

Ejercicio 3.5.4

Climograma de Castelló

Tarea

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

La tabla muestra los valores climáticos promedio mensuales de Castelló, así como la radiación solar, que son datos que se van a utilizar para definir los parámetros de diseño de una instalación de agua caliente mediante paneles solares

Tabla climática de Castelló (mediciones UJI)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año
Temperatura media (grados centígrados)	11.4	11.7	13.6	16.4	19.4	23.5	26.1	26.3	23.3	19.7	15	12	18.3
Precipitaciones (litros/mes)	32	37	44	52	56	25	8	12	69	44	62	33	39.5

Radiación solar Castelló (mediciones UJI)

Radiación solar media diaria (Kw/h/m2)	21	28	37	52	61	65	73	66	48	36	28	19	44.5
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------

Quereda J., Montón E., Mollà B. (2012)

Normales climáticas en el observatorio de la Universitat Jaume I (2003-2011)

Millars: espai i història, Vol.35, pp.9-23

La tarea es:

- A** Obtenga un climograma que muestre gráficamente los datos de la tabla
- B** Obtenga una segunda gráfica que muestre gráficamente los datos de radiación solar de la tabla

Estrategia

La estrategia contempla dos tareas:

1 Dibuje el climograma

- ✓ Inicie un dibujo nuevo y defina las capas necesarias



Use capas para agrupar los datos de cada variable

- ✓ Dibuje los ejes y la cuadrícula del climograma:

- ✓ Represente los meses en abcisas
(para resaltar la secuenciación anual)

- ✓ Represente los valores promedio en ordenadas
(para resaltar las variaciones entre meses)



Elija un rango que sobrepase los valores extremos, e incluya los valores de referencia (tales como 0° de temperatura)

- ✓ Dibuje las representaciones apropiadas para mostrar los datos de la tabla:

- ✓ El climograma típico muestra las gráficas de temperatura y precipitaciones **superpuestas**
- ✓ Las precipitaciones medias del mes se muestran mediante una gráfica de **barras**, porque transmite la idea de **acumulación**
- ✓ Las temperaturas medias del mes se muestran mediante una gráfica de **línea poligonal**, porque transmite la idea de **evolución**

2 Dibuje la gráfica de radiación

- ✓ Reaproveche (con los cambios necesarios) los ejes y la cuadrícula del climograma
- ✓ Reaproveche la gráfica de barras (para mostrar acumulación), asignando a las barras las longitudes correspondientes a la radiación

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Inicie un dibujo nuevo, asignándole el formato A4 vertical definido en el ejercicio 3.1.1

- ✓ Reescriba el título, asignando el texto “Climograma de Castelló”

Y el subtítulo “Normales climáticas 2003-2011”

- ✓ Modifique el valor de la escala a “Sin escala”
- ✓ Modifique las indicaciones de unidades dimensionales y sistema de representación a “No aplica”

Departamento responsable: Tecnología	Creado por: Pedro Company	Unidad dimensional: No aplica	Escala: Sin escala	Método de representación: No aplica
Propietario legal:  Escuela Superior de Tecnología	Revisado por: Pedro Company	Tipo de documento: Dibujo de diseño	A4	Editado
		Título: Climograma de Castelló	Número de documento: Plano 1	
		Subtítulo: Normales climáticas 2003-2011	Revisión: A	Fecha: 2017-02-15
			Idioma: es	Hoja: 1/1

Ejecución

Defina las capas necesarias para agrupar las entidades de dibujo del climograma

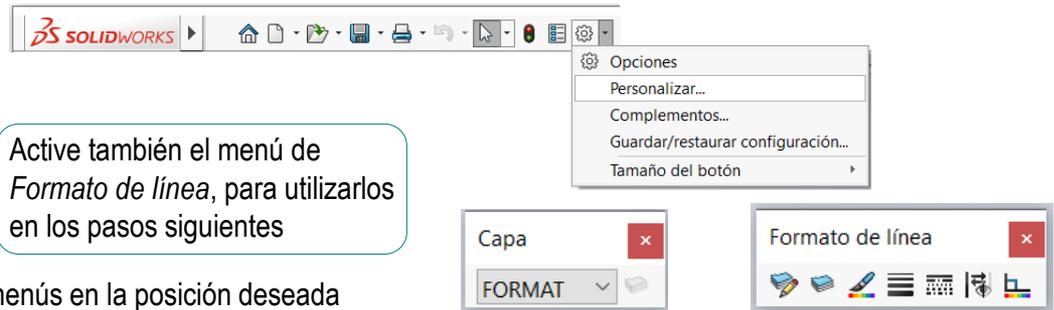
✓ Active el menú de ver capas

✓ Active el comando *Personalizar*

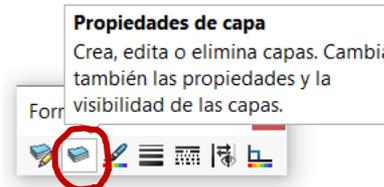
✓ Marque los menús que desea visualizar

Active también el menú de *Formato de línea*, para utilizarlos en los pasos siguientes

✓ Arrastre para colocar los menús en la posición deseada

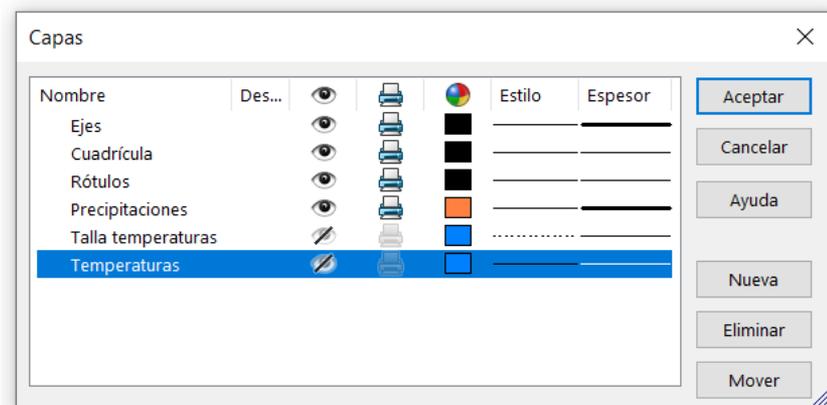


✓ Ejecute el comando *Propiedades de capa*



✓ Utilice el comando *Nuevo* del editor para definir una capa para cada grupo de líneas de la gráfica

✓ Seleccione *Aceptar* para guardar las capas definidas



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Ejecución

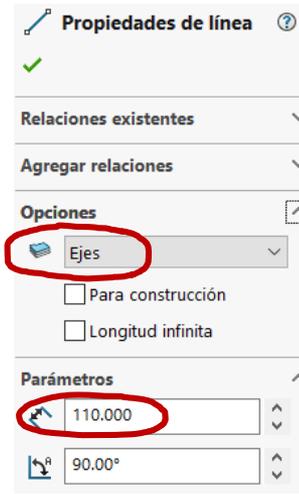
Dibuje el marco reticular de la gráfica:

- ✓ Dibuje el eje ordenadas como una línea vertical

Asigne la línea a la capa *Ejes*

- ✓ Fije la longitud de la línea en un valor de 110 mm

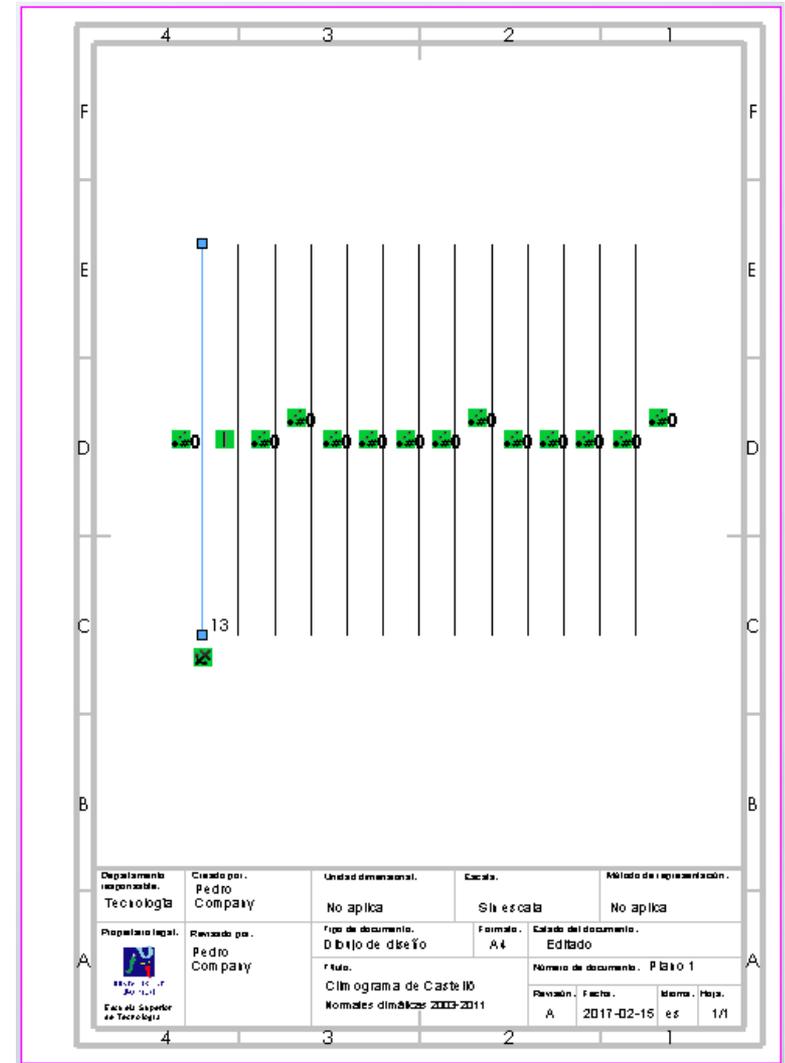
Apropiado para el rango de datos a mostrar, y que cabe cómodamente en la hoja



- ✓ Añada una restricción de *Fijar* para definir el segmento completamente



- ✓ Obtenga las líneas verticales de la cuadrícula mediante un patrón



Ejecución

Tarea

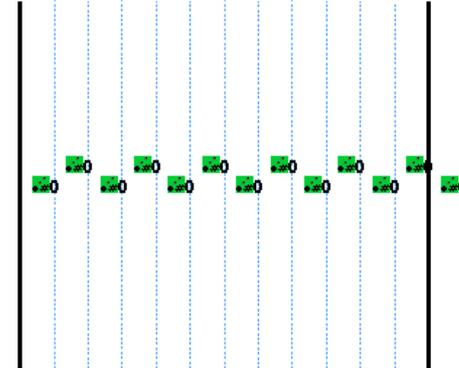
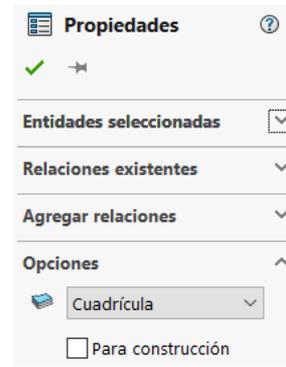
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

- ✓ Asigne las líneas verticales intermedias a la capa *Cuadrícula*

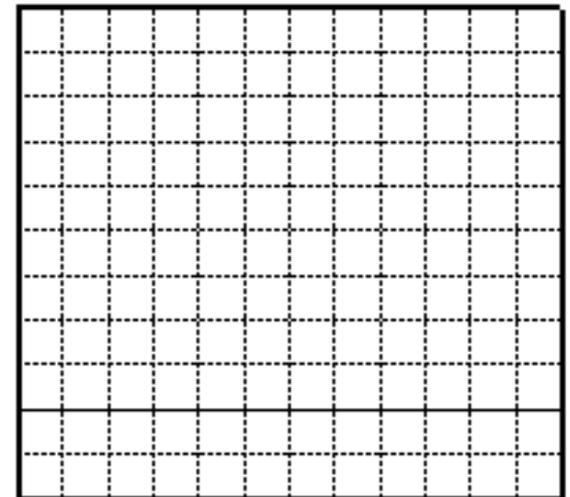
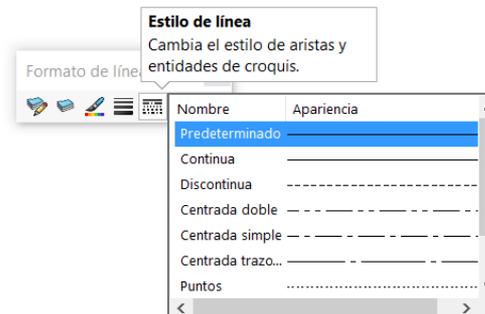
Haga una selección múltiple, y modifique la opción de Capas



- ✓ Asigne la última a la capa *Ejes*

- ✓ Repita el procedimiento para el eje abscisas y las líneas horizontales de la cuadrícula

- ✓ Seleccione la abscisa de cero y cambie su tipo de línea a continua



Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Añada las etiquetas que identifican los meses:

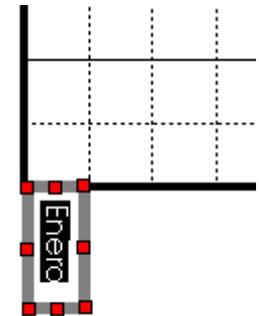
- ✓ Active la capa *Rótulos*
- ✓ Utilice el comando *Nota* para añadir la etiqueta “Enero”
- ✓ Modifique la nota para que el texto gire 90°

Deberá desactivar la opción *Utilizar fuente del documento*



- ✓ Seleccione sin línea identificativa
- ✓ Coloque el texto en posición

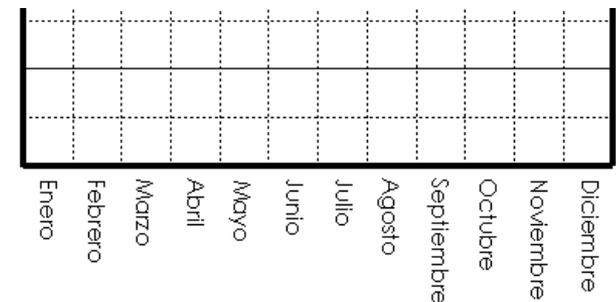
Puede hacerlo “a ojo”, mediante un zoom apropiado para que los errores que cometa sean imperceptibles al volver a la visualización a tamaño normal



- ✓ Repita el procedimiento para el resto de meses

Alternativamente:

- ✓ Convierta la nota en bloque
- ✓ Aplique un patrón lineal para replicar el bloque
- ✓ Deshaga los bloques
- ✓ Reescriba las etiquetas



Ejecución

Tarea

Estrategia

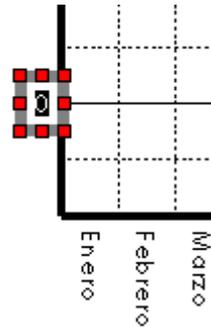
Ejecución

Conclusiones

Añada las etiquetas que identifican los valores:

- ✓ Active la capa *Rótulos*
- ✓ Utilice el comando *Nota* para añadir la etiqueta "0"
- ✓ Coloque el texto en posición

Puede hacerlo "a ojo"



- ✓ Repita el procedimiento para el resto de valores

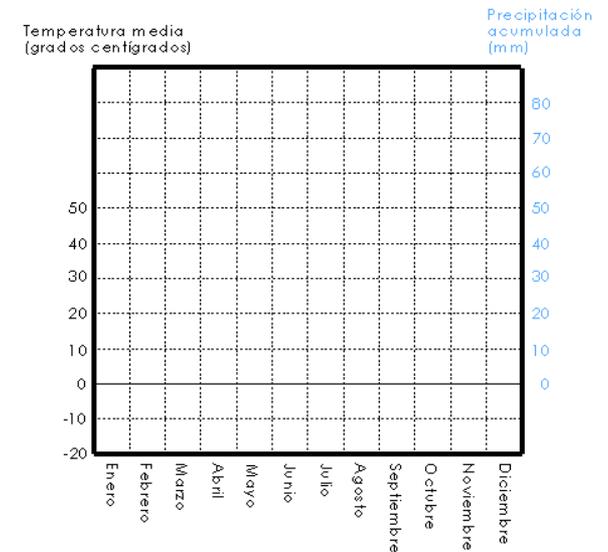
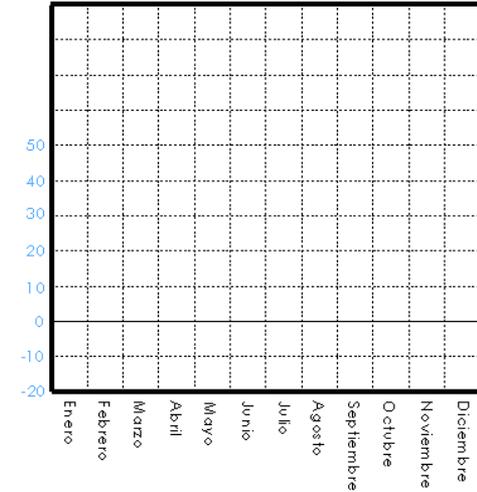
- ✓ Añada el rótulo de identificación de los valores



- ✓ Repita el procedimiento para la otra escala de valores

Alternativamente:

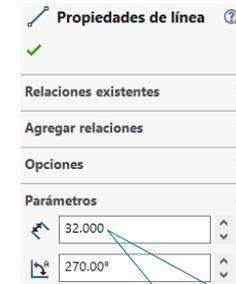
- ✓ Seleccione todas las notas
- ✓ Aplique una copia
- ✓ Coloque la copia en el otro eje
- ✓ Reescriba las etiquetas



Ejecución

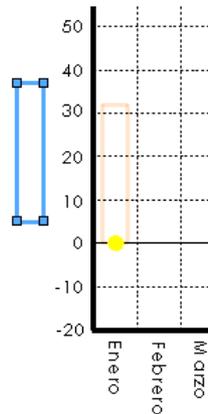
Añada las barras de los datos de precipitación:

- ✓ Active la capa *Precipitaciones*
- ✓ Dibuje un rectángulo fuera de la cuadrícula
- ✓ Asigne una anchura de 6 mm
- ✓ Asigne una altura de 32 mm

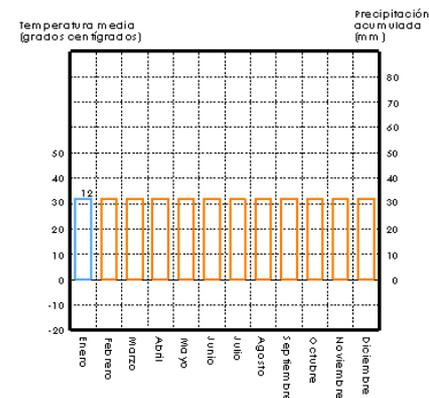


Igual a la precipitación del mes de Enero

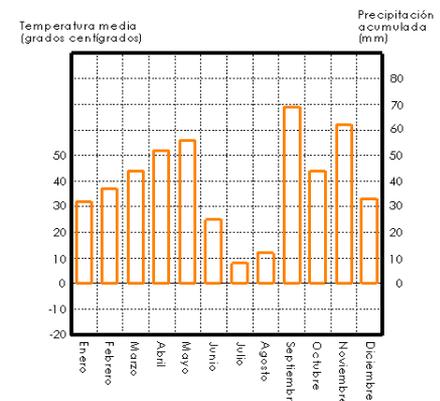
- ✓ Mueva el rectángulo hasta vincular su base con el eje de abscisas 0



- ✓ Aplique un patrón lineal para obtener los otros 11 rectángulos



- ✓ Modifique, una por una, sus alturas para que coincidan con la precipitación de cada mes



Tarea

Estrategia

Ejecución

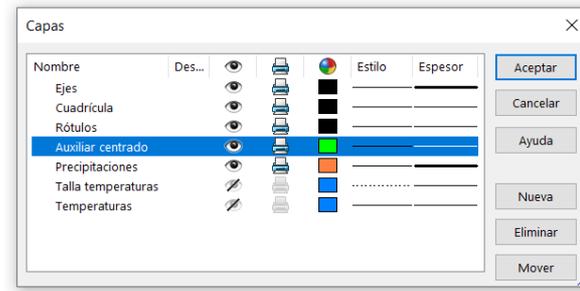
Conclusiones

Ejecución



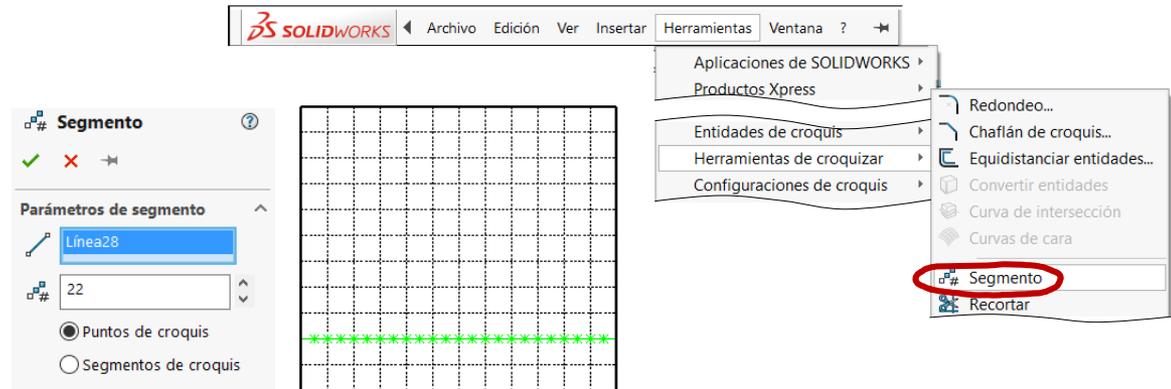
Alternativamente, para colocar las barras bien centradas:

- ✓ Defina y active una capa *Auxiliar centrado*



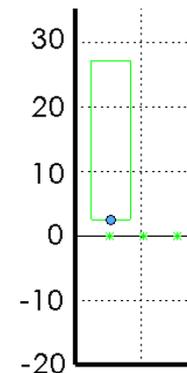
- ✓ Utilice el comando *Segmento* para añadir 23 puntos de partición al eje de abscisas de 0

Deberá volver a añadir la línea original, que se borra al segmentarla



- ✓ Coloque el centro de la base de cada barra coincidente con el correspondiente punto de partición

Alternativamente, coloque solo la primera barra, y obtenga el resto por patrón de copia



Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

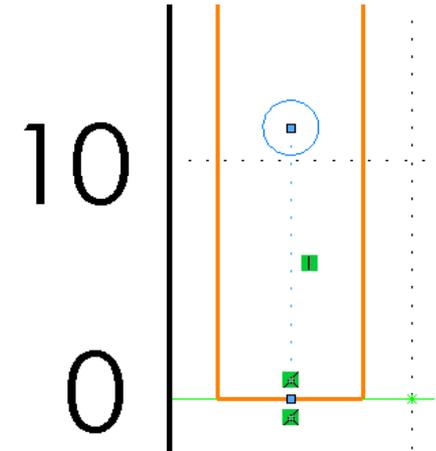
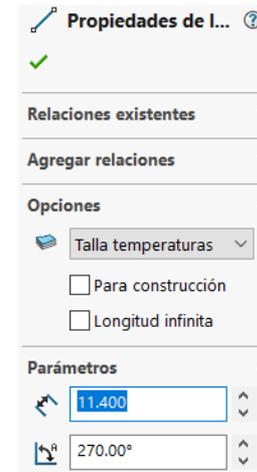
Conclusiones

Añada la curva de temperatura:

✓ Dibuje el primer marcador:

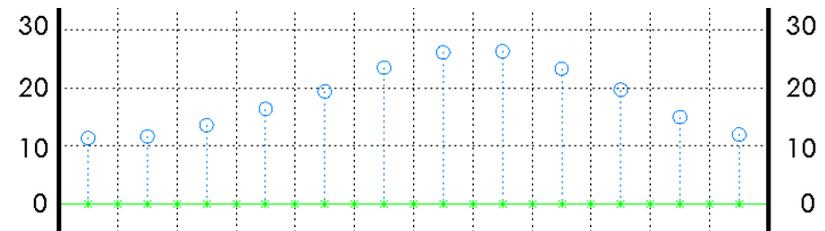
- ✓ Active la capa *Talla de temperaturas*
- ✓ Dibuje una línea vertical desde el primer punto de la segmentación

Es una línea auxiliar para colocar el marcador
- ✓ Asigne una altura de 11.4 mm
- ✓ Active la capa *Temperaturas*
- ✓ Dibuje una circunferencia en el extremo de la línea



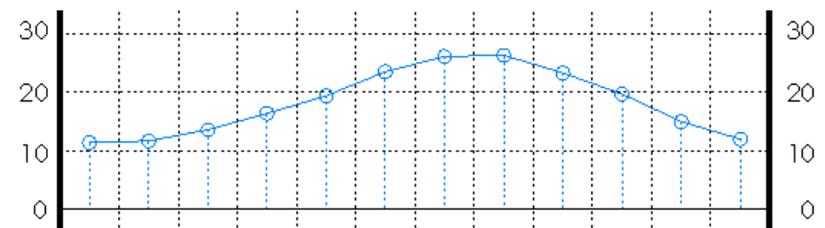
✓ Obtenga los otros marcadores:

- ✓ Aplique un patrón de copia al segmento más la circunferencia
- ✓ Modifique las alturas de los segmentos, para que coincidan con las temperaturas



✓ Dibuje una línea poligonal que una los extremos de los segmentos

✓ Oculte la capa *Auxiliar centrado*



Ejecución

La figura muestra el resultado final:

Tarea

Estrategia

Ejecución

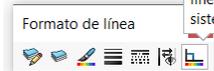
Conclusiones

Es crítico que se identifiquen los datos que se han representado

Observe que la gráfica debe ser “sobria” para destacar los datos que se quieren mostrar, sin adornos innecesarios

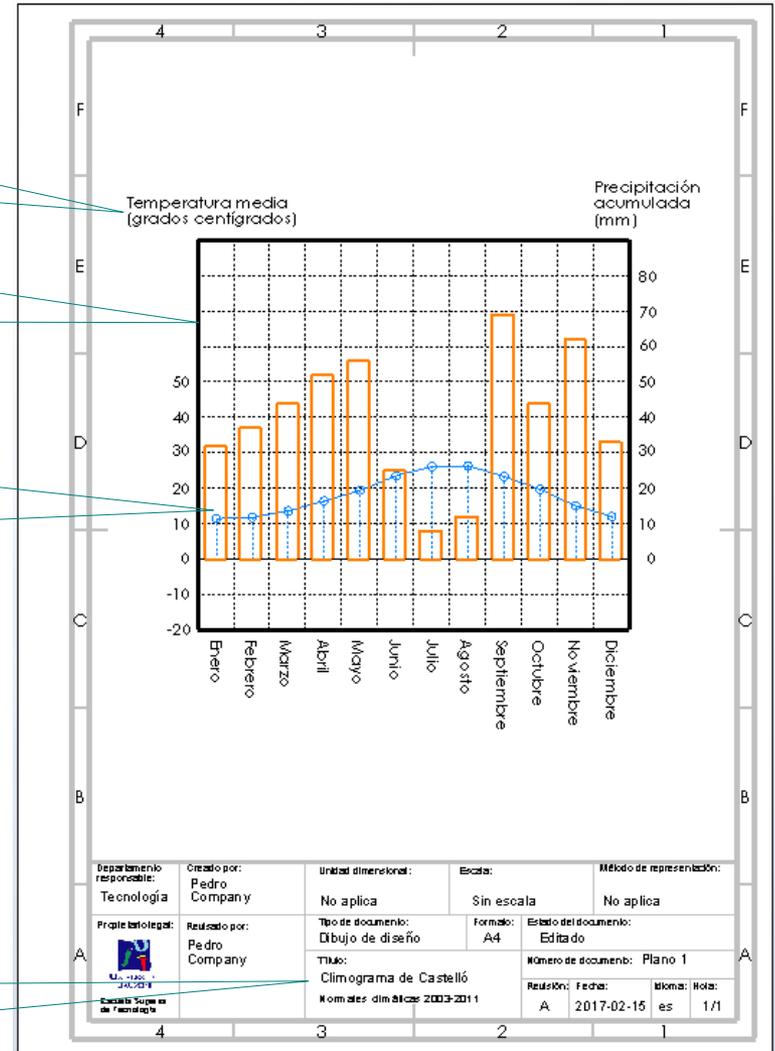
Puede utilizar colores para mejorar la visualización de las gráficas, pero debe hacerlo de forma que al eliminarlos la gráfica se siga pudiendo interpretar

¡Active el modo de visualización por capa!



Modo de visualización de color
Alterna el color de aristas y entidades de croquis entre su color de capa o de línea y los colores de estado del sistema.

Es crítico que se identifique el contenido de la gráfica



Ejecución



Alternativamente, puede usar una aplicación externa para generar las gráficas...



Tabla climática y radiación.xlsx - Excel

Archivo Inicio Insertar Diseños Fórmulas Datos Referencias Vista Desarrollo Comandos Equipos Indicador Iniciar sesión

Tablas Ilustraciones Complementos Gráficos recomendados Gráficos Gráfico dinámico Mapa 3D Paseos

U6

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año
Temperatura media (grados centígrados)	11.4	11.7	13.6	16.4	19.4	23.5	26.1	26.3	23.3	19.7	15	12	18.3
Precipitaciones (litros/mes)	32	37	44	52	56	25	8	12	6.3	44	62	33	39.5

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año
Radiación solar media diaria (Kwh/m2)	21	28	37	52	61	65	73	66	48	36	28	19	44.5

Querreda J., Montón E., Mollà B. (2012) Normales climáticas en el observatorio de la Universitat Jaume I (2003-2011) Millars: epsai i història, Vol.35, pp.3-23

Temperaturas promedio en Castelló (2003-2011) en grados centígrados

Precipitaciones promedio en Castelló 2003-2011 en litros/mes

Hoja1

Listo 50%

Ejecución



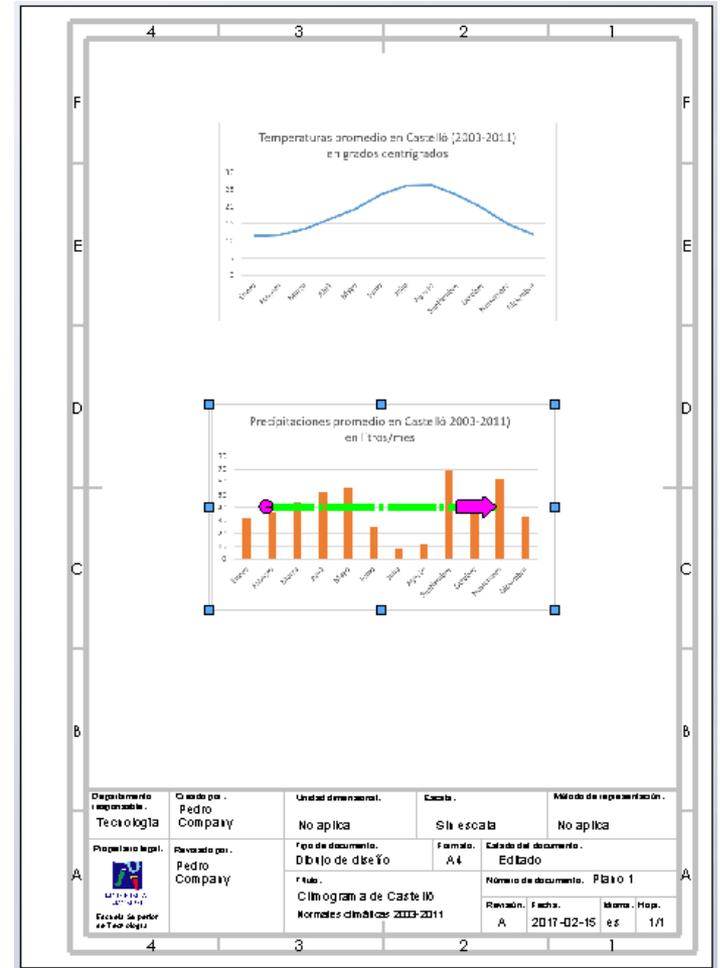
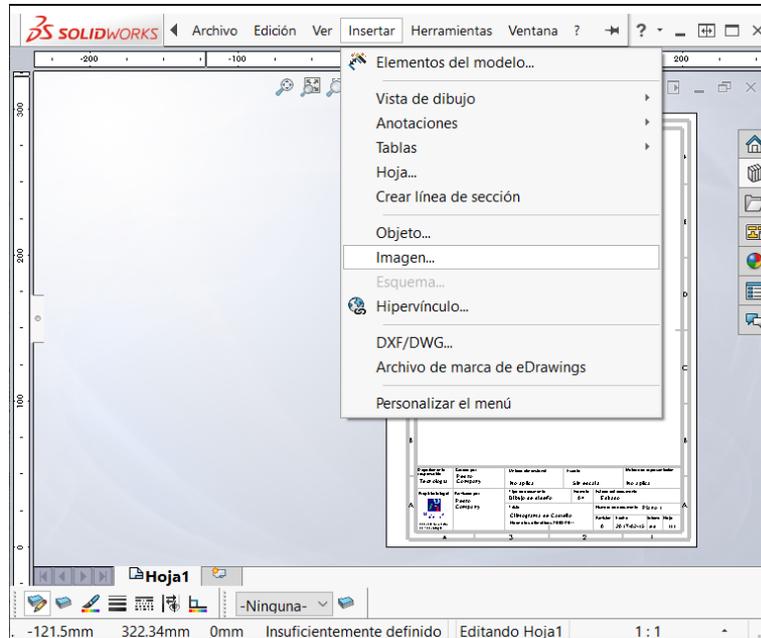
...para luego insertar esas gráficas como imágenes en el dibujo de Solidworks

Tarea

Estrategia

Ejecución

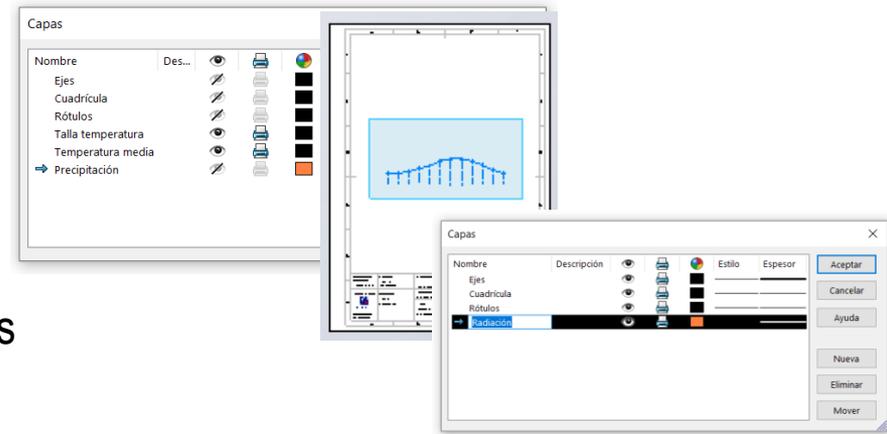
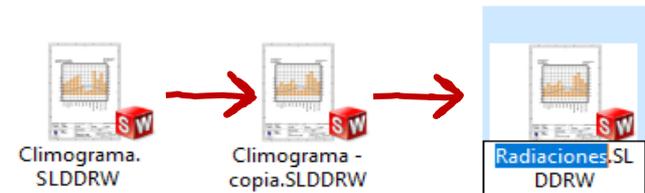
Conclusiones



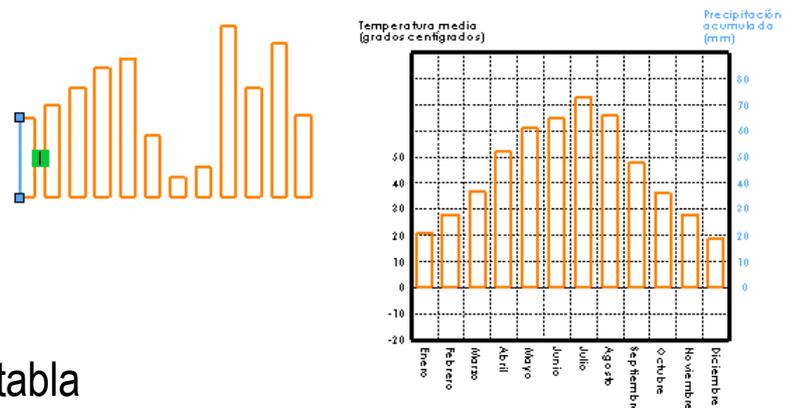
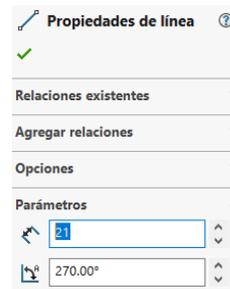
Ejecución

Dibuje la gráfica de radiación:

- ✓ Haga una copia del dibujo del climograma y renómbrela como “Radiaciones”
- ✓ Deje visibles solo las capas de temperatura y borre las líneas que se muestran
- ✓ Borre las capas de temperaturas
- ✓ Renombre la capa de precipitaciones con el nombre de *Radiación*
- ✓ Cambie las tallas de las barras



- ✓ Deje visible solo la capa de *Radiación*
- ✓ Seleccione la arista lateral de cada barra y cambie su longitud



- ✓ Adapte los textos de identificación de la tabla

Ejecución

La figura muestra el resultado final:

Tarea

Estrategia

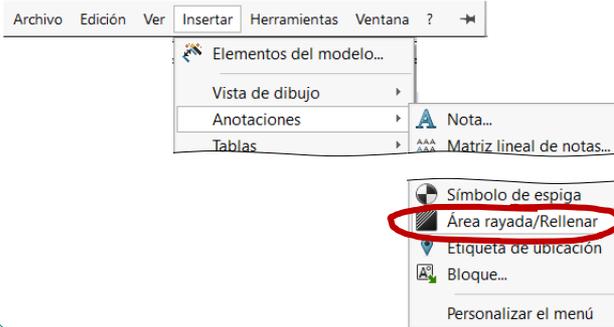
Ejecución

Conclusiones

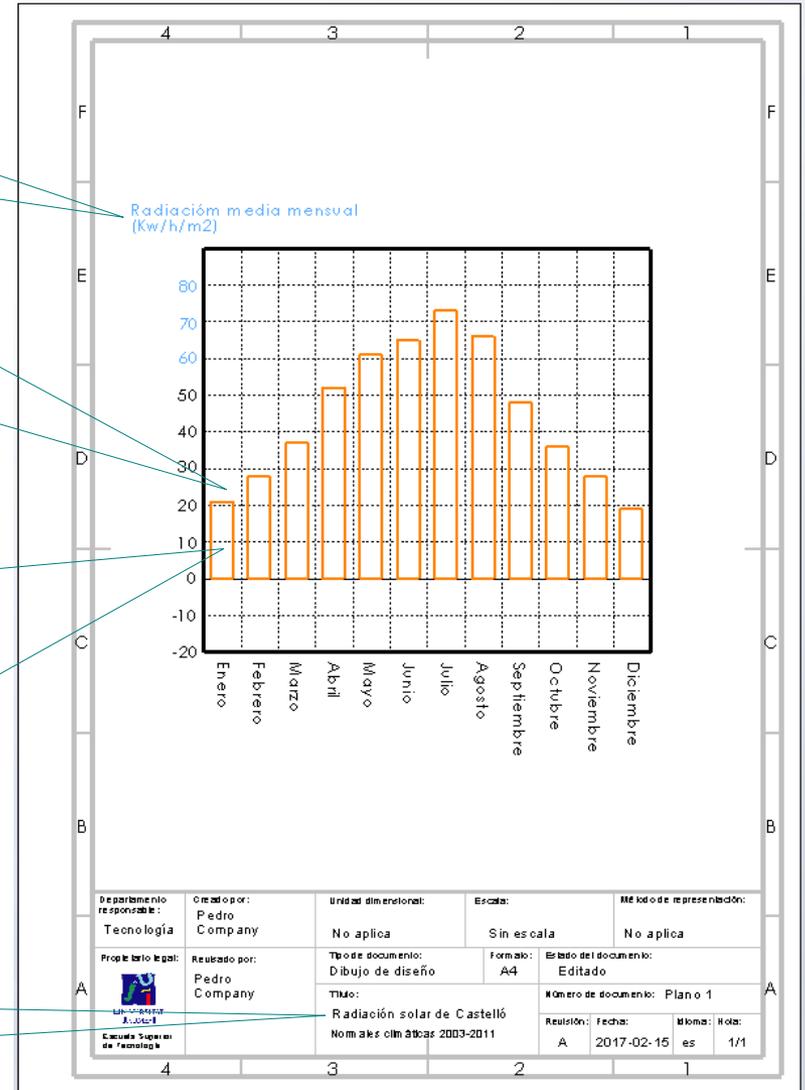
Compruebe que ha actualizado y completado los rótulos

Compruebe que el cambio de talla de las barras no haya provocado ningún desplazamiento indeseado respecto a los ejes

Opcionalmente, puede rellenar las barras usando el comando de rayar



Recuerde cambiar el título de la gráfica



Conclusiones

- 1 Las gráficas con información técnica relativa a un proyecto de ingeniería se pueden representar como dibujos de ingeniería

Utilizando los formatos apropiados, que deben incluir la identificación mediante el correspondiente bloque de títulos

- 2 Se deben tener en cuenta los criterios de semántica gráfica para generar gráficas que sean informativos y no ambiguos

En general, se debe prescindir de “adornar” las gráficas y del uso innecesario de los colores

- 3 Las herramientas de delineación de SolidWorks permiten construir gráficas sencillas

Alternativamente, si los datos están disponibles en una hoja de cálculo, se puede generar una gráfica mediante las herramientas de representación de la propia hoja de cálculo, para añadirlo como imagen al dibujo

- 4 Utilizar patrones y variar la talla de los elementos copiados ayuda a simplificar la delineación