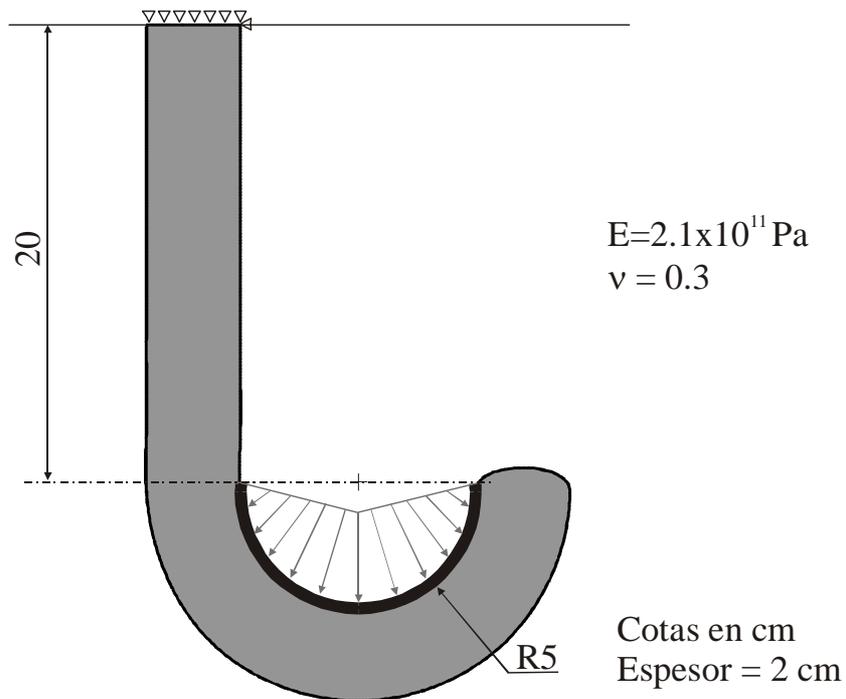


## 1. INTRODUCCIÓN: DISEÑO DE UN SOPORTE

Con las restricciones en cuanto a dimensiones que se muestran en la figura siguiente, diseñar un gancho de elevación de carga de peso mínimo.



La carga aplicada se introducirá como una presión que varía linealmente en dos tramos. El valor de presión máxima aplicada por la carga es de 10 MPa, siendo la mínima 0 MPa

El material utilizado será un acero con las siguientes características:

$$S_y = 200 \text{ MPa.}$$

$$E = 2.1 \cdot 10^{11} \text{ Pa.}$$

$$\nu = 0.3$$

## **2. OBJETIVOS A LOGRAR EN EL DISEÑO:**

- Transmitir el esfuerzo sin que se produzca fluencia en ningún punto del diseño realizado. Para ello se utilizará el criterio de energía de distorsión. Es decir, la máxima tensión equivalente **SEQV** presente en la pieza deberá ser inferior a  $S_y$ .
- Lograr un diseño que emplee un volumen mínimo de material
- El mallado realizado en la solución definitiva del problema deberá tener un porcentaje de error en norma energética (**SEPC**) inferior al **2 %**.

## **3. CRITERIOS DE VALORACIÓN:**

- Volumen de material empleado.
- Error logrado en la solución empleada.
- Acierto en el mallado de la pieza.
- Proceso utilizado para llegar a la solución definitiva (soluciones intermedias).

## **4. INSTRUCCIONES DE TRABAJO:**

- Guardar todas las soluciones intermedias realizadas antes de alcanzar la definitiva. Para ello se debe iniciar el programa ANSYS en cada ocasión con un nombre distinto, para generar de este modo cada vez un fichero de solución, o bien cambiar el nombre dentro de ANSYS (en File, ir a la opción "Save As").
- Considerar que se trata de un problema de **tensión plana**.