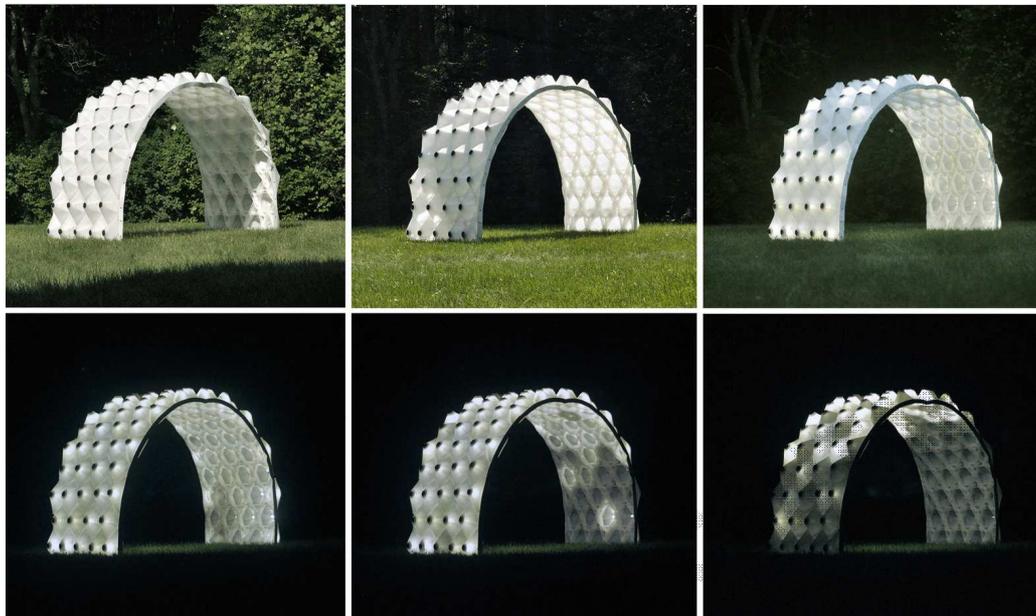


OPCION A

El pabellón Solar Bytes, diseñado por Brian Peters, Profesor Asistente en la Universidad Kent State, es una estructura temporal que pone de relieve el potencial de las nuevas técnicas disponibles para hacer arquitectura: los brazos robóticos, la impresión 3D, las tecnologías inteligentes (sensores de luz) y las fuentes de energía renovables (energía solar).

Aprovechando la fuerza y el rango de movimiento de un brazo robótico, **el pabellón fue impreso en tres dimensiones** con una extrusora experimental, dando como resultado una estructura compuesta por módulos únicos que captan energía durante el día y brillan durante la noche.



En la actualidad, en todo el mundo se están creando **impresoras 3D** de gran tamaño con el fin de producir estructuras a gran escala con diferentes materiales, como hormigón, adobe, piedra artificial y plásticos. Las máquinas más pequeñas se utilizan **para fabricar bloques de construcción que se ensamblan para formar una estructura más grande**.

La forma general del pabellón sigue la forma de una **bóveda de cañón**, que es orientada para seguir la trayectoria del sol, y se extiende **de este a oeste para maximizar la exposición solar**. El pabellón final se construye a partir de módulos como los que se definen en la siguiente página, cada uno con un dispositivo solar LED integrado. Los módulos fueron impresos en 3D con **plástico translúcido, permitiendo que la estructura filtre la luz solar durante el día y entregue un brillo uniforme en la noche**.

Una de las características principales del diseño del pabellón fue el desarrollo de las **juntas entre los módulos**. La conexión se basa en una junta deslizante, donde cada uno de los cuatro lados de los módulos tienen una conexión *macho* o *hembra*. Estas juntas permiten un fácil montaje y desarmado del pabellón.

El diseño del módulo incluye un **dispositivo solar** que se compone de un pequeño panel fotovoltaico, una batería recargable, una luz LED y un sensor de luz. Todo ello se almacena en el cilindro central hueco de cada módulo. Cada célula solar actúa independientemente, capturando y almacenando energía, dando lugar a un sistema autónomo que reacciona directamente a las condiciones solares.

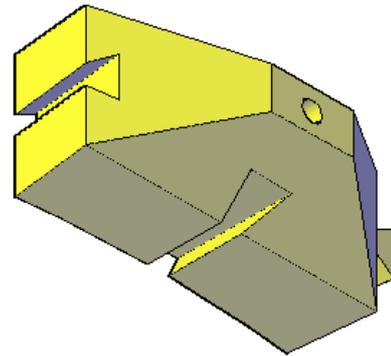
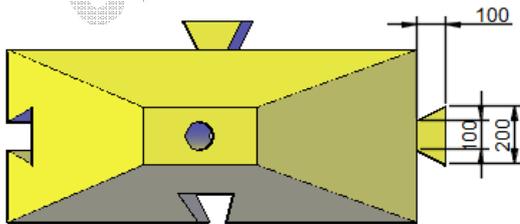
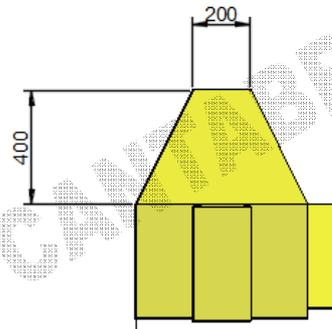
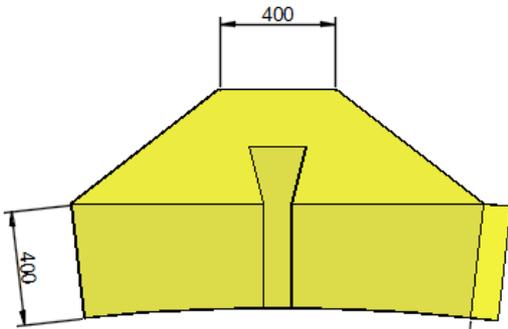
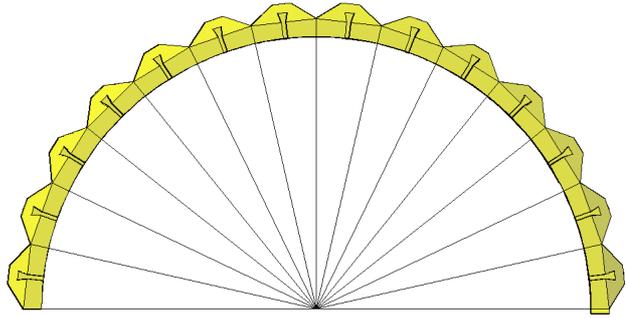
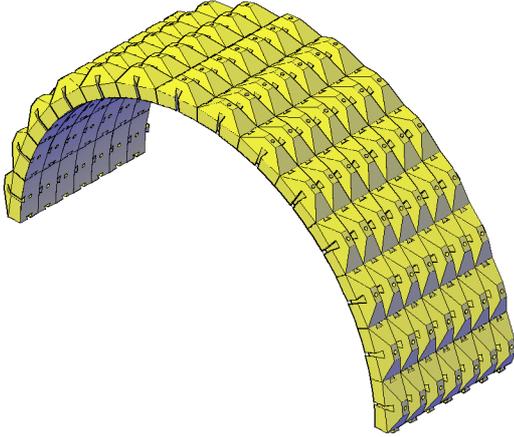
IMPORTANTE:

El fichero solución deberá dejarlo en el Moodle de la Universidad de Cantabria en la carpeta de exámenes que corresponda con su grupo de prácticas con la nomenclatura estándar: apellido1_apellido2_nombre.dwg. Durante la elaboración del examen, el archivo se guardará en el escritorio, eliminándolo al finalizar el mismo.

Número	Nombre			Grupo	Calificación	
SEPT	Escala	INGENIERÍA GRAFICA	Fecha	Tiempo	Puntuación	
			06/SEPT/16	75'	15/100	
		GRADO EN INGENIERIA DE LOS RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS UNIVERSIDAD DE CANTABRIA				

OPCION A

En este ejercicio vamos a inspirarnos en el pabellón *Solar Bytes*, para diseñar una bóveda formada por arcos, que a su vez se forman por 14 módulos iguales, tal y como se define en las figuras inferiores:



IMPORTANTE:

El fichero solución deberá dejarlo en el Moodle de la Universidad de Cantabria en la carpeta de exámenes que corresponda con su grupo de prácticas con la nomenclatura estándar: apellido1_apellido2_nombre.dwg. Durante la elaboración del examen, el archivo se guardará en el escritorio, eliminándolo al finalizar el mismo.

Número	Nombre		Grupo	Calificación
SEPT	Escala	INGENIERÍA GRAFICA	Fecha	Puntuación
			06/SEPT/16	75'
		GRADO EN INGENIERIA DE LOS RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS UNIVERSIDAD DE CANTABRIA		

SE PIDE:

1. Modelar, con el color indicado en la tabla, el módulo definido en la página anterior, sabiendo que la altura interior de la bóveda, radio interior del diseño, es el valor de R definido en mm en la tabla inferior. (3,0 Ptos)
2. Crear un bloque con el módulo anterior que se llame "Solar". (0,5 Ptos)
3. Generar un arco, con el número de módulos que sean necesarios. (0,5 Ptos)
4. Crear un bloque con el arco anterior que se llame "Arco". (0,5 Ptos)
5. Modelar la bóveda definitiva, con tantos arcos como se indique en la tabla. (0,5 Ptos)
6. En una presentación A4, con ayuda de 3 ventanas, mostrar las 3 vistas normalizadas, tal y como se presentan en la página anterior, acotando correctamente las dimensiones necesarias (2,5 Ptos)
7. Insertar una tabla en otra presentación, en donde se indiquen:
 - Número de módulos necesarios para construir la bóveda.
 - Volumen necesario de plástico de cada módulo, suponiéndolo macizo.
 - Superficie de sombra generada, suponiendo luz cenital.
 - Peso de la estructura, suponiendo una densidad del plástico de 1,15 g/cm³.
 - Escala utilizada en las vistas del apartado anterior.

OPCIÓN	R	Color	Nº de arcos	Radio del cilindro interior
A	6000 mm	Rojo	7	50 mm

IMPORTANTE:

El fichero solución deberá dejarlo en el Moodle de la Universidad de Cantabria en la carpeta de exámenes que corresponda con su grupo de prácticas con la nomenclatura estándar: apellido1_apellido2_nombre.dwg. Durante la elaboración del examen, el archivo se guardará en el escritorio, eliminándolo al finalizar el mismo.

Número	Nombre			Grupo	Calificación
Ejercicio	Escala	INGENIERÍA GRAFICA	Fecha	Tiempo	Puntuación
SEPT			06/SEPT/16	75'	15/100
	GRADO EN INGENIERIA DE LOS RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS UNIVERSIDAD DE CANTABRIA				