

Table of Contents

1. [Introduction](#)
2. [Conceptos básicos](#)
 - i. [Estructura de una aplicación web](#)
 - ii. [Tecnologías](#)
3. [Configuración del entorno de trabajo](#)
 - i. [Instalar Google Chrome](#)
 - ii. [Instalar y configurar Sublime Text2 o Atom](#)
 - iii. [Instalar y configurar iTerm2](#)
 - iv. [Instalar Git](#)
 - i. [Registro en GitHub](#)
 - ii. [Registro en GitLab](#)
 - v. [Estructura de directorios y ficheros](#)
 - vi. [Automatizando nuestro flujo de trabajo](#)
4. [Anatomía de una aplicación AngularJS](#)
 - i. [HTML5Boilerplate](#)
 - ii. [Instalando dependencias](#)
 - iii. [Modulos de la aplicación](#)
 - i. [Arquitectura](#)
 - ii. [Principal](#)
 - iii. [Servicios](#)
 - iv. [Controladores](#)
 - v. [Vistas parciales](#)
5. [Diseño con preprocesadores CSS](#)
 - i. [Fontawesome](#)
 - ii. [Fuentes Tipográficas](#)
 - iii. [Estilos de la aplicación](#)
6. [Optimización y despliegue en producción](#)
 - i. [Cacheado de plantillas](#)
 - ii. [Concatenación de ficheros JS y CSS](#)
 - iii. [Servidor de archivos de producción](#)
 - iv. [Reducción de código CSS](#)

Desarrollo web ágil con ÁngularJS

Copyright © 2015 Carlos Azaustre por la obra y la edición.

- 1^a Edición: **Agosto de 2014**
- 2^a Edición: **Enero de 2015**

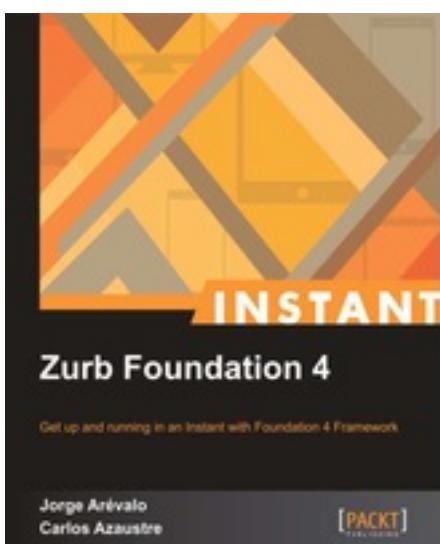
Publicado por carlosazaustre.es Books

Sobre el Autor

Carlos Azaustre (Madrid, 1984) Desarrollador Web, enfocado en la parte *Frontend*, Amante de JavaScript. Con varios años de experiencia tanto en empresa privada, *Startups* y como *Freelance*. Actualmente trabaja como CTO en la Startup [Chefly](#)

Ingeniero en Telemática por la Universidad Carlos III de Madrid y con estudios de Máster en Tecnologías Web por la Universidad de Castilla-La Mancha (España). Fuera de la educación formal, es un amante del autoaprendizaje a través de internet. Puedes seguir sus artículos y tutoriales en su blog carlosazaustre.es

Otros libros publicados recientemente



Instant Zurb Foundation 4

Get up and running in an instant with Zurb Foundation 4 Framework

- **ISBN:** 9781782164029 (Septiembre 2013)
- **Páginas:** 56
- **Lenguaje::** Inglés
- **Autores:** Jorge Arévalo y Carlos Azaustre
- **[Comprar en Amazon](#)**

2. Conceptos básicos

Nota

Este libro va dirigido para personas que tengan conocimientos básicos en programación, desarrollo web, JavaScript y conozcan el framework Angular.js aunque sea a un nivel muy básico.

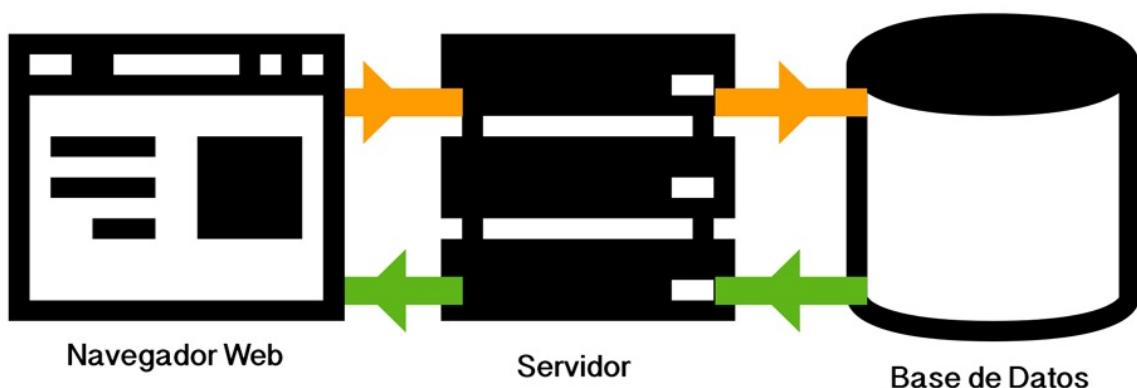
Nota

A lo largo del libro se desarrollará un ejemplo de una aplicación web sencilla (Blog), que consume datos de una API externa que no desarrollaremos, ya que se escapa del ámbito de este libro. Angular.js es mucho más, este libro proporciona las bases para implementar aplicaciones web escalables y mantenibles y el uso de gestores de tareas como Gulp.js para ser más agiles.

2.1 Estructura de una aplicación web moderna

Una aplicación web, actual, está compuesta habitualmente de tres partes principales:

- La parte pública o cliente, también conocida como *Frontend*
- La parte del servidor, conocida como *Backend*
- El almacenamiento de datos, o Base de Datos



La base de datos se encarga de almacenar toda la información de nuestra aplicación. Usuarios, datos relativos a nuestra aplicación, etc... Esta base de datos se comunica

con el *Backend*, el cual se encarga de controlar la seguridad, el procesamiento de datos, la autorización, etc... Y por último el *Frontend* es la parte que se ejecuta en el navegador del usuario final, se encarga de mostrar la información de una manera atractiva y comunicarse con el *Backend* para la creación de datos y visualizarlos. En una aplicación web moderna, la comunicación se realiza de manera asíncrona con JavaScript (AJAX) utilizando el formato de documentos `JSON`, para enviar y recibir datos desde el *Backend* por medio de una API REST.

En resumen, para crear una aplicación web completa necesitamos:

- Una base de datos para que la información quede almacenada de manera persistente.
- Un *Backend* que se encargue de la seguridad, las autorizaciones y el procesamiento de datos mediante una API REST.
- Y un *Frontend* que maquete estos datos y los presente y se comunique con la API mediante AJAX y `JSON`. En este ejemplo vamos a tratar la parte *Frontend*.

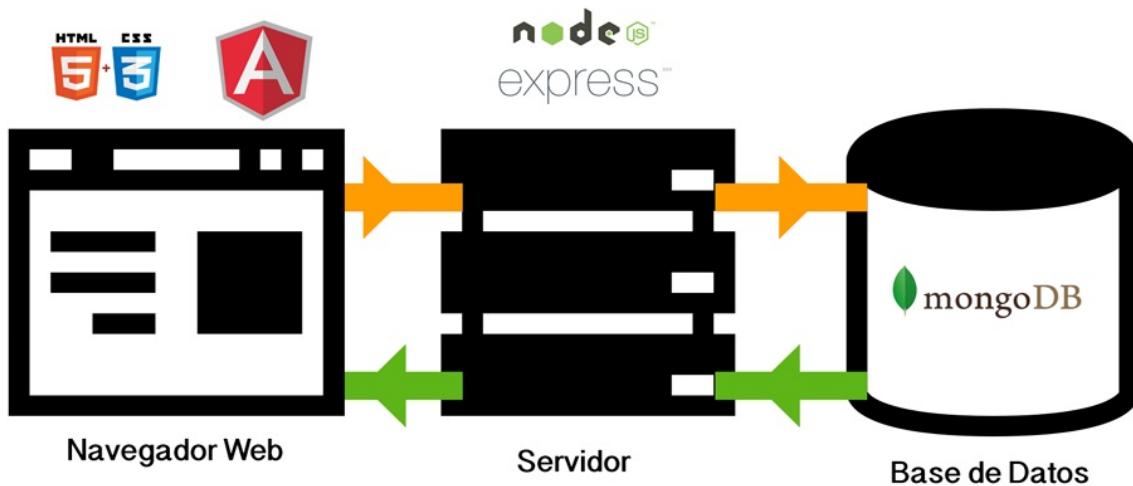
2.2 Tecnologías

A lo largo de este ejemplo programaremos lo que se conoce como *Simple Page Application*, una aplicación web de una sola página que no se recargue con cada llamada y petición que hagamos al servidor, si no que se comunicará de manera asíncrona gracias a JavaScript.

JavaScript era el lenguaje que se utilizaba en la web para añadir efectos y animaciones a las páginas. Pero este lenguaje ha evolucionado mucho en nuestros días hasta llegar al punto de ser llevado al servidor con *Node.js*. Node.js es un entorno de programación dirigido por eventos, es decir es el usuario el que define el flujo del programa mediante la interfaz de usuario, en este caso la página web. Sigue un modelo no bloqueante de entrada y salida, esto nos permite hacer una programación asíncrona, parecido al AJAX en el JavaScript del cliente. En estos momentos existen numerosos frameworks para hacer más sencilla la programación en el lado del servidor. El más conocido y extendido es *Express*. aunque existen otros, dependiendo de las necesidades, como: *Meteor*, *Restify*, *Sails*, *Koa*, *Hapi*...

JavaScript ha evolucionado hasta tal punto que también podemos encontrarlo en bases de datos, como es el caso de *MongoDB*, una base de datos no relacional (*NoSQL*) cuyos registros son almacenados como documentos de tipo `BSON` : *Binary JSON* que permite que la lectura y escritura de datos sea muy rápida y de manera átomica, siempre que organicemos nuestro modelo de datos siguiendo una estructura no relacional. Es una manera diferente de pensar al clásico SQL.

Y por supuesto JavaScript ha evolucionado en la parte *Frontend*, donde siempre ha habitado, pero ha mejorado su implementación gracias la aparición de frameworks MVC que nos permiten modularizar el código y evitar el famoso *Spaghetti Code* que se genera cuando no nos preocupamos de ello. Dentro de esta familia de frameworks podemos encontrar *Backbone.js*, *Ember.js* y el que utilizaremos nosotros que es *Angular.js*, un proyecto surgido dentro de Google en 2009 y que hoy en día está alcanzando gran popularidad.



Uniendo estas tecnologías en todas las partes que componen una aplicación web, se consigue emplear el mismo lenguaje de programación (JavaScript) en todo el stack tecnológico de principio a fin, es lo que se conoce como JavaScript *End-To-End* o también *Stack MEAN*, llamado así por utilizar (**M**)ongoDB, (**E**xpressJS, (**A**ngularJS y (**N**odeJS.

3. Configuración del entorno de trabajo

Nuestro entorno de trabajo tiene que tener las herramientas adecuadas que nos permitan ser ágiles y comprobar errores sin perder tiempo en tareas repetitivas.

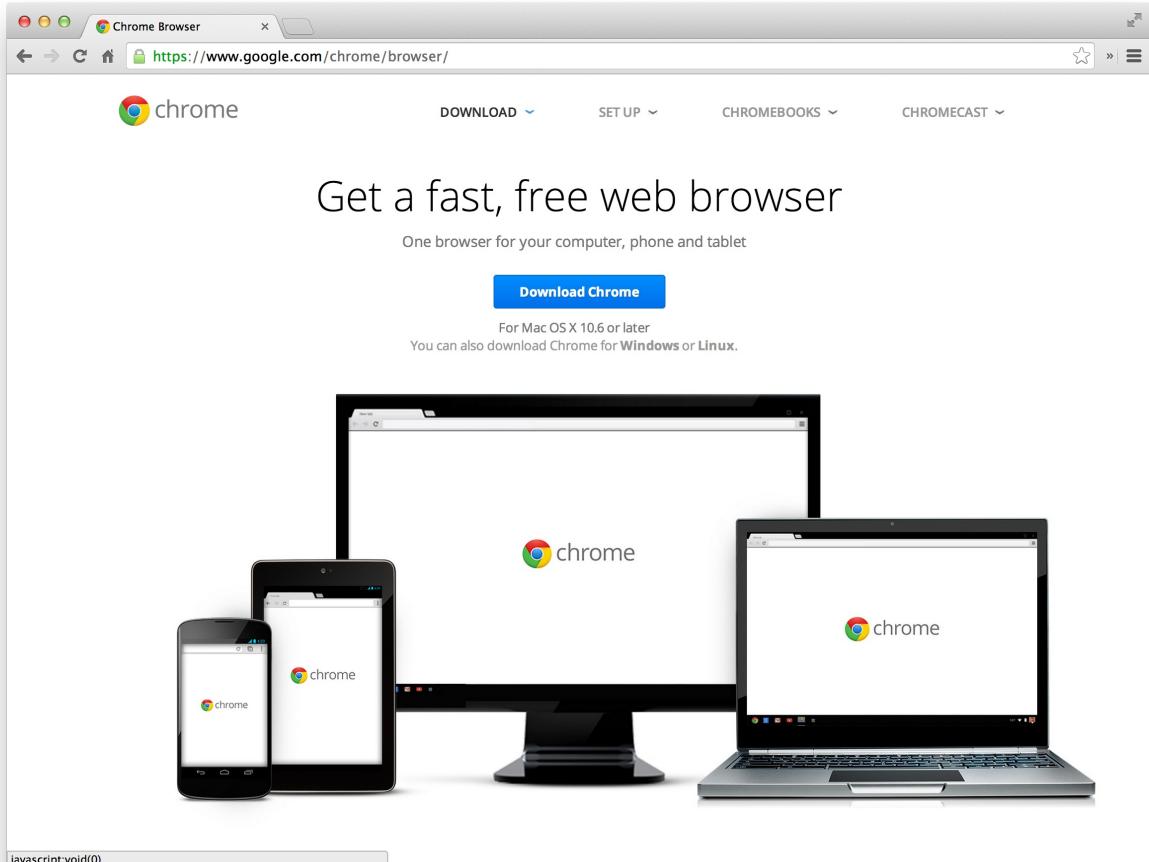
Necesitamos un navegador web moderno, que de soporte a los nuevos estándares y que contenga una consola y herramientas de desarrollo. Hoy por hoy, uno de los que mejores resultados da, de cara al desarrollo, es el navegador de Google, Chrome.

También necesitamos un editor de texto. Hay desarrolladores que prefieren un IDE como puede ser Eclipse, WebStorm, Netbeans, etc.. Yo personalmente me encuentro más cómodo con los editores minimalistas tipo Sublime Text o el reciente Atom.io.

Aunque seamos *Frontends*, y la terminal nos parezca que es algo del *Backend* o de administración de servidores, también tenemos que usarla. Necesitamos una sencilla de usar y que sea eficaz. Si dispones de un sistema MacOS X, te recomiendo iTerm2.

Nota Los siguientes pasos son para instalar los programas en un sistema MacOS X. Para otros sistemas operativos consulta la documentación disponible en sus páginas web respectivas.

3.1 Instalar Google Chrome

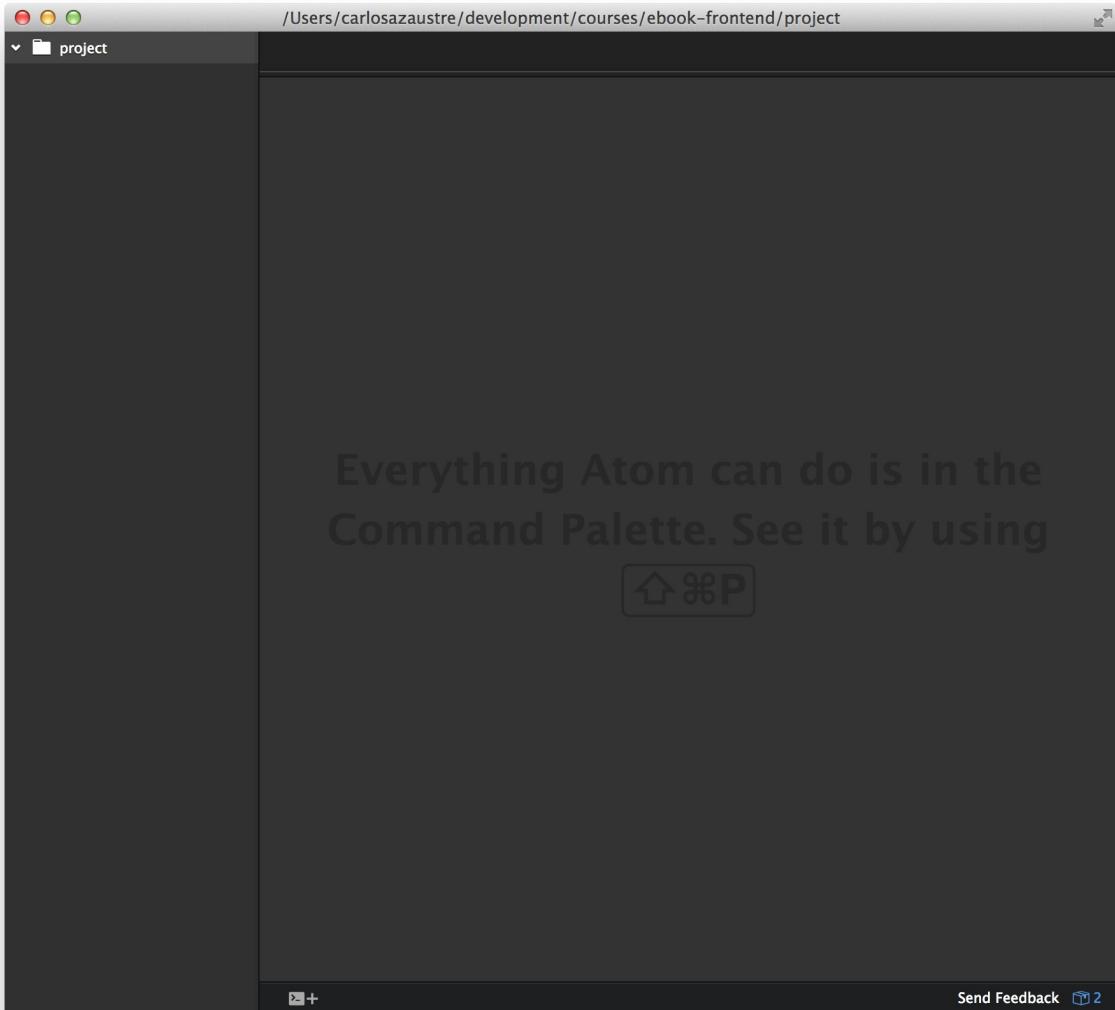


Dirígete a <http://google.com/chrome>. Descarga el fichero `.dmg` y ábrelo una vez descargado. Arrastra el la aplicación de **Google Chrome** a la carpeta de aplicaciones.

Para acceder a las herramientas de desarrollador. Dirígete al menu `Vista` de Chrome, `Desarrollo / Herramientas de desarrollo`. Ahi tienes a tu disposición la consola de JavaScript, el acceso a los scripts, herramientas de red, etc...

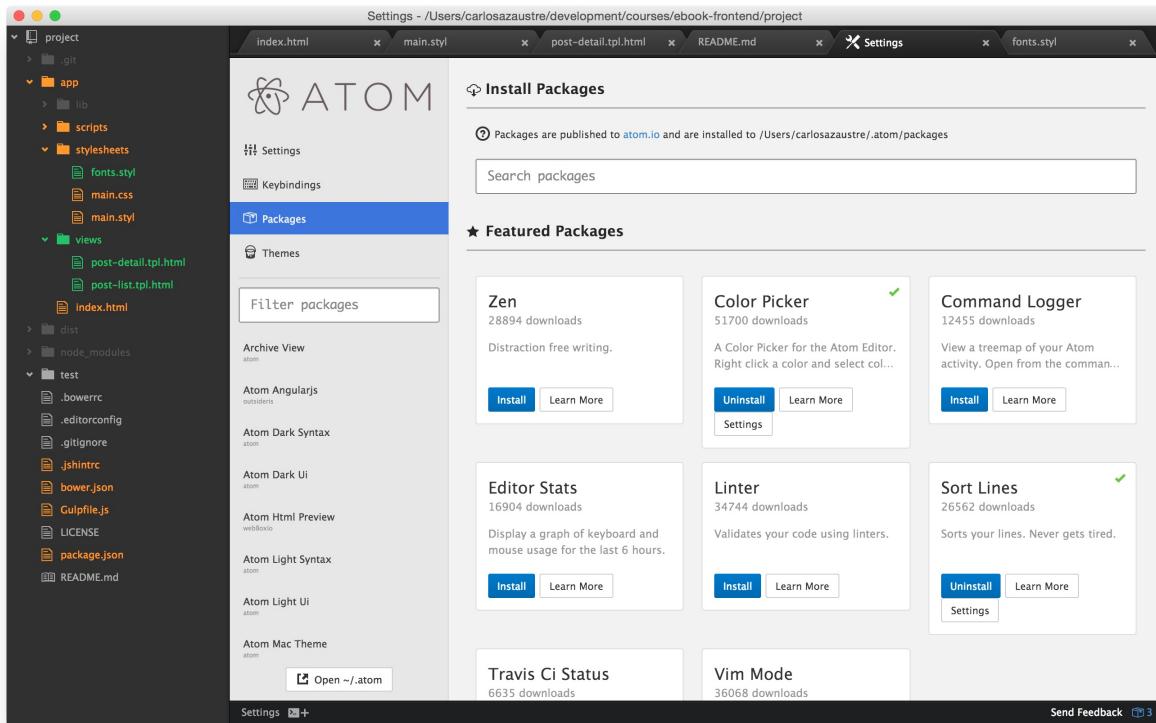
En la Chrome Store tenemos una extensión para Angular, llamada [Batarang](#). Puedes descargarla desde [aquí](#). Esta extensión te permite visualizar los `scope` y otras particularidades que son útiles a la hora de depurar.

3.2 Instalar y configurar Sublime Text o Atom

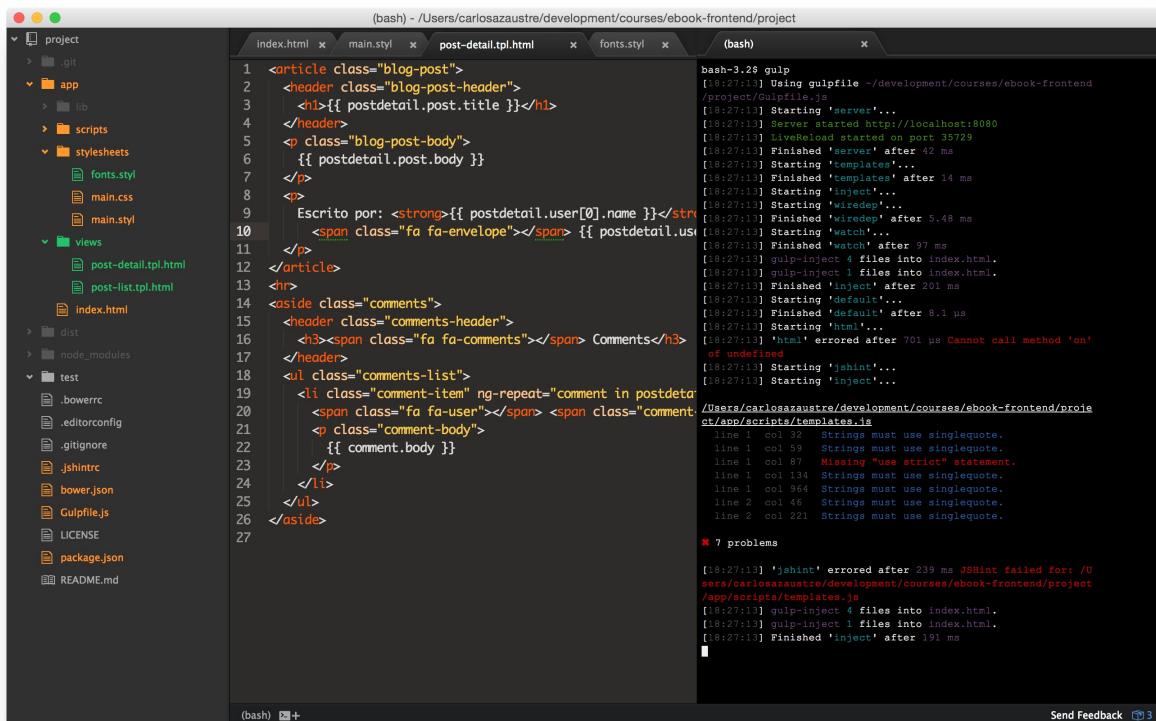


Puedes descargarte [SublimeText](#) desde su página web. Su uso es gratuito, pero adquirir su licencia (para evitar el popup que aparece de vez en cuando) cuesta alrededor de \$70. Otro editor muy parecido es [Atom](#) creado por los desarrolladores de GitHub que es el que utilizo yo actualmente. Si quieres probar opciones aún más *hipsteras* tienes la beta de [Chrome Dev Editor](#).

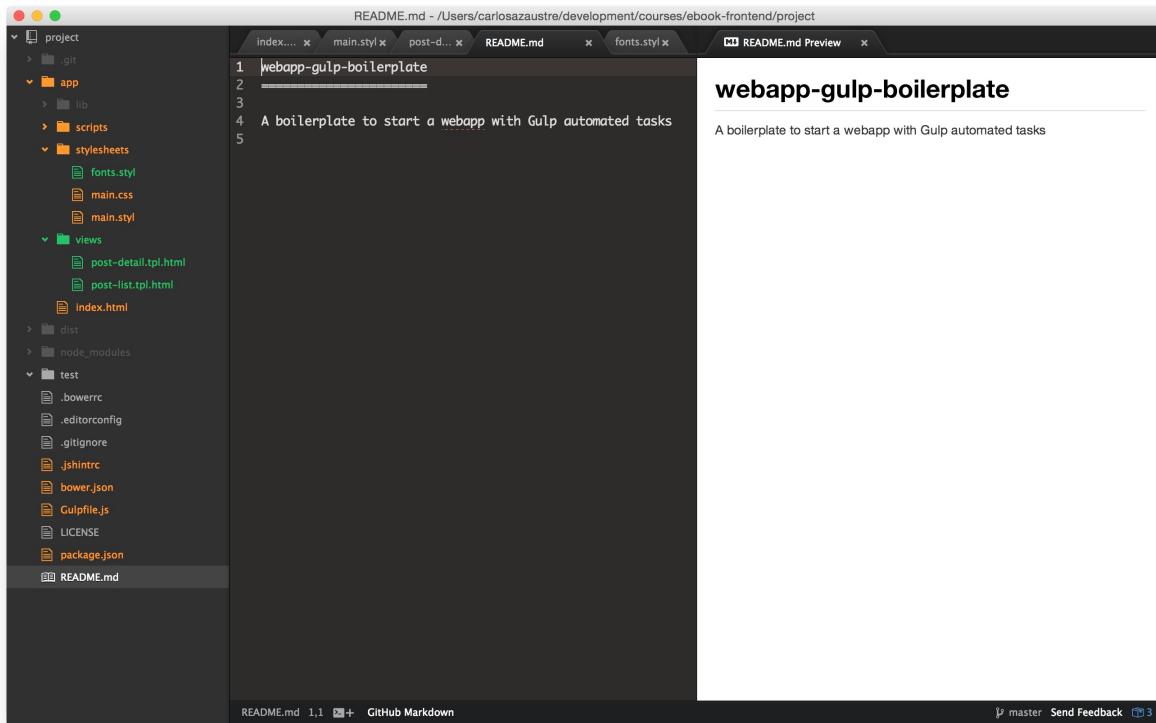
Atom posee una gran cantidad de plugins, desarrollados por el equipo de Atom y la comunidad. Puedes instalarlos desde el menu `Atom > Preferencias`.



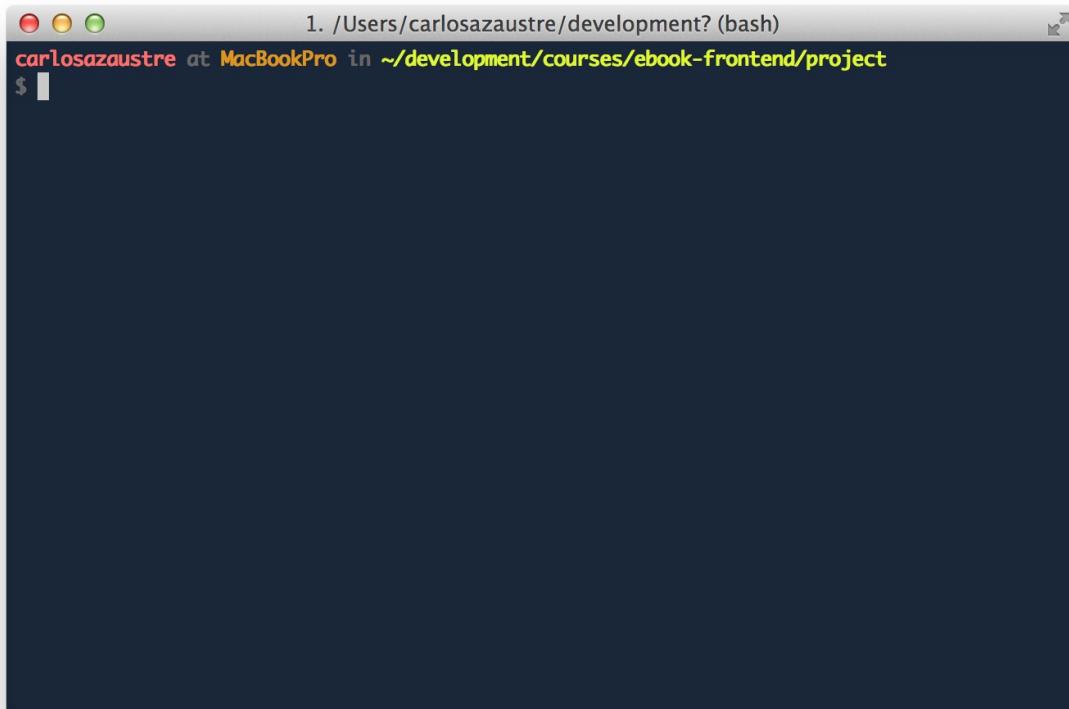
Entre los más curiosos y que no son muy conocidos se encuentran el plugin de terminal, para tener un terminal de comandos en una pestaña del editor.



O un visor de ficheros *Markdown* para visualizar en tiempo real el resultado de lo que escribes:



3.3 Instalar y configurar iTerm2



Descárgate [iTerm2](#) para Mac. Una vez instalado, inicia la aplicación. Para tener un `prompt` como el de la imagen, en el que puedes ver tu nombre de usuario, tu equipo, el directorio actual, e incluso la rama del repositorio en la que te encuentres, puedes

descargar los siguientes scripts que configurarán la terminal como la tengo yo, escribiendo en ella lo siguiente:

```
$ cd ~  
$ curl -O https://raw.githubusercontent.com/carlosazaustre/mac-dev-setup/master/.bashrc  
$ curl -O https://raw.githubusercontent.com/carlosazaustre/mac-dev-setup/master/.bash_profile  
$ curl -O https://raw.githubusercontent.com/carlosazaustre/mac-dev-setup/master/.aliases  
$ curl -O https://raw.githubusercontent.com/carlosazaustre/mac-dev-setup/master/.gitconfig
```

Reinicia la iTerm y ya lo tendrás configurado.

3.4 Instalar Git

Git es muy importante para un desarrollador, es una forma de guardar las versiones y cambios que hagamos en nuestros desarrollos, poder colaborar en otros proyectos de software libre con la comunidad y poco a poco labrarse un currículum.

Para tener Git en tu sistema, lo puedes instalar con `homebrew` en Mac. Para instalar este gestor de paquetes en Mac, necesitas correr los siguientes scripts en tu terminal:

```
# Instala homebrew para Mac. Un gestor de paquetes al estilo de apt-get en Ubuntu  
$ ruby -e "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/homebrew/go/install)"  
$ brew update  
$ export PATH="/usr/local/bin:$PATH"
```

Después ya podemos instalar Git con:

```
$ brew install git
```

Cuando lo hayas hecho, puedes comprobar la versión con:

```
$ git --version  
git version 1.8.4
```

Procedemos a configurar git con nuestro usuario:

```
$ git config --global user.name "Carlos Azaustre"  
$ git config --global user.email "cazaustre@gmail.com"
```

Cada vez que hagamos `push` a un repositorio remoto, nos pedirá el nombre y contraseña de nuestra cuenta que ahora crearemos.

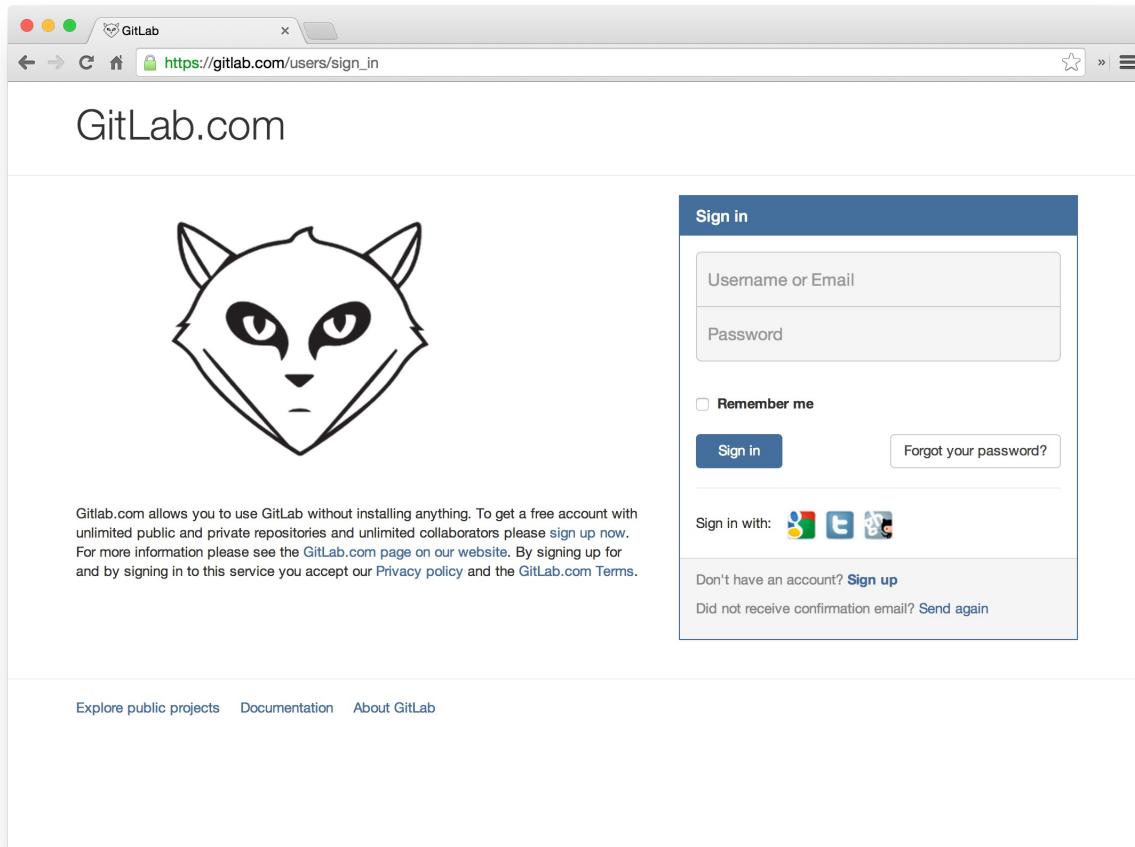
3.4.1 Registro en GitHub

The screenshot shows a GitHub user profile for 'carlosazaustre'. At the top, there's a large photo of a smiling man with dark hair and a beard. Below the photo, the username 'Carlos Azaustre' and the handle 'carlosazaustre' are displayed. To the right of the photo, there are links for 'Contributions', 'Repositories', and 'Public activity', along with an 'Edit profile' button. The 'Contributions' section features a heatmap showing activity levels by month and day. The 'Repositories' section lists several popular repositories like 'node-api-rest-example', 'passportjs-example', and 'vagrant-mean'. The 'Repositories contributed to' section lists repositories such as 'pelitweets/pelitweets-frontend', 'pasmangen/pasmangen.github...', and 'Sfotipy/sfotipy'. At the bottom, there are sections for 'Organizations' and statistics like '313 total' contributions over 'Jul 29 2013 - Jul 29 2014', a 'Longest streak' of '10 days' from 'March 15 - March 24', and a 'Current streak' of '0 days'.

GitHub además de ser un sistema de control de versiones (o repositorio) en la nube, es también una red social de desarrolladores, donde se forman comunidades entorno a proyectos *Open Source*. Si eres desarrollador y no tienes una cuenta en GitHub, lamento decirte que no existes. Crea hoy mismo tu cuenta en Github y empieza a publicar tus proyectos libres. Su página web es github.com

3.4.2 Registro en GitLab

Si por el contrario, quieres usar la nube para tus repositorios privados, tienes la opción de [GitLab](#) con la que tienes repositorios ilimitados y también, al ser *OpenSource* la opción de instalarlo en un servidor propio y así tenerlo más controlado.



3.5 Estructura de directorios y ficheros

Para comenzar a desarrollar nuestro proyecto *Frontend*, vamos a estructurar los archivos de la siguiente manera:

```
project/
  ├── app/
  ├── dist/
  ├── package.json
  ├── bower.json
  ├── README.md
  ├── .gitignore
  ├── .editorconfig
  └── .jshintrc
```

Posteriormente iremos añadiendo más ficheros y subdirectorios, pero para comenzar este será nuestro esqueleto.

- `project` es la carpeta raíz de nuestro proyecto web y tenemos 2 subdirectorios por debajo de él.
- `app` contiene todo el código fuente completo de nuestra aplicación web, sin

minificar ni optimizar, solamente el código de desarrollo. Y en `dist` tendremos todo el proyecto minificado y optimizado para ser desplegado en producción.

- `package.json` contiene la información de nuestro proyecto así como el nombre y las versiones de las dependencias que utilizaremos para desarrollo.
- `bower.json` es similar a `package.json` para manejar las dependencias que usaremos en el *Frontend*, como pueden ser las librerías de Angular, frameworks CSS, etc...
- `README.md` es el fichero que usamos para dar información acerca de la aplicación que estamos desarrollando y como documentación del proyecto.
- `.gitignore` nos sirve para indicar a Git qué archivos no queremos que se suban al repositorio (por ejemplo, claves, ficheros de configuraciones, etc.)
- `.editorconfig` nos permite configurar nuestro editor de texto para que todos los desarrolladores del mismo proyecto, que lo utilicen, tengan en el código el mismo espacio, tabulación, etc...
- `.jshintrc` es un fichero JSON que nos permite comprobar errores tanto de código como de sintaxis, uso de variables, o estilo en nuestro código JavaScript según guardamos los archivos. Combinado con un gestor de tareas, como Gulp, que usaremos más adelante, nos permite un desarrollo ágil de nuestros proyectos.

.editorconfig

Este es el contenido que utilizaremos, cada uno puede adaptarlo a sus preferencias:

```
root = true

[*]
indent_style = space
indent_size = 2
end_of_line = lf
charset = utf-8
trim_trailing_whitespace = true
insert_final_newline = true

[*.md]
trim_trailing_whitespace = false
indent_style = tab
```

En este archivo estamos indicando que queremos que el indentado sea con espacios en

lugar de con tabulaciones. El tamaño de la tabulación sean 2 espacios. El final de línea lo marque como `LF`. La codificación de caracteres a usar sea `UTF-8`. Y para archivos `.md` como es el caso del `README.md` la identación sea con tabulaciones.

Puedes consultar el resto de propiedades a configurar en la documentación de su página web: <http://editorconfig.org/> y también descargar el plugin para tu editor de texto favorito.

.jshintrc

Este es el contenido de nuestro fichero JSHint. Puedes ver que propiedades añadir en la página web de su documentación: <http://www.jshint.com/docs/options/>:

```
{  
  "node": true,  
  "browser": true,  
  "esnext": true,  
  "bitwise": true,  
  "camelcase": true,  
  "curly": true,  
  "eqeqeq": true,  
  "immed": true,  
  "indent": 4,  
  "latedef": true,  
  "newcap": true,  
  "noarg": true,  
  "quotmark": "single",  
  "undef": true,  
  "unused": true,  
  "strict": true,  
  "trailing": true,  
  "smarttabs": true,  
  "jquery": true,  
  "globals": {  
    "angular": false  
  }  
}
```

package.json

Es un archivo `JSON` a modo de manifiesto donde incluimos toda la información relativa a nuestro proyecto. Se pueden añadir numerosos campos. Puedes ver que campos añadir en la documentación de la siguiente página web:

<https://www.npmjs.org/doc/files/package.json.html>. Para el ejemplo de este libro, éste es el contenido que tendremos:

```
{  
  "name": "angularapp-gulp-boilerplate",  
  "version": "0.0.1",  
  "description": "Ejemplo de desarrollo de aplicación web con AngularJS",  
  "bugs": {  
    "url": "https://github.com/carlosazaustre/angularapp-gulp-boilerplate/issues",  
    "email": "cazaustre@gmail.com"  
  },  
  "license": "MIT",  
  "author": "Carlos Azaustre <cazaustre@gmail.com> - http://carlosazaustre.es",  
  "repository": {  
    "type": "git",  
    "url": "https://github.com/carlosazaustre/angularapp-gulp-boilerplate"  
  },  
  "dependencies": {},  
  "devDependencies": {}  
}
```

El objeto `devDependencies` lo iremos rellenando cada vez que instalamos un nuevo paquete vía `npm` desde el terminal.

bower.json

Como dijimos anteriormente, es similar al `package.json` pero para las dependencias y librerías que emplearemos para el *Frontend*. El contenido de este fichero será el siguiente:

```
{  
  "name": "angularapp-gulp-boilerplate",  
  "version": "0.0.1",  
  "description": "Ejemplo de desarrollo de aplicación web con JavaScript",  
  "dependencies": {}  
}
```

El objeto `dependencies` lo iremos rellenando cada vez que instalamos una nueva dependencia vía `bower` desde el terminal.

3.6 Automatizando nuestro flujo de trabajo

Antes de nada, debemos instalar Node.js. Aunque esto sea un proyecto de *Frontend* y la parte *Backend* no la vamos a desarrollar (usaremos un *BackFake*), necesitamos Node.js para poder instalar Bower, Gulp y ejecutar las tareas que especifiquemos en el `Gulpfile.js`.

Para instalar Node puedes dirigirte a su página web [<http://nodejs.org/downloads>] o si tienes Mac, desde la terminal puedes hacerlo con `homebrew` como hicimos con `git`:

```
# Instala Node.js con homebrew
$ brew install node
$ node -v
v0.10.26
$ npm -v
1.4.3
```

Con Node.js instalado, procedemos a instalar las siguientes dependencias, de modo global (usando el flag `-g`) que utilizaremos a lo largo de nuestro proyecto. Al ser instaladas globalmente, podremos ejecutar los comandos desde cualquier directorio y en cualquier otro proyecto:

```
$ npm install -g gulp
$ npm install -g bower
```

Gulp es un lanzador de tareas que corre bajo Node.js, nos permite automatizar tareas que hagamos a menudo. Hasta ahora el gestor más conocido era *Grunt* pero la simplicidad y rapidez que ofrece *Gulp* hace que se esté extendiendo en muchos proyectos. *Gulp* posee una gran comunidad y existen plugins para cualquier cosa que se nos ocurra. Procedemos pues a instalar las dependencias y plugins que vamos a emplear localmente en nuestro proyecto. En este caso sí debemos situarnos en el directorio raíz de nuestra aplicación y escribir lo siguiente:

```
$ npm install --save-dev gulp
$ npm install --save-dev gulp-connect
$ npm install --save-dev connect-history-api-fallback
$ npm install --save-dev gulp-jshint
$ npm install --save-dev gulp-useref
$ npm install --save-dev gulp-if
$ npm install --save-dev gulp-uglify
$ npm install --save-dev gulp-minify-css
$ npm install --save-dev gulp-stylus
$ npm install --save-dev nib
```

Estas dependencias nos servirán para automatizar la corrección de código de JavaScript, el minificado del css, la creación de un servidor web de desarrollo para poder ver los cambios que hagamos en el código en tiempo real en el navegador, etc... iremos viendo en detalle cada paquete a medida que avancemos.

Si nos fijamos, nuestro `package.json` ha cambiado, y el objeto `devDependencies` tiene ahora esta pinta:

```
"devDependencies": {  
    "gulp": "^3.8.6",  
    "gulp-connect": "^2.0.6",  
    "connect-history-api-fallback": "0.0.4",  
    "gulp-jshint": "^1.8.0",  
    "gulp-useref": "^0.6.0",  
    "gulp-if": "^1.2.4",  
    "gulp-uglify": "^0.3.1",  
    "gulp-minify-css": "^0.3.7",  
    "gulp-stylus": "^1.3.0",  
    "nib": "^1.0.3"  
}
```

Se han añadido las dependencias junto con su número de versión en el archivo de manera automática, gracias al flag `--save` y con `-dev` en el objeto en cuestión.

Vamos a crear un fichero `Gulpfile.js` en el directorio raíz de nuestro proyecto, en el que vamos a detallar unas cuantas tareas para comenzar que nos agilizarán la vida:

Gulpfile.js

```
var gulp      = require('gulp'),  
    connect   = require('gulp-connect'),  
    historyApiFallback = require('connect-history-api-fallback');  
  
// Servidor web de desarrollo  
gulp.task('server', function() {  
    connect.server({  
        root: './app',  
        hostname: '0.0.0.0',  
        port: 8080,  
        livereload: true,  
        middleware: function(connect, opt) {  
            return [ historyApiFallback ];  
        }  
    });  
});
```

Esta tarea toma el contenido del directorio `app` y lo muestra como si fuera un servidor web, en la dirección `http://localhost:8080`, `http://127.0.0.1:8080` o `http://0.0.0.0:8080`. Al indicar el hostname `0.0.0.0` conseguimos que el `livereload`, que es lo que permite ver los cambios que hacemos en tiempo real, sea visible desde cualquier dispositivo conectado a la misma red.

Imaginemos que en nuestra red local, nuestro equipo tiene la IP privada 192.168.1.20 . Si desde un móvil, un tablet u otro ordenador, conectado a la misma red que nuestro equipo de desarrollo, accedemos a la dirección <http://192.168.1.20:8080> veremos nuestra aplicación web y los cambios que hagamos se reflejarán de manera automática. Magía negra.

Para ello debemos seguir configurando el fichero `Gulpfile.js`, vamos a añadir que los cambios que hagamos en un fichero `.styl` de Stylus, se vean reflejados como CSS en el navegador. **Stylus** es un preprocesador de CSS, permite escribir el diseño en un lenguaje y despues transformarlo a CSS, En el capitulo 4 entramos más en detalle en este tema. De momento, para ver un ejemplo rápido, añadimos las siguientes tareas:

```
var stylus = require('gulp-stylus'),
    nib     = require('nib');

// Pre-procesa archivos Stylus a CSS y recarga los cambios
gulp.task('css', function() {
  gulp.src('./app/stylesheets/main.styl')
    .pipe(stylus({ use: nib() }))
    .pipe(gulp.dest('./app/stylesheets'))
    .pipe(connect.reload());
});

// Recarga el navegador cuando hay cambios en el HTML
gulp.task('html', function() {
  gulp.src('./app/**/*.{html}')
    .pipe(connect.reload());
});

// Vigila cambios que se produzcan en el código
// y lanza las tareas relacionadas
gulp.task('watch', function() {
  gulp.watch(['./app/**/*.{html}'], ['html']);
  gulp.watch(['./app/stylesheets/**/*.{styl}'], ['css']);
});

gulp.task('default', ['server', 'watch']);
```

La tarea `css` toma el archivo `app/stylesheets/main.styl` y preprocesa su contenido a `css` en el fichero `app/stylesheets/main.css`, usando la librería `nib` que añade de forma automática las propiedades `css` para Firefox, Internet Explorer y Webkit. Así nos ahorraremos tener que escribir los prefijos específicos de cada navegador.

La tarea `html` simplemente reinicia el navegador a través de `connect.reload()` cada vez que haya un cambio en un archivo `HTML`.

La tarea `watch` vigila los cambios que se produzcan en ficheros `HTML` y `Stylus` y lanza

las tareas `html` y `css` respectivamente.

Por último, definimos una tarea por defecto `default` que lance las tareas `server` y `watch`. Para ejecutar la tarea que engloba a todas, escribimos en el terminal

```
$ gulp
```

Se lanzarán todas las tareas y podremos hacer cambios en nuestro código que se reflejarán en el navegador sin necesidad de recargar manualmente.

Veamos un rápido ejemplo para poner todo esto en marcha y ver como funciona Gulp y sus tareas automatizadas. Creamos un fichero de prueba `index.html` dentro de la carpeta `app`. con el siguiente contenido:

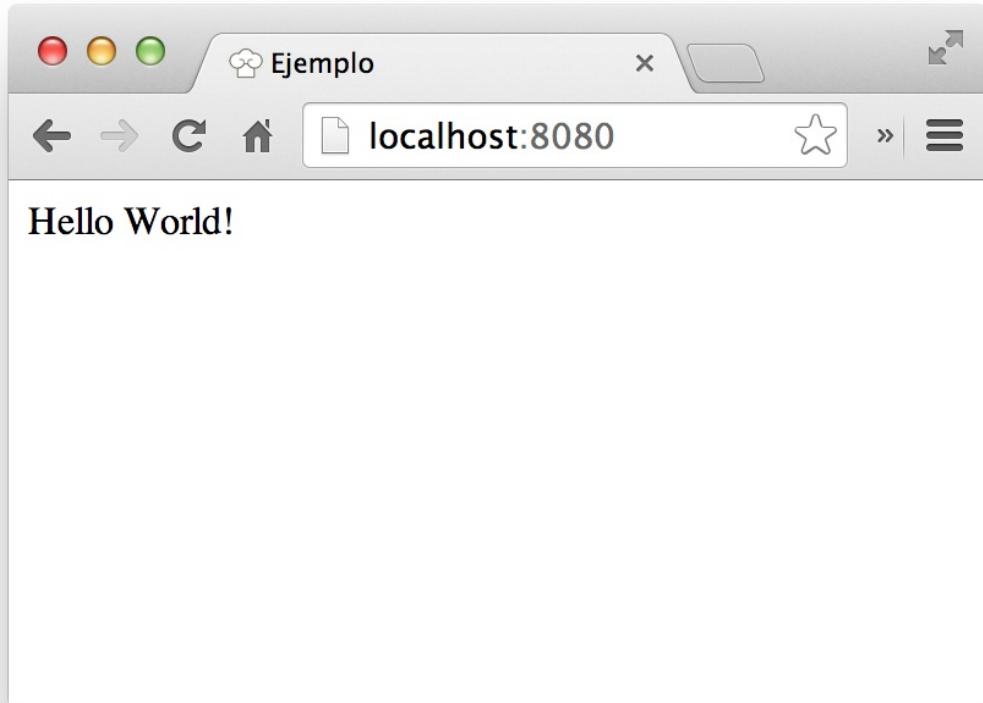
```
<!doctype html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <link rel="stylesheet" href="/stylesheets/main.css">
  <title>Ejemplo</title>
</head>
<body>
  Hola Mundo!
</body>
</html>
```

Como se puede ver, enlazamos a un fichero de estilos `main.css` en la carpeta `app/stylesheets`. Este fichero será generado por Gulp a partir de los ficheros `.styl` en los que codificamos nuestro diseño.

Por tanto creamos un fichero `main.styl` en `app/stylesheets` con el siguiente contenido:

```
body
background-color white;
color black;
```

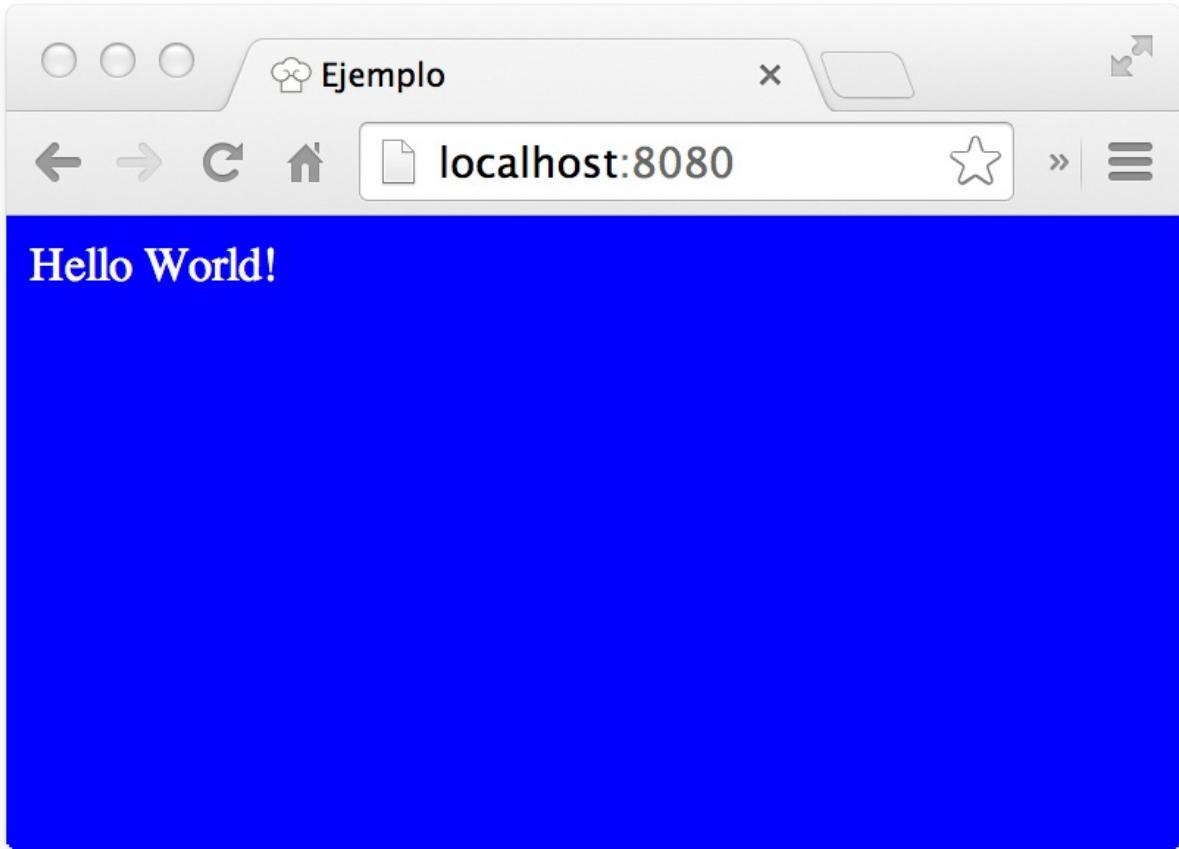
Salvamos y ejecutamos Gulp. Si nos dirigimos a una ventana del navegador en `http://localhost:8080` podremos ver lo siguiente:



Sin parar el proceso de Gulp y sin cerrar el navegador, vamos de nuevo a nuestro fichero `main.styl` y cambiamos lo siguiente:

```
body  
background-color blue;  
color white;
```

Salvamos y automáticamente nuestro navegador cambiará a esto:



De esta manera ya tenemos configurado Gulp para recargar el navegador automáticamente según los cambios que hagamos en el HTML y en el CSS, quedándonos así un flujo de trabajo mucho más ágil que nos permite ahorrar mucho tiempo de desarrollo.

Por último vamos a añadir una última tarea (por ahora), cuya función sea revisar el código JavaScript que escribimos, en busca de errores, concordancias de estilo, etc. Esto lo conseguimos con el plugin `gulp-jshint` en concordancia con el fichero `.jshintrc` que habíamos escrito anteriormente. Aunque antes, añadiremos esta nueva dependencia, que nos permitirá una mejor lectura de los errores por la terminal:

```
$ npm install --save-dev jshint-stylish
```

Añadimos pues la siguiente tarea a nuestro fichero `Gulpfile.js`:

```
var jshint = require('gulp-jshint'),
    stylish = require('jshint-stylish');

// Busca errores en el JS y nos los muestra por pantalla
gulp.task('jshint', function() {
    return gulp.src('./app/scripts/**/*.*')
```

```

    .pipe(jshint('.jshintrc'))
    .pipe(jshint.reporter('jshint-stylish'))
    .pipe(jshint.reporter('fail')));
});

```

Tambien añadimos una nueva sub-tarea a la tarea `watch` para que vigile los cambios que hagamos en el código JavaScript y así lance la tarea que acabamos de crear:

```

// Vigila cambios que se produzcan en el código
// y lanza las tareas relacionadas
gulp.task('watch', function() {
  gulp.watch(['./app/**/*.{html}', ['html']]);
  gulp.watch(['./app/stylesheets/**/*.{styl}', ['css']]);
  gulp.watch(['./app/scripts/**/*.{js}', ['jshint']]);
});

```

Nuestro fichero `Gulpfile.js` completo, por el momento, quedaría de esta manera:

```

// File: Gulpfile.js
'use strict';

var gulp      = require('gulp'),
connect = require('gulp-connect'),
stylus   = require('gulp-stylus'),
nib      = require('nib'),
jshint   = require('gulp-jshint'),
stylish = require('jshint-stylish'),
historyFallback = require('connect-history-api-fallback');

// Servidor web de desarrollo
gulp.task('server', function() {
  connect.server({
    root: './app',
    hostname: '0.0.0.0',
    port: 8080,
    livereload: true,
    middleware: function(connect, opt) {
      return [ historyFallback ];
    }
  });
});

// Busca errores en el JS y nos los muestra por pantalla
gulp.task('jshint', function() {
  return gulp.src('./app/scripts/**/*.{js}')
    .pipe(jshint('.jshintrc'))
    .pipe(jshint.reporter('jshint-stylish'))
    .pipe(jshint.reporter('fail'));
});

// Preprocesa archivos Stylus a CSS y recarga los cambios
gulp.task('css', function() {

```

```

gulp.src('./app/stylesheets/main.styl')
  .pipe(stylus({ use: nib() }))
  .pipe(gulp.dest('./app/stylesheets'))
  .pipe(connect.reload());
});

// Recarga el navegador cuando hay cambios en el HTML
gulp.task('html', function() {
  gulp.src('./app/**/*.{html}')
    .pipe(connect.reload());
});

// Vigila cambios que se produzcan en el código
// y lanza las tareas relacionadas
gulp.task('watch', function() {
  gulp.watch(['./app/**/*.{html}'], ['html']);
  gulp.watch(['./app/stylesheets/**/*.{styl}'], ['css']);
  gulp.watch(['./app/scripts/**/*.{js}', './Gulpfile.js'], ['jshint']);
});

gulp.task('default', ['server', 'watch']);

```

Para probar como funciona JSHint, vamos a escribir un pequeño archivo de ejemplo en JavaScript con errores, para que lance la tarea. Añadimos el fichero `main.js` en el directorio `app/scripts`

```

(function() {
  console.log('hola mundo!');
})();

```

Si ejecutamos Gulp, veremos lo siguiente en el terminal:

```

$ gulp
[12:32:29] Using gulpfile ~/development/courses/ebook-frontend/project/Gulpfile.js
[12:32:29] Starting 'server'...
[12:32:29] Server started http://localhost:8080
[12:32:29] LiveReload started on port 35729
[12:32:29] Finished 'server' after 25 ms
[12:32:29] Starting 'watch'...
[12:32:29] Finished 'watch' after 13 ms
[12:32:29] Starting 'default'...
[12:32:29] Finished 'default' after 5.52 µs
[12:32:38] Starting 'jshint'...

/Users/carlosazaustre/development/courses/ebook-frontend/project/app/scripts/main.js
  line 2  col 3  Missing "use strict" statement.

✖ 1 problem

[12:32:38] 'jshint' errored after 69 ms JSHint failed for: /Users/carlosazaustre/developme

```

Nos encontramos con un error, y es que nos falta añadir la linea `use strict;` al principio del fichero. Esto es debido a que en nuestro fichero `.jshintrc` le hemos indicado que verifique que en todos nuestros ficheros `/js` exista ese elemento o el `parser` nos mostrará error. Así, en nuestro equipo, todos los desarrolladores seguirán las mismas reglas de estilo.

Añadimos esa línea al archivo `main.js`:

```
// File: app/scripts/main.js
'use strict';

(function() {
  console.log('hola mundo!');
})();
```

Seguidamente después de salvar el archivo, vemos en la terminal que la tarea se ha ejecutado automáticamente y ya no muestra errores:

```
[12:37:08] Starting 'jshint'...
[12:37:08] Finished 'jshint' after 26 ms
```

Listo, ya tenemos automatizado nuestro flujo de trabajo cada vez que hagamos un cambio. En el siguiente capítulo pasaremos a ver como estructurar los archivos JavaScript y el uso de Bower para empezar a añadir funcionalidad a nuestra aplicación.

4. Anatomía de una aplicación AngularJS.

En este capítulo vamos a implementar nuestra aplicación web de ejemplo con Angular.js. Para ello vamos a necesitar plantillas y librerías que nos permitan hacer nuestro trabajo. Comencemos.

4.1 HTML5Boilerplate

Vamos a usar la plantilla [HTML5Boilerplate](#) con todos los elementos necesarios para empezar a desarrollar. La puedes descargar desde la [página web del proyecto](#) o en su [repositorio oficial](#), o simplemente copiar el siguiente archivo en tu `app/index.html` ya que le hemos hecho algunos cambios de acuerdo a nuestro proyecto:

```
<!doctype html>
<html lang="es-ES">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <title></title>
    <meta name="description" content="">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <!-- Coloca favicon.ico y apple-touch-icon(s) en el directorio raíz -->
    <link rel="stylesheet" href="/stylesheets/main.css">
  </head>
  <body>
    <!--[if lt IE 8]>
      <p class="browseshappy">
        Estás usando un navegador <strong>desactualizado</strong>.
        Por favor <a href="http://browseshappy.com/">actualiza tu navegador</a>
        Para mejorar la experiencia..
      </p>
    <![endif]-->

    <p>Hola Mundo! Esto es HTML5 Boilerplate.</p>

    <!-- Google Analytics: Cambia UA-XXXXX-X por el ID de tu sitio -->
    <script>
      (function(b,o,i,l,e,r){b.GoogleAnalyticsObject=l;b[l]||(b[l]=
      function(){(b[l].q=b[l].q||[]).push(arguments)});b[l].l+=new Date;
      e=o.createElement(i);r=o.getElementsByTagName(i)[0];
      e.src='//www.google-analytics.com/analytics.js';
      r.parentNode.insertBefore(e,r)}(window,document,'script','ga'));
      ga('create','UA-XXXXX-X','auto');ga('send','pageview');
    </script>
  </body>
</html>
```

Esta será nuestra única página HTML completa que tendremos, ya que el resto serán plantillas que se cargarán dinámicamente según el estado de la aplicación o la interacción del usuario. Es lo que actualmente se conoce como **Single Page Applications (SPA)**

4.2 Instalando dependencias

Vamos a instalar las librerías de *Frontend* que necesitamos con la herramienta **Bower**. Antes de nada, necesitamos crear un archivo `.bowerrc` en el directorio raíz del proyecto con el siguiente contenido:

```
{  
  "directory": "app/lib"  
}
```

Con esto conseguimos que cada librería que instalamos, quede guardada en el directorio `app/lib`. Si no tenemos este archivo, las librerías quedan instaladas en el directorio por defecto `bower_components` en el raíz.

Vamos a preparar nuestro HTML e implementaremos una nueva tarea de Gulp que nos va a solucionar la vida. Se trata de la tarea `gulp-inject` la cual va a tomar los ficheros que tengamos en las carpetas de estilos y scripts y los va a inyectar como enlaces en el HTML.

Añadimos al HTML los siguientes "tags" de comentarios donde irán los enlaces CSS y los scripts de JavaScript:

```
<!doctype html>  
<html lang="es-ES">  
  <head>  
    [...]  
    <!-- bower:css -->  
    <!-- endbower -->  
    <!-- inject:css -->  
    <!-- endinject -->  
  </head>  
  <body>  
    [...]  
    <!-- bower:js -->  
    <!-- endbower -->  
    <!-- inject:js -->  
    <!-- endinject -->  
  </body>  
</html>
```

Las líneas como comentarios `<!-- inject:css -->` y `<!-- inject:js -->` serán las que lean la tarea de Gulp que vamos a escribir a continuación que inyectará los archivos. Y las líneas como comentarios `<!-- bower:css -->` y `<!-- bower:js -->` inyectarán las librerías que instalaremos con Bower. Dependiendo de si los archivos son de estilos (css) o scripts (js) los colocará en un sitio u otro dentro del HTML. Para implementar la tarea, primero debemos instalar los plugins requeridos:

```
$ npm install --save-dev gulp-inject
$ npm install --save-dev wiredep
```

A continuación ya podemos insertar las siguientes tareas en el `Gulpfile.js` y actualizar `watch` y `default`:

```
var inject = require('gulp-inject');
var wiredep = require('wiredep').stream;

// Busca en las carpetas de estilos y javascript los archivos que hayamos creado
// para inyectarlos en el index.html
gulp.task('inject', function() {
  var sources = gulp.src([ './app/scripts/**/*.*', './app/stylesheets/**/*.*' ]);
  return gulp.src('index.html', { cwd: './app' })
    .pipe(inject(sources, {
      read: false,
      ignorePath: '/app'
    }))
    .pipe(gulp.dest('./app'));
});
// Inyecta las librerías que instalamos vía Bower
gulp.task('wiredep', function () {
  gulp.src('./app/index.html')
    .pipe(wiredep({
      directory: './app/lib'
    }))
    .pipe(gulp.dest('./app'));
});

gulp.task('watch', function() {
  [...]
  gulp.watch(['./app/stylesheets/**/*.*'], ['css', 'inject']);
  gulp.watch(['./app/scripts/**/*.*', './Gulpfile.js'], ['jshint', 'inject']);
  gulp.watch(['./bower.json'], ['wiredep']);
});

gulp.task('default', ['server', 'inject', 'wiredep', 'watch']);
```

Con Gulp ejecutándose en una ventana del terminal, ya podemos instalar desde otra las

dependencias con Bower, por ejemplo, empezamos con las de angular y el framework css Bootstrap:

```
$ bower install --save angular  
$ bower install --save bootstrap
```

Si abrimos `index.html` podemos ver que Gulp ha inyectado automáticamente la librería de AngularJS y los ficheros `main.css` y `main.js` que teníamos como estilos y los scripts de Bootstrap también han sido inyectados:

```
<!doctype html>  
<html lang="es-ES">  
  <head>  
    [...]  
    <!-- bower:css -->  
    <link rel="stylesheet" href="lib/bootstrap/dist/css/bootstrap.css" />  
    <!-- endbower -->  
    <!-- inject:css -->  
    <link rel="stylesheet" href="/stylesheets/main.css">  
    <!-- endinject -->  
  </head>  
  <body>  
    [...]  
    <!-- bower:js -->  
    <script src="lib/jquery/dist/jquery.js"></script>  
    <script src="lib/angular/angular.js"></script>  
    <script src="lib/bootstrap/dist/js/bootstrap.js"></script>  
    <!-- endbower -->  
    <!-- inject:js -->  
    <script src="/scripts/main.js"></script>  
    <!-- endinject -->  
  </body>  
</html>
```

Si por cualquier motivo, no necesitamos hacer uso de alguna librería de las que hemos instalado, las podemos eliminar con `uninstall` como el siguiente ejemplo:

```
$ bower uninstall --save angular
```

4.3 Módulos de la aplicación

Todos los ficheros que contienen la funcionalidad de nuestra aplicación, estarán dentro del directorio `app/scripts`.

Lo ideal en Angular es crear módulos para cada funcionalidad que tengamos en la aplicación. Si la aplicación no es muy grande, como será el caso del ejemplo de este libro, podemos reunir las funcionalidades afines dentro de un mismo archivo y sólo separar controladores, de servicios, directivas, etc... De esta manera tendremos una aplicación escalable y mantenible.

El proyecto que vamos a realizar para este ejemplo será un blog, con entradas y comentarios.

Los datos es ideal que los recibamos de una API RESTful que devuelva los datos en formato JSON. El desarrollo del *Backend* se escapa del ámbito de este libro, es por ello que vamos a utilizar el proyecto [JSONPlaceholder](#) que proporciona una API de prueba para testear y prototipar que devuelve JSONs de blogposts y comentarios.

las URLs de la API que vamos a emplear son:

URL	Method
/posts	POST
/posts	GET
/posts/:postId	GET
/comments	GET
/comments/:commentId	GET
/users	GET
/users/:userId	GET

A continuación veremos unos ejemplos de los datos en formato `JSON` que recibimos de la API proporcionada por JSONPlaceholder:

GET /posts/1

```
{  
  "userId": 1,  
  "id": 1,  
  "title": "sunt aut facere repellat provident occaecati excepturi optio reprehenderit",  
  "body": "quia et suscipit\\nsuscipit recusandae consequuntur expedita et cum\\nreprehenderit nesciunt  
}  
}
```

GET /comments/1:

```
{  
  "postId": 1,  
  "id": 1,  
  "name": "id labore ex et quam laborum",  
  "email": "Eliseo@gardner.biz",  
  "body": "laudantium enim quasi est quidem magnam voluptate ipsam eos\\ntempora quo r  
}  
...
```

GET /users/1:

```
{  
  "id": 1,  
  "name": "Leanne Graham",  
  "username": "Bret",  
  "email": "Sincere@april.biz",  
  "address": {  
    "street": "Kulas Light",  
    "suite": "Apt. 556",  
    "city": "Gwenborough",  
    "zipcode": "92998-3874",  
    "geo": {  
      "lat": "-37.3159",  
      "lng": "81.1496"  
    }  
  },  
  "phone": "1-770-736-8031 x56442",  
  "website": "hildegard.org",  
  "company": {  
    "name": "Romaguera-Crona",  
    "catchPhrase": "Multi-layered client-server neural-net",  
    "bs": "harness real-time e-markets"  
  }  
}
```

4.3.1 Arquitectura

La estructura de archivos que vamos a utilizar dentro del directorio `app` será la siguiente:

```
app/  
  └── lib/  
  └── scripts/  
    |   └── services.js  
    |   └── controllers.js  
    |   └── app.js  
  └── stylesheets/  
  └── views/  
    |   └── post-detail.tpl.html
```

```
|   └── post-list.tpl.html  
|       └── post-create.tpl.html  
└── index.html
```

Nota: lo ideal, para que una aplicación Angular sea más modular, es separar las funcionalidades por carpetas, y que cada funcionalidad tenga sus servicios, controladores, rutas, etc... separados del resto. Sería algo como esto:

```
app/  
  └── lib/  
  └── modules/  
    └── users/  
      ├── module.js  
      ├── controllers.js  
      └── services.js  
    └── posts/  
      ├── module.js  
      ├── controllers.js  
      ├── services.js  
      └── views/  
        ├── post-detail.tpl.html  
        ├── post-list.tpl.html  
        └── post-create.tpl.html  
    └── comments  
      ├── module.js  
      ├── controllers.js  
      └── services.js  
  └── stylesheets/  
  └── index.html
```

Incluso, separar los estilos por funcionalidad. Pero esto escapa del ámbito de este libro, ya que la funcionalidad que vamos a realizar para el ejemplo es muy sencilla y puede ser escrita con la arquitectura anterior.

Vamos a instalar las siguientes librerías que vamos a necesitar, lo hacemos como siempre con Bower, con el "flag" `--save-dev` para que queden guardadas en el archivo `bower.json` y Gulp pueda ejecutar la tarea pertinente.

```
$ bower install --save angular-route  
$ bower install --save angular-resource
```

- `angular-route` nos permite hacer uso de la directiva `$routeProvider` para poder manejar URLs desde el navegador y mostrar una página u otra al usuario en función.

- `angular-resource` por su parte, nos deja emplear la directiva `$resource` que nos permite manejar peticiones AJAX a recursos REST de una manera más sencilla y con una sintaxis más limpia, en lugar de usar las directivas `$http.get` o `$http.post`.

Para poder indicar al HTML que estamos usando una aplicación Angular, tenemos que poner el atributo `ng-app` en una parte de nuestro `index.html`, en este caso lo pondremos en la etiqueta `body` para que englobe toda la página. A esta aplicación la llamaremos "blog":

index.html

```
<body ng-app="blog">
  <div class="container-fluid">
    <div class="row">
      <aside class="col-sm-3">
        <a ng-href="/new">Crear Entrada</a>
      </aside>
      <section class="col-sm-9" ng-view></section>
    </div>
  </div>
</body>
```

En el ejemplo anterior además del atributo `ng-app="blog"` hemos añadido algo de maquetación usando clases de Bootstrap, como son `col-sm-3` y `col-sm-9` que nos permiten tener 2 columnas en la página, una de tamaño 3/12 que puede servir para la información sobre el autor del blog, y otra de tamaño 9/12 para el contenido y el listado de blogs.

Esta última columna a su vez lleva el atributo `ng-view` que le indica a la aplicación Angular `blog` que en ese espacio se cargarán las vistas parciales que manejaremos gracias al routing de `$routeProvider` más adelante.

4.3.2 Principal

Empezamos con el primero de los scripts JS que darán funcionalidad a la aplicación, en este caso el principal `app/scripts/app.js`

En todos los ficheros JS, además de usar la anotación `"use strict";` vamos a agruparlos por módulos de Angular y a su vez como *closures*. Esto nos ayuda a que las variables que usemos dentro de esa función solo queden definidas dentro de ella, y a la hora de minificar no aparezcan errores. El fichero comenzaría así:

```
(function () {
  'use strict';
  // Aquí irá la funcionalidad
})();
```

A continuación configuramos el módulo `blog` con la dependencia `ngRoute` que obtenemos de añadir la librería `angular-route`

```
(function () {
  'use strict';

  angular.module('blog', ['ngRoute']);

})();
```

Vamos a crear una función de configuración para indicarle a la aplicación que rutas escuchar en el navegador y que vistas parciales cargar en cada caso. Esto lo hacemos con la directiva `$routeProvider`.

```
function config ($locationProvider, $routeProvider) {
  $locationProvider.html5Mode(true);

  $routeProvider
    .when('/', {
      templateUrl: 'views/post-list.tpl.html',
      controller: 'PostListController',
      controllerAs: 'postlist'
    })
    .when('/post/:postId', {
      templateUrl: 'views/post-detail.tpl.html',
      controller: 'PostDetailController',
      controllerAs: 'postdetail'
    })
    .when('/new', {
      templateUrl: 'views/post-create.tpl.html',
      controller: 'PostCreateController',
      controllerAs: 'postcreate'
    });
}
```

La línea `$locationProvider.html5Mode(true)` es importante, ya que permite que las URLs no lleven el carácter `#` al inicio de ellas, como utiliza por defecto Angular. Quedando así más limpias.

Importante Para que el modo HTML5 funcione correctamente, debes añadir el tag `base` en tu documento `index.html`, dentro de las cabeceras `<head>` tal que

así:

```
<head>
  <base href="/">
  ...
</head>
```

Puedes encontrar más información en este [enlace](#)

Hemos añadido tres rutas, la raiz o principal `/`, la de detalle de un blog post `post/:postId` y la del formulario para publicar una nueva entrada. Cada una de ellas carga una vista parcial que vamos a crear en unos momentos y estará almacenada en la carpeta `app/views`. También cada vista tiene un controlador asociado que serán los que manejen la funcionalidad asociada.

Estos serán `PostListController`, para manejar la lista de post y `PostDetailController` para manejar un post concreto y `PostCreateController`. Todas ellas las declararemos en un fichero y módulo aparte, `blog.controllers`, por lo que para poder hacer uso de ellas en este archivo, debemos incluirlo como dependencia al declarar el módulo, al igual que hicimos con `ngRoute`.

El atributo `controllerAs` nos permite usar variables del controlador dentro de la plantilla HTML sin necesidad de emplear la directiva `$scope`

```
(function () {
  'use strict';

  angular.module('blog', ['ngRoute', 'blog.controllers']);
  [...]
})
```

Para finalizar con este archivo, tan solo debemos asociar la función `config` creada al modulo:

```
angular
  .module('blog')
  .config(config);
```

El fichero `app/scripts/app.js` completo quedaría de la siguiente manera:

```

(function () {
  'use strict';

  angular.module('blog', ['ngRoute', 'blog.controllers']);

  function config ($routeProvider, $routeProvider) {
    $locationProvider.html5Mode(true);

    $routeProvider
      .when('/', {
        templateUrl: 'views/post-list.tpl.html',
        controller: 'PostListController',
        controllerAs: 'postlist'
      })
      .when('/post/:postId', {
        templateUrl: 'views/post-detail.tpl.html',
        controller: 'PostDetailController',
        controllerAs: 'postdetail'
      })
      .when('/new', {
        templateUrl: 'views/post-create.tpl.html',
        controller: 'PostCreateController',
        controllerAs: 'postcreate'
      });
  }

  angular
    .module('blog')
    .config(config);

})();

```

4.3.3 Servicios

Antes de implementar las funciones de los controladores, vamos a crear unos servicios con la directiva `$resource` que nos permitirán hacer llamadas AJAX a la API de una manera más sencilla. Vamos a crear tres factorías (así es como se llaman), una para los **Posts**, otra para los **Comentarios** y otra para los **Usuarios**. Cada una de ellas estará asociada a una URL de la API REST.

Al igual que en el anterior fichero, empezamos creando un closure, y el nombre del módulo (`blog.services`) al que le incluimos la dependencia `ngResource` contenida en la librería `angular-resource` que nos permite emplear la directiva `$resource`:

```

(function () {
  'use strict';

  angular.module('blog.services', ['ngResource']);

})();

```

Después creamos 3 funciones, una para cada `factory` que apuntarán a una URL. la URL base del servidor se la pasaremos como constante.

```
function Post ($resource, BaseUrl) {
  return $resource(BaseUrl + '/posts/:postId', { postId: '@_id' });
}

function Comment ($resource, BaseUrl) {
  return $resource(BaseUrl + '/comments/:commentId', { commentId: '@_id' });
}

function User ($resource, BaseUrl) {
  return $resource(BaseUrl + '/users/:userId', { userId: '@_id' });
}
```

Asociamos estas factorías al módulo creado, y creamos también una constante `BaseUrl` que apunte a la URL de la API:

```
angular
  .module('blog.services')
  .constant('BaseUrl', 'http://jsonplaceholder.typicode.com')
  .factory('Post', Post)
  .factory('Comment', Comment)
  .factory('User', User);
```

El fichero `app/scripts/services.js` al completo sería:

```
(function () {
  'use strict';

  angular.module('blog.services', ['ngResource']);

  function Post ($resource, BaseUrl) {
    return $resource(BaseUrl + '/posts/:postId',
      { postId: '@_id' });
  }

  function Comment ($resource, BaseUrl) {
    return $resource(BaseUrl + '/comments/:commentId',
      { commentId: '@_id' });
  }

  function User ($resource, BaseUrl) {
    return $resource(BaseUrl + '/users/:userId',
      { userId: '@_id' });
  }
})()
```

```

angular
  .module('blog.services')
  .constant('BaseUrl', 'http://jsonplaceholder.typicode.com')
  .factory('Post', Post)
  .factory('Comment', Comment)
  .factory('User', User);

})();

```

4.3.4 Controladores

Con los servicios ya creados podemos dar paso a implementar los controladores de las vistas parciales y por tanto de la aplicación. Como siempre, creamos un módulo de angular, en este caso `blog.controllers`, con la dependencia de `blog.services` y lo incluimos dentro de un *closure*:

```

(function () {
  'use strict';

  angular.module('blog.controllers', ['blog.services']);

})();

```

El primer controlador `PostListController` es el más sencillo de todos, la función sería así:

```

function PostListController (Post) {
  this.posts = Post.query();
}

```

Aquí lo que hacemos es una llamada AJAX a la URI

`http://jsonplaceholder.typicode.com/posts` y que nos devuelva el resultado dentro de la variable `posts`. Eso lo conseguimos con el servicio `Post`.

Ahora pasamos al controlador de la vista detalle, `PostDetailController`. Si tan solo queremos ver el contenido de un post en concreto y sus comentarios, le pasamos el id del post que queremos mostrar que nos proporciona la ruta del navegador a través de `$routeParams` la función sería así:

```

function PostDetailController ($routeParams, Post, Comment) {
  this.post = Post.query({ id: $routeParams.postId });
  this.comments = Comment.query({ postId: $routeParams.postId });
}

```

Pero, si queremos ver la información del usuario que ha escrito la entrada, ¿Cómo lo hacemos?. lo primero en lo que piensas es algo así:

```
function PostDetailController ($routeParams, Post, Comment, User) {
  this.post = Post.query({ id: $routeParams.postId });
  this.comments = Comment.query({ postId: $routeParams.postId });
  this.user = User.query({ id: this.post.userId });
}
```

Pero nuestro amigo JavaScript no es secuencial, es asíncrono, y cuando ejecutamos la 3a línea, `this.post` aún no tiene nada y nos da error, porque en ese momento `this.post.userId` es `undefined`. ¿Cómo lo solucionamos? A través de la directiva `$promise` y en una función de callback:

```
function PostDetailController ($routeParams, Post, Comment) {
  this.post = {};
  this.comments = {};
  this.user = {}

  var self = this; // Para guardar la referencia

  Post.query({ id: $routeParams.postId })
    .$promise.then(
      //Success
      function (data) {
        self.post = data[0];
        self.user = User.query({ id: self.user.userId });
      },
      //Error
      function (error) {
        console.log(error);
      }
    );

  this.comments = Comment.query({ postId: $routeParams.postId });
}
```

De esta manera, sólo cuando tenemos los datos relativos al post, podemos acceder a ellos para hacer mas consultas, como en este caso, los datos de un usuario relacionado con el post.

El siguiente controlador es el que permite crear una nueva entrada:

```
function PostCreateController (Post) {
```

```

var self = this;

this.create = function() {
  Post.save(self.post);
};

}

```

El fichero completo quedaría así:

```

(function() {

angular
.module('blog.controllers', ['blog.services'])
.controller('PostListController', PostListController)
.controller('PostCreateController', PostCreateController)
.controller('PostDetailController', PostDetailController)

function PostListController (Post) {
  this.posts = Post.query();
}

function PostCreateController (Post) {
  var self = this;

  this.create = function() {
    Post.save(self.post);
  };
}

function PostDetailController ($routeParams, Post, Comment) {
  this.post = {};
  this.comments = {};
  this.user = {}

  var self = this; // Para guardar la referencia

  Post.query({ id: $routeParams.postId })
  .$promise.then(
    //Success
    function (data) {
      self.post = data[0];
      self.user = User.query({ id: self.user.userId });
    },
    //Error
    function (error) {
      console.log(error);
    }
  );

  this.comments = Comment.query({ postId: $routeParams.postId });
}

}());

```

Gracias al recurso `Post` podemos hacer uso del método `save()` que se encarga de realizar una petición POST a la API que estamos manejando. Como la API que empleamos es *fake* el POST no se llega a almacenar, pero en una API real si ocurriría.

Añadimos las funciones creadas al módulo `blog.controllers` y ya podemos usar las variables `this.posts`, `this.post`, `this.comments` y `this.user` en nuestras vistas parciales, así como recoger los datos que se envían en el formulario de creación de entradas. Lo siguiente que haremos será crear las vistas parciales o plantillas.

4.3.5 Vistas parciales

`views/post-list.tpl.html`

Ésta será la vista que muestre la lista de post que nos devuelve la API. Está manejada por el controlador `PostListController`, que si recordamos, tenía en su interior la variable `this.posts` donde están almacenados todos. Para acceder a esa variable desde el HTML tan sólo debemos indicar el "alias" que pusimos al controlador en la función `config` de `app/scripts/app.js` que fue `postlist` y ahí acceder con notación "punto" al atributo `posts` con `postlist.posts`.

Como es un array de elementos, podemos iterar sobre ellos y para ello usar la directiva `ng-repeat` de Angular de la siguiente manera:

```
<ul class="blog-post-list">
  <li class="blog-post-link" ng-repeat="post in postlist.posts">
    <a ng-href="/post/{{ post.id }}"/>{{ post.title }}</a>
  </li>
</ul>
```

El código anterior recorre el array de posts, y para cada uno de ellos, pinta un elemento `` en el HTML, con un enlace que apunta al `id` del post con `post.id` y el título del post con `post.title`.

Si en un navegador accedemos a `http://localhost:8080` veríamos una lista de títulos, todos ellos devueltos a través de la API que nos proporciona `http://jsonplaceholder.com/posts`

Le hemos añadido también a las etiquetas HTML clases para poder utilizarlas después en los ficheros CSS para darles estilo.

`views/post-detail.tpl.html`

Ahora vamos a crear la vista detalle de un post en concreto, donde emplearemos las variables `post`, `comments` y `user` que utiliza el controlador `PostDetailController` a través del alias `postdetail`.

Primero maquetamos el elemento `<article>` donde colocaremos el contenido del post y el usuario que lo ha escrito, los cuales están almacenados en las variables

`postdetail.post` y `postdetail.user`:

```
<article class="blog-post">
  <header class="blog-post-header">
    <h1>{{ postdetail.post.title }}</h1>
  </header>
  <p class="blog-post-body">
    {{ postdetail.post.body }}
  </p>
  <p>
    Escrito por: <strong>{{ postdetail.user[0].name }}</strong>
    <span class="fa fa-mail"></span> {{ postdetail.user[0].email }}
  </p>
</article>
```

A continuación añadimos el elemento `<aside>` donde estarán la lista de comentarios asociados, almacenados en la variable `postdetail.comments`. Como es un array de elementos, podemos hacer uso de la directiva `ng-repeat` como en la lista de post, para mostrarlos en la vista:

```
<aside class="comments">
  <header class="comments-header">
    <h3>
      <span class="fa fa-comments"></span>
      Comentarios
    </h3>
  </header>
  <ul class="comments-list">
    <li class="comment-item" ng-repeat="comment in postdetail.comments">
      <span class="fa fa-user"></span>
      <span class="comment-author">{{ comment.email }}</span>
      <p class="comment-body">
        {{ comment.body }}
      </p>
    </li>
  </ul>
</aside>
```

views/post-create.tpl.html

Esta será la vista que veamos cuando pulsemos en el enlace `Crear Entrada`,

simplemente se trata de un formulario con los campos necesarios para introducir el título del post y su contenido:

```
<section>
  <form name="createPost" role="form" ng-submit="postcreate.create()">

    <fieldset class="form-group">
      <input class="form-control input-lg"
        type="text"
        placeholder="Título del Post"
        ng-model="postcreate.post.title">
    </fieldset>
    <fieldset class="form-group">
      <textarea class="form-control input-lg"
        placeholder="Texto del Post"
        ng-model="postcreate.post.text"></textarea>
    </fieldset>
    <hr>

    <button class="btn btn-primary btn-lg"
      type="submit" ng-disabled="!createPost.$valid">
      <span class="fa fa-rocket"> Publicar</span>
    </button>

  </form>
</section>
```

Las clases utilizadas son parte del framework de CSS Bootstrap y las usamos para dar estilo al ejemplo.

Si nos fijamos, tanto el `input` como el `textarea` tienen un atributo `ng-model`. Esto nos sirve para que Angular, a través del controlador que hemos definido anteriormente para este formulario, pueda recoger estos datos y nosotros enviárselos a la API. Estarán comprendidos dentro del objeto `this.post`

Otra cosa importante que hemos hecho, es inhabilitar el botón de "Publicar" hasta que el formulario esté relleno. Esto lo conseguimos con el atributo `ng-disabled="!createPost.$valid"` siendo `createPost` el `name` que le hemos puesto al formulario.

El procesamiento de este formulario se hace a través de la función `this.create()` del `PostCreateController` que llamamos desde el atributo `ng-submit`.

Con esto finalizaríamos la maquetación y funcionalidad de esta aplicación de ejemplo con AngularJS, usando factorías como modelo para obtener los datos de una API externa. Ahora es momento de añadir unas gotas de estilo CSS (usando **Stylus**) para rematar nuestra app.

5. Diseño con preprocesadores CSS

Aunque puedes diseñar un sitio con CSS completamente desde cero, para este ejemplo hemos partido de uno de los frameworks más conocidos, [Bootstrap](#) que como su nombre indica, sirve para empezar rápido, tener un diseño de grilla (columnas) y algunos elementos predefinidos con un estilo agradable.

A parte de usar Bootstrap, puedes darle estilo a elementos de tu web con CSS, o utilizar un pre-procesador como pueden ser **Less**, **Sass** o **Stylus** que te faciliten el diseño, usando variables, funciones, etc. En nuestro caso vamos a usar **Stylus**, que usa una sintaxis muy parecida a Python, basada en tabulaciones, no se utilizan llaves `{...}`, ni `:`, ni `;`

Stylus funciona con Node.js. Para hacerlo correr debemos instalarlo de manera global en nuestro equipo con `npm` :

```
$ npm install -g stylus
```

Los archivos `.styl` los vamos a guardar en `app/stylesheets` y la tarea de Gulp que configuramos en el capítulo 2, los compilará directamente a CSS y veremos los cambios reflejados en el navegador en tiempo real.

5.1 Fontawesome

[Fontawesome](#) es una librería CSS de iconos tipo fuente, ideal para usar en todo tipo de resoluciones, dado que los archivos de fuentes son vectoriales y no se *pixelan*. Para usarlo en nuestra aplicación lo podemos instalar vía bower

```
$ bower install --save fontawesome
```

Y a partir de ahora cuando queremos emplear un ícono en nuestros HTML únicamente debemos poner la siguiente clase a un elemento ``

```
<span class="fa fa-nombreDeIcono"></span>
```

Para este ejemplo hemos usado varios en la plantilla `app/views/post-detail.tpl.html` como:

```
<span class="fa fa-mail"></span> {{ postdetail.user[0].email }}
```

para mostrar un icono de un sobre que simbolice el correo electrónico, o:

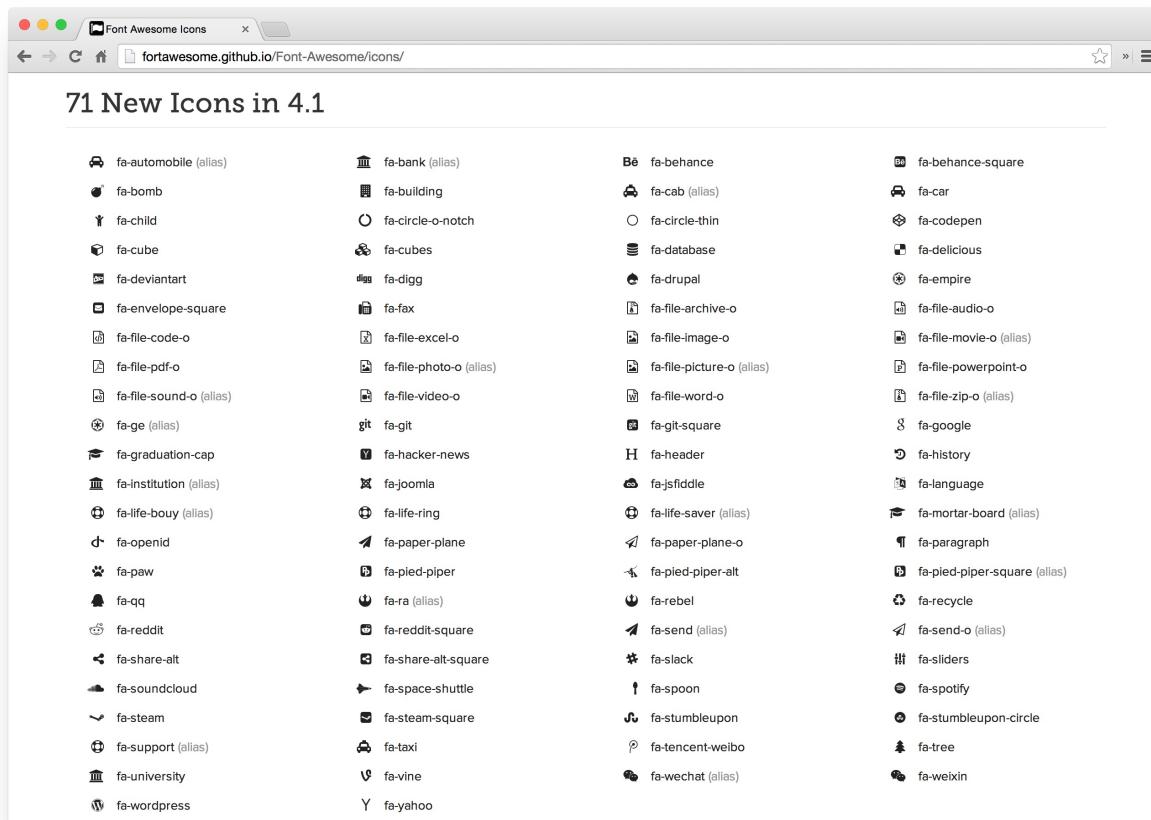
```
<span class="fa fa-comments"></span>
```

para mostrar unos globos de texto para simbolizar los comentarios, o por último:

```
<span class="fa fa-user"></span>
```

para simbolizar un icono de usuario.

Tienes una lista completa de todos los que se pueden usar en su [documentación](#)



la cuál es muy completa y fácil de usar.

5.2 Fuentes Tipográficas

El navegador por defecto incluye una serie de fuentes, pero nosotros podemos usar otras con sólo incluirlas en el CSS, como por ejemplo [Google Webfonts](#). En mi caso he elegido la tipografía `Raleway` para emplearla en este ejemplo.

Para ello creamos un archivo `fonts.styl` dónde añadimos el siguiente código:

```
@font-face
  font-family 'Raleway-Light'
  font-style normal
  font-weight 300
  src local('Raleway Light'), local('Raleway-Light'), url('https://themes.googleusercontent.com/static/fonts/raleway/v7/raleway-light.woff2') format('woff2'), url('https://themes.googleusercontent.com/static/fonts/raleway/v7/raleway-light.woff') format('woff')

@font-face
  font-family 'Raleway'
  font-style normal
  font-weight 400
  src local('Raleway'), url('https://themes.googleusercontent.com/static/fonts/raleway/v7/raleway.woff2') format('woff2'), url('https://themes.googleusercontent.com/static/fonts/raleway/v7/raleway.woff') format('woff')
```

5.3 Estilos de la aplicación

Para poder enlazar este archivo con el principal lo hacemos con `@import`. Lo añadimos en `main.styl` que es el que indicamos a Gulp que procese y genere los archivos `css`. Para poder emplearla, se lo asignamos al atributo `font-family` de `body`, de esta manera:

```
@import 'fonts'
body
  font-family 'Raleway-Light'
  font-size 16px
```

Ahora nuestra aplicación tendrá un estilo de fuente diferente. Vamos a editar un poco el estilo de la lista de posts:

```
.blog-post-list
  list-style-type none

.blog-post-link
  font-family 'Raleway'
  margin .5em 0 1em 0
  padding 0 0 .25em 0
  border-bottom 1px solid b_silver
```

Y ahora el título del post en la vista detalle:

```
.blog-post
  .blog-post-header
    h1
      font-family 'Raleway'
```

Y los comentarios:

```
.comments

  .comments-list
    list-style-type none

  .comment-item
    border 1px solid b_silver
    border-radius 5px
    padding .5em
    margin .5em

  .comment-author
    font-family 'Raleway'
    font-weight bold

  .comment-body
    font-style italic
```

Si nos fijamos, hemos indicado que el color del borde de la caja del comentario sea `b_silver`, y ese color no existe en el HTML/CSS estándar. Lo vamos a añadir como una variable en Stylus y así poder reutilizarlo más adelante si queremos:

```
b_silver = #ddd
```

el fichero `main.styl` completo quedaría así:

```
@import 'fonts'

b_silver = #ddd

body
  font-family 'Raleway-Light'
  font-size 16px

.blog-post-list
  list-style-type none
```

```
.blog-post-link
  font-family 'Raleway'
  margin .5em 0 1em 0
  padding 0 0 .25em 0
  border-bottom 1px solid b_silver

.blog-post

.blog-post-header
  h1
    font-family 'Raleway'

.comments

.comments-list
  list-style-type none

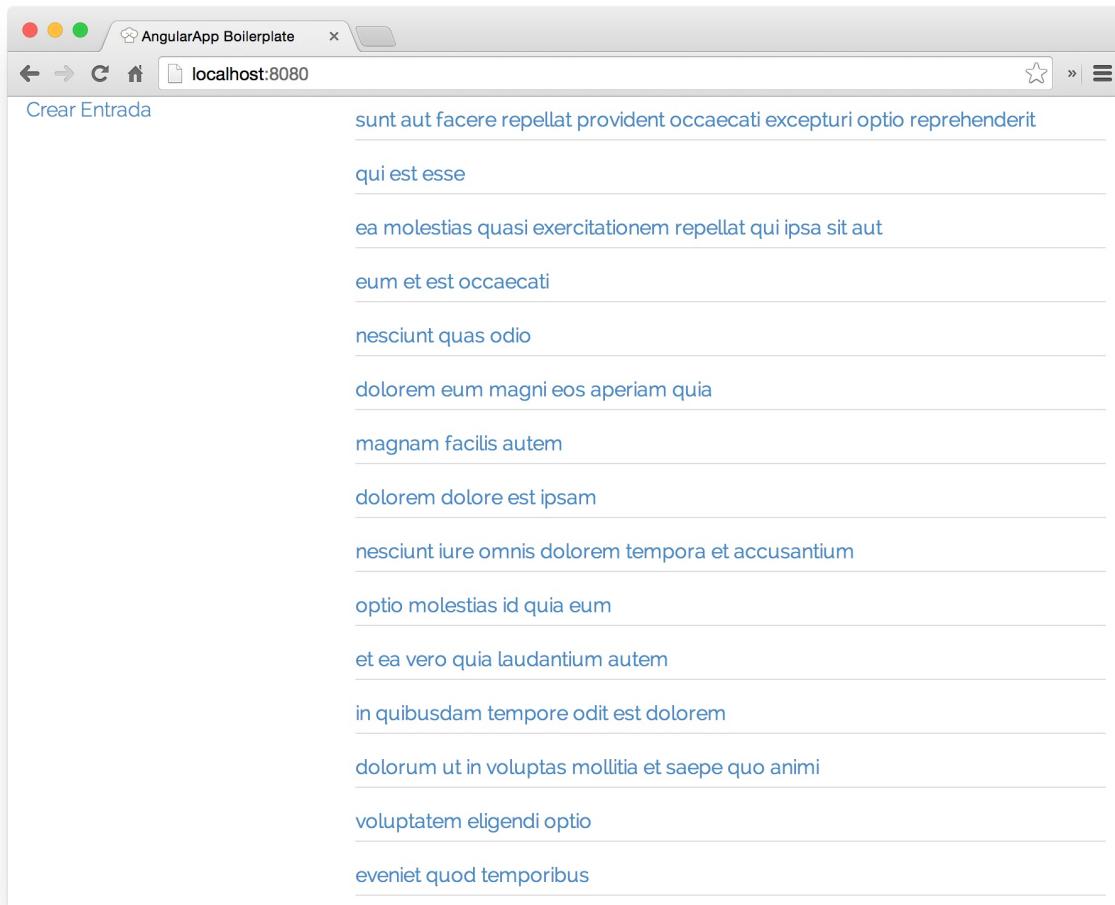
.comment-item
  border 1px solid b_silver
  border-radius 5px
  padding .5em
  margin .5em

.comment-author
  font-family 'Raleway'
  font-weight bold

.comment-body
  font-style italic
```

Y así es como quedaría nuestra app, si ejecutamos `Gulp` en la terminal y abrimos el navegador en la URL `http://localhost:8080` :

Lista de Posts



Detalle de Post

A screenshot of a web browser window titled "AngularApp Boilerplate". The address bar shows "localhost:8080/post/1". The main content area displays a blog post with the title "sunt aut facere repellat provident occaecati excepturi optio reprehenderit". Below the title is a short Latin text snippet. A comment section is shown with three comments from users Eliseo, Jayne_Kuhic, and Nikita, each with their email and a short Latin quote.

sunt aut facere repellat provident
occaecati excepturi optio
reprehenderit

quia et suscipit suscipit recusandae consequuntur expedita et cum reprehenderit
molestiae ut ut quas totam nostrum rerum est autem sunt rem eveniet architecto

Escrito por: Leanne Graham Sincere@april.biz

Comments

Eliseo@gardner.biz
laudantium enim quasi est quidem magnam voluptate ipsam eos tempora quo necessitatibus dolor quam autem quasi reiciendis et nam sapiente accusantium

Jayne_Kuhic@sydney.com
est natus enim nihil est dolore omnis voluptatem numquam et omnis occaecati quod ullam at voluptatem error expedita pariatur nihil sint nostrum voluptatem reiciendis et

Nikita@garfield.biz
quia molestiae reprehenderit quasi aspernatur aut expedita occaecati aliquam eveniet laudantium omnis quibusdam delectus saepe quia accusamus maiores nam est cum et ducimus et vero voluptates excepturi

Creación de una nueva entrada

A screenshot of a web browser window titled "AngularApp Boilerplate". The address bar shows "localhost:8080/new". The main content area displays a form for creating a new post, with fields for "Título del Post" and "Texto del Post", and a "Publicar" button.

Crear Entrada

Título del Post

Texto del Post

Publicar

6. Optimizando para producción

Ya tenemos nuestra aplicación funcionando, pero tiene varios archivos CSS con partes de Bootstrap que quizá ni lleguemos a usar. Demasiados archivos JavaScript, que suponen varias peticiones al servidor y hacen que nuestra página tarde más en cargar:

```
[...]
<link rel="stylesheet" href="lib/bootstrap/dist/css/bootstrap.css" />
<link rel="stylesheet" href="lib/angular-motion/dist/angular-motion.min.css" />
<link rel="stylesheet" href="lib/fontawesome/css/font-awesome.css" />
[...]
<script src="lib/jquery/dist/jquery.js"></script>
<script src="lib/angular/angular.js"></script>
<script src="lib/bootstrap/dist/js/bootstrap.js"></script>
<script src="lib/angular-animate/angular-animate.js"></script>
<script src="lib/angular-strap/dist/angular-strap.min.js"></script>
<script src="lib/angular-strap/dist/angular-strap.tpl.min.js"></script>
<script src="lib/angular-route/angular-route.js"></script>
<script src="lib/angular-resource/angular-resource.js"></script>
<script src="/scripts/templates.js"></script>
<script src="/scripts/services.js"></script>
<script src="/scripts/controllers.js"></script>
<script src="/scripts/app.js"></script>
[...]
```

Lo ideal es que nuestro HTML sólo tenga un fichero CSS al que llamar, y también un solo JS. Debemos concatenarlos en uno sólo y si es posible minificarlos (eliminando espacios en blanco y dejando todo el contenido en una línea), para que el fichero pese menos y su carga sea más rápida.

Hacerlo a mano es una tarea bastante tediosa y poco productiva, para eso tenemos automatizadores de tareas como Gulp para que lo hagan por nosotros.

Vamos a instalar unos plugins de Gulp que nos ayudarán en estas tareas, lo hacemos vía `npm`:

```
$ npm install --save-dev gulp-minify-css
$ npm install --save-dev gulp-angular-templatecache
$ npm install --save-dev gulp-uncss
$ npm install --save-dev gulp-if
```

A continuación detallamos que hace cada plugin y en qué tareas dentro del

`Gulpfile.js` vamos a implementarlos.

6.1 Cacheado de plantillas

La primera tarea que vamos a implementar es el cacheado de plantillas HTML, como módulo de AngularJS, gracias al plugin `gulp-angular-templatecache`, añadiendo lo siguiente a nuestro `Gulpfile.js`:

```
var templateCache = require('gulp-angular-templatecache');

gulp.task('templates', function() {
  gulp.src('./app/views/**/*tpl.html')
    .pipe(templateCache({
      root: 'views/',
      module: 'blog.templates',
      standalone: true
    }))
    .pipe(gulp.dest('./app/scripts'));
});
```

Esta tarea crea un archivo `templates.js` en el directorio `app/scripts/` con el contenido de las plantillas HTML cacheado como String para usarlo como dependencia en la aplicación. Para ello necesitamos incluir el nuevo módulo creado en el fichero principal, `app/scripts/app.js`, que es el que usa las vistas:

```
angular.module('blog', ['ngRoute', 'blog.controllers', 'blog.templates']);
```

Con esto aún no hemos minificado nada, tan solo hemos creado un nuevo fichero JavaScript que contiene las plantillas HTML, así nos ahorramos más llamadas.

6.2 Concatenación de ficheros JS y CSS

Ahora empezamos a concatenar y minificar. Lo vamos a hacer directamente en el HTML y con una tarea de Gulp. Tomamos nuestro `index.html` y le vamos a añadir los siguientes comentarios: `<!-- build:css css/style.min.css -->` entre los enlaces a los ficheros CSS para concatenarlos y minificarlos, y `<!-- build:js js/app.min.js -->` `<!-- build:js js/vendor.min.js -->` y para hacer lo mismo pero con los JS:

```
[...]
<!-- build:css css/style.min.css -->
<!-- bower:css -->
<link rel="stylesheet" href="lib/bootstrap/dist/css/bootstrap.css" />
```

```

<link rel="stylesheet" href="lib/angular-motion/dist/angular-motion.min.css" />
<link rel="stylesheet" href="lib/fontawesome/css/font-awesome.css" />
<!-- endbower -->
<!-- inject:css -->
<link rel="stylesheet" href="/stylesheets/main.css">
<!-- endinject -->
<!-- endbuild -->
[...]
<!-- build:js js/vendor.min.js -->
<!-- bower:js -->
<script src="lib/jquery/dist/jquery.js"></script>
<script src="lib/angular/angular.js"></script>
<script src="lib/bootstrap/dist/js/bootstrap.js"></script>
<script src="lib/angular-animate/angular-animate.js"></script>
<script src="lib/angular-strap/dist/angular-strap.min.js"></script>
<script src="lib/angular-strap/dist/angular-strap.tpl.min.js"></script>
<script src="lib/angular-route/angular-route.js"></script>
<script src="lib/angular-resource/angular-resource.js"></script>
<!-- endbower -->
<!-- endbuild -->
<!-- build:js js/app.min.js -->
<!-- inject:js -->
<script src="/scripts/templates.js"></script>
<script src="/scripts/services.js"></script>
<script src="/scripts/controllers.js"></script>
<script src="/scripts/app.js"></script>
<!-- endinject -->
<!-- endbuild -->
[...]

```

Esto lo acompañamos de la siguiente tarea en el `Gulpfile.js` :

```

var gulpif    = require('gulp-if');
var minifyCss = require('gulp-minify-css');
var useref    = require('gulp-useref');
var uglify    = require('gulp-uglify');

gulp.task('compress', function() {
  gulp.src('./app/index.html')
    .pipe(useref.assets())
    .pipe(gulpif('.js', uglify({mangle: false})))
    .pipe(gulpif('.css', minifyCss()))
    .pipe(gulp.dest('./dist'));
});

```

Esta tarea archivos enlazados en el `index.html` los depositará en el nuevo directorio para producción que será `/dist`, ya minificados.

En este directorio también necesitamos el `index.html` pero sin los comentarios y con los enlaces a los nuevos ficheros minificados. Eso lo conseguimos con la siguiente

tarea:

```
gulp.task('copy', function() {
  gulp.src('./app/index.html')
    .pipe(useref())
    .pipe(gulp.dest('./dist'));
  gulp.src('./app/lib/fontawesome/fonts/**')
    .pipe(gulp.dest('./dist/fonts'));
});
```

Esta tarea además copia los ficheros de fuentes que usamos en la librería `fontawesome`.

Ahora englobamos todas estas tareas dentro de una nueva que llamaremos `build` y que ejecutaremos cuando queramos tener nuestro código listo para producción:

```
gulp.task('build', ['templates', 'compress', 'copy']);
```

En el directorio `/dist` tendremos los siguientes archivos con esta estructura:

```
/dist
  └── /js
      ├── vendor.min.js
      └── app.min.js
  └── /css
      └── styles.min.css
  └── index.html
```

Siendo los archivos dentro de las carpetas `/js` y `/css`, archivos minificados para que ocupen lo mínimo posible.

6.3 Servidor de archivos de producción

Para probar que tenemos todo bien, vamos a crear una nueva tarea en Gulp que nos permita servir los archivos del directorio `/dist` como hacemos con la versión de desarrollo:

```
gulp.task('server-dist', function() {
  connect.server({
    root: './dist',
    hostname: '0.0.0.0',
    port: 8080,
    livereload: true,
```

```
middleware: function(connect, opt) {
  return [ historyApiFallback ];
}

});

});
```

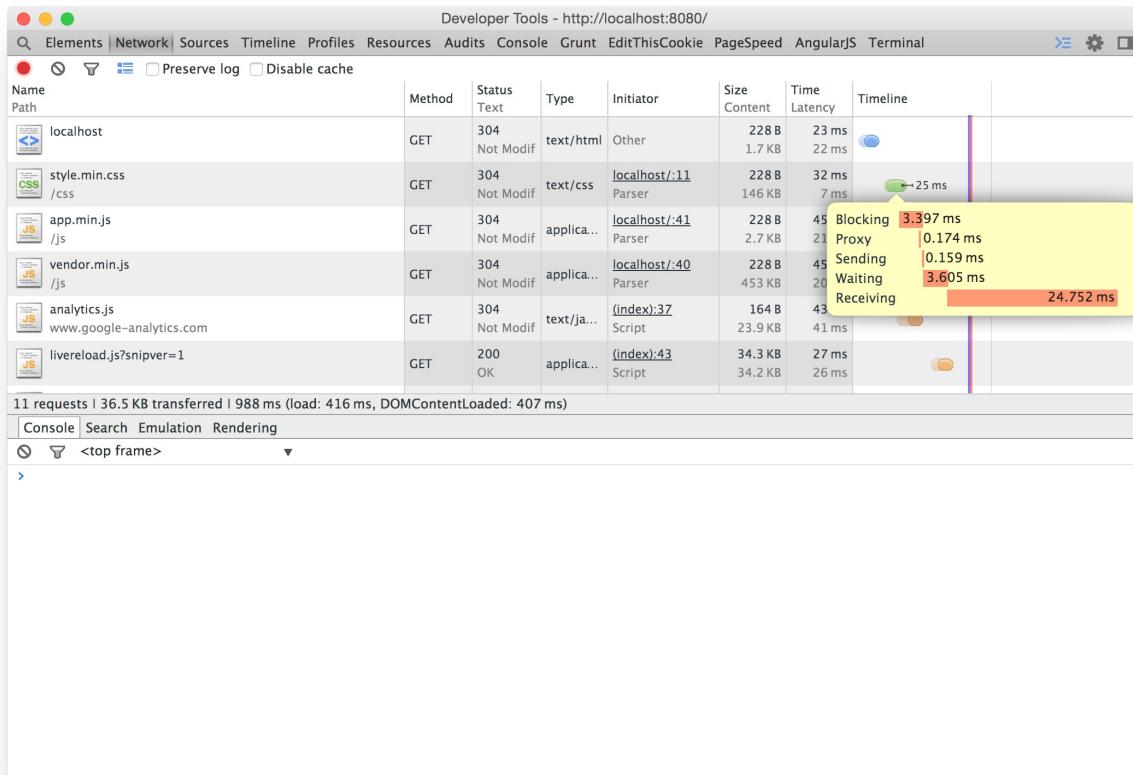
Por tanto, para probar nuestra aplicación en versión de producción antes de subirla a cualquier servidor, debemos ejecutar lo siguiente en nuestra terminal:

```
$ gulp build
$ gulp server-dist
```

Y dirigirnos a nuestro navegador a la URL `http://localhost:8080`. Aquí veremos la misma aplicación ejecutándose, pero en este caso el `index.html` solo tiene un enlace a un fichero `.css` y un par de enlaces a ficheros `.js`, que son el de las librerías y el de la aplicación. Todos ellos minificados, reduciendo así el número de peticiones HTTP y al tener menor peso, su tiempo de carga es menor.

6.4 Reducción de código CSS

Si nos fijamos en las herramientas de desarrollo del navegador, en concreto la pestaña de Red, podemos ver las peticiones que hace nuestra aplicación a los archivos que enlaza. Nos damos cuenta de que el archivo `styles.min.css` ocupa **146 Kb**.



No es mucho, pero si tenemos en cuenta que en ese archivo están incluidas todas las clases de Bootstrap y también todas las clases de Fontawesome y no usamos todas ellas. ¿Hay alguna manera de prescindir de las clases que no utilizamos? Si que la hay, con un plugin de Gulp llamado `gulp-uncss`. Este nos permite indicar que fichero CSS queremos editar, los ficheros HTML en los que debe fijarse para remover el CSS no utilizado y ya tenemos listo nuestro CSS ultrareducido. Instalamos el plugin:

```
$ npm install --save-dev gulp-uncss
```

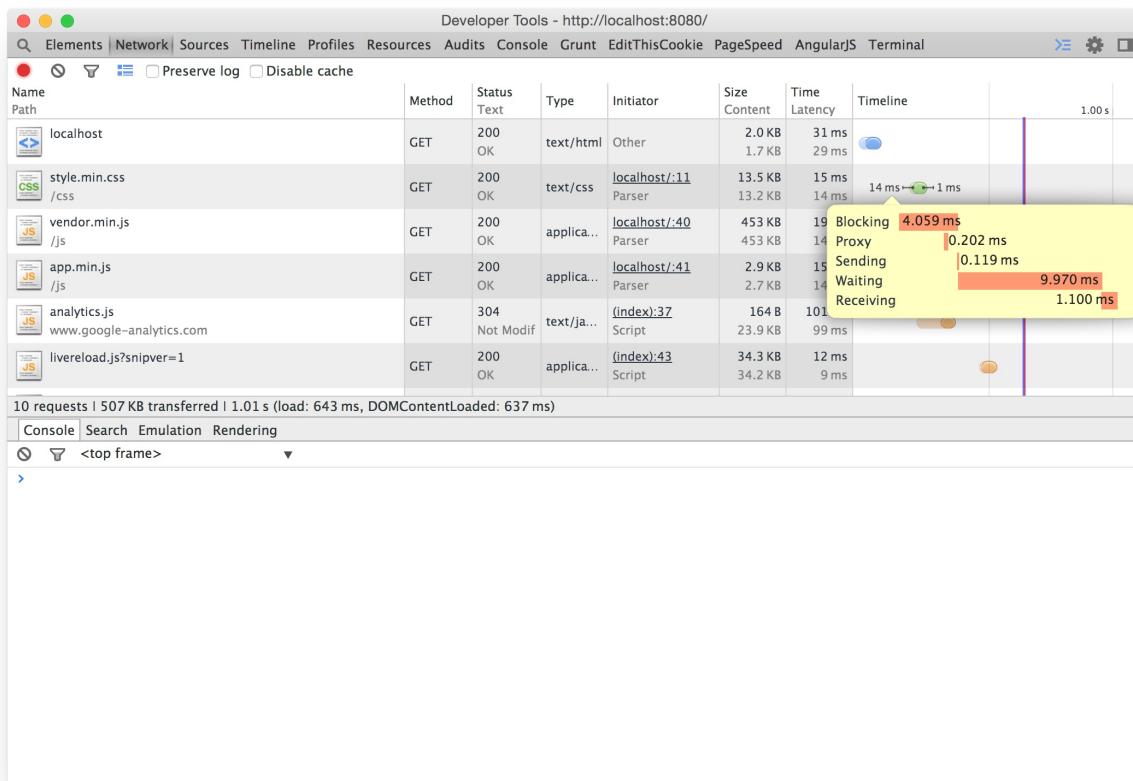
E implementamos la tarea:

```
var uncss = require('gulp-uncss');

gulp.task('uncss', function() {
  gulp.src('./dist/css/style.min.css')
    .pipe(uncss({
      html: ['./app/index.html', './app/views/post-detail.tpl.html', './app/views/post.html']
    })
    .pipe(gulp.dest('./dist/css')));
});

gulp.task('build', ['templates', 'compress', 'copy', 'uncss']);
```

Volvemos a ejecutar `gulp-build` y `gulp server-dist`, y al fijarnos en la pestaña de red tenemos lo siguiente:



Ahora `styles.min.css` ocupa solamente **13.5 Kb** lo que permite que sea más rápida su carga.

5.5 Gulpfile al completo

Para terminar, este sería el código completo del fichero `Gulpfile.js`:

```
// File: Gulpfile.js
'use strict';

var gulp      = require('gulp'),
    connect   = require('gulp-connect'),
    stylus   = require('gulp-stylus'),
    nib       = require('nib'),
    jshint    = require('gulp-jshint'),
    stylish  = require('jshint-stylish'),
    inject    = require('gulp-inject'),
    wiredep   = require('wiredep').stream,
    gulpif    = require('gulp-if'),
    minifyCss = require('gulp-minify-css'),
    useref    = require('gulp-useref'),
    uglify    = require('gulp-uglify'),
    uncss     = require('gulp-uncss'),
    angularFilesort = require('gulp-angular-filesort'),
```

```

templateCache = require('gulp-angular-templatecache'),
historyApiFallback = require('connect-history-api-fallback');

// Servidor web de desarrollo
gulp.task('server', function() {
  connect.server({
    root: './app',
    hostname: '0.0.0.0',
    port: 8080,
    livereload: true,
    middleware: function(connect, opt) {
      return [ historyApiFallback ];
    }
  });
});

// Servidor web para probar el entorno de producción
gulp.task('server-dist', function() {
  connect.server({
    root: './dist',
    hostname: '0.0.0.0',
    port: 8080,
    livereload: true,
    middleware: function(connect, opt) {
      return [ historyApiFallback ];
    }
  });
});

// Busca errores en el JS y nos los muestra en el terminal
gulp.task('jshint', function() {
  return gulp.src('./app/scripts/**/*.js')
    .pipe(jshint('.jshintrc'))
    .pipe(jshint.reporter('jshint-stylish'))
    .pipe(jshint.reporter('fail'));
});

// Preprocesa archivos Stylus a CSS y recarga los cambios
gulp.task('css', function() {
  gulp.src('./app/stylesheets/main.styl')
    .pipe(stylus({ use: nib() }))
    .pipe(gulp.dest('./app/stylesheets'))
    .pipe(connect.reload());
});

// Recarga el navegador cuando hay cambios en el HTML
gulp.task('html', function() {
  gulp.src('./app/**/*.{html}')
    .pipe()
    .pipe(connect.reload());
});

// Busca en las carpetas de estilos y javascript los archivos
// para inyectarlos en el index.html
gulp.task('inject', function() {
  return gulp.src('index.html', { cwd: './app' })
    .pipe(inject(
      gulp.src(['./app/scripts/**/*.{js}']).pipe/angularFilesort(), {
        read: false,
      })
    ));
});

```

```

        ignorePath: '/app'
    }))
    .pipe(inject(
        gulp.src(['./app/stylesheets/**/*.*css']), {
            read: false,
            ignorePath: '/app'
        }
    ))
    .pipe(gulp.dest('./app'));
});

// Inyecta las librerias que instalamos vía Bower
gulp.task('wireddep', function () {
    gulp.src('./app/index.html')
        .pipe(wireddep({
            directory: './app/lib'
        }))
        .pipe(gulp.dest('./app'));
});

// Compila las plantillas HTML parciales a JavaScript
// para ser inyectadas por AngularJS y minificar el código
gulp.task('templates', function() {
    gulp.src('./app/views/**/*tpl.html')
        .pipe(templateCache({
            root: 'views/',
            module: 'blog.templates',
            standalone: true
        }))
        .pipe(gulp.dest('./app/scripts'));
});

// Comprime los archivos CSS y JS enlazados en el index.html
// y los minifica.
gulp.task('compress', function() {
    gulp.src('./app/index.html')
        .pipe(useref.assets())
        .pipe(gulpif('*.*js', uglify({mangle: false})))
        .pipe(gulpif('*.*css', minifyCss()))
        .pipe(gulp.dest('./dist'));
});

// Elimina el CSS que no es utilizado para reducir el peso del archivo
gulp.task('uncss', function() {
    gulp.src('./dist/css/style.min.css')
        .pipe(uncss({
            html: ['./app/index.html', './app/views/post-list.tpl.html', './app/views/post-'])
        })
        .pipe(gulp.dest('./dist/css'));
});

// Copia el contenido de los estáticos e index.html al directorio
// de producción sin tags de comentarios
gulp.task('copy', function() {
    gulp.src('./app/index.html')
        .pipe(useref())
        .pipe(gulp.dest('./dist'));
    gulp.src('./app/lib/fontawesome/fonts/**')
        .pipe(gulp.dest('./dist/fonts'));
});

```

```

});

// Vigila cambios que se produzcan en el código
// y lanza las tareas relacionadas
gulp.task('watch', function() {
  gulp.watch(['./app/**/*.{html}', ['html', 'templates']]);
  gulp.watch(['./app/stylesheets/**/*.{styl}', ['css', 'inject']]);
  gulp.watch(['./app/scripts/**/*.{js}', './Gulpfile.js'], ['jshint', 'inject']);
  gulp.watch(['./bower.json'], ['wiredep']);
});

gulp.task('default', ['server', 'templates', 'inject', 'wiredep', 'watch']);
gulp.task('build', ['templates', 'compress', 'copy', 'uncss']);

```

Cómo habrás podido ver lo largo del desarrollo de esta aplicación web de ejemplo, hemos programado de una manera ágil sin tener que recargar constantemente el navegador para ver los cambios y olvidándonos de hacer tareas repetitivas dejándole esa labor a *Gulp*. También hemos usado un preprocesador de CSS que en caso de que nuestro proyecto web fuese más extenso, nos ayudaría a mantener el diseño de una manera modular, mantenible y escalable. Al igual que Angular.js, el framework *Modelo-Vista-Controlador* para la parte *Frontend* que hemos utilizado. Angular es mucho más y su curva de aprendizaje tiene muchos altibajos, pero creo que lo visto en este ejemplo nos sirve para empezar a desarrollar aplicaciones más complejas de una manera escalable.

Te invito a que sigas investigando y usando Angular en tus proyectos. Descubrirás cada día una nueva forma de usarlo. Eso es lo que lo hace tan potente.

Espero que este libro te haya servido y hayas aprendido algo nuevo. Puedes contactar conmigo en las redes sociales y comentarme que te ha parecido, cualquier *feedback* es bien recibido y se agradece:

- twitter.com/carlosazaustre
- github.com/carlosazaustre
- google.com/+CarlosAzaustre
- facebook.com/carlosazaustre.web
- linkedin.com/in/carlosazaustre

¡Hasta el próximo libro!