José Manuel Requena Plens

Ingeniero de Firmware y Software

Valencia, España • jmrplens@gmail.com • jmrp.io • github.com/jmrplens • gitlab.com/jmrp • linkedin.com/in/jmrplens • orcid.org/0000-0003-1250-6212

Presencial, remota o híbrida

Perfil

Ingeniero de firmware y software con experiencia en firmware industrial para inversores solares (C, STM32, FreeRTOS) y una sólida base de I+D en acústica (física). Especializado en optimización de bajo nivel, comunicaciones industriales (Modbus) y automatización de pruebas sobre hardware. Mantengo proyectos *open source* usados por desarrolladores de todo el mundo. Oriento mi carrera a roles de **firmware, software y QA**, aportando rigor de ingeniería y foco en la calidad.

Experiencia

Desarrollador de Software I+D **Abr 2023 - May 2026**

Power Electronics S.L. (PE) — Solar + Storage (PE Solar) · Llíria, España

Desarrollo de firmware para inversores solares y sistemas de control en plantas fotovoltaicas, trabajando sobre microcontroladores STM32 con entornos bare-metal y RTOS.

- Reduje el consumo de stack de las tareas sobre RTOS entre un 30 % y un 50 %, optimizando el uso de memoria en los STM32.
- Optimicé el manejo de peticiones Modbus TCP, reduciendo el uso de CPU bajo carga (40.000 peticiones/s) del 80 % al 17 % sin pérdida de respuestas.
- Rediseñé el acceso al sistema de archivos embebido, reduciendo los tiempos de acceso más de un 50 %.
- Implementé un borrado programado (diario/mensual) que limpia de forma segura miles de archivos, evitando el llenado del almacenamiento en operación continua.
- Implementé y mantuve comunicaciones industriales en C con capas de abstracción de hardware (HAL): Modbus RTU/TCP, UART, I2C y SPI.
- Automaticé la suite de pruebas: ~50–80 tests unitarios por módulo (Ceedling, miles en total) con 100 % de cobertura de líneas y ramas mediante mocks/fakes de la librería estándar, más cientos de pruebas de integración sobre hardware real (pytest) — rendimiento TCP/FTP y seguridad FTP —; todo en CI.
- Revisé los merge requests de un equipo de 12 personas, detectando bugs y proponiendo mejoras antes de la integración.

Investigador predoctoral **Ene 2023 - Abr 2023**

Universitat Politècnica de València (UPV) · Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) · Hospital La Fe (IIS) — Sistemas de Imagen y Terapia Médica (i3M) · Valencia, España

Investigador en la línea de I+D: **Metamateriales acústicos para tratamientos de histotricia por ultrasonidos**. **Proyecto**: Nueva generación de metasuperficies inteligentes basadas en fabricación aditiva para aplicaciones estratégicas en telecomunicaciones (Metasmart). Financiado por la Agencia Valenciana de Innovación (Referencia: INNEST/2022/345).

- Diseño de lentes acústicas de enfoque ultra-cercano.
- Fabricación de prototipos.
- Experimentación con tejidos ex-vivo.

Investigador predoctoral **Jul 2021 - Jul 2022**

Universitat Politècnica de València (UPV) · Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) — Sistemas de Imagen y Terapia Médica (i3M) · Valencia, España

El objetivo principal es la investigación y desarrollo de metamateriales acústicos para su uso en aplicaciones arquitectónicas e imagen médica.

- Desarrollé metadifusores acústicos que alcanzan un coeficiente de difusión de 0,8 con un espesor 10× menor que los difusores tradicionales.
- Simulación de los difusores acústicos y validación de resultados (MATLAB y COMSOL).
- Diseñé e imprimí en 3D (resina) guías de ondas de tubo con rendijas calculadas numéricamente (tubos de 2–3 cm, rendijas ~0,5 mm) que aumentaron ~15× la directividad y el alcance ultrasónico en aire, validado experimentalmente.
- Resultados experimentales validados frente a los obtenidos en simulación.
- Tutor del Trabajo Final de Máster de un estudiante del Máster en Ingeniería Acústica de la UPV.

Investigador en proyecto europeo **Feb 2020 - Jul 2021**

Escuela Politécnica Superior de Gandía (UPV) · Agencia Espacial Europea (ESA) — Grupo de Acústica de Medios Complejos del IGIC (IGIC) · Gandía, España

Implementar y validar experimentalmente un método de mitigación del sonido, aplicable a una configuración real de vehículo de lanzamiento espacial (VEGA), que resulte en una disminución significativa de los niveles de presión sonora generados en el área de lanzamiento durante el despegue. Proyecto financiado por la ESA (Agencia Espacial Europea) con referencia ESA AO/1-9479/18/NL/LvH, en colaboración con: CNRS/Laboratoire d'Acoustique de la Université du Mans; COMET Ingeniería; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Universidad Politécnica de Madrid.

- Diseñé la geometría óptima del metamaterial acústico, logrando absorción casi total ($\alpha \approx 1$) en 200–500 Hz con un diseño sub-longitud de onda (ratio λ/espesor ≈ 16,5 frente a ~2 convencional), validado con prototipos reales en laboratorio.
- Simulación de un entorno real para validar el rendimiento del diseño (MATLAB, COMSOL y Python).
- Diseñé e imprimí en 3D el primer prototipo; para la versión a gran escala diseñé el modelo de fabricación por inyección y gestioné con un proveedor la producción de 600 módulos.
- Desarrollo de software para mediciones acústicas según las normas ISO 10534-2 y ASTM E2611. A|Lab
- Diseño y desarrollo de un sistema robótico de 3 ejes para realizar mediciones experimentales. Fotos e información aquí: NEWS
- Resultados validados y aceptados por la ESA.

Prácticas de investigación **Feb 2018 - Jul 2018**

Universidad de Alicante (UA) — Dep. de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal (DFESTS) · Alicante, España

Prácticas en diferentes proyectos de investigación en el Grupo de Acústica Aplicada, perteneciente al Instituto Universitario de Física Aplicada a las Ciencias y las Tecnologías de la Escuela Politécnica Superior de Alicante.

- Simulación de modelos acústicos.
- Mediciones acústicas mediante un sistema robótico controlado por LabView.
- Investigación de la eficiencia de radiación acústica (ruido de origen vibratorio) de placas metálicas para un estudio inicial de las emisiones sonoras de buques en agua. Realizado en colaboración con SAES, aquí se puede leer una noticia al respecto: NEWS.

Fundador y Vocal **Sep 2016 - Jul 2018**
AmicroTech (AμTech) — Universidad de Alicante (UA) · Alicante, España
Asociación con sede en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. Promueve el conocimiento de programación de microcontroladores orientada a proyectos.

- Formé a más de 30 estudiantes en clases de refuerzo y ampliación de la asignatura "Sistemas Electrónicos Digitales"del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen de la Universidad de Alicante.
- Organización y planificación del laboratorio (situado en el Colegio Mayor).
- Comunicación y Relaciones Públicas.

Técnico de sonido **Jun 2011 - Feb 2018**
Acusticox · Cox, España

- Instalación y ajuste de equipamiento para eventos.
- Instalación y ajuste de equipamiento para instalación permanente.
- Técnico de FOH.
- Captación de clientes.

Técnico de laboratorio **Sep 2005 - Nov 2009**
Profdent · Alicante, España

- Recepción de trabajos y vaciado de modelos en escayola a partir de impresiones (alginato/silicona), con y sin implantes.
- Montaje de articuladores y colado de coronas metálicas en centrifugadora.
- Aplicación de cerámica en coronas y puentes.

Competencias Técnicas

Firmware Embebido y Electrónica: C, STM32 y ARM, ESP32 / ESP-IDF, PlatformIO, Texas Instruments (MSP430, Tiva C, Code Composer Studio), FreeRTOS / RTOS, Protocolos Com. (I2C, SPI, RS485, Modbus), Depuración HW (JTAG / SWD), Keil uVision, Instrumentación (Osciloscopios, DAQs, Anal. lóg.), Secure Boot y Seguridad Embebida (arranque seguro, cifrado de flash, derivación de claves), Doxygen (documentación de firmware)

Ingeniería de Software y Herramientas: Python, C++, Go, TypeScript, Bash (shellcheck, bats), Clang Tooling (clangd, clang-format, clang-tidy), Git, GitHub, GitLab, Docker, MATLAB, CMake, JetBrains Toolbox (CLion, PyCharm, WebStorm)

Calidad, CI/CD y DevSecOps: GitHub Actions, GitLab CI, Jenkins, SonarQube / SonarCloud, GoReleaser (releases multiplataforma), Análisis estático y SAST (CodeQL, gitleaks, golangci-lint), Testing (Ceedling, pytest, Playwright, Vitest, bats), pre-commit hooks

Redes: TCP/IP y Redes, MikroTik RouterOS, WireGuard / VPN, IPv6 y Dual-stack, QUIC / HTTP3, DNS / DNS dinámico

Seguridad y Criptografía: Criptografía aplicada (AEAD, encrypt-then-MAC, KDFs), TLS / mTLS / PKI (certificados de cliente), Hardening de Nginx (CSP, cabeceras de seguridad), CrowdSec (IDS/IPS), Hardening de red (firewall, tarpit, honeypot)

IA e Ingeniería de Agentes: Model Context Protocol (MCP) (Desarrollo de servidores en Go), Agentes de IA para programar (Claude Code, Copilot, habilidades/flujos de agentes), Integración de LLMs (API, prompt engineering, uso de herramientas)

Simulación y Acústica: COMSOL Multiphysics, LabView, Instrumentación acústica (acelerómetros láser y de vibración, micrófonos)

General y Plataformas: Linux / Unix, MacOS, Windows, LaTeX, HTML / CSS

Proyectos Open Source

gitlab-mcp-server — Go · Servidor Model Context Protocol
45 estrellas • 57 releases • ~146k descargas • En npm, PyPI y NuGet; listado en Glama, mcp.so, Cursor y mcpservers.org
Servidor MCP de GitLab de código abierto que expone más de 850 acciones de GitLab (más de 1.000 según edición y despliegue) a asistentes de IA mediante un diseño dinámico de 2 herramientas (find/execute), con transportes stdio/HTTP/OAuth y modos seguro y de solo lectura.

phonometry — Python · DSP · Acústica
125 estrellas • 28 releases • PyPI
Biblioteca de acústica conforme a normas: metrología de niveles sonoros, psicoacústica, acústica de salas, edificación, ambiental y subacuática, vibración, electroacústica y simulación de ondas — cada método implementado desde la norma, con 1893 comprobaciones de conformidad en CI sobre 111 dominios y 523 normas. Antes PyOctaveBand.

cs-routeros-bouncer — Go · Firewall · MikroTik · WAF
17 estrellas • 21 releases • En el Hub de CrowdSec
Bouncer de CrowdSec para MikroTik RouterOS: integra las decisiones del IPS/WAF colaborativo CrowdSec en el firewall de RouterOS (address lists) a través de su API, bloqueando IPs maliciosas en tiempo real.

Cloudflare-DNS-Updater — Bash · DevOps
28 estrellas • 7 releases
Cliente de DNS dinámico para Cloudflare (IPv4/IPv6) escrito en Bash, con batería de pruebas (bats) y cobertura.

TFG-TFM_EPS — LaTeX · Plantilla académica
84 estrellas • 6 releases
Plantilla LaTeX para Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster en la Universidad de Alicante (EPS), con pipeline de compilación automatizado en CI.

Formación Académica

Estudios de doctorado en Tecnologías para la Salud y el Bienestar (no finalizados) **2019–2023**
Universitat Politècnica de València (UPV) — Laboratorio de Ultrasonidos Médicos e Industriales (UMIL) · Valencia, España
Antes de finalizar el doctorado, redirigí mi carrera hacia el desarrollo de software industrial, aplicando mi base en análisis de datos, programación y resolución analítica de problemas. El programa, no finalizado, se centraba en aplicaciones industriales y biomédicas de metamateriales para el control de haces acústicos, combinando nuevos transductores de ultrasonidos acoplados por aire con metamateriales hiperbólicos para diseñar sistemas de visión que superasen las capacidades de imagen de los sistemas tradicionales.

- Procesamiento de señales biomédicas y algoritmos de análisis acústico.
- Caracterización ultrasónica para aplicaciones médicas.
- Modelado computacional y simulación de fenómenos acústicos.
- Desarrollo de metodologías experimentales para estudios biomédicos.
- Publicación de resultados en conferencias y revistas especializadas.

Expediente académico (ING) • Expediente académico (ESP)

Máster en Ingeniería Acústica **2019**
Universitat Politècnica de València (UPV) — Escuela Politécnica Superior de Gandía (EPSG) · Gandía, España
Título obtenido con Matrícula de Honor en: Fundamentos de Acústica, Aislamiento Acústico, Acústica Musical, Tratamiento de Señal en Ingeniería Acústica, Ultrasonidos y Técnicas de Simulación Acústica.

Trabajo Final de Máster titulado **Difusores acústicos basados en resonadores de membrana y placa**, calificado con Matrícula de Honor con mención especial.

Diploma • Expediente académico

Grado en Ingeniería de Telecomunicación en Sonido e Imagen **2018**

Universidad de Alicante (UA) — Escuela Politécnica Superior (EPS) · Alicante, España

Título obtenido junto con las 2 especializaciones: Ingeniería Acústica y Tecnología Audiovisual. Trabajo Final de Grado titulado Estudio de la relación campo directo/reverberado; útil/perjudicial.

Diploma • Expediente académico

Ciclo Formativo de Grado Superior — Técnico Superior de Sonido **2011**

IES Luis García Berlanga · Alicante, España

Diploma (Sonido)

Ciclo Formativo de Grado Medio — Técnico en Electrónica **2009**

IES Salesianos (San José Artesano) · Elche, España

Diploma (Electrónica)

Certificados

Prevención de Riesgos Laborales

Genérico (INVASSAT, 50 Horas) • Nanomateriales (INVASSAT, 50 Horas) • Sector químico (INVASSAT, 50 Horas) • Emergencias (INVASSAT, 70 Horas) • Alimentario (INVASSAT, 50 Horas) • Educativo (INVASSAT, 50 Horas) • Servicios (INVASSAT, 50 Horas) • Investigador (UPV, 15 Horas)

Competencias transversales

Perspectiva de género (EVES, 20 Horas) • Trabajo en equipo (Labora, 25 Horas) • Design Thinking (Labora, 25 Horas) • Pensamiento crítico (Labora, 25 Horas) • Adaptabilidad, flexibilidad y agilidad (Labora, 25 Horas) • Autonomía e innovación laboral, iniciativa y creatividad (Labora, 25 Horas) • Mejora de la eficiencia profesional (Labora, 25 Horas) • Emprendimiento con perspectiva de género (UPV, 20 Horas)

Laboral/Industrial

Op. Carretillas industriales (Gescoform, 15 Horas) • Curso de Higiene Alimentaria (Asonoman, 30 Horas) • Planes de autoprotección (INVASSAT, 15 Horas) • Electricidad estática (INVASSAT, 15 Horas) • Protección de datos (CSIRT-CV, 10 Horas)

Tecnologías de la información

Using Python for Research (HarvardX, 50 Horas) • Analyzing Data With Python (IBM, 20 Horas) • Visualizing Data with Python (IBM, 20 Horas)

Publicaciones y congresos

Revista

- Francisco Castells, **José M. Requena-Plens** (2019). Loudspeakers for Vented Enclosures: a Backwards Approach for Speaker Selection (LoVE BASS). *Voice Coil*.

Congresos

- **José M. Requena-Plens**, Rubén Picó, Víctor J. Sánchez-Morcillo, Noé Jiménez, Alejandro Cebrecos, Mara Salut Escartí-Guillem (2021). Perfect broadband sound absorber metamaterial for noise reduction in a rocket launch. *European Congress and Exposition on Noise Control Engineering (EuroNoise 2021)*.
- **José M. Requena-Plens**, Jean-Philippe Groby, Noé Jiménez, Vicente Romero-García (2021). Sound diffusing metasurfaces based on elastic plates and membranes. *European Congress and Exposition on Noise Control Engineering (EuroNoise 2021)*.
- Mara Salut Escartí-Guillem, Pablo Barriuso Feijoo, Alejandro Cebrecos, Marcos Chimeno Manguán, Pedro Cobo Parra, Luis Miguel García Raffi, Jean-Philippe Groby, Sergio Hoyas Calvo, Noé Jiménez, Mario Lázaro Navarro, Julien Leng, José Nieto Mocholí, Rubén Picó, **José**

M. Requena-Plens, Elena Roibás Millán (2021). Application of metamaterials to control noise scattering during space vehicle lift-off. *European Congress and Exposition on Noise Control Engineering (EuroNoise 2021)*.

- Mara Salut Escartí-Guillem, **José M. Requena-Plens**, Pablo Barriuso Feijoo, Alejandro Cebrecos, Marcos Chimeno Manguán, Pedro Cobo Parra, Luis Miguel García Raffi, Jean-Philippe Groby, Sergio Hoyas Calvo, Noé Jiménez, Mario Lázaro Navarro, Julien Leng, José Nieto Mocholí, Elena Roibás Millán, Vicente Romero-García, Rubén Picó, Víctor J. Sánchez-Morcillo, F. Simón Hidalgo, I. C.S. Ngan (2021). Launch sound level characterisation and mitigation: numerical modelling framework and metamaterial proof of concept. *16th European Conference on Spacecraft structures, Materials & Environmental Testing*.
- **José M. Requena-Plens**, Noé Jiménez, Alejandro Cebrecos, Rubén Picó, Víctor J. Sánchez-Morcillo (2020). Acoustic field prediction during the launch of rockets. *Tecniacústica 2020: 50º Congreso Español de Acústica. XI Congreso Ibérico de Acústica. Faro, Portugal*.
- Noé Jiménez, Trevor J. Cox, **José M. Requena-Plens**, Eric Ballestero, Jean-Philippe Groby, Vicente Romero-García (2020). Beyond Schroeder diffusers using acoustic metasurfaces. *Tecniacústica 2020: 50º Congreso Español de Acústica. XI Congreso Ibérico de Acústica. Faro, Portugal*.
- Jaime Ramis, Jesús Carbajo, Juan de Dios González, Pedro Poveda, **José M. Requena-Plens**, Enrique G. Segovia, others (2018). Aprendizaje basado en proyectos en las materias transductores acústicos y vibroacústica. *Memorias del Programa de Redes-ICE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18*.
- **José M. Requena-Plens**, Jenaro Vera Guarinos (2018). Cálculo corregido, basado en la teoría moderna, de los campos acústicos (directo, temprano y tardío). *Tecniacústica 2018: 49º Congreso Español de Acústica; XI Congreso Iberoamericano de Acústica; X Congreso Ibérico de Acústica*.
- **José M. Requena-Plens**, Jenaro Vera Guarinos (2018). Campo directo (útil)/reverberado (perjudicial) resultados experimentales frente a simulación en EASE. *Tecniacústica 2018: 49º Congreso Español de Acústica; XI Congreso Iberoamericano de Acústica; X Congreso Ibérico de Acústica*.
- Francisco J. Rodrigo, Pedro Poveda, Jesús Carbajo, **José M. Requena-Plens**, Jaime Ramis (2018). Comportamiento vibroacústico de contenedores cilíndricos en aire. *Tecniacústica 2018: 49º Congreso Español de Acústica; XI Congreso Iberoamericano de Acústica; X Congreso Ibérico de Acústica*.
- **José M. Requena-Plens**, Jenaro Vera Guarinos, María Soledad Yebra Calleja (2017). Campo directo (útil)/reverberado (perjudicial) resultados experimentales frente a simulación en catt-acoustic. *Tecniacústica 2017: 48º Congreso Español de Acústica; Encuentro Ibérico de Acústica; European Symposium on Underwater Acoustics Applications; European Symposium on Sustainable Building Acoustics*.

Tesis y proyectos

- **José M. Requena-Plens** (2019). Difusores acústicos basados en resonadores de membrana y placa. *Universitat Politècnica de València. Departamento de Física Aplicada. Escuela Politécnica Superior de Gandia*.
- **José M. Requena-Plens** (2018). Estudio de la relación campo directo/reverberado; útil/perjudicial. *Universidad de Alicante. Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*.