

ENUNCIADO

Teniendo en cuenta **los principios de diseño para extremos y para el promedio**, calcula y justifica las siguientes situaciones:

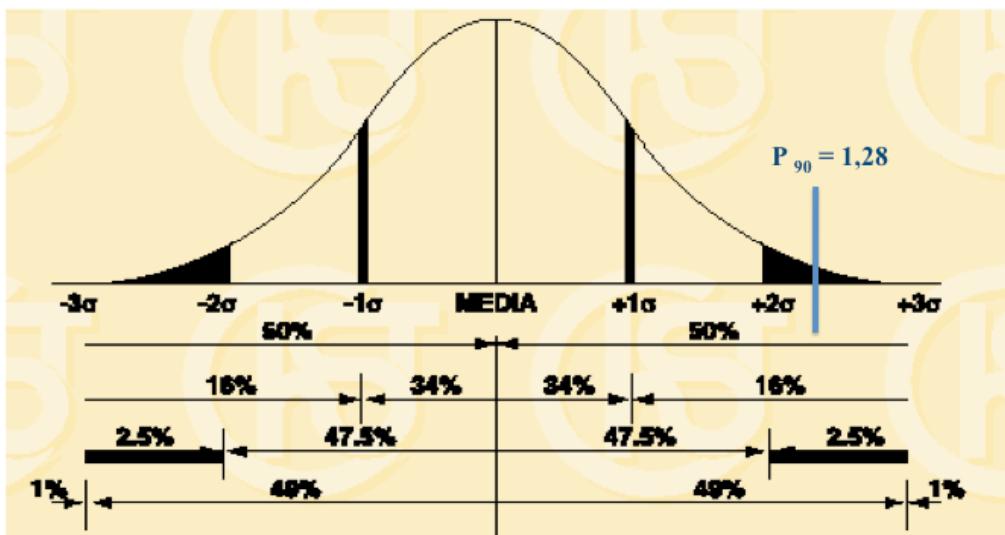
- 1- Se solicita la altura que debe tener el techo de un local para que el 90% pueda permanecer en el mismo sin dificultad. La estatura media de los trabajadores es 1,77 m y la desviación estándar es 5 cm.
- 2- Calcular la distancia a la que se debe colocar un pulsador de un panel para que un 95 % pueda acceder al mismo sin problemas. La longitud del brazo es 93 cm y la desviación estándar es 3 cm.
- 3- Calcular la altura a la que debería colocarse un panel frontal con dispositivos visuales, teniendo en cuenta que ese puesto va a ser ocupado por 20 personas, cuyo promedio de altura es de 1.80 m y que se pretende que el 90% de los operarios no encuentren problemas de acceso a los datos del panel. La desviación estándar es = 4 cm.

RESPUESTA

- 1- Se solicita la altura que debe tener el techo de un local para que el 90% pueda permanecer en el mismo sin dificultad. La estatura media de los trabajadores es 1,77 m y la desviación estándar es 5 cm.

Se solicita un diseño para máximos, concretamente el P90, para ello hay que “sumar a la media”:

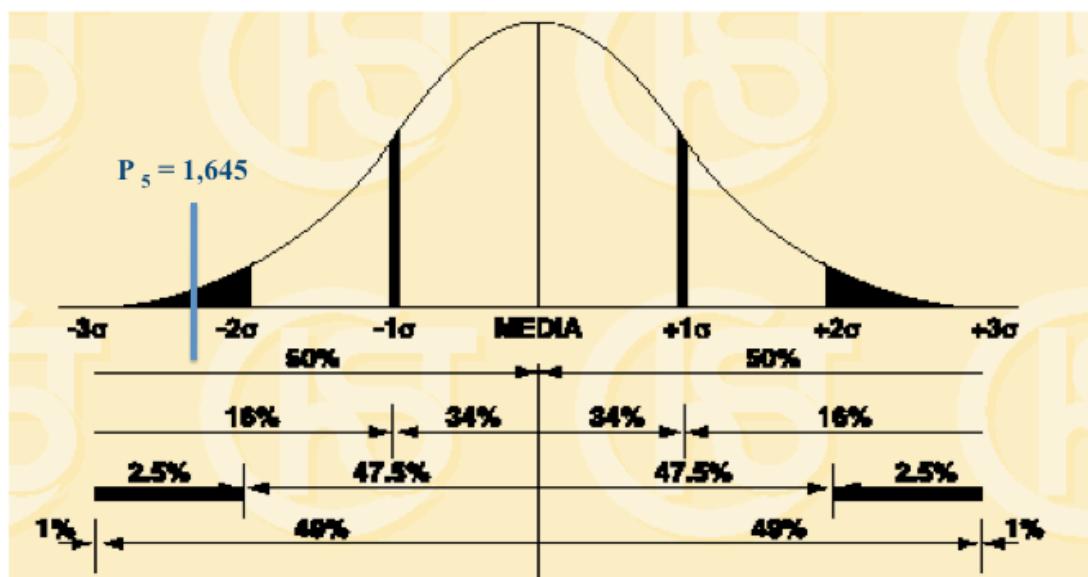
$$P90 = 177 + 1,28 * 5 = 177 + 6,4 = 183,4 \text{ cm}$$



2- Calcular la distancia a la que se debe colocar un pulsador de un panel para que un 95 % pueda acceder al mismo sin problemas. La longitud del brazo es 93 cm y la desviación estándar es 3 cm.

Se solicita un diseño para mínimos, concretamente el P5, para calcularlo hay que “restar a la media”:

$$P5 = 93 - (1,645 * 3) = 93 - 4,935 = 88,065 \text{ cm}$$



3- Calcular la altura a la que debería colocarse un panel frontal con dispositivos visuales, teniendo en cuenta que ese puesto va a ser ocupado por 20 personas, cuyo promedio de altura es de 1.80 m y que se pretende que el 90% de los operarios no encuentren problemas de acceso a los datos del panel. La desviación estándar es = 4 cm.

Se solicita un diseño para el promedio, concretamente hay que calcular los P5 y P95, el panel se situará entre ambas medidas:

$$P5 = 180 - (1,645 * 4) = 180 - 6,58 = 173,4 \text{ cm}$$

$$P95 = 180 + (1,645 * 4) = 180 + 6,58 = 186,58 \text{ cm}$$

