**HOJA DE TRABAJO: TOLERANCIAS**

# EJERCICIO: [0.75 PUNTOS]

Realizar el procedimiento completo, incluyendo el bosquejo, para determinar las tolerancias de las siguientes designaciones: 20 H7/p6; 60 H8/d9; 8 H7/h6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | AGUJERO | H\_ min = 20.000 |
| H\_max = 20.021 |
| eje | S\_min = 20.022 |
| S\_max = 20.035 |
| Bosquejo del ajuste: | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | AGUJERO | H\_min = 60.000 |
| H\_max = 60.046 |
| eje | S\_min = 59.826 |
| S\_max = 59.900 |
| Bosquejo del ajuste: | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | AGUJERO | H\_min = 8.000 |
| H\_max = 8.015 |
| eje | S\_min = 7.991 |
| S\_max = 8.000 |
| Bosquejo del ajuste: | | |

# EJERCICIO: [0.75 PUNTOS]

Buscar y corregir el error de la siguiente imagen (Figura 1). Explique por qué se da el error:

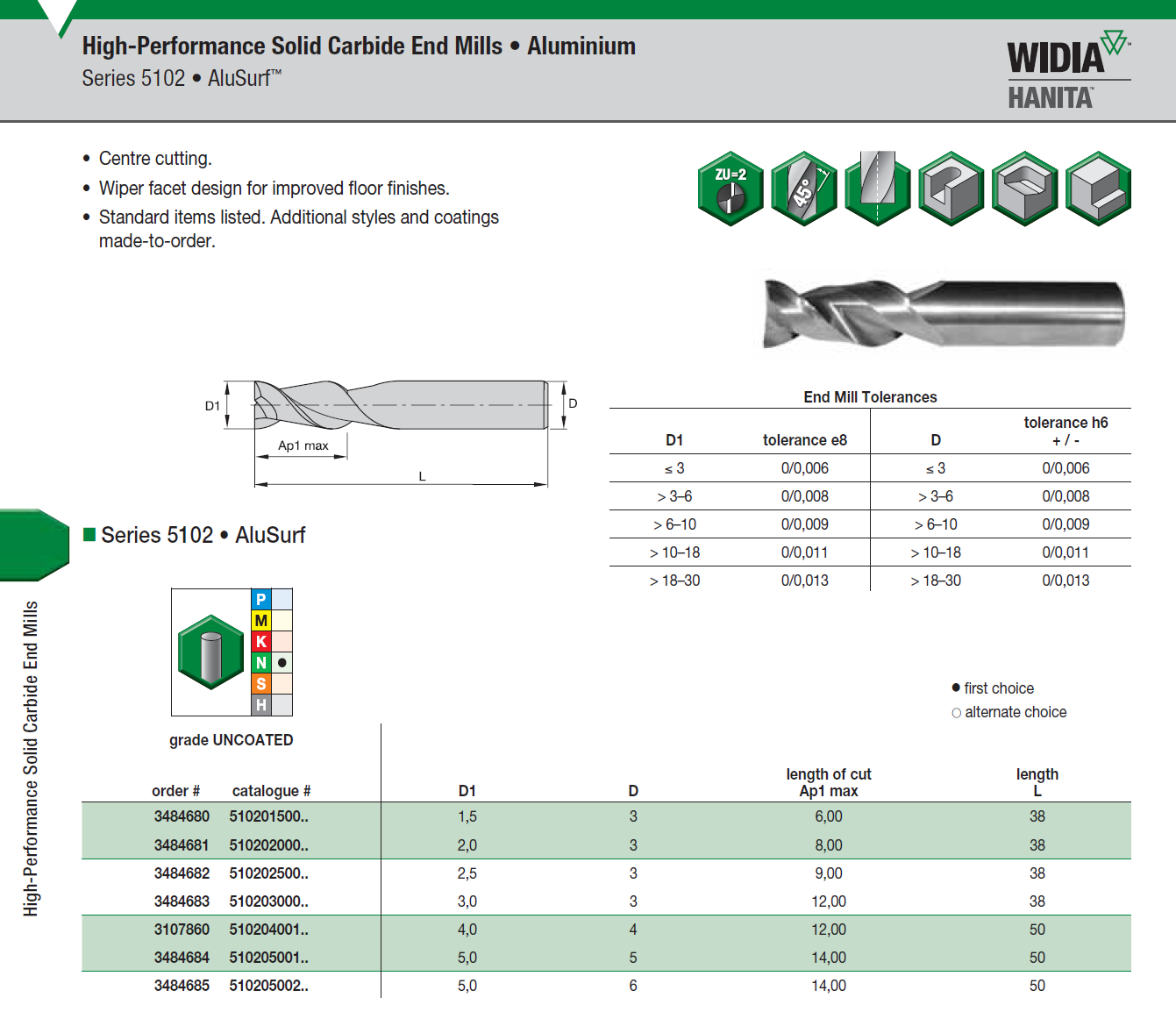




Figura 1. Widia 5102 AluSurf Mill.

1. Esta mal escrita la estructura de “D1”.
2. La primera columna de tolerancia realmente esta en “h6” no en “e8”

# EJERCICIO: [1.5 PUNTOS]

Utilizando Autodesk Inventor Tolerance Calculator, determinar la dimensión faltante de la siguiente flecha (Figura 2), las longitudes indicadas son en pulgadas. Su respuesta debe incluir la construcción de vectores derechos e izquierdos que realizaron en Inventor para determinar la dimensión (captura de pantalla).

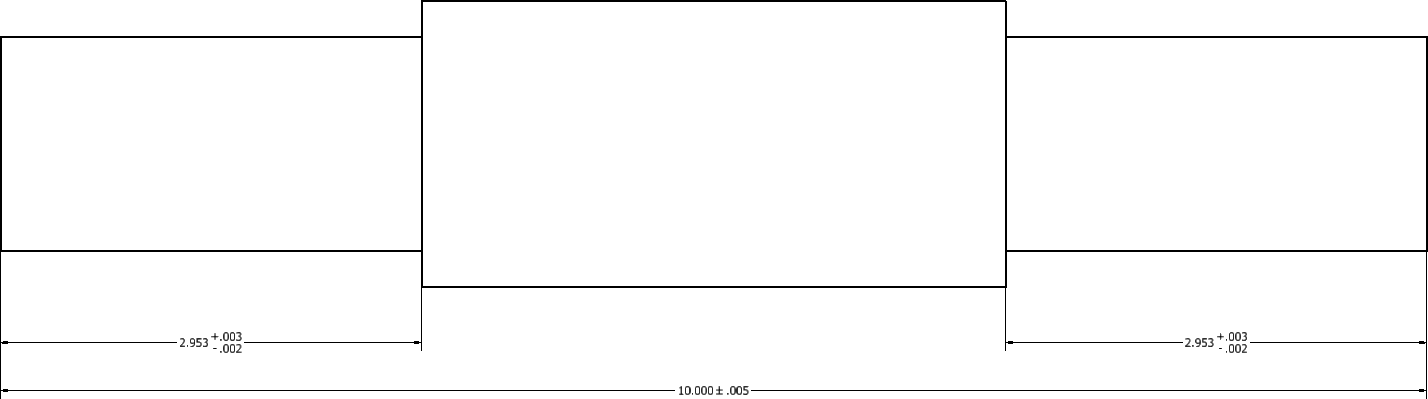


Figura 2. Flecha con sección pendiente de dimensionar.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

# EJERCICIO: [2 PUNTOS]

Determinar el costo de manufactura de molde que diseñaron para el proyecto de maquinado. Investigue y explique cómo determinaría el costo. Comparar y discutir su costo de producción contra el de proveedores de servicio de maquinado, como, por ejemplo: [3D Hubs](https://www.hubs.com/manufacture/?technology=cnc-machining)

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Teams

Descripción generada automáticamente

* **Materiales**:   
  Calcula el costo de los materiales necesarios para el maquinado. Esto incluye la materia prima, como metal, plástico o madera, y cualquier consumible, como aceites o refrigerantes.
* **Tiempo de mecanizado**:  
  Estimar el tiempo que la máquina CNC estará en funcionamiento para completar la pieza. Esto depende de la complejidad de la pieza y de la velocidad de corte de tu máquina. Cuanto más tiempo esté en funcionamiento la máquina, mayor será el costo asociado.
* **Mano de obra**:  
  Considerar el costo de los operadores y técnicos que supervisarán y programarán la máquina CNC. Esto incluye el salario y los beneficios.
* **Amortización de la máquina**:   
  Dividir el costo de compra de la máquina CNC por su vida útil estimada en horas de funcionamiento. Esto dará un costo por hora de uso de la máquina.
* **Energía eléctrica**:   
  Calcular el costo de la electricidad necesaria para alimentar la máquina durante el proceso de mecanizado.
* **Costos de mantenimiento y reparación**:   
  Estimar los gastos de mantenimiento y cualquier reparación necesaria de la máquina CNC a lo largo de su vida útil.
* **Gastos generales**:   
  Incluye costos generales de operación, como alquiler de espacio, impuestos y seguros.
* **Ganancia y margen de beneficio**:   
  Definir cuánto margen de beneficio deseas obtener. Esto varía según negocio y mercado.