

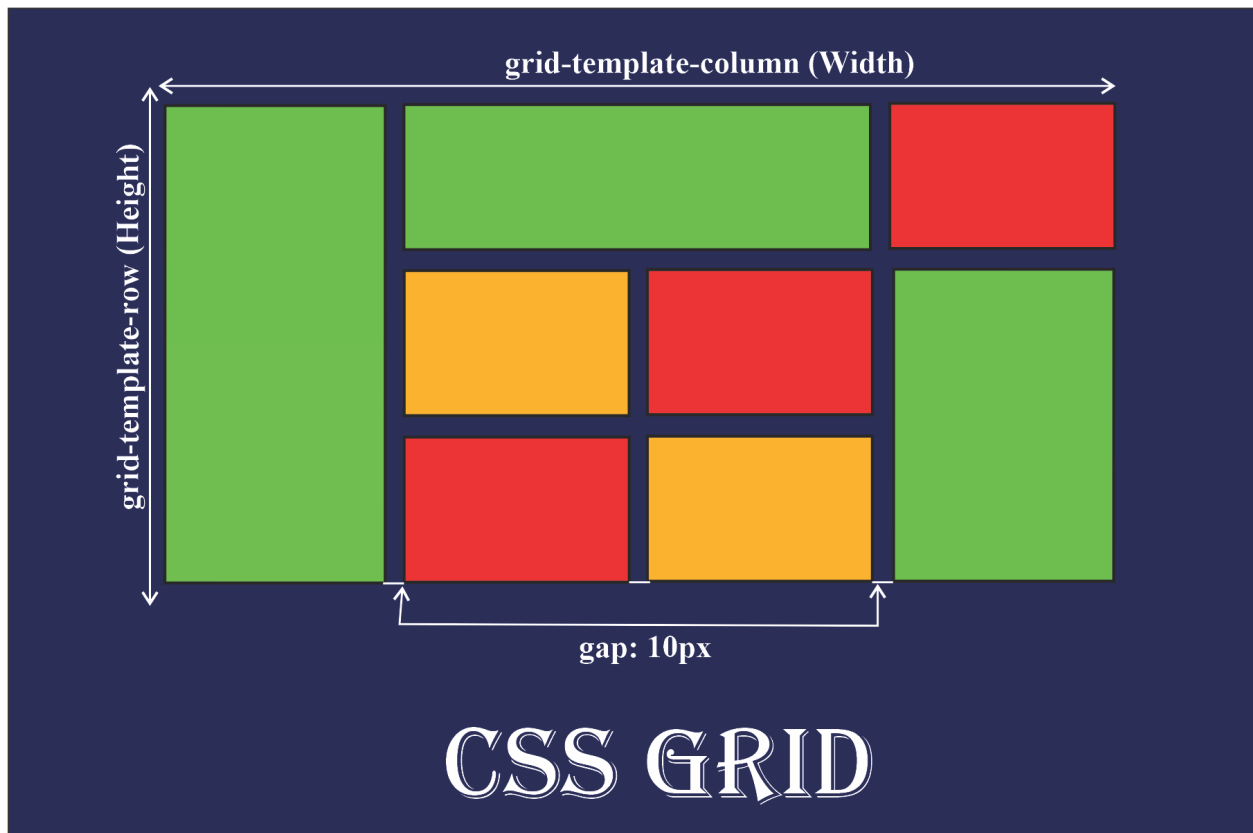


CSS (Grid)

Owner	David Cazorla
Tags	CSS

Uno de los procesos más problemáticos y frustrantes de CSS, sobre todo para novatos o principiantes, es el proceso de colocar y distribuir los elementos a lo largo de una página. Mecanismos como posicionamiento, floats o elementos en bloque o en línea, suelen ser insuficientes (o muy complejos) para crear un layout o estructuras para páginas web actuales.

El sistema de elementos flexibles Flex es una gran mejora, sin embargo, está orientado a estructuras de una sola dimensión, y puede ser laborioso crear estructuras más complejas, por lo que aún necesitamos algo más potente para estructuras web de varias dimensiones rápidamente. Con el paso del tiempo, muchos frameworks CSS y librerías comenzaron a utilizar un sistema basado en un grid donde se definía una cuadrícula, a la que era posible darle tamaño, posición o colocación, cambiando el nombre de sus clases.

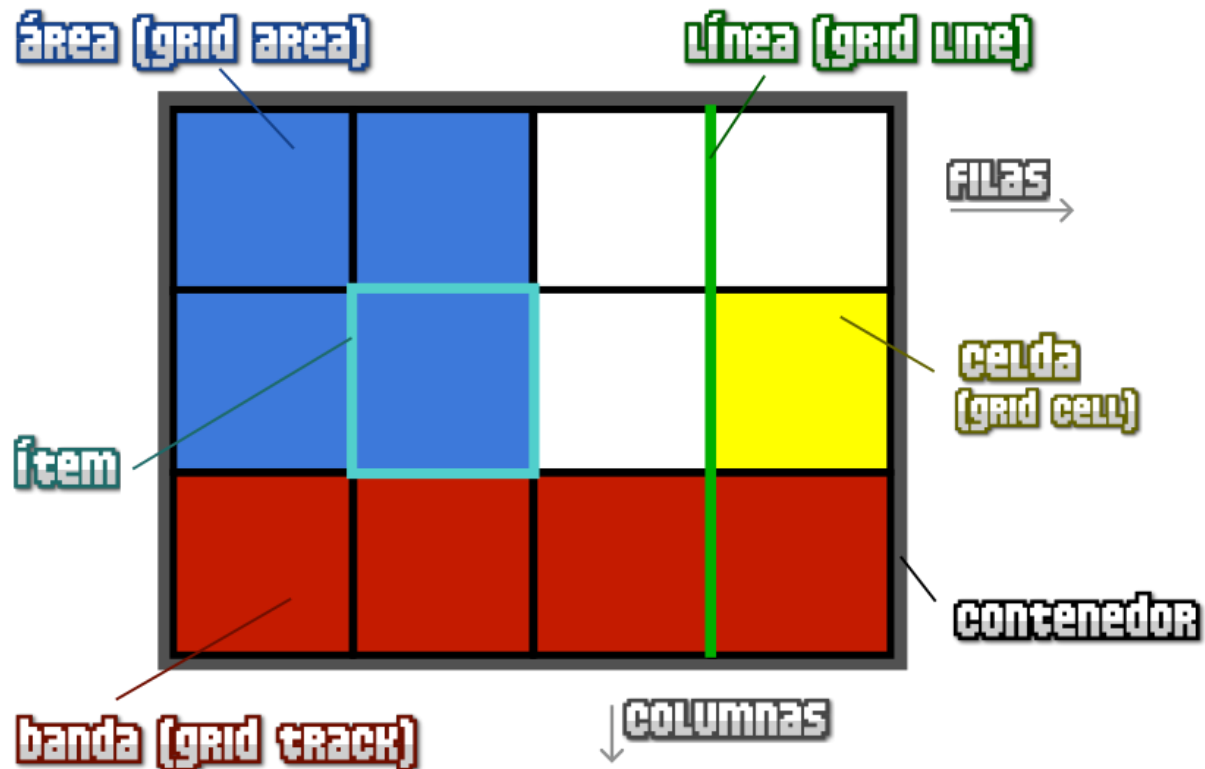


Grid CSS nace de esa necesidad, obteniendo las ventajas de ese sistema grid, añadiéndole numerosas mejoras y características que permiten crear rápidamente cuadrículas flexibles y potentes de forma prácticamente instantánea con una nueva familia de propiedades CSS.

Antes de comenzar con Grid CSS, quizás sería conveniente conocer el sistema de maquetación mediante Flex, ya que Grid toma la filosofía (y muchas de las bases y conceptos) que se utilizan en él.

Conceptos

Para crear diseños basados en Grid CSS necesitaremos tener en cuenta una serie de conceptos que utilizaremos a partir de ahora y que definiremos a continuación:



- Contenedor: El elemento padre contenedor que definirá la cuadrícula o rejilla.
- Ítem: Cada uno de los hijos que contiene la cuadrícula (elemento contenedor).
- Celda (grid cell): Cada uno de los cuadritos (unidad mínima) de la cuadrícula.
- Área (grid area): Región o conjunto de celdas de la cuadrícula.
- Banda (grid track): Banda horizontal o vertical de celdas de la cuadrícula.
- Línea (grid line): Separador horizontal o vertical de las celdas de la cuadrícula.

Modalidades de grid

Para utilizar cuadrículas Grid CSS, trabajaremos bajo el siguiente escenario:

```
<div class="grid"> <!-- contenedor -->
  <div class="item item-1">Item 1</div> <!-- cada uno de los íte
  <div class="item item-2">Item 2</div>
  <div class="item item-3">Item 3</div>
  <div class="item item-4">Item 4</div>
</div>
```

Para activar la cuadrícula grid hay que utilizar sobre el elemento contenedor la propiedad display y especificar uno de los dos valores que queramos utilizar: grid o inline-grid.

Tipo de elemento	Descripción
inline-grid	Establece una cuadrícula con ítems en línea, de forma similar a inline-block.
grid	Establece una cuadrícula con ítems en bloque, de forma similar a block.

Este valor influye en como se comportará la cuadrícula con el contenido exterior. El primero de ellos permite que la cuadrícula aparezca encima/debajo del contenido exterior (en bloque) y el segundo de ellos permite que la cuadrícula aparezca a la izquierda/derecha (en línea) del contenido exterior

(ojo, la cuadrícula entera, no cada uno de sus ítems):

Una vez elegido uno de estos dos valores, y establecida la propiedad display al elemento contenedor, hay varias formas de configurar nuestra cuadrícula grid. Al igual que con Flex, muchas de las propiedades se aplican al contenedor padre, sin embargo, existen algunas que se aplican sobre los elementos hijos. Las iremos viendo todas detalladamente.

Definir filas y columnas

Filas y columnas fijas

En Grid CSS, la forma principal de definir una cuadrícula es indicar el tamaño de sus filas y sus columnas de forma explícita. Para ello, sólo tenemos que usar las propiedades CSS `grid-template-columns` y `grid-template-rows`:

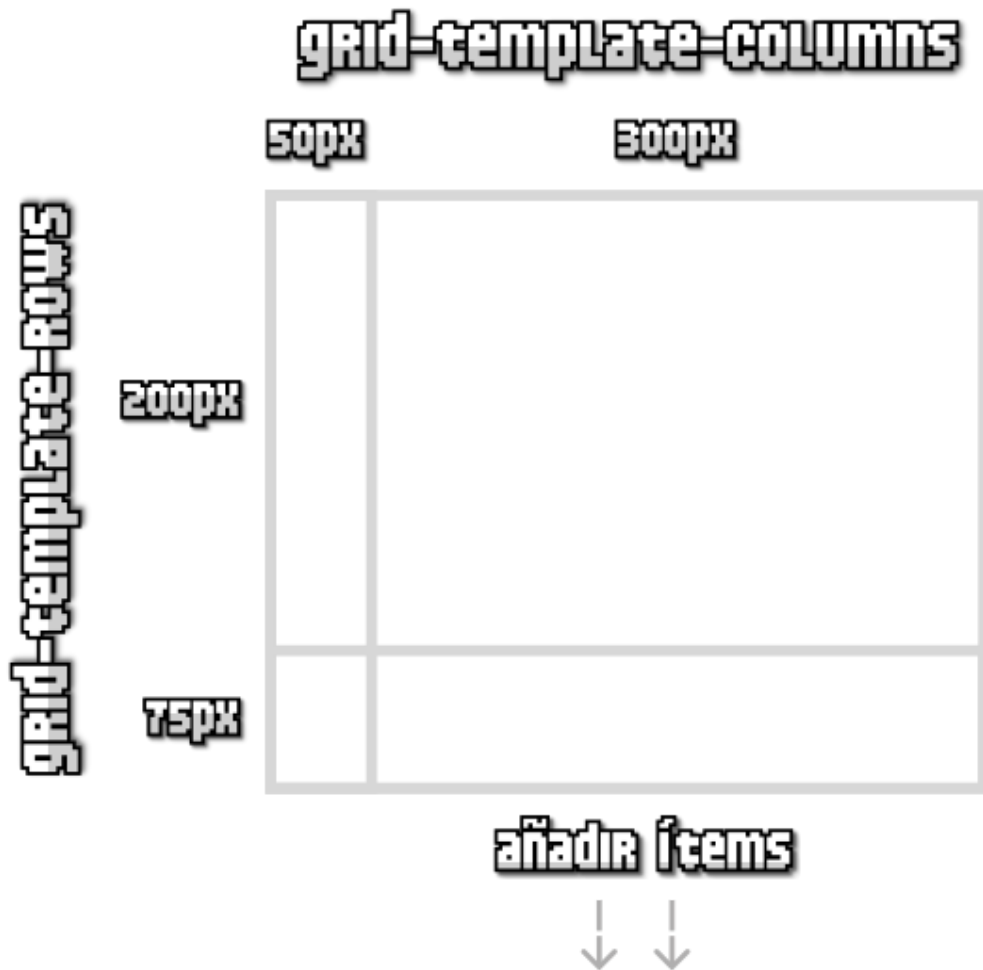
Propiedad	Valor	Descripción
<code>grid-template-columns</code>	<code>[col1] [col2] ...</code>	Establece el tamaño de cada columna (<code>col1</code> , <code>col2...</code>).
<code>grid-template-rows</code>	<code>[fila1] [fila2] ...</code>	Establece el tamaño de cada fila (<code>fila1</code> , <code>fila2...</code>).

Conociendo estas dos propiedades, asumamos el siguiente código CSS:

CSS

```
.grid {  
  display: grid;  
  grid-template-columns: 50px 300px;  
  grid-template-rows: 200px 75px;  
}
```

Con la propiedad `display: grid` definimos que queremos crear un grid, y mediante las propiedades `grid-template-columns` y `grid-template-rows` definimos los tamaños de las columnas y las filas del mismo. Esto significa que, a priori, tendríamos una cuadrícula o grid de 4 celdas en total:



Veamos un ejemplo interactivo donde se pueden cambiar los valores establecidos en la propiedad `grid-template-columns` y en la propiedad `grid-template-rows`, para así poder entenderlo mejor:

Ahora, ten en cuenta que corre de nuestra cuenta vigilar que el número de elementos hijos en el grid es el que debería. Dependiendo del número de elementos hijos que tenga definido el contenedor grid en su HTML, tendremos una cuadrícula de 2×2 elementos (4 ítems), 2×3 elementos (6 ítems), 2×4 elementos (8 ítems) y así sucesivamente. Incluso, si el número de ítems es impar (por ejemplo, 5 ítems), la última celda de la cuadrícula se quedaría vacía.

A medida que fuéramos incluyendo más ítems en el grid, podríamos aumentar también el número de parámetros de la propiedad `grid-template-columns` y/o la propiedad `grid-template-rows`. En caso de tener más ítems de lo que se indica en

la propiedad, los ítems restantes se incluirían sin formato. De tener menos, simplemente se ocuparían los ítems implicados.

Unidad fracción restante (fr)

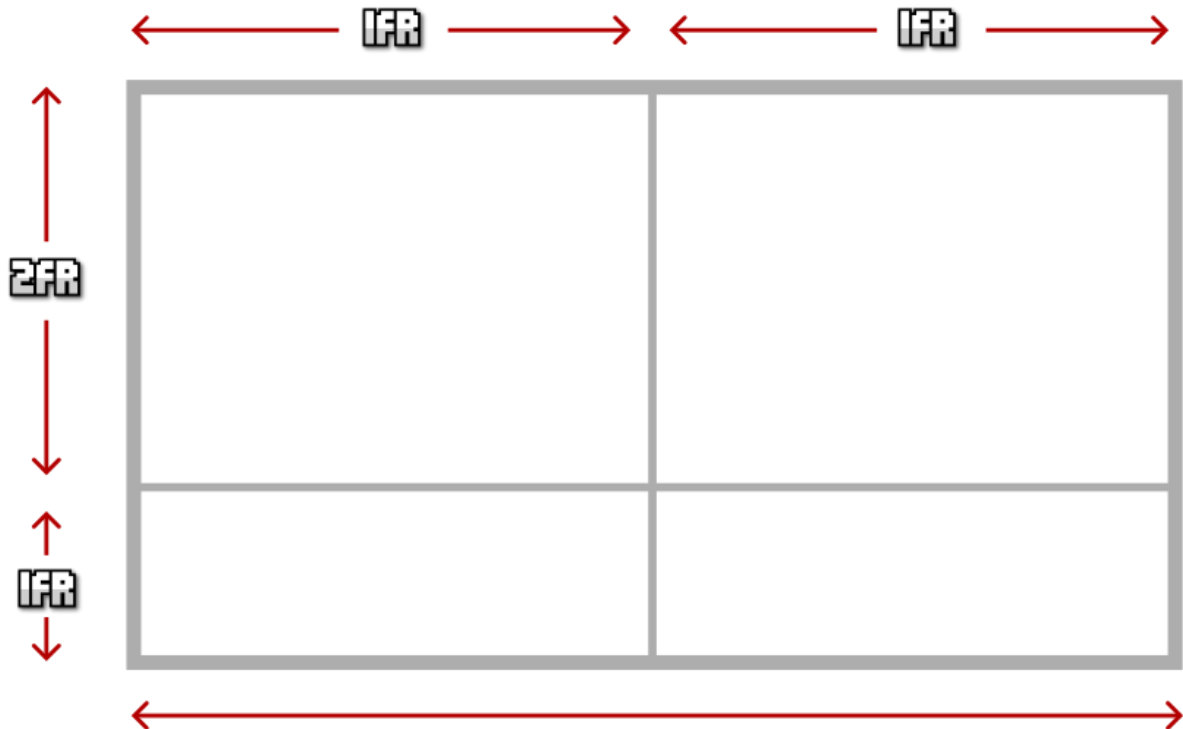
En el ejemplo anterior he utilizado píxels como unidades de las celdas de la cuadrícula, sin embargo, también podemos utilizar otras unidades (o incluso combinarlas): porcentajes, la palabra clave auto (que obtiene el tamaño restante) o la unidad especial de grid fr (fracción restante), que explicaremos a continuación.

Supongamos el siguiente fragmento de código, donde utilizamos las unidades fr:

```
.grid {  
  display: grid;  
  grid-template-columns: 1fr 1fr;  
  grid-template-rows: 2fr 1fr;  
}
```

Este nuevo ejemplo, también crea una cuadrícula de 2×2, donde el tamaño de la cuadrícula se divide en:

- Dos columnas: Mismo tamaño de ancho para cada una.
- Dos filas: La primera fila ocupará el doble (2fr) que la segunda fila (1fr).



De esta forma, es muy fácil predecir el espacio que va a ocupar la cuadrícula, ya que sólo tenemos que sumar todas las unidades para saber el tamaño total, y comparar con cada columna o fila para saber como de grande o pequeña es respecto al total. Así tendremos un mejor control del espacio restante de la cuadrícula, y resultará más intuitivo calcularlo.

Se pueden combinar varias unidades diferentes, como por ejemplo píxeles (px), fracciones restantes (fr), porcentajes (%) y otras combinaciones similares.

Filas y columnas repetitivas

En algunos casos, en las propiedades `grid-template-columns` y `grid-template-`

rows podemos necesitar indicar las mismas cantidades un número alto de veces, resultando repetitivo y molesto escribirlas varias veces. Se puede utilizar la función `repeat()` para indicar repetición de valores, señalando el número de veces que se repiten y el tamaño en cuestión.

La expresión a utilizar sería la siguiente: `repeat(número de veces, tamaño)`:

```
.grid {
  display: grid;

  grid-template-columns: 100px repeat(4, 50px) 200px;
  grid-template-rows: repeat(2, 1fr 2fr);

  /* Equivalente a... */
  grid-template-columns: 100px 50px 50px 50px 50px 200px;
  grid-template-rows: 1fr 2fr 1fr 2fr;
}
```

Asumiendo que tuviéramos un contenedor grid con 24 ítems hijos en el HTML, el ejemplo anterior crearía una cuadrícula con 6 columnas y 4 filas. Recuerda que en el caso de tener más ítems hijos, el patrón se seguiría repitiendo.

Función minmax()

La función `minmax()` se puede utilizar como valor para definir rangos flexibles de celda. Funciona de la siguiente forma:

Función	Descripción
<code>minmax(min, max)</code>	Define un rango flexible entre un valor mínimo y uno máximo.

Si establecemos un rango, por ejemplo, `grid-template-column: minmax(200px, 500px)`, estaremos indicando que la celda de columna indicada, tendrá un tamaño de 500px, salvo que redimensionemos la ventana del navegador y la hagamos más pequeña, en cuyo caso, el tamaño de la celda podría ir disminuyendo hasta 200px, medida en la cuál se quedaría como mínimo.

Prueba con este ejemplo, y prueba a redimensionar la ventana del navegador:

```
.container {
  display: grid;
  grid-template-columns: repeat(2, minmax(400px, 600px));
  grid-template-rows: repeat(2, 1fr);
  gap: 5px;
}

.item {
  background: black;
  color: white;
  padding: 1em;
}
```

```
<div class="container">
  <div class="item item-1">Item 1</div>
  <div class="item item-2">Item 2</div>
  <div class="item item-3">Item 3</div>
  <div class="item item-4">Item 4</div>
</div>
```

Comprobarás que las celdas se hacen más pequeñas hasta un punto en el que se alcanza el mínimo, y entonces ya no se hace más pequeño.

Los valores auto-fill y auto-fit

En la función `repeat()` es posible utilizar las palabras claves `auto-fill` o `auto-fit` para indicar al navegador que queremos que rellene o ajuste el contenedor grid con múltiples elementos hijos dependiendo del tamaño del viewport (región visible del navegador).

Es decir, si utilizamos `repeat(auto-fill, minmax(300px, 1fr))`, el navegador se va a encargar de que los elementos hijos con el tamaño mínimo quepan en la primera

fila, y los que no quepan, se desplacen a las siguientes filas del grid, de modo que se aproveche lo mejor posible el contenedor, y consigamos un efecto similar al que se consigue con media queries, pero de una forma más directa y con menos código.

Imagina el siguiente ejemplo, con un grid con 10 ítems:

```
.grid {  
  display: grid;  
  grid-template-columns: repeat(auto-fill, minmax(300px, 1fr));  
  background: grey;  
  gap: 10px;  
}  
  
.item {  
  background: blue;  
  color: #fff;  
  font-size: 2rem;  
}
```

```
<div class="grid">  
  <div class="item">Item</div>  
  <div class="item">Item</div>  
  <div class="item">Item</div>  
  <div class="item">Item</div>  
  <div class="item">Item</div>  
  <div class="item">Item</div>  
</div>
```

Si cambiamos el ejemplo anterior a auto-fit no veremos ninguna diferencia. Sin embargo, si por ejemplo cambiamos el valor mínimo de 300px a 50px (de modo que no llegue a cubrir la primera fila completamente), comprobaremos que mientras auto-fill va rellorando la fila del grid y deja el resto del espacio libre, auto-fit ajusta el tamaño de los ítems para que cubran el tamaño máximo de la fila.

Atajo: La propiedad grid-template

Si acostumbras a utilizar estas propiedades frecuentemente, puedes utilizar la propiedad `grid-template`, que sirve de atajo para muchas cosas, y una de ellas, resumir en una sola propiedad los valores que tenemos en `grid-template-columns` y en `grid-template-rows`:

Propiedad	Valores	Descripción
<code>grid-template</code>	<code>none</code> <code>grid-template-rows</code> / <code>grid-template-columns</code>	Atajo para definir las dimensiones del grid.

Esta propiedad convierte en un proceso bastante cómodo el crear grids de unas dimensiones concretas de forma resumida. En el caso de utilizar el valor `none`, las propiedades `grid-template-rows`, `grid-template-columns` y la propiedad `grid-template-areas`, que veremos más adelante en el tema de Grid por áreas, se establecen a sus valores por defecto, desactivando su funcionamiento.

En el caso de utilizar unos valores definidos, la propiedad `grid-template-areas` se establecerá a `none`.

Huecos en grid

Por defecto, la cuadrícula tiene todas sus celdas pegadas a sus celdas contiguas. Aunque sería posible darle un `margin` a las celdas dentro del contenedor, existe una forma más apropiada: los huecos (`gutters`).

Para especificar los huecos (espacio entre celdas) podemos utilizar las propiedades `column-gap` y/o `row-gap`. En ellas indicaremos el tamaño de dichos huecos:

Propiedad	Descripción
<code>column-gap</code>	Establece el tamaño de los huecos entre columnas (líneas horizontal).
<code>row-gap</code>	Establece el tamaño de los huecos entre filas (líneas vertical).

Observa el siguiente grid irregular de ejemplo. No te preocupes por la estructura, más adelante veremos como hacerla. En él, le indicamos estas dos propiedades para colocar huecos entre las celdas de la cuadrícula.

El código sería el siguiente:

```
.grid {  
  column-gap: 100px;  
  row-gap: 10px;  
}
```

Con la primera propiedad `column-gap`, establecemos un hueco de 100px entre celda y celda que se encuentre en columna, mientras que con la propiedad `row-gap` establecemos un hueco de 10px entre celda y celda que se encuentre en fila. Nos quedaría algo similar a esto:



Atajo: Grid con huecos

De la misma forma que habrás visto en flex, existe una propiedad de atajo para las

propiedades `column-gap` y `row-gap`, que nos permite la posibilidad de no tener que indicar las propiedades por separado. La propiedad en cuestión sería `gap` y se utilizaría de la siguiente forma:

```
.grid {  
  /* gap: <row-gap> <column-gap> */  
  gap: 20px 80px;  
  /* Equivalente a... */  
  row-gap: 20px;  
  column-gap: 80px;  
  
  gap: 40px;  
  /* Equivalente a... */  
  row-gap: 40px;  
  column-gap: 40px;  
}
```

OJO: Antiguamente, las propiedades `column-gap`, `row-gap` y `gap` eran conocidas como `grid-column-gap`, `grid-row-gap` y `grid-gap`, por lo que aún puede que encuentres información obsoleta que las mencione. Hoy en día deberías utilizar las tres primeras en su lugar.

Celdas irregulares en Grid

Mediante propiedades como `grid-template-rows`, `grid-template-columns` y/o `grid-template-areas` podemos definir como será una cuadrícula desde su elemento contenedor padre, creando un grid de forma flexible, sencilla y práctica.

Sin embargo, las cuadrículas que podemos definir tienen ciertos límites, sobre todo cuando queremos que una celda de la cuadrícula tengan una distribución peculiar, y hagan que la **cuadrícula sea irregular**. En estos casos, las siguientes

propiedades, que se utilizan en los elementos hijos de la cuadrícula, probablemente te vendrán bastante bien.

Crear celdas irregulares

Hasta ahora, salvo algunas excepciones como `justify-self`, `align-self` o `grid-area`, hemos visto propiedades CSS que se aplican solamente al contenedor padre de una cuadrícula. Las siguientes propiedades se aplican a los ítems hijos de una cuadrícula, para alterar o cambiar el comportamiento específico de dicho elemento, que no se comportará como el resto.

Las propiedades para crear esa distribución irregular de una celda del grid son las siguientes:

Propiedad	Descripción
<code>grid-column-start</code>	Indica en que columna empezará el ítem de la cuadrícula.
<code>grid-column-end</code>	Indica en que columna terminará el ítem de la cuadrícula.
<code>grid-row-start</code>	Indica en que fila empezará el ítem de la cuadrícula.
<code>grid-row-end</code>	Indica en que fila terminará el ítem de la cuadrícula.

Observa que tenemos dos pares de propiedades, una con el prefijo `grid-column-` y otro par con el prefijo `grid-row-`. Luego, dentro de ambas, tenemos un sufijo `-start` para indicar donde empieza y otra con un sufijo `-end` para indicar donde termina. Con dichas propiedades, estableceremos **casos particulares** donde, a un elemento hijo, le asignaremos la parte de la cuadrícula donde debe empezar y donde terminar, creando un caso particular sobre el resto.

Valores posibles

En las propiedades anteriores podemos establecer diferentes valores para indicar donde comienza o termina una **celda irregular** en nuestro grid de CSS:

Valor	Descripción	Más info
<code>auto</code>	No se indica ningún comportamiento particular. Se queda igual. Valor por defecto.	

línea	Indica la línea específica, es decir, la separación de columnas o filas.	
span línea	Indica hasta cuántas líneas debe llegar.	
nombre	Idem al anterior, pero con líneas nombradas.	Ver líneas nombradas
span nombre	Idem al anterior, indicando nombre de línea hasta donde llegar.	Ver líneas nombradas
nombre número	Idem al anterior, pero busca el nombre que aparece por número vez.	Ver líneas nombradas

Observa que mientras que el valor **auto** (**valor por omisión**) no cambia en nada nuestra celda, indicando un **número** haremos referencia a la línea que divide las celdas del grid. Por ejemplo, si tenemos una fila con **4 columnas**, ten en cuenta que tendríamos **5 líneas**.

De esta forma, indicando un valor numérico haríamos referencia a la línea en cuestión, pero si indicamos la palabra clave **span** antes, haremos referencia a cuántas líneas deberemos alargar la celda.

```
.item-6 {
  grid-column-start: 2;
  grid-column-end: 4;
}

.item-6 {
  grid-column-start: 2;
  grid-column-end: span 2;
}
```

Los dos ejemplos anteriores son equivalentes. El primero define que se empieza en la línea **2** hasta la **4**, por lo que abarca dos celdas: **2-3** y **3-4**. En el segundo caso, definimos que se empieza en la línea **2** y la celda se alargará **2** celdas más: hasta la **3** y hasta la **4**.