

Ejercicio 4.1.1

Calzo modulado

Tarea

Tarea

Estrategia

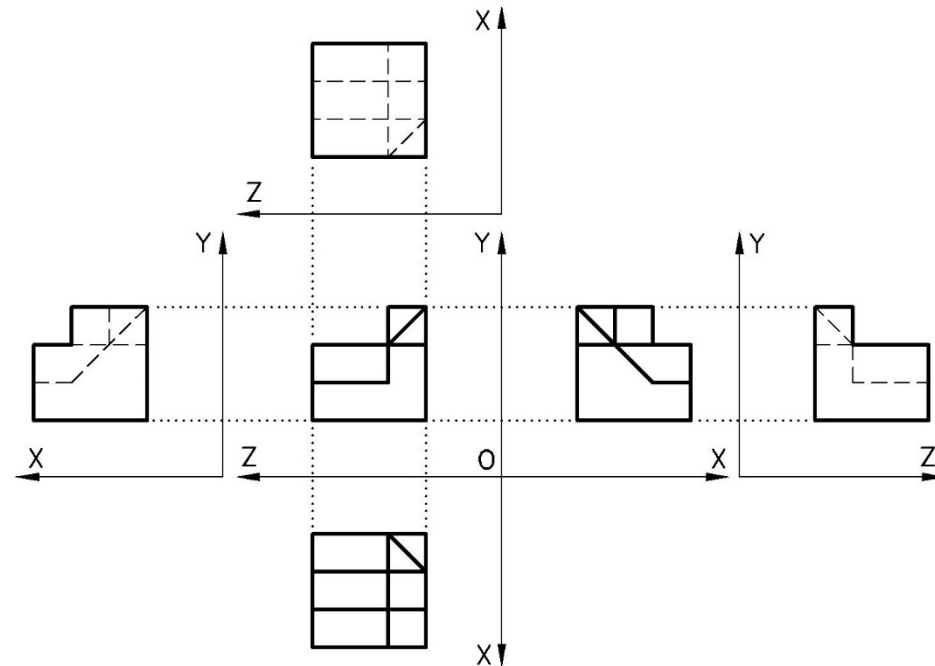
Ejecución

Conclusiones

Evaluación

La imagen muestra las seis vistas diédricas de un calzo de embalaje, con forma poliédrica modulada

- ✓ Las medidas se pueden determinar sabiendo que la pieza tiene todas sus caras planas, y está modulada (siendo múltiplos de 10 mm las coordenadas de todos sus vértices)



Tareas:

- Obtenga el modelo sólido del calzo
- Obtenga el dibujo de diseño que muestre las características geométricas del calzo, mediante una vista pictórica apropiada, sin cortes ni acotación
- Añada una anotación gráfica para mostrar las características de la vista pictórica
- Añada una anotación de texto para indicar la modulación de las medidas

Estrategia

Tarea

Estrategia

Ejecución

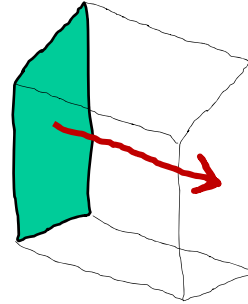
Conclusiones

Evaluación

1 Determine la secuencia de modelado:

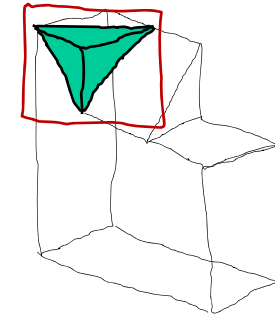
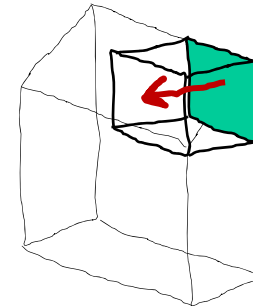
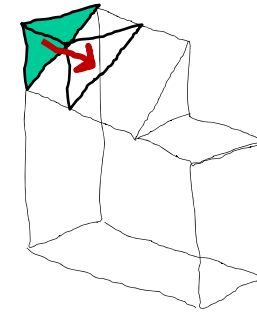
- ✓ Obtenga la pared trasera por extrusión

Utilice la *vista lateral* como plano de croquis, para mantener la orientación de la pieza

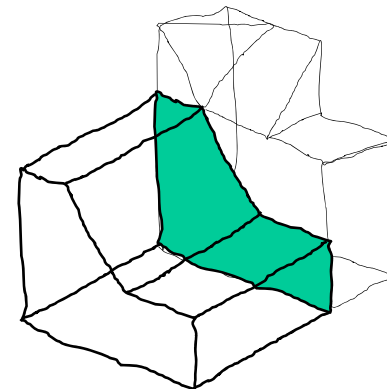


- ✓ Recorte las esquinas de la parte superior

Para recortar el bisel será necesario un plano datum auxiliar



- ✓ Obtenga la rampa delantera por extrusión



Estrategia

Tarea

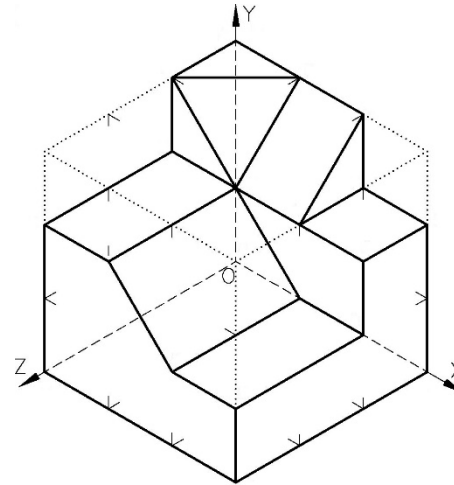
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

2 Compruebe que una vista isométrica muestra toda la geometría de la pieza

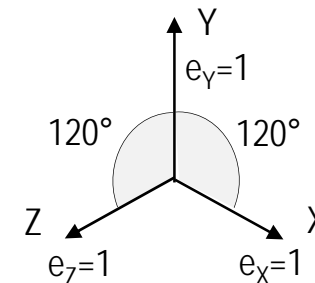


3 Seleccione la hoja de dibujo:

- ✓ Dado su tamaño, la pieza polidédrica puede representarse a escala 2:1 en un formato A4 vertical
- ✓ Utilice el formato obtenido en el ejercicio 3.1.1

4 Extraiga la vista pictórica desde el modelo

5 Dibuje un símbolo para mostrar las características de la vista isométrica



6 Añada una leyenda de texto para indicar que las medidas son modulares, con un módulo de 10 mm

Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

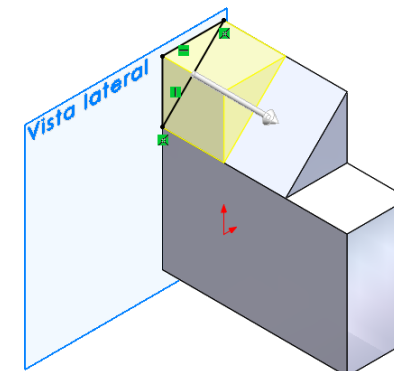
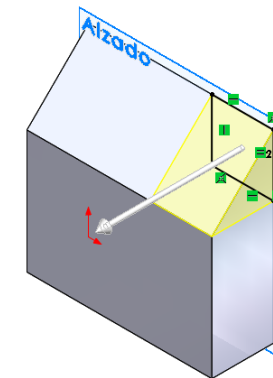
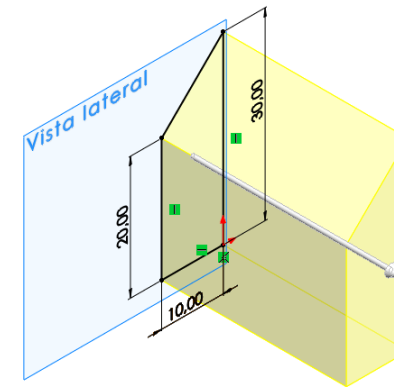
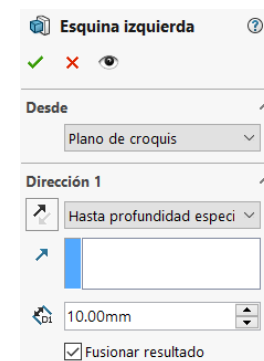
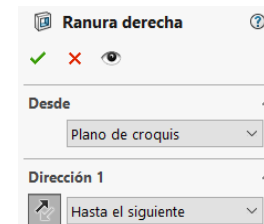
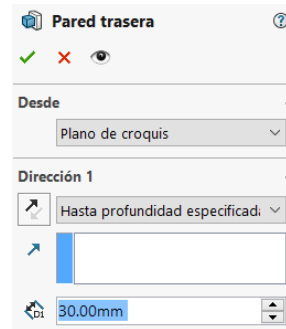
Obtenga el modelo sólido:

- ✓ Obtenga la pared trasera por extrusión

Utilice la *vista lateral* como plano de croquis, para obtener la pieza con la orientación dada

- ✓ Use un corte extruido para añadir la ranura derecha

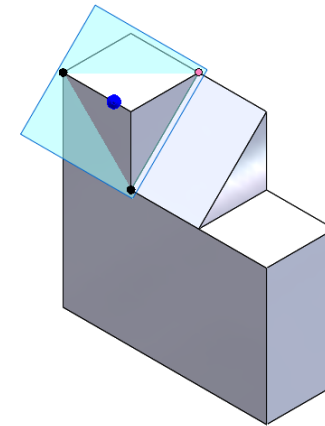
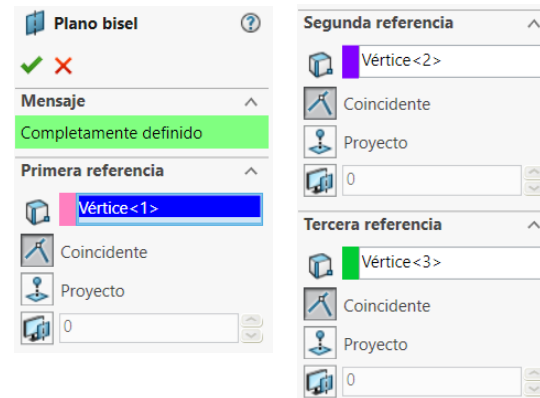
- ✓ Obtenga la esquina izquierda por extrusión



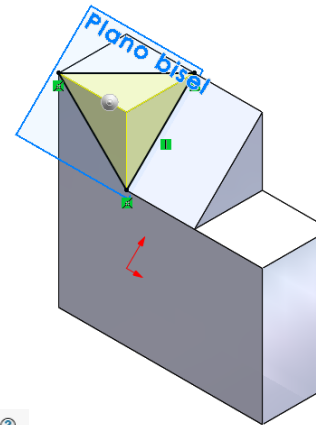
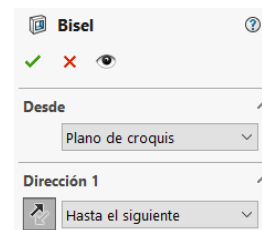
Ejecución

Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones
Evaluación

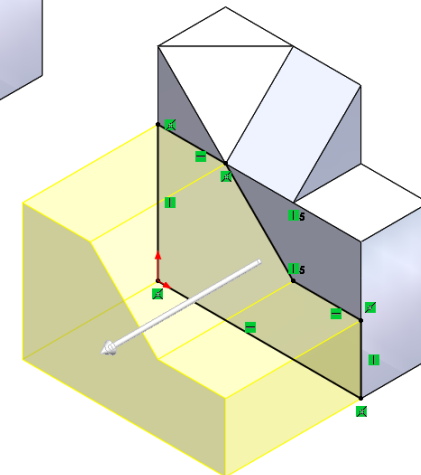
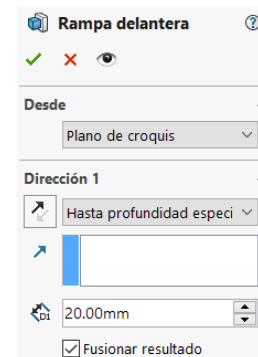
✓ Obtenga el plano datum para modelar el bisel



✓ Dibuje un croquis con el contorno de la cara triangular, y obtenga el bisel por corte extruido



✓ Obtenga la rampa delantera por extrusión



Ejecución

Tarea

Estrategia

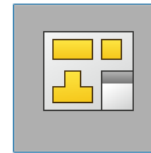
Ejecución

Conclusiones

Evaluación

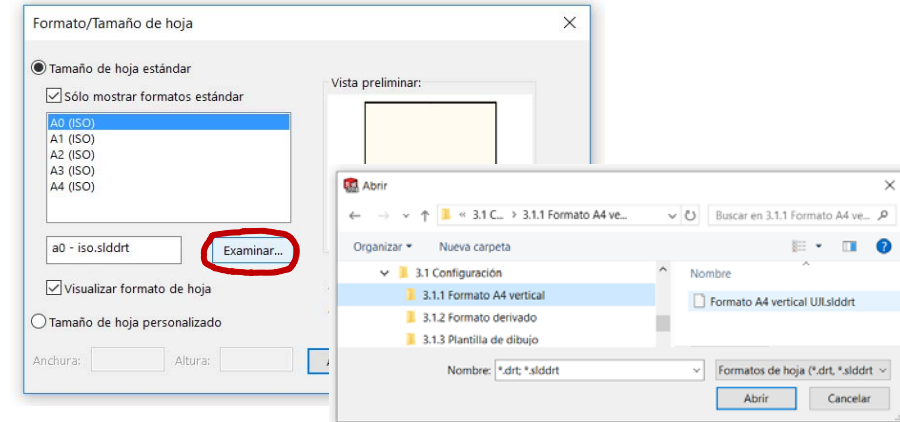
Inicie un dibujo nuevo en formato A4:

- ✓ Ejecute el **módulo** de dibujo

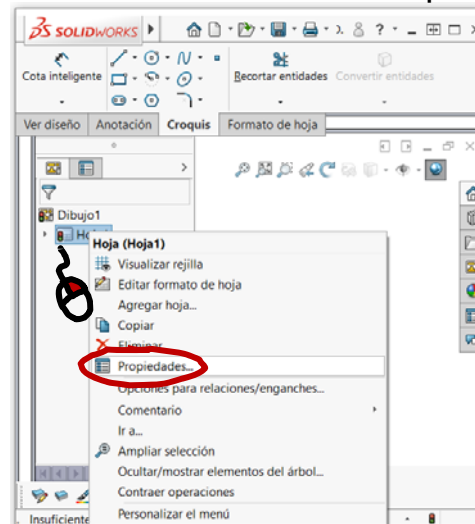


Dibujo

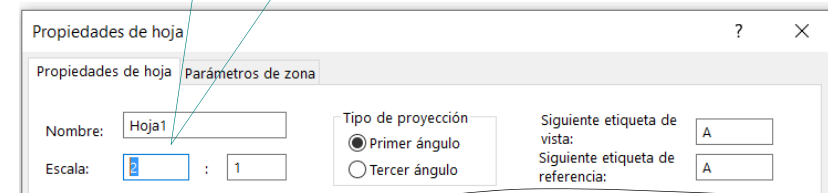
- ✓ Seleccione el formato del ejercicio 3.1.1



- ✓ Seleccione las *Propiedades* de la hoja, para cambiar el sistema de representación



Cambie también la escala



Ejecución

Tarea

Estrategia

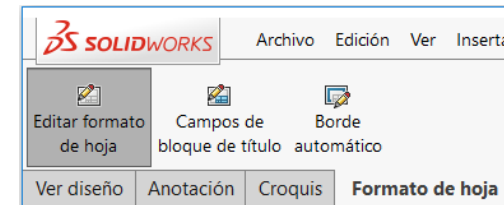
Ejecución

Conclusiones

Evaluación

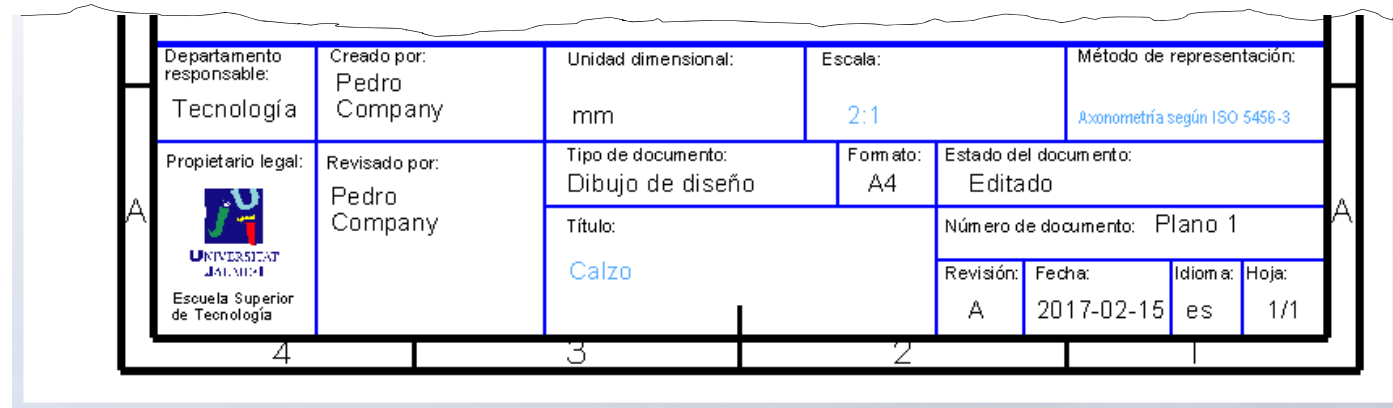
✓ Edite los datos que se deben cambiar del bloque de títulos


✓ Active el modo *Editar formato de hoja*



✓ Seleccione (con doble click) el texto a editar

✓ Modifique el texto

The image shows a drawing sheet with a title block. The title block is a table with the following data:

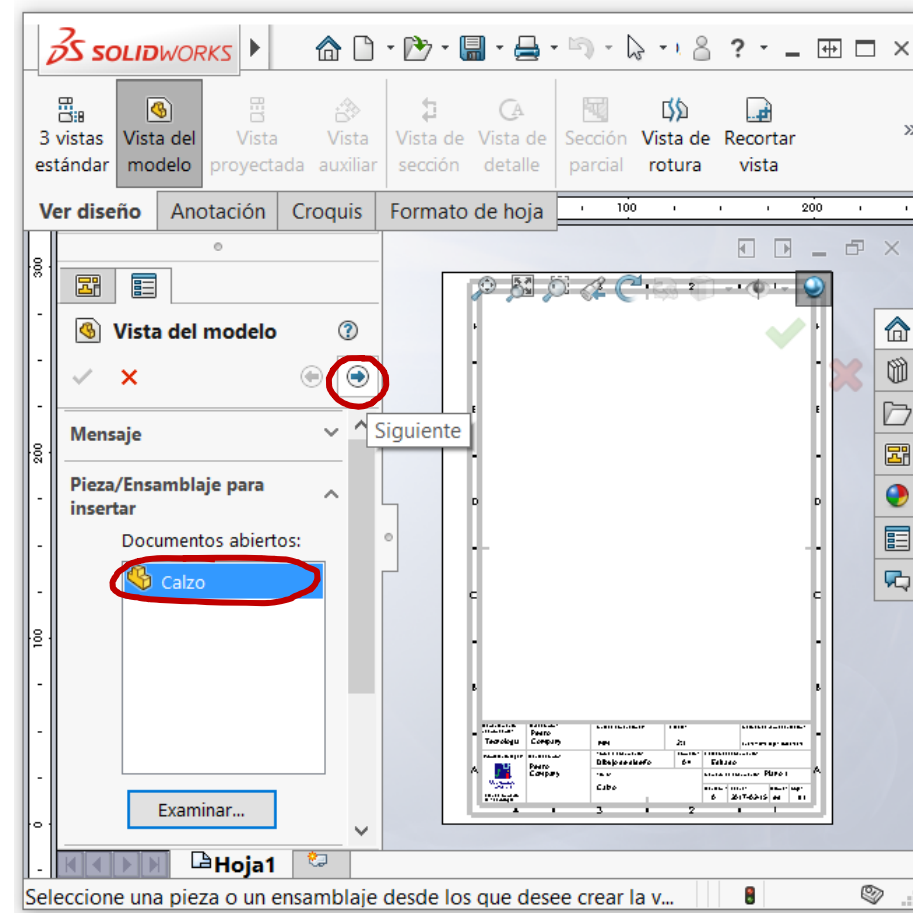
Departamento responsable: Tecnología	Creado por: Pedro Company	Unidad dimensional: mm	Escala: 2:1	Método de representación: Axonometría según ISO 5456-3
Propietario legal:  Escuela Superior de Tecnología	Revisado por: Pedro Company	Tipo de documento: Dibujo de diseño	Formato: A4	Estado del documento: Editado
		Título: Calzo		Número de documento: Plano 1
		Revisión: A	Fecha: 2017-02-15	Idioma: es
				Hoja: 1/1

✓ Desactive el modo *Editar formato de hoja*

Ejecución

Extraiga la vista isométrica desde el modelo:

- ✓ Seleccione el comando *Vista del modelo*
- ✓ Pulse el botón *Examinar* para seleccionar el fichero que contiene el modelo
- ✓ Tras seleccionar el fichero, pulse el botón *Siguiente*, para determinar el modo en que se va a extraer la vista



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

√ Seleccione los parámetros de visualización apropiados

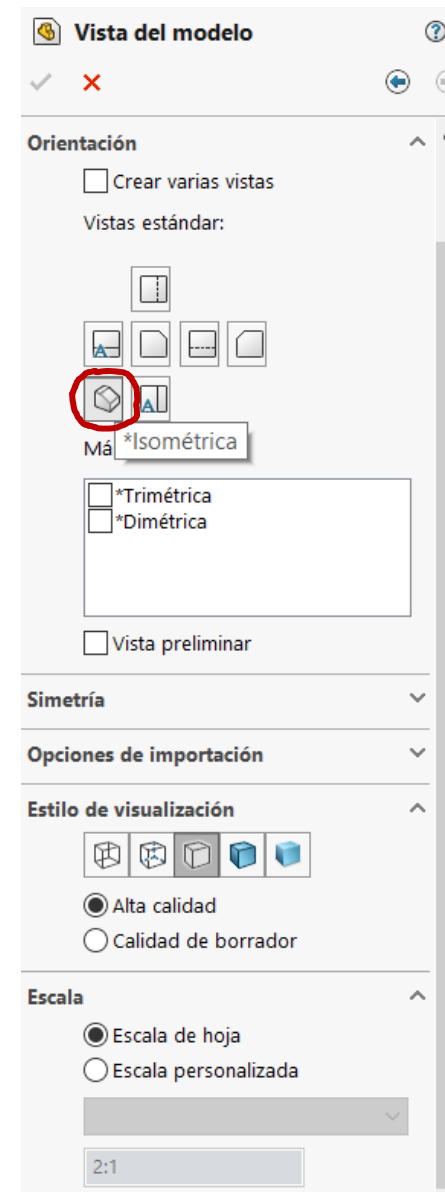
√ Dada la orientación del modelo, la vista a seleccionar será la isométrica

√ Seleccione el estilo de visualización normalizado (Sólo aristas y contornos), pero con aristas ocultas

√ Seleccione la escala de la vista igual a la de la hoja

Si la escala de la hoja no es correcta, modifíquela en *Opciones de hoja*

Ejecución



Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

✓ Sitúe la vista isométrica sobre la hoja

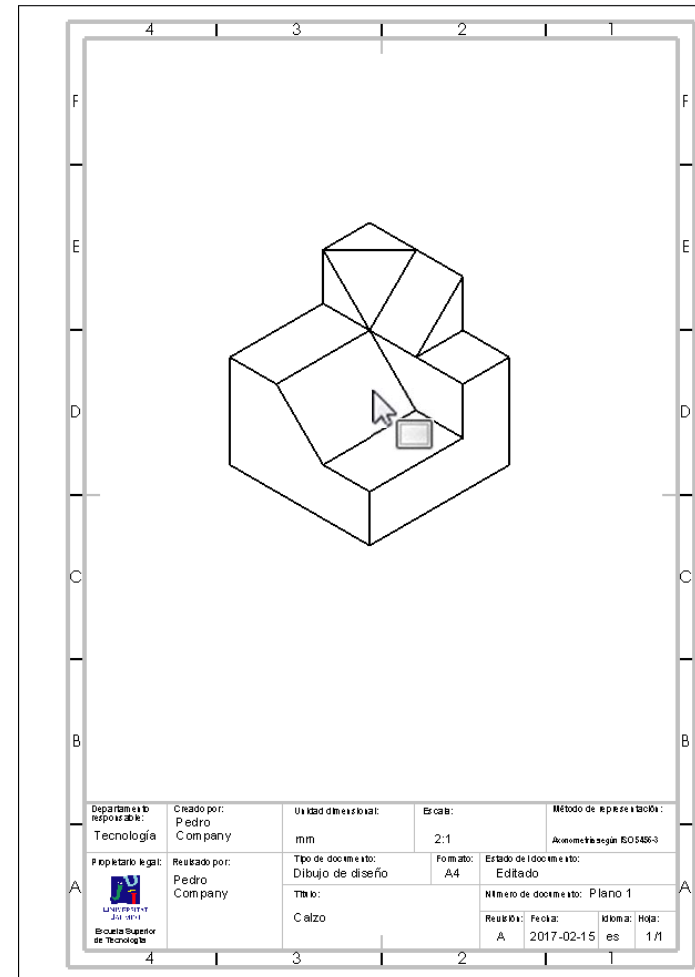
✓ Mueva el cursor hasta el área de dibujo

✓ Compruebe que el cursor arrastra la "caja" que encierra la vista

✓ Coloque el cursor en la posición aproximada en la que desea colocar la vista

✓ Pulse el botón izquierdo para fijar la vista en esa posición

El emplazamiento se puede cambiar en cualquier momento, seleccionando y arrastrando la vista hasta otra posición



✓ Pulse el botón de *Aceptar* (o la tecla *Esc*) para completar el comando sin insertar nuevas vistas

Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

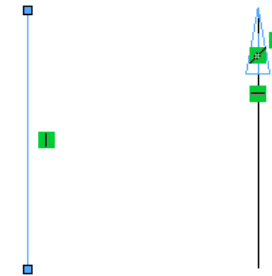
Dibuje el sistema de coordenadas mediante las herramientas de croquis:

✓ Dibuje los ejes:

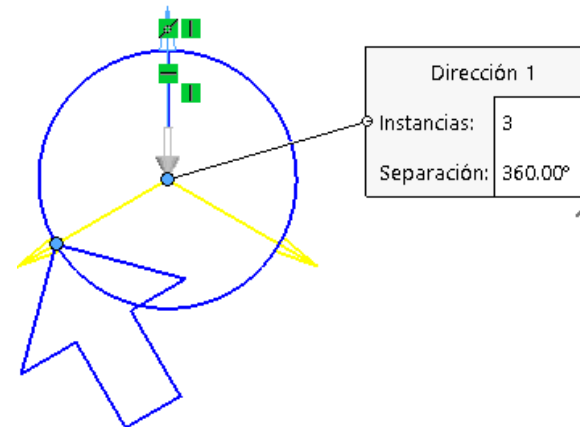
✓ Dibuje un segmento vertical

Asegúrese de que ambos extremos estén fuera de los límites de la vista, para que la flecha no quede vinculada a ella

✓ Dibuje un triángulo isósceles en el extremo del segmento

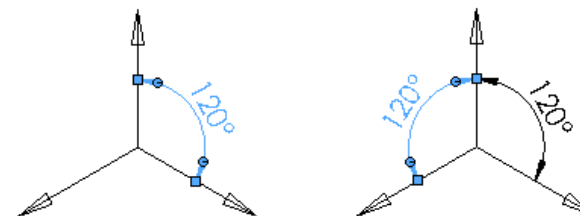


✓ Aplique un patrón de revolución para obtener los otros dos ejes



✓ Acote el ángulo entre dos de los ejes

✓ Acote el ángulo entre otros dos ejes



Ejecución

Tarea

Estrategia

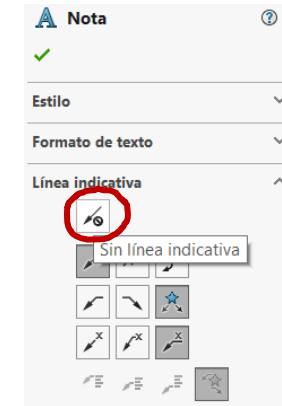
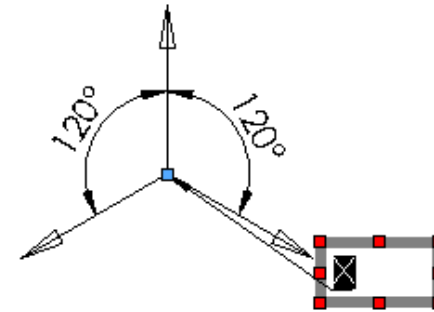
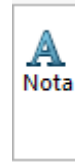
Ejecución

Conclusiones

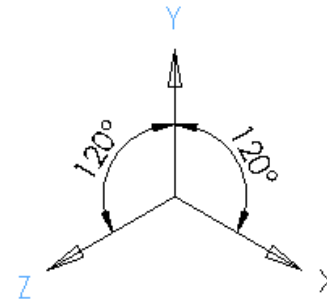
Evaluación

√ Anote un eje:

- √ Seleccione el comando *Nota*
- √ Apunte la línea de referencia al origen de coordenadas
- √ Coloque la nota junto a la flecha del eje
- √ Edite la nota para ocultar la línea de referencia

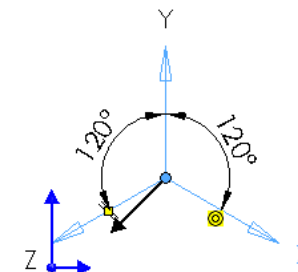
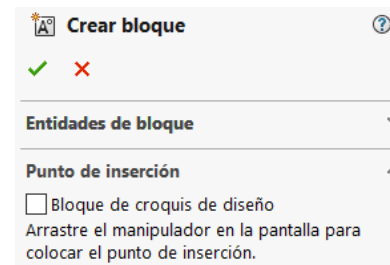
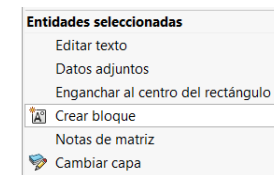
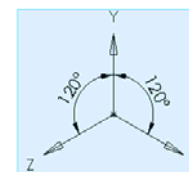


√ Repita el procedimiento, para anotar los otros dos ejes



√ Convierta el símbolo en un bloque:

- √ Seleccione todas las líneas y notas mediante una selección múltiple
- √ Pulse el botón derecho del ratón para abrir el menú contextual
- √ Seleccione *Crear bloque*
- √ Seleccione el origen de coordenadas como punto de inserción del bloque
- √ Pulse *Aceptar*



Ejecución

Tarea

Estrategia

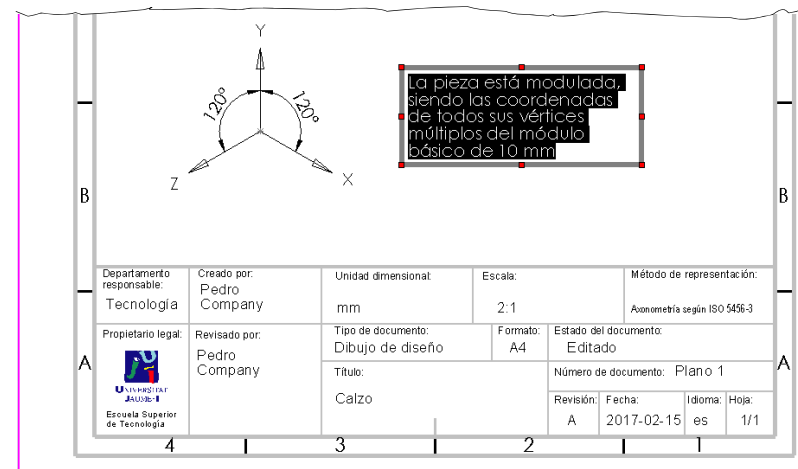
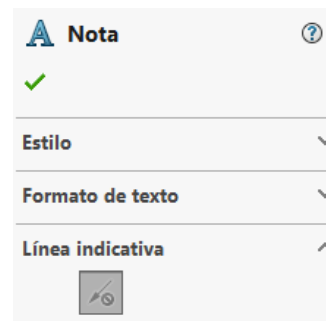
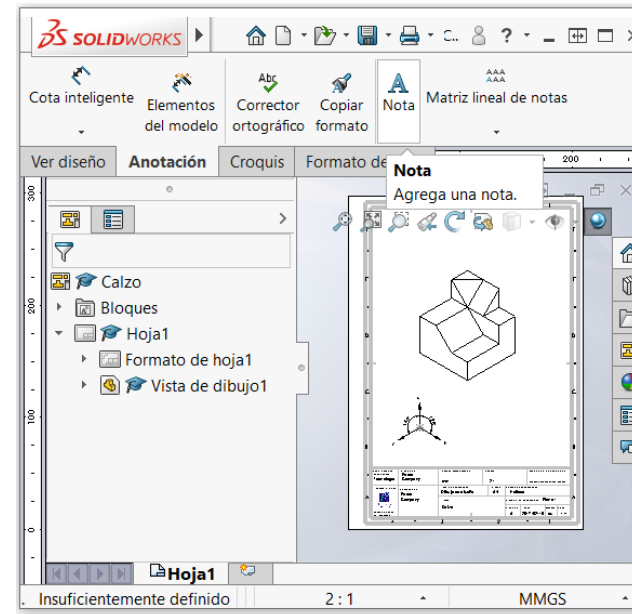
Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Añada la nota de texto:

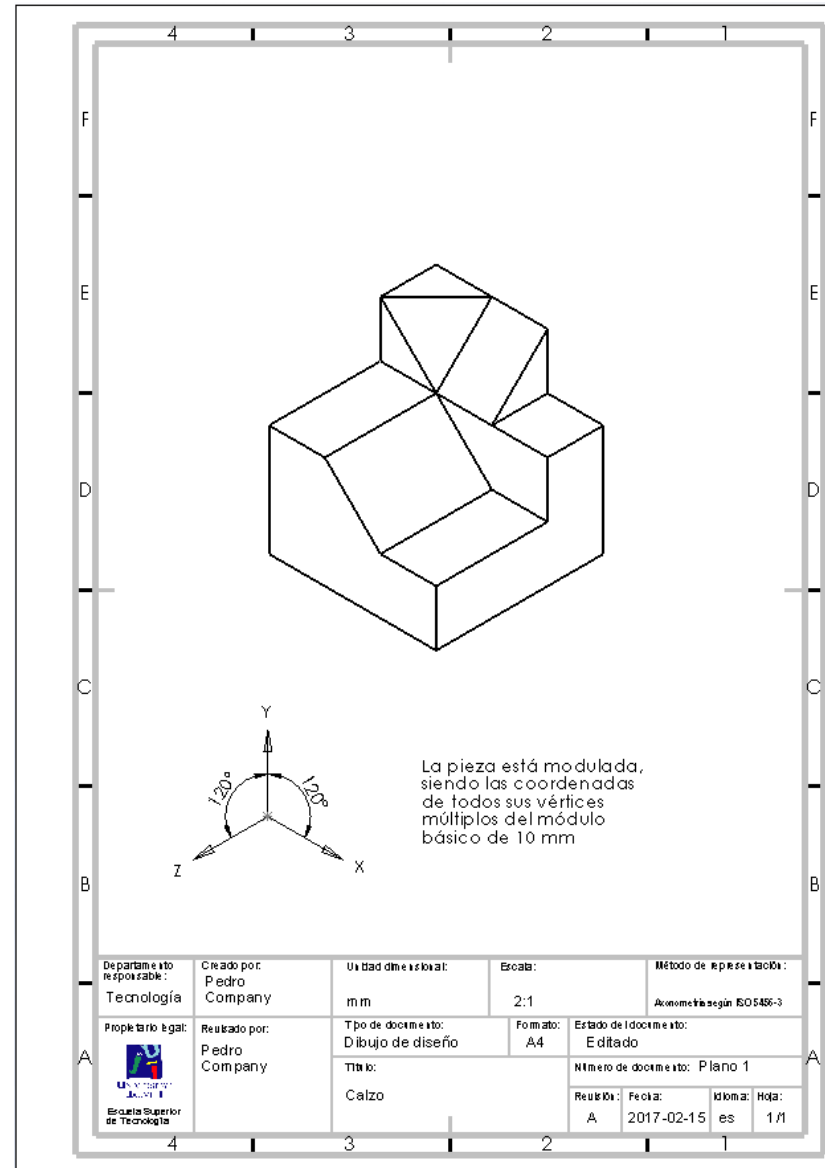
- ✓ Seleccione el comando *Nota*
- ✓ Apunte la línea de referencia a un punto vacío de la hoja
- ✓ Escriba el texto de la nota
- ✓ Edite la nota para ocultar la línea de referencia



Ejecución


- Tarea
- Estrategia
- Ejecución**
- Conclusiones
- Evaluación

El dibujo resultante debe ser el mostrado en la figura



Conclusiones

Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones
Evaluación

- 1 La orientación del modelo afecta a los dibujos
- 2 Los dibujos pictóricos se extraen de forma guiada desde el modelo
- 3 Los dibujos pueden complementarse con anotaciones
- 4 Las anotaciones simbólicas se dibujan con las herramientas de croquizado


Y se pueden convertir en bloques, para evitar que se descompongan inadvertidamente
- 5 Las anotaciones de texto se pueden añadir directamente en los dibujos con la herramienta de Notas

Evaluación: válido

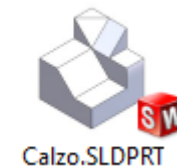
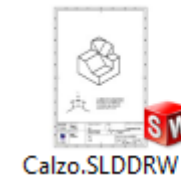
- Tarea
- Estrategia
- Ejecución
- Conclusiones
- Evaluación**
- Válido**
- Completo
- Consistente
- Conciso
- Claro
- Int. de diseño

Haga las siguientes comprobaciones para confirmar que el documento anotado es **válido**:

- ✓ Compruebe que puede encontrar el fichero con extensión SLDDRW
- ✓ Use el explorador de ficheros para comprobar que se ha "empaquetado" el fichero del modelo junto con el de dibujo

#	Criterio
N1	El documento anotado es válido
N1.1	Tanto el fichero del documento anotado como sus ficheros vinculados, pueden ser encontrados
N1.1a	El fichero del documento anotado tiene el contenido y nombre esperados, y está en la ubicación esperada
N1.1b	Todos los documentos vinculados al documento anotado son accesibles, incluso cuando las librerías no están disponibles o cuando hay problemas de compatibilidad entre versiones
N1.2	El fichero del documento anotado puede ser abierto
N1.2a	El fichero del documento anotado puede ser re-abierto después de cerrar la sesión actual (incluso en otro ordenador)
N1.2b	El fichero del documento anotado es compatible con la aplicación (CAD, PDF, etc.) del receptor
N1.3	El fichero del documento anotado puede ser usado
N1.3a	El fichero del documento anotado está libre de mensajes de error
N1.3b	El fichero del documento anotado está libre de operaciones en progreso

- ✓ Compruebe que el fichero contiene el dibujo esperado
- ✓ Trate de reabrir el documento en otro ordenador
- ✓ Compruebe que el árbol del dibujo esté libre de errores



Evaluación: completo

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Válido

Completo

Consistente

Conciso

Claro

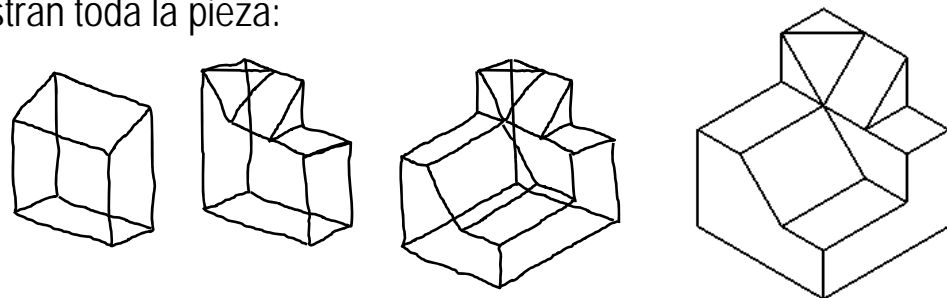
Int. de diseño

Puede comprobar mediante los siguientes criterios que el dibujo está **completo**:

#	Criterio
Dp2	El dibujo de pieza está completo
Dp2.1	Las vistas muestran completamente todos los elementos exteriores de la pieza
Dp2.2	Los cortes muestran completamente todos los elementos interiores de la pieza
Dp2.3	Se han incluido los ejes de simetría, las trazas de corte, y la geometría suplementaria necesarias
Dp2.4	Las cotas muestran todas las dimensiones de la pieza

√ Compruebe que las vistas muestran toda la pieza:

- √ La pared trasera
- √ Las esquinas superiores
- √ La rampa delantera



√ No hay cotas que comprobar, porque se han reemplazado por una nota

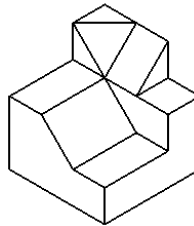
Evaluación: completo

- Tarea
- Estrategia
- Ejecución
- Conclusiones
- Evaluación**
- Válido
- Completo**
- Consistente
- Conciso
- Claro
- Int. de diseño

Puede comprobar mediante los siguientes criterios que el documento anotado está **completo**:

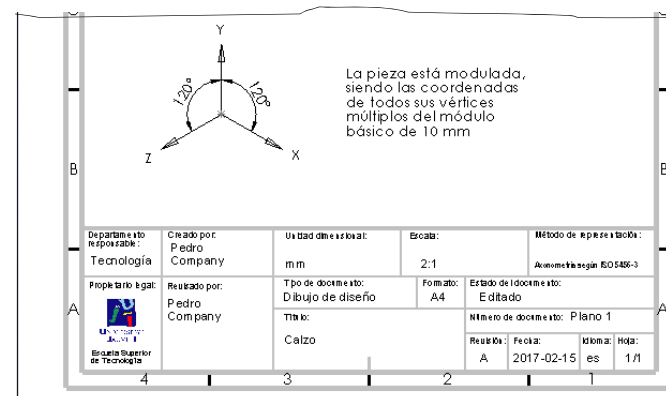
✓ Ya se ha comprobado que la vista muestra toda la pieza:

- ✓ La pared trasera
- ✓ Las esquinas superiores
- ✓ La rampa delantera



✓ Compruebe que el dibujo incluye todas las anotaciones necesarias para saber el tipo de dibujo que es

#	Criterio
N2	El documento anotado está completo
N2.1	El documento anotado incluye todos los modelos, ensamblajes y dibujos necesarios para dar sentido a las anotaciones
N2.1a	El documento anotado incluye todos los modelos requeridos
N2.1b	El documento anotado incluye todos los ensamblajes requeridos
N2.1c	El documento anotado incluye todos los dibujos requeridos
N2.2	El documento anotado incluye todas las anotaciones requeridas
N2.2a	El documento anotado incluye todas las anotaciones de geometría requeridas
N2.2b	El documento anotado incluye todas las anotaciones de fabricación requeridas
N2.2c	El documento anotado incluye todas las anotaciones de diseño requeridas



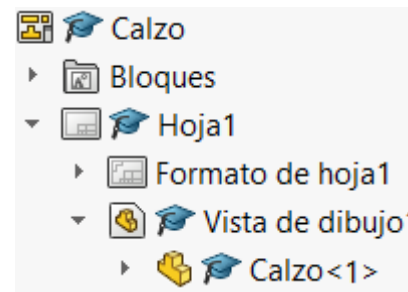
Evaluación: consistente

- Tarea
- Estrategia
- Ejecución
- Conclusiones
- Evaluación**
- Válido
- Completo
- Consistente**
- Conciso
- Claro
- Int. de diseño

Puede comprobar que el dibujo es **consistente** mediante los siguientes criterios:

#	Criterio
Dp3	El dibujo de pieza es consistente
Dp3.1	Todas las vistas (incluso las cortadas y la geometría suplementaria), están extraídas del modelo
Dp3.1a	Las vistas (incluso las cortadas) están extraídas del modelo y vinculadas a él
Dp3.1b	El dibujo minimiza los ejes de simetría, las trazas de corte, y la geometría suplementaria delineadas manualmente
Dp3.2	Las cotas están vinculadas al modelo
Dp3.3	Tanto las representaciones geométricas como las cotas cumplen las normas UNE o ISO
Dp3.3a	Todas las vistas (incluso las cortadas y la geometría suplementaria), cumplen las normas UNE o ISO
Dp3.3b	Las cotas cumplen las normas UNE o ISO

√ Despliegue el árbol del dibujo para comprobar que la única vista está vinculada a una instancia del modelo sólido



Evaluación: consistente

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Válido

Completo

Consistente

Conciso

Claro

Int. de diseño

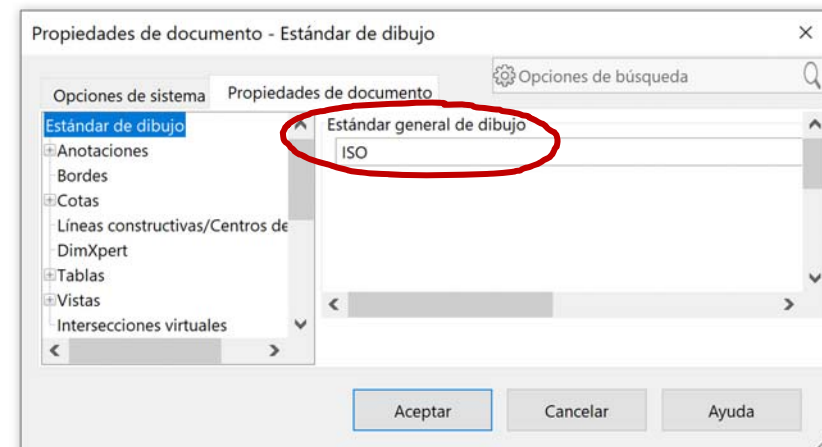
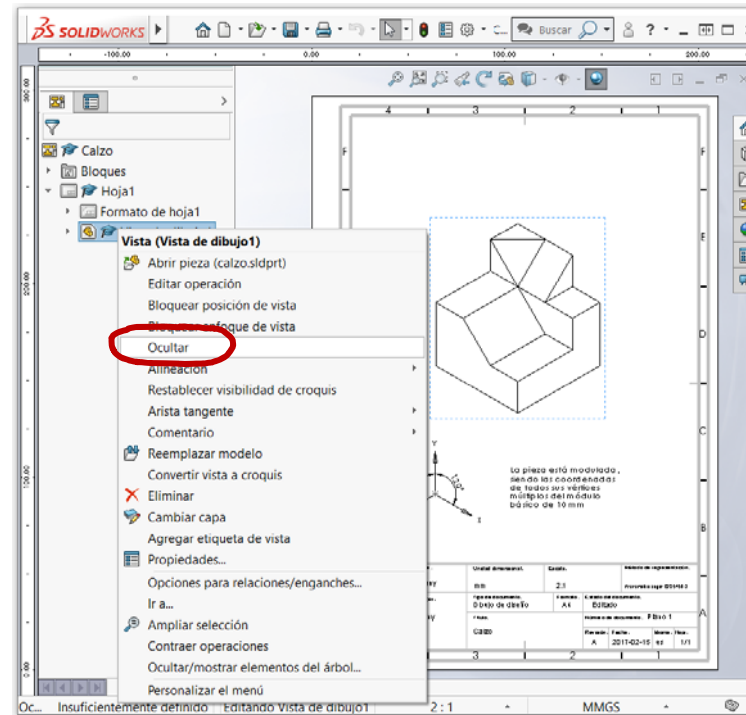
✓ Compruebe que el dibujo no tiene elementos delineados

✓ Oculte la vista listada en el árbol del dibujo

✓ Compruebe que en el dibujo no quedan líneas "huérfanas"

✓ Vuelva a visualizar la vista

✓ Compruebe que las opciones del sistema están configuradas con las normas apropiadas



Evaluación: consistente

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Válido

Completo

Consistente

Conciso

Claro


Int. de diseño

✓ Revise el tipo de representación:

✓ Compruebe que el tipo de proyección usado corresponde con el indicado en el bloque de títulos

✓ Compruebe que el símbolo añadido para indicar la proyección axonométrica es correcto

La pieza está modulada, siendo las coordenadas de todos sus vértices múltiplos del módulo básico de 10 mm

Departamento responsable: Tecnología	Creado por: Pedro Company	Unidad dimensional: mm	Escala: 2:1	Método de representación: Axonometría según ISO 5456-3
Propietario legal:  UNIVERSITAT JAUME I Escuela Superior de Tecnología	Revisado por: Pedro Company	Tipo de documento: Dibujo de diseño	Formato: A4	Estado del documento: Editado
		Título: Calzo	Número de documento: Plano 1	
		Revisión: A	Fecha: 2017-02-15	Idioma: es
				Hoja: 1/1

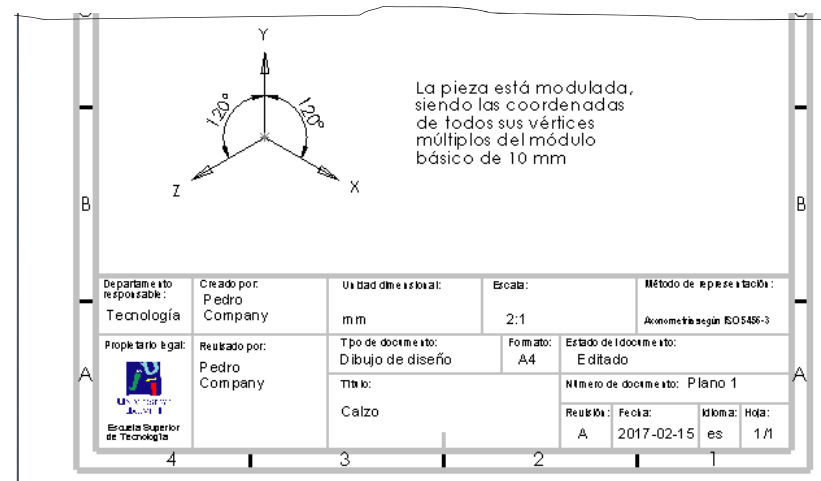
Evaluación: consistente

- Tarea
- Estrategia
- Ejecución
- Conclusiones
- Evaluación**
- Válido
- Completo
- Consistente**
- Conciso
- Claro
- Int. de diseño

Puede comprobar que las anotaciones son **consistentes** mediante los siguientes criterios:

#	Criterio
N3	Las anotaciones del documento anotado son consistentes
N3.1	Las anotaciones están bien vinculadas a los modelos, ensamblajes o dibujos
N3.1a	Cada anotación está presente en aquel documento principal que muestra la característica a controlar o la información a vincular
N3.1b	Cada anotación señala claramente el elemento con el que guarda relación
N3.2	Las anotaciones cumplen las normas aplicables
N3.2a	Los símbolos son apropiados para el tipo de anotación
N3.2b	Las leyendas y parámetros son apropiados para el tipo de anotación

- √ Las anotaciones está colocadas sobre el bloque de títulos, para que sea fácil encontrarlas y vincular su información con la del propio bloque de títulos
- √ Las anotaciones cumplen los criterios de la norma ISO 5456-3, que es la aplicable para identificar el tipo de proyección



Evaluación: conciso

Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones
Evaluación
Válido
Completo
Consistente
Conciso
Claro
Int. de diseño

Puede comprobar mediante los siguientes criterios que el dibujo es **conciso**:

#	Criterio
Dp4	El dibujo de pieza es conciso
Dp4.1	El dibujo está libre de vistas, cortes, geometría suplementaria y cotas innecesarias para mostrar el modelo
Dp4.1a	El dibujo está libre de vistas que no ayudan a mostrar el exterior del modelo
Dp4.1b	El dibujo está libre de cortes que no ayudan a mostrar el interior del modelo
Dp4.1c	El dibujo está libre de geometría suplementaria que no ayuda a mostrar el modelo
Dp4.1d	El dibujo está libre de cotas que no ayudan a mostrar las dimensiones del modelo
Dp4.2	El dibujo está libre de redundancias en vistas, cortes, geometría suplementaria o cotas
Dp4.2a	El dibujo está libre de vistas redundantes
Dp4.2b	El dibujo está libre de cortes redundantes
Dp4.2c	El dibujo está libre de geometría suplementaria redundante
Dp4.2d	El dibujo está libre de cotas redundantes

- √ Dado que sólo hay una vista, es trivial comprobar que no hay vistas innecesarias
- √ Dado que sólo hay una vista, es trivial comprobar que no hay vistas redundantes

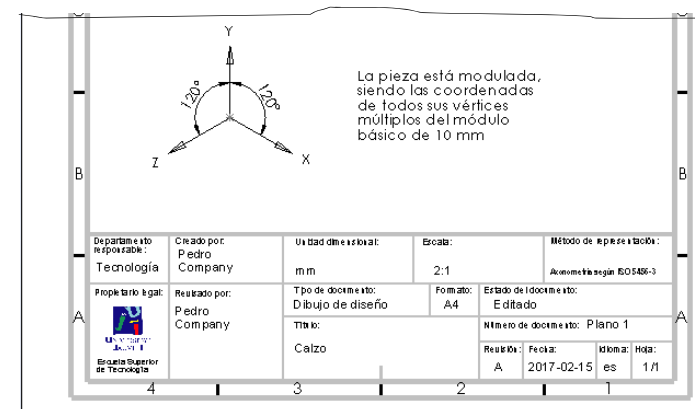
Evaluación: conciso

- Tarea
- Estrategia
- Ejecución
- Conclusiones
- Evaluación**
- Válido
- Completo
- Consistente
- Conciso**
- Claro
- Int. de diseño

Puede comprobar mediante los siguientes criterios que las anotaciones son **concisas**:

#	Criterio
N4	Las anotaciones del documento anotado son concisas
N4.1	No hay anotaciones repetidas o redundantes
N4.1a	Todas las anotaciones aportan información diferente al resto
N4.1b	Las anotaciones que se muestran en diferentes documentos vinculados, están también vinculadas entre sí
N4.2	No hay anotaciones innecesarias o irrelevantes
N4.2a	Todas las anotaciones aportan información necesaria
N4.2b	Todas las anotaciones aportan información relevante

- √ Inspeccione el dibujo para comprobar que la identificación del sistema de representación no está duplicada
- √ Inspeccione el dibujo para comprobar que la indicación del tamaño del producto no está duplicada
- √ Inspeccione el dibujo para comprobar que no hay ninguna anotación innecesaria



Evaluación: claro

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Válido

Completo

Consistente

Conciso

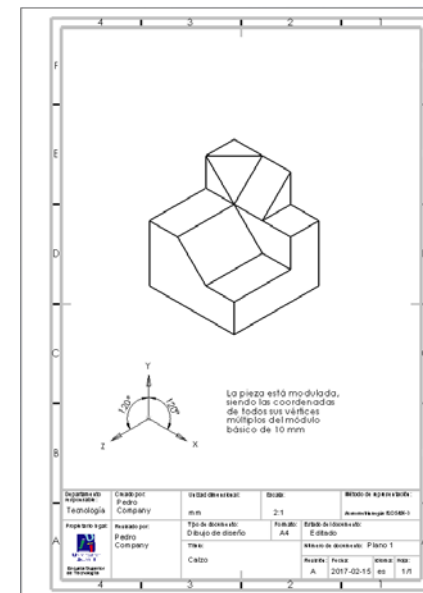
Claro

Int. de diseño

Los criterios para obtener un dibujo de pieza **claro** pueden comprobarse como sigue:

- ✓ Compruebe que la hoja no es ni demasiado grande, ni demasiado pequeña
- ✓ Compruebe que la hoja incluye el recuadro y el bloque de títulos
- ✓ Compruebe que las líneas del dibujo tienen los grosores y tipos apropiados
- ✓ Compruebe que la vista está centrada en el papel

#	Criterio
Dp5	El dibujo de pieza es claro
Dp5.1	El formato de hoja es correcto
Dp5.2	El documento del dibujo está bien identificado
Dp5.3	El contenido del dibujo de pieza está bien presentado
Dp5.3a	Los tipos de líneas son correctos
Dp5.3b	La colocación de las vistas, los cortes, la geometría suplementaria y las cotas favorece la lectura del dibujo



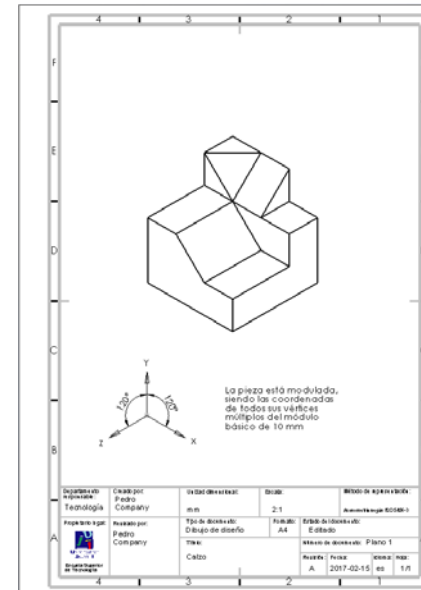
Evaluación: claro

- Tarea
- Estrategia
- Ejecución
- Conclusiones
- Evaluación**
- Válido
- Completo
- Consistente
- Conciso
- Claro**
- Int. de diseño

Los criterios para obtener unas anotaciones **claras** pueden comprobarse como sigue:

#	Criterio
N5	Las anotaciones del documento anotado son claras
N5.1	Las anotaciones están colocadas evitando solapes y maximizando su visibilidad
N5.1a	No se producen solapes entre las anotaciones y la geometría, ni en las vistas principales ni en las vistas guardas
N5.1b	No se producen solapes entre anotaciones, ni en las vistas principales ni en las vistas guardas
N5.2	Las anotaciones están agrupadas en vistas de anotación coherentes
N5.2a	Todas las anotaciones están agrupadas
N5.2b	Los grupos de notas son coherentes con la dirección de visualización predominante

- ✓ Compruebe que las dos anotaciones son claramente visibles, y no se solapan
- ✓ Compruebe que las anotaciones, que hacen referencia al tipo de dibujo, están cerca de los datos del dibujo contenido en el bloque de título



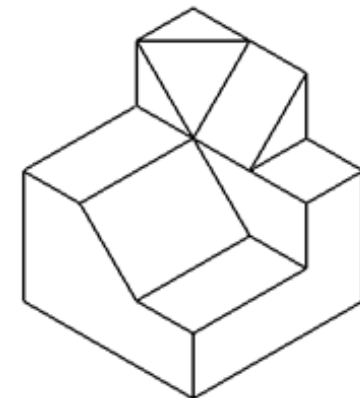
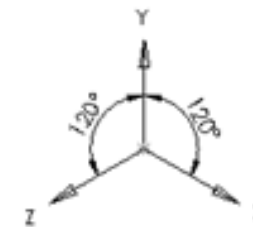
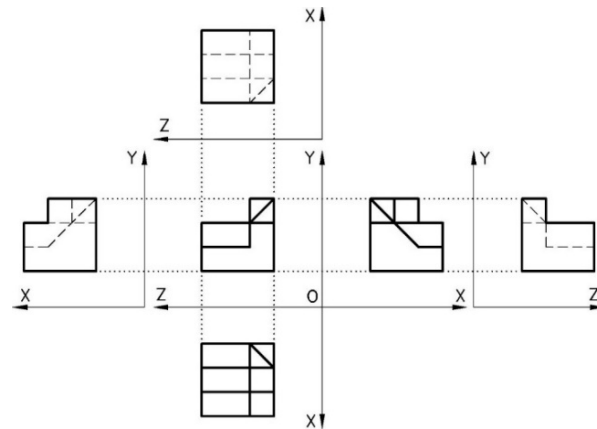
Evaluación: intención de diseño

- Tarea
- Estrategia
- Ejecución
- Conclusiones
- Evaluación**
- Válido
- Completo
- Consistente
- Conciso
- Claro
- Int. de diseño

Puede comprobar los siguientes criterios para saber si el dibujo de pieza transmite **intención de diseño**:

#	Criterio
Dp6	El dibujo de pieza transmite intención de diseño
Dp6.1	Las vistas, cortes, geometría suplementaria y cotas ayudan a resaltar la intención de diseño (orientación, simetría, etc.)
Dp6.1a	La orientación de la pieza ayuda a transmitir su funcionalidad
Dp6.1b	La disposición de las vistas, cortes y cotas ayuda a resaltar las simetrías y los patrones
Dp6.2	Las vistas, cortes, geometría suplementaria y cotas muestran los datos originales de diseño
Dp6.2a	El modelo se ha dibujado evitando perder cotas de diseño (no hay transferencias de cotas)
Dp6.2b	El modelo se ha dibujado evitando ocultar simetrías y patrones

✓ Compruebe que la pieza está orientada igual que el diseño original



✓ No procede comprobar simetrías ni patrones

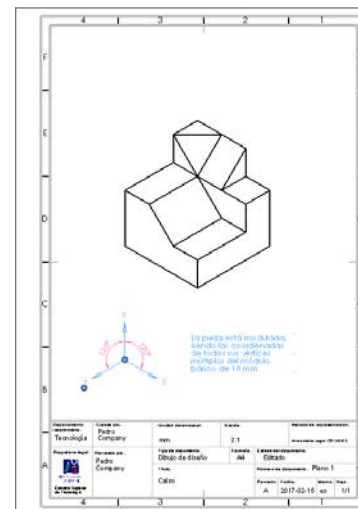
Evaluación: intención de diseño

- Tarea
- Estrategia
- Ejecución
- Conclusiones
- Evaluación**
 - Válido
 - Completo
 - Consistente
 - Conciso
 - Claro
 - Int. de diseño**

Puede comprobar los siguientes criterios para saber si el documento anotado transmite **intención de diseño**:

#	Criterio
N6	Las anotaciones del documento anotado transmiten la intención de diseño
N6.1	La ordenación de las anotaciones facilita la interrogación de las propiedades y atributos del producto referido en el documento
N6.1a	La ordenación de las notas facilita las consultas sobre geometría
N6.1b	La ordenación de las notas facilita las consultas sobre fabricación
N6.1c	La ordenación de las notas facilita las consultas sobre criterios de diseño
N6.2	Las anotaciones ayudan a entender la relación del producto con la información que muestran
N6.2a	La colocación de las notas ayuda a entender sus relaciones mutuas, y sus relaciones con los productos
N6.2b	No hay "transferencia" de notas que altere la naturaleza de la información que se transmite, o su relación con el producto

- ✓ Compruebe que el dibujo incluye las anotaciones que permiten conocer sin ambigüedad el sistema de representación y las medidas del objeto



Evaluación: intención de diseño

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Válido

Completo

Consistente

Conciso

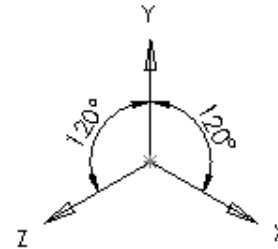
Claro

Int. de diseño

✓ En éste caso, dado que hay pocas anotaciones, y que son planas y permanentemente visibles, la comprobación sobre posibilidades de interrogar al documento para filtrar las anotaciones (mostrando sólo las relevantes para una cuestión dada), es trivial

✓ Compruebe que cada anotación informa de un aspecto del tipo de representación:

- ✓ La anotación de la izquierda informa sólo del sistema de representación
- ✓ La anotación de la derecha informa sólo del tamaño del objeto



La pieza está modulada, siendo las coordenadas de todos sus vértices múltiplos del módulo básico de 10 mm