



©2009 Google - [Página principal de Google Code](#) - [Condiciones del servicio del sitio](#) - [Política de privacidad](#) - [Directorio del sitio](#)

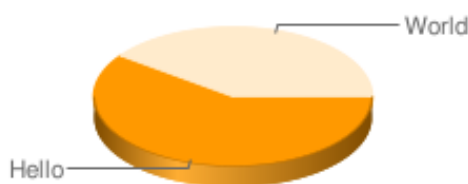
★ [API de Google Chart](#) - [English](#) - [Español](#) - [日本語](#) - [한국어](#) - [Português](#) - [Pусский](#) - [中文\(简体\)](#) - [中文\(繁體\)](#) - [Página principal](#) - [Requisitos](#) - [Grupo](#) - [Condiciones](#)

Guía del desarrollador

El API de Google Chart permite generar gráficos de forma dinámica. Para ver el API de Chart en acción, copia la siguiente URL una ventana de un navegador:

`http://chart.apis.google.com/chart?cht=p3&chd=t:60,40&chs=250x100&chl=Hello|World`

Pulsa la tecla Intro o la de retorno de carro y... ¡listo! - deberás ver la siguiente imagen:



Contenido

[Audiencia](#)

[Política de uso](#)

[Introducción](#)

[Formato de URL](#)

[Parámetros opcionales y obligatorios](#)

[Tamaño del gráfico](#)

[Datos del gráfico](#)

[Codificación de texto](#)

[Codificación de texto con escala de datos](#)

[Codificación sencilla](#)

[Codificación ampliada](#)

[Codificación de datos con JavaScript](#)

[Directrices de granularidad](#)

[Tipo de gráfico](#)

[Gráficos de líneas](#)

[Palabras gráficas](#)

[Gráficos de barras](#)

[Gráficos circulares](#)

[Diagramas de Venn](#)

[Gráficos de puntos](#)

[Gráficos de radar](#)

[Mapas](#)

[Google-o-meter](#)

[Códigos QR](#) ¡Nuevo!

[Colores](#)

[Colores de gráfico](#)

[Relleno sólido](#)

[Gradiente lineal](#)

[Rayas lineales](#)

[Área de relleno](#)

[Etiquetas](#)

[Título del gráfico](#)

[Leyenda del gráfico](#) ¡Ampliado!

[Etiquetas de Google-o-meter y gráfico circular](#)

[Etiquetas para varios ejes](#)

[Estilos](#)

[Espaciado y ancho de barras](#)

[Línea cero de gráfico de barras](#)

[Estilos de línea](#)

[Líneas de cuadrícula](#)

[Marcadores de intervalo y forma](#)

[Asignaciones de caracteres](#)

[Valores de los caracteres de codificación sencilla](#)

[Valores de los caracteres de codificación ampliada](#)

[Códigos de los estados de Estados Unidos de América](#)

[Códigos de países ISO 3166](#)

Audiencia

Este documento está destinado a programadores que desean incluir imágenes del API de Google Chart en una `code.google.com/intl/es/apis/chart/`

Política de uso

No hay límite en el número de llamadas diarias que se pueden hacer al API de Google Chart. Sin embargo, nos reservamos el derecho a bloquear cualquier uso que consideremos abusivo, como un intento aparente de denegación de servicio. Si piensas que tu servicio va a realizar más de 250.000 llamadas diarias al API, envíanos una estimación a la dirección de correo electrónico chart-api-notifications@google.com.

Introducción

El API de Google Chart generará una imagen en formato PNG como respuesta a una URL. Se pueden generar varios tipos de imágenes, incluidos gráficos de líneas, de barras y circulares. Puedes especificar atributos para cada tipo de imagen, como tamaño, colores y etiquetas.

Para incluir una imagen del API de Chart en una página web, introduce una URL dentro de una etiqueta ``. Cuando se visualice la página web en un navegador, el API de Chart insertará la imagen en la página.

Todas las imágenes de este documento se generaron con el API de Chart. Para ver la URL de una imagen:

- si utilizas Firefox, haz clic con el botón derecho en la imagen y, a continuación, selecciona **View image** o **Properties**.
- si utilizas Internet Explorer, haz clic con el botón derecho en la imagen y, a continuación, selecciona **Properties**.

En este documento se describe el formato que deben tener las URL del API de Chart y los parámetros disponibles.

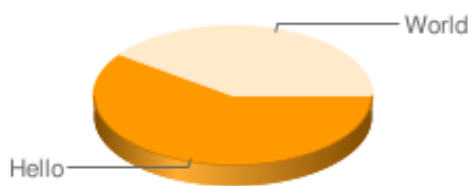
Formato de URL

Las URL del API de Google Chart deben tener el siguiente formato:

```
http://chart.apis.google.com/chart?<parameter 1>&<parameter 2>&<parameter n>
```

Nota: cada URL debe aparecer en una línea.

Los parámetros se separan con el carácter de ampersand `&`. Puedes especificar todos los parámetros que quieras y hacerlo en cualquier orden. Por ejemplo, el API de Chart genera los siguientes gráficos como respuesta a las siguientes URL:



```
http://chart.apis.google.com/chart?
chs=250x100
&chd=t:60,40
&cht=p3
&chl=Hello|World
```

Donde:

- `http://chart.apis.google.com/chart?` es la ubicación del API de Chart.
- `&` separa los parámetros.
- `chs=250x100` es el tamaño del gráfico en píxeles.
- `chd=t:60,40` son los datos del gráfico.
- `cht=p3` es el tipo de gráfico.
- `chl=Hello|World` es la etiqueta del gráfico.

Para incluir una imagen del API de Chart en un archivo HTML, introduce una URL dentro de una etiqueta ``. Por ejemplo, la siguiente etiqueta `` genera la misma imagen de antes:

```

```

Nota: cuando introduzcas una URL en una etiqueta HTML ``, ten cuidado de utilizar la referencia a la entidad de caracteres `&` en lugar del signo (&).

Parámetros opcionales y obligatorios

Debes introducir al menos los siguientes parámetros:

- [Tamaño del gráfico](#)
- [Datos del gráfico](#)
- [Tipo de gráfico](#)

El resto de parámetros son opcionales. En la tabla siguiente se especifican los parámetros opcionales según el tipo de gráfico. Ten en cuenta que los códigos QR se han omitido, ya que no tienen parámetros opcionales.

Parámetro	Gráfico de barras	Gráfico de líneas y palabra gráfica	Gráfico de radar	Gráfico de puntos	Diagrama de Venn	Gráfico circular	Google-o-meter	Mapas
Colores de gráfico	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Relleno sólido	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sólo fondo	Sólo fondo
Escala de datos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Gradiente lineal	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sólo fondo		
Rayas lineales	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sólo fondo		
Título del gráfico	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		
Leyenda del gráfico	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí			
Etiquetas para varios ejes	Sí	Sí	Sí	Sí				
Líneas de cuadrícula	Sí	Sí	Sí	Sí				
Marcadores de forma	Sí	Sí	Sí	Sí				
Marcadores de intervalo	Sí	Sí	Sí	Sí				

horizontales								
Marcadores de intervalo verticales	Sí	Sí	Sí	Sí				
Estilos de línea	Sí	Sí	Sí					
Área de relleno	Sí	Sí	Sí					
Espaciado y ancho de barras	Sí							
Línea cero de gráfico de barras	Sí							
Etiquetas de Google-o-meter y gráfico circular						Sí	Sí	

Tamaño del gráfico

Para especificar el tamaño del gráfico, utiliza `chs=<width in pixels>x<height in pixels>`.

Por ejemplo, `chs=300x200` generará un gráfico de 300 píxeles de ancho y 200 píxeles de altura.

El área máxima para todos los gráficos, excepto para los mapas, es de 300.000 píxeles. El valor máximo de altura y ancho es de 1.000 píxeles, por lo que algunos ejemplos del tamaño máximo de un gráfico serían 1.000x300, 300x1.000, 600x500, 500x600, 800x375 y 375x800.

Para los mapas, el tamaño máximo es de 440 píxeles de ancho por 220 píxeles de altura.

Si los gráficos circulares especificados son demasiado pequeños, el gráfico aparecerá recortado (sólo se podrá ver parte de él). Las directrices generales de tamaño de los gráficos circulares son las siguientes:

- El ancho de un gráfico bidimensional debe ser aproximadamente el doble que su altura.
- El ancho de un gráfico tridimensional debe superar aproximadamente 2,5 veces su altura.

Datos del gráfico

Para poder crear un gráfico, debes codificar los datos con un formato comprensible para el API de Chart. Utiliza uno de los formatos siguientes:

- [La codificación de texto](#) utiliza una cadena de números de punto flotante positivos desde cero hasta cien. [La codificación de texto con escala de datos](#) utiliza una cadena de *cualquier* número de punto flotante positivo o negativo en combinación con un parámetro de escala. Ten en cuenta que esta opción *no* está disponible para mapas.

Al permitir cinco píxeles por cada punto de datos, los números enteros (1.0, 2.0...) son suficientes para los gráficos de líneas y de barras de hasta un máximo de 500 píxeles. Los valores con un decimal único (por ejemplo 35.7) permiten obtener una mayor resolución. La codificación de texto resulta apropiada para todos los tipos de gráficos, independientemente de su tamaño. Ten en cuenta que este tipo de codificación generalmente produce la URL más larga de un conjunto de datos determinado.

- [La codificación sencilla](#) utiliza caracteres alfanuméricos (A-Z, a-z y 0-9), donde **A** representa 0, **B** representa 1, y así sucesivamente hasta el **9**, que representa 61. Por tanto, este sistema ofrece una resolución de 62 valores diferentes.

Al permitir cinco píxeles por cada punto de datos, esto resulta suficiente para los gráficos de líneas y de barras

de hasta un máximo de 300 píxeles. Este tipo de codificación produce la URL más corta de un conjunto de datos determinado.

- [La codificación ampliada](#) utiliza pares de caracteres alfanuméricos (además de otros que trataremos más adelante) en los que **AA** representa 0, **AB** representa 1, y así sucesivamente hasta los dos puntos (.), que representan 4095. Por tanto, este sistema ofrece una resolución de 4.096 valores diferentes. La codificación ampliada es la más adecuada para gráficos de gran tamaño que con un intervalo de datos muy amplio. Este tipo de codificación produce una URL dos veces más larga que la codificación simple para un conjunto de datos determinado.

Nota: para las codificaciones simple y ampliada es recomendable codificar los datos de forma automática. Consulta la sección [snippet JavaScript para codificar datos](#) para empezar. Además, algunos miembros del grupo de Chart han contribuido a las bibliotecas de API. Busca en el [grupo](#) o visita esta entrada sobre [enlaces útiles a las bibliotecas de API](#).

Codificación de texto

Para especificar la codificación de texto, utiliza

```
chd=t:<chart data string>
```

Donde `<chart data string>` consiste en números de punto flotante positivos desde cero (0.0) hasta cien (100.0), el menos uno (-1) y el carácter de barra vertical (|) como separador.

Nota:

- Para especificar un valor que falta, puedes utilizar un menos uno (-1).
- Si tienes más de un conjunto de datos, separa cada uno de ellos con un carácter de barra vertical (|).

Por ejemplo: `chd=t:10.0,58.0,95.0|30.0,8.0,63.0`

Nota: para la codificación de texto, aplica una escala a tus datos convirtiéndolos en porcentajes del mayor valor de tu conjunto de datos.

Codificación de texto con escala de datos

Para especificar la codificación de texto con escala de datos, utiliza dos parámetros

```
chd=t:<chart data string>
chds=<data set 1 minimum value>,<data set 1 maximum value>,<data set n minimum value>,<data set n maximum value>
```

Donde:

- `<chart data string>` consiste en cualquier número de punto flotante positivo o negativo.
- `<data set 1 minimum value>` es el número más bajo que quieres aplicar al primer conjunto de datos.
- `<data set 1 maximum value>` es el número más alto que quieres aplicar al primer conjunto de datos; si se omite, se especificará 100.
- `<data set n minimum value>` es el número más bajo que quieres aplicar al enésimo conjunto de datos.
- `<data set n maximum value>` es el número más alto que quieres aplicar al enésimo conjunto de datos; si se omite, se especificará 100.

Si especificas menos parámetros de escala de datos que conjuntos de datos, el último parámetro de escala se aplicará a los demás conjuntos de datos. Especifica sólo un par de parámetros de escala para aplicar un único intervalo a un gráfico.

Nota:

- esta opción no está disponible para mapas.
- Para especificar un valor que falta, puedes utilizar un número que esté fuera del intervalo.
- Si tienes más de un conjunto de datos, separa cada uno de ellos con un carácter de barra vertical (|).

Por ejemplo: `chd=t:30,-60,50,120,80&chds=-80,140`

Codificación sencilla

Para especificar la codificación sencilla, utiliza

```
chd=s:<chart data string>
```

Donde `<chart data string>` contiene los caracteres: `A-Z`, `a-z`, `0-9`, carácter de subrayado (`_`) y coma (`,`).

Nota:

- En las mayúsculas, `A` = 0, `B` = 1, y así sucesivamente hasta `Z` = 25.
- En las minúsculas, `a` = 26, `b` = 27, y así sucesivamente hasta `z` = 51.
- El cero (`0`) = 52, y así sucesivamente hasta `9` = 61.
- Para especificar un valor que falta, puedes utilizar un carácter de subrayado (`_`).
- Si tienes más de un conjunto de datos, separa cada uno de ellos con una coma (`,`).

Por ejemplo, dos conjuntos de datos: `chd=s:ATb19,Mn5tz` donde —en el primer conjunto de datos— `A` representa 0, `T` representa 19, `b` representa 27, `1` representa 53 y `9` representa 61.

Nota: en la sección [Valores de los caracteres de codificación sencilla](#), puedes consultar una lista completa.

Codificación ampliada

Para especificar la codificación ampliada, utiliza

```
chd=e:<chart data string>
```

Donde `<chart data string>` contiene **pares** de los caracteres: `A-Z`, `a-z`, `0-9`, guión (`-`), punto (`.`), carácter de subrayado (`_`) y coma (`,`) como separador.

Nota:

- `AA` = 0, `AZ` = 25, `Aa` = 26, `Az` = 51, `A0` = 52, `A9` = 61, `A-` = 62, `A.` = 63
`BA` = 64, `BZ` = 89, `Ba` = 90, `Bz` = 115, `B0` = 116, `B9` = 125, `B-` = 126, `B.` = 127
`.A` = 4032, `.Z` = 4057, `.a` = 4058, `.z` = 4083, `.0` = 4084, `.9` = 4093, `.-` = 4094, `..` = 4095.
- Para especificar un valor que falta, puedes utilizar dos caracteres de subrayado (`__`).
- Si tienes más de un conjunto de datos, separa cada uno de ellos con una coma (`,`).

Nota: en la sección [Valores de los caracteres de codificación ampliada](#), se incluyen instrucciones sobre cómo generar una lista completa.

Codificación de datos con JavaScript

Probablemente te resulte más fácil traducir los datos reales a datos del API de Chart de forma automática en lugar de hacerlo manualmente.

El fragmento de JavaScript que se muestra a continuación codifica un conjunto de datos mediante el sistema de [codificación sencilla](#). El conjunto de datos debe tener el formato de una serie de números positivos. Los valores del conjunto de datos que no sean números positivos se codificarán con el carácter de subrayado (`_`) como si faltaran.

```
var simpleEncoding = 'ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789';

function simpleEncode(valueArray,maxValue) {

var chartData = ['s:'];
  for (var i = 0; i < valueArray.length; i++) {
    var currentValue = valueArray[i];
    if (!isNaN(currentValue) && currentValue >= 0) {
      chartData.push(simpleEncoding.charAt(Math.round((simpleEncoding.length-1) *
currentValue / maxValue)));
    }
  }
}
```

```

    else {
      chartData.push('_');
    }
  }
  return chartData.join('');
}

```

Ejecuta la función `simpleEncode` en la serie de números (`valueArray`) y el valor máximo (`maxValue`) de la serie de números. En el ejemplo siguiente, `maxValue` se ha configurado con un valor superior al número más alto de la serie para dejar algo de espacio entre el valor más alto y la parte superior del gráfico:

```

var valueArray = new Array(0,1,4,4,6,11,14,17,23,28,33,36,43,59,65);
var maxValue = 70;
simpleEncode(valueArray,maxValue);

```

Directrices de granularidad

Ten cuidado de no sobrestimar el número de puntos de datos necesario para el gráfico. Por ejemplo, para mostrar la popularidad de Britney Spears durante los últimos diez años, acumular las consultas de cada día generaría más de 3.600 valores. Los datos resultantes serían excesivos para incluirlos en una URL y, además, no tendría sentido crear un gráfico con esta granularidad: en una pantalla de 1.024 píxeles de ancho, un punto de datos sería aproximadamente un cuarto de píxel de la pantalla. En los siguientes ejemplos se ilustra este punto.

Gráfico de 200 por 100 con 20 puntos de datos (10 píxeles por cada punto de datos):



40 puntos de datos (5 píxeles por cada punto de datos):



80 puntos de datos (sólo 2,5 píxeles por cada punto de datos):



Tipo de gráfico

Están disponibles los siguientes tipos de gráficos:

- [Gráfico de líneas](#)
- [Palabra gráfica](#)
- [Gráfico de barras](#)
- [Gráfico circular](#)

- [Diagrama de Venn](#)
- [Gráfico de puntos](#)
- [Gráfico de radar](#)
- [Mapa](#)
- [Google-o-meter](#)


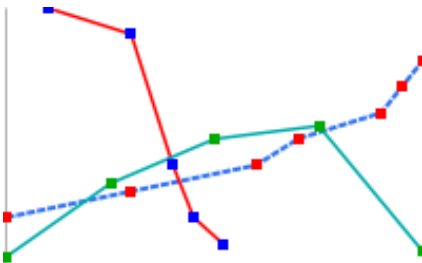
Gráficos de líneas

Para especificar un gráfico de líneas, utiliza

```
cht=<line chart type>
```

Donde `<line chart type>` es `lc` o `lxy`, tal como se describe en la tabla siguiente.

- En los gráficos del tipo `lc`, varios conjuntos de datos se representan como varias líneas.
- Para los gráficos del tipo `lxy`, se requiere un par de conjuntos de datos para cada línea.
- Para obtener más información sobre cómo especificar varios conjuntos de datos, consulta la sección [Datos del gráfico](#).
- Para obtener más información sobre los parámetros disponibles, consulta la tabla de [parámetros opcionales según el tipo de gráfico](#).

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>cht=lc</code>	Gráfico de líneas, los puntos de datos están espaciados uniformemente a lo largo del eje x.	 <code>cht=lc</code>
<code>cht=lxy</code>	<p>Especifica un par de conjuntos de datos por cada línea que quieras dibujar; el primer conjunto de datos de cada par indicará las coordenadas del eje x y el segundo, las coordenadas del eje y. Si incluyes un número impar de conjuntos de datos, se ignorará el último conjunto.</p> <p>Especifica un valor único sin definir para espaciar uniformemente los puntos de datos a lo largo del eje x. El gráfico de ejemplo utiliza codificación de texto, por que lo que los valores sin definir se representan con <code>-1</code>. La codificación sencilla utiliza un carácter de subrayado (<code>_</code>) y la codificación ampliada dos caracteres de subrayado (<code>__</code>) cuando un valor falta o no está definido.</p> <p>Para especificar los marcadores de forma de los puntos de datos, utiliza el parámetro <code>chm</code> tal como se describe en la sección Marcadores de forma.</p> <p>Para especificar colores de línea, utiliza el procedimiento descrito en Colores.</p>	 <pre>cht=lxy chd=t:0,30,60,70,90,95,100 20,30,40,50,60,70,80 10,30,40,45,52 100,90,40,20,10 -1 5,33,50,55,7</pre>

Palabras gráficas

Para especificar una palabra gráfica, utiliza

```
cht=ls
```

Una palabra gráfica tiene exactamente los mismos parámetros que un [gráfico de líneas](#). La única diferencia es que las líneas de los ejes de las palabras gráficas no se representan de forma predeterminada. Si quieres añadir etiquetas de ejes, puedes obtener más información en la sección [Etiquetas para varios ejes](#).



Gráficos de barras

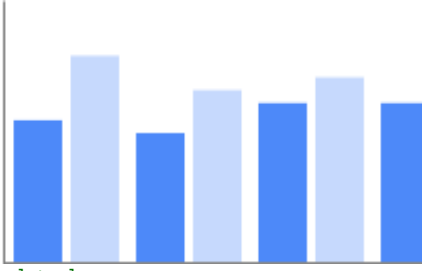


Para especificar un gráfico de barras, utiliza

```
cht=<bar chart type>
```

Donde `<bar chart type>` es `bhs`, `bhg`, `bvs` o `bvg`, tal como se describe en la tabla siguiente.

- En función del tipo de gráfico de barras, varios conjuntos de datos se representan como barras agrupadas o apiladas.
- Para obtener más información sobre cómo especificar varios conjuntos de datos, consulta la sección [Datos del gráfico](#).
- Para obtener más información sobre los parámetros disponibles, consulta la tabla de [parámetros opcionales según el tipo de gráfico](#).

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<pre>cht=bhs</pre> <pre>cht=bvs</pre>	<p>Gráfico de barras horizontales y verticales respectivamente.</p> <p>El primer ejemplo (todas las barras en azul oscuro) muestra un único conjunto de datos.</p> <p>El segundo ejemplo (barras en azul claro y oscuro) muestra dos conjuntos de datos.</p> <p>Como puedes ver, los distintos conjuntos de datos se apilan, por lo que debes especificar un color para uno. También puedes especificar un color para cada punto de datos dentro de un mismo conjunto de datos. Para obtener información detallada, consulta Colores.</p> <p>En el segundo ejemplo no se utiliza una escala de datos, por lo que los puntos de datos que muestran un valor combinado superior a 100 están fuera de la escala.</p> <p>En el tercer ejemplo no se utiliza una escala de datos para que las barras muestren la escala correctamente.</p>	 <pre>cht=bhs</pre> <pre>chco=4d89f9</pre>  <pre>cht=bvs</pre> <pre>chco=4d89f9,c6d9fd</pre> <pre>chd=t:10,50,60,80,40 </pre> <pre>50,60,100,40,20</pre>  <pre>cht=bvs</pre> <pre>chco=4d89f9,c6d9fd</pre> <pre>chd=t:10,50,60,80,40 </pre> <pre>50,60,100,40,20</pre>

		<code>chds=0,160</code>
<code>cht=bhg</code> <code>cht=bvg</code>	<p>Gráfico de barras horizontales y verticales, respectivamente, en los colores especificados, los distintos conjuntos de datos están agrupados.</p>	 <code>cht=bhg</code> <code>chco=4d89f9,c6d9fd</code>  <code>cht=bvg</code> <code>chco=4d89f9,c6d9fd</code>
<code>chbh</code>	<p>El tamaño de los gráficos de barras se configura de forma diferente a los otros tipos de gráficos.</p> <p>Para los gráficos de barras horizontales del tipo <code>bhs</code> y <code>bhg</code>, y para los gráficos de barras verticales del tipo <code>bvs</code> y <code>bvg</code>, el tamaño de los gráficos se configura mediante el parámetro <code>chs</code>. Si el tamaño especificado (con <code>chs</code>) es demasiado pequeño, el gráfico aparecerá recortado (sólo se podrá ver parte de él).</p> <p>Por este motivo, es posible que prefieras especificar el espaciado y ancho de las barras con <code>chbh=</code> <code><bar width in pixels></code>, <code><optional space between bars in a group></code>, <code><optional space between groups></code></p> <p>Nota: si no se especifica el parámetro que define el espacio entre barras, se tomará de forma predeterminada la mitad del valor del espacio entre grupos.</p>	 <code>chbh omitido</code> <code>cht=bhs.</code>  <code>chbh=10</code> <code>cht=bhs.</code>

Gráficos circulares



Para especificar un gráfico circular, utiliza

`cht=<pie chart type>`

Donde `<pie chart type>` es `p` o `p3`, tal como se describe en la tabla siguiente.

- Proporciona sólo un conjunto de datos; los conjuntos de datos posteriores se ignorarán.
- Para obtener más información sobre los parámetros disponibles, consulta la tabla de [parámetros opcionales según el tipo de gráfico](#).

Nota: el API de Google Chart calcula el radio del círculo partiendo de la altura y el ancho *mínimos* especificados en los parámetros de tamaño del gráfico (`chs`). El gráfico aparecerá cortado si el tamaño especificado es demasiado reducido. Si incluyes etiquetas, probablemente necesitarás especificar el doble de ancho que de altura.

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>cht=p</code>	<p>Gráfico circular bidimensional.</p> <p>A menos que se especifique lo contrario, los colores de los segmentos de círculos aparecerán interpolados del naranja oscuro al amarillo claro. Para especificar otros colores de línea, utiliza el procedimiento descrito en Colores.</p> <p>Para especificar etiquetas, utiliza el parámetro <code>chl</code> tal como se describe en Etiquetas de gráfico circular.</p>	 <p><code>cht=p</code> <code>chs=200x100</code></p>
<code>cht=p3</code>	<p>Gráfico circular tridimensional.</p> <p>Para especificar etiquetas, utiliza el parámetro <code>chl</code> tal como se describe en Etiquetas de gráfico circular.</p>	 <p><code>cht=p3</code> <code>chs=250x100</code></p>


Diagramas de Venn

Para especificar un diagrama de Venn, utiliza

`cht=v`

Proporciona un conjunto de datos en el que:

- los tres primeros valores indiquen los tamaños relativos de tres círculos (A, B y C),
- el cuarto valor indique el área de la intersección de A con B,
- el quinto valor indique el área de la intersección de A con C,
- el sexto valor indique el área de la intersección de B con C,
- el séptimo valor indique el área de la intersección de A con B y C.

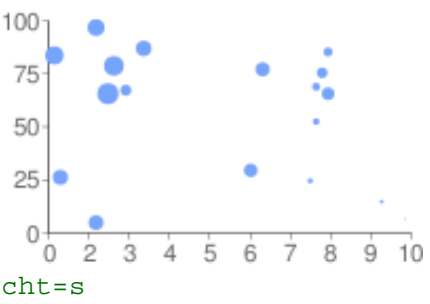
Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>cht=v</code>	<p>En este ejemplo, el valor del primer círculo es 100, el del segundo 80 y el del tercero 60. El valor que indica la intersección entre todos los círculos es 30.</p> <p>Para obtener información sobre los parámetros disponibles para los diagramas de Venn, consulta la tabla de parámetros opcionales según el tipo de gráfico.</p>	 <p><code>cht=v</code> <code>chd=t:100,80,60,30,30,30,10</code></p>

Gráficos de puntos

Para especificar un gráfico de puntos, utiliza

`cht=s`

- Los gráficos de puntos utilizan conjuntos de datos de una forma diferente que otros tipos de gráficos. Sólo se puede mostrar un conjunto de datos en un gráfico de puntos. Aunque utilices tres conjuntos de datos para especificar la posición de x e y de cada punto y, opcionalmente, el tamaño. Para obtener más información sobre cómo especificar varios conjuntos de datos, consulta la sección [Datos del gráfico](#).
- Para obtener más información sobre los parámetros disponibles, consulta la tabla de [parámetros opcionales según el tipo de gráfico](#).

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>cht=s</code>	<p>Proporciona dos conjuntos de datos: un primer conjunto que indique las coordenadas respecto al eje x y un segundo conjunto que indique las coordenadas respecto al eje y.</p> <p>La forma predeterminada para los puntos de datos es el círculo. Para especificar otra forma de puntos de datos, utiliza el parámetro <code>chm</code> tal como se describe en Marcadores de forma.</p> <p>El color de punto de datos predeterminado es el azul. Para especificar otros colores de línea, utiliza el procedimiento descrito en Colores.</p> <p>En el ejemplo, observarás que los puntos de datos tienen distintos tamaños. Para comprobarlo, especifica un tercer conjunto de datos. Cualquier tamaño especificado con el parámetro <code>chm</code> determina el tamaño máximo de cualquier punto de datos. El tamaño de cada punto de datos estará determinado por el tamaño del tercer conjunto de datos opcional. Así, por ejemplo, si se especifica un tamaño de 20 píxeles con el parámetro <code>chm</code> y el valor más alto posible para el tipo de codificación que se esté utilizando (9, 100.0 o . .) en el tercer conjunto de datos, se obtendrá un punto de datos de 20 píxeles.</p>	

Gráficos de radar

Para especificar un gráfico de radar, utiliza

`cht=r` o `cht=rs`

Para un gráfico de tipo `r`, los puntos aparecen conectados con líneas rectas.

Para un gráfico de tipo `rs`, los puntos aparecen conectados con curvas spline para formar una línea curva.

- Si existen varios conjuntos de datos, éstos se representan como varias líneas.
- Para obtener más información sobre cómo especificar varios conjuntos de datos, consulta la sección [Datos del gráfico](#).
- Para obtener más información sobre los parámetros disponibles, consulta la tabla de [parámetros opcionales según el tipo de gráfico](#).

Parámetro	Descripción	Ejemplo

`cht=r`

En un gráfico de radar, los puntos de datos se representan entre el centro del gráfico y el perímetro. Los puntos de valor cero (0, A o AA, en función del tipo de codificación) se representan en el centro, mientras que aquellos con el valor máximo de la codificación utilizada (100, 9 o . .) se representan en el perímetro. Los valores intermedios se muestran en escala entre ambos valores.

Los puntos que representan el primer valor y el último de los datos se representan entre el centro y la parte superior del gráfico. Los puntos restantes aparecerán espaciados uniformemente en el sentido de las agujas del reloj alrededor del gráfico y, en este tipo de gráfico de radar, se dibujará una línea recta entre cada par de puntos.

Este ejemplo muestra un gráfico de radar simple, con un único conjunto de datos.

`cht=r``chd=t:10,20,30,40,50,60,70,80,90`

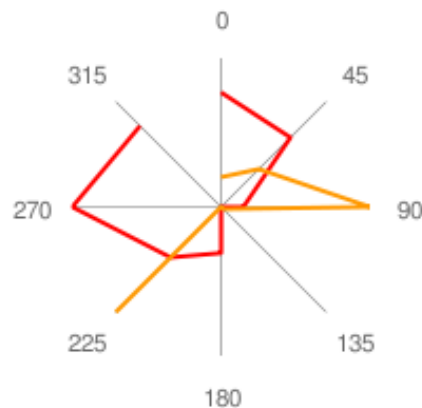
Si deseas añadir más información y claridad a un gráfico de radar, puedes añadir colores, estilos de línea y etiquetas de ejes.

En este ejemplo se muestra un gráfico de radar más complejo con dos conjuntos de datos. El color de cada conjunto de datos se especifica mediante `chco`, tal como se describe en [Colores de gráfico](#).

Los estilos de línea se especifican mediante `chls`, como se describe en [Estilos de línea](#).

Finalmente, las etiquetas se especifican con `chxt`, `chxl` y `chxr`. Para obtener más información, consulta la sección [Etiquetas para varios ejes](#). Para los gráficos de radar, el eje x se representa en un círculo, mientras que el eje y y el eje r van del centro del gráfico a la parte superior. El eje t se ignora.

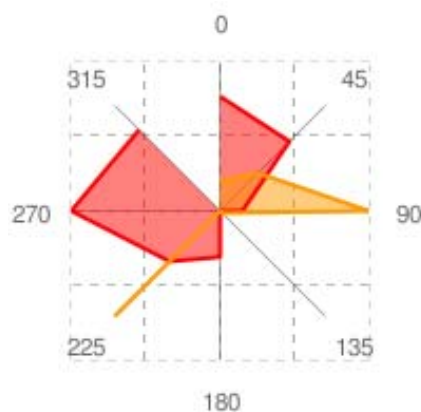
Nota: cuando se incluyen las etiquetas, el espacio de los puntos de datos alrededor del gráfico queda determinado por el mayor de los siguientes valores: el número de etiquetas o el número de puntos de datos

`chco=FF0000,FF9900``chls=2.0,4.0,0.0|2.0,4.0,0.0``chxt=x``chxl=0:|0|45|90|135|180|225|270|315``chxr=0,0.0,360.0`

menos uno.

En este ejemplo se utilizan los mismos parámetros que en el ejemplo anterior, pero se incluye un [área de relleno](#) especificada para ambos conjuntos de datos.

También se incluye una cuadrícula adicional. Para obtener más información, consulta la sección [Líneas de cuadrícula](#).



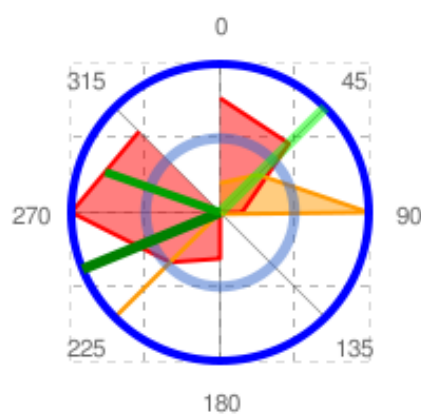
```
chg=25.0,25.0,4.0,4.0
chm=
B,FF000080,0,1.0,5.0|
B,FF990080,1,1.0,5.0
```

En el ejemplo final se muestra el ejemplo anterior con [marcadores de forma](#) adicionales. Ten en cuenta que el marcador de forma de línea horizontal (especificado mediante `chm=h`) produce un círculo en un gráfico de radar, al mismo tiempo que se dibujan líneas blancas verticales (`chm=v` y `chm=V`) desde el centro del gráfico hasta el perímetro.

- el círculo externo azul se especifica con `chm=h,0000FF,...`
- el círculo interno azul parcialmente transparente se especifica con `chm=h,3366CC80,...`
- la línea verde parcialmente transparente (entre la 1 y las 2 en punto) se especifica con `chm=V,00FF0080,...`
- la línea verde oscuro (a las 8 en punto) se especifica con `chm=V,008000,...`
- la línea verde (a las 10 en punto) se especifica con `chm=v,00A000,...`

Para obtener más información, consulta las secciones [Marcadores de forma](#) y [Colores](#).

Si deseas especificar marcadores de intervalo, puedes consultar más información en la sección [Marcadores de intervalo](#).



```
chm=
h,0000FF,0,1.0,4.0|
h,3366CC80,0,0.5,5.0|
V,00FF0080,0,1.0,5.0|
V,008000,0,5.5,5.0|
v,00A000,0,6.5,4
```

Maps

Para especificar un mapa, utiliza

code.google.com/intl/es/apis/chart/

```
cht=t y chtm=<geographical area>
```

Donde `<geographical area>` es uno de los siguientes:

- `africa`
- `asia`
- `europa`
- `middle_east`
- `south_america`
- `usa`
- `world`

Por ejemplo:



```
chs=440x220
chd=s:_
cht=t
chtm=world
```

Nota: la codificación de texto con escala de datos *no* está disponible para mapas. En su lugar, utiliza la [codificación de texto](#), la [codificación simple](#) o la [codificación ampliada](#).

Éste es el mapa del mundo predeterminado. El tamaño utilizado en el ejemplo (440 x 220 píxeles) es el máximo disponible para todos los mapas. Ten en cuenta también que el conjunto de datos contiene sólo un carácter de subrayado (_). Este carácter especifica un valor que falta en la codificación simple y permite crear el mapa más simple posible. Para hacer que tu mapa sea mucho más informativo (e interesante) que el ejemplo anterior, aplica color a uno o varios países del mapa.

Para especificar los colores de un mapa y cómo deben aplicarse a cada país o estado dentro del mapa, utiliza una combinación de tres parámetros:

```
chco=<default color><colors for gradient>
chld=<list of codes for each country or state to be colored>
chd=<list of values for each country or state to be colored>
```

Donde:

- `<default color>`, `<colors for gradient>` son números hexadecimales en formato RRGGBB. El color predeterminado se aplica a países o estados que *no* aparecen en el parámetro `chld`. Los otros colores especifican los extremos de un gradiente de color utilizado para aplicar color a todos los países incluidos en el parámetro `chld`. El color aplicado depende del valor del país en el parámetro `chld`.
- `<list of codes for each country or state to be colored>` es una lista de:
 - códigos ISO 3166-1-alpha-2 para países, según se define en ISO3166. Para obtener más información, consulta [Códigos de países ISO 3166](#).
 - Los códigos de los estados de Estados Unidos se especifican en [Códigos de los estados de Estados Unidos](#).
- `<list of values for each country or state to be colored>` son valores de codificación simple, de texto o ampliada. El primer valor se utiliza para el primer país especificado en el parámetro `chld`, el

segundo para el segundo, y así sucesivamente. El valor de datos más bajo; **A**, **0** o **AA**, en función del tipo de codificación utilizado, se dibuja en el color especificado por `<color for start of gradient>` en `chco`. El más alto; **9**, **100** o **..** se dibuja en el color especificado por `<color for end of gradient>`. Los valores intermedios permiten utilizar valores intermedios.

Por ejemplo:

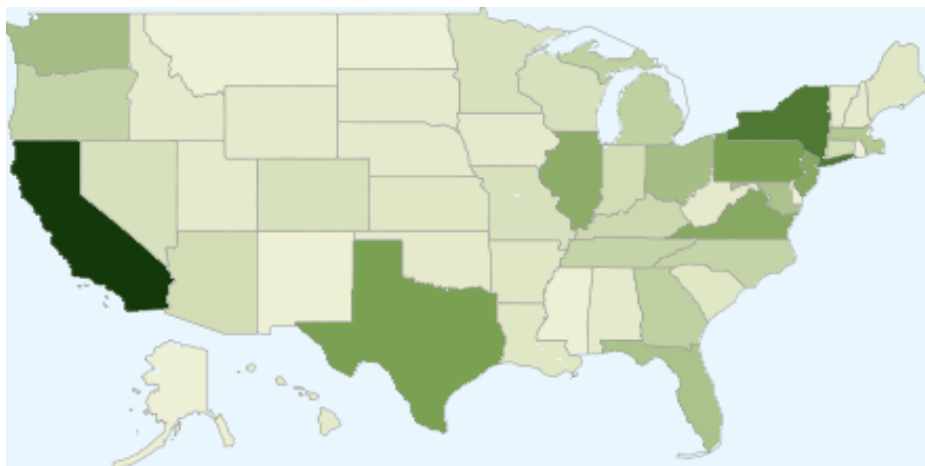


```
chtm=africa
chco=ffffff,edf0d4,13390a
chld=MGKETN
chd=s:Af9
chf=bg,s,EAF7FE
```

En este ejemplo:

- el primer color (`ffffff` que especifica el color blanco) se utiliza para cualquier país no incluido en el parámetro `chld`
- los colores segundo y tercero especifican un gradiente de color desde verde claro (`edf0d4`) hasta verde oscuro (`13390a`)
- los países a los que se les aplicará color son Madagascar (**MG**), Kenia (**KE**) y Túnez (**TN**)
- Madagascar tiene el valor **A**, que es el valor mínimo posible en codificación simple y equivale a cero. Madagascar, por tanto, aparecerá en verde claro (`edf0d4`)
- El valor de Kenia es **f**, que equivale a 31. Kenia, por tanto, aparecerá en un color intermedio entre verde claro y oscuro
- Túnez tiene el valor **9**, que es el valor máximo posible en codificación simple y equivale a 61. Túnez, por tanto, aparecerá en verde oscuro (`13390a`)
- las masas de agua aparecen en azul claro (`EAF7FE`), ya que se considera que esta zona es el fondo del mapa. Consulta el parámetro `chf`, tal como se describe en la sección [Relleno de fondo y área del gráfico](#).

En este ejemplo se utilizan más colores:



```
chco=
f5f5f5,
edf0d4,
```



```
6c9642,
13390a
```

Aquí, el color predeterminado es `f5f5f5`. El gradiente de color se especifica con `edf0d4`, `6c9642` y `13390a`. Para explicar cómo se aplica, es más fácil utiliza codificación de texto:


- el valor cero permite utilizar el verde más claro (`edf0d4`)
- el valor 50 permite utilizar un verde intermedio (`6c9642`)
- el valor 100 permite utilizar el verde más oscuro (`13390a`)
- un valor intermedio se interpola entre los colores más próximos. De esta forma, por ejemplo, el valor 75 estaría a medio camino entre el verde intermedio (`6c9642`) y el verde más oscuro (`13390a`).

Google-o-meter

Para especificar un Google-o-meter, utiliza

```
cht=gom
```

Para obtener más información sobre los parámetros disponibles, consulta la tabla de [parámetros opcionales según el tipo de gráfico](#).

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>cht=gom</code>	<p>Éste es un ejemplo de un Google-o-meter, donde se utilizan colores predeterminados (desde el rojo del sombreado de la izquierda pasando por el naranja y el amarillo hasta el verde de la derecha). Para obtener información sobre cómo especificar otros colores, consulta Colores de gráfico.</p> <p>Para obtener información sobre cómo especificar el texto que aparece al final de la flecha, consulta Etiquetas de Google-o-meter y gráfico circular.</p>	 <pre>cht=gom chd=t:70</pre>

Códigos QR

Los códigos QR son un tipo popular de código de barras de dos dimensiones, también conocidos como enlaces físicos o hipervínculos del mundo físico. Los códigos QR almacenan texto que puede ser un hipervínculo, información de contacto, un número de teléfono o incluso... ¡un poema!

Ante el ojo humano, los códigos QR parecen jeroglíficos, pero cualquier dispositivo que disponga del software adecuado puede leerlos. Estos dispositivos pueden ser desde lectores dedicados hasta teléfonos móviles. Por lo tanto, una persona que tenga un dispositivo móvil adecuado puede analizar un código QR (de una revista, por ejemplo). Al realizar este procedimiento, el navegador del teléfono accederá a la URL contenida en el código QR.

Para especificar un código QR, utiliza

```
cht=qr
chl=<text to encode>
choe=<output encoding>
```

donde:

- `<text to encode>` es texto del código QR. La codificación URL debe ser UTF8. Ten en cuenta que el espacio entre `hello` y `world` aparece representado como `%20` en el ejemplo siguiente.
- `<output encoding>` especifica opcionalmente la codificación de los resultados. Si no se especifica este valor, se utilizará el valor predeterminado `UTF-8`. Las opciones disponibles son: `Shift_JIS`, `UTF-8` o `ISO-8859-1`.

Por ejemplo:



```
cht=qr
chl=hello%20world
choe=UTF-8
```

Con 21 filas y 21 columnas, el código QR anterior es el más simple posible y se conoce como versión 1:

- La versión 1 tiene 21 filas y columnas y puede codificar hasta 25 caracteres alfanuméricos.
- La versión 2 tiene 25 filas y columnas y puede codificar hasta 47 caracteres alfanuméricos.
- La versión 3 tiene 29 filas y columnas y puede codificar hasta 77 caracteres alfanuméricos.
- ...
- La versión 40 tiene 177 filas y columnas y puede codificar hasta 4.296 caracteres alfanuméricos.

El API de Google Chart genera la versión de código QR adecuada en función del número de caracteres introducidos. Por ejemplo, si introduces 55 caracteres alfanuméricos, el API de Google Chart generará un código QR de versión 3. El nivel de corrección de errores (EC) que utilices modificará este resultado. En la sección siguiente se incluye más información sobre los niveles de corrección de errores.

Nota: es fácil confundir el número de filas y columnas con el tamaño del código QR. El número de caracteres que introduzcas determinará el número de filas y columnas. El *tamaño en píxeles* del gráfico viene determinado por el parámetro `chs` habitual (consulta [Tamaño del gráfico](#)).

Corrección de errores y márgenes

Hay disponibles cuatro niveles de corrección de errores. El nivel predeterminado (**L**) permite leer el código QR, incluso aunque un 7% del código falte, se haya leído incorrectamente o se haya ocultado. Otros niveles ofrecen mayores niveles de corrección de errores. El número de caracteres que se pueden codificar disminuye al aumentar el nivel de corrección de errores. Para obtener información detallada, consulta [Versiones, corrección de errores y número máximo de caracteres](#).

El margen predeterminado consta de 4 módulos. Esto significa que se colocará alrededor del código QR un espacio en blanco equivalente a cuatro filas en la parte superior e inferior y cuatro columnas a izquierda y derecha. Es el espacio mínimo que requieren los lectores QR.

De forma opcional, puedes especificar el nivel de corrección de errores y el margen con

```
chld=<EC level>|<margin>
```

Donde:

- `<EC level>` es una de las opciones siguientes:
 - **L** permite restaurar el 7% de un código QR
 - **M** permite restaurar el 15% de un código QR
 - **Q** permite restaurar el 25% de un código QR
 - **H** permite restaurar el 30% de un código QR (o sus equivalentes en minúsculas l, m, q o h).
- `<margin>` define el margen (o espacio en blanco) alrededor del código QR. La imagen predeterminada tiene un margen equivalente a 4 filas/columnas del gráfico.

Versiones, corrección de errores y número máximo de caracteres

Antes de generar el código QR, piensa en qué tipo de dispositivo se utilizará para leer el código. Los mejores lectores de código QR pueden leer códigos de versión 40, mientras los dispositivos móviles sólo pueden leer hasta la versión 4.

Te recomendamos que utilices la versión 4, que equivale a aproximadamente 100 caracteres alfanuméricos en el nivel de corrección de errores predeterminado.

En la tabla que se muestra a continuación se indica el número máximo de caracteres para cada versión y nivel de corrección de errores.

Versión	Filas y columnas	Nivel de corrección de errores	Número máximo de caracteres por nivel de corrección de errores y tipo de carácter			
			Dígitos: entre 0 y 9	Alfanuméricos: de 0 a 9 y de A a Z, espacio, \$ % * + - . / :	Binarios	Kanji
1	21x21	L	41	25	17	10
		M	34	20	14	8
		Q	27	16	11	7
		H	17	10	7	4
2	25x25	L	77	47	32	20
		M	63	38	26	16
		Q	48	29	20	12
		H	34	20	14	8
3	29x29	L	127	77	53	32
		M	101	61	42	26
		Q	77	47	32	20
		H	58	35	24	15
4	33x33	L	187	114	78	48
		M	149	90	62	38
		Q	111	67	46	28
		H	82	50	34	21
10	57x57	L	652	395	271	167
		M	513	311	213	131
		Q	364	221	151	93
		H	288	174	119	74
40	177x177	L	7.089	4.296	2.953	1.817
		M	5.596	3.391	2.331	1.435
		Q	3.993	2.420	1.663	1.024
		H	3.057	1.852	1.273	784

Información adicional y estándares

El código QR es una marca comercial de Denso Wave, inc. Y, como es lógico, el sitio web de Denso Wave incluye gran cantidad de información útil sobre los códigos QR.

El código QR se ha aprobado como:

- Estándar AIM International (Automatic Identification Manufacturers International) (ISS - QR Code) en octubre de 1997.
- Estándar JEIDA (Japanese Electronic Industry Development Association) (JEIDA-55) en marzo de 1998.
- Estándar JIS (Japanese Industrial Standards) (JIS X 0510) en enero de 1999.
- Estándar internacional ISO (ISO/IEC18004) en junio de 2000.

Puedes obtener el software de lectura de códigos QR de una gran variedad de fuentes. Google ofrece una biblioteca de lectores de código QR, Zebra Crossing (ZXing), de forma gratuita. Para obtener información detallada, consulta <http://code.google.com/p/zxing/>.

Puedes consultar una guía básica sobre la codificación estándar de información en códigos de barras en [esta página](#).

Colores

Especifica un color con una cadena alfabética que contenga un mínimo de 6 valores hexadecimales con formato **RRGGBB**. Por ejemplo:

- **FF0000** = rojo
- **00FF00** = verde
- **0000FF** = azul
- **000000** = negro
- **FFFFFF** = blanco

También puedes especificar la transparencia si añades un valor hexadecimal entre **00** y **FF**, donde **00** corresponderá a una transparencia total y **FF** a una opacidad total. Por ejemplo:

- **0000FFFF** = azul opaco
- **0000FF00** = azul transparente

Se encuentran disponibles las siguientes opciones de color:

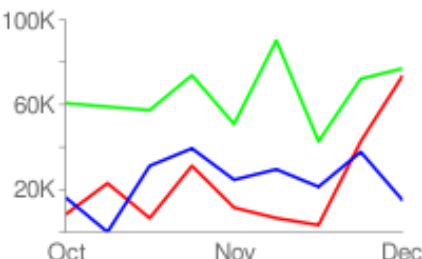
- [Colores de gráfico](#)
- [Relleno sólido](#) ¡Ampliado!
- [Gradiente lineal](#)
- [Rayas lineales](#)
- [Área de relleno](#)

Colores de gráfico

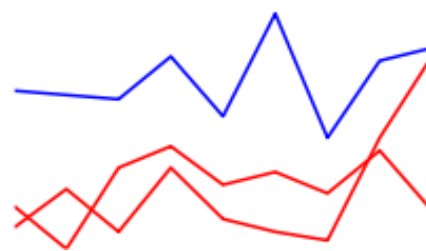
Para especificar colores de líneas, barras, diagramas de Venn, Google-o-meters y segmentos de círculos, utiliza

```
chco=
<color1>,
...
<colorn>
```

Donde **<color1>** y todos los valores de color sucesivos son números hexadecimales en formato **RRGGBB**.

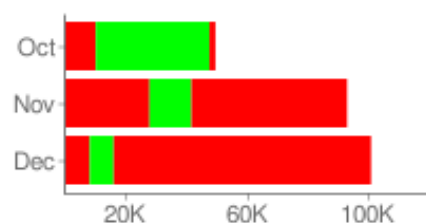
Parámetro	Descripción	Ejemplo
chco	En este ejemplo se han especificado tres conjuntos de datos y tres colores.	 chco=ff0000,00ff00,0000ff

Este ejemplo también tiene tres conjuntos de datos, pero sólo se han especificado dos colores. Por eso las dos últimas líneas se han representado en el último color (rojo `ff0000`).



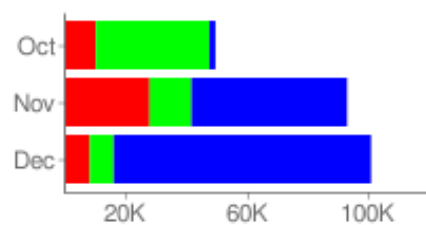
`chco=ff0000,0000ff`

En gráficos de barras, si el número de colores especificado es inferior al de conjuntos de datos, los colores se alternarán. En el gráfico siguiente, el tercer conjunto de datos, `Bar`, se representa en el primer color. Si sólo se especifica un color, todos los conjuntos de datos se representarán en ese color.



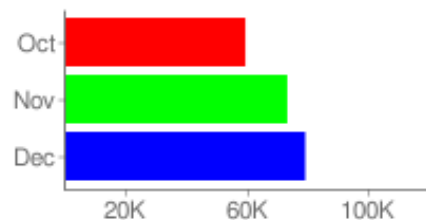
`chco=ff0000,00ff00`
`chd=s:FOE,THE,Bar`

Éste es el mismo gráfico con tres colores especificados.



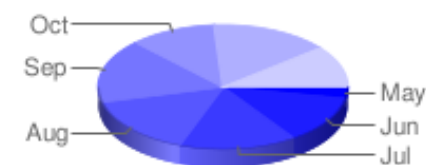
`chco=ff0000,00ff00,0000ff`
`chd=s:FOE,THE,Bar`

Para especificar un color para cada punto de datos dentro de un conjunto de datos único, separa los parámetros de color `chco` con una barra vertical (`|`).



`chco=ff0000|00ff00|0000ff`
`chd=s:elo`


En gráficos circulares, si el número de colores especificado es inferior al de sectores, los colores se intercalarán.



`chco=0000ff`

En el caso de los diagramas de Venn, si el número de colores especificado es inferior al de círculos se repetirá el último color.



		<code>chco=00ff00,0000ff</code>
	Para un Google-o-meter, especifica al menos dos colores, o más si quieres especificar el gradiente intermedio.	 <code>chco=ffffff,ffaana,ff0000</code>

Área de relleno

Para especificar un área de relleno, utiliza

```
chm=
b,<color>,<start line index>,<end line index>,<any value>|
...
b,<color>,<start line index>,<end line index>,<any value>
```

Donde:

- `<color>` es un número hexadecimal en formato [RRGGBB](#).
- `<start line index>` es el índice de la línea en la que comienza el relleno. Viene determinado por el orden en el que los conjuntos de datos se especifican con `chd`. El primer conjunto de datos tiene un índice de cero (0), el segundo de 1, y así sucesivamente.
- `<end line index>` es el índice de la línea en la que finaliza el relleno. Viene determinado por el orden en el que los conjuntos de datos se especifican con `chd`. El primer conjunto de datos tiene un índice de cero (0), el segundo de 1, y así sucesivamente.
- `<any value>` se ignora.

El carácter de barra vertical (|) permite separar varias áreas de relleno.

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>chm=b</code>	<p>En primer lugar deberás especificar el conjunto de datos con los valores mayores:</p> <p>Para rellenar desde la parte de arriba del gráfico hasta la primera línea, deberás incluir un conjunto de datos que sólo tenga los valores más altos de los datos (9, 100.0 o ... en función del tipo de codificación utilizado).</p> <p>Para rellenar desde la última línea hasta la parte inferior del gráfico, deberás incluir un conjunto de datos que sólo tenga los valores más bajos de los datos (A, 0 o AA en función del tipo de codificación utilizado).</p> <p>Las líneas en sí se representan en negro mediante el parámetro <code>chco</code> tal como se describe en Colores.</p>	 <pre>chd=s: 99, cefhjkqwrlyYcfgc, QSSVXXdkfZUMRTUQ, HJJMOObVPKDHLH, AA chm= b,76A4FB,0,1,0 (azul claro) b,224499,1,2,0 (azul) b,FF0000,2,3,0 (rojo) b,80C65A,3,4,0 (verde) chco=000000,000000,000000, 000000,000000</pre>
	Por contraste, el primer conjunto de datos y el último (99 y AA) se han eliminado de este	100

	<p>gráfico.</p> <p>También se ha omitido el parámetro <code>chco</code> para que las líneas se representen según el parámetro del tipo de gráfico. Aquí el parámetro es <code>cht=lc</code>, por ello se utiliza el color de línea predeterminado amarillo.</p>	 <pre> chd=s: cefhjkqwrlyYcfgc, QSSVXXdkfZUMRTUQ, HJJMOOUbVPKDHLH, chm= b,224499,0,1,0 (azul) b,FF0000,1,2,0 (rojo) b,80C65A,2,3,0 (verde) </pre>
<code>chm=B</code>	<p>Para un conjunto de datos único, es más fácil utilizar <code>chm=B</code>. En este caso, el área que se encuentra bajo la línea está rellena. Ten en cuenta que <code>chm=b</code> no funciona como un gráfico de radar, aunque puedes utilizar <code>chm=B</code>.</p>	 <pre> chm=B,76A4FB,0,0,0 chd=s:ATSTaVd21981uocA </pre>

Relleno sólido

Para especificar relleno sólido, utiliza

```

chf=
<bg or c or a>,s,<color>|
<bg or c or a>,s,<color>

```

Donde:

- `<bg or c or a>` es:
 - `bg` para el relleno del fondo
 - `c` para el relleno del área del gráfico
 - `a` para aplicar transparencia a todo el gráfico.
- `<s>` indica relleno sólido.
- `<color>` es un número hexadecimal en formato RRGGBB.
- el carácter de barra vertical (|) separa definiciones de relleno. No es necesario utilizar ningún carácter de barra vertical después de la segunda definición.

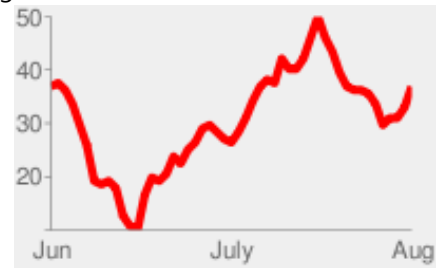
Puedes especificar:

- fondo, relleno del área del gráfico y transparencia para los gráficos de líneas, palabras gráficas y gráficos de puntos.
- relleno de fondo y transparencia para gráficos de barras y circulares y diagramas de Venn.
- relleno de fondo para mapas y gráficos de radar.

Parámetro	Descripción	Ejemplo
-----------	-------------	---------

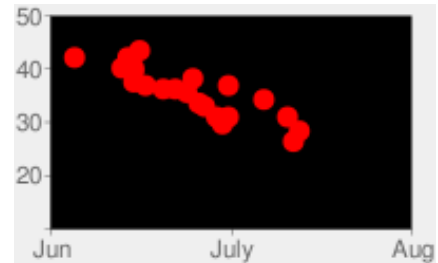
chf

En este ejemplo, la imagen de fondo se rellena con gris claro (efefef).



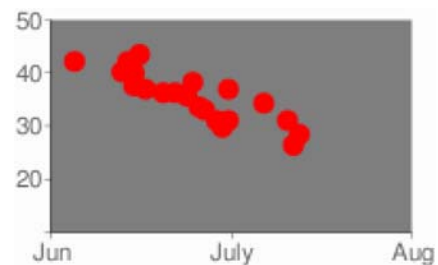
```
chf=bg,s,efefef
```

En este ejemplo se rellena el fondo con gris claro (efefef) y el área del gráfico con negro (000000).



```
chf=bg,s,efefef |  
c,s,000000
```

Observa el efecto de especificar transparencia mediante valores hexadecimales de 20 para el fondo y 80 para el área del gráfico.



```
chf=bg,s,efefef20 |  
c,s,00000080
```

En este ejemplo se aplica transparencia a todo el gráfico.



```
chf=a,s,efefeff0
```

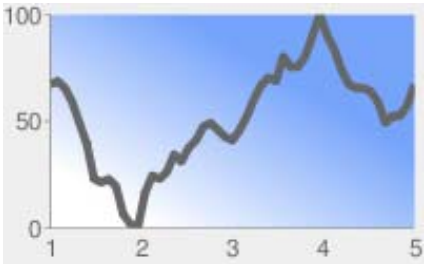
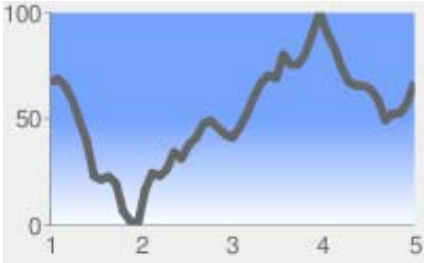
Gradiente lineal

Para especificar un gradiente lineal para gráficos de líneas, palabras gráficas, gráficos de barras, diagramas de Venn, gráficos de rada y gráficos de puntos, utiliza

```
chf=<bg or c>,lg,<angle>,<color 1>,<offset 1>,<color n>,<offset n>
```

Donde:

- **<bg or c>** es **bg** para relleno de fondo o **c** para relleno del área del gráfico.
- **lg** indica gradiente lineal.
- **<angle>** indica el ángulo del gradiente entre 0 (horizontal) y 90 (vertical).
- **<color x>** son números hexadecimales en formato RRGGBB.
- **<offset x>** indica el punto en el que el color es puro, donde: **0** indica la posición más a la derecha del gráfico y **1** la posición más a la izquierda.

Parámetro	Descripción	Ejemplo
CHF	<p>El área del gráfico tiene un gradiente lineal horizontal (de izquierda a derecha), especificado con un ángulo de cero grados (0).</p> <p>El azul (76A4FB) es el primer color especificado. Es un color puro en el extremo derecho del gráfico.</p> <p>El blanco (ffffff) es el segundo color especificado. Es un color puro en el extremo izquierdo del gráfico.</p> <p>El fondo del gráfico es gris (EFEFEF).</p>	 <pre>CHF= c,lg,0,76A4FB,1,ffffff,0 bg,s,EFEFEF</pre>
	<p>El área del gráfico tiene un gradiente lineal diagonal (de la esquina inferior izquierda a la superior derecha), especificado con un ángulo de cuarenta y cinco grados (45).</p> <p>El blanco (ffffff) es el primer color especificado. Es un color puro en la esquina inferior izquierda del gráfico.</p> <p>El azul (6A4FB) es el segundo color especificado. Es un color puro en la esquina superior derecha del gráfico.</p> <p>El fondo del gráfico es de nuevo gris (EFEFEF).</p>	 <pre>CHF= c,lg,45,ffffff,0,76A4FB,0.75 bg,s,EFEFEF</pre>
	<p>El área del gráfico tiene un gradiente lineal vertical (de arriba a abajo), especificado con un ángulo de noventa grados (90).</p> <p>El azul (76A4FB) es el primer color especificado. Es un color puro en la parte superior del gráfico.</p> <p>El blanco (ffffff) es el segundo color especificado. Es un color puro en la parte inferior del gráfico.</p> <p>El fondo del gráfico es de nuevo gris (EFEFEF).</p>	 <pre>CHF= c,lg,90,76A4FB,0.5,ffffff,0 bg,s,EFEFEF</pre>

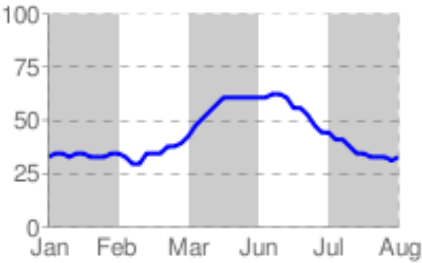
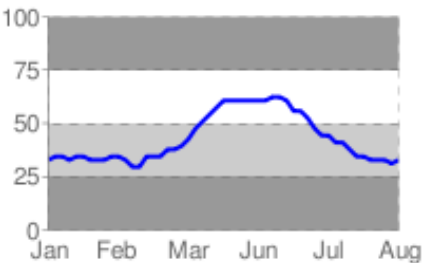
Rayas lineales

Para especificar rayas lineales para gráficos de líneas, palabras gráficas, gráficos de barras, diagramas de Venn, gráficos de rada y gráficos de puntos, utiliza

```
CHF=<bg or c>,ls,<angle>,<color 1>,<width 1>,<color n>,<width n>
```

Donde:

- <bg or c> es bg para relleno de fondo oc para relleno del área del gráfico.
- ls indica rayas lineales.
- <angle> indica el ángulo del gradiente entre 0 (vertical) y 90 (horizontal).
- <color> es un número hexadecimal en formato RRGGBB.
- <width> debe ser un valor entre 0 y 1, siendo 1 la anchura total del gráfico. Las rayas se repiten hasta rellenar el gráfico.

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>chf</code>	<p>Área de gráfico con rayas verticales especificadas con ángulo de cero (0).</p> <p>El primer color especificado (gris oscuro <code>CCCCCC</code>) es la primera raya representada con una anchura del 20% del ancho del gráfico.</p> <p>El segundo color especificado (blanco <code>FFFFFF</code>) también se representa con una anchura del 20%.</p> <p>Las rayas se alternan hasta rellenar el gráfico.</p> <p>El fondo del gráfico se omite.</p>	 <pre>chf=c,ls,0,CCCCCC,0.2,FFFFFF,0.2</pre>
	<p>Área de gráfico con rayas horizontales especificadas con ángulo de noventa grados (90).</p> <p>El primer color especificado (el gris más oscuro <code>999999</code>) es la primera raya representada con una anchura del 25% del ancho del gráfico.</p> <p>El segundo y tercer color especificado (el gris más claro <code>CCCCCC</code> y el blanco <code>FFFFFF</code>) también se representan con una anchura del 25%.</p> <p>Las rayas se alternan hasta rellenar el gráfico.</p> <p>El fondo del gráfico se omite.</p>	 <pre>chf=c,ls,90,999999,0.25,CCCCCC,0.25,FFFFFF,0.25</pre>

Etiquetas

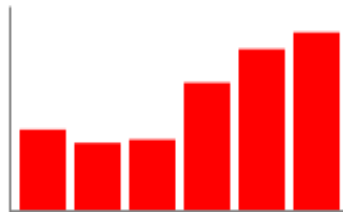
Están disponibles los siguientes tipos de etiquetas:

- [Título del gráfico](#)
- [Leyenda del gráfico](#)
- [Etiquetas de gráfico circular](#)
- [Etiquetas para varios ejes](#)

Título del gráfico

Para especificar el título del gráfico, utiliza

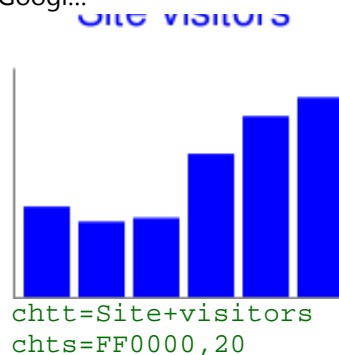
```
chtt=<chart title>
```

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>chtt</code>	<p>Para especificar un espacio, utiliza un signo más (+).</p> <p>Utiliza un carácter de barra vertical () para forzar un salto de línea.</p>	<p>Site visitors by month January to July</p>  <pre>chtt=Site+visitors+by+month January+to+July</pre> <p>Opcionalmente, también puedes establecer el</p> <p>Site visitors</p>

color y el tamaño del título con

```
chts=<color>,<fontsize>
```

Si el tamaño especificado (con `chs`) es demasiado pequeño, el gráfico aparecerá recortado (sólo se podrá ver parte de él).



Leyenda

Para especificar una leyenda, utiliza

```
chdl=<first data set label>|<n data set label>
```

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>chdl</code>	<p>Utiliza <code>chdl</code> con colores de línea tal como se describe en Colores.</p> <p>En estos ejemplos, el primer conjunto de datos se representa en rojo, el segundo en verde y el tercero en azul.</p>	<pre>chdl=NASDAQ FTSE100 DOW chco=ff0000,00ff00,0000ff</pre>
		<pre>chdl=First Second Third chco=ff0000,00ff00,0000ff</pre>
<code>chdl</code> y <code>chdlp</code>	<p>Utiliza <code>chdl</code> junto con el parámetro <code>chdlp</code> para especificar la posición de la leyenda de la forma siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>chdlp=b</code> coloca la leyenda en la parte inferior. • <code>chdlp=t</code> coloca la leyenda en la parte superior. • <code>chdlp=r</code> coloca la leyenda a la derecha. • <code>chdlp=l</code> coloca la leyenda a la izquierda. 	<pre>chdl=First Second Third chco=ff0000,00ff00,0000ff chdlp=l</pre>

Etiquetas de Google-o-meter y gráfico circular

Para especificar etiquetas en un *gráfico circular*, utiliza

```
chl=
```

```
<label 1 value>|
...
<label n value>
```

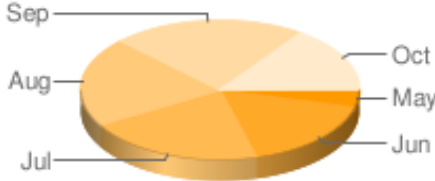
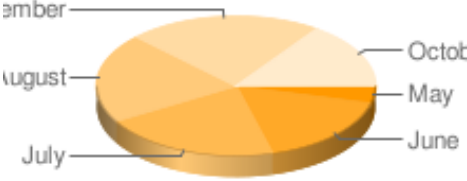
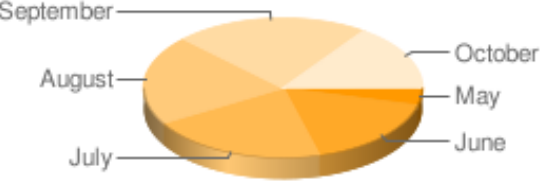

Para especificar un valor que falta, puedes utilizar dos caracteres de barra vertical consecutivos (||).

Nota: para mostrar etiquetas:

- El ancho de un gráfico bidimensional debe ser aproximadamente el doble que su altura.
- El ancho de un gráfico tridimensional debe superar aproximadamente 2,5 veces su altura.

Para especificar el texto que aparece sobre la flecha en un *Google-o-meter*, utiliza

```
chl=<label>
```

Parámetro	Descripción	Ejemplo
chl	Etiquetas de gráfico circular tridimensional.	 <pre>chl=May Jun Jul Aug Sep Oct chs=220x100</pre>
	La regla anterior es una buena regla general para saber la amplitud que debe tener un gráfico circular para incluir etiquetas. Sin embargo, no olvides que debes seguir teniendo en cuenta la longitud de las etiquetas. En este gráfico las etiquetas se muestran parcialmente porque el gráfico no es suficientemente ancho.	 <pre>chl=May June July August September October chs=220x100</pre>
	Para que las etiquetas se mostrasen por completo, este gráfico debería tener 280 píxeles de ancho.	 <pre>chl=May June July August September October chs=280x100</pre>
	Éste es un ejemplo de un Google-o-meter con una etiqueta.	 <pre>chl=Hello</pre>

Etiquetas para varios ejes

Las etiquetas para varios ejes están disponibles para gráficos de líneas, de radar, de barras y de puntos:

- [Tipo de eje](#)
- [Etiquetas de eje](#)
- [Posiciones de la etiqueta del eje](#)
- [Intervalo de ejes](#)
- [Estilos de ejes](#)

Tipo de eje

Para especificar varios ejes, utiliza

```
chxt=
<axis 1>,
...
<axis n>
```

Los ejes disponibles son:

- **x** = eje x inferior
- **t** = eje x superior
- **y** = eje y izquierdo
- **r** = eje y derecho

Los ejes se especifican mediante el índice del parámetro **chxt**. El primer eje tiene un índice 0, el segundo un índice 1, y así sucesivamente. Para especificar varios ejes, incluye **x**, **t**, **y** o **r** varias veces.

Para crear varios ejes, se necesita al menos el parámetro **chxt**. Si faltan otros parámetros, el API de Chart utiliza los valores predeterminados, tal como se describe en las secciones siguientes.

Parámetro	Descripción	Ejemplo
chxt	<p>Estos ejemplos muestran dos ejes x inferiores (x se incluye dos veces), ejes y derecho e izquierdo (y y r) y un eje superior (t).</p> <p>Como las etiquetas de eje se han omitido, el API de Chart asume un intervalo de</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 a 100 para todos los ejes. • 0 a 100 para los ejes r e y en el gráfico de barras verticales, pero centra las etiquetas de los ejes x y t debajo de cada una de las barras y las etiqueta de 0 a 4. • 0 a 100 para los ejes x y t en el gráfico de barras horizontales, pero centra las etiquetas de los ejes r e y junto a cada una de las barras y las etiqueta con el índice del eje (de 0 a 4). Además, es necesario aumentar la altura del gráfico horizontal; de lo contrario, el gráfico aparecerá recortado. <hr/> <p>Nota: para no extendernos demasiado, en el resto de esta sección trataremos los gráficos de barras verticales, pero no los horizontales. El comportamiento de los ejes r e y en un gráfico de barras horizontales es el mismo que el de los ejes x y t en un gráfico de barras verticales.</p> <hr/>	<p>chxt=x,y,r,x,t</p>

Etiquetas de eje

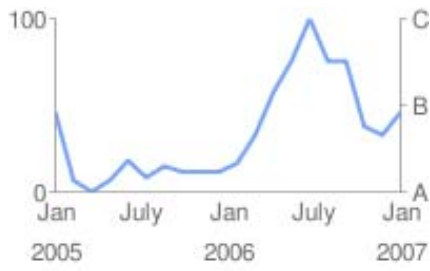

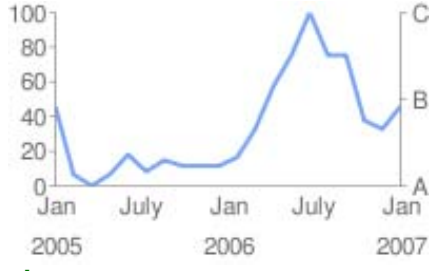
Para especificar etiquetas, utiliza

```
chxl=
<axis index>:<label 1><label n>|
...
<axis index>:<label 1><label n>
```

El parámetro `index` indica el índice del eje al que se aplican las etiquetas. Todas las etiquetas aparecen separadas por una barra vertical (|).

Nota: las etiquetas de eje se **tienen** que especificar en orden (primero 0, después 1, después 2, etc.).

La primera etiqueta se coloca al principio, la última al final y el resto espaciadas uniformemente entre ellas.

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>chxt</code> y <code>chxl</code>	<p>Estos ejemplos muestran ejes <code>y</code> (<code>y</code> y <code>r</code>) izquierdo y derecho y dos conjuntos de valores para el eje <code>x</code> (<code>x</code>).</p> <hr/> <p>Nota: las etiquetas del eje <code>x</code> del gráfico de barras se centran debajo de cada barra. Por esta razón, a diferencia del gráfico de líneas, se especifica el año en cada barra del gráfico de barras.</p>	 <pre>chxt=x,y,r,x chxl= 0: Jan July Jan July Jan 1: 0 100 2: A B C 3: 2005 2006 2007 </pre>  <p>Igual que lo anterior para el gráfico de líneas, excepto en:</p> <pre>3: 2005 2005 2006 2006 2007 </pre>
	<p>Igual que el anterior, excepto que no se especifican las etiquetas del eje <code>y</code> (índice 1)</p>	 <pre>chxt=x,y,r,x chxl= 0: Jan July Jan July Jan (eje y omitido) 2: A B C 3: 2005 2006 2007 </pre>



Igual que lo anterior para el gráfico de líneas, excepto en:

3: | 2005 | 2005 | 2006 | 2006 | 2007

Posiciones de la etiqueta del eje

Para especificar las posiciones de la etiqueta, utiliza

```
chxp=
<axis index>,<label 1 position>,<label n position>|
...
<axis index>,<label 1 position>,<label n position>
```

Utiliza números de punto flotante para los valores de posición. Para separar datos de ejes distintos, utiliza el carácter de barra vertical (|). Si se omiten las etiquetas (`chx1`), el texto de la etiqueta se tomará del valor de posición.

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>chxp</code>	<p>Este ejemplo muestra los ejes y derecho e izquierdo (<code>y</code> y <code>r</code>) y un eje <code>x</code> (<code>x</code>).</p> <p>El eje <code>x</code> (índice 0) no tiene posiciones ni etiquetas, por lo que el API de Chart asume un intervalo de 0 a 100 y espacia los valores uniformemente.</p> <p>El eje <code>y</code> de la izquierda (1) tiene tanto etiquetas (mín., promedio y máx.) como posiciones (10, 35, 75).</p> <p>El eje <code>r</code> (índice 2) sólo tiene posiciones (0, 1, 2, 4), por lo que el API de Chart utiliza las posiciones como etiquetas. Se especifica un intervalo para este eje, <code>chxr=2, 0, 4</code>. Para obtener información detallada, consulta la siguiente sección.</p>	<pre>chxt=x,y,r chxl=1: min average max chxp=1,10,35,75 2,0,1,2,4 chxr=2,0,4</pre>
	<p>Este ejemplo muestra los ejes y derecho e izquierdo (<code>y</code> y <code>r</code>) y dos ejes <code>x</code> (<code>x</code>).</p> <p>Similar al ejemplo anterior, excepto en que se especifican posiciones de etiquetas para los dos ejes <code>x</code>. Esto demuestra que puedes anular la posición de las etiquetas del API de Chart para un gráfico de barras mediante <code>chxp</code>.</p>	<pre>chxt=x,y,r,x chxr=2,0,4 3,0,4 chxl=1: min average max chxp=0,10,35,75 1,10,35,75 2,0,1,2,4 3,0,1,2,4</pre>

Intervalo de ejes

Para especificar un intervalo, utiliza

```
chxr=
<axis index>,<start of range>,<end of range>|
...
<axis index>,<start of range>,<end of range>
```

Para separar varios intervalos de eje, utiliza el carácter de barra vertical (|).

Parámetro	Descripción	Ejemplo
chxr	<p>Este ejemplo muestra los ejes y derecho e izquierdo (y y r) y un eje x (x).</p> <p>Cada eje tiene un intervalo definido. Dado que no se ha especificado ninguna etiqueta ni posición, los valores se espaciarán uniformemente y se tomarán del intervalo proporcionado. En el gráfico de barras, ten en cuenta que el eje x debe tratarse de nuevo de forma diferente, ya que a cada barra se le asigna una etiqueta.</p> <hr/> <p>Nota: la dirección del eje se invierte en el eje r (índice 2), ya que el primer valor (1000) es mayor que el último (0).</p>	  <pre>chxt=x,y,r chxr=0,100,500 1,0,200 2,1000,0</pre>
	<p>En ese ejemplo sólo se ha definido el eje x (x). Este eje tiene intervalo, etiquetas y posiciones, por lo tanto, se utilizan los tres conjuntos de valores.</p>	  <pre>chxt=x chxr=0,100,500 chxl=0: 200 300 400 chxp=0,200,300,400</pre>

Estilos de ejes

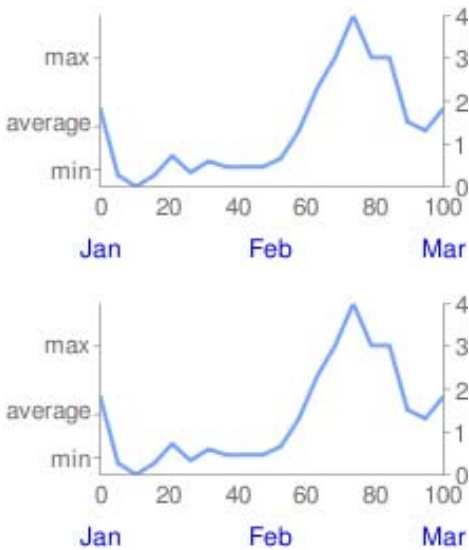
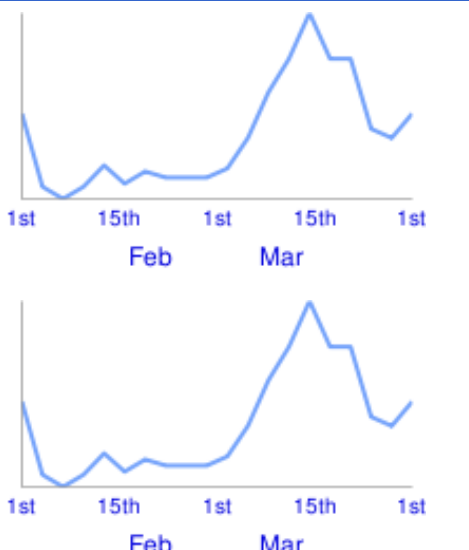
Para especificar el tamaño de fuente, el color y la alineación de las etiquetas de ejes, utiliza

```
chxs=
<axis index>,<color>,<font size>,<alignment>|
...
<axis index>,<color>,<font size>,<alignment>
```


donde:

- `<axis index>` es el índice del eje tal como se especifica en `chxt`.
- `<color>` es un número hexadecimal en formato `RRGGBB`.
- `` es opcional. Si se utiliza, indica el tamaño en píxeles.
- `<alignment>` es opcional. De forma predeterminada: las etiquetas del eje x están centradas, las etiquetas del eje y izquierdo están alineadas a la derecha, las etiquetas del eje y derecho están alineadas a la izquierda. Para especificar la alineación, utiliza `0` para centrar, `-1` para la alineación a la izquierda y `1` para la alineación a la derecha.

Para separar varios valores, utiliza el carácter de barra vertical (`|`).

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>chxs</code>	Se especifican el tamaño de fuente, el color y la alineación para el segundo eje x.	 <pre> chxt=x,y,r,x chxr=2,0,4 chxl=3: Jan Feb Mar 1: min average max chxp=1,10,35,75 chxs=3,0000dd,13 </pre>
	Se especifican el tamaño de fuente, el color y la alineación para ambos ejes x.	 <pre> chxt=x,y,r,x chxl=3: Jan Feb Mar 0: 1st 15th 1st 15th 1st chxs=0,0000dd,10 3,0000dd,12,1 </pre>

Estilos

Están disponibles los siguientes estilos:

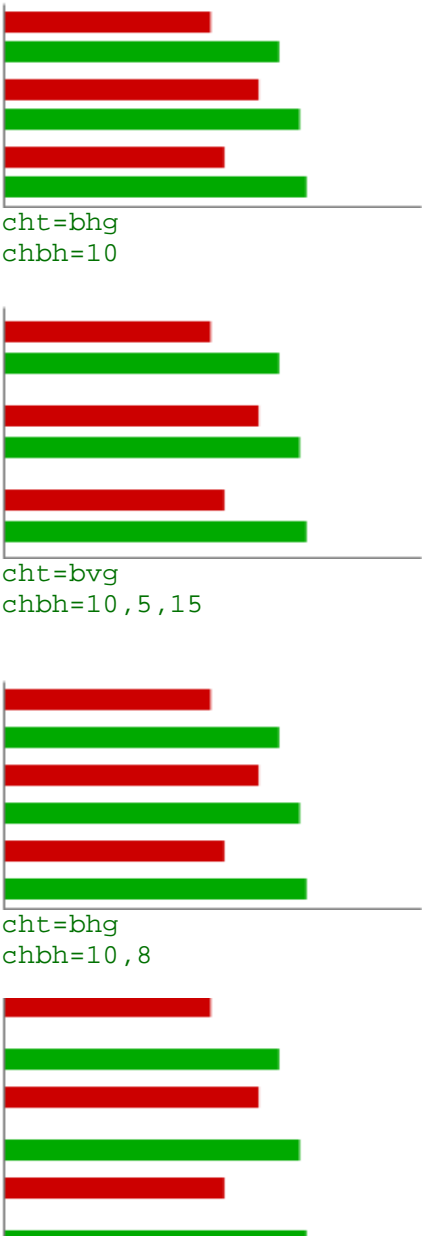
- [Espaciado y ancho de barras](#)
- [Línea cero de gráfico de barras](#)
- [Estilos de línea](#)
- [Líneas de cuadrícula](#)
- [Marcadores de forma](#)
- [Marcadores de intervalo horizontales](#)
- [Marcadores de intervalo verticales](#)

Espaciado y ancho de barras

Para especificar el grosor y el espaciado de los gráficos de barras, utiliza

`chbh=`

```
<bar width in pixels>,  
<optional space between bars in a group>,  
<optional space between groups>
```

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>chbh</code>	<p>En el primer ejemplo, el ancho de barra está establecido en 10 píxeles, el valor predeterminado del espacio entre las barras es de 4 píxeles, y el valor predeterminado del espacio entre los grupos es de 8 píxeles.</p> <p>En el segundo ejemplo, el ancho de barra está establecido en 10 píxeles, el espacio entre las barras es de 5 píxeles, y el espacio entre los grupos es de 15 píxeles.</p> <p>Ten cuidado si sólo proporcionas dos valores. En el tercer ejemplo, el espacio entre las barras se ha establecido en 8 píxeles. Dado que éste es el valor predeterminado del espacio entre los grupos, la distinción visual se pierde por completo. Si se especifica un valor mayor que 8 será incluso peor, ya que las barras erróneas se agruparán.</p>	 <pre>cht=bhg chbh=10</pre> <pre>cht=bvg chbh=10,5,15</pre> <pre>cht=bhg chbh=10,8</pre>

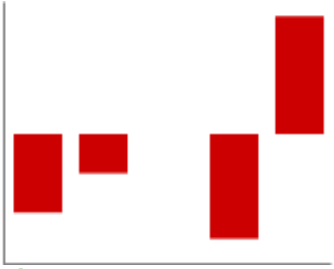
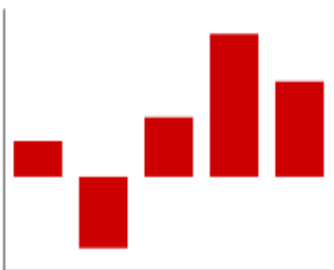
```
cht=bhg
chbh=10,15
```

Línea cero de gráfico de barras

Para especificar una línea cero de gráfico de barras, utiliza

```
chp=
<value between 0 and 1 for dataset 1>,
<value between 0 and 1 for dataset n>
```

Especifica sólo un valor para aplicar la misma línea cero a todos los conjuntos de datos.

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>chp</code>	<p>En este ejemplo un valor <code>chp</code> de <code>.5</code> sitúa la línea cero en la mitad del gráfico. Este gráfico utiliza una codificación de texto, por lo que:</p> <ul style="list-style-type: none"> un punto de datos con un valor comprendido entre 0 y 49 se representará por debajo de la línea cero. un punto de datos con el valor 50 se representará en la línea cero (que es invisible, ver tercer punto de datos del ejemplo). un punto de datos con un valor comprendido entre 51 y 100 se representará por encima de la línea cero. 	 <pre>chp=.5 chd=t:20,35,50,10,95</pre>
<code>chds</code>	<p>Otra forma de establecer una línea cero es utilizar el parámetro de escala de datos (<code>chds</code>) junto con la combinación de texto.</p> <p>En el ejemplo se muestra un conjunto de datos comprendido entre -60 y 120 y una escala de -80 a 140 para dejar espacio por encima y por debajo de las barras.</p> <p>Para obtener más información, consulta Codificación de texto con escala de datos.</p>	 <pre>chd=t:30,-60,50,120,80 chds=-80,140</pre>

Estilos de línea

Se pueden especificar estilos de línea de:

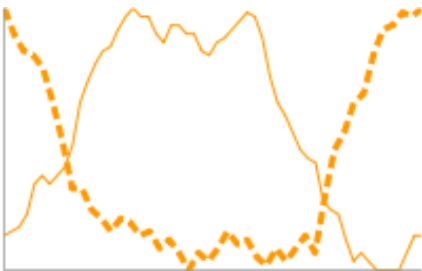
- [Gráficos de líneas y palabra gráfica](#): especificando el estilo del espaciado y el grosor (y el color con [colores de conjuntos de datos](#))
- [Gráficos de líneas, palabra gráfica y barras](#): especificando el grosor, el color y la prioridad

Estilos de línea y palabra gráfica

Para especificar los estilos de línea y palabra gráfica, utiliza

```
chls=
<data set 1 line thickness>,<length of line segment>,<length of blank segment>|
...
<data set n line thickness>,<length of line segment>,<length of blank segment>
```

Los valores de los parámetros son números de punto flotante, los distintos estilos de línea se separan mediante el carácter de barra vertical (|). El primer estilo de línea se aplica al primer conjunto de datos, el segundo estilo al segundo conjunto, y así sucesivamente.

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>chls</code>	<p>En este ejemplo, la línea discontinua gruesa viene especificada por <code>3,6,3</code> y la línea continua más fina por <code>1,1,0</code>.</p> <p>Para obtener información sobre cómo especificar colores de línea, consulta Colores de gráfico.</p>	 <p><code>chls=3,6,3 1,1,0</code></p>

Estilos de gráficos de líneas, palabra gráfica y barras

Para especificar estilos de gráficos de líneas, palabra gráfica y barras, utiliza

```
chm=D,<color>,<data set index>,<data point>,<size>,<priority>
```

donde:

- `<color>` es un número hexadecimal en formato [RRGGBB](#).
- `<data set index>` es el índice del conjunto de datos sobre el que se representa la línea. Es `0` para el primer conjunto de datos, `1` para el segundo, y así sucesivamente.
- `<data point>` es cero.
- `<size>` es el tamaño del marcador en píxeles.
- `<priority>` determina el orden en el que se representan las barras, las líneas, los marcadores y el relleno:
 - especifica que la línea se representa encima de las barras y de los marcadores. `1`
 - `0` es el valor predeterminado, que especifica que la línea se representa encima de las barras y debajo de los marcadores.
 - `-1` especifica que la línea se representa debajo de las barras y de los marcadores.

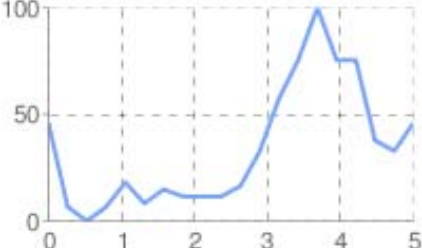
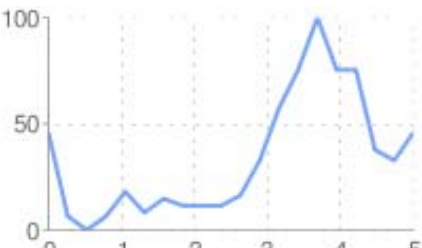
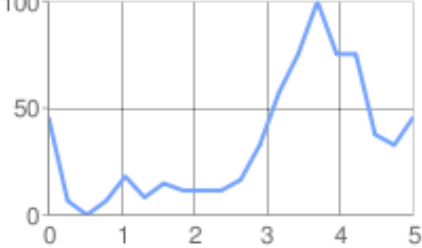
Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>chm=D</code>	Éste es un ejemplo de una línea de datos en un gráfico de barras: La prioridad se ha establecido en <code>1</code> , por lo que la línea aparece delante de las barras.	 <p><code>chm=D,4D89F9,0,0,5,-1</code></p>
	Éste es un ejemplo de una palabra gráfica: Las palabras gráficas son idénticas a los gráficos de líneas. La única diferencia que presentan respecto a los gráficos de líneas es que no tienen ejes de forma predeterminada, pero sus funciones son exactamente iguales.	 <p><code>chm=D,C6D9FD,1,0,8 D,4D89F9,0,0,4</code></p>

Líneas de cuadrícula

Para especificar una cuadrícula, utiliza

```
chg=
<x axis step size>,
<y axis step size>,
<length of line segment>,
<length of blank segment>
```

Los valores de los parámetros pueden ser números enteros o bien tener un solo decimal, por ejemplo, 10.0 ó 10.5.

Parámetro	Descripción	Ejemplo
chg	Ejemplo en el que se define únicamente el tamaño del incremento (20, 50) de manera que el API de Chart utilizará el valor predeterminado de una línea de cuadrícula discontinua.	 chg=20, 50
	Aquí se definen el tamaño de incremento (20, 50), el segmento de la línea (1), y el segmento en blanco (5).	 chg=20, 50, 1, 5
	Para crear una cuadrícula continua sólo se deberá especificar un segmento en blanco de cero (0).	 chg=20, 50, 1, 0

Marcadores de intervalo y forma

Para especificar los marcadores de forma y los marcadores de intervalo de los gráficos de puntos, barras, radar y líneas, utiliza `chm`. Los marcadores de intervalo pueden ser horizontales o verticales.

- [Marcadores de forma](#)
- [Marcadores de intervalo](#)

Marcadores de forma

Para especificar los marcadores de forma, utiliza

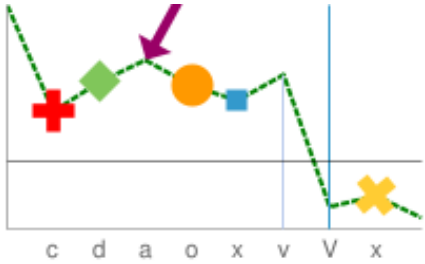
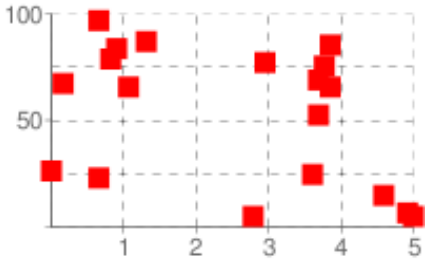
```
chm=
<marker type>,<color>,<data set index>,<data point>,<size>,<priority>|
...
<marker type>,<color>,<data set index>,<data point>,<size>,<priority>
```

Donde:

- `<marker type>` es uno de los caracteres siguientes:
 - a permite obtener una flecha.
 - c permite obtener una cruz.
 - d permite obtener un rombo.

- o permite obtener un círculo.
 - s permite obtener un cuadrado.
 - t permite obtener texto.
 - v permite obtener una línea vertical desde un eje x hasta el punto de datos.
 - V permite obtener una línea vertical hasta la parte superior del gráfico.
 - h permite obtener una línea horizontal que atraviesa el gráfico.
 - x permite obtener la forma de una x.
- `<color>` es un número hexadecimal en formato [RRGGBB](#).
 - `<data set index>` índice de la línea en la que se va a dibujar el marcador. Es 0 para el primer conjunto de datos, 1 para el segundo, y así sucesivamente.
 - `<data point>` para todos los marcadores, excepto una línea horizontal, es un valor de punto flotante que indica en qué punto de datos se va a representar el marcador. Esto puede ser: 0 para el primer punto de datos, 1 para el segundo, y así sucesivamente, o bien -1 para establecer todos los puntos de datos. Especifica una fracción para intercalar un marcador entre dos puntos de datos. Para una línea horizontal, consulta el primer ejemplo de la siguiente tabla.
 - `<size>` es el tamaño del marcador en píxeles.
 - `<priority>` determina el orden en el que se representan las barras, las líneas, los marcadores y el relleno:
 - 1 especifica que el marcador se representará antes que todos los demás componentes del gráfico.+ Esto significa que el marcador estará oculto si otro elemento del gráfico se representa en el mismo lugar.
 - 0 es el valor predeterminado, que especifica que el marcador se representa encima de las barras o líneas y debajo de otros marcadores.
 - 1 especifica que el marcador se representará encima de todos los demás componentes del gráfico. Esto significa que ocultará a otros elementos del gráfico si se representa en el mismo lugar.

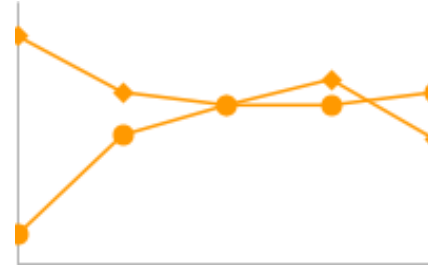
Utiliza el carácter de barra vertical (|) para separar varios marcadores.

Parámetro	Descripción	Ejemplo
chm	<p>A continuación se muestra un ejemplo del conjunto completo de marcadores de línea y forma.</p> <p>El último marcador de la lista, h, es la línea horizontal que hace intersección con las líneas verticales v y V. Para este tipo de marcador, no hay que especificar un punto de datos. En lugar de eso, se debe utilizar 0.0 para situar la línea en la parte inferior del gráfico, 1.0 para situarla en la parte superior del gráfico y un valor comprendido entre ambos para intercalarla. En el ejemplo se ha utilizado el valor 0.3, por lo que la línea aparece aproximadamente en el primer tercio del gráfico.</p>	 <pre>chm= c,FF0000,0,1.0,20.0 d,80C65A,0,2.0,20.0 a,990066,0,3.0,9.0 o,FF9900,0,4.0,20.0 s,3399CC,0,5.0,10.0 v,BBCCED,0,6.0,1.0 V,3399CC,0,7.0,1.0 x,FFCC33,0,8.0,20.0 h,000000,0,0.30,0.5</pre>
	<p>A continuación se muestra un ejemplo de tipo de marcador s en un gráfico de puntos.</p> <p>Para obtener más información sobre cómo establecer el tamaño de cada punto de datos, consulta la sección Gráfico de puntos.</p>	 <pre>chm= s,FF0000,1,1.0,10.0</pre>

A continuación se muestra un ejemplo en el que se utilizan rombos y círculos para dos conjuntos de datos.

Si dos puntos de datos ocupan el mismo lugar (es decir, tienen los mismos valores x e y), se representará el primer punto especificado. En este caso el círculo tendrá prioridad sobre el rombo.

Ten en cuenta que el uso de `-1` para establecer todos los puntos de datos en un único conjunto de datos en la misma forma.

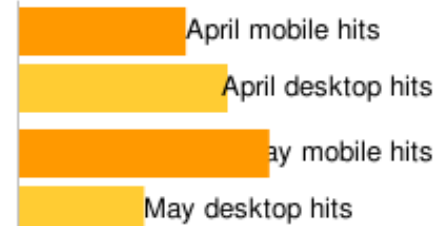


```
chm=
o,ff9900,0,-1,10.0|
d,ff9900,1,-1,10.0
```

Éste es un gráfico de barras con texto como marcador. Los marcadores de texto se deben especificar en el mismo orden que los datos.

Hay un quinto valor opcional que determina la prioridad:

- 0 es el valor predeterminado, que indica que el texto se representará encima de las barras y debajo de otros marcadores. Esto es lo que se ve en el gráfico de ejemplo de la segunda barra (April desktop hits).
- 1 indica que el texto se representa encima de las barras y de otros marcadores.
- -1 indica que el texto se representa debajo de las barras y de otros marcadores. Esto es lo que se ve en el gráfico de ejemplo de la tercera barra (May mobile hits).



```
chm=
tApril+mobile+hits,000000,0,0,13|
tMay+mobile+hits,000000,0,1,13,-1|
tApril+desktop+hits,000000,1,0,13|
tMay+desktop+hits,000000,1,1,13
```

Marcadores de intervalo

Para especificar los marcadores de intervalo horizontales y verticales de los gráficos de puntos, barras, radar y líneas, utiliza

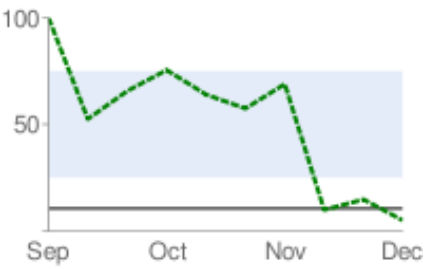
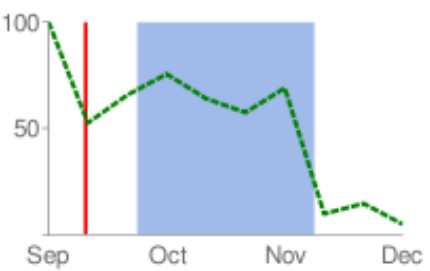
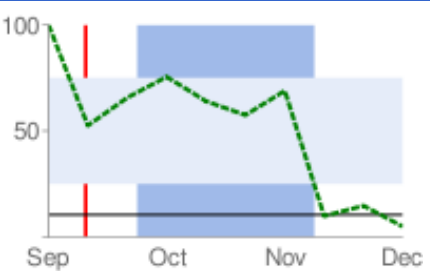

```
chm=
<r or R>,<color>,<any value>,<start point>,<end point>|
...
<r or R>,<color>,<any value>,<start point>,<end point>
```

Donde:

- `<r or R>` es `r` para un intervalo horizontal y `R` para uno vertical.
- `<color>` es un número hexadecimal en formato [RRGGBB](#).
- `<any value>` se ignora.
- `<start point>` para:
 - los marcadores de intervalo horizontal es la posición del eje y en la que comienza el intervalo, donde `0.00` es el valor inferior y `1.00` es el superior.
 - los marcadores de intervalo vertical es la posición del eje x en la que comienza el intervalo, donde `0.00` es el valor de la izquierda y `1.00` es el de la derecha.
- `<end point>` para:

- los marcadores de intervalo horizontal es la posición del eje y en la que finaliza el intervalo, donde 0.00 es el valor inferior y 1.00 es el superior.
- los marcadores de intervalo vertical es la posición del eje x en la que finaliza el intervalo, donde 0.00 es el valor de la izquierda y 1.00 es el de la derecha.

Para separar varios marcadores de intervalo, utiliza el carácter de barra vertical (|).

Parámetro	Descripción	Ejemplo
<code>chm=r</code>	Los marcadores de intervalo pueden ser una sola línea o bien una banda de color. Aquí el primer marcador es una banda azul claro (<code>E5ECF9</code>), mientras que el segundo es una línea negra (<code>000000</code>).	 <pre>chm= r,E5ECF9,0,0.75,0.25 r,000000,0,0.1,0.11</pre>
<code>chm=R</code>	Aquí se muestra el mismo ejemplo para los marcadores de intervalo verticales. En este caso, el primer marcador es una línea roja (<code>ff0000</code>), mientras que el segundo es una banda azul claro (<code>A0BAE9</code>).	 <pre>chm= R,ff0000,0,0.1,0.11 R,A0BAE9,0,0.75,0.25</pre>
<code>chm= R... r...</code>	Los marcadores de intervalo horizontales y verticales se pueden mezclar. Ten en cuenta que el último marcador especificado tiene prioridad sobre los marcadores anteriores si coinciden. Aquí los marcadores horizontales se especifican en último lugar, por lo tanto, se representan en la parte superior de los marcadores verticales.	 <pre>chm= R,ff0000,0,0.1,0.11 R,A0BAE9,0,0.75,0.25 r,E5ECF9,0,0.75,0.25 r,000000,0,0.1,0.11</pre>
<code>chm=r</code>	En la imagen se representa una palabra gráfica que combina líneas horizontales discontinuas con etiquetas de gráfico en el eje y derecho.	 <pre>chm= r,000000,0,0.499,0.501 r,000000,0,0.998,1.0 r,000000,0,0.0,0.002</pre>

Asignaciones de caracteres

Valores de los caracteres de codificación sencilla

A continuación se muestra la asignación de codificación sencilla.

Carácter	Valor
A	0
B	1
C	2
D	3
E	4
F	5
G	6
H	7
I	8
J	9
K	10
L	11
M	12
N	13
O	14
P	15
Q	16
R	17
S	18
T	19
U	20
V	21
W	22
X	23
Y	24
Z	25
a	26
b	27
c	28

d	29
e	30
f	31
g	32
h	33
i	34
j	35
k	36
l	37
m	38
n	39
o	40
p	41
q	42
r	43
s	44
t	45
u	46
v	47
w	48
x	49
y	50
z	51
0	52
1	53
2	54
3	55
4	56
5	57
6	58
7	59
8	60
9	61

Valores de los caracteres de codificación ampliada

Para asignar los 4096 valores de la codificación ampliada se necesita una cuadrícula de 63 por 63. Resultaría difícil leer dicha cuadrícula en una página HTML como ésta. Por ello te recomendamos que establezcas tu propia cuadrícula en una hoja de cálculo. A continuación te mostramos una snippet de la cuadrícula necesaria.

Para establecer una hoja de cálculo para asignación de codificación ampliada:

1. Crea una hoja de cálculo con una fila que tenga el alfabeto en mayúsculas (A-Z), seguido por el alfabeto en minúsculas (a-z), los números del 0 al 9 incluidos, un guión (-) y un punto (.).
2. Crea una columna única a la izquierda con los mismos valores.
3. Introduce un cero (0) en la columna A-fila A, un uno (1) en la columna A-fila B y así sucesivamente hasta que la columna A-fila del punto (.) tenga un valor de 63. a continuación podrás ver un subconjunto de las columnas que necesitas.
4. Crea una fórmula para que el valor de la celda columna B:fila A sea igual al de la celda columna A:fila A más 64. Copia la celda en el resto de la columna B.
5. Copia la columna B en el resto de las columnas.
6. El último valor de la tabla, columna del punto (.):fila del punto (.) deberá ser 4095.

Para leer la tabla, busca en primer lugar la columna y a continuación la fila. Por ejemplo:

- 7 = AH
- 133 = CF
- 3975 = -H
- 4037 = .F

	A	B	C	->	9	guión (-)	punto (.)
A	0	64	128	...	3904	3968	4032
B	1	65	129	...	3905	3969	4033
C	2	66	130	...	3906	3970	4034
D	3	67	131	...	3907	3971	4035
E	4	68	132	...	3908	3972	4036
F	5	69	133	...	3909	3973	4037
G	6	70	134	...	3910	3974	4038
H	7	71	135	...	3911	3975	4039
I	8	72	136	...	3912	3976	4040
J	9	73	137	...	3913	3977	4041
K	10	74	138	...	3914	3978	4042
L	11	75	139	...	3915	3979	4043
M	12	76	140	...	3916	3980	4044
N	13	77	141	...	3917	3981	4045
O	14	78	142	...	3918	3982	4046
P	15	79	143	...	3919	3983	4047
Q	16	80	144	...	3920	3984	4048
R	17	81	145	...	3921	3985	4049
S	18	82	146	...	3922	3986	4050

T	19	83	147	...	3923	3987	4051
U	20	84	148	...	3924	3988	4052
V	21	85	149	...	3925	3989	4053
W	22	86	150	...	3926	3990	4054
X	23	87	151	...	3927	3991	4055
S	24	88	152	...	3928	3992	4056
Z	25	89	153	...	3929	3993	4057
a	26	90	154	...	3930	3994	4058
b	27	91	155	...	3931	3995	4059
c	28	92	156	...	3932	3996	4060
d	29	93	157	...	3933	3997	4061
e	30	94	158	...	3934	3998	4062
f	31	95	159	...	3935	3999	4063
g	32	96	160	...	3936	4000	4064
h	33	97	161	...	3937	4001	4065
i	34	98	162	...	3938	4002	4066
j	35	99	163	...	3939	4003	4067
k	36	100	164	...	3940	4004	4068
l	37	101	165	...	3941	4005	4069
m	38	102	166	...	3942	4006	4070
n	39	103	167	...	3943	4007	4071
o	40	104	168	...	3944	4008	4072
p	41	105	169	...	3945	4009	4073
q	42	106	170	...	3946	4010	4074
r	43	107	171	...	3947	4011	4075
s	44	108	172	...	3948	4012	4076
t	45	109	173	...	3949	4013	4077
u	46	110	174	...	3950	4014	4078
v	47	111	175	...	3951	4015	4079
w	48	112	176	...	3952	4016	4080
x	49	113	177	...	3953	4017	4081
y	50	114	178	...	3954	4018	4082
z	51	115	179	...	3955	4019	4083
0	52	116	180	...	3956	4020	4084

1	53	117	181	...	3957	4021	4085
2	54	118	182	...	3958	4022	4086
3	55	119	183	...	3959	4023	4087
4	56	120	184	...	3960	4024	4088
5	57	121	185	...	3961	4025	4089
6	58	122	186	...	3962	4026	4090
7	59	123	187	...	3963	4027	4091
8	60	124	188	...	3964	4028	4092
9	61	125	189	...	3965	4029	4093
guión	62	126	190	...	3966	4030	4094
punto	63	127	191	...	3967	4031	4095

Códigos de países ISO 3166

En la siguiente tabla se incluyen 246 nombres de países (nombres oficiales abreviados en inglés) en orden alfabético conforme a la norma ISO 3166-1 y los elementos de código ISO 3166-1-alpha-2 correspondientes.

Estos códigos se utilizan cuando se representa un mapa con un área geográfica de tipo [africa](#), [asia](#), [europe](#), [middle_east](#), [south_america](#) y [world](#). Para obtener más información, consulta la sección [Mapas](#) de este documento.

Nombre del país	Código ISO 3166-1-alpha-2
A	
AFGANISTÁN	AF
ÅLAND	AX
ALBANIA	AL
ARGELIA	DZ
SAMOA AMERICANA	AS
ANDORRA	AD
ANGOLA	AO
ANGUILA	AI
ANTÁRTIDA	AQ
ANTIGUA Y BARBUDA	AG
ARGENTINA	AR
ARMENIA	AM
ARUBA	AW
AUSTRALIA	AU
AUSTRIA	AT

AZERBAIYÁN	AZ
B	
BAHAMAS	BS
BAHRÉIN	BH
BANGLADESH	BD
BARBADOS	BB
BIELORRUSIA	BY
BÉLGICA	BE
BELICE	BZ
BENÍN	BJ
BERMUDAS	BM
BUTÁN	BT
BOLIVIA	BO
BOSNIA Y HERZEGOVINA	BA
BOTSUANA	BW
ISLA BOUVET	BV
BRASIL	BR
TERRITORIO BRITÁNICO DEL OCEANO ÍNDICO	IO
BRUNÉI	BN
BULGARIA	BG
BURKINA FASO	BF
BURUNDI	BI
C	
CAMBOYA	KH
CAMERÚN	CM
CANADÁ	CA
CABO VERDE	CV
ISLAS CAIMÁN	KY
REPÚBLICA CENTROAFRICANA	CF
CHAD	TD
CHILE	CL
CHINA	CN
ISLA DE NAVIDAD	CX
ISLAS COCOS	CC

COLOMBIA	CO
COMORAS	KM
REPÚBLICA DEL CONGO	CG
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO	CD
ISLAS COOK	CK
COSTARICA	CR
COSTA DE MARFIL	CI
CROACIA	HR
CUBA	CU
CHIPRE	CY
REPÚBLICA CHECA	CZ
D	
DINAMARCA	DK
YIBUTI	DJ
DOMINICA	DM
REPÚBLICA DOMINICANA	DO
E	
ECUADOR	EC
EGIPTO	EG
EL SALVADOR	SV
GUINEA ECUATORIAL	GQ
ERITREA	ER
ESTONIA	EE
ETIOPIA	ET
F	
ISLAS MALVINAS	FK
ISLAS FEROE	FO
FIJI	FJ
FINLANDIA	FI
FRANCIA	FR
GUAYANA FRANCESA	GF
POLINESIA FRANCESA	PF
TERRITORIOS AUSTRALES FRANCESES	TF
G	

GABÓN	GA
GAMBIA	GM
GEORGIA	GE
ALEMANIA	DE
GHANA	GH
GIBRALTAR	GI
GRECIA	GR
GROENLANDIA	GL
GRANADA	GD
GUADALUPE	GP
GUAM	GU
GUATEMALA	GT
GUERNSEY	GG
GUINEA	GN
GUINEA-BISSAU	GW
GUYANA	GY
H	
HAÍTÍ	HT
ISLAS HEARD Y MCDONALD	HM
SANTA SEDE (CIUDAD DEL VATICANO)	VA
HONDURAS	HN
HONG KONG	HK
HUNGRÍA	HU
I	
ISLANDIA	IS
INDIA	IN
INDONESIA	ID
IRÁN	IR
IRAQ	IQ
IRLANDA	IE
ISLA DE MAN	MI
ISRAEL	IL
ITALIA	IT
J	

JAMAICA	JM
JAPÓN	JP
JERSEY	JE
JORDANIA	JO
K	
KAZAJISTÁN	KZ
KENIA	KE
KIRIBATI	KI
COREA DEL NORTE	KP
COREA DEL SUR	KR
KUWAIT	KW
KIRGUISTÁN	KG
L	
LAOS	LA
LETONIA	LV
LÍBANO	LB
LESOTO	LS
LIBERIA	LR
LIBIA	LY
LIECHTENSTEIN	LI
LITUANIA	LT
LUXEMBURGO	LU
M	
MACAO	MO
MACEDONIA, ANTIGUA REPÚBLICA YUGOSLAVA DE	MK
MADAGASCAR	MG
MALAWI	MW
MALASIA	MY
MALDIVAS	MV
MALÍ	ML
MALTA	MT
ISLAS MARSHALL	MH
MARTINICA	MQ
MAURITANIA	MR

MAURICIO	MU
MAYOTTE	YT
MÉXICO	MX
MICRONESIA	FM
MOLDAVIA	MD
MÓNACO	MC
MONGOLIA	MN
MONTENEGRO	ME
MONTSERRAT	MS
MARRUECOS	MA
MOZAMBIQUE	MZ
MYANMAR	MM
N	
NAMIBIA	NA
NAURU	NR
NEPAL	NP
PAÍSES BAJOS	NL
ANTILLAS NEERLANDESAS	AN
NUEVA CALEDONIA	NC
NUEVA ZELANDA	NZ
NICARAGUA	NI
NÍGER	NE
NIGERIA	NG
NIUE	NU
ISLA NORFOLK	NF
ISLAS MARIANAS DEL NORTE	MP
NORUEGA	NO
O	
OMÁN	OM
P	
PAKISTÁN	PK
PALAU	PW
PALESTINA (ANP)	PS
PANAMÁ	PA

PAPÚA NUEVA GUINEA	PG
PARAGUAY	PY
PERÚ	PE
FILIPINAS	PH
ISLAS PITCAIRN	PN
POLONIA	PL
PORTUGAL	PT
PUERTO RICO	PR
Q	
QATAR	QA
R	
REUNIÓN	RE
RUMANÍA	RO
RUSIA	RU
RUANDA	RW
S	
SAN BARTOLOMÉ	BL
SANTA HELENA	SH
SAN CRISTÓBAL Y NIEVES	KN
SANTA LUCÍA	LC
SAN MARTÍN	MF
SAN PEDRO Y MIQUELÓN	PM
SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS	VC
SAMOA	WS
SAN MARINO	SM
SANTO TOMÉ Y PRÍNCIPE	ST
ARABIA SAUDITA	SA
SENEGAL	SN
SERBIA	RS
SEYCHELLES	SC
SIERRA LEONA	SL
SINGAPUR	SG
ESLOVAQUIA	SK
ESLOVENIA	SI

ISLAS SALOMÓN	SB
SOMALIA	SO
SUDÁFRICA	ZA
GEORGIA DEL SUR E ISLAS SANDWICH DEL SUR	GS
ESPAÑA	ES
SRI LANKA	LK
SUDÁN	SD
SURINAM	SR
SVALBARD Y JAN MAYEN	SJ
SUAZILANDIA	SZ
SUECIA	SE
SUIZA	CH
SIRIA	SY
T	
TAIWÁN, PROVINCIA DE CHINA	TW
TAYIKISTÁN	TJ
TANZANIA	TZ
TAILANDIA	TH
TIMOR ORIENTAL	TL
TOGO	TG
TOKELAU	TK
TONGA	TO
TRINIDAD Y TOBAGO	TT
TÚNEZ	TN
TURQUÍA	TR
TURKMENISTÁN	TM
ISLAS TURCAS Y CAICOS	TC
TUVALU	TV
U	
UGANDA	UG
UCRANIA	UA
EMIRATOS ÁRABES UNIDOS	AE
REINO UNIDO	GB
ESTADOS UNIDOS	US

ISLAS MENORES ALEJADAS DE LOS ESTADOS UNIDOS	UM
URUGUAY	UY
UZBEKISTÁN	UZ
V	
VANUATU	VU
CIUDAD DEL VATICANO	ver SANTA SEDE
VENEZUELA	VE
VIETNAM	VN
ISLAS VÍRGENES BRITÁNICAS	VG
ISLAS VÍRGENES ESTADOUNIDENSES	VI
W	
WALLIS Y FUTUNA	WF
SÁHARA OCCIDENTAL	EH
Y	
YEMEN	YE
Z	
ZAMBIA	ZM
ZIMBABUE	ZW

Códigos de los estados de Estados Unidos de América

En la siguiente tabla se muestran los códigos de los estados de Estados Unidos de América. Estos códigos se utilizan cuando se representa un mapa con un área geográfica de tipo [usa](#). Para obtener más información, consulta la sección [Mapas](#) de este documento.

AL Alabama	LA Louisiana	OH Ohio
AK Alaska	ME Maine	OK Oklahoma
AZ Arizona	MD Maryland	OR Oregon
AR Arkansas	MA Massachusetts	PA Pennsylvania
CA California	MI Michigan	RI Rhode Island
CO Colorado	MN Minnesota	SC S Carolina
CT Connecticut	MS Mississippi	SD S Dakota
DE Delaware	MO Missouri	TN Tennessee
FL Florida	MT Montana	TX Texas
GA Georgia	NE Nebraska	UT Utah
HI Hawaii	NV Nevada	VT Vermont
ID Idaho	NH New Hampshire	VA Virginia

IL Illinois	NJ New Jersey	WA Washington
IN Indiana	NM New Mexico	WV W Virginia
IA Iowa	NY New York	WI Wisconsin
KS Kansas	NC N Carolina	WY Wyoming
KY Kentucky	ND N Dakota	