



**Universidad  
Francisco de Vitoria  
UFV Madrid**

## **Proyectos I**



## **Memoria VoluntApp**

Hugo Guarido Domínguez, José Alejandro Viveros, Vittorio Perillo,  
Mario Martínez Lozano, Ignacio Pérez de Avilés

Grupo C04

# Índice

<b>01.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER.....</b>	<b>3</b>
<b>02.</b>	<b>INVESTIGACIÓN PREVIA.....</b>	<b>4</b>
2.1.	ANÁLISIS DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO.....	4
2.2.	ANÁLISIS DE OTRAS SOLUCIONES EXISTENTES.....	6
2.3.	REFLEXIÓN SOBRE EL IMPACTO DEL PROYECTO.....	7
<b>03.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>8</b>
3.1	OBJETIVO GENERAL.....	8
3.2	OBJETIVOS TECNICOS.....	8
<b>04.</b>	<b>PLAN DE TRABAJO.....</b>	<b>10</b>
4.1.	DIAGRAMAS DE GANTT.....	10
4.2.	DESCRIPCIÓN DE TAREAS.....	11
<b>05.</b>	<b>ANÁLISIS Y DISEÑO.....</b>	<b>12</b>
5.1.	REQUISITOS.....	12
5.2.	MODELO DE DATOS Y DIAGRAMA E-R.....	14
5.3.	CASOS DE USO.....	15
5.4.	DIAGRAMA DE CLASES.....	16
<b>06.</b>	<b>DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>07.</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>19</b>
7.1.	VALORACIÓN DEL PROTOTIPO.....	19
7.2.	VALORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO.....	20
7.3.	CAMBIOS DE DOCUMENTACIÓN.....	20
7.4.	PROBLEMAS ENCONTRADOS Y SUS SOLUCIONES.....	21
<b>08.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>21</b>
8.1.	APRENDIZAJES SOBRE EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS Y METODOLOGÍAS PROPUESTAS.....	21
8.2.	APRENDIZAJES SOBRE TRABAJO EN EQUIPO.....	22
8.3.	VALORACIÓN DEL ENFOQUE DE LA ASIGNATURA.....	22

<b>09.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>23</b>
<b>10.</b>	<b>ANEXO.....</b>	<b>24</b>
<b>10.1.</b>	<b>MANUAL DE USUARIO.....</b>	<b>24</b>
<b>10.2.</b>	<b>MANUAL DE INSTALACIÓN.....</b>	<b>30</b>

## **01. Descripción del Problema a Resolver**

En la sociedad actual, muchas personas no conocen las oportunidades de voluntariado que tienen cerca, a pesar de que existen numerosas organizaciones que necesitan colaboración. Esta falta de visibilidad y conexión entre quienes quieren ayudar y quienes necesitan apoyo genera una barrera innecesaria. Por este motivo, surge la idea de desarrollar este proyecto: una aplicación que centralice, organice y facilite el acceso a

distintas actividades de voluntariado. La plataforma está diseñada para conectar de forma sencilla y rápida a usuarios de cualquier edad, nivel educativo o situación personal con asociaciones y entidades que requieren su participación.

El objetivo es crear un espacio accesible y útil tanto para personas interesadas en colaborar como para organizaciones que buscan voluntarios. Con esta herramienta, se espera fomentar la participación ciudadana y promover la responsabilidad social, especialmente entre jóvenes que pueden estar buscando formas de contribuir activamente a su comunidad. Este documento detalla los objetivos generales y técnicos del proyecto, describe la solución propuesta, presenta una planificación estructurada de las tareas, un diagrama de Gantt que organiza el desarrollo por fases, y los casos de uso que ilustran cómo interactúan los distintos usuarios con el sistema.

## 02. Investigación Previa

### 2.1. Análisis del problema y justificación del alcance del proyecto

En España, miles de ONGs organizan actividades de voluntariado, pero muchas enfrentan dificultades para encontrar voluntarios de manera eficiente. A su vez, muchas personas quieren colaborar, pero no encuentran información clara y centralizada sobre oportunidades cercanas. El primer problema que se nos presenta al querer diseñar una aplicación que fomente el trabajo voluntario y la ayuda a los necesitados es captar el interés de la gente que no esté acostumbrada a realizar este tipo de trabajos. Interés que se ve arrebatado por la dificultad para encontrar un voluntariado cercano y por los procesos de inscripción tardíos, poco intuitivos y desmotivadores. Mientras que por el lado de las ONGs, el problema principal suele ser la dificultad para conseguir voluntarios debido a la falta de visibilidad.

Teniendo esto en cuenta, decidimos guiar nuestro proyecto a la facilidad de uso por parte del usuario para encontrar rápidamente un lugar cercano disponible para realizar el voluntariado y hacer de intermediarios en el registro, agilizando el proceso y brindándoles la mayor comodidad a ambos lados para garantizar que el usuario vuelva a utilizar la aplicación. Solucionando de este modo el problema de visibilidad de las ONGs y el problema del bajo interés inicial y las inscripciones tediosas para los usuarios.

En orden para conseguir el máximo interés por parte de los voluntarios, habrá que procurar que el registro en cada voluntariado sea casi inmediato. Para esto, la primera vez que el usuario se adentre en la aplicación se le pedirá que rellene un formulario extenso con todos los datos posibles y aceptando las condiciones necesarias para crear un perfil completo. Una vez el perfil sea verificado por nosotros, el usuario podrá inscribirse en el voluntariado que le apetezca simplemente seleccionándolo y especificando qué día y a qué hora formará parte de dicha acción social. Si el usuario se inscribe en algún voluntariado y por cualquier motivo no asiste sin previo aviso, recibirá una advertencia. La acumulación de varias advertencias de este estilo resultará en una prohibición temporal o permanente del perfil.

En cuanto a la justificación como ha sido mencionado, este proyecto debe tener un alcance de, como mínimo, un millón de personas. Como referencia hemos utilizado el informe general de la Plataforma del Voluntariado de España y el Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, 'LA ACCIÓN VOLUNTARIA 2023. Un despliegue territorial.'. Según este extenso informe, el voluntariado moviliza al 11% de la población española mayor de 14 años, esto es, aproximadamente cuatro millones y medio de personas realizan voluntariado en nuestro país.<sup>1</sup> Esta cifra ya es suficiente para justificar el alcance de nuestro proyecto, ya que más de 4 millones de personas realizan voluntariado.

Pero, estas no son las únicas personas a las cuales nuestro proyecto alcanza. Como respuesta a la categoría, 'Intención de realizar voluntariado en el próximo año', un 2,4% de participantes en la encuesta respondieron 'Seguro que sí', mientras que un 16,9% respondió 'Probablemente sí'.<sup>2</sup> Es importante recalcar que estas cifras son de personas que no han realizado voluntariado en 2023. Estos datos muestran cómo existe una cifra importante de gente, aparte de los voluntarios actuales, que entra dentro del alcance de nuestro proyecto. Además, nuestro proyecto no solo afecta a voluntarios o futuros voluntarios. Nuestra propuesta de proyecto también tiene a las ONG como público objetivo. Estas podrán registrarse en la aplicación y subir sus programas de voluntariado. Aunque nuestro proyecto está principalmente enfocado a usuarios voluntarios y ONG, la idea de facilitar el acceso al voluntariado tiene como objetivo indirectamente ayudar a aquellos que necesitan ayuda de voluntarios y de las ONG y a sus familias ya que la idea final es fomentar y aumentar la ayuda a esta gente a través del voluntariado. Dicho esto, estamos seguros que nuestra propuesta tiene un alcance de más de un millón de personas.

## **2.2. Análisis de otras soluciones existentes**

Durante nuestra investigación, hemos identificado que el mercado de aplicaciones dedicadas a la gestión y búsqueda de voluntariados es bastante limitado. Actualmente, existen pocas opciones tecnológicas que faciliten a los voluntarios encontrar oportunidades de manera rápida y eficiente. Creemos que podemos desarrollar una aplicación competitiva en este sector, aprovechando la falta de soluciones específicas. Para evaluar nuestro potencial, hemos analizado una de las aplicaciones referentes en este ámbito: Volunteero.

Volunteero conecta a voluntarios con organizaciones y permite organizar campañas y tareas. Sin embargo, está más orientada a entidades que ya están familiarizadas con el voluntariado, lo que puede dificultar su uso para personas nuevas o pequeñas asociaciones. Además, no cuenta con funciones clave como el registro automático de horas, inscripciones rápidas o la generación de certificados.

VoluntApp busca resolver esas limitaciones. La aplicación está pensada para que cualquier persona pueda encontrar fácilmente actividades cerca, inscribirse con un clic y llevar un control de su participación. También permite a las organizaciones dar visibilidad a sus acciones y gestionar a los voluntarios de forma sencilla. Con esto, ofrecemos una herramienta útil, accesible y efectiva para fomentar el voluntariado.

### 2.3. Reflexión sobre el impacto del proyecto

El impacto de este proyecto va más allá de lo meramente tecnológico. Aunque se trata de una aplicación, su valor real reside en su capacidad de convertirse en un puente entre personas con voluntad de ayudar y organizaciones que necesitan apoyo, resolviendo problemas clave de accesibilidad, visibilidad y eficiencia en la gestión del voluntariado.

Desde el punto de vista social, la app puede facilitar que miles de personas descubran oportunidades cercanas donde aportar su tiempo y habilidades, fomentando así una sociedad más participativa, solidaria y cohesionada. En un momento en que muchas personas desean colaborar pero no saben cómo ni dónde hacerlo, esta herramienta contribuye a reducir esa barrera de entrada y convertir la intención en acción.

Asimismo, puede dinamizar el ecosistema de ONG, ofreciéndoles una plataforma moderna y funcional para difundir sus actividades, encontrar voluntarios adecuados y reducir el tiempo dedicado a tareas administrativas. Esto libera recursos que pueden centrarse en lo verdaderamente importante: ayudar a quienes más lo necesitan.

En el plano educativo, la aplicación también puede tener un impacto formativo, especialmente si se integra con universidades. Validar horas de voluntariado, contabilizar la participación y fomentar una cultura de servicio social entre los jóvenes son aspectos clave que pueden marcar una diferencia en la sociedad actual.

Por último, el impacto indirecto de la app es el más valioso. Mejorar las condiciones de vida de los necesitados, aunque sea de forma puntual o local, es el propósito del proyecto, y cualquier tecnología que contribuya a ese fin ya cumple una función profundamente transformadora.



## 03. Objetivos

### 3.1. Objetivo General:

Desarrollar una aplicación para que cualquier persona pueda localizar oportunidades de voluntariado y responsabilidad social en su entorno y registrarse para participar, facilitando la interacción entre voluntarios y ONGs.

### 3.2. Objetivos Tecnicos:

1. Implementar métodos de login, registro y logout para los usuarios.
2. Integrar un mapa interactivo centrado en Madrid.
3. Proporcionar un perfil para que los usuarios administren sus datos y actividades en las cuales se han inscrito.
4. Diseñar e implementar una página de actividades donde los usuarios puedan ver las actividades publicadas por el administrador. Estas actividades tendrán un botón para poder inscribirse.
5. Función para generar reportes PDF para cada usuario con sus datos personales e información acerca de las actividades en las que ha participado.
6. Integrar una base de datos con MySQL

### 3.3. Objetivos Sociales:

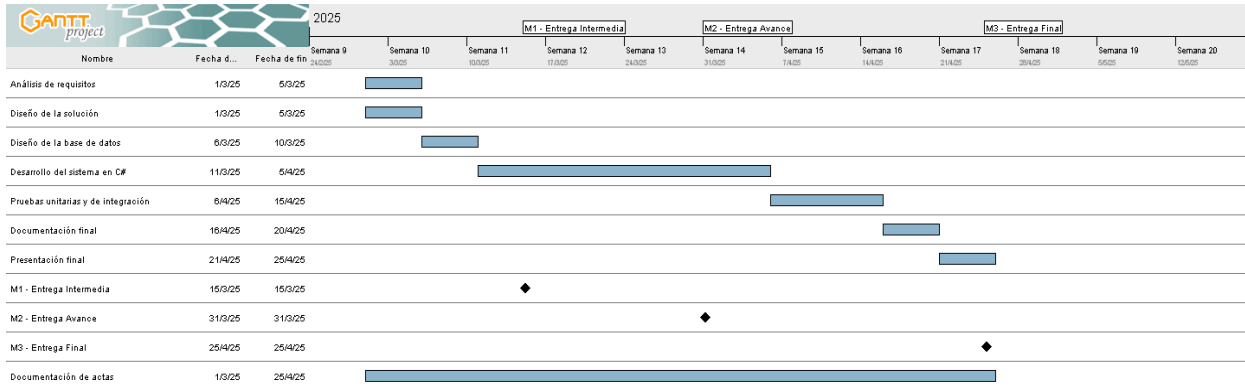
Nuestra propuesta de proyecto tiene un mayor enfoque de impacto a nivel social (sostenibilidad social) y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con este mismo enfoque, ya que, al final, nuestros objetivos principales se resumen en facilitar el acceso al voluntariado, fomentarlo, e intentar ayudar a aquellos que más lo necesitan. Desde el punto de vista social, la aplicación facilitará el acceso al voluntariado al conectar a personas interesadas en ayudar con ONG que necesitan apoyo.

Esto fomentará la participación ciudadana, el compromiso solidario y la cohesión social. La aplicación permitirá a las ONG llegar a una mayor audiencia y así conseguir más apoyo para llevar a cabo sus propios proyectos. Los objetivos y el alcance de nuestro proyecto se alinean más con los siguientes ODS:

- ODS 1: Fin de la pobreza, al conectar a voluntarios con organizaciones que trabajan en la reducción de la pobreza, brindando apoyo a personas en situación vulnerable a través de iniciativas de asistencia alimentaria y acceso a recursos básicos.
- ODS 2: Educación de calidad, al facilitar el acceso a oportunidades de voluntariado en proyectos educativos, formación en habilidades digitales y programas de alfabetización, lo que contribuirá a mejorar la calidad educativa y reducir la brecha de aprendizaje.
- ODS 3: Reducción de las desigualdades, al facilitar el acceso a oportunidades de voluntariado a personas de distintos perfiles y niveles socioeconómicos.

## 04. Plan de Trabajo

### 4.1. Diagrama de Gantt



### 4.2. Descripción de Tareas

#### WP1: Análisis y Diseño

- **Tarea 1.1: Análisis de Requisitos**
  - Descripción: Reunir toda la información de las funcionalidades necesarias.
  - Fecha Inicio - Fin: 01/03/2025 - 05/03/2025
  - Entradas: Investigación previa, reuniones con potenciales usuarios.
  - Salidas: Documento de requisitos inicial.
  
- **Tarea 1.2: Diseño de la Solución**
  - Descripción: Diagramas de casos de uso detallados, diagramas de clases, diagramas de flujo, UML.
  - Fecha Inicio - Fin: 01/03/2025 - 05/03/2025
  - Entradas: Investigación previa, reuniones con potenciales usuarios.
  - Salidas: Diagramas UML del diseño de la aplicación de escritorio.
  
- **Tarea 1.3: Diseño de la Base de Datos**
  - Descripción: Elaborar el modelo E-R, definir tablas y relaciones.
  - Fecha Inicio - Fin: 06/03/2025 - 10/03/2025
  - Entradas: Requisitos funcionales, esquema preliminar de casos de uso.
  - Salidas: Diagrama E-R, esquema relacional definitivo.

## WP2: Desarrollo Back-end

- **Tarea 2.1: Desarrollo del Sistema en C#**
  - Descripción: Desarrollar el primer prototipo de la aplicación.
  - Fecha Inicio - Fin: 11/03/2025 - 05/05/2025
  - Entradas: Diseño de los diagramas UML, análisis requisitos.
  - Salidas: Prototipo de la aplicación.

## WP3: Pruebas e Integración

- **Tarea 3.1: Pruebas Unitarias y de Integración**
  - Descripción: Verificar cada componente (front-end, back-end, BBDD) y su interacción.
  - Fecha Inicio - Fin: 05/05/2025 - 10/05/2025
  - Entradas: Versiones terminadas de cada módulo.
  - Salidas: Informe de pruebas, correcciones y listado de errores resueltos.

## WP4: Documentación y Presentación

- **Tarea 4.1: Documentación Final**
  - Descripción: Redactar la documentación de usuario, técnica y de mantenimiento.
  - Fecha Inicio - Fin: 10/05/2025 - 12/05/2025
  - Entradas: Informe de requisitos, diseño, resultados de pruebas.
  - Salidas: Documento final en PDF.
- **Tarea 4.2: Presentación Final**
  - Descripción: Preparar la exposición y la demo del prototipo.
  - Fecha Inicio - Fin: 10/05/2025 - 12/05/2025
  - Entradas: Prototipo funcional, documentación final.
  - Salidas: Presentación (diapositivas) y demo para la entrega final.

## WP5: Registro de Actas

- **Tarea 5.1: Documentar Actas**
  - Descripción: Documentar actas a lo largo del proyecto
  - Fecha Inicio - Fin: 1/03/2025 - 12/05/2025
  - Entradas: A lo largo del proyecto, el estado actual del proyecto.
  - Salidas: Documento final en PDF.

## 05. Análisis y Diseño

### 5.1. Requisitos

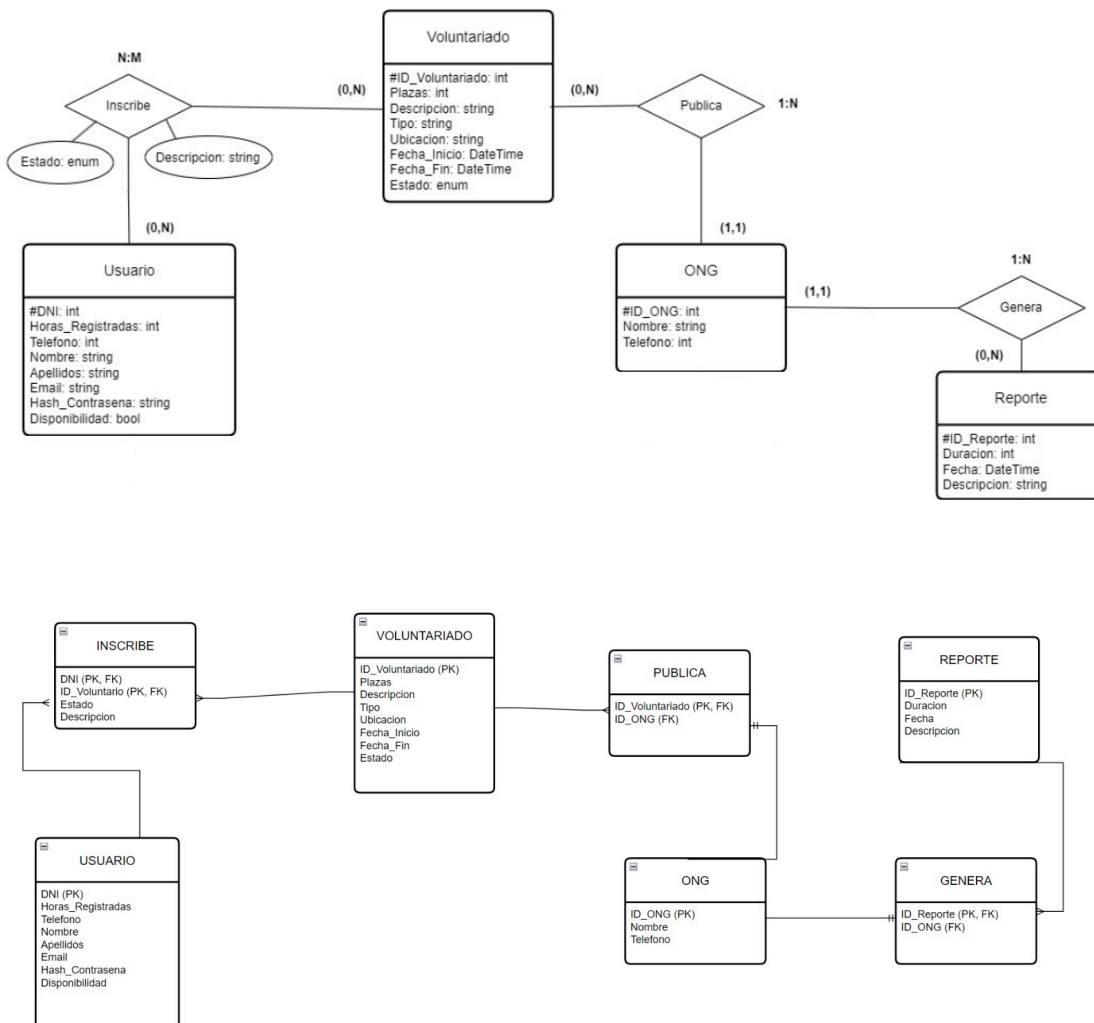
ID	Tipo	Nombre	Descripción	Prioridad
RF01	Funcional	Registro	El usuario debe poder registrarse en la plataforma.	Alta
RF02	Funcional	Inicio de sesión	El usuario debe iniciar sesión con sus credenciales.	Alta
RF03	Funcional	Búsqueda de oportunidades	El usuario puede ver una página donde están publicadas todas las actividades disponibles.	Alta
RF04	Funcional	Inscripción	El usuario puede inscribirse en una actividad desde la aplicación.	Alta
RF05	Funcional	Ver actividades inscritas	El usuario debe poder ver, en su página de Perfil personal, las actividades que se ha inscrito y detalles sobre estas	Alta
RF06	Funcional	Logout (Cerrar sesión)	El usuario debe ser capaz de, una vez haber iniciado sesión, cerrar sesión de la página web.	Alta
RF05	Funcional	Publicación de oportunidades	El sistema debe permitir al usuario admin registrar nuevas actividades de voluntariado.	Alta
RF09	Funcional	Generación de informes	Los usuarios deben ser capaces de generar informes PDF con su información: detalles personales, actividades realizadas y horas registradas.	Media
RF10	Funcional	Generación de reportes	La aplicación debe permitir generar informes de horas de voluntariado para universidades.	Alta

RF13	Funcional	Mostrar mapa interactivo	La app debe mostrar un mapa interactivo con las oportunidades publicadas por las ONGs, para que los usuarios las consulten.	Alta
------	-----------	--------------------------	---	------

ID	Tipo	Nombre	Descripción	Prioridad
RNF01	No funcional	Visualización	La aplicación debe tener una interfaz intuitiva y fácil de usar.	Alta
RNF02	No funcional	Agilidad	El tiempo de respuesta del sistema debe ser menor a 3 segundos por acción.	Alta
RNF03	No funcional	Disponibilidad	El sistema debe estar disponible al menos el 99% del tiempo.	Alta
RNF04	No funcional	Seguridad	La base de datos debe garantizar la integridad de los datos de usuarios y ONGs.	Alta
RNF05	No funcional	Seguridad	Si el usuario no ha iniciado sesión, no debe tener acceso a visitar el resto de páginas de la página web.	Alta
RNF06	No funcional	Seguridad	El usuario no debería ser capaz de registrarse a la misma actividad más de una vez.	Alta

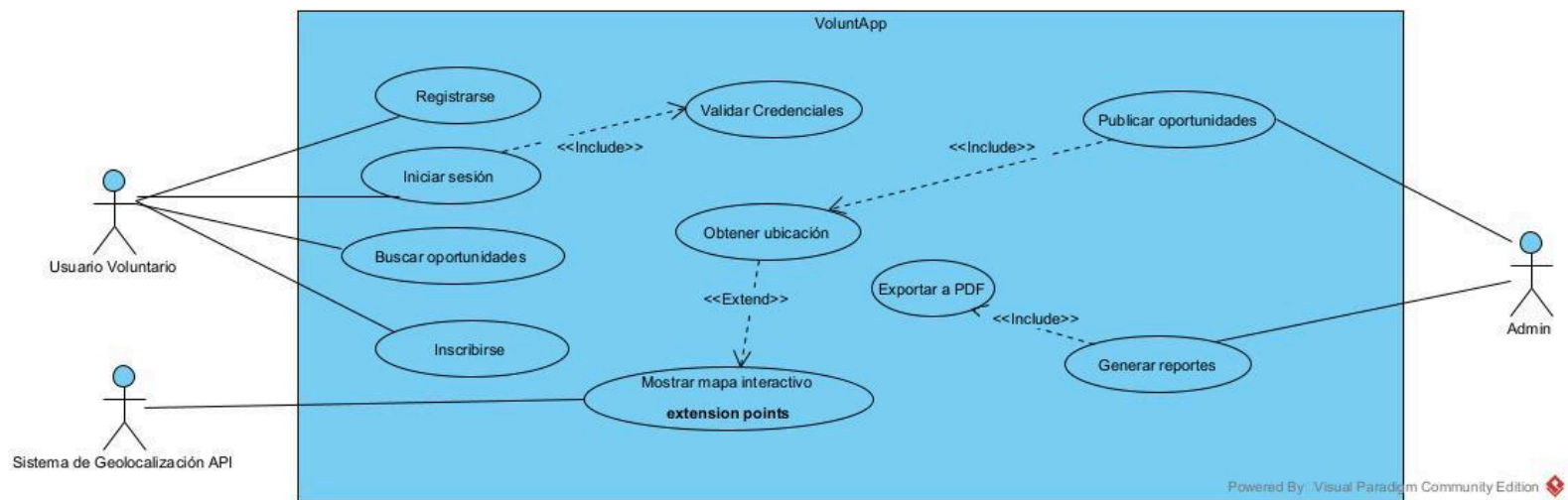
## 5.2. Modelo de datos, diagrama E-R y paso a tablas

Este diagrama entidad-relación representa la estructura de datos del proyecto VoluntApp, una plataforma que conecta usuarios con actividades de voluntariado gestionadas por ONGs. En él se definen cuatro entidades principales: Usuario, que contiene información personal y su disponibilidad para participar; Voluntariado, que describe cada actividad (plazas, ubicación, fechas y estado); ONG, que representa a las organizaciones responsables de publicar actividades; y Reporte, que recoge certificados o informes generados por las ONGs. Las relaciones entre ellas reflejan cómo los usuarios se inscriben en voluntariados. El modelo permite gestionar inscripciones, seguimiento de horas y comunicación entre entidades de manera eficiente y escalable. El paso a tablas correspondiente a este modelo de datos se usó para transferir el modelo de datos a tablas y a la base de datos mediante SQL.



### 5.3. Casos de Uso

Este diagrama de casos de uso representa las funcionalidades clave de la aplicación VoluntApp desde el punto de vista de los distintos actores que interactúan con el sistema. El Usuario Voluntario puede registrarse, iniciar sesión, buscar oportunidades de voluntariado e inscribirse en ellas. Estas acciones están asociadas a procesos internos como la validación de credenciales o la obtención de ubicación, necesaria para mostrar un mapa interactivo con oportunidades cercanas. Además, el sistema permite exportar información a PDF. Por otro lado, el Administrador tiene privilegios adicionales como publicar oportunidades y generar reportes, acciones que también incluyen la validación de credenciales y la exportación de datos. El Sistema de Geolocalización API actúa como actor externo, proporcionando la ubicación necesaria para el correcto funcionamiento del mapa interactivo.

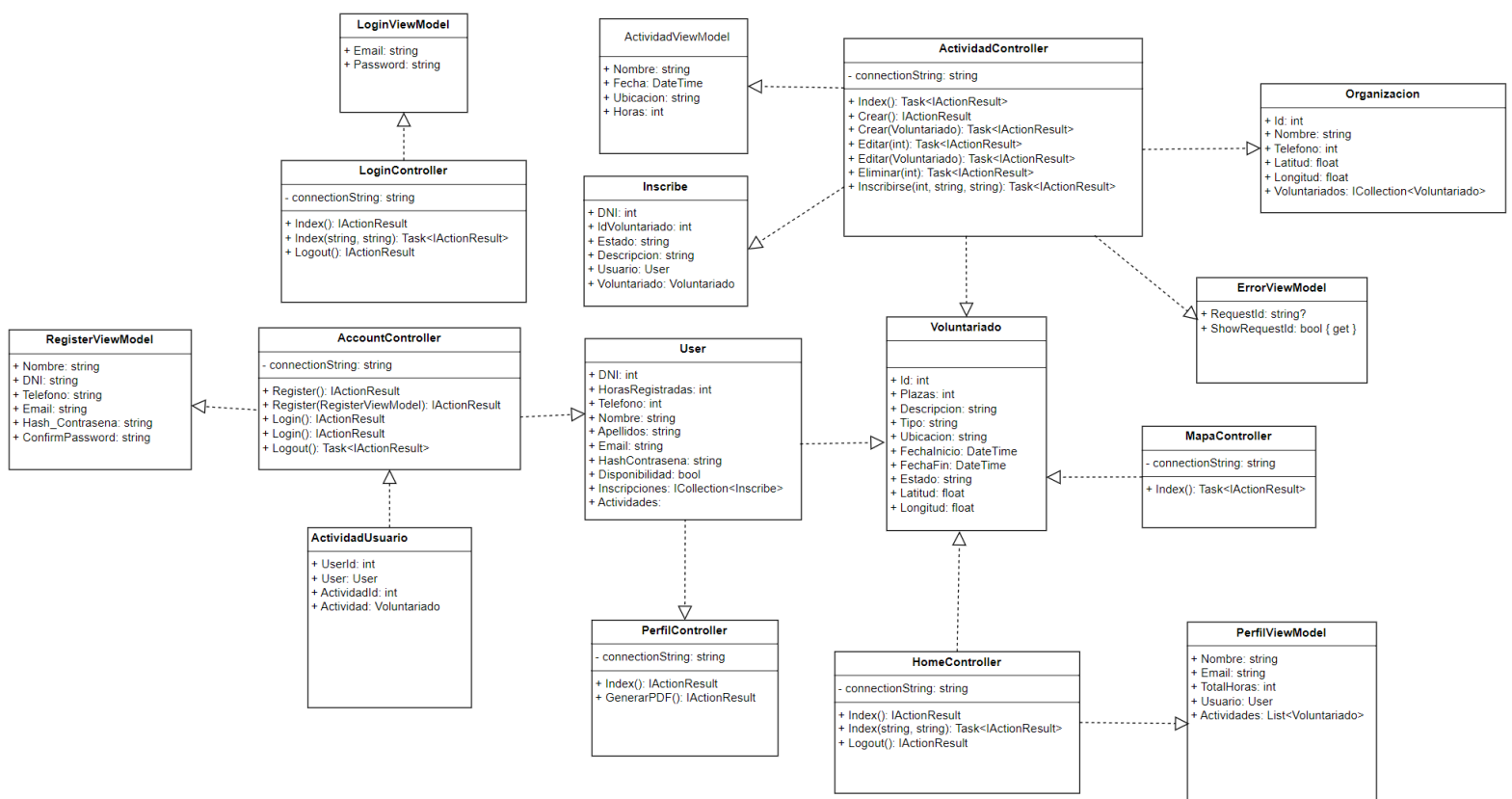




## 5.4. Diagrama de Clases

Primero se representan las clases que representan los datos del sistema, como **Usuario**, **Voluntariado**, **Inscribe**. Después se muestran los controladores que gestionan la lógica del sistema (**ActividadController**, **LoginController**, etc...) que manejan las solicitudes del usuario y coordinan con los modelos y las vistas.

Cada clase del sistema está unida a su respectivo controlador, el cual sirve como puente entre la lógica del negocio y las vistas HTML. Este patrón Modelo–Vista–Controlador (MVC) facilita la separación de responsabilidades y hace el sistema más mantenible.



## 06. Desarrollo de la Solución

En el desarrollo de nuestra aplicación de voluntariado, VoluntApp, hemos optado por utilizar ASP.NET Core como tecnología principal, junto con el patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC). Esta elección se debe a que ASP.NET Core es un framework moderno, multiplataforma y de alto rendimiento, desarrollado por Microsoft, que facilita la creación de aplicaciones web seguras, escalables y bien estructuradas. Además, ofrece una integración sencilla con bases de datos, servicios externos y mecanismos de autenticación, lo que resulta especialmente útil en una aplicación como VoluntApp, que gestiona distintos tipos de usuarios, actividades y registros.

El patrón MVC que hemos adoptado divide la aplicación en tres componentes principales: el Modelo, la Vista y el Controlador. El Modelo representa los datos y la lógica de negocio, es decir, gestiona la información relacionada con los usuarios, las organizaciones (ONGs), las actividades de voluntariado, y las reglas que definen su comportamiento. La Vista es la encargada de mostrar la interfaz al usuario, lo que incluye páginas con formularios de registro, listados de oportunidades de voluntariado, perfiles personales y más. El Controlador actúa como intermediario entre el modelo y la vista: recibe las solicitudes del usuario, las procesa, realiza las operaciones necesarias (como acceder a la base de datos o validar datos) y devuelve una respuesta adecuada en forma de vista.

Utilizar el patrón MVC nos aporta múltiples beneficios. En primer lugar, permite una clara separación de responsabilidades, lo que facilita el trabajo en equipo y el mantenimiento del código. Gracias a esta estructura, podemos modificar la interfaz sin alterar la lógica de negocio, o ajustar las reglas del sistema sin cambiar las vistas. También mejora la escalabilidad del sistema, ya que resulta sencillo añadir nuevas funcionalidades sin romper lo ya desarrollado. Otro beneficio importante es la reutilización de código, ya que los modelos y controladores pueden ser usados en distintas partes de la aplicación. Finalmente, esta arquitectura también simplifica la realización de pruebas, ya que al estar el código desacoplado, es más fácil verificar el correcto funcionamiento de cada componente por separado.

Para el almacenamiento de datos en nuestra aplicación VoluntApp, hemos utilizado el sistema gestor de bases de datos MySQL, que ejecutamos mediante el software XAMPP. Esta herramienta nos ha permitido montar un servidor de base de datos de manera rápida y sencilla en nuestros equipos, facilitando la gestión de las tablas necesarias para almacenar información clave del sistema, como usuarios, ONGs, actividades, inscripciones, entre otros.

El administrador puede iniciar sesión y publicar actividades de voluntariado, mientras que los usuarios pueden registrarse, iniciar sesión, ver su perfil con el historial de horas acumuladas y suscribirse a actividades disponibles, las cuales se encontrarán en la pestaña Actividades, la a la cual se puede acceder también desde la página inicial, dándole al botón Ver Actividades.

Se implementó una gestión de sesiones para el control del acceso, y se diseñaron controladores para manejar la lógica de usuario, actividades y generación de reportes. Para la generación de reportes, además, conseguimos que se generase un pdf en la pestaña Perfil en la que se refleja el perfil de usuario y las horas registradas. En Perfil, además, se puede consultar las actividades de voluntariado a las que el usuario con la sesión iniciada se ha inscrito, junto con sus datos.

En el desarrollo de VoluntApp, una de nuestras principales prioridades ha sido ofrecer una experiencia de usuario fluida y lógica. Para lograrlo, hemos tomado la decisión de separar las funcionalidades clave de la aplicación en páginas específicas, lo que permite mantener una interfaz limpia y organizada. Al dividir las distintas tareas en secciones bien diferenciadas, evitamos que el usuario se sienta abrumado o pierda tiempo buscando lo que necesita.

La Home Page actúa como el punto de entrada principal, proporcionando una visión general clara de las opciones disponibles sin saturar al usuario con demasiada información. Desde aquí, el usuario puede acceder de manera sencilla a las secciones más relevantes de la aplicación, como el Perfil, el Mapa de actividades y las Actividades disponibles, sin que estas funciones se mezclen entre sí o sobrecarguen la pantalla inicial.

Esta separación también contribuye a que cada página tenga un propósito claro, lo que facilita la navegación. Al mantener un diseño modular, donde cada funcionalidad tiene su propio espacio, los usuarios pueden completar tareas de manera rápida y eficiente. Por ejemplo, gestionar el perfil personal no se ve empañado por información sobre actividades, y la búsqueda de oportunidades de voluntariado es directa y sencilla a través del mapa y las listas de actividades.

## 07. Análisis de Resultados

### 7.1. Valoración del Prototipo

El prototipo desarrollado cumple con los principales objetivos funcionales planteados, aunque hubo algunas funcionalidades propuestas al inicio del proyecto que tuvimos que excluir del prototipo debido a su complejidad. La plataforma permite el registro y login de usuarios y administradores de manera estable y segura, validando credenciales correctamente y vinculándose con una base de datos local mediante XAMPP. Las funcionalidades esenciales, como la visualización del mapa interactivo y la inscripción en actividades, funcionan sin errores, lo que permite probar y demostrar el flujo principal del sistema. No obstante, se han identificado áreas de mejora, como la interfaz de usuario, que podría modernizarse para una experiencia más intuitiva y atractiva, así como la generación de reportes PDF, que necesita ajustes para ofrecer una presentación más clara y profesional. Entre las funcionalidades que se excluyeron del prototipo final están las actividades publicadas en el propio mapa interactivo y la implementación de un usuario de tipo ‘universidad’ y su integración en la aplicación. A pesar de estas mejoras pendientes, el sistema es completamente funcional a nivel técnico y demuestra con éxito muchas de las principales propuestas de la idea inicial.

### 7.2. Valoración del Plan de Trabajo

A lo largo del proceso, se ha llevado un registro de actas de cada reunión importante lo que ha permitido hacer un seguimiento de los avances, detectar bloqueos a tiempo y documentar decisiones. Estas reuniones han sido clave para definir prioridades, asignar tareas de forma equitativa y planificar futuras implementaciones. Aunque surgieron imprevistos, como la necesidad de ajustar el diseño de la interfaz, mejorar la generación de reportes y el cambio de patrón arquitectónico y tecnología usada para la aplicación (ASP.NET) el seguimiento constante mediante las actas ha permitido reaccionar a tiempo y adaptar la planificación sin comprometer la funcionalidad general del sistema. Cada miembro tenía unas responsabilidades principales que tenía que cumplir y ‘liderar’ durante el proyecto. Dicho esto, a lo largo del cuatrimestre con la acumulación de entregas y parciales hubo momentos donde como equipo se nos complicó seguir nuestra metodología de trabajo establecida. En general, los integrantes del grupo cumplieron sus debidas responsabilidades y supimos comunicarnos entre nosotros en el caso de dudas o de fragilidad cuando algún integrante necesitaba el apoyo de otros.

### **7.3. Cambios de Documentación**

Debido a que hubo cambios en cuanto a la tecnología usada para realizar el proyecto, también tuvimos que adaptar el diagramas de clases. El cambio de python + C# a ASP.NET C# fue una decisión que implicó cambiar el diagrama de clases del sistema. También, a lo largo del desarrollo decidimos excluir ciertas funcionalidades del sistema que nos parecieron fuera del alcance del proyecto debido a su alta complejidad como se ha comentado. Teniendo esto en cuenta, adaptamos el diagrama de casos de uso y el modelo de datos para adaptarse a nuestro prototipo final.

### **7.4. Problema encontrados y sus Soluciones**

El mayor problema que encontramos fue la dificultad a la hora de integrar python con C#. Esto fue un factor que no tuvimos en cuenta en las fases iniciales del proyecto, y nos trajo muchas complicaciones. Nuestra solución fue migrar toda la lógica que teníamos en nuestro proyecto de python y C# a un proyecto ASP.NET en Visual Studio que únicamente utiliza C# para desarrollar una página web. Aunque esto no fue lo más difícil ya que la lógica del programa estaba hecha, adaptarse a esta nueva tecnología que ningún integrante dominaba también fue un gran desafío para el grupo. Esto nos causó un retraso en nuestro calendario de entregas pero al final con reuniones y sesiones de trabajo extra fuimos capaces de entregar un prototipo satisfactorio bajo nuestro punto de vista y bajo los objetivos iniciales acordados.

## 08. Conclusiones

### 8.1. Aprendizajes sobre el uso de las tecnologías y metodologías propuestas

Durante el desarrollo de VoluntApp hemos adquirido experiencia práctica utilizando tecnologías como C# y .NET para el diseño y construcción de la interfaz gráfica, lo cual nos ha permitido crear una aplicación más cercana a un entorno profesional. También hemos trabajado con XAMPP (MySQL) como sistema gestor de base de datos, logrando una correcta integración de los formularios y funcionalidades de la aplicación con las tablas y registros del sistema. Además, hemos comprendido la importancia de estructurar bien la lógica del proyecto, mantener la seguridad de los datos y garantizar la persistencia de la información. La metodología de trabajo por etapas (planificación, análisis, diseño, desarrollo y prueba) nos ha servido como guía sólida durante todo el proceso.

### 8.2. Aprendizajes sobre trabajo en Equipo

El proyecto nos ha enseñado a organizarnos mejor como equipo, a repartir responsabilidades de manera equilibrada y a respetar los tiempos de cada fase del desarrollo.

Aunque al inicio enfrentamos algunos problemas de organización, como una distribución poco clara de tareas y falta de seguimiento en ciertos momentos, logramos identificar estas dificultades y corregirlas a tiempo.

A través de reuniones semanales y actas registradas, pudimos documentar el avance del proyecto, compartir obstáculos y proponer mejoras de forma continua. Estas reuniones también contribuyeron significativamente a mejorar nuestra colaboración, ya que fomentaron el diálogo abierto, el intercambio de ideas y una mayor coordinación entre los integrantes del equipo.

Este sistema de trabajo nos permitió detectar errores oportunamente, adaptar el alcance cuando fue necesario y reforzar la comunicación. Además, valoramos la importancia de mantener un ambiente colaborativo y responsable, lo que nos ayudó a lograr un producto funcional y bien estructurado.

### **8.3. Valoración del enfoque de la Asignatura**

Consideramos que el enfoque práctico de la asignatura ha sido muy acertado. Nos ha permitido poner en práctica conceptos clave de desarrollo de software, desde el análisis de requisitos hasta la implementación y prueba del sistema. Además, el hecho de trabajar en equipo y con un proyecto realista nos ha acercado a una dinámica profesional. La libertad para elegir la tecnología también nos permitió aprender herramientas actuales como .NET, SQL y diseño de interfaz, lo que consideramos un gran valor añadido a nuestra formación.

Pensamos que esta asignatura también tiene un gran enfoque en cuestión de trabajo en equipo y gestión de grupo. El uso del diagrama de Gantt para establecer fechas, el uso de actas para documentar decisiones y el proceso del proyecto nos han sido útiles a la hora de organizarnos como equipo para realizar el trabajo.

También aprendimos de nuestros errores para los siguientes proyectos. El uso de un repositorio común, por ejemplo, nos hubiera ayudado en cuanto a la organización del código, de modificaciones, y para tener un mayor control de versiones antiguas y de todo el desarrollo de la aplicación. La gestión del tiempo, especialmente cuando este es limitado y nos encontramos con más ocupaciones también es una lección aprendida y un tema que siempre debe ser discutido al inicio de un proyecto y durante las reuniones que se hacen.

## 09. Bibliografía

1. Plataforma del Voluntariado de España. (2023). LA ACCIÓN VOLUNTARIA 2023: Un despliegue territorial. Recuperado 15 de febrero de 2025, de [https://biblioteca.plataformavoluntariado.org/wp-content/uploads/2024/01/00\\_general\\_acc.pdf](https://biblioteca.plataformavoluntariado.org/wp-content/uploads/2024/01/00_general_acc.pdf)
2. Gamez, M. J. (2025, 3 febrero). Portada - Desarrollo sostenible. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
3. La Volunteca. (2023). El 11% de la población fue voluntaria en España en 2023. Recuperado el 15 de febrero de 2025, de <https://lavolunteca.com/noticia/el-11-de-la-poblacion-fue-voluntaria-en-espana-en-2023.php>
4. Universitat de Barcelona. (2014). El voluntariado en España: Análisis de participación y retos de futuro. Recuperado el 15 de febrero de 2025, de <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/64485/1/601338.pdf>
5. Volunteero – Powerful Volunteer Management software features. (s. f.). <https://volunteero.org/features>
6. SID - Servicio de Información sobre Discapacidad. (2011). El 18% de los españoles son voluntarios frente al 34% de media de la UE. Recuperado el 15 de febrero de 2025, de <https://sid-inico.usal.es/noticias/el-18-de-los-espanoles-son-voluntarios-frente-al-34-de-media-de-la-ue/>



## 010. Anexo

### 10.1. Manual de Instalación

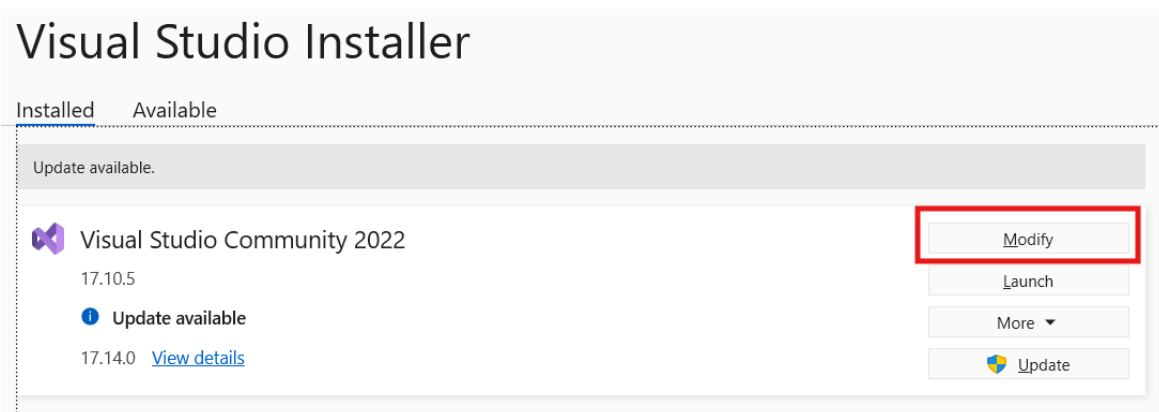
Si no lo tiene instalado en su equipo, necesita instalar Visual Studio 2022 en el siguiente enlace y sigue las indicaciones del instalador.

<https://visualstudio.microsoft.com/downloads/>

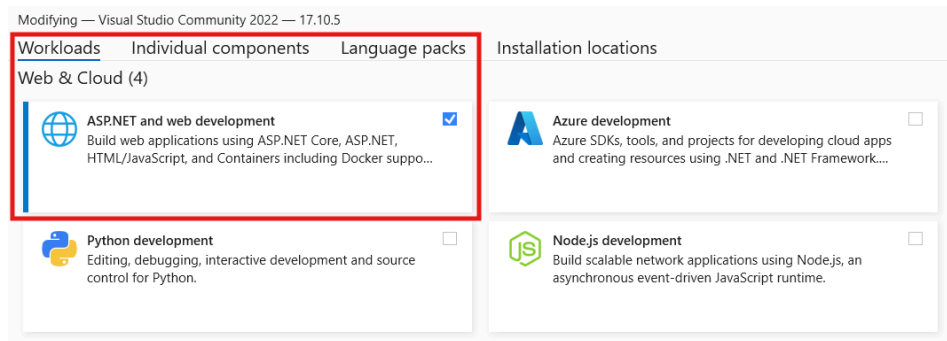
Cuando se abra el instalador, en la pestaña **“Cargas de trabajo” (Workloads)**, marca la siguiente opción y procede con la instalación:

**“Desarrollo de ASP.NET y desarrollo web” (ASP.NET and web development)**

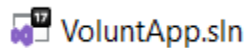
Si ya tiene instalado Visual Studio 2022 pero no tiene la carga de trabajo **ASP.NET and web development**, pulsa la tecla Windows y escribe ‘Visual Studio Installer’, luego ejecútalo. Haz click en la opción **Modify** (Modificar en español).



En la pestaña de **Workloads** (Cargas de trabajo), marca la opción **ASP.NET and web development** y descárgala.

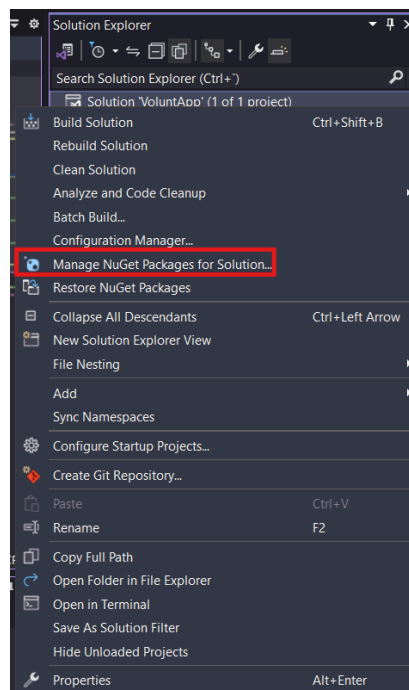


Una vez hecho esto, descomprime el archivo zip y abre el archivo **.sln**:

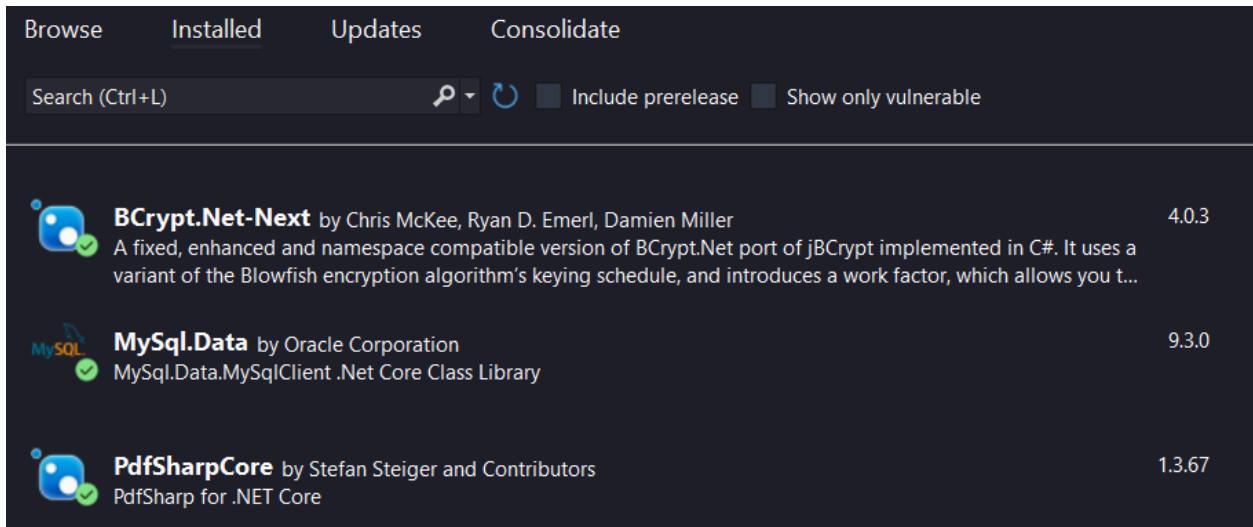


Este archivo te debería abrir el proyecto en Visual Studio.

A continuación, al click derecho sobre la solución en el menú **Solutions Explorer** y elige la opción **Administrar paquetes NuGet para la solución**



Comprueba que los siguientes paquetes están instalados:



The screenshot shows the Visual Studio Package Manager window with the 'Installed' tab selected. The interface includes a search bar with the text 'Search (Ctrl+L)', a refresh icon, and two checkboxes: 'Include prerelease' and 'Show only vulnerable'. Three packages are listed:

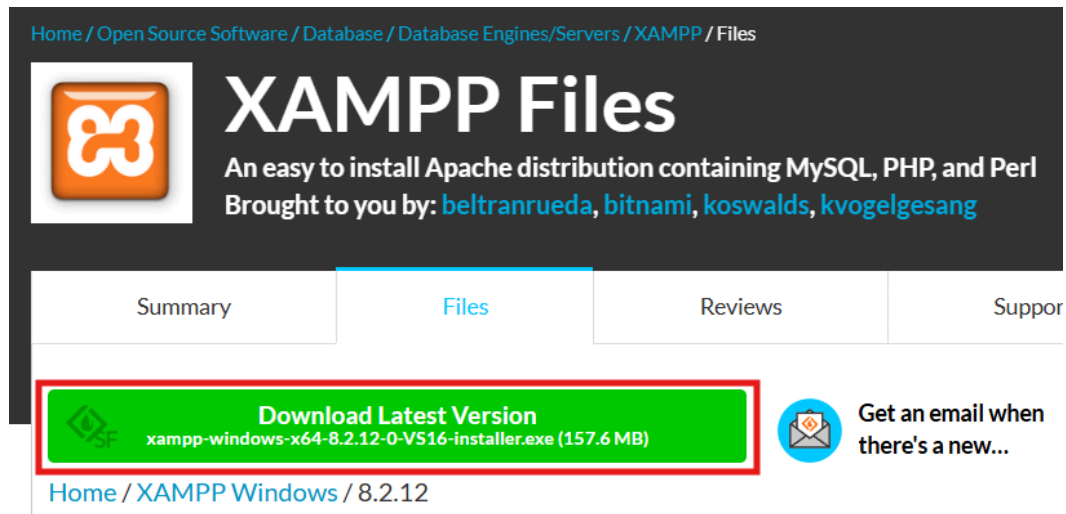
Package Name	Author	Version
<b>BCrypt.Net-Next</b>	by Chris McKee, Ryan D. Emerl, Damien Miller	4.0.3
<b>MySql.Data</b>	by Oracle Corporation	9.3.0
<b>PdfSharpCore</b>	by Stefan Steiger and Contributors	1.3.67

Each package entry includes a small icon and a brief description of the package's functionality.

Si no lo están, en la pestaña **Browse**, busca cada paquete por su nombre e instalalo.

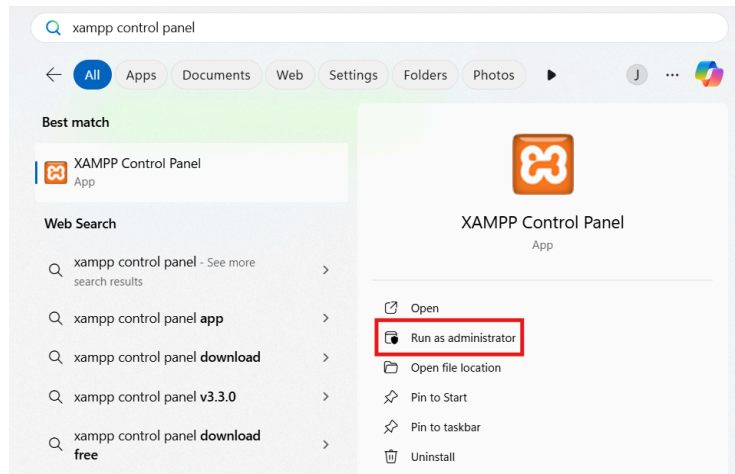
Una vez hecho esto, instala XAMPP en el siguiente enlace y procede con la instalación:

<https://sourceforge.net/projects/xampp/files/XAMPP%20Windows/8.2.12/>

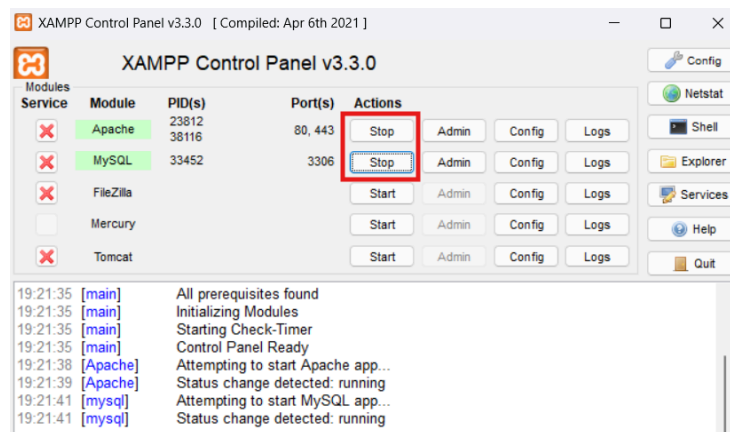


The screenshot shows the 'XAMPP Files' page on SourceForge. The page header includes the SourceForge logo and the text 'XAMPP Files'. Below the header, there is a description: 'An easy to install Apache distribution containing MySQL, PHP, and Perl'. The page is divided into four tabs: 'Summary', 'Files', 'Reviews', and 'Support'. The 'Files' tab is currently selected. A prominent green button with a red border says 'Download Latest Version' and includes the filename 'xampp-windows-x64-8.2.12-0-VS16-installer.exe (157.6 MB)'. To the right of the button is a notification icon and the text 'Get an email when there's a new...'. The breadcrumb trail at the bottom reads 'Home / XAMPP Windows / 8.2.12'.

Una vez instalado, pulsa la tecla Windows y busca 'XAMPP Control Panel', luego ejecutalo como administrador:



Una vez abierto XAMPP, elige las casillas **Start** de las filas **Apache** y **MySQL**:

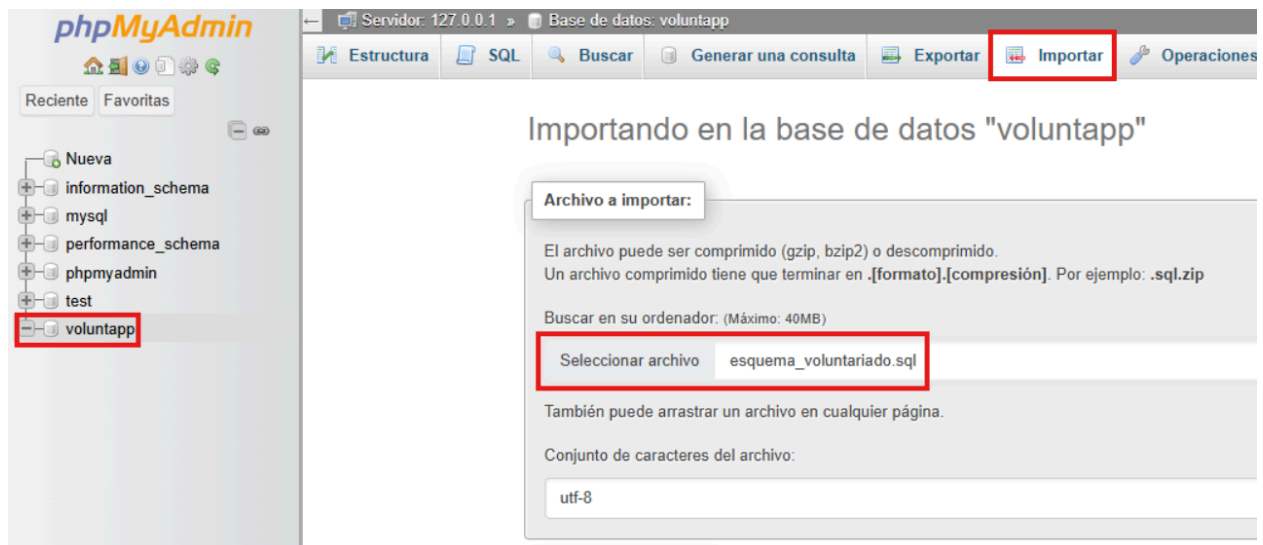


Ahora, pulsa la casilla **Admin** en la fila de **MySQL**. Esto te debería abrir **phpMyAdmin** en tu navegador.

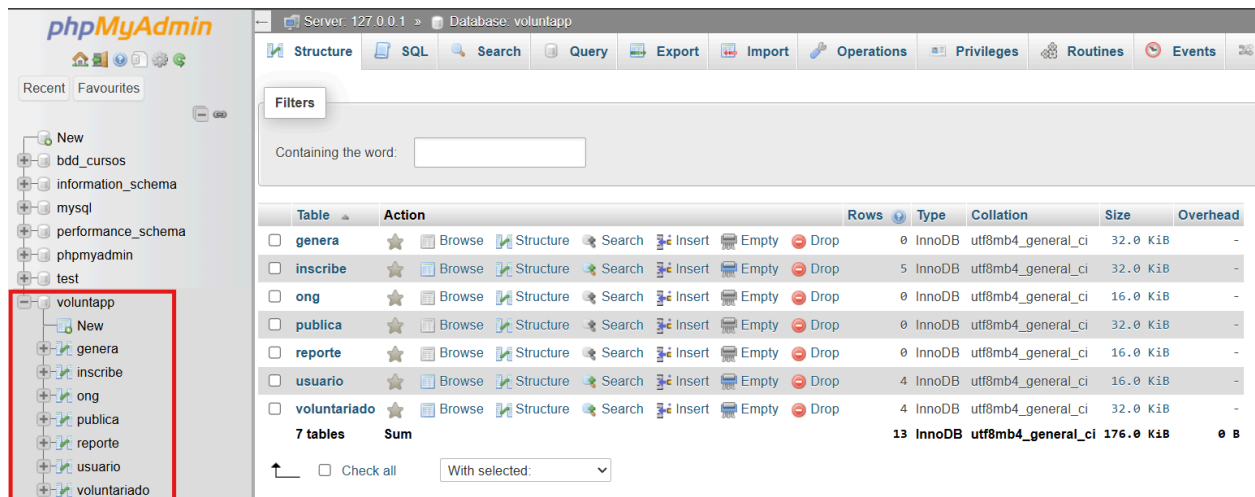
Proseguimos pulsando la opción **Nueva** en el menú izquierdo e introducimos **'voluntapp'** en el campo de texto. Una vez hecho esto pulsamos **Crear** para crear nuestra base de datos. Es crucial que el nombre de la base de datos sea **'voluntapp'**.



Una vez creada la base de datos (compruébalo en el menú izquierdo), dirígete a la pestaña **Importar** y elige el archivo **esquema\_voluntariado.sql** que se encuentra en el zip del proyecto. Pulsa **Importar** en el final de la página.



Ahora tendrás la base de datos lista con todas sus tablas:



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'voluntapp'. The left sidebar lists the database structure, with 'voluntapp' selected and its tables listed below it. The main panel displays a table of the database's contents.

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
<input type="checkbox"/> <b>genera</b>	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>inscribe</b>	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	5	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>ong</b>	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>publica</b>	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>reporte</b>	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>usuario</b>	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> <b>voluntariado</b>	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
<b>7 tables</b>	<b>Sum</b>	<b>13</b>	<b>InnoDB</b>	<b>utf8mb4_general_ci</b>	<b>176.0 KiB</b>	<b>0 B</b>

Con todo configurado, simplemente pulsa **F5** desde Visual Studio para ejecutar el programa. Si no se abre la página web en el navegador automáticamente, abre una pestaña en tu navegador y escribe **https://localhost:7270/**.

## 10.2. Autoevaluación del trabajo siguiendo las rúbricas

A lo largo del desarrollo de VoluntApp, consideramos que hemos alcanzado un alto grado de cumplimiento respecto a los criterios de evaluación. El análisis del problema fue claro, bien fundamentado con fuentes oficiales y datos actuales, y conectado con objetivos sociales como los ODS, lo que nos posiciona en el nivel más alto en cuanto a comprensión del contexto. También analizamos aplicaciones reales como Volunteero, estableciendo comparaciones que nos permitieron identificar puntos de mejora y justificar el enfoque de nuestra solución.

El plan de trabajo fue bien estructurado desde el inicio, con tareas y responsables definidos, apoyado por un diagrama de Gantt y actas semanales que reflejan los avances y decisiones tomadas en cada reunión del equipo. Los requisitos del sistema se definieron formalmente. Del mismo modo, tanto el modelo entidad-relación como el físico fueron elaborados con coherencia, sirviendo como base sólida para el diseño de la base de datos y su implementación en MySQL a través de XAMPP.

En cuanto al diseño del sistema, se proporcionaron todos los diagramas solicitados (casos de uso, clases...), creados con Visual Paradigm y Draw.io, que reflejan correctamente los requisitos funcionales.

En la presentación Pecha-Kucha se respetó el formato de 20 diapositivas con duración de 20 segundos cada una, y se incluyó un vídeo demostrativo que ocupó tres de ellas (un minuto), lo que reforzó la comprensión de la propuesta. Todos los temas relevantes acerca de nuestro proyecto y su desarrollo han sido incluidos en la presentación con imágenes relevantes. No podemos comentar mucho sobre esta sección de la rúbrica ya que esta parte de la entrega se evalúa principalmente después de la presentación oral.

Siguiendo el manual de instalación, la aplicación se ejecuta correctamente y se conecta con la base de datos. Todos los requisitos especificados se cumplen en la aplicación. Durante el desarrollo de la aplicación estos fueron revisados ya que algunos acabaron siendo excluidos del prototipo final. El modelo ER fue correctamente pasado a tablas y el modelo de datos fue implementado en la base de datos del proyecto. Todos los diagramas de diseño fueron usados para desarrollar la lógica del programa y en caso de cambios primero se revisaron los diagramas de casos de uso y de clases para después realizar los cambios. En la rúbrica de la sección de aplicación, como grupo sentimos que hemos cumplido satisfactoriamente con los criterios establecidos.