

**Programa**  
**Observatorio Tecnológico HP**  
**2022-2023**

**Propuesta de proyectos**  
**Universidad de Valladolid**



---

**Universidad de Valladolid**

## Contenidos

|  |    |
|--|----|
| DeviceConfigurator .....   | 3  |
| Educaverse .....   | 4  |
| FasterThanLight.....   | 5  |
| PainInTheApp.....  | 6  |
| SecondHandChain .....  | 7  |
| Reglamento del programa del Observatorio HP 2022-2023.....               | 8  |
| 1. Contexto.....   | 8  |
| 2. Flujo de trabajo habitual .....                                       | 8  |
| 2.1 Código y repositorio .....   | 8  |
| 3. Premio al Mejor Proyecto .....  | 9  |
| 3.1 Proceso.....   | 9  |
| 3.2 Criterios.....   | 9  |
| 4. Ventajas de participar en el programa. Reconocimientos y premio ..... | 10 |
| 5. Propiedad intelectual y autoría.....                                  | 10 |
| 6. Casos excepcionales y advertencias .....                              | 10 |
| 7. Salida del programa del Observatorio por causas excepcionales.....    | 11 |

# DeviceConfigurator

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Título:</b>             | DeviceConfigurator   |
| <b>Descripción breve:</b>  | Web encargada de modificar/guardar archivos de configuración de impresoras, además de cargarlos en ellas |
| <b>Tecnologías:</b>        | Go, RabbitMQ, AWS, React, Vercel   |
| <b>Palabras clave:</b>     | Web services, printer configurator, on premise   |
| <b>Complejidad (0-10):</b> | 8  |
| <b>Propuesta:</b>          |  |

Debido al creciente uso de distintos dispositivos, es muy común ver cómo las configuraciones de éstos se almacenan en la nube, pudiendo aplicarlos cuando son necesarios (un formateo, un cambio de usuario...)

Gestor de ajustes con (almacenamiento Cloud) para dispositivos, desde fuera de una red interna. Este proyecto propone la creación de la siguiente plataforma:



- Cliente, servicio Cloud compuesto por front + backend con las siguientes características:
  - La gestión deberá ser por usuario (un usuario puede configurar varios dispositivos)
  - Configuración de los dispositivos través de la UI
    - Guardar/cargar archivos de configuración en la nube
    - Ver/aplicar archivos de configuración a un dispositivo
    - Editar las configuraciones para posteriormente guardar o aplicar en el dispositivo
    - Para cada dispositivo: IP + nombre del dispositivo
    - Validación de los ficheros de configuración
- Servicio instalado dentro de una red privada (On Premise) con las siguientes funcionalidades:
  - Lectura de una cola de mensajes, donde estarán las acciones a realizar (leer/aplicar config), y a qué dispositivo
  - Verificación del mensaje y descarga de la configuración correspondiente (en caso de aplicar a dispositivo)
  - Distribuir la acción a los dispositivos correspondientes (pedir la configuración o aplicar una nueva) vía HTTP
  - Reenvío del mensaje de vuelta
  - El servicio on premise ha de devolver el resultado de las acciones (para mostrar en tiempo real en el frontend):
    - Bien con otro mensaje en otra cola (el backend del cliente escucha la cola)
    - Bien con invocación directa a una URL POST del backend incluya que incluya el timestamp (por si hay varias acciones)

Estos resultados, deberán poder verse en el frontend (por ejemplo, una petición get de settings de un dispositivo determinado)

## Educaverse

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Título:</b>             | Educaverse: Diabetic Education in the metaverse  |
| <b>Descripción breve:</b>  | Plataforma para la educación diabética a través de una experiencia compatible con el metaverso |
| <b>Tecnologías:</b>        | Unity, C++, C#, Windows Mixed Reality  |
| <b>Palabras clave:</b>     | 3D, Virtual Reality, Metaverse, Diabetes   |
| <b>Complejidad (0-10):</b> | 9  |
| <b>Propuesta:</b>          |  |

La diabetes es conocida como una enfermedad silenciosa y silenciada. Cuando una persona debuta en diabetes, su día a día se transformará por completo, y deberá aprender a controlar la enfermedad para evitar situaciones de riesgo, como las temidas hipoglucemias, además de otras complicaciones asociadas como las retinopatías, pie diabético, etc.

El objetivo de este proyecto es crear una aplicación de realidad virtual que sea compatible con el metaverso donde los usuarios puedan acceder para formarse en diabetes de una forma sencilla e intuitiva, además de educativa. Una forma de aprender diferente donde tanto adultos como niños puedan tener toda la información necesaria al alcance de sus ojos.

### Colaboraciones:

David Barajas – Hospital de León



# FasterThanLight

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Título:</b>             | FasterThanLight  |
| <b>Descripción breve:</b>  | Métricas agregadas en entornos Agile con integración con sistemas heterogéneos         |
| <b>Tecnologías:</b>        | Python, C#, Java, Angular, React, Power BI, Jira, Azure DevOps, Asana, Trello, Redmine |
| <b>Palabras clave:</b>     | Agile, Scrum, Kanban, metrics, velocity, sprints                                       |
| <b>Complejidad (0-10):</b> | 6  |
| <b>Propuesta:</b>          |  |

La “velocity” es una métrica dentro del mundo del desarrollo de software ágil, utilizada para saber cuánto trabajo se ha realizado en un determinado periodo de tiempo y qué contribución individual tiene cada uno de los miembros de un equipo.



Las herramientas de gestión de proyectos con esta metodología (Jira, Azure DevOps, Asana, Trello, Redmine) ofrecen funcionalidades para visualizar ésta y otras métricas a través de dashboards y reportes. No obstante, en este proyecto lo que proponemos es la creación de un sistema que sea capaz de funcionar en una organización heterogénea en la que diferentes equipos de desarrollo tienen la libertad para utilizar la herramienta que consideren más apropiadas.

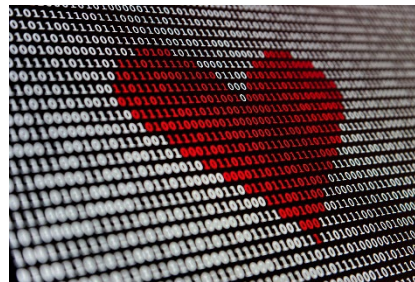
El sistema deberá leer los datos relativos a historias de usuario y puntos de historia asignados para cada uno de los equipos, así como los ciclos de desarrollo que utilicen (sprints en Scrum, agrupaciones por épicas dentro de Kanban, etc), y mostrará de una forma agregada la velocity de cada equipo y cada miembro. Permitirá, asimismo, dentro del mismo equipo, categorizar a los usuarios de forma arbitraria: por lugar de trabajo, por categoría, por años de experiencia, etc, basándose en unas determinadas características asignadas por el administrador para cada uno de los miembros.

Respecto a los sistemas a integrar, el alumno tendrá total libertad, aunque se espera que la integración sea con más de una de las herramientas de gestión propuestas utilizando una arquitectura de conectores. Para ello se podrá desarrollar una solución a medida, idealmente una aplicación web, en la que se puedan visualizar y exportar (tanto como informes como con una API REST) los resultados del análisis. También será posible utilizar herramientas de terceros como Power BI para la creación de estas métricas agregadas y su visualización.

# PainInTheApp

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Título:</b>             | PainInTheApp   |
| <b>Descripción breve:</b>  | Plataforma para recopilar datos periódicos sobre pacientes (nivel de dolor, medicación, ansiedad, etc) con aplicación móvil e interfaz web |
| <b>Tecnologías:</b>        | Ionic, Angular, React, TypeScript, Python, Django, Firebase  |
| <b>Palabras clave:</b>     | Healthcare, mobile applications, telemedicine, web services  |
| <b>Complejidad (0-10):</b> | 6  |
| <b>Propuesta:</b>          |  |

El advenimiento de la telemedicina se ha acelerado dramáticamente desde la pandemia de COVID-19 del año 2020. Cada día es más importante para los pacientes comunicarse remotamente con sus médicos, psicólogos, oculistas, etc, a través de llamadas telefónicas, videoconferencias o mediante aplicaciones móviles. Además, para pacientes con problemas crónicos (trastornos psicológicos, dolores musculares o de articulaciones, etc) y/o medicación continua, es muy importante mantener un registro de ciertos parámetros a lo largo de días y semanas, que luego proporcionan a sus médicos.



En el marco de la edición anterior del Observatorio, se desarrolló la aplicación *Audire*, una aplicación móvil para el registro de emociones y la interacción con profesionales de la salud mental. En este proyecto se propone, basándose en dicha aplicación (conceptual o técnicamente), la creación de una plataforma genérica para la recopilación de datos de pacientes.

La plataforma tendrá una aplicación móvil accesible desde Android, e idealmente IOS, que alertará al usuario periódicamente mediante una notificación para la introducción de los datos pertinentes (estado anímico, nivel de dolor, tomas de medicación, etc). Dependiendo del área de actuación de la plataforma (salud mental, traumatología, reumatología, etc), el look & feel y los campos a mostrar variarán. Esta configuración de la aplicación podrá realizarse de forma estática, en tiempo de compilación o mediante archivos de configuración, o de forma dinámica mediante una plataforma web.

Dependiendo de cada ámbito de actuación los profesionales decidirán qué tipo de preguntas y datos quieren recoger. Por ejemplo, una pregunta puede aparecer diariamente, varias veces al día, puede tener varias opciones de respuesta, tener texto libre, ser de 0 a 10, de sí o no, etc.

Asociada a la aplicación existirá una plataforma web, con sistema de usuarios y roles (administrador, médico, paciente, etc), donde se tendrá acceso en tiempo real a los datos enviados por los pacientes. Se establecerá además un sistema de jerarquías para que un doctor o doctora sólo tenga acceso a los datos de los pacientes que dependen de él o ella.

Finalmente, la aplicación también podrá exportar los datos recopilados en formato CSV o XLS, permitiendo opcionalmente enviar el archivo por email.

## SecondHandChain

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Título:</b>             | SecondHandChain   |
| <b>Descripción breve:</b>  | Plataforma con confianza basada en blockchain orientada a ventas de artículos de segunda mano |
| <b>Tecnologías:</b>        | Python, TypeScript, Solidity, Vyper   |
| <b>Palabras clave:</b>     | Blockchain, trust, second hand, smart contracts, web services                                 |
| <b>Complejidad (0-10):</b> | 7   |
| <b>Propuesta:</b>          |   |

Uno de los mayores problemas que existen a la hora de comprar artículos de segunda mano, desde una lámpara hasta un coche, es saber cuántos propietarios anteriores ha tenido el objeto en cuestión y el estado actual del mismo.



En este proyecto proponemos la creación de una plataforma que ayude a aportar confianza y valor a las ventas de segunda mano, beneficiando tanto a compradores como a vendedores, pues los compradores podrán conocer la “historia” de un artículo en concreto mientras que los vendedores podrán vender mejor y a mayor precio sus artículos si tienen ese citado historial “limpio”. La plataforma utilizará internamente, por motivos de transparencia y auditabilidad, una Blockchain pública (aunque para el desarrollo se pueden utilizar instancias privadas o las redes de desarrollo de las Blockchains más populares).

El funcionamiento será el siguiente: cada artículo tendrá un identificador único, que idealmente puede estar pegado a él mediante un código numérico o un QR code. Cuando se produzca una transacción de compra-venta, tanto el comprador como el vendedor deberán utilizar la plataforma (a través de una web o una aplicación móvil) para registrar la transferencia, aportando además información relevante, como fotos del artículo, factura en el caso de ser la primera compra y dar de alta el artículo, etc. Las transacciones y datos asociados serán almacenadas en la Blockchain de forma inmutable y de esa manera se registrará el cambio de manos del artículo.

Asimismo, en cualquier momento dado un usuario podrá consultar el historial de un artículo conociendo su código, para ver cuántos propietarios ha tenido y detectar cualquier posible “hueco” en su historia, aunque la plataforma estará preparada para indicarlo automáticamente (por ejemplo: “no se tiene información para el periodo 2019-2020”).

Respecto a la Blockchain a utilizar y las tecnologías para interactuar con ella, el alumno o alumna tendrá libertad para investigar cuáles son más convenientes, teniendo en consideración no obstante la funcionalidad, costes y tiempos de transacción y estabilidad de la red escogida.

De forma opcional la plataforma puede tener una sección para que vendedores y fabricantes puedan dar de alta inicialmente un artículo antes de la primera venta.

Finalmente, la plataforma constará al menos de un servidor (servicio web) que será quien se encargará de registrar y recuperar las transacciones en la Blockchain y un cliente, que puede ser una aplicación web o una aplicación móvil, para que los usuarios puedan registrarse, dar de alta sus artículos, imprimir códigos y registrar los cambios de propiedad.

# Reglamento del programa del Observatorio HP 2022-2023

## 1. Contexto

El Observatorio Tecnológico HP es un programa realizado por la empresa HP Solution Creation & Development Services (HP SCDS) en colaboración con distintas universidades con las que se ha establecido previamente un convenio de colaboración.

En el marco de dicho convenio, se establece la colaboración institucional en la tutela de Trabajos de Fin de Grado (TFG) y en Trabajos de Fin de Máster (TFM), con el objetivo de complementar la formación de los alumnos mediante una experiencia más cercana al mundo laboral, a la vez que ayuda a la empresa a identificar el talento en las nuevas promociones de alumnos.

## 2. Flujo de trabajo habitual

- Con el inicio del curso académico HP SCDS realiza una propuesta de proyectos en cada universidad.
- Los alumnos interesados solicitan un proyecto al coordinador correspondiente de su universidad
  - En caso de existir múltiples interesados para un mismo proyecto, el coordinador realizará una asignación en base a criterios objetivos, como puede ser el número de asignaturas que le queden a los alumnos para finalizar sus estudios o su expediente académico
- Los coordinadores comunican la asignación de proyectos a la empresa:
  - Para los TFM, se mantendrá la temática y se adaptará la complejidad o el alcance del proyecto para cubrir la nueva situación de los alumnos
  - Para evitar confundir TFGs y TFM, estos últimos deben de ser indicados explícitamente en las asignaciones de alumnos.
- La empresa se pone en contacto con los alumnos para darles la bienvenida al programa e iniciar el proceso de tutela
- A cada alumno se le asignarán uno o varios tutores por parte de HP SCDS, cada uno de ellos con conocimientos técnicos suficientes para poder guiar al alumno en las distintas etapas de su proyecto
- Los tutores de HP SCDS acordarán con el alumno una metodología de trabajo, una planificación y un seguimiento del avance del mismo mediante reuniones periódicas, a las que se invitará a asistir al tutor académico del alumno y que pueda participar activamente en el seguimiento del proyecto
- Una vez cumplidos los objetivos del proyecto, será el tutor académico quien asista al alumno a estructurar la memoria del proyecto de acuerdo con el reglamento interno de cada universidad
- HP SCDS podrá invitar al alumno a presentar su proyecto en sesiones de demostración (DEMO) que permitan dar a conocer su trabajo y resultados a otros tutores y miembros de la compañía.
  - La participación es voluntaria pero recomendada
  - Estas sesiones permitirán tener una visión más objetiva a los jueces del proceso de votación del premio al Mejor Proyecto

### 2.1 Código y repositorio

La gran mayoría de los proyectos, por no decir todos, llevan asociado un código desarrollado por el alumno. Relativo a esto:

- El alumno utilizará un repositorio Git proporcionado por HP SCDS. A dicho repositorio tendrán acceso él o ella, los tutores académicos y los tutores de empresa, sin perjuicio de que se pueda dar acceso a más personas para tareas puntuales (otros miembros de la empresa por motivos de soporte, miembros del tribunal antes de la defensa del proyecto, etc).
- El código desarrollado tendrá licencia MIT (o licencia Open Source equivalente a elección del alumno). El repositorio se inicializará con un archivo "LICENSE" o "LICENSE.md" expresando este extremo. Además, también deberá de inicializarse con un archivo "README.md" describiendo el proyecto y su autor; dicho archivo se irá actualizando durante el desarrollo del proyecto.



- Por norma general, el alumno mantendrá actualizado el repositorio con su trabajo actual, siguiendo las recomendaciones de los tutores de HP SCDS respecto a la estrategia de ramas a aplicar.
- Antes de la finalización del proyecto, el alumno subirá al repositorio las guías de instalación y desarrollo asociadas a él.

### 3. Premio al Mejor Proyecto

#### 3.1 Proceso

Con anterioridad a la realización del Acto de Clausura del Observatorio que se tiene lugar al finalizar el curso académico, se realiza la votación del premio al Mejor Proyecto de la edición.

En la votación participan todos los tutores, personal de Innovación y miembros del consejo directivo de HP SCDS.

El proceso de votación está dividido en 3 fases:

1. El objetivo de la primera fase es identificar aquellos proyectos que opten al Premio al mejor proyecto.
  - a. Cada tutor presentará solo sus mejores candidatos
  - b. Solo son elegibles los proyectos defendidos (o que se vayan a defender de forma inmediata) en el curso actual
  - c. Solo se deberían elegir aquellos proyectos con opciones a ganar
2. El objetivo de la segunda fase es identificar los 3 mejores proyectos
  - a. El tutor de cada candidato valorará individualmente cada uno de los aspectos indicados en el apartado 'Criterios'
3. El objetivo de la tercera fase es votar el mejor proyecto
  - a. Todos los votantes, otorgarán puntuaciones valorando de 1 (peor) a 3 (mejor) cada uno de los 3 proyectos finalistas
  - b. El ganador será el que obtenga la mayor puntuación de todas

#### 3.2 Criterios

1. Complejidad del proyecto
  - a. Valoración preasignada de 1 (menor) a 10 (mayor), en base a la complejidad intrínseca del proyecto
  - b. Esta puntuación debe reflejar aspectos como las tecnologías involucradas en la realización del proyecto o los conceptos y habilidades necesarios para llevarlo a cabo
2. Planificación
  - a. Valoración del tutor de 1 (menor) a 10 (mayor), en base a la organización y planificación del trabajo del alumno
  - b. Se tendrán en cuenta aspectos relativos a la documentación de la planificación inicial, y las modificaciones que haya requerido en el transcurso del proyecto
3. Recorrido/trayectoria del alumno
  - a. Valoración del tutor de 1 (menor) a 10 (mayor), en base al seguimiento del trabajo con el alumno
  - b. Debe reflejar el progreso en las habilidades del alumno, así como el grado de implicación con el proyecto
4. Calidad del trabajo realizado
  - a. Valoración del tutor de 1 (menor) a 10 (mayor), en base a la calidad del trabajo realizado
  - b. Se tendrán en cuenta aspectos como la calidad del código subido al repositorio, y el grado de reutilización/ampliación del mismo
5. Herramientas de seguimiento del proyecto
  - a. Valoración del tutor de 1 (menor) a 10 (mayor), en base al uso de herramientas puestas a disposición de los alumnos para el seguimiento de proyectos y documentación
  - b. Se valorará el uso correcto del control de versiones, uso de herramientas de integración continua, tests automáticos, herramientas de despliegue, documentación del proceso de setup, etc.
6. Documentación
  - a. Valoración del tutor de 1 (menor) a 10 (mayor), en base al grado de documentación del proyecto

- b. Se valorará la documentación de la investigación inicial realizada, la documentación del seguimiento del proyecto, etc., todo ello reflejado en la memoria del proyecto.

#### 4. Ventajas de participar en el programa. Reconocimientos y premio

- Todos los alumnos inscritos en el programa tendrán asignado uno o más tutores (personal cualificado de HP SCDS) que les guiará y dará soporte a lo largo del proyecto.
  - Se fomentará el uso de metodologías y herramientas de trabajo habituales en el entorno laboral
  - Se fomentarán los valores de empresa que tendrán su reflejo en los criterios de evaluación expuestos en el apartado 'Criterios'
- A todos los alumnos que completen satisfactoriamente su estancia en el programa, se les entregará un diploma de participación en el mismo.
- A todos los alumnos que completen satisfactoriamente su estancia en el programa, se les invitará a dejar constancia de su experiencia en nuestra web, desde donde enlazaremos con sus perfiles profesionales en Redes Sociales, para que puedan tener la visibilidad oportuna.
- A los tres finalistas, se les entregará un diploma adicional con el reconocimiento expreso de haber quedado finalistas en la presente edición.
- Al ganador, se le hará entrega de un premio valorado en unos 1000€.

#### 5. Propiedad intelectual y autoría

Desde el punto de vista de HP SCDS, todos los proyectos que se realizan a través del Observatorio Tecnológico están sujetos a un convenio de colaboración con las Universidades, en el cual se establecen a grandes rasgos las siguientes ideas:

- La autoría del proyecto es siempre del alumno
- La propiedad intelectual es compartida entre el alumno, la Universidad y HP, teniendo derecho cada una de las partes, de forma individual o conjunta, a:
  - Realizar modificaciones o ampliaciones del proyecto
  - Reutilizar el proyecto total o parcialmente en otros proyectos que puedan tener fines comerciales
  - Utilizar el proyecto con propósitos educativos y de formación
  - Realizar publicaciones de los resultados siempre y cuando todas las partes estén de acuerdo y figuren en ella las 3 partes representadas
- Los tutores de empresa, de HP SCDS, figurarán como cotutores en la memoria del proyecto. En caso de que esto no sea posible por normativa de la Universidad, se les mencionará en ella, así como que el proyecto se enmarca en el Observatorio HP.

#### 6. Casos excepcionales y advertencias

- Si un alumno deja de asistir a las reuniones de seguimiento sin causa justificada los tutores de HP SCDS podrán solicitar la salida del programa para el alumno.
- Si un alumno decide no seguir las indicaciones de sus tutores de forma reiterada, estos podrán solicitar la salida del programa para el alumno.
- Si aparecen tensiones en la relación entre alumno y tutores de HP estos podrán solicitar la salida del programa para el alumno.
- Si la calidad del trabajo realizado por un alumno no llega a cumplir unos mínimos de calidad según la valoración de sus tutores de HP, se informará al coordinador de universidad correspondiente. Si a pesar de ello se decide continuar con la defensa del trabajo, HP podrá solicitar la salida del programa para el alumno y su desvinculación completa del proyecto.
- Si un alumno no ha completado un porcentaje superior al 50% de su proyecto antes de la llegada del mes de Julio, no se le garantizará el soporte durante los meses de verano

## 7. Salida del programa del Observatorio por causas excepcionales

En aquellos casos en los que un alumno se vea en la necesidad de salir del programa, ya sea de forma voluntaria o forzosa, HP se desvinculará completamente del seguimiento y tutela de su proyecto y se notificará al coordinador de la universidad correspondiente.

El alumno podrá seguir trabajando en el mismo proyecto propuesto por HP y defenderlo ante el tribunal universitario, pero siempre sin hacer mención del programa del Observatorio ni a ninguno de sus tutores.

Todo alumno que salga del programa quedará excluido de los procesos de votación relacionados con el premio al Mejor Proyecto.