

Diseño de vehículos

Un diseño incorrecto tanto de la cabina como de los procedimientos de trabajo, espacio limitado, fuerza excesiva para manejar palancas y pedales, inadecuado diseño de los asientos, etc., son algunas de las características a destacar de un incorrecto diseño de las cabinas de los vehículos en el sector.

Si las posturas incómodas o forzadas que realizan los operadores no se controlan se produce un incremento del riesgo de fatiga, dolor o lesiones. La flexión lateral o giro de cuello y tronco que se mantiene en el manejo de ciertos vehículos (tractores trailla, compactadores, etc.), influye negativamente en el incremento de la fatiga muscular y de la presión de los discos intervertebrales que con el tiempo puede desencadenar una lesión o trastorno musculoesquelético.



Figura: Posturas inadecuadas de los operadores

Muchas de las lesiones derivadas del uso de vehículos en el sector, se producen por resbalones, tropiezos y caídas desde los vehículos, normalmente al subir y bajar. Por tanto, es necesario prestar especial atención al diseño de escalones de acceso, barandillas, puerta de la cabina, así como establecer valores que sirvan a los fabricantes de guía para la consideración de criterios ergonómicos.



Figura: Accesos a vehículos

El **tamaño de la cabina** también tiene una gran influencia sobre la eficiencia en el trabajo del operador; una cabina estrecha o mal diseñada, obliga al trabajador a mantener una postura fija, la cual influye tanto en el estado de fatiga como en el confort del trabajador.

El **asiento** debe proporcionar un soporte adecuado para la espalda y las piernas. Una de las principales causas de los problemas en la parte baja de la espalda se debe al mantenimiento de la postura durante largos periodos de tiempo, por lo que es importante que el operador pueda variar su postura de trabajo. Los reposabrazos y los mandos deben colocarse

convenientemente. El ajuste tanto del asiento como de los reposabrazos debe ser sencillo y simple sin necesidad de instrumentos de ajuste complejos, y accesibles desde la posición sentada del operador.



Figura: Asientos de vehículos

La elección de **mandos, controles**, pulsadores, palancas, etc., así como su localización y diseño tienen una gran importancia en la precisión, velocidad de trabajo y en la "tensión" adoptada por las manos, brazos, cuello y hombro.



Figura: Diseño de controles y mandos de vehículos

Las **condiciones ambientales** de la cabina, no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. Deben evitarse la temperatura y humedad extremas, los cambios bruscos de temperatura, corrientes de aire molestas, radiación solar excesiva, etc.

La visibilidad inadecuada desde la cabina, aumenta el riesgo de accidentes y reduce la productividad y fuerza del operador debido a la necesidad de adoptar posturas incómodas.

El **nivel de ruido** de la mayoría de vehículos utilizados en construcción rara vez constituye por sí solo un riesgo para la capacidad auditiva del operador, pero la existencia de otros vehículos y máquinas circundantes en el área de trabajo, así como la necesidad de trabajar con las ventanas abiertas por falta de climatización de las cabinas, incrementa considerablemente el nivel de ruido al que se encuentran sometidos los operadores.

La exposición del operador a **vibraciones** y sacudidas procedentes de los vehículos resulta incómoda e incrementa el nivel de fatiga. El nivel de vibración al que está sometido el operador depende también de las condiciones del terreno, velocidad de manejo del vehículo, estado de los neumáticos, transmisión, etc.

En cuanto a la **temperatura** a la que se encuentran sometidos los operadores, es a menudo compleja e inestable. La propia radiación solar puede ser un problema si la cabina no está diseñada adecuadamente. El diseño interior de la cabina, el nivel de aislamiento de la ropa y del asiento, el tipo de cristal de las ventanas y el aislamiento de las mismas tiene gran importancia en el sistema de control de la temperatura. Además, es muy importante considerar la opinión del operador, lo ideal sería disponer de un sistema de control de la temperatura para que las condiciones puedan acomodarse a los gustos personales de cada operador.



Figura: Condiciones ambientales y visibilidad

Resumiendo, los aspectos esenciales a considerar en el diseño de las cabinas se recogen en el siguiente esquema:

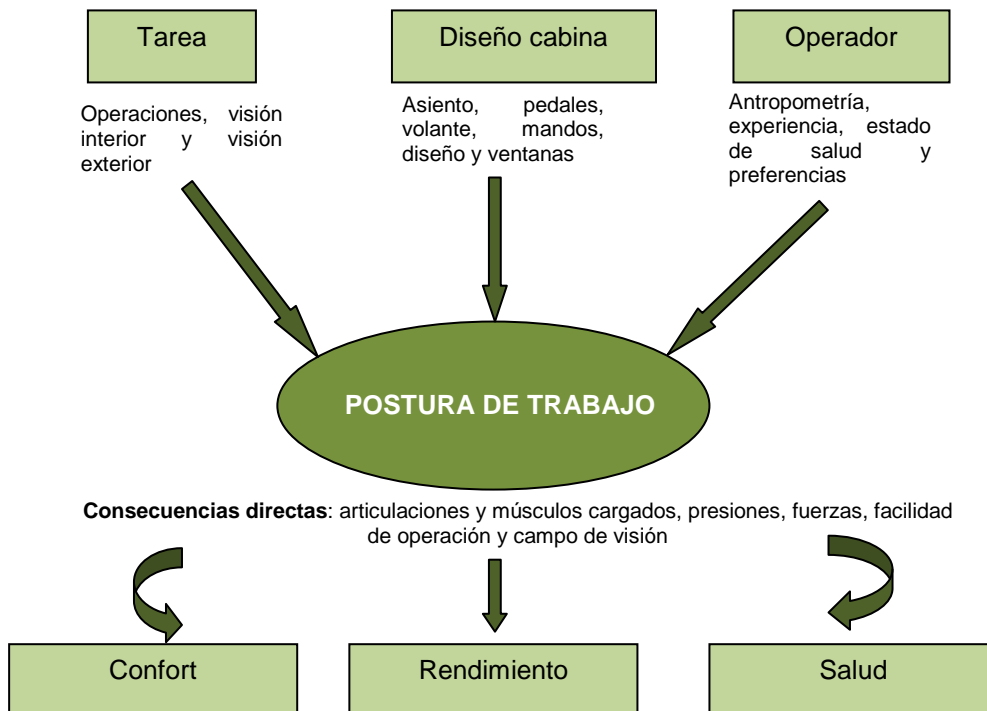


Figura: Aspectos fundamentales en el diseño de cabinas