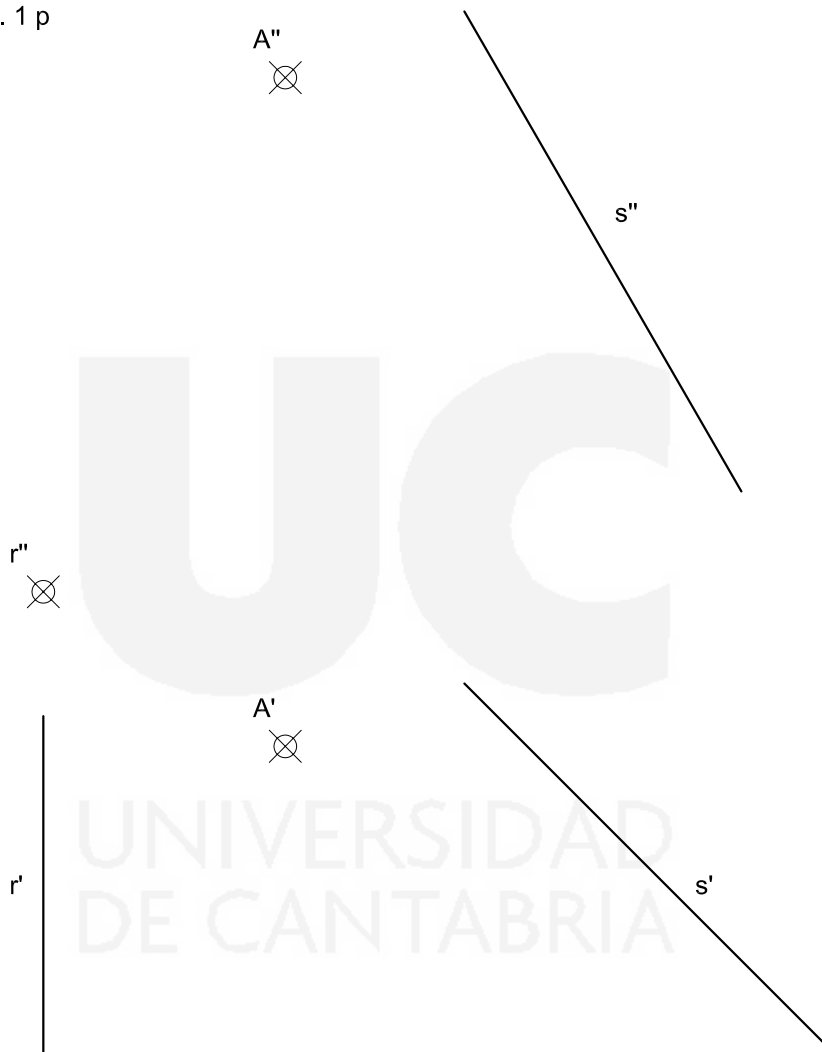


Se pretende instalar una tubería, compuesta de dos tramos, para el desagüe de un depósito. El primero de los tramos parte de la salida del depósito A y se apoya en el punto B de la viga (r), mientras que el segundo de los tramos parte de dicho punto de apoyo (B) y termina en el punto C, perteneciente a la tubería principal (s). De los dos tramos se conoce:

- La longitud del primer tramo (AB) es de 4 metros y el punto B tiene el mayor alejamiento posible.
- La longitud del segundo tramo (BC) es de 5 metros y el punto C será el de mayor cota.

Se pide (E: 1/50):

- 1.- Representar los dos tramos de la tubería. 4 p
 - 2.- Indicar el nº de soluciones si no se impusieran restricciones de cota y alejamiento a los puntos B y C. 1 p
 - 3.- Representar el tramo BC siendo ahora su longitud la menor posible. Longitud (metros) de dicho tramo). 2 p
 - 4.- Mínima distancia en magnitud y posición entre r y s. 2 p
- Orden y limpieza. 1 p



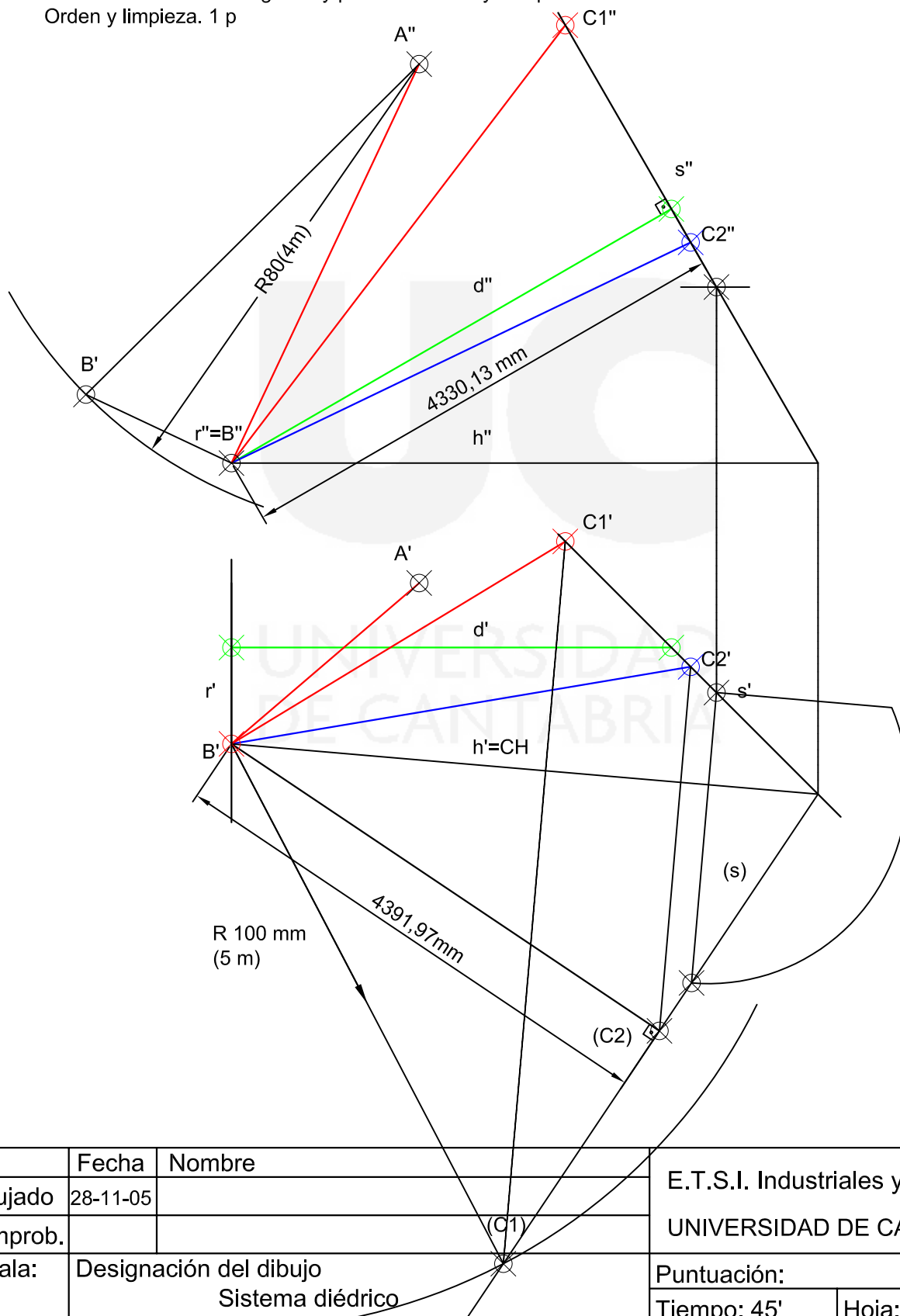
	Fecha	Nombre	E.T.S.I. Industriales y Telecom. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	28-11-05			
Comprob.				
Escala:	Designación del dibujo Sistema diédrico		Puntuación:	
			Tiempo: 45'	Hoja:

Se pretende instalar una tubería, compuesta de dos tramos, para el desagüe de un depósito. El primero de los tramos parte de la salida del depósito A y se apoya en el punto B de la viga (r), mientras que el segundo de los tramos parte de dicho punto de apoyo (B) y termina en el punto C, perteneciente a la tubería principal (s). De los dos tramos se conoce:

- La longitud del primer tramo (AB) es de 4 metros y el punto B tiene el mayor alejamiento posible.
- La longitud del segundo tramo (BC) es de 5 metros y el punto C será el de mayor cota.

Se pide (E: 1/50):

- 1.- Representar los dos tramos de la tubería. 4 p
 - 2.- Indicar el nº de soluciones si no se impusieran restricciones de cota y alejamiento a los puntos B y C. 1 p
 - 3.- Representar el tramo BC siendo ahora su longitud la menor posible. Longitud (metros) de dicho tramo). 2 p
 - 4.- Mínima distancia en magnitud y posición entre r y s. 2 p
- Orden y limpieza. 1 p



	Fecha	Nombre	E.T.S.I. Industriales y Telecom. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	28-11-05			
Comprob.		(C1)		
Escala:	Designación del dibujo Sistema diédrico		Puntuación:	
			Tiempo: 45'	Hoja:

La figura inferior muestra esquemáticamente un amortiguador de un automóvil. Sirve para amortiguar el movimiento oscilatorio de la suspensión, es decir, para evitar el balanceo (o que siga rebotando). Funciona del siguiente modo:

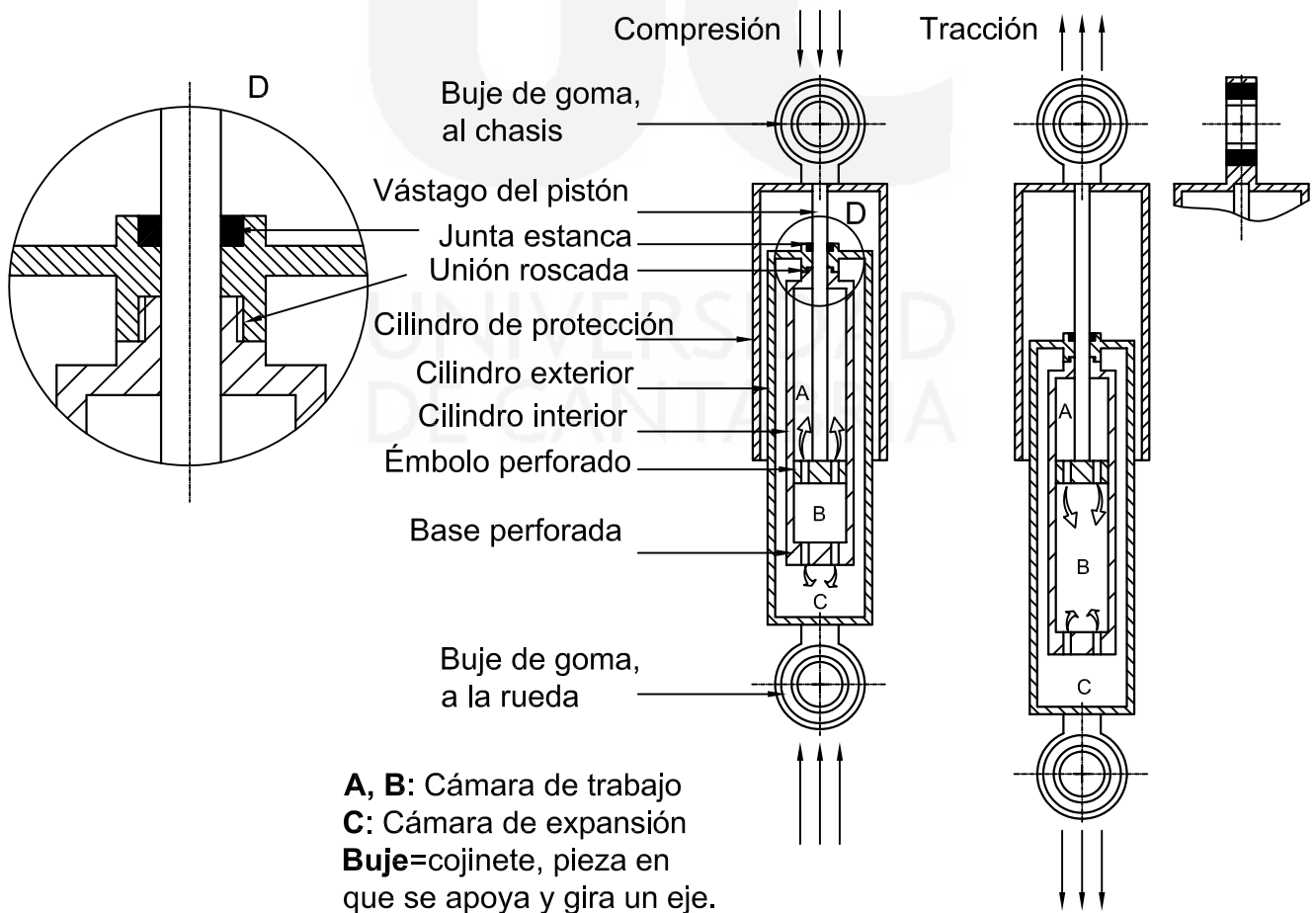
El cilindro interior está lleno de líquido (aceite). Dentro de este cilindro se desplaza un émbolo perforado, impulsado por el vástago. Este émbolo divide el compartimento en dos partes o cámaras A y B. El émbolo al desplazarse dentro del cilindro, hace que el líquido salga de una cámara y pase a la otra por los orificios que tiene el émbolo.

Pero el desplazamiento del líquido de una cámara a otra no es tan rápido, ya que depende de la resistencia que ofrecen los orificios del émbolo al paso del líquido, que dependen, a su vez, del diámetro y de la viscosidad del aceite.

La base perforada, que comunica ambos cilindros, tiene por objeto aliviar tensiones extremas en el cilindro interior (la cámara C está parcialmente llena, para que el gas facilite la expansión-compresión del aceite).

El dibujo adjunto muestra el flujo del aceite al comprimirse y expandirse el amortiguador. Las proporciones son aproximadas.

Se pide: Representar el cilindro exterior (que incluye también el buje que va a la rueda) cuyo diámetro exterior tiene entre 40 y 60 mm. y el espesor de la pared sea de 3 a 5 mm, obteniendo las vistas acotadas correctamente representadas, aplicando las normas de dibujo correspondientes y la perspectiva que más claramente visualice dicha pieza. Dibújese cada parte del ejercicio en un A3.



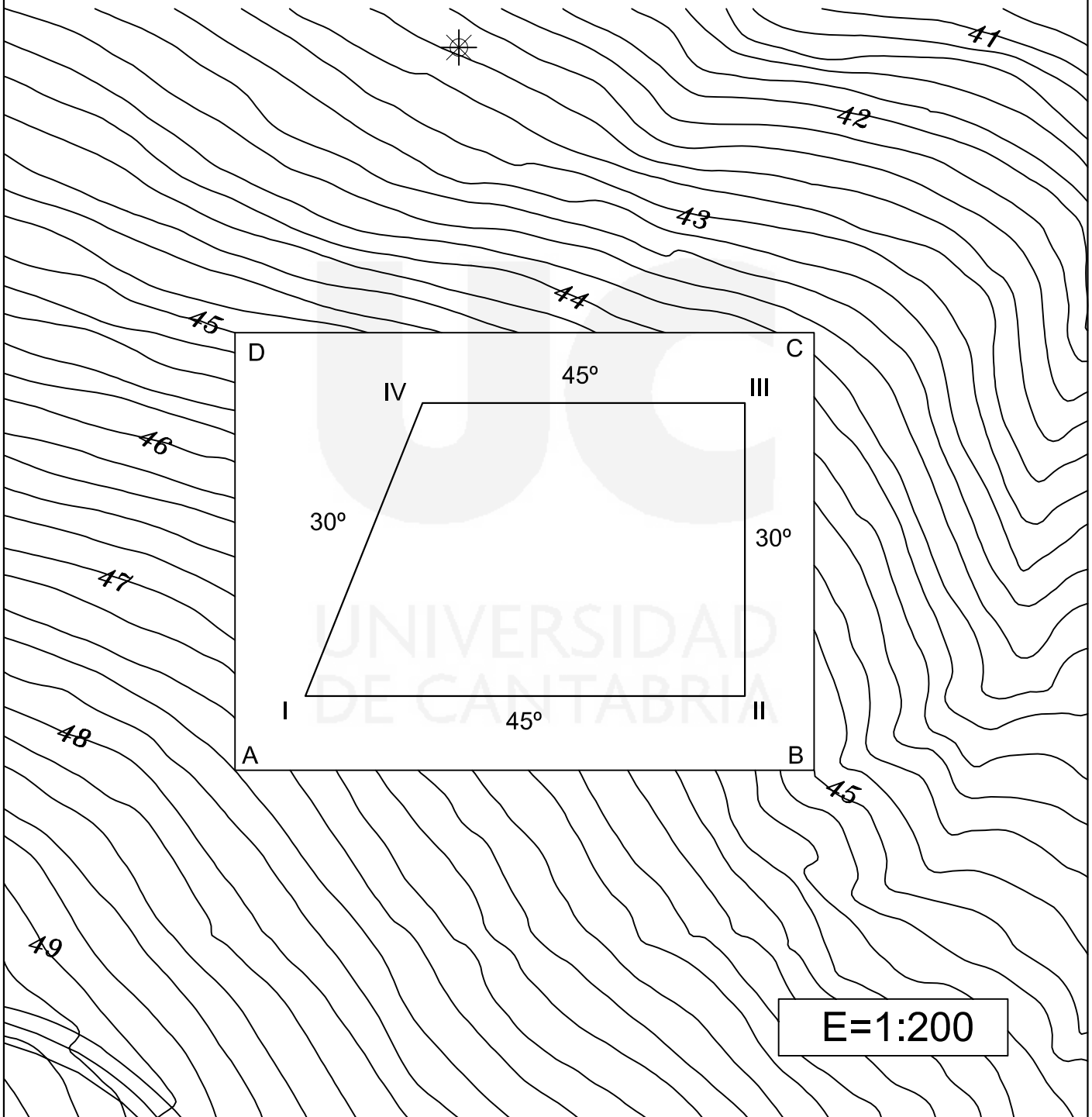
	Fecha:	Nombre:	E.T.S.I. INDUSTRIALES y T. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	21-12-05			
Comprob.				
Escala:	Designación del ejercicio:		Puntuación (10+10):	
	Dibujo técnico		Tiempo: 1h 50m	Ejercicio: 2º y 3º

En el plano topográfico a escala 1:200 que se adjunta, se plantea realizar una explanación a cota 45m del terreno ABCD, en el que el desmorte tiene una pendiente del 80% y el terraplén de 2:3 . En dicha explanación se ha planteado realizar un centro de interpretación de la fauna y flora del entorno cuya cubierta tiene su alero I,II,III,IV a 5 m del suelo y las pendientes respectivas son las que se indican en el plano.

Se pide:

1º Resolver la explanación de forma clara y concisa. (5 p).

2º Resolver la cubierta e indicar cual es la cota máxima del edificio (con respecto al suelo) (4+1 p).



	Fecha	Nombre	E.T.S.I. INDUSTRIALES y T. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	26-1-06			
Comprob.				
Escala:	Designación del dibujo Planos acotados		Puntuación:	
			Tiempo: 50 min	Ejercicio: 4º

En el plano topográfico a escala 1:200 que se adjunta, se plantea realizar una explanación a cota 45m del terreno ABCD, en el que el desmorte tiene una pendiente del 80% y el terraplén de 2:3 . En dicha explanación se ha planteado realizar un centro de interpretación de la fauna y flora del entorno cuya cubierta tiene su alero I,II,III,IV a 5 m del suelo y las pendientes respectivas son las que se indican en el plano.

Se pide:

1º Resolver la explanación de forma clara y concisa. (5 p).

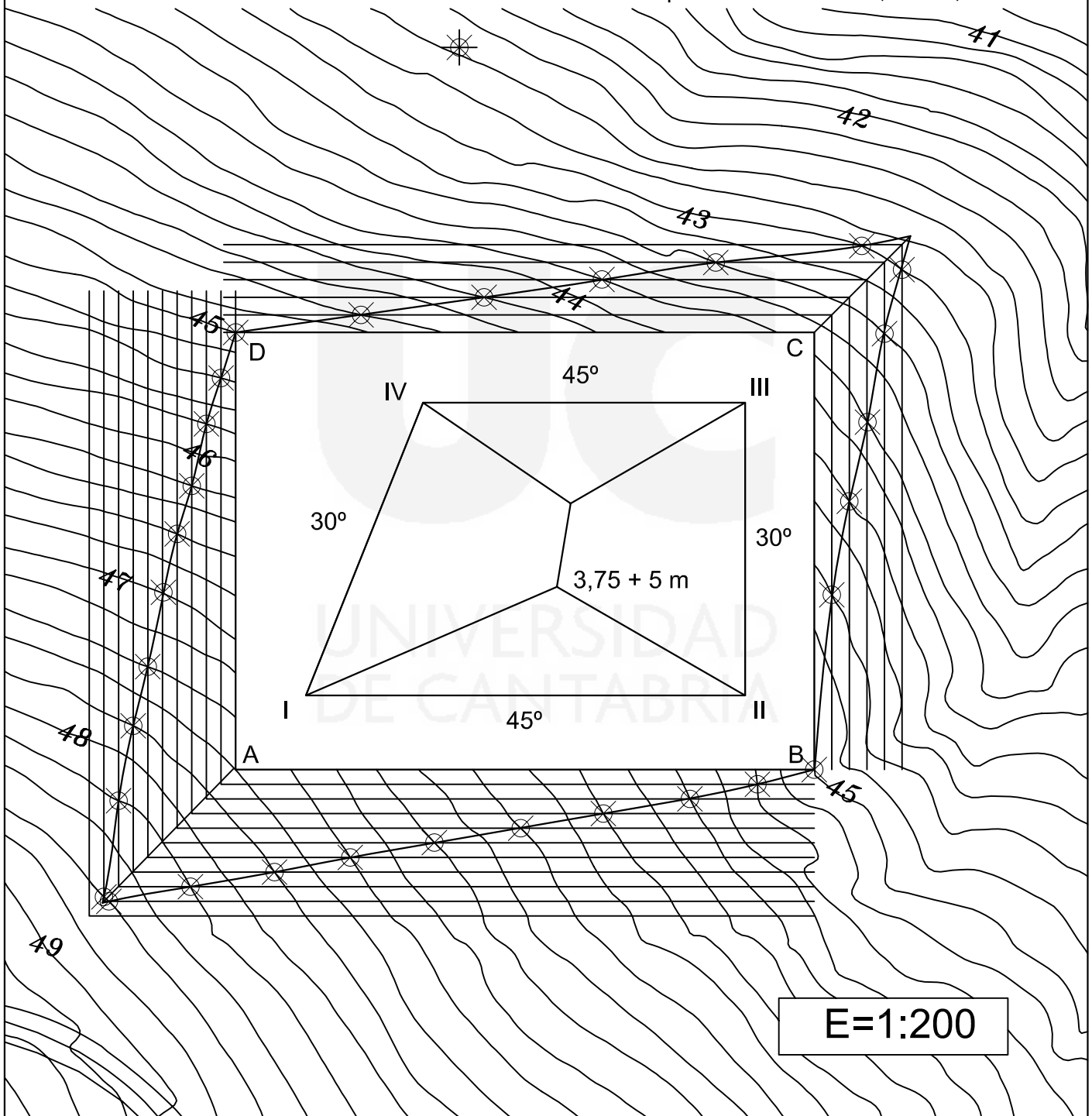
2º Resolver la cubierta e indicar cual es la cota máxima del edificio (con respecto al suelo) (4+1 p).

D pte=80%

T pte=2:3

intDib0,2m= 0,125cm

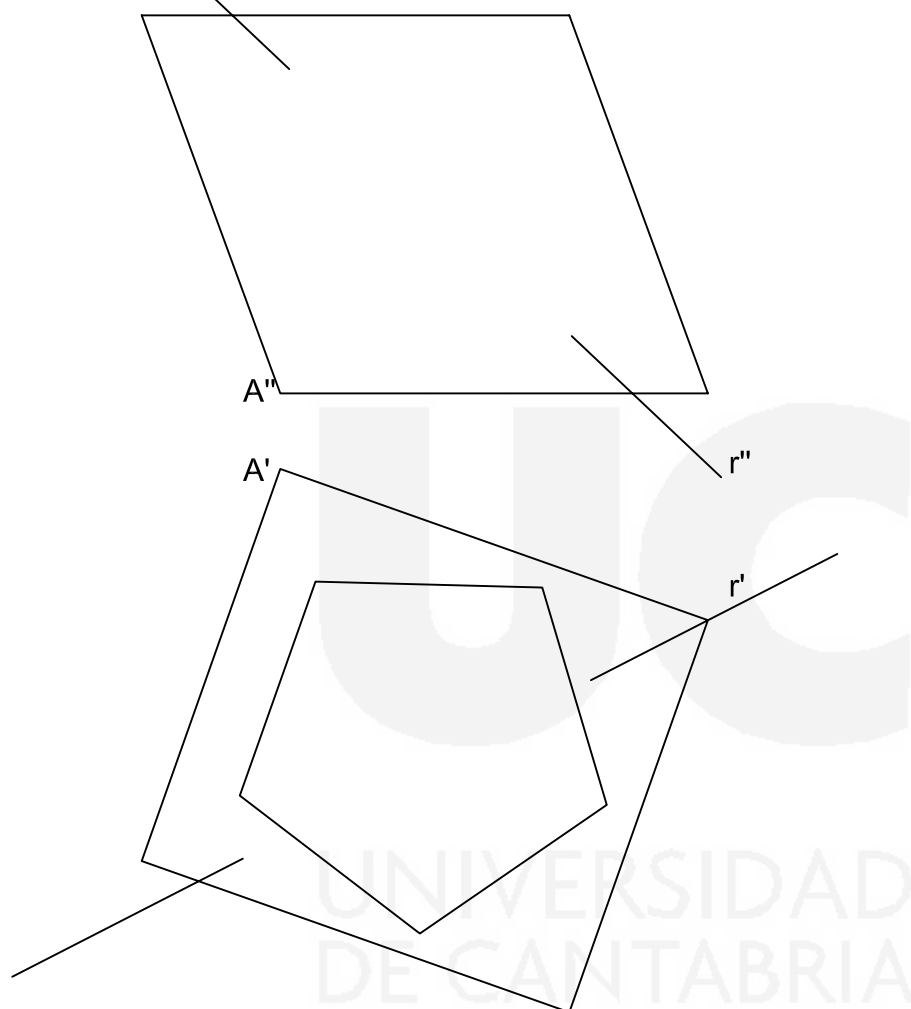
intDib0,2m= 0,15 cm



	Fecha	Nombre	E.T.S.I. INDUSTRIALES y T. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	26-1-06			
Comprob.				
Escala:	Designación del dibujo Planos acotados		Puntuación:	
			Tiempo:	Ejercicio:

La figura representa la base de una pirámide regular pentagonal, apoyada sobre el horizontal que pasa por el punto A, de 60 mm. de altura, una recta r y un plano definido por cuatro puntos. Se pide:

- Determinar la sección producida por el plano en la pirámide, así como la verdadera magnitud de la misma. (3)
 - Desarrollo y transformada de la sección. (En el reverso de la hoja). (3)
 - Intersección de la recta r con la pirámide, definiendo partes vistas y ocultas de la misma. (3)
- Orden y limpieza (1)

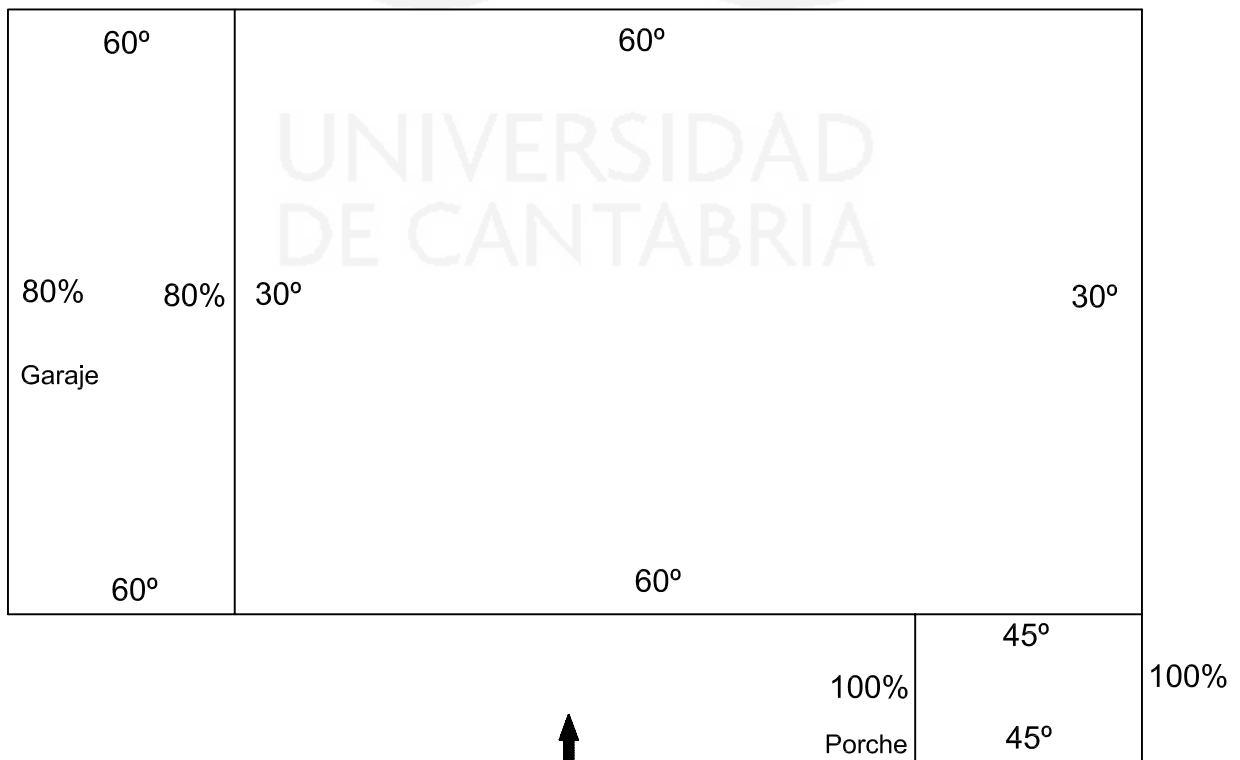


	Fecha	Nombre	E.T.S.I. INDUSTRIALES y T. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	10-2-06			
Comprob.		Titulación		
Escala: 1:1	Designación del dibujo Sistemas de Representación		Puntuación: 10	
			Tiempo: 1 h.	Ejercicio: 1º

El croquis adjunto es la planta de un adosado, a escala 1:100. El alero del chalet está a 6 mts del suelo, a 3 mts el garaje y a 2,5 el porche de entrada. Los datos de la cubierta dados en el dibujo adjunto llegan hasta la cota 8, a partir de la cual, los tejados tienen una pendiente de 60°.

1.-Resuélvase dicha cubierta y determínese la cota del punto más alto de la misma.

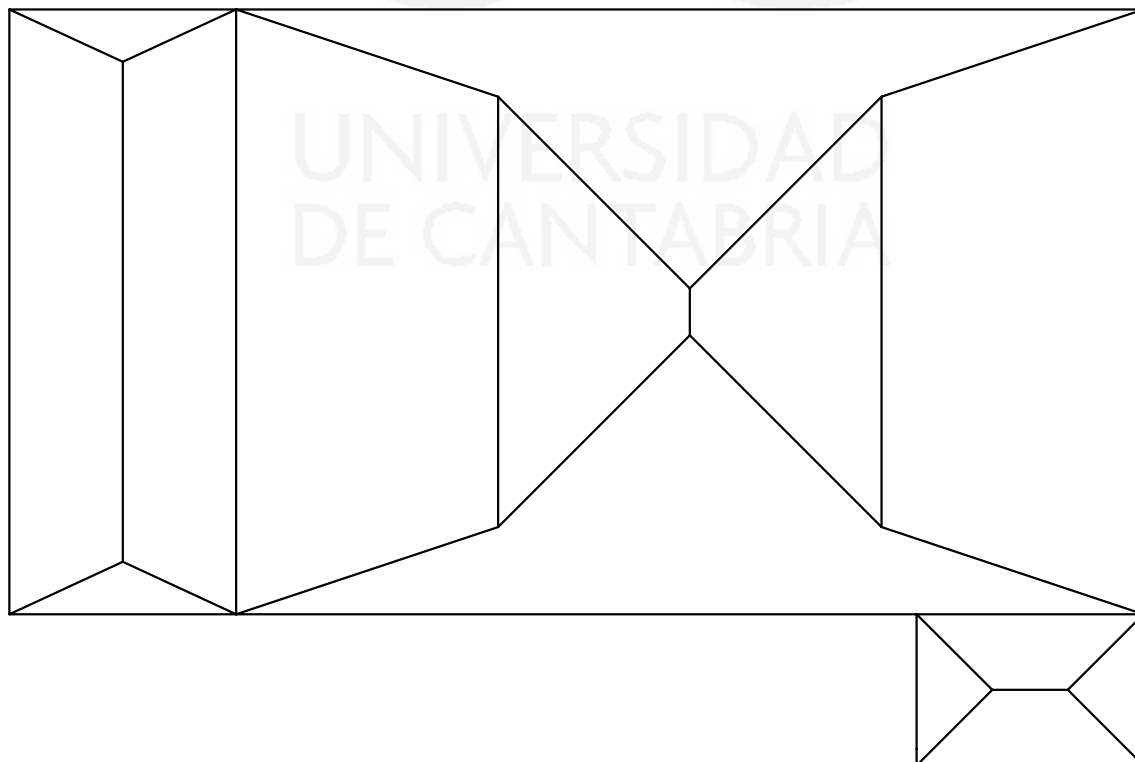
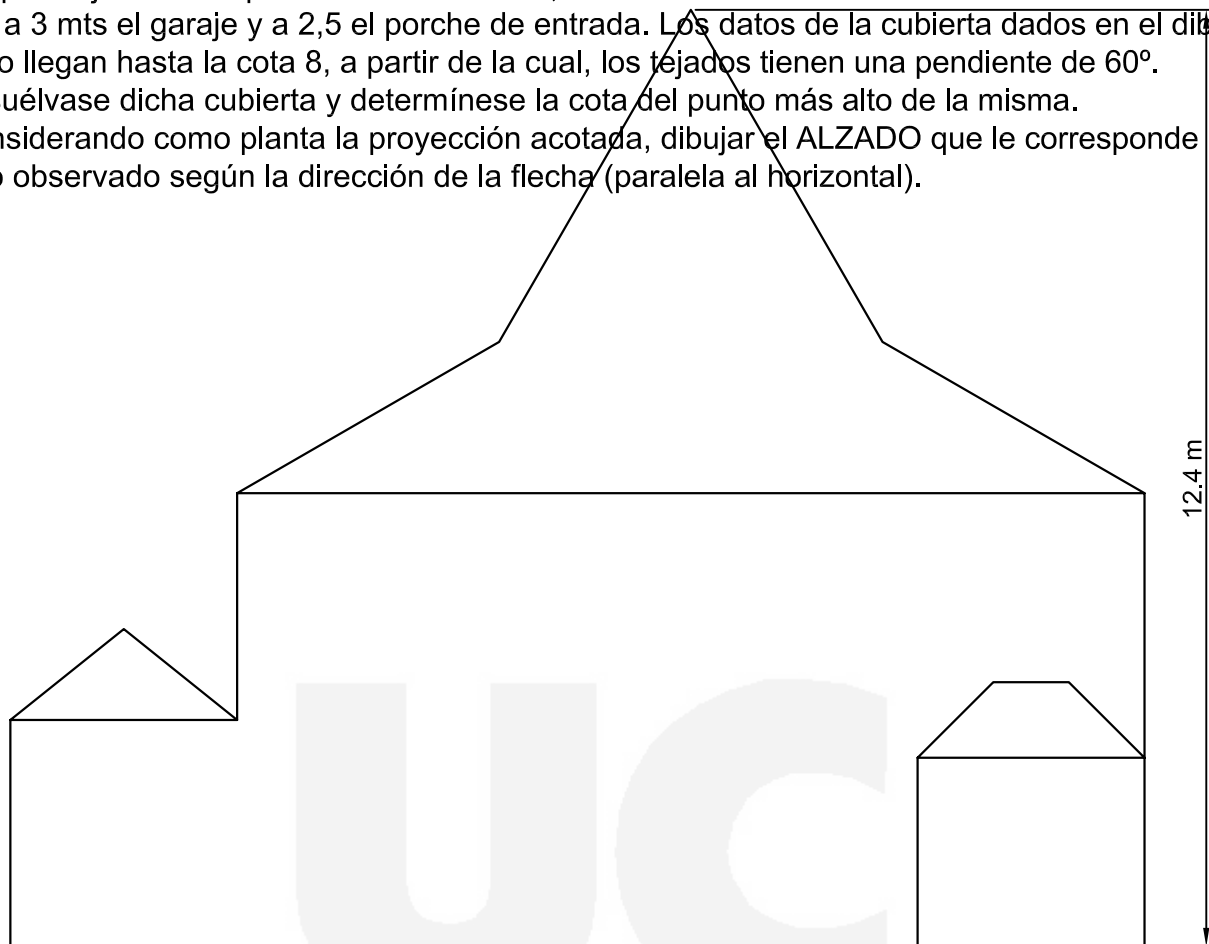
2.-Considerando como planta la proyección acotada, dibujar el ALZADO que le corresponde siendo observado según la dirección de la flecha (paralela al horizontal).



	Fecha	Nombre	E.T.S.I. Industriales y Telecom. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	10-2-2006			
Comprob.		Titulación		
Escala:	Designación del dibujo		Puntuación:	
	Sistemas de Representación		Tiempo: 50'	Ejercicio: 2°

El croquis adjunto es la planta de un adosado, a escala 1:100. El alero del chalet está a 6 mts del suelo, a 3 mts el garaje y a 2,5 el porche de entrada. Los datos de la cubierta dados en el dibujo adjunto llegan hasta la cota 8, a partir de la cual, los tejados tienen una pendiente de 60° .

- 1.-Resuélvase dicha cubierta y determínese la cota del punto más alto de la misma.
- 2.-Considerando como planta la proyección acotada, dibujar el ALZADO que le corresponde siendo observado según la dirección de la flecha (paralela al horizontal).

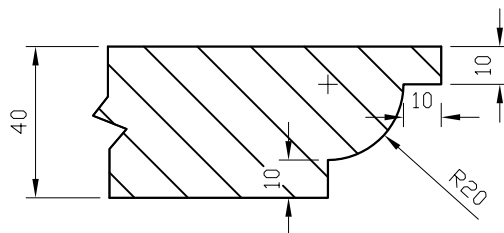
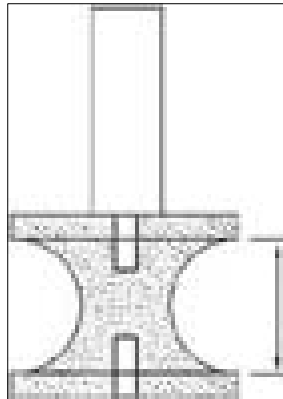
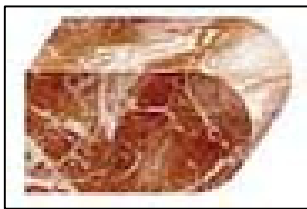


	Fecha	Nombre	E.T.S.I. Industriales y Telecom. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	10-2-2006			
Comprob.				
Escala:	Designación del dibujo Sistemas de Representación		Puntuación:	
			Tiempo: 50'	Hoja:

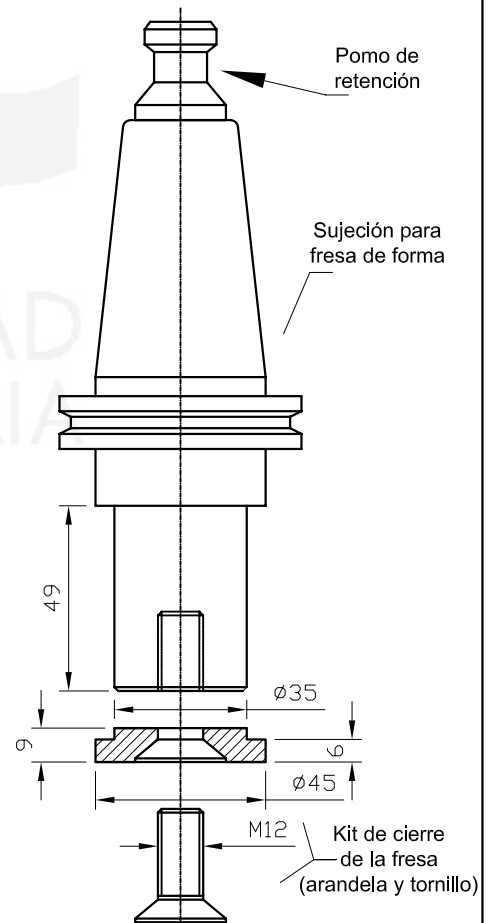
Las fresas o muelas son unas herramientas diamantadas usadas en cantería, tanto manual como con máquinas CNC (de Control Numérico), que permiten dar formas o moldurar los cantos de piezas de piedra. Están formadas por un cuerpo principal o alma de acero y un recubrimiento de diamante que va en la zona de contacto con la piedra.

Estas fresas se acoplan a las máquinas de diversas maneras, usando adaptadores distintos según el tipo de máquina (véanse ilustraciones adjuntas).

Dado el adaptador que se define en el siguiente plano, y la forma que se quiere dar al canto de una pieza de piedra de 40 mm de espesor, se solicita diseñar una fresa completa que permita ejecutar dicha moldura obteniendo las vistas acotadas correctamente representadas, aplicando las normas de dibujo correspondientes y la perspectiva que más claramente visualice dicha pieza. El diámetro máximo exterior de la fresa será de 120 mm.



E=1/2



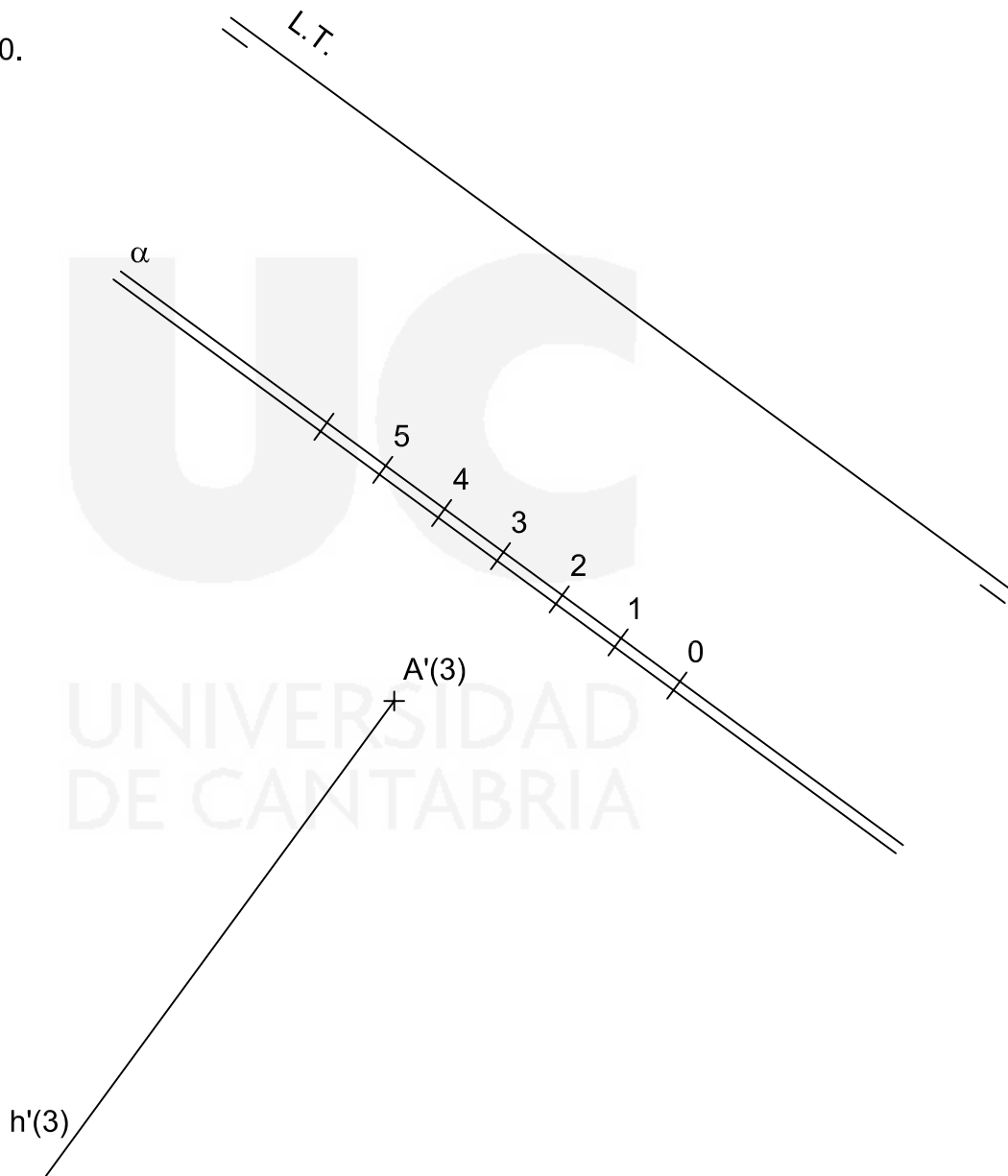
	Fecha	Nombre	E.T.S.I. Industriales y Telecom. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	10-2-06			
Comprob.		Titulación		
Escala:	Designación del dibujo		Puntuación: 10 +10	
	Dibujo Técnico		Tiempo: 2h 10m, Ejercicio 3º y 4º	

El punto A es uno de los vértices de un hexaedro que tiene una de sus caras (formada por los vértices A, B, C, D contenidos en el plano α). Sabiendo que el vértice opuesto al vértice A de esa cara (vértice C) se encuentra a la misma cota que el vértice A y que la longitud real de la diagonal interna del cubo mide 10 m. Se pide:

1. Dibujar la proyección acotada de dicho cubo, sabiendo que los restantes vértices no contenidos en la cara definida por A, B, C, D se encuentran a menor cota. (Nota: elíjase la solución en la que el vértice C queda en la parte de recta h dibujada). **IQ** Dibújese un cuadrado de 10 m de lado que se encuentre en el plano α , estando el lado de menor cota, a cota 0. (4)
2. Señalar las partes vistas y ocultas del cubo. (2)
3. Realizar el paso del sistema acotado al sistema diédrico, dibujando la proyección vertical correspondiente, tomando como línea de tierra la recta señalada como L.T. **IQ** La visualización de dicha proyección, se realizará en la ventana superior derecha.(3)

Orden y limpieza (1).

Escala del dibujo 1:200.



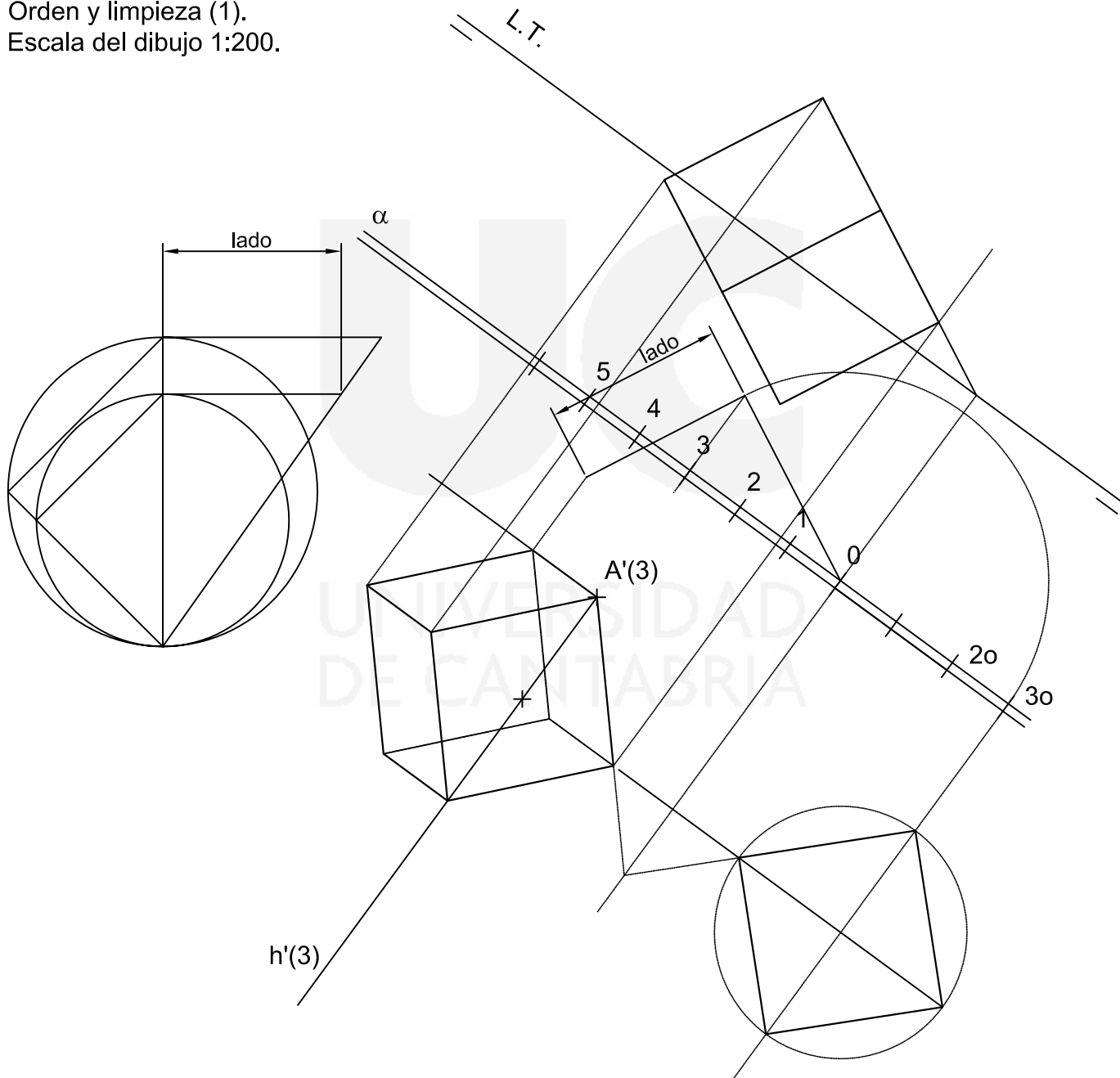
	Fecha	Nombre	E.T.S.I. INDUSTRIALES y T. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	17-2-06			
Comprob.		Titulación		
Escala:	Designación del dibujo Sistemas de Representación		Puntuación:	
			Tiempo: 50 m	Ejercicio: 1º

El punto A es uno de los vértices de un hexaedro que tiene una de sus caras (formada por los vértices A, B, C, D contenidos en el plano α . Sabiendo que el vértice opuesto al vértice A de esa cara (vértice C) se encuentra a la misma cota que el vértice A y que la longitud real de la diagonal interna del cubo mide 10 m. Se pide:

1. Dibujar la proyección acotada de dicho cubo, sabiendo que los restantes vértices no contenidos en la cara definida por A, B, C, D se encuentran a menor cota. (Nota: elíjase la solución en la que el vértice C queda en la parte de recta h dibujada). **IQ** Dibújese un cuadrado de 10 m de lado que se encuentre en el plano α , estando el lado de menor cota, a cota 0. (4)
2. Señalar las partes vistas y ocultas del cubo. (2)
3. Realizar el paso del sistema acotado al sistema diédrico, dibujando la proyección vertical correspondiente, tomando como línea de tierra la recta señalada como L.T. **IQ** La visualización de dicha proyección, se realizará en la ventana superior derecha.(3)

Orden y limpieza (1).

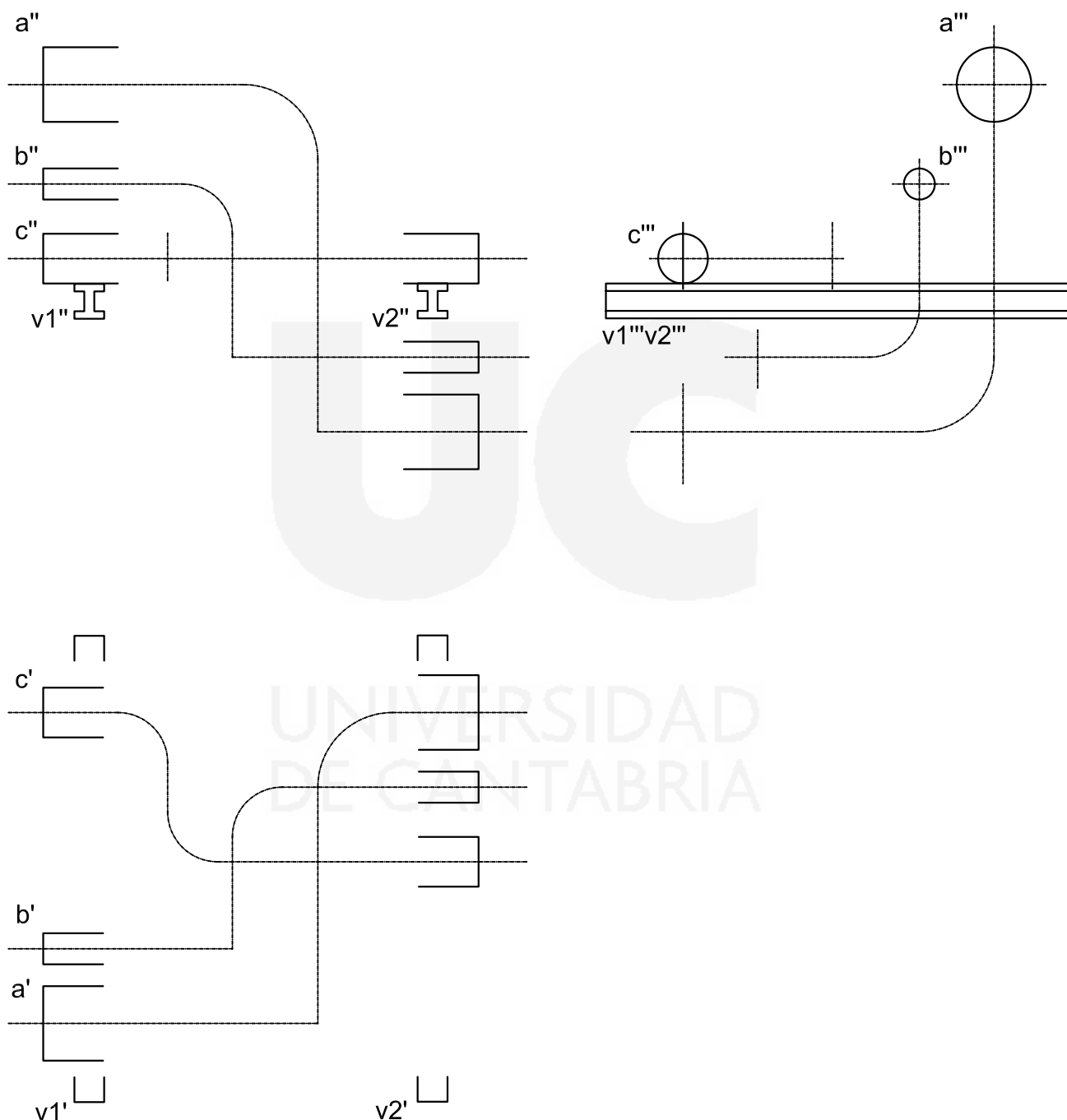
Escala del dibujo 1:200.



	Fecha	Nombre	E.T.S.I. INDUSTRIALES y T. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	17-2-06			
Comprob.		Titulación		
Escala:	Designación del dibujo		Puntuación:	
	Sistemas de Representación		Tiempo: 45 m	Ejercicio: 2º

Dibújense las tuberías **a**, **b**, **c** y las vigas **v1** y **v2**, teniendo en cuenta la visibilidad de las mismas en cada una de las vistas. Las tuberías tienen los diámetros siguientes.- **a**: 120 mm., **b**: 50 mm. y la **c**: 80 mm. Los codos de la tubería **a** tienen de radio 120 mm. y los de las tuberías **b** y **c** son de 80 mm. Escala = 1:10

IQ: Realícese cada tubería en un color y en una capa. El tubo a y las vigas en la capa 0 y en color blanco. El tubo b en la capa b en color rojo. El tubo c en la capa c color amarillo.



	Fecha:	Nombre	E.T.S.I. INDUSTRIALES y T. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	17-2-06			
Comprob.		Titulación		
Escala:	Designación del ejercicio:		Puntuación: 10	
	Sistemas de representación		Tiempo: 50m	Ejercicio: 2º

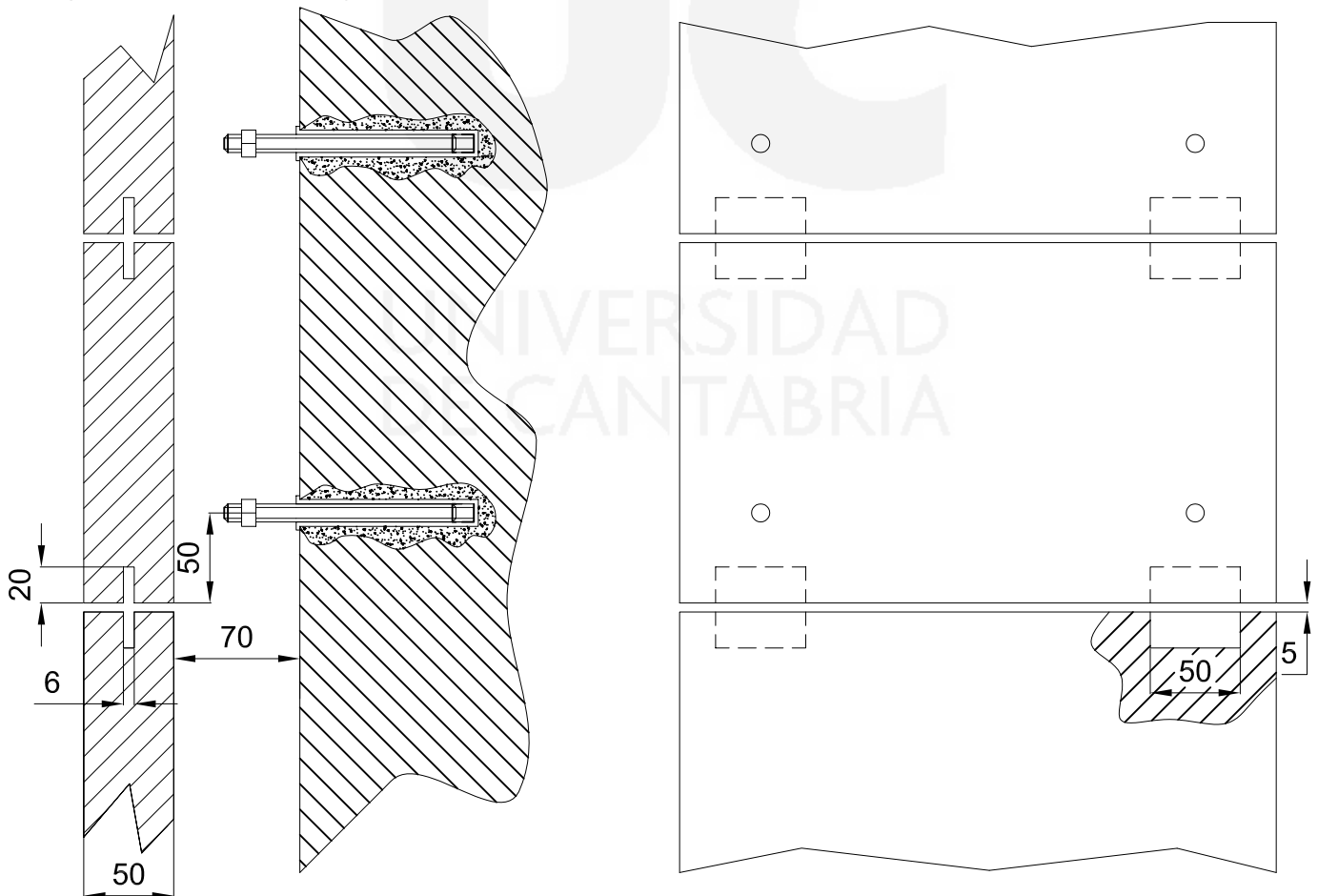
Las fachadas ventiladas son una solución constructiva para los aplacados de piedra en edificaciones verticales, de altas prestaciones al usar el revestimiento como paramento de las agresiones ambientales (lluvia, viento, heladas ...) y no sólo como elemento decorativo, permitiendo así una cámara única ventilada y continua para todo el edificio.

Para ello se utilizan unos anclajes de acero inoxidable (grapas) que se sitúan distribuidos entre el revestimiento de piedra y el muro de fábrica de cierre del edificio, o bien sujetos a un sistema de perfilería intermedio.

Dado el plano donde se representa el aplacado de piedra y el muro del edificio, se pide diseñar un anclaje, lo más sencillo posible por razones económicas, que permita enganchar las piedras que se proponen al muro diseñado, teniendo en cuenta que:

- 1) El anclaje se sujetará al muro mediante un espárrago M10 con su tuerca correspondiente, que se enroscará en un tamiz incrustado en el muro con resina.
- 2) La cámara será la indicada en el plano (70 mm) para todo el edificio.
- 3) Las ranuras de la piedra serán de 6 mm de anchura y 20 mm de profundidad, en una longitud de 50 mm y centradas en el canto.
- 4) El anclaje deberá sujetar 2 piezas del aplacado.
- 5) Entre las piezas queda una junta de 5 mm.
- 6) El anclaje, sin apretar la tuerca a fondo, tendrá que permitir un desplazamiento propio de 10 mm hacia abajo y hacia arriba.
- 7) Los espesores del anclaje serán entre 5-10 mm.

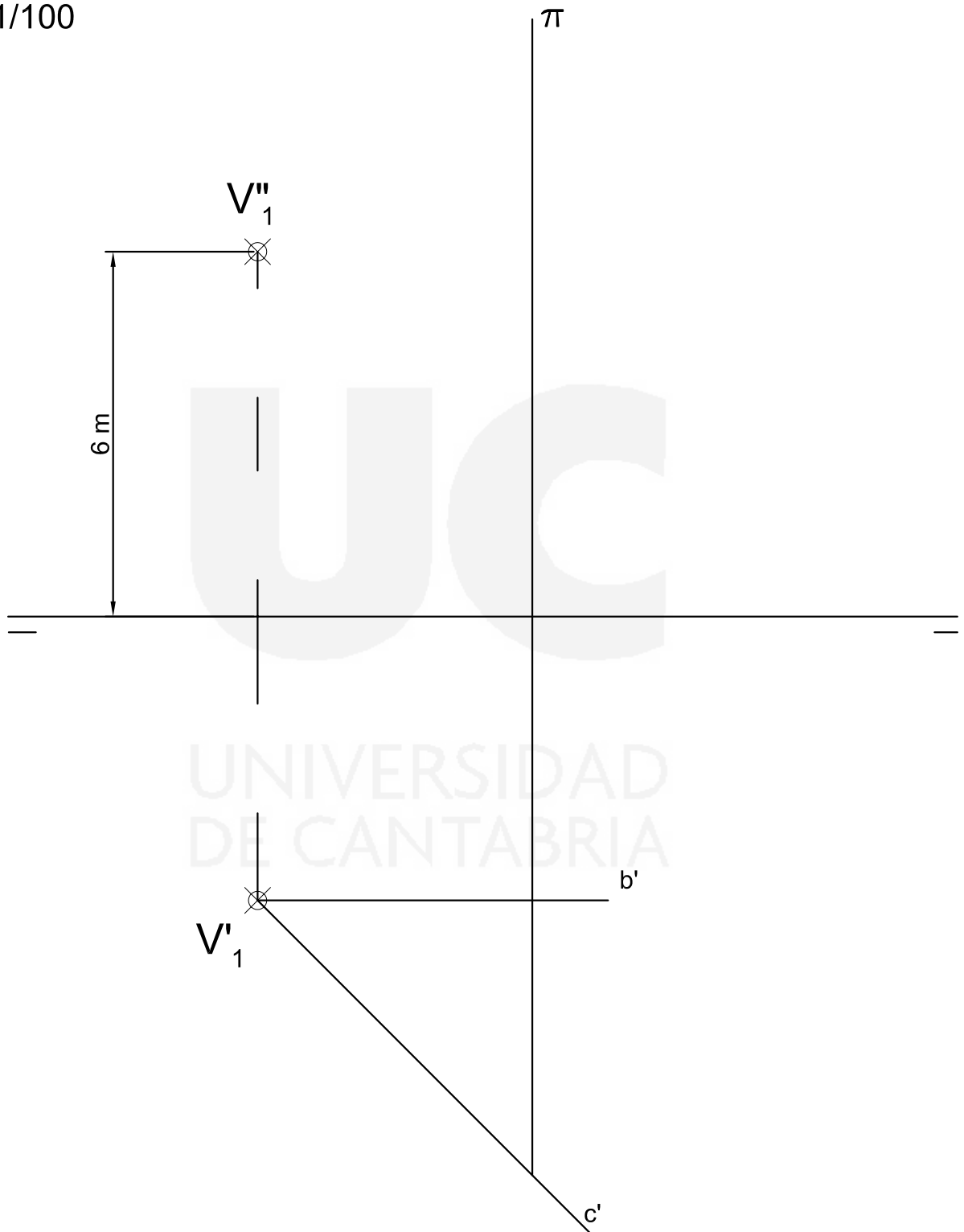
Obténganse las vistas acotadas correctamente representadas, aplicando las normas de dibujo correspondientes y la perspectiva que más claramente visualice dicha pieza.



	Fecha	Nombre	E.T.S.I. INDUSTRIALES y T. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	17-2-06			
Comprob.		Titulación		
Escala:	Designación del dibujo		Puntuación: 10 + 10	
	Dibujo técnico		Tiempo: 2h 10 m	Ejercicio: 3º y 4º

Se pretende instalar una marquesina en la fachada principal de un edificio. Dicha estructura está constituida por dos triedros simétricos (plano de simetría π) situados a una altura de 6 metros. Además se conocen las caras $\beta = 45^\circ$, $\gamma = 30^\circ$. Representar la marquesina, indicando todos los elementos de los triedros que la constituyen.

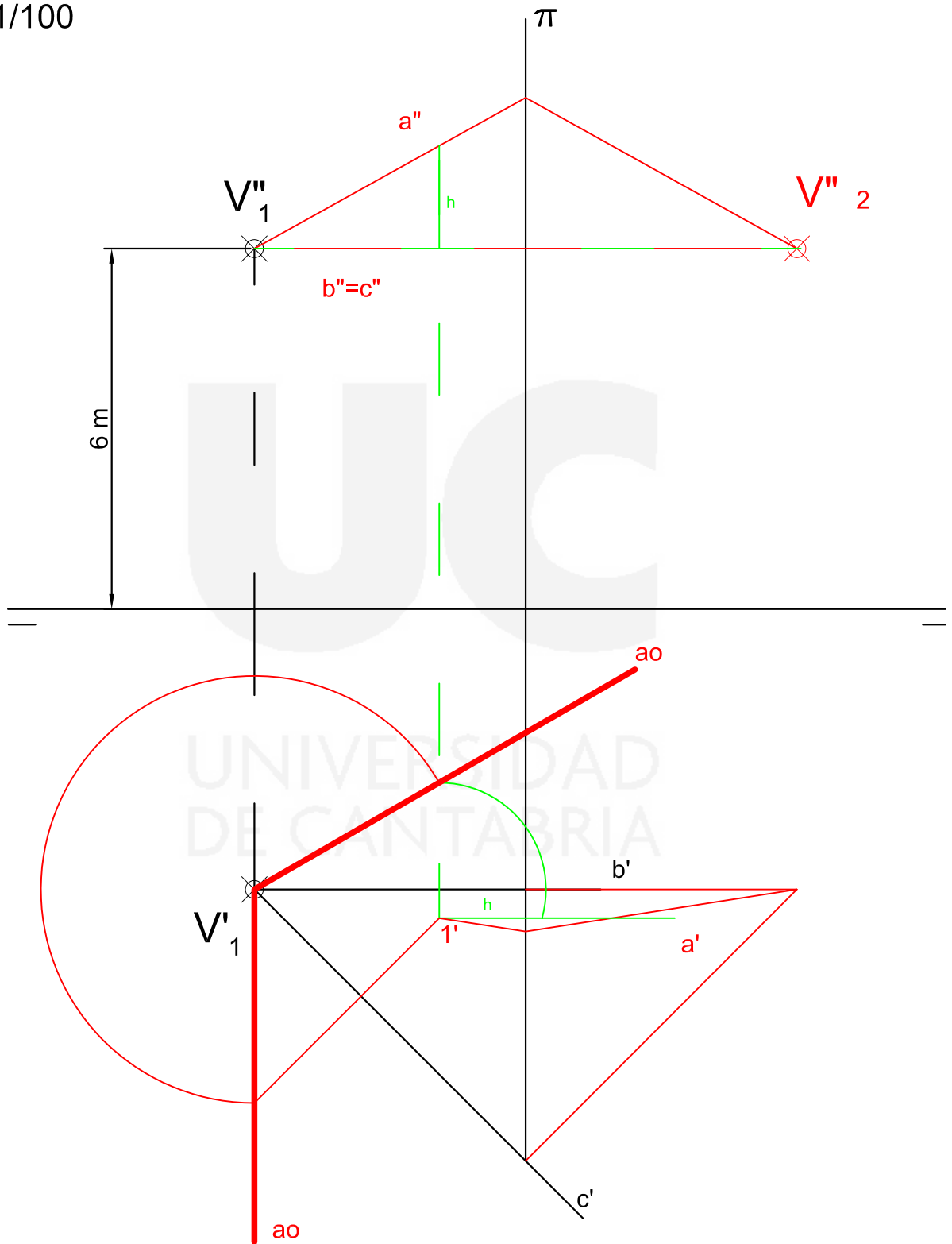
E=1/100



	Fecha	Nombre	E.T.S.I. Industriales y Telecom. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	6-9-06			
Comprob.				
Escala: 1/100	Designación del dibujo Sistemas de representación	Puntuación: 10		
		Tiempo: 45'	Ejercicio: 1º	

Se pretende instalar una marquesina en la fachada principal de un edificio. Dicha estructura está constituida por dos triedros simétricos (plano de simetría π) situados a una altura de 6 metros. Además se conocen las caras $\beta = 45^\circ$, $\gamma = 30^\circ$. Representar la marquesina, indicando todos los elementos de los triedros que la constituyen.

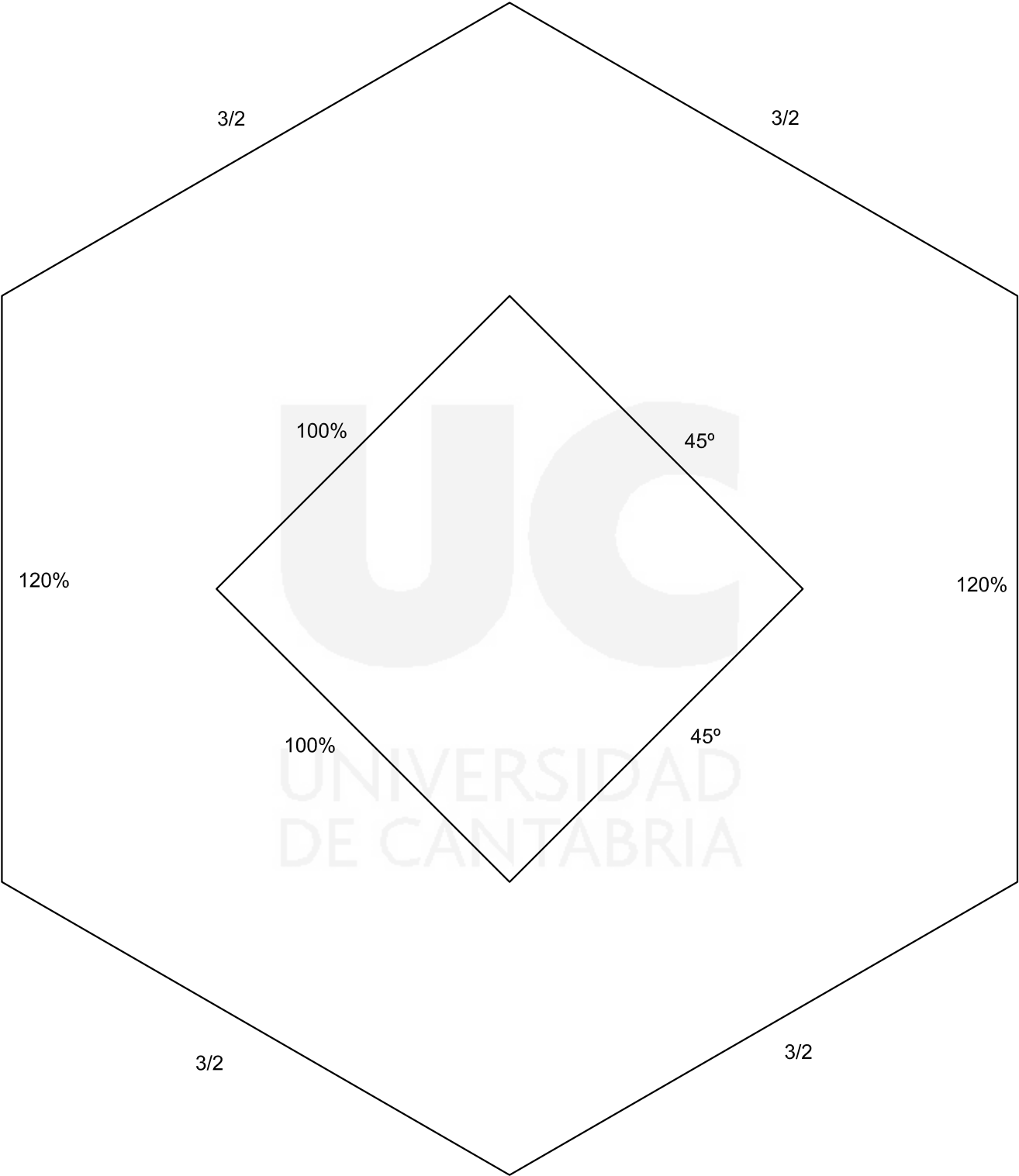
E=1/100



	Fecha	Nombre	E.T.S.I. Industriales y Telecom. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	6-9-06			
Comprob.				
Escala: 1/100	Designación del dibujo Sistemas de representación	Puntuación: 10		
		Tiempo: 45'	Ejercicio: 1º	

En la figura adjunta, a escala 1:200, se muestra la planta de un edificio emblemático, de planta hexagonal de 20 m. de lado y cuyo alero exterior está a 55 m. de altura. Dicho edificio posee un patio interior que da luminosidad a las habitaciones interiores, cuyo alero se encuentra a 60 m.

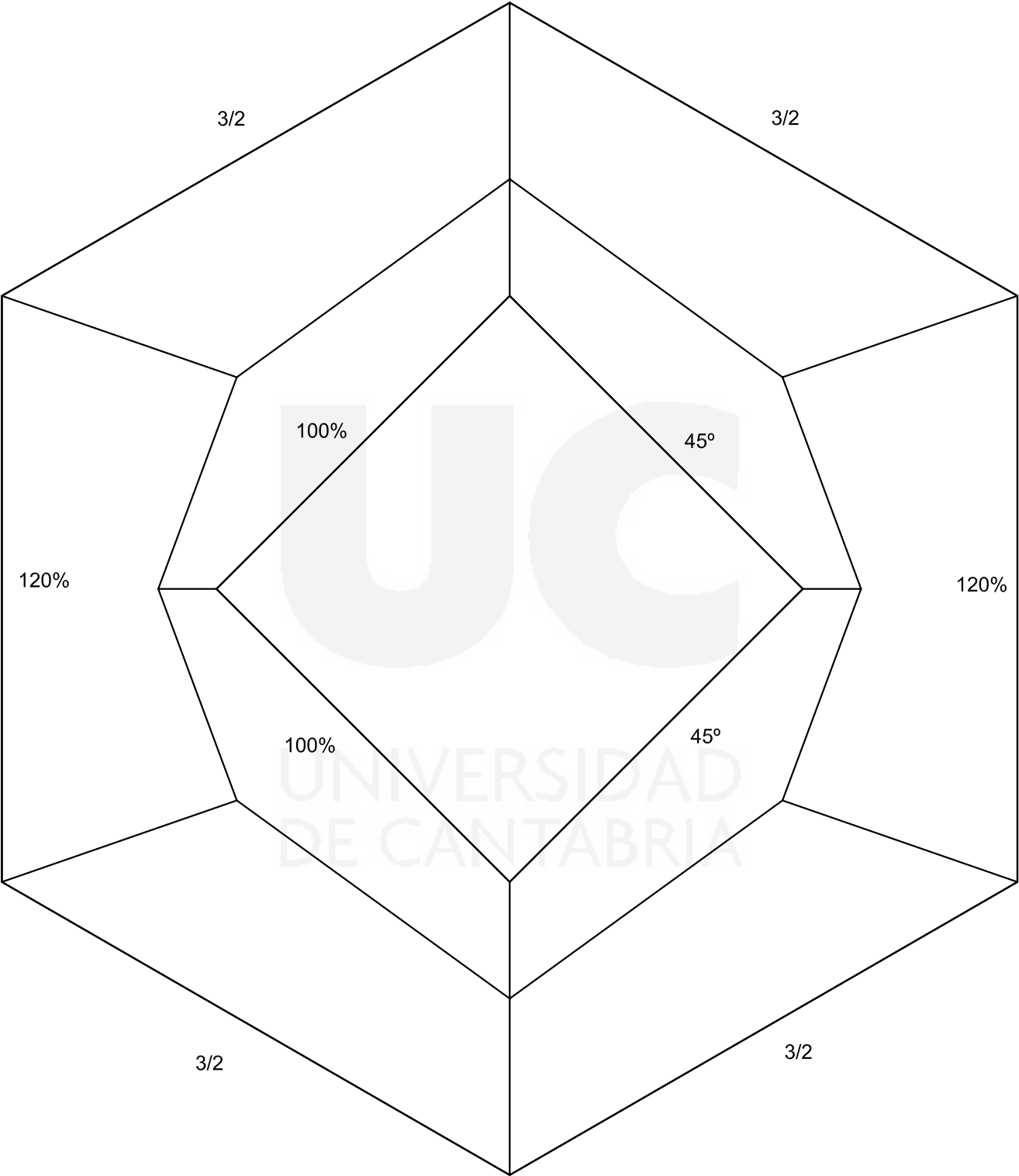
- 1.-Dibújese la cubierta de dicho edificio considerando las pendientes que aquí se detallan. (6p).
 - 2.-Determínese la cota máxima que alcanza el tejado. (2p).
- Orden y limpieza 2p.



	Fecha	Nombre	E.T.S.I. Industriales y Telecom. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	6-9-06			
Comprob.				
Escala: 1:200	Designación del dibujo Planos acotados	Puntuación: 10		
		Tiempo: 45'	Ejercicio 2º	

En la figura adjunta, a escala 1:200, se muestra la planta de un edificio emblemático, de planta hexagonal de 20 m. de lado y cuyo alero exterior está a 55 m. de altura. Dicho edificio posee un patio interior que da luminosidad a las habitaciones interiores, cuyo alero se encuentra a 60 m.

- 1.-Dibújese la cubierta de dicho edificio considerando las pendientes que aquí se detallan. (6p).
 - 2.-Determínese la cota máxima que alcanza el tejado. (2p).
- Orden y limpieza 2p.

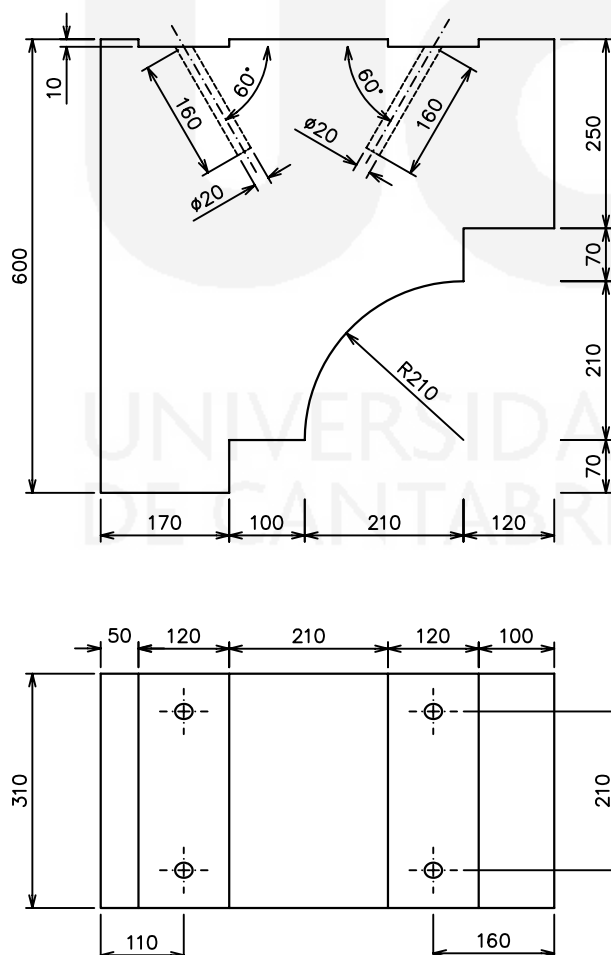


	Fecha	Nombre	E.T.S.I. Industriales y Telecom. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Dibujado	6-9-06			
Comprob.				
Escala: 1:200	Designación del dibujo Planos acotados	Puntuación: 10		
		Tiempo: 45'	Ejercicio 2º	

En la construcción de un edificio público se pretende colocar unas ménsulas decorativas (canes) de piedra caliza que van situadas bajo el alero. Se requiere que vayan suspendidas de dicho alero mediante un par de pletinas cada ménsula. Para ello se solicita diseñar la pletina de acero inoxidable que permita sujetar la ménsula en las siguientes condiciones:

1. La pletina está formada por chapa de espesor entre 8 y 10 mm. y varillas de longitud máxima de 150 mm. y $\varnothing$ máximo de 16 mm. puesto que van incrustadas en la ménsula con resina epoxy.
2. La pletina debe adaptarse perfectamente a las ranuras y taladros realizados en la ménsula de piedra (véase plano adjunto).
3. La pletina debe llevar un total de 4 taladros pasantes de $\varnothing$ 20 mm alineados con los realizados en la ménsula y situados a 100 mm. de éstos y a ambos lados de aquélla. La distancia entre ejes de taladros será de 100 mm.

Realizar las vistas diédricas necesarias para definir la pletina, acotando según normas y trazar su perspectiva más adecuada, que permita una correcta identificación.



	Fecha	Nombre	E.T.S.I. Industriales y Telecom.	
Dibujado	6-9-06		UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	
Comprob.				
Escala: 1:10	Designación del dibujo Dibujo técnico.	Puntuación: 10 + 10		
		Tiempo: 2 h 10 m	Ejercicio: 3º y 4º	