

# Enfoque ergonómico en la accesibilidad al entorno laboral de trabajadores con discapacidad física

**Romero Salcedo, Arturo**

Licenciatura en Diseño Industrial, Master en Ergonomía.

Miembro de la Red de Vinculación Especializada para Integración Laboral de Grupos en Situación de Vulnerabilidad en el Estado de Morelos.

turops@yahoo.com.mx

## RESUMEN

El diseño ergonómico de las estaciones de trabajo para personas con discapacidad, incluye: la selección de la actividad productiva adecuada al tipo de discapacidad; el diseño del puesto de trabajo y la capacitación y entrenamiento para el trabajo.

Con el objetivo de orientar a las instituciones y empresas en las actividades de incorporación, se identificaron las características del entorno que facilitan la integración laboral de personas con discapacidad física, tomando en cuenta el principio metódico de la ergonomía.

Por medio de un entorno adaptado, es posible compensar la pérdida o decremento de las funciones corporales o dar soporte a las funciones residuales de las personas que presentan una discapacidad temporal o permanente.

## Palabras clave

Ergonomía, discapacidad, accesibilidad, trabajo, incorporación, integración.

## INTRODUCCIÓN

En años recientes, las políticas públicas para las personas con discapacidad han propiciado su integración al ámbito productivo. Para este fin, quienes tienen a su cargo aplicar los programas de rehabilitación, capacitación y colocación selectiva, toman en cuenta las actividades laborales más adecuadas, basándose en las habilidades, actitudes y aptitudes de los individuos con discapacidad.

La etapa de integración puede ser optimizada al adaptar el lugar de trabajo y la tarea a las capacidades del individuo. En estos aspectos, es importante la participación de un equipo multidisciplinario que no solo contemple los aspectos médico, psicológico y de trabajo social, sino que también incluya otras disciplinas como el diseño y la ingeniería, para lograr soluciones más holistas a la problemática de la incorporación.

En este sentido, la ergonomía provee el conocimiento técnico y científico sobre el factor humano en su interacción con el entorno de trabajo. Principalmente, se encarga de estudiar e intervenir en los siguientes aspectos:

a) Selección de la actividad productiva.

Para conseguir una incorporación laboral efectiva, es necesario tomar en cuenta las capacidades y habilidades del individuo y compararlas con las demandas de la tarea.

b) Capacitación y entrenamiento.

Se trate de incorporación o reincorporación laboral, la persona deberá ser capaz de alcanzar, al menos, la eficiencia promedio de un trabajador regular, mediante la planificación de programas de capacitación, rehabilitación o adiestramiento necesarios para potenciar y optimizar sus habilidades y capacidades, así como la prevención de riesgos laborales que eviten la progresión de las deficiencias que ya existen o la aparición de nuevas.

c) Diseño del puesto de trabajo.

Un puesto de trabajo adecuado debe cumplir con los principios ergonómicos de accesibilidad, alcances, manipulación de objetos y control de riesgos; debe, por lo tanto, posibilitar el desarrollo del talento individual. La comparación entre los requisitos de la tarea y las habilidades del individuo dará las premisas sobre las adaptaciones necesarias en el lugar de trabajo.

## OBJETIVOS

Describir las características del entorno que permiten a las personas con discapacidad física, desempeñar una actividad laboral de tipo industrial.

## ALCANCES

Esta investigación aborda el estado del conocimiento en el área del diseño del entorno laboral. El estudio se realizó en una industria manufacturera del Estado de México que emplea trabajadores con discapacidad física. Se tienen contratados trabajadores con discapacidad en varias áreas de la empresa.

Seis de ellos cumplieron con el perfil buscado: cuatro son usuarios de silla de ruedas (parálisis simétrica de miembros inferiores, provocada por evento traumático automotor) y dos utilizan muletas canadienses (secuelas de polio). Su rango de edad va de los 18 a los 46 años.

Los trabajadores fueron observados durante una jornada completa, desde su arribo a las instalaciones de la empresa, el tiempo de descanso, la hora de comer y su salida de la empresa. Durante ese tiempo se realizó el llenado de las guías de observación con apoyo del supervisor en turno.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal, utilizando dos instrumentos para recolectar la información: una guía de observación sobre las características del entorno que hacen posible la realización del trabajo y se utilizó parcialmente el *manual de evaluación, dictamen y certificación de edificios para su uso por personas con discapacidad* (Libre Acceso, A. C., 1997).

Además, se consultaron a fabricantes y distribuidores nacionales de ayudas técnicas y se realizó una revisión bibliográfica y de páginas electrónicas especializadas sobre los medios técnicos que facilitan la incorporación laboral.

## RESULTADOS

Con el propósito de facilitar un acceso óptimo al entorno laboral y específicamente al puesto de trabajo, el uso de las ayudas y medios técnicos se relacionan principalmente con: la transformación arquitectónica para eliminar barreras que impiden librar desniveles; facilitar el acceso y manipulación de objetos y controles; seguidas por las recomendaciones organizativas. La información fue ordenada de la siguiente manera:

### a) Áreas de estacionamiento vehicular.

Asegurar que exista una zona de estacionamiento cercano al puesto de trabajo, o a un máximo de 60 metros.

El camino debe estar libre de barreras arquitectónicas como escalones, bordes, etc.

Disponer de lugares reservados, señalados y con 3.70 m de ancho.

### b) Elevadores.

Permitir que el puesto de trabajo sea directamente accesible desde el elevador.

La cabina debe posarse automáticamente a ras del suelo.

Su área mínima debe tener 140 x 110 cms, lo cual permite dar cabida a un usuario de silla de ruedas y un acompañante.

El ancho de la puerta debe tener 85 cms como mínimo, con sistema de apertura automática y sensor de cierre.

El panel de control debe ubicarse entre 90 y 120 cms de altura y a un mínimo de 40 cms de la esquina.

Colocar un zoclo de protección de 25 cms de altura como mínimo, para proteger la cabina de posibles golpes por el reposapiés de las sillas de ruedas.

### c) Entrada al lugar de trabajo.

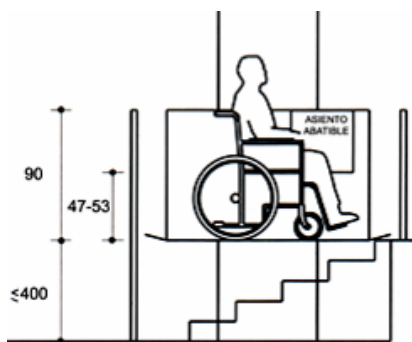
Al menos una de las entradas al edificio consideradas como accesibles debe ser una entrada principal, no necesariamente una entrada frontal, pero sí un acceso que sea utilizado generalmente por otros empleados.

Las rutas de entrada, salida y evacuación accesibles deben estar señaladas, indicando la posibilidad de ser utilizadas por personas en silla de ruedas.

Se deben evitar los torniquetes o puertas giratorias como única vía de acceso.

### d) Escaleras.

Cuando no sea posible instalar una rampa o un ascensor para librar una escalera, hay que proporcionar una plataforma elevadora (Fig.1).



**Fig. 1. Plataforma elevadora.**

El sistema de fijación del pasamanos no debe impedir el deslizamiento continuo de la mano. Evitar materiales demasiado rugosos o que se calienten excesivamente cuando se exponen al sol.

Cuando sea posible, el pasamanos debe tener dos alturas, la superior entre 95-105 cms y la inferior entre 65-75 cms. Debe estar separado de la pared entre 4.5-5.5 cms. Debe extenderse por lo menos 30 cms más allá de los extremos de la escalera, así como tener una sección preferentemente circular de diámetro entre 4-5 cms.

e) Pasillos.

En las áreas de circulación, las esquinas y las aristas deben estar redondeadas para mayor seguridad y para facilitar el desplazamiento.

Mantener las vías de tránsito peatonal con un mínimo de 90 cms de ancho y al menos de 120 cms de ancho para permitir giros en la silla de ruedas.

Conservarlos libres de objetos que entorpezcan el paso.

Se deben evitar las paredes y superficies excesivamente rugosas (tiroleadas o texturizadas), ya que pueden producir lesiones o abrasiones en la piel al ser utilizadas como apoyo.

f) Pisos.

Los pisos deben ser uniformes, libres de obstáculos, desniveles importantes y aberturas.

Se deberán evitar aquellos que sean resbaladizos, tanto en condiciones secas como húmedas

Evitar las rejillas donde pueda atorarse el extremo de una muleta o la llanta de una silla de ruedas

Eliminar los bordes o quicios de puertas de más de 1 cm y otros obstáculos que puedan suponer el riesgo de tropiezos o sean difíciles de superar para un usuario de silla de ruedas.

Si el piso está alfombrado, asegurar un anclaje firme, especialmente en los bordes expuestos; evitar las texturas en relieve o el pelo de más de 1 cm.

Evitar los tapetes sueltos, sobre todo los de pelo largo.

Evitar en lo posible la necesidad de subir escaleras, no obstante, las escaleras son mejores que las rampas largas o empinadas para las personas que utilizan muletas; en una rampa se puede perder el equilibrio al descender y existe mayor riesgo en condiciones de humedad.

g) Puertas.

Evitar las puertas giratorias como única vía de acceso, en la entrada al edificio o en cualquier otro lugar.

Considerar 80 cms de ancho mínimo en todas las puertas de tránsito peatonal, dentro y fuera del puesto de trabajo (con la puerta abierta a 90°).

Debe tener como máximo 1 cm de quicio.

Las puertas deben requerir poca fuerza para abrirlas.

Las puertas que se cierran solas deben tener un mecanismo de acción lento (4 segundos como mínimo).

En las puertas batientes, complementar la manija con un tirador horizontal de 25 cms que ayude en las maniobras de cierre.

Las manijas deben ser de tipo palanca, evitar las de tipo esfera. Además, las palancas también son útiles para cualquier persona que lleve las manos ocupadas ya que pueden accionarse con otras partes del cuerpo.

Utilizar un sistema que facilite la apertura de las puertas, sobre todo si son pesadas; de preferencia que pueda abrirse empujando con cualquier objeto o parte del cuerpo.

El usuario de silla de ruedas debe poder empujar el mecanismo con el reposapiés de la silla. Sobre todo cuando hay puertas de cristal, se tiene que considerar proteger un mínimo de 25 cms en la parte inferior con material resistente al impacto, ante una posible colisión del reposapiés de una silla de ruedas.

#### h) Rampas.

La rampa debe tener un ancho mínimo de 90 cms.

Deberá tener una pendiente máxima de 1:12 (entre 6 y 8 cms de inclinación por cada metro de longitud).

Asegurar que la superficie sea firme, estable y antiderrapante.

Si la entrada al edificio no está a nivel del suelo, debe existir una rampa como alternativa a los escalones aislados, tramos de escalera o escaleras de acceso.

Disponer de rampas móviles o temporales, cuando no pueda utilizarse una fija por falta de espacio, invadir zonas públicas, etc. Estas rampas deben cumplir los requisitos de seguridad, estabilidad y ligereza.

Las características del pasamanos están descritas en el apartado de escaleras.

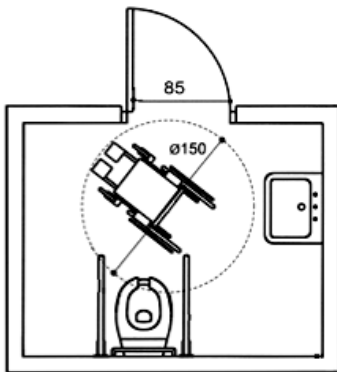
#### i) Servicios sanitarios.

La puerta de entrada al sanitario debe tener un ancho mínimo de 85 cm.

Considerar un área de maniobra en el interior del cuarto de baño de 1.50 m de diámetro. Este espacio libre permite el giro de 360° de la silla de ruedas en el interior del cuarto de baño (Fig. 2).

Si existen cubículos separados para el inodoro, al menos uno debe tener un ancho mínimo de 90 cms, con una distancia libre de 122 cms desde el frente del inodoro hasta la puerta, la cual debe abrir hacia fuera.

Proporcionar una barra tubular de acero inoxidable o esmaltado para el apoyo a cada lado del inodoro, paralelas al suelo y a una altura entre 70-75 cms. Cuando la entrada pueda hacerse lateralmente, se recomienda que una de las barras sea abatible.



**Fig. 2. Espacio mínimo interior para maniobrar en una silla de ruedas.**

Colocar convenientemente el papel higiénico. Se recomienda que uno cuelgue estratégicamente de la barra abatible y otro quede cercano a la barra fija.

Colocar llaves tipo palanca en el grifo del lavabo y en otros accesorios (evitar el tipo esfera).

Considerar una altura libre mínima debajo del lavabo de 70 cms.

j) Recomendaciones organizativas.

En función de las necesidades y posibilidades de la persona con discapacidad física, de la empresa y de las características del entorno, es posible realizar las siguientes recomendaciones:

Flexibilizar el horario de trabajo. Considerar que las actividades de higiene personal, vestido, traslado, entre otras, les toman más tiempo de lo habitual y un mayor gasto energético.

Flexibilizar la jornada de trabajo. Puede ser necesario ofrecer medio turno de trabajo.

Conceder un lapso de tiempo para la aplicación de medidas terapéuticas.

Flexibilizar las exigencias en cuanto al rendimiento laboral, especialmente al inicio de su contratación.

Reorganizar tareas. En algunos casos puede ser necesario suprimir las actividades que están más allá de sus capacidades físicas, sustituyéndolas por otras tareas. El objetivo es reducir la posibilidad de agravar una deficiencia durante el desarrollo de la tarea.

Compartir con otros trabajadores las tareas que el sujeto no pueda realizar solo, sobre todo aquellas cuya demanda física supere su capacidad funcional.

Disponer un espacio privado dentro del centro de trabajo, donde el trabajador con discapacidad pueda aplicarse algún tratamiento.

Planificar medidas de emergencia. Asegurar que la persona con discapacidad pueda abandonar el lugar de trabajo y trasladarse a una zona de seguridad. Asignar un grupo de facilitadores capacitados para evacuar el sitio en caso de alguna contingencia. La persona con discapacidad debe comunicar de antemano cuáles son sus necesidades particulares para estos casos.

## CONCLUSIONES

La problemática principal que enfrentan los trabajadores con discapacidad física al acceder y circular dentro de las instalaciones de una empresa, está relacionada con su limitada capacidad para movilizarse y por lo tanto, transitar por pasillos y puertas angostas y hacer uso de los servicios sanitarios.

Se detectó la necesidad de considerar algunas recomendaciones organizativas, la dificultad para librar desniveles y escaleras por falta de rampas o elevadores, así como la dificultad para alcanzar o recuperar objetos caídos y la falta de aditamentos que faciliten o permitan ejecutar la tarea.

Este estudio cumple el objetivo de describir las necesidades de adaptación del entorno para el desempeño de actividades productivas de individuos con discapacidad física, utilizando la estructura sistémica que propone la ergonomía como parte del proceso de integración laboral.

Es importante destacar que la empresa visitada, suele escatimar en gastos cuando se trata de modificaciones que pudieran implicar un alto costo, no obstante que el supervisor conoce la *Ley del Impuesto Sobre la Renta* (Artículo 40, Fracción XII), que indica que las adaptaciones pueden ser 100% deducibles cuando impliquen adiciones o mejoras al activo fijo y tengan como finalidad facilitar el acceso y uso de las instalaciones de la empresa.

Finalmente, cualquier intervención que se proponga, debe de ser viable desde el punto de vista técnico y económico y, lo más importante, debe tener el consenso de los trabajadores con discapacidad y sus representantes sindicales, considerando su privacidad, confort y autonomía. Asimismo, hay que realizar un seguimiento de la situación tras aplicarla, para detectar efectos no deseados.

## REFERENCIAS

1. Borges, Beatriz et al. *Manual de Rehabilitación para el Trabajo. Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia*. Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación para la Rehabilitación e Integración Laboral Iztapalapa. México, 2004.
2. CEMEX. *Manual de Accesibilidad Total: Guía Técnica para la Implementación y Evaluación de Edificaciones Accesibles*. México, 2003.
3. CONAPRED. *Guía para empleadores interesados en la inserción laboral de personas con discapacidad*. México, 2005.
4. Gómez-Jarabo, Gregorio. *Diseño de puestos de trabajo para personas con discapacidad*. Documentos Técnicos. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España, 1998.
5. OIT. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. *Lista de comprobación ergonómica. Soluciones prácticas y de sencilla aplicación para mejorar la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo*. Traducido al español por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. España, 2000.
6. ORPISPCD. Universidad Iberoamericana. Fundación Libre Acceso A. C. *Recomendaciones de Accesibilidad*. México, 2001.
7. Rovira-Beleta, Enrique. *Diseño para todos: Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, discapacidad – tercera edad*. España, 1998.
8. STPS, Dirección General de Equidad y Género. *Guía de Análisis de Puestos para la Integración Laboral*. México, 2004.
9. Tortosa, Lourdes et al. *Ergonomía y Discapacidad*. IBV. España, 1997.
10. ISO, Organización Internacional de Normalización (International Organization for Standardization). <http://www.iso.org>
11. Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas. Catálogo de ayudas técnicas. <http://www.catalogo-ceapat.org>
12. REHADAT Canadá. Información acerca de varios aspectos del proceso de readaptación vocacional (en inglés). <http://www.nidmar.ca>