

DOCUMENTO DE VISIÓN

VD (Vision Document)

Nombre del documento	Documento de visión
Nombre del fichero:	ISST-VD-Grupo11-AMaaS-V1-1.docx
Versión:	2.0
Fecha de entrega:	14/02/2024
Caso de estudio:	AMaaS-Print3D-Marketplace de fabricación aditiva como servicio
Entrega:	Sprint 3

Autores/as:	Juan José Arlandis Ocaña (Scrum Master), Alvaro Sánchez (Product Owner), Silvia Rodríguez Hernández (Developer)
Revisor/a:	Irina Diana Blaj (Developer)

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	2
1.1 Propósito del documento	2
1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	2
1.3 Alcance del proyecto	3
1.4 Materiales de referencia	3
1.5 Estructura del documento	3
2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA	3
3 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO	4
3.1 Caso de Uso 1	4
3.2 Caso de Uso 2	5
3.3 Caso de Uso 3	5
4 ESPECIFICACIÓN SUPLEMENTARIA	6
4.1 Reglas de dominio	6
4.2 Requisitos no funcionales	6
4.3 Restricciones	7

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Propósito del documento

El objetivo de este documento es proporcionar una idea y visión general de cómo será nuestro servicio de fabricación aditiva, conocida como impresión 3D. Se definirán qué tipos de usuarios podrán interactuar con el sistema, los stakeholders, así como los distintos casos de uso, requisitos y restricciones que se presentan.

1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **MVP (Mínimo producto viable):** Versión de un producto que incluye solo las características esenciales para validarlo y obtener realimentación de los usuarios. Esto permite lanzar el producto al mercado de manera rápida, y evolucionar en base a las respuestas obtenidas de los usuarios.
- **API (Application Programming Interface):** Conjunto de rutinas, protocolos y herramientas para construir software y aplicaciones, permitiendo comunicación entre diferentes sistemas de manera segura y eficiente.
- **Diseñador:** Cliente que quiere imprimir una pieza 3D dentro del marketplace.
- **Fabricante:** Cliente que utiliza el marketplace para proveer sus impresoras y servicios de impresión 3D.
- **Modelo 3D:** Es el modelo digital de un objeto físico que se puede imprimir utilizando la impresión 3D. Este modelo puede ser creado utilizando software de diseño asistido por computadora (CAD).
- **CAD (Computer-Aided Design):** Software para la creación, modificación, análisis u optimización de un diseño.
- **STL (Stereolithography):** Formato de archivo comúnmente utilizado en la impresión 3D.
- **OBJ:** Formato de archivo que representa la geometría tridimensional.
- **AMF (Additive Manufacturing File Format):** Formato de archivo diseñado para la impresión 3D.
- **Pasarela de Pago:** Servicio que facilita las transacciones en línea asegurando la transferencia segura de información de pago entre el comprador y el vendedor.
- **IDE:** Entorno de desarrollo integrado, aplicación de software que ayuda a los programadores a desarrollar el código.
- **Base de datos:** Es dónde se almacenan los datos del sistema. En el caso de nuestro sistema, almacenará información sobre los usuarios, pedidos y su estado.
- **Servidor Web:** Es el sistema que aloja la aplicación web y maneja las solicitudes de los usuarios.
- **Cliente Web:** Es el sistema que accede a la aplicación web, normalmente un navegador web.

1.3 Alcance del proyecto

Nuestro MVP (Mínimo producto viable) consistirá en un marketplace orientado a la compra/venta de servicios de fabricación aditiva, también conocida como impresión 3D. El nicho de mercado de nuestro proyecto estará enfocado en las personas que tengan interés en la impresión 3D. Además, facilitaremos la comunicación fabricante/cliente, dando visibilidad a los fabricantes y ofreciendo oportunidades de fabricación a los diseñadores.

El MVP permitirá a los actores primarios registrarse en la plataforma, a los diseñadores introducir un archivo de modelo 3D y tras verificación de la viabilidad del archivo y selección de características, permitirá enviarlo a nuestra cola de impresión junto con el pago del coste de la materia prima, las horas de trabajo y una comisión. Permitirá a los fabricantes elegir un encargo de la cola, recibir el pago por el coste del material y las horas de trabajo y descargarse el archivo para imprimir.

1.4 Materiales de referencia

Documentación ofrecida en la asignatura ISST del Grado de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación.

1.5 Estructura del documento

Inicialmente hacemos una descripción general del sistema anticipada por una introducción, seguidamente se hace una descripción de los casos de uso y finalmente detallamos las especificaciones y requisitos.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

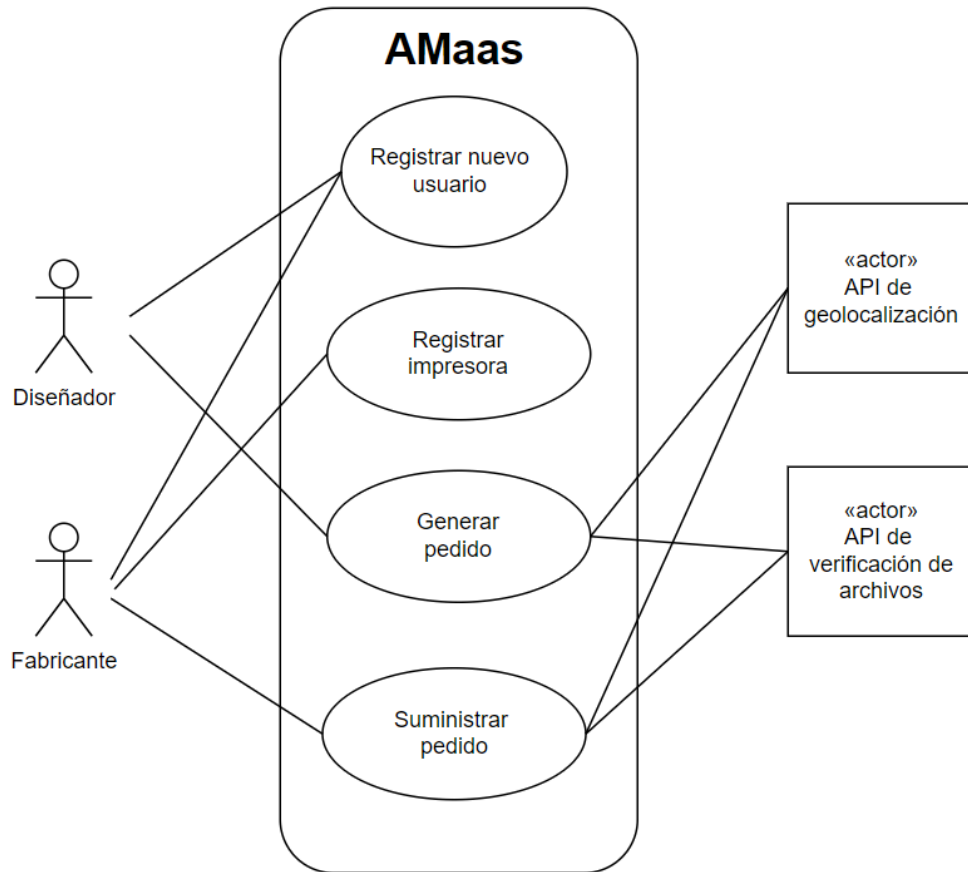
La plataforma AMaaS-Print3D busca revolucionar el sector de fabricación aditiva, comúnmente conocida como impresión 3D, estableciendo un enlace directo y eficiente entre diseñadores y fabricantes. Este marketplace permitirá a los diseñadores subir sus modelos 3D en una variedad de formatos, junto con sus especificaciones detalladas. El sistema de AMaaS-Print3D se encargará de asignar automáticamente un fabricante que mejor se ajuste a los requisitos especificados, optimizando la calidad, coste y tiempos de entrega. Por otro lado, los fabricantes pueden ofrecer sus servicios de impresión 3D, aumentando su visibilidad, maximizando la utilización de sus impresoras y accediendo a una gama más amplia de clientes potenciales.

ACTORES PRINCIPALES DEL SISTEMA:

- **Diseñadores:** Buscan una plataforma confiable para imprimir sus diseños en 3D con calidad y eficiencia. Necesitan una interfaz fácil de usar para subir los modelos, especificar los requisitos y gestionar sus pedidos.
- **Fabricantes:** Ofrecen servicios de impresión 3D, buscando expandir su alcance dentro del mercado de impresión aditiva. Requieren de herramientas para gestionar sus ofertas de impresión, procesar los pedidos y mantener la comunicación con los clientes.

3 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO

En el siguiente diagrama presentamos los distintos actores que interactúan con el sistema propuesto y los casos de uso. En primer lugar, hay dos tipos de usuarios que se pueden registrar en nuestro proyecto: diseñadores o fabricantes. Los diseñadores podrán solicitar una impresión de su modelo gracias a fabricantes que habrán registrado su modelo de impresora 3D.



3.1 Caso de Uso 1

Nombre del caso de uso: Registrar nuevo usuario

Actores principales: Fabricante, Diseñador

Actores secundarios: --

Evento inicial: Entrada en la web por primera vez

Breve resumen:

El nuevo cliente accede a la web y elige entre uno de los dos roles: Diseñador o Fabricante.

Para registrarse es necesario que indiquen su nombre y apellidos, el nombre de usuario que usarán en la plataforma, su correo electrónico, la contraseña, repetición de contraseña, país, provincia, ciudad, código postal y sus datos de dirección (calle, número, piso, puerta y escalera).

Tras introducir sus datos y hacer click en 'Registrarse', se le enviará un correo de verificación, y tras verificar el correo, se guardarán sus datos en nuestra base de datos de usuario.

Extensiones:

-El usuario tendrá la opción de registrarse con Facebook, Google o LinkedIn.

Casos de error:

En caso de introducir un nombre de usuario ya utilizado se requerirá usar uno distinto, se mostrará el input textbox resaltado con un mensaje encima o al lado con el problema.

Otra información:

–

3.2 Caso de Uso 2

Nombre del caso de uso: Registrar impresora.

Actores principales: Fabricante.

Actores secundarios: --

Evento inicial: El fabricante tiene una impresora 3D que quiere registrar en la web para poder elegir los diseños que se adapten a ella e imprimirlos.

Breve resumen:

Los usuarios que se hayan registrado en la web como fabricantes tendrán un apartado para registrar su impresora, en la pestaña de “Mis impresoras”. Pinchando en esa pestaña podrán indicar los datos de su impresora: plástico, colores, velocidad, coste de plástico, dimensiones máximas de los modelos, etc. Una vez acabado el registro, ya podrá elegir los diseños que se adapten a su modelo de impresora. Además, si disponen de más de una impresora podrán registrar todas las que quieran.

Extensiones:

--

Casos de error:

En caso de introducir un modelo de impresora que no existe o que esté incorrecto no se le permitirá registrarla.

Otra información:

–

3.3 Caso de Uso 3

Nombre del caso de uso: Generar pedido.

Actores principales: Diseñador.

Actores secundarios: API de geolocalización y API de verificación de archivos.

Evento inicial: El diseñador quiere subir una pieza para imprimir en 3D.

Breve resumen:

Tras identificarse correctamente con su cuenta, el diseñador deberá subir a la plataforma un archivo de tipo .CAD / .STL / .OBJ / .AMF e incluir las especificaciones de color, tipo de plástico, dimensiones, escala, etc. Para la validación y visualización de los diseños y para localizar de donde proviene el diseño se usarán las APIs específicas mencionadas. A continuación, se llevará a cabo el pago mediante una pasarela de pagos externa a nuestra web.

Extensiones:

--

Casos de error:

En caso de subida de un archivo dañado, corrupto, con formato incorrecto o con algún virus, es decir, fuera de los tipos especificados en el anterior resumen no se permitirá la subida del mismo.

Otra información:

--

3.4 Caso de Uso 4

Nombre del caso de uso: Suministrar pedido

Actores principales: Fabricante

Actores secundarios: API de geolocalización y API de verificación de archivos.

Evento inicial: El fabricante tiene una impresora libre que ha registrado previamente y que quiere poner en explotación. Y algún usuario ha generado el pedido de una pieza cuyas características encajan con las de la impresora mencionada.

Breve resumen:

Tras identificarse correctamente, el fabricante deberá escoger de una lista ordenada por fecha de petición y localización el pedido disponible para las características de su impresora que quiere imprimir.

Elegido uno, hará click en él y se le mostrarán los detalles del pedido en cuestión (pago, escala, dimensiones, color, tipo de plástico, etc.).

Tendrá la opción de tomar el pedido haciendo click en un botón ‘Aceptar’ o ‘Descargar Archivo’, así como no tomarlo.

Tras hacer click, se descargará el archivo en su ordenador, se le proporcionará el pago gracias a la plataforma de pagos externa y se le dará la dirección del diseñador donde tiene que enviar la pieza una vez terminada.

Todo ello será posible gracias a las APIs de verificación y de geolocalización, que se usarán para la validación y visualización de los diseños y para localizar de donde proviene el diseño.

Por último deberá importar la pieza a su sistema de impresión y comenzar a imprimirla.

Extensiones:

--

Casos de error:

--

Otra información:

Es el propio fabricante el que se encarga del envío de la pieza, los costes del envío vendrán incluidos en el pago al hacer la descarga.

4 ESPECIFICACIÓN SUPLEMENTARIA

4.1 Reglas de dominio

- **Reglamento General de Protección de Datos (RGPD):** Todas las interacciones y el procesamiento de datos personales dentro de la plataforma deben cumplir con el RGPD para garantizar la protección de la privacidad y los datos personales de los usuarios en Europa.
- **Directiva de Derechos de Autor en el Mercado Único Digital:** Esta directiva se enfoca en la protección de los derechos de autor en el contexto del comercio electrónico, asegurando que los diseños y contenidos subidos a la plataforma respeten la propiedad intelectual y los derechos de autor.
- **Directiva de Pagos Electrónicos (PSD2):** Al integrar plataformas de pago, AMaaS-Print3D debe cumplir con la directiva PSD2 para asegurar transacciones seguras y proteger los datos financieros de los usuarios.
- **Cumplimiento de la Normativa de Ciberseguridad de la UE:** La plataforma debe implementar medidas de ciberseguridad robustas para proteger contra el acceso no autorizado, la pérdida de datos y otros riesgos cibernéticos.

4.2 Requisitos no funcionales

- **Seguridad:**
 - **Autenticación de usuarios:** Se debe implementar un sistema robusto de autenticación para garantizar la identidad de los usuarios. Esto incluye el uso de contraseñas seguras y la protección contra ataques comunes en la web.
 - **Protección contra vulnerabilidades comunes en la web:** Es muy importante proteger el sistema contra ataques comunes mediante la implementación de prácticas de codificación seguras y la realización de auditorías/testeos para identificar y corregir vulnerabilidades.
- **Verificación de los formatos, legibilidad y seguridad de los archivos:** Antes de procesar cualquier archivo subido a la plataforma, es necesario verificar su formato, legibilidad y seguridad. Esto se puede lograr empleando APIs de terceros como VirusTotal.com para escanear archivos en busca de malware y virus.
- **Usabilidad:** La plataforma debe ofrecer una interfaz de usuario que sea intuitiva y accesible para los usuarios con diversos niveles de habilidad técnica. Esto implica diseñar interfaces de usuarios que sean fáciles de entender y navegar.
- **Rendimiento:** Se debe garantizar una buena experiencia de usuario, el sistema debe ser capaz de responder de forma rápida y fluida a las peticiones de los usuarios.
- **Portabilidad:** El sistema debe ser compatible con los navegadores web más comunes como FireFox, Chrome y Microsoft Edge.
- **Documentación:** La documentación debe estar organizada en formato PDF y adjunta a un repositorio GitLab/GitHub con el código fuente correspondiente. Facilitando así el acceso a la documentación para el equipo de desarrollo y los usuarios finales.
- **Escalabilidad:** La plataforma debe ser escalable para manejar un aumento en la carga de trabajo sin degradar el rendimiento.
- **Interoperabilidad:** La plataforma debe ser capaz de interconectarse con otros sistemas externos, como APIs de terceros y sistemas de pago, para ofrecer una experiencia de usuario completa.

4.3 Restricciones

- **Arquitectura cliente-servidor en tres niveles:**
 - **Presentación:** Utilización de herramientas como Adobe XD o Figma para el diseño y prototipado de la interfaz de usuario. Implementación de páginas web con HTML y CSS, empleando tecnologías de plantillas de servidor como Thymeleaf para integración con Spring Boot.
 - **Lógica de aplicación:** Componentes Java en el lado del servidor que ofrecen servicios REST, con preferencia de Spring Boot.
 - **Datos persistentes:** Empleo de Java Persistence API (JPA) con Hibernate para la gestión de datos sobre una base de datos relacional.
- **Aplicación cliente:** La aplicación deberá tener soporte para navegadores web modernos como FireFox, Chrome o Microsoft Edge.
- **Diseño y Prototipo de Interfaz Web:** Se emplea la herramienta Figma para crear una interfaz de usuario atractiva y funcional.

- **Entorno de despliegue:** Se utiliza el entorno de desarrollo proporcionado por Spring Boot.
- **Persistencia de Datos:** La gestión de los datos se hará mediante JPA con Hibernate, asegurando una eficiente persistencia de datos en una base relacional.
- **IDE:** Se emplea Visual Studio Code por su versatilidad y compatibilidad con múltiples extensiones.
- **Modelado UML:** Se utiliza diagrams.net para la creación de diagramas UML, facilitando así la documentación y planificación del diseño del sistema.
- **Repositorios y Control de Versiones:** Git será el sistema de control de versiones, con repositorios alojados en Github.
<https://github.com/AlvaroSanchezM/UPM-ISST24ScrumProj-G11-AMaaS-Print3D>
- **Gestión de proyecto:** Se emplea Trello, complementado con add-ons, servirá para la gestión y seguimiento del proyecto, promoviendo el empleo de metodologías ágiles como Scrum.
<https://trello.com/b/pqxQbKkg/amaas-marketplace-fabricacion-aditiva-scrum-g11>
- **Pruebas de Sistema:** Implementación de pruebas con JUnit y pruebas de integración con Selenium, asegurando la calidad y funcionalidad del sistema.