



CEU

| *Centro de Estudios  
Profesionales*

LENGUAJE DE MARCAS  
1º DAW – 1º DAM

---

# TEMA 20

## Gráficos SVG



## ¿Qué significa las siglas SVG?

Las siglas SVG (Scalable Vector Graphics) es un formato de gráficos en vectores que a diferencia de canvas que usa javascript, estos usan XML para describir imágenes en 2D.

Las características principales de los mismos son:

- Escalables: se adapta a cualquier tamaño sin perder calidad (a diferencia de imágenes rasterizadas como PNG o JPG).
- Basados en XML: permite editarlos con código.
- Interactivos y animados mediante CSS y javascript.
- Compatible con todos los navegadores.

Para continuar con el tema vamos a crear una página denominada: Tema20.html:

```
<> tema20.html > html > head > link
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="es">
3
4  <head>
5      <meta charset="UTF-8">
6      <!-- ETIQUETA PARA HACER RESPONSIVE LA PAGINA, ADAPTACION DE ESCALAS -->
7      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
8      <title>Tema 20 html</title>
9      <!-- ICONO DE VENTANA -->
10     <link rel="icon" type="image/x-icon" href="imagenes/favicon.ico">
11     <!-- HOJA DE ESTILOS EXTERNA -->
12     <link rel="stylesheet" href="estilos/estilostema20.css">
13 </head>
14
```

La creamos con lo básico, creamos su hoja de estilo:



Estilostema20.css:

```
estilos > # estilostema20.css > ...
1  body {
2      font-family: Arial, sans-serif;
3      margin-left: 10px;
4      padding: 5px;
5  }
6
7  h2 {
8      color: #4d77ca;
9      text-align: center;
10 }
11
```

El tag o etiqueta principal para utilizar los gráficos de tipo SVG será **<svg>**  
Vamos a escribir el siguiente código en nuestro archivo:

```
<body>
  <h2>EJEMPLO GRÁFICOS SVG</h2>
  <!-- DIBUJO CÍRCULO SVG: -->
  <svg width="100" height="100">
    <circle cx="50" cy="50" r="40" stroke="green" stroke-width="4" fill="yellow" />
  </svg>
</body>
```

Esto tendrá el siguiente resultado:

EJEMPLO GRÁFICOS SVG



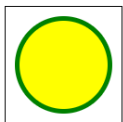


Como podéis observar, todos los parámetros de color y bordes aparecen en el mismo tag:

- cx: coordenada x.
- cy: coordenada y.
- r: radio
- stroke: color línea de borde.
- stroke-width: ancho de línea de borde.
- fill: color de relleno.

Si quisiéramos ver los bordes de nuestro contenedor svg, como lo haríamos para que saliera así:

#### EJEMPLO GRÁFICOS SVG



El código sería:

```
<!-- DIBUJO CÍRCULO SVG -->  
<svg width="100" height="100" style="border:1px solid #000000;">  
  <circle cx="50" cy="50" r="40" stroke="green" stroke-width="4" fill="yellow" />  
</svg>
```

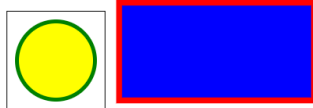
A continuación, vamos a pintar un rectángulo:

```
<body>  
  <h2>EJEMPLO GRÁFICOS SVG</h2>  
  <!-- DIBUJO CÍRCULO SVG -->  
  <svg width="100" height="100" style="border:1px solid #000000;">  
    <circle cx="50" cy="50" r="40" stroke="green" stroke-width="4" fill="yellow" />  
  </svg>  
  
  <!-- DIBUJO DE RECTÁNGULO SVG -->  
  <svg width="400" height="120">  
    <rect x="10" y="10" width="200" height="100" stroke="red" stroke-width="6" fill="blue" />  
  </svg>  
</body>
```



El Resultado sería el siguiente:

#### EJEMPLO GRÁFICOS SVG



Los parámetros, quitando el radio, vemos que son parecidos a los del círculo, aunque aquí utiliza el ancho y alto del rectángulo.

A continuación, vamos a ver como podemos pintar un rectángulo con bordes redondeados y con un grado de opacidad.

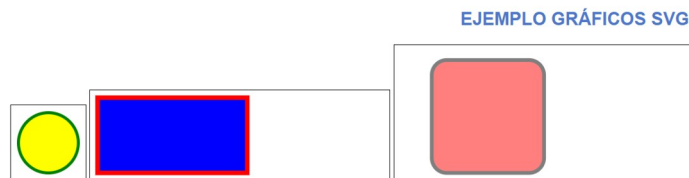
```
<body>
  <h2>EJEMPLO GRÁFICOS SVG</h2>
  <!-- DIBUJO CÍRCULO SVG -->
  <svg width="100" height="100" style="border:1px solid #000000;">
    <circle cx="50" cy="50" r="40" stroke="green" stroke-width="4" fill="yellow" />
  </svg>

  <!-- DIBUJO RECTÁNGULO SVG -->
  <svg width="400" height="120" style="border:1px solid #000000;">
    <rect x="10" y="10" width="200" height="100" stroke="red" stroke-width="6" fill="blue" />
  </svg>

  <!-- DIBUJO RECTÁNGULO CON BORDES REDONDEADOS Y GRADO DE OPACIDAD -->
  <svg width="400" height="180" style="border:1px solid #000000;">
    <rect x="50" y="20" rx="20" ry="20" width="150" height="150"
      style="fill: red;stroke: black;stroke-width:5;opacity:0.5" />
  </svg>
</body>
```

Hemos puesto a todos los SVG bordes para observar mejor el espacio que ocupa cada uno.

El resultado sería:

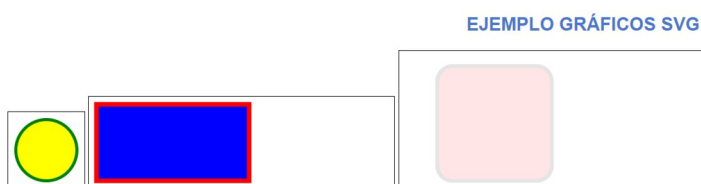


Se pueden comprobar como pone los bordes con rx y ry. El grado de opacidad al igual que vimos con los colores de fondo rgba, va de 0 a 1, siendo 1 el grado más opaco y 0 el grado más transparente.

Si cambiáramos nuestro grado de opacidad a 0.1 este sería el efecto:

```

<!-- DIBUJO RECTÁNGULO CON BORDES REDONDEADOS Y GRADO DE OPACIDAD -->
<svg width="400" height="180" style="border:1px solid #000000;">
  <rect x="50" y="20" rx="20" ry="20" width="150" height="150"
    style="fill: red;stroke: black;stroke-width:5;opacity:0.1" />
</svg>
    
```



Como podéis observar es casi transparente.



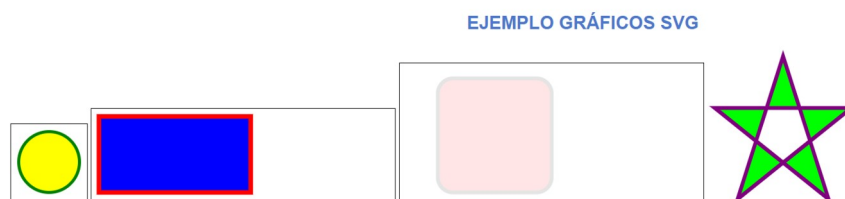
Ahora vamos a ver cómo podemos dibujar polígonos con SVG:

```
<!-- DIBUJO RECTÁNGULO CON BORDES REDONDEADOS Y GRADO DE OPACIDAD -->
<svg width="400" height="180" style="border:1px solid #000000;">
  <rect x="50" y="20" rx="20" ry="20" width="150" height="150"
    style="fill:red;stroke:black;stroke-width:5;opacity:0.1" />
</svg>

<!-- DIBUJO DE UN POLÍGONO -->
<svg width="300" height="200">
  <polyon points="100,10 40,198 190,78 10,78 160,198"
    style="fill:lime;stroke:purple;stroke-width:5;fill-rule:evenodd;" />
</svg>

</body>
```

El resultado sería:



La forma de dibujar el polígono es por par de puntos, al igual que vimos en los mapas de imágenes por polígono.

Son 5 líneas de polígono, se cierra al llegar al último punto.

### Propiedades:

Propiedad	Descripción
fill:lime;	<b>Color de relleno:</b> Verde lima
stroke:purple;	<b>Borde</b> de color morado
stroke-width:5;	<b>Ancho del borde:</b> 5 píxeles
fill-rule: evenodd;	<b>Regla de relleno</b> (cómo se llena el interior del polígono)



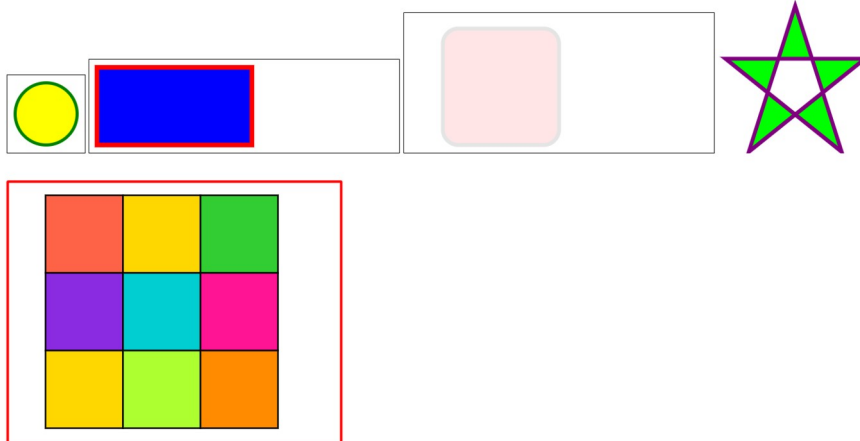
### Sobre fill-rule:

- evenodd → Usa la regla de **par-impar** para definir las áreas rellenas.
- nonzero (por defecto) → Usa la regla de **suma de giros**.



Como desafío para el alumno, intenta realizar el siguiente dibujo con SVG polígono:

EJEMPLO GRÁFICOS SVG



El código sería:

```
<!-- DESAFÍO PARA EL ALUMNO -->
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="600" height="400">
  <!-- cuadrado 1 -->
  <polygon points="50,50 150,50 150,150 50,150" style="fill:#FF6347;stroke:black;stroke-width:2;" />

  <!-- cuadrado 2 -->
  <polygon points="150,50 250,50 250,150 150,150" style="fill:#FFD700;stroke:black;stroke-width:2;" />

  <!-- cuadrado 3 -->
  <polygon points="250,50 350,50 350,150 250,150" style="fill:#32CD32;stroke:black;stroke-width:2;" />

  <!-- cuadrado 4 -->
  <polygon points="50,150 150,150 150,250 50,250" style="fill:#8A2BE2;stroke:black;stroke-width:2;" />

  <!-- cuadrado 5 -->
  <polygon points="150,150 250,150 250,250 150,250" style="fill:#00CED1;stroke:black;stroke-width:2;" />

  <!-- cuadrado 6 -->
  <polygon points="250,150 350,150 350,250 250,250" style="fill:#FF1493;stroke:black;stroke-width:2;" />

  <!-- cuadrado 7 -->
  <polygon points="50,250 150,250 150,350 50,350" style="fill:#FFD700;stroke:black;stroke-width:2;" />

  <!-- cuadrado 8 -->
  <polygon points="150,250 250,250 250,350 150,350" style="fill:#ADFF2F;stroke:black;stroke-width:2;" />

  <!-- cuadrado 9 -->
  <polygon points="250,250 350,250 350,350 250,350" style="fill:#FF8C00;stroke:black;stroke-width:2;" />
</svg>

</body>
```

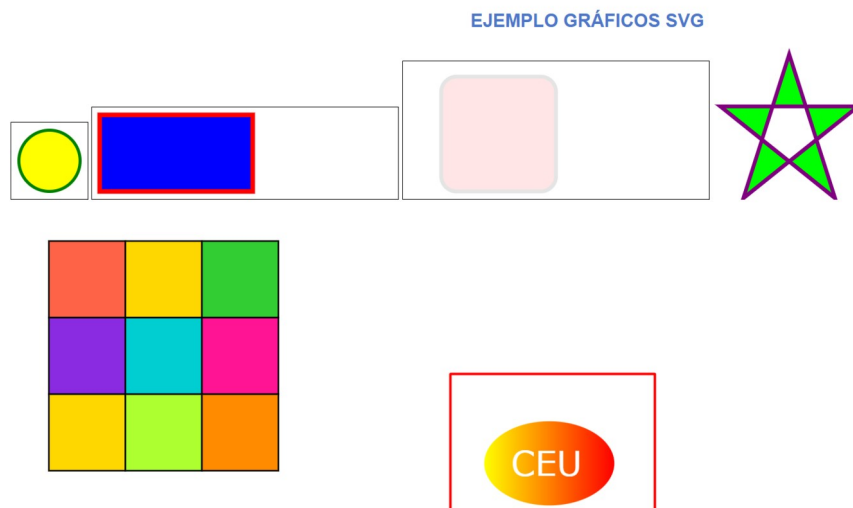




Ahora vamos a crear una elipse con texto dentro SVG:

```
<!-- ellipse con gradiente y con texto dentro -->
<svg height="130" width="500">
  <defs>
    <linearGradient id="grad1">
      <stop offset="0%" stop-color="yellow" />
      <stop offset="100%" stop-color="red" />
    </linearGradient>
  </defs>
  <ellipse cx="100" cy="70" rx="85" ry="55" fill="url(#grad1)" />
  <text fill="#ffffff" font-size="45" font-family="Verdana" x="50" y="86">CEU</text>
</svg>
</body>
```

Este sería el resultado:



Vamos a explicar el código:

**<defs>**: Esta etiqueta se usa para definir **elementos reutilizables** dentro del SVG, que no se dibujan directamente, sino que se aplican a otros elementos más adelante.

**<linearGradient id="grad1">**: Define un **gradiente lineal** con un identificador único grad1. Este gradiente será utilizado para rellenar un objeto más adelante.

**<stop offset="0%" stop-color="yellow" />**: Define el primer color del gradiente (amarillo) al 0% del gradiente.

**<stop offset="100%" stop-color="red" />**: Define el segundo color del gradiente (rojo) al 100% del gradiente.

Este gradiente va de **amarillo** a **rojo** de izquierda a derecha a lo largo de la forma que se le aplique.

**<ellipse cx="100" cy="70" rx="85" ry="55" fill="url(#grad1)" />**

**cx="100"**: Coordenada del centro de la elipse en el eje X (100 píxeles desde el borde izquierdo).

**cy="70"**: Coordenada del centro de la elipse en el eje Y (70 píxeles desde la parte superior).

**rx="85"**: Radio en el eje X (85 píxeles de ancho).

**ry="55"**: Radio en el eje Y (55 píxeles de alto).

**fill="url(#grad1)"**: Rellena la elipse con el gradiente definido previamente (grad1), es decir, de **amarillo a rojo**.

**<text fill="#ffffff" font-size="45" font-family="Verdana" x="50" y="86">CEU</text>**

**fill="#ffffff"**: El color del texto es blanco (#ffffff).

**font-size="45"**: El tamaño de la fuente es 45 píxeles.

**font-family="Verdana"**: El texto se muestra usando la fuente **Verdana**.

**x="50"**: La coordenada X donde comienza el texto (50 píxeles desde el borde izquierdo).

**y="86"**: La coordenada Y donde comienza el texto (86 píxeles desde la parte superior). Esta coordenada coloca el texto verticalmente sobre la elipse.

Como último desafío del tema de SVG, vamos a intentar hacer la bandera de Francia con gradiente en cada color y que ponga la palabra “Francia” en medio del dibujo:





El código sería:

```
<!-- Desafío para el alumno, bandera frances por gradientes -->
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="600" height="400">
  <!-- Gradiente para el color azul -->
  <defs>
    <linearGradient id="blueGradient" x1="0%" y1="0%" x2="0%" y2="100%">
      <stop offset="0%" stop-color="blue" />
      <stop offset="100%" stop-color="lightblue" />
    </linearGradient>
    <!-- Gradiente para el color blanco -->
    <linearGradient id="whiteGradient" x1="0%" y1="0%" x2="0%" y2="100%">
      <stop offset="0%" stop-color="white" />
      <stop offset="100%" stop-color="lightgray" />
    </linearGradient>
    <!-- Gradiente para el color rojo -->
    <linearGradient id="redGradient" x1="0%" y1="0%" x2="0%" y2="100%">
      <stop offset="0%" stop-color="red" />
      <stop offset="100%" stop-color="darkred" />
    </linearGradient>
  </defs>

  <!-- Rectángulo azul (lado izquierdo) -->
  <rect width="200" height="400" fill="url(#blueGradient)" />
  <!-- Rectángulo blanco (centro) -->
  <rect x="200" width="200" height="400" fill="url(#whiteGradient)" />

  <!-- Rectángulo rojo (lado derecho) -->
  <rect x="400" width="200" height="400" fill="url(#redGradient)" />

  <!-- Texto "Francia" en el centro de la bandera -->
  <text x="300" y="220" font-size="60" font-family="Verdana" fill="black" text-anchor="middle" alignment-baseli
    | Francia
  </text>
</svg>
</body>
```

Los parámetros que no hemos visto del texto son:

**text-anchor="middle":**

- Define cómo se **alineará el texto** en relación con el punto dado por las coordenadas **x** y **y**.
- **middle** significa que el texto estará **centrado** horizontalmente en el punto dado por x. Es decir, el centro del texto se alineará en **x="300"**.

**alignment-baseline="middle":**

- Define cómo se **alineará verticalmente** el texto respecto a la coordenada **y**.
- **middle** significa que el texto estará **centrado verticalmente** en el punto dado por y. Es decir, el centro del texto se alineará en **y="220"**.

Para aprender más sobre SVG, ya que tiene infinidad de usos, puedes ver el siguiente enlace:

[https://www.w3schools.com/graphics/svg\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/graphics/svg_intro.asp)