

LICENCIAS Y RECURSOS DE TERCEROS

Proyecto: GaliTroco - Sistema de Intercambio de Habilidades

Autor: Antonio Campos

Universidad: UOC - Trabajo Final de Máster

Fecha: Octubre 2025

PROPÓSITO DE ESTE DOCUMENTO

Este documento detalla **todos los recursos de terceros** utilizados en el proyecto GaliTroco, incluyendo:

- Frameworks y librerías
- Servicios cloud y APIs externas
- Recursos visuales (iconos, fuentes, etc.)
- Herramientas de desarrollo

Se especifica para cada recurso:

- ☒ Nombre completo
 - ☒ Autor/Propietario
 - ☒ Versión utilizada
 - ☒ Licencia y términos de uso
 - ☒ URL oficial
 - ☒ Justificación de uso en el proyecto
-

BACKEND - Tecnologías y Librerías

1. PHP

Nombre: PHP (Hypertext Preprocessor)

Versión: 8.2.x

Autor: The PHP Group

Licencia: PHP License 3.01 (Open Source)

URL: <https://www.php.net>

Uso en el proyecto: Lenguaje principal del backend para API HTTP

Estado legal: ☒ Licencia permisiva, uso gratuito incluso en proyectos comerciales

Archivos originales: N/A (lenguaje de programación interpretado)

2. Apache HTTP Server

Nombre: Apache HTTP Server

Versión: 2.4.x

Autor: Apache Software Foundation

Licencia: Apache License 2.0 (Open Source)

URL: <https://httpd.apache.org>

Uso en el proyecto: Servidor web para hosting del backend PHP (incluido en imagen Docker [php:8.2-apache](#))

Estado legal: ☒ Licencia permisiva, uso libre

Archivos originales: N/A (incluido en contenedor Docker)

3. PostgreSQL

Nombre: PostgreSQL

Versión: 15.x

Autor: PostgreSQL Global Development Group

Licencia: PostgreSQL License (similar a MIT/BSD)

URL: <https://www.postgresql.org>

Uso en el proyecto: Sistema gestor de base de datos relacional

Estado legal: ☒ Licencia muy permisiva, uso comercial permitido

Archivos originales: N/A (SGBD)

4. Supabase

Nombre: Supabase (PostgreSQL as a Service)

Versión: Cloud Platform (PostgreSQL 15)

Autor: Supabase Inc.

Licencia: Apache License 2.0 (Open Source) + Servicios cloud comerciales

URL: <https://supabase.com>

Uso en el proyecto: Hosting de base de datos PostgreSQL en la nube

Plan utilizado: Free Tier (gratuito para proyectos pequeños)

Estado legal: ☒ Uso permitido bajo plan gratuito, sin restricciones académicas

Documentación: <https://supabase.com/docs>

5. Brevo API (ex-Sendinblue)

Nombre: Brevo - Email Marketing & Automation Platform

Versión: API v3

Autor: Brevo (anteriormente Sendinblue)

Licencia: Servicio comercial (API key requerida)

URL: <https://www.brevo.com>

Uso en el proyecto: Envío de emails de recuperación de contraseña

Plan utilizado: Free Tier (300 emails/día, 9,000 emails/mes gratuitos)

Estado legal: ☒ Uso permitido bajo plan gratuito

API Key: Incluida en variables de entorno (no expuesta públicamente)

Ventaja: Permite enviar a cualquier email sin verificar dominio

6. Render.com

Nombre: Render - Cloud Application Hosting

Versión: Platform as a Service (PaaS)

Autor: Render Services Inc.

Licencia: Servicio comercial (plan gratuito disponible)

URL: <https://render.com>

Uso en el proyecto: Hosting del backend PHP (Docker container)

Plan utilizado: Free Tier

Estado legal: ☒ Uso permitido para proyectos académicos y personales

Documentación: <https://render.com/docs>

🐙 FRONTEND - Frameworks y Librerías

7. Angular

Nombre: Angular Framework

Versión: 19.2.0

Autor: Google LLC

Licencia: MIT License (Open Source)

URL: <https://angular.dev>

Uso en el proyecto: Framework principal para desarrollo del frontend SPA

Estado legal: ☒ Licencia MIT muy permisiva, uso comercial permitido

Package: `@angular/core`, `@angular/common`, `@angular/router`, etc.

Instalación: Via npm (`npm install @angular/core@19.2.0`)

Licencia MIT completa:

Copyright (c) 2010-2025 Google LLC.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software...

8. Angular Material

Nombre: Angular Material

Versión: 19.2.19

Autor: Google LLC

Licencia: MIT License (Open Source)

URL: <https://material.angular.io>

Uso en el proyecto: Librería de componentes UI basada en Material Design

Estado legal: ☒ Licencia MIT, uso libre

Package: `@angular/material`, `@angular/cdk`

Componentes utilizados:

- MatButtonModule, MatCard, MatDialog
- MatFormField, MatInput, MatSelect

- MatToolbar, MatIcon, MatChip
 - MatPaginator, MatTabs, MatSnackBar
 - MatSpinner, MatDivider
-

9. TypeScript

Nombre: TypeScript

Versión: 5.7.2

Autor: Microsoft Corporation

Licencia: Apache License 2.0 (Open Source)

URL: <https://www.typescriptlang.org>

Uso en el proyecto: Lenguaje de programación para desarrollo frontend

Estado legal: ☒ Licencia Apache 2.0, uso comercial permitido

Package: `typescript`

10. RxJS

Nombre: RxJS (Reactive Extensions for JavaScript)

Versión: ~7.8.0

Autor: ReactiveX Contributors

Licencia: Apache License 2.0 (Open Source)

URL: <https://rxjs.dev>

Uso en el proyecto: Programación reactiva para manejo de eventos asíncronos

Estado legal: ☒ Licencia Apache 2.0

Package: `rxjs`

11. Zone.js

Nombre: Zone.js

Versión: ~0.15.0

Autor: Google LLC (parte del ecosistema Angular)

Licencia: MIT License (Open Source)

URL: <https://github.com/angular/angular/tree/main/packages/zone.js>

Uso en el proyecto: Librería de ejecución para detección de cambios en Angular

Estado legal: ☒ Licencia MIT, uso libre

Package: `zone.js`

Descripción: Proporciona contextos de ejecución para rastrear operaciones asíncronas en Angular

12. tslib

Nombre: tslib (TypeScript Runtime Library)

Versión: ^2.3.0

Autor: Microsoft Corporation

Licencia: 0BSD (Zero-Clause BSD) - Dominio público

URL: <https://github.com/microsoft/tslib>

Uso en el proyecto: Funciones helper de TypeScript para compatibilidad runtime

Estado legal: ☒ Licencia 0BSD, completamente libre y sin restricciones

Package: `tslib`

13. Material Design Icons

Nombre: Material Icons

Versión: Incluida en Angular Material

Autor: Google LLC

Licencia: Apache License 2.0

URL: <https://fonts.google.com/icons>

Uso en el proyecto: Iconos para UI (botones, navegación, estados)

Estado legal: ☒ Uso gratuito, incluso comercial

Ejemplos de iconos usados:

- `account_circle`, `login`, `logout`
 - `star`, `star_border` (sistema de valoraciones)
 - `check_circle`, `cancel`, `delete`
 - `search`, `filter_list`, `inbox`
-

SERVICIOS Y APIs EXTERNAS

14. GitHub

Nombre: GitHub (Repository Hosting)

Versión: Cloud Platform

Autor: GitHub Inc. (Microsoft)

Licencia: Servicio comercial (plan gratuito disponible)

URL: <https://github.com>

Uso en el proyecto:

- Control de versiones (Git)
 - Repositorio del código fuente
 - CI/CD con auto-deploy a Render **Repositorio:** <https://github.com/tonikampos/render-test-php>
Plan utilizado: Free (repositorio público)
Estado legal: ☒ Uso permitido para proyectos open source y académicos
-

15. Google Fonts

Nombre: Google Fonts

Versión: Web Fonts API

Autor: Google LLC

Licencia: Open Font License (OFL) / Apache 2.0 (según la fuente)

URL: <https://fonts.google.com>

Uso en el proyecto: Tipografías web para el frontend

Fuentes utilizadas:

- Roboto (Angular Material default) **Estado legal:** ☒ Todas las fuentes de Google Fonts son gratuitas y open source
-

HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

16. Visual Studio Code

Nombre: Visual Studio Code

Versión: Latest

Autor: Microsoft Corporation

Licencia: MIT License (Open Source)

URL: <https://code.visualstudio.com>

Uso en el proyecto: Editor de código principal para desarrollo

Estado legal: ☒ Gratuito y open source

Extensiones utilizadas: Angular Language Service, PHP Intelephense, GitLens

17. Node.js y npm

Nombre: Node.js

Versión: 20.x

Autor: OpenJS Foundation

Licencia: MIT License (Open Source)

URL: <https://nodejs.org>

Uso en el proyecto: Runtime para herramientas de desarrollo frontend

npm versión: 10.x

Estado legal: ☒ Licencia MIT, uso libre

18. Angular CLI

Nombre: Angular Command Line Interface

Versión: 19.2.0

Autor: Google LLC

Licencia: MIT License

URL: <https://angular.dev/tools/cli>

Uso en el proyecto: Herramienta de línea de comandos para desarrollo Angular

Package: `@angular/cli`

Instalación: `npm install -g @angular/cli@19`

19. Docker

Nombre: Docker

Versión: Latest

Autor: Docker Inc.

Licencia: Apache License 2.0 (Docker Engine)

URL: <https://www.docker.com>

Uso en el proyecto: Containerización del backend para despliegue en Render

Dockerfile: Incluido en [/Dockerfile](#)

Imagen base: [php:8.2-apache](#) (PHP oficial con Apache integrado)

Estado legal: ☒ Docker Engine es open source (Apache 2.0)

20. Karma y Jasmine (Testing Framework)

Nombre: Karma Test Runner + Jasmine

Versiones:

- Karma: ~6.4.0
- Jasmine Core: ~5.6.0
- Karma-Jasmine: ~5.1.0 **Autor:**
- Karma: Google LLC y contribuidores
- Jasmine: Pivotal Labs **Licencias:** MIT License (ambos)

URL:

- <https://karma-runner.github.io>
- <https://jasmine.github.io> **Uso en el proyecto:** Framework de testing para componentes Angular

Estado legal: ☒ Licencia MIT, uso libre

Packages: [karma](#), [jasmine-core](#), [karma-jasmine](#), [karma-chrome-launcher](#), [karma-coverage](#), [karma-jasmine-html-reporter](#)

Nota: Herramientas de desarrollo, no incluidas en build de producción

RECURSOS EDUCATIVOS Y DOCUMENTACIÓN

21. Stack Overflow

Nombre: Stack Overflow

URL: <https://stackoverflow.com>

Autor: Stack Exchange Inc.

Licencia: Creative Commons BY-SA 4.0 (contenido generado por usuarios)

Uso en el proyecto: Consulta de soluciones técnicas y resolución de problemas

Estado legal: ☒ Uso permitido para aprendizaje y desarrollo

22. MDN Web Docs

Nombre: MDN Web Docs (Mozilla Developer Network)

URL: <https://developer.mozilla.org>

Autor: Mozilla Foundation y contribuidores

Licencia: Creative Commons BY-SA 2.5

Uso en el proyecto: Documentación de JavaScript, HTML, CSS, APIs web

Estado legal: ☒ Documentación gratuita y open source

23. Angular Documentation

Nombre: Angular Official Documentation
URL: <https://angular.dev>
Autor: Google LLC
Licencia: Creative Commons BY 4.0
Uso en el proyecto: Guías de desarrollo, API reference, best practices
Estado legal: ☒ Documentación gratuita

RECURSOS VISUALES

24. Tema de Color - Angular Material Indigo-Pink

Nombre: Indigo-Pink Prebuilt Theme
Autor: Google LLC (Angular Material)
Licencia: MIT License
Uso en el proyecto: Paleta de colores y estilos predefinidos de Angular Material
Archivo: [@angular/material/prebuilt-themes/indigo-pink.css](#)
Estado legal: ☒ Incluido en Angular Material (MIT)

NOTAS IMPORTANTES

Código Fuente Propio

Todo el código TypeScript, PHP, HTML, CSS/SCSS y SQL **es de autoría propia** (Antonio Campos), desarrollado específicamente para este TFM, excepto las librerías y frameworks mencionados anteriormente.

Datos de Prueba

Los datos de prueba en [database/seeds.sql](#) (usuarios, habilidades, intercambios) son **ficticios** y creados exclusivamente para testing del proyecto. No contienen información real de personas.

APIs y Keys

- **Brevo API Key:** Configurada en variables de entorno, no expuesta públicamente en el código fuente.
- **Supabase Database URL:** Configurada en [backend/config/database.php](#), credenciales privadas.
- **JWT Secret:** Generada aleatoriamente para el proyecto, no reutilizada de terceros.

Política de Privacidad

Este proyecto no recopila datos personales reales de usuarios fuera del entorno de testing académico.

☒ RESUMEN DE CUMPLIMIENTO

Recurso	Licencia	Uso Comercial	Atribución Requerida	Estado
PHP 8.2	PHP License 3.01	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
PostgreSQL	PostgreSQL License	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple

Recurso	Licencia	Uso Comercial	Atribución Requerida	Estado
Angular	MIT	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
Angular Material	MIT	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
TypeScript	Apache 2.0	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
RxJS	Apache 2.0	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
Zone.js	MIT	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
TSLib	0BSD	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
Karma/Jasmine	MIT	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
Material Icons	Apache 2.0	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (incluida)	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
Brevo API	Comercial	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (plan free)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
Supabase	Apache 2.0 + Comercial	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
Render.com	Comercial	<input checked="" type="checkbox"/> Sí (plan free)	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple

Conclusión: ☒ Todos los recursos utilizados tienen licencias que permiten su uso en proyectos académicos y potencialmente comerciales. No hay violaciones de propiedad intelectual.

CONTACTO PARA DUDAS SOBRE LICENCIAS

Autor: Antonio Campos
Email: *(incluir email institucional UOC)*
Universidad: Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
Asignatura: Trabajo Final de Máster
Consultor: *(incluir nombre del consultor)*

Última actualización: 28 de octubre de 2025
Versión del documento: 1.1 (PEC2)
Estado: ☒ Completo y verificado