se limita el ritmo cardiaco y el flujo sanguíneo).
- La afluencia reducida de sangre acelera la sensación de cansancio de un trabajador sentado durante toda la jornada.
- Deterioro de las articulaciones y un aumento de tensión constante y localizada en algunas regiones del cuerpo: cuello y parte baja de la espalda.
- Inclinación excesiva de la cabeza → la fatiga muscular en las cervicales se incrementa considerablemente a partir de una inclinación de la cabeza de más de 30º.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.1.-La postura sentado.

### RIESGOS DERIVADOS POSTURA SENTADO (II).

- Tronco inclinado hacia delante → Sin apoyo en el respaldo ni los antebrazos de la mesa provoca una presión intervertebral en la zona lumbar que puede desencadenar en un proceso degenerativo de la columna en esa zona.
- Una inclinación lateral o giro de la cabeza → si supera los 20 grados se limita la movilidad de la cabeza y surgen dolores de nuca y hombros.
- La inclinación del fémur hacia abajo → mayor presión de la silla sobre la cara posterior del muslo lo que provoca una peor circulación en las piernas.
- Mala postura → efecto nocivo. Bien por un inadecuado diseño de las condiciones de trabajo, bien por una inadaptación al puesto (silla muy alta o muy baja), por la superficie de trabajo, por un incorrecto alcance, etc.
- Insuficiente o inexacta formación, puede lugar a consecuencias negativas de una mala postura.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### Recomendaciones necesarias en la postura sentado NO EXAMEN

- El espacio de trabajo debe adaptarse al usuario y no al revés.
- Las sillas deben ser estables y completamente ajustables mientras el usuario está sentado.
- El respaldo de la silla debe estar fabricado con un material que absorba la respiración.
- La altura de la silla debe ajustarse de forma que transfiera el peso corporal a través de las nalgas no de los muslos.
- Los respaldos deben ser ajustables de arriba abajo y de delante hacia atrás o flexionarse con el movimiento corporal para que proporcionen un buen soporte lumbar.
- Si es necesario el movimiento las sillas deben tener ruedas, preferentemente cinco porque mejoran la estabilidad.
- La parte frontal de la silla debe ser curva hacia abajo, ya que así se alivia la presión sobre los muslos y se favorece la circulación sanguínea.
- Mantener la misma posición mucho tiempo causa fatiga. Sentarse correctamente es importante, pero también lo es moverse o levantarse cada cierto tiempo para evitar la fatiga.
- La pantalla debe estar más baja que la línea de los ojos.
- No se deben realizar movimiento hacia delante o hacia atrás, tampoco las posturas poco naturales.
- Se deben colocar las cosas en la mesa de forma que todos los objetos y herramientas de uso frecuente se puedan alcanzar sin problemas. El diseño varia dependiendo de cada individuo.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.2.-La postura de pie.

## PROBLEMAS QUE PUEDE CAUSAR

- En pies.
- Hinchazón de piernas.
- Varices, Cansancio muscular generalizado.
- Dolores dorso lumbares.
- Tensiones articulares de la nuca y hombros.
- Fatiga muscular.
- Acumulación local de sangre en las piernas.
- Hormigueo en las venas.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.2.-La postura de pie.

## OFICIOS AFECTADOS.

- Camareros,
- Dependientes,
- Trabajadores en cadena,
- Cualquiera que deba trabajar de pie grandes periodos.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.2.-La postura de pie.

## Un puesto de trabajo debe permitir al trabajador... Six

- La posibilidad de elegir entre distintas posturas, con un asiento para que el operador pueda tener la posibilidad de apoyarse o sentarse.
- Posibilidad de realizar cambios de postura frecuentes.
- Regular la altura del plano de trabajo según la talla del operador y la tarea a efectuar.
- Si no puedo regularlo instalar plataformas para los operadores más bajos y elevador para aumentarla para trabajadores más altos.
- Organización del espacio de trabajo con suficiente espacio para desplazarse y cambiar de postura por ejemplo los apoya pies fijos o móviles que permitan transferir el peso del cuerpo de una pierna a otra.
- Trabajar con controles y herramientas al alcance del trabajador para evitar movimientos innecesarios.
- Disponer de calzado de calidad.
- Tener en cuenta el tipo de recubrimiento del suelo.
- Utilizar alfombras ergonómicas.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.2.-La postura de pie.

## ACCIONES CORRECTIVAS SI

- Modificar la altura del plano de trabajo.
- Ajustar la altura del operador (plataforma, que se retirara cuando los operarios no la necesiten).
- Ajustar la altura del plano de trabajo.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.2.-La postura de pie.

#### PRINCIPIOS PARA DISMINUIR EFECTOS NEGATIVOS DE LA POSTURA DE PIE.

##### Six

- Cambiar frecuentemente de postura de modo que no se tenga la misma postura más que durante un corto plazo de tiempo.
- Evitar los movimientos de flexión, extensión y torsión excesivos.
- Establecer un ritmo de trabajo adecuado.
- Facilitar periodos de descanso; realizar algunos ejercicios.
- Informas sobre las buenas prácticas de trabajo y sobre la utilidad de las pausas.
- Prever un periodo de adaptación para los trabajadores que se reincorporan al trabajo tras una ILT, para que reanuden poco a poco el ritmo de trabajo regular.
- Formación sobre los riesgos de trabajar de pie y maneras de adaptar el lugar de trabajo al trabajador, con el fin de reducir e incluso eliminar los riesgos para su salud.



# TEMA 3

## Concepción y diseño de los puestos de trabajo

### 2º.2.-La postura de pie.



## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### El plano de trabajo

#### EL PLANO DE TRABAJO. SI

La altura de la superficie de trabajo se define a partir de la altura del codo y la altura óptima es un poco más abajo del codo dependiendo de los distintos tipos de tareas:

- En el trabajo de precisión, como la redacción el montaje de partes electrónicas, como mínimo 5 cms sobre el codo (un apoyo del codo es necesario):
- En el trabajo ligero, como el trabajo en cadena o un trabajo mecánico: alrededor de 5 a 10 centímetros bajo la altura del codo.
- El trabajo más exigente, que pide la aplicación de fuerzas hacia abajo: de 20 a 40 cms. Por debajo del codo.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo El plano de trabajo.

## Principios para su diseño. SI

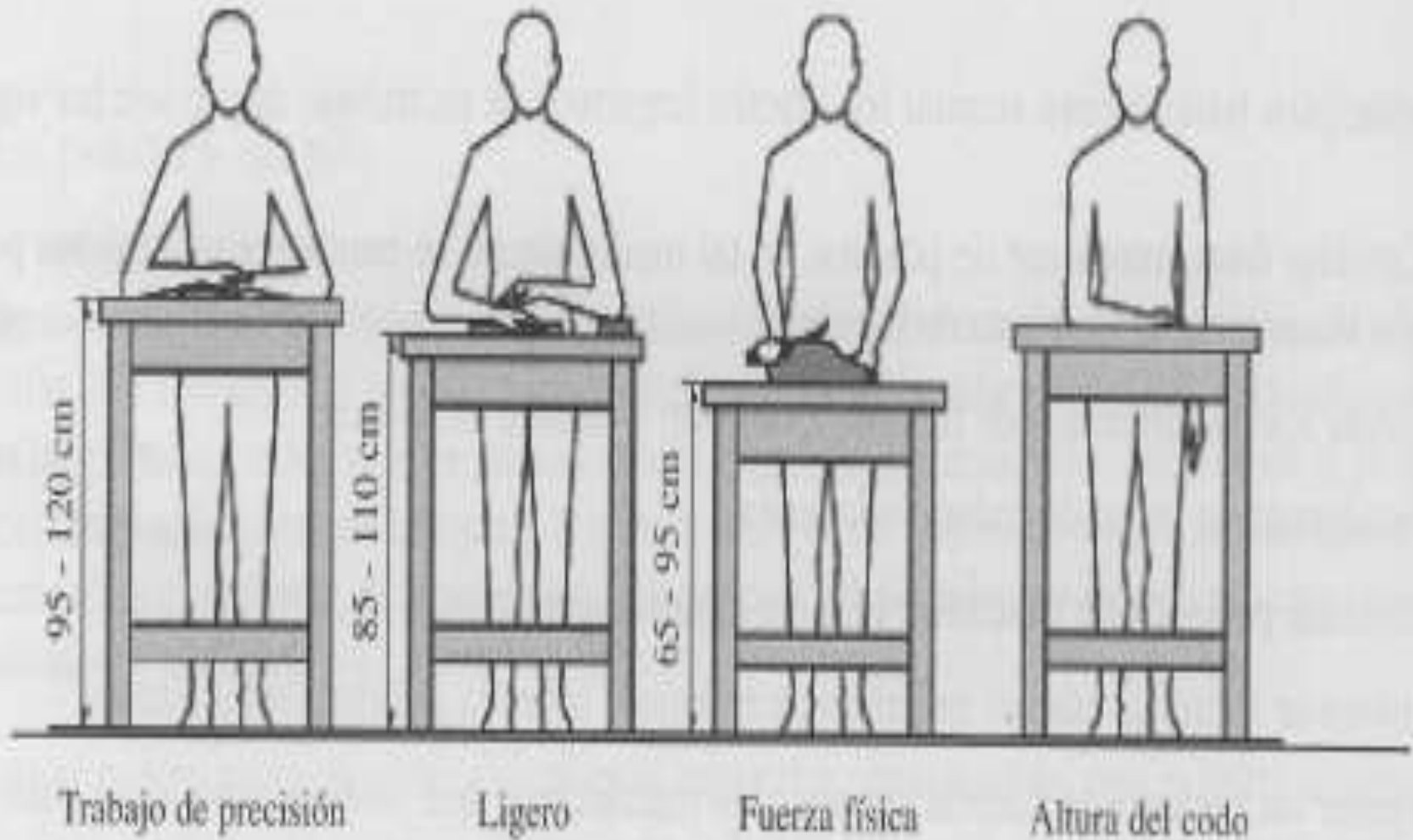
- Organizar el trabajo de modo que se puedan alcanzar fácilmente los objetivos existentes en función de la necesidad y frecuencia de uso.
- Trabajar en el plano frontal con relación al objeto.
- Permanecer lo más cerca posible de la superficie de trabajo.
- Ajustar el espacio de trabajo de tal modo que exista espacio suficiente para cambiar de posturas.
- Utilizar un apoya pie fijo o móvil para transferir el peso del cuerpo sobre una pierna.
- Utilizar un asiento o apoya muslos durante el trabajo, o al menos cuando el ritmo de trabajo permita realizar pausas.
- Evitar alcanzar un objeto que se encuentra a la espalda o por encima de los hombros. Se recomienda girarse de tal modo que se haga frente al objeto.
- Evitar los estiramientos excesivos que implican una sensación de malestar.
- Elegir zapatos que no modifican la forma del pie, que permitan mover los dedos y con una suela que absorba los choques cuando trabajan sobre un piso de cemento o de metal.

### TEMA 3

## Concepción y diseño de los puestos de trabajo

### El plano de trabajo.

A partir de la altura del codo se determina la altura de la mesa y del trabajo.-



## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo El plano de trabajo. Ejemplo cajera no examen

Segmento	Posición	Intervalos	Valoración
CABEZA	Flexión (adelante)	$> 20^\circ$	A limitar el tiempo de permanencia en esa posición.
	Giro	$> 15^\circ$ y $< 45^\circ$ $> 45^\circ$	A limitar el tiempo de permanencia. A eliminar.
	Inclinación lateral		A eliminar las inclinaciones acusadas.
	Extensión (atrás)		A eliminar.
TRONCO	Flexión (adelante)	$> 20^\circ$ y $< 60^\circ$ $> 60^\circ$	A reducir el ángulo. A eliminar.
	Inclinación lateral	$> 15^\circ$	A reducir el ángulo.
	Giro	$> 15^\circ$ y $< 45^\circ$ $> 45^\circ$	A reducir el ángulo. A eliminar.
	Extensión (atrás)		A eliminar.
BRAZOS	Flexión (brazo levantado)	$> 30^\circ$ y $< 60^\circ$	A limitar el tiempo de permanencia.
		$> 60^\circ$ y $< 90^\circ$	A reducir el ángulo.
		$> 90^\circ$	A eliminar.
	Abducción (separado de los lados del tronco)	$> 30^\circ$ y $< 60^\circ$	A limitar el tiempo de permanencia.
$> 60^\circ$ y $< 90^\circ$ $> 90^\circ$		A reducir el ángulo. A eliminar.	
ANTEBRAZOS	Flexión (codo flexionado)	$< 60^\circ$ o $> 100^\circ$	A limitar el tiempo de permanencia.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.3.La antropometría en la acción preventiva. (No examen)

Es una disciplina relacionada con el diseño y la ergonomía de concepción, pero la practica diaria el especialista en ergonomía y psicopsicología aplicada tiene que acondicionar, mejorar o corregir aspectos del puesto de trabajo.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.4. El diseño de puestos

Siguiendo los principios de la norma UNE 81-425-91 (ISO 6385).”Principios ergonómicos a considerar en el proyecto de los sistemas de trabajo” que son: SI

#### **PRINCIPIO 1.-**

Preeminencia del hombre como la parte fundamental de cualquier proyecto de concepción y es obligatorio mantener el referente humano en todas las fases del proyecto desde la concepción hasta la puesta en marcha.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.4. El diseño de puestos

#### PRINCIPIO 2.-

Reconocer las limitaciones para cambiar determinados aspectos del ser humano, salvo las acciones formativas, entrenamiento y simulación. La ergonomía pretende adaptar el puesto de trabajo al hombre mediante el correcto diseño, físico y no físico, es decir, considerar las dimensiones de los segmentos corporales relevantes del grupo de operarios que debe intervenir, admitiendo que la variable individual es amoldable pero imprevisible y débil, y aceptando que el colectivo de operarios pertenecientes a la organización es el disponible y distinto de la población de usuarios para quien generalmente se diseña.



## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.4. El diseño de puestos

### PRINCIPIO 3.-

Preservar y promover la salud laboral del ser humano en su integridad. Es decir, no debe existir un ajuste del operador a unas condiciones de trabajo que no tenga en cuenta sus limitaciones porque podemos provocar una serie de indicadores que nos marquen el mal funcionamiento de un sistema o sistema no diseñado de acuerdo a los principios ergonómicos como son el absentismo, la desmotivación, los errores, etc.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.4. El diseño de puestos

#### REGLAS DISEÑO DE PUESTOS NO EXAMEN

- Proyecto del espacio y los medios de trabajo → conforme a las dimensiones corporales, el plano de trabajo, el asiento, la movilidad y los elementos del control.
- Proyecto de acuerdo con la postura del cuerpo, los esfuerzos musculares y movimientos corporales.
- Postura del cuerpo → sentado, de pie, o variando las dos cosas.
- Esfuerzos según la capacidad del trabajador. Evitar carga estática prolongada.
- Movimiento preferible a la inmovilidad → cuando se requieran movimientos de gran precisión, los esfuerzos han de ser mínimos.

## TEMA 3

### Concepción y diseño de los puestos de trabajo

#### 2º.4. El diseño de puestos

- Proyecto en relación con los medios de señalización, representación y mando.
- Dispositivos de presentación de la información compatibles con las características de la información requerida, la percepción sin ambigüedad de la misma y la disposición física en función del proceso.
- Los controles han de ser compatibles con la parte del cuerpo por la que deben ser manejadas, eligiéndose según la habilidad la precisión, la velocidad, esfuerzo y su seguridad de uso.
- El ambiente de trabajo → con las dimensiones adecuadas, la renovación del aire en función del número de personas, las condiciones terminas como son la humedad la temperatura o la velocidad del aire; iluminación y ruido.
- El proceso de trabajo → sobre todo adaptado a la persona que tenga variedad cualitativa y cuantitativa y que disponga de pausas para no perder la atención.