

Segunda Reunión General del LMRI

TIC: Unidad de Tecnologías de la Información y el Conocimiento

Xandra Campo

Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes (LMRI)
CIEMAT

9 de septiembre de 2024

Table of Contents

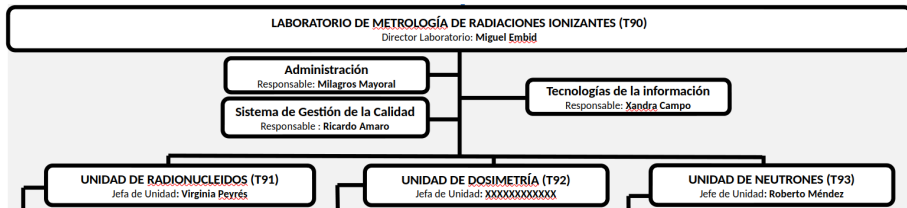
1 Unidad de TIC

- Sobre la Unidad de TIC
- Resumen de actividades
- Proyectos
- Objetivos
- Necesidades

Sobre la Unidad de TIC

Cronología y organigrama

- Unidad de **nueva creación**
- **Cronología:**
 - Propuesta oficial en mayo de 2024
 - Clave orgánica pendiente de asignación
 - Clave funcional activa desde junio de 2024
 - Trabajo activo desde febrero de 2024



Sobre la Unidad de TIC

Objetivo y valores

- **Objetivo:** Proporcionar soluciones de software y/o tecnologías asociadas que respondan a las necesidades del LMRI y los laboratorios que lo componen
- **Valores:**
 - Uso y desarrollo de **software libre**
 - **Recursos desarrollados públicos:** A nivel del LMRI o general, siempre que sea posible
 - **Desarrollo compartido:** Metodologías de trabajo propias del desarrollo de software
- **Personal:** XCB y MES

Sobre la Unidad de TIC

Tipos de soluciones y metodologías de trabajo

Tipos de soluciones	Herramientas de desarrollo
Librerías de Python	Librerías de Python
Scripts de Python	Librerías de Python
Páginas web	Flask, Django
Aplicaciones web	Flask, Django
Aplicaciones de escritorio	Tkinter, PyQt
Formación	Seminarios, cursos, prácticas
Metodologías de trabajo	Herramientas de desarrollo
Entornos de trabajo	PyCharm, Git, GitHub
Plataformas de difusión	GitHub, PyPI

Resumen de actividades

Total: 22 proyectos de febrero a agosto de 2024 (7 meses)

Estado del proyecto

Mantenimiento	12
En desarrollo	5
Pendiente	5

Visibilidad del proyecto

Pública	11
Privada	11

Área de aplicación

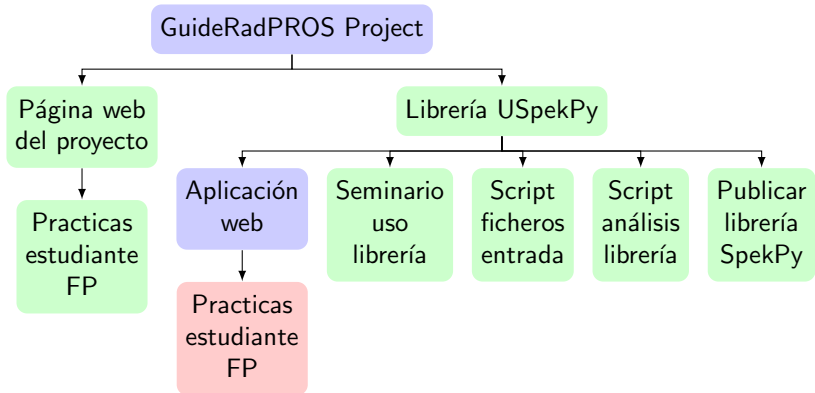
GuideRadPROS	9
IR14D	5
LMRI	5
IR13	2
IR14F	1

Tipo de solución

Librerías Python	6
Aplicaciones	6
Sitios Web	2
Scripts	2
Otros	2
Formación	4

Proyectos

EURAMET GuideRadPROS project



Proyectos

EURAMET GuideRadPROS project: Página web

- Necesidad:
 - CIEMAT es responsable de poner en marcha la [web oficial del proyecto](#).
 - Las limitaciones en el desarrollo y mantenimiento de la web en CIEMAT son muy altas.
- Solución:
 - [Diseño y desarrollo](#) de nueva web con herramientas gratuitas y modernas (Flask)
 - Esto también facilita mucho el [mantenimiento](#) de la web
 - [Alojamiento](#): GitHub Pages. Gratuito pero no ideal
- Colaboración: XCB, PAL, CGM, MBR, estudiante de FP en prácticas.

Proyectos

EURAMET GuideRadPROS project: Página web


[Home](#)
[The Project](#)
[Work Packages](#)
[Deliverables](#)
[Participants](#)
[Impact](#)
[E-Learning](#)


The project

Why is GuideRadPROS needed?

Photon dosimeters are almost universally used in all radiation practices, covering personal and environmental monitoring and emergency response, to assess the **protection of people** from harmful effects of ionising radiation. Photon dosimeters are tested and calibrated in photon reference fields according to the ISO 4037:2019 standard. The new requirements of the 2019 update result in high costs and manpower to establish such reference fields. Small laboratories and emerging metrology institutes have not been able to fully implement the standard.



X-ray spectrometry and ISO 4037 implementation

- Guidance to implement **ISO 4037** series is needed.
- **High voltage** measurements of x-ray units and the associated uncertainty estimates are needed



Procedures for type testing standards

- There are standards with **conflicting requirements** for the same type of dosimeter.
- There are standardisation **gaps** due to recent or



Future needs of standardisation

- **ICRU report 95** proposed new operational quantities to replace the current quantities
- A revision of the **type test standards** is needed.
- A **characterization study** of existing dosimeters is


Proyectos


EURAMET GuideRadPROS project: Librería USpekPy



- Necesidad:
 - **Actividades CIEMAT**: calculo de incertidumbres en magnitudes integrales de espectros de rayos x simulados mediante Monte Carlo
 - Mejor forma: mediante algoritmos
- Soluciones:
 - **Script PAL**: diseño, desarrollo y publicación de librería de Python: provee las herramientas necesarias para los cálculos
 - Basada en **SpekPy**: Se publica y mantiene actualizada en PyPI
 - Desarrollo de herramientas a partir de la librería para facilitar su uso
 - **Scripts**: calculo de incertidumbres, generar ficheros de entrada, analizar el comportamiento de la librería
 - **Aplicación web**: Facilitar el uso a quien no programan en Python
 - **Seminario online** sobre su uso: para los socios del proyecto, uno antes del verano y otro después
- Colaboración: XCB, PAL


Proyectos

EURAMET GuideRadPROS project: Librería USpekPy

 **README**

 GPL-3.0 license

 **USpekPy**

Radiation protection quantities for x-rays with uncertainties

Date Jun 24

Version 1.0.2

Maintenance Active

Source code [GitHub](#)

Documentation [README](#)

Contribute [Issues](#)

Organization [LMRI-Met](#)

Distribution [PyPi](#)

License [GPLv3.0](#)

Tests [Passing](#)

CodeCov [65%](#)

Table of Contents

- [What is USpekPy?](#)
- [Main features of USpekPy](#)
- [How to install USpekPy?](#)
- [Quick user guide](#)
 - [Units and uncertainties](#)

Proyectos

EURAMET GuideRadPROS project: Librería SPekPy



spekpy / spekpy / spekpy_release

Wiki

Clone wiki

spekpy_release / Home

View History

Home, Further information, Function glossary, Release history, Publications using SpekPy

Welcome to the SpekPy homepage

What SpekPy is

What SpekPy is not

Try before you install

How to install SpekPy

How to use SpekPy

The software license

About us

Contacts

Our book

How to reference SpekPy

What SpekPy is

SpekPy is a powerful and free software toolkit for calculating and manipulating the spectra of x-ray tubes. The code is written in the Python programming language. It can be used in a Python interpreter or from a Python script. For more information on SpekPy, please see [Further information](#).

SpekPy models the classic "reflection geometry" x-ray tube. If you wish to model transmission tubes or end window tubes, you cannot use SpekPy.

What SpekPy is not

SpekPy is a toolkit, not a command-line program or a piece of software with a fancy Graphical User Interface (i.e. a GUI). If you want to use it you will have to write a Python script or type commands yourself. Fortunately, SpekPy is easy to use and both it and Python are free. An alternative, for basic calculations, is to use [SpekPy Web](#), our online web application.

SpekPy also isn't a "medical device" (or "software as a medical device"). This means that it shouldn't be used in any way that



Search projects



spekpy 2.0.13

`pip install spekpy`



A Python software toolkit for modelling the x-ray spectra from x-ray tubes

Navigation

Project description

Release history

Download files

Project description

The author of this package has n

Verified details *(What is this?)*

These details have been verified by PyPI

Maintainers



xandrabxan

Unverified details

These details have **not** been verified by PyPI

Proyectos

EURAMET GuideRadPROS project: Seminario USpekPy

 README  GPL-3.0 license



How to use USpekPy?

Welcome to the USpekPy tutorial! USpekPy is a tool designed to simplify the computation of integral quantities for x-ray spectra with uncertainties. This tutorial will guide you through the installation process and provide practical examples to help you make the most of its features. By the end of this tutorial, you'll be equipped with the knowledge to effectively use USpekPy for your x-ray spectrum analysis needs.

This tutorial is prepared to be followed using the PyCharm IDE. However, the steps are basically the same if you are using another IDE.



Table of Contents






- [How to install USpekPy?](#)
- [Examples of USpekPy usage](#)
 - [Compute mean radiation protection quantities values](#)
 - [Compute mean radiation protection quantities with uncertainties](#)
 - [Compute batch simulation for several x-ray spectra](#)




Proyectos

EURAMET GuideRadPROS project: Scripts



 xandratxan / **using-uspekpy**




[Code](#) [Issues](#) [Pull requests](#) [Actions](#) [Projects](#) [Wiki](#) [Security](#) [Insights](#) [Settings](#)

 **using-uspekpy** Public

[Unpin](#) [Unwatch](#) 1 [Fork](#) 0 [Star](#) 0

[main](#)  




[Code](#)


About


Analysis of the behavior of USpekPy with the number of iterations


[monte-carlo](#) [spectrometry](#) [x-ray](#)

[uspekpy](#)

 Activity

 0 stars

 1 watching


 0 forks






Releases


No releases published


[Create a new release](#)

Packages

 **xandratxan** Add figures fro results report e22335a · 2 months ago 9 Commits



	assets	Add figures fro results report	2 months ago
	.gitignore	Add .gitignore	2 months ago
	evaluation.py	Document evaluation.py, add log sc...	2 months ago
	generate_data.py	Document generate_data.py script.	2 months ago
	report.md	Finish results report	2 months ago

 **README**



Proyectos


EURAMET GuideRadPROS project: Scripts

 xandratxan / **uspekpy-input-generator**

Q Type to search

+ 🔍 📁 📧 🌐

[Code](#) [Issues](#) [Pull requests](#) [Actions](#) [Projects](#) [Wiki](#) [Security](#) [Insights](#) [Settings](#)

 **uspekpy-input-generator** Public

Unpin

Unwatch 1

Fork 0

Star 0

main








Go to file




<> Code

About

 **xandratxan** Do not save index as column in input file fe2c0f2 · 2 months ago 4 Commits

 .gitignore	Initial commit	2 months ago
 LICENSE	Initial commit	2 months ago
 README.md	Initial commit	2 months ago
 example.py	Add input generator example script	2 months ago
 generator.py	Do not save index as column in inp...	2 months ago

Tool to generate input files for USpekPy batch simulation feature

 Readme GPL-3.0 license Activity

☆ 0 stars

👁 1 watching

🍴 0 forks

Releases

No releases published

[Create a new release](#)

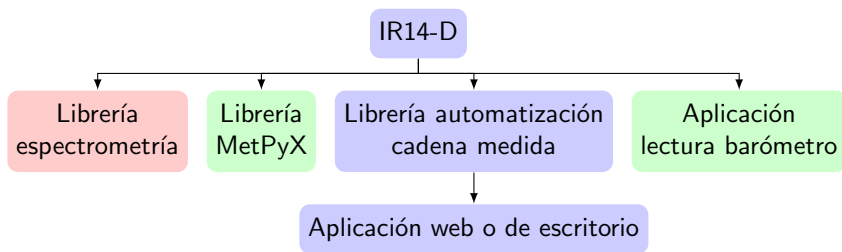
Packages



uspekpy-input-generator

Proyectos

IR14-D: Patrones dosimétricos de rayos X



Proyectos

IR14-D: Patrones dosimétricos de rayos X

Renovación completa del laboratorio de rayos x

- Necesidad:
 - Puesta en marcha del laboratorio
 - Caracterización de los haces de rayos x ([espectrometría](#) experimental)
 - [Digitalización](#) de la cadena de medida
 - [Automatización](#) de calibraciones y asignaciones de dosis
- Solución:
 - Desarrollo de [librerías](#) básicas
 - Desarrollo de [herramientas asociadas](#) (scripts, aplicaciones)
- Colaboración: XCB, MES, MBR

Proyectos

IR14-D: Librería MetPyX

📖 README 🛡️ GPL-3.0 license



metpyx: A collection of tools for x-ray metrology

Date Jul 24 Version 1.0.0 Maintenance Active

Source code GitHub Documentation README Contribute Issues Organization LMRI-Met

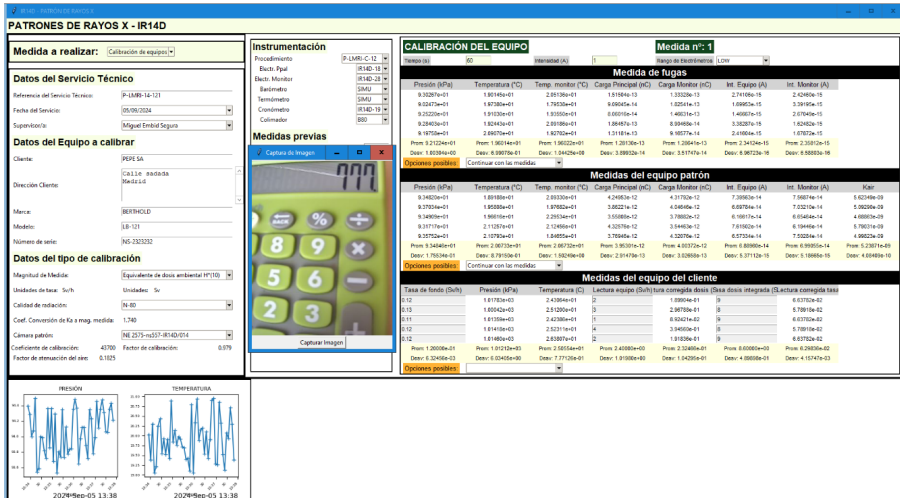
Distribution PyPi License GPLv3.0 Tests Passing CodeCov 100%

Table of Contents

- [What is MetPyX?](#)
- [Main features of MetPyX](#)
- [How to install MetPyX?](#)
- [Quick user guide](#)
 - [Managing x-ray radiation qualities](#)
 - [Managing x-ray operational quantities](#)
- [Future developments](#)
- [How to get support?](#)

Proyectos

IR14-D: Aplicación automatización cadena medida



Proyectos

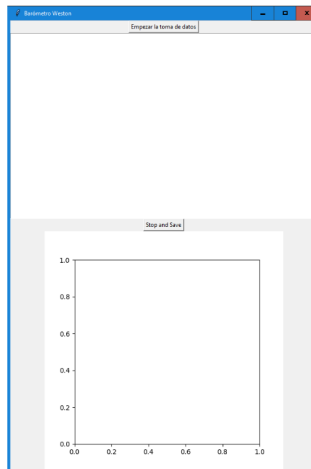
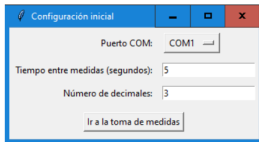
IR14-D: Patrones dosimétricos de rayos X

Aplicación lectura barómetro

- Necesidad:
 - Se manda a calibrar al CEM un [barómetro](#)
 - No pueden leer el equipo: aplicación para [Windows XP](#)
- Solución:
 - Desarrollo de [aplicación de escritorio](#) que el CEM usa como monitor
- Autor: MES

Proyectos

IR14-D: Aplicación lectura barómetro MetPyX



Proyectos

LMRI e IR13

LMRI

Organización de GitHub

Servidor web LMRI

Página web LMRI

Librería cálculo incertidumbres

Curso ecosistema
de trabajo de Python

IR13

Aplicación cámara IG11:
SIR

Aplicación cámara IG11:
Series temporales

Proyectos

LMRI

Organización de GitHub



- [Repositorio](#) centralizado y compartido de código para el LMRI
- Fomentar el [desarrollo compartido](#) y las metodologías de trabajo propias del desarrollo de software


Curso ecosistema de trabajo de Python

- [Metodologías de trabajo](#) propias del desarrollo de software (control de versiones, desarrollo compartido)
- [Herramientas](#) gratuitas y disponibles para ello asociadas a Python (Pycharm, Git, GitHub)


Proyectos


LMRI: Organización en GitHub


  **lmri-met**


Q Type  to search


+ ▾














 **Overview**


 Repositories **11**

 Projects **1**

 Packages

 Teams

 People **3**

 Settings

**lmri-met**

Unfollow

README.md

LMRI-Met: Ionizing Radiation Metrology Laboratory

About the LMRI

The [Ionizing Radiation Metrology Laboratory](#) (LMRI for its acronym in Spanish), is the Spanish national reference laboratory for establishing, maintaining and disseminating national standards for ionizing radiation magnitudes. The LMRI has three groups of laboratories:

1. Radionuclide Metrology Laboratories: It consists of three laboratories:

- Alpha standards laboratory.
- Liquid scintillation measurements laboratory.
- Gamma spectrometry and coincidence measurements laboratory.

2. Dosimetric Standards Laboratories: It consists of four laboratories:

- Reference laboratory for gamma radiation at protection levels.
- Reference laboratory for X-rays at protection levels.
- Reference laboratory for gamma at hospital therapy levels.
- Reference laboratory for beta radiation at protection levels.

View as: Public ▾

You are viewing the README and pinned repositories as a public user.

[Get started with tasks](#) that most successful organizations complete.

Discussions

Set up discussions to engage with your community!

[Turn on discussions](#)

People



Invite someone

Proyectos

LMRI

Página web LMRI

- [Modernización](#) de la web del LMRI
- Automatización de la solicitud de [servicios técnicos](#)

Servidores web LMRI

- Solución de [alojamiento](#) para las paginas y aplicaciones web desarrolladas en el LMRI
- [Servidor](#) externo (XCB) e interno (TIC)

Proyectos

LMRI: Página web LMRI con formulario para servicios técnicos

LABORATORIO DE METROLOGÍA DE RADIACIONES IONIZANTES (LMRI) Servicios técnicos

Formulario con Pestañas

Datos Generales Equipos / Dosímetros / Radionucleidos

CONDICIONE SU NÚMERO DE PEDIDO (en caso de existir)

PERSONA DE CONTACTO

Nombre completo

Teléfono

Correo

REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD

Nombre completo

Apooderamiento para la firma del contrato

Poder notarial

Fecha

dd/mm/aaaa

Nombre notario

Cargo que ostenta

DATOS DE FACTURACIÓN

LABORATORIO DE METROLOGÍA DE RADIACIONES IONIZANTES (LMRI) Servicios técnicos

Formulario con Pestañas

Datos Generales Equipos / Dosímetros / Radionucleidos

Selección de Equipos / Dosímetros / Radionucleidos

CALIBRACIÓN

RADIACIÓN GAMMA EN NIVELES DE PRC

ASIGNACIÓN DE DOSIS

Elige opción

FUENTES RADIATIVAS

Elige opción

CALIBRACIÓN DE EQUIPO EN RADIACIÓN GAMMA

Solo para equipos con escalas graduadas en submúltiplos de Sv/h, Gy/h, R/h / Sv, Gy, R.

Marca

Modelo

Número de Serie

Calidad ISO de radiación

Validar equipo

Elige opción

Añadir otro equipo

Eliminar

Proyectos

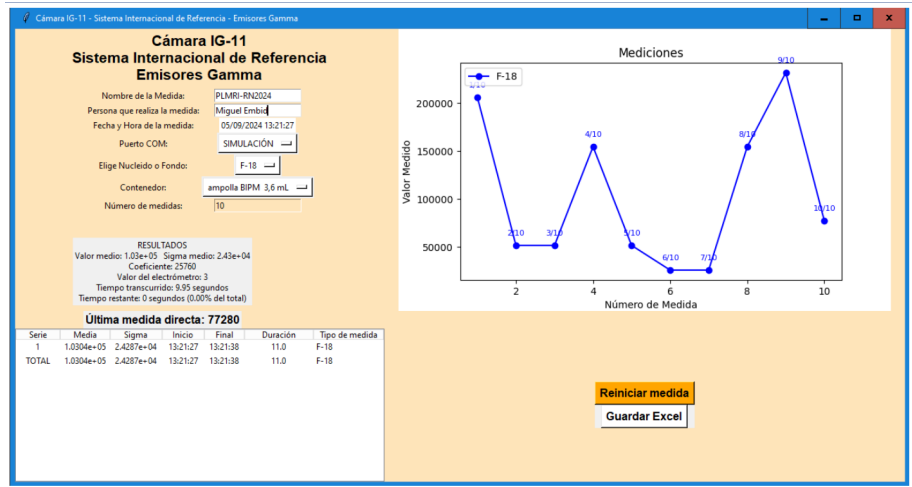
IR13

Aplicaciones para cámara de ionización IG11

- Aplicación del equipo sólo corre en **sistemas operativos antiguos**
- Desarrollo de dos **aplicaciones de escritorio** para:
 - Calibración y cálculo de actividad de muestras de emisores gamma
 - Medidas del tiempo de decaimiento de muestras de emisores gamma

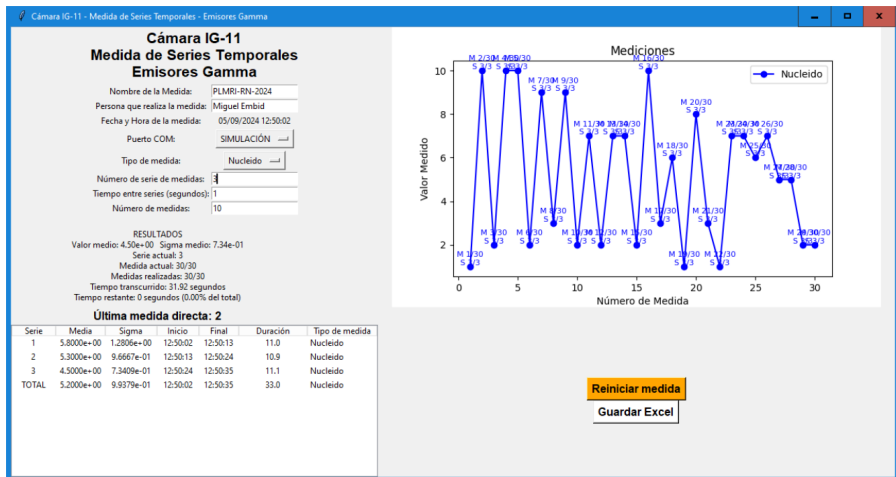
Proyectos

IR13: Aplicación para cámara IG11: SIR



Proyectos

IR13: Aplicación para cámara IG11: Series temporales



Proyectos

Herramientas públicas: enlaces de interés

GuideRadPROS

Web del proyecto	https://github.com/lmri-met/sites-guideradpros
	https://lmri-met.github.io/sites-guideradpros/
USpekPy: Librería	https://github.com/lmri-met/uspekpy
USpekPy: Seminario	https://github.com/xandratxan/uspekpy-seminar
USpekPy: Análisis librería	https://github.com/xandratxan/using-uspekpy
USpekPy: Generador input	https://github.com/xandratxan/uspekpy-input-generator
USpekPy: Aplicación web	https://github.com/lmri-met/uspekpy-web
SpekPy: Librería	https://pypi.org/project/spekpy/

IR14-D

MetPyX: Librería	https://github.com/lmri-met/metpyx
------------------	---

LMRI

Organización del LMRI en GitHub	https://github.com/lmri-met
Librería incertidumbres	https://github.com/xandratxan/physical-magnitude

Objetivos

Segundo semestre 2024

- **Mantenimiento** de las herramientas ya desarrolladas
- **GuideRadPROS**:
 - Aplicación web USekPy
 - Seminario librería USpekPy
- **IR14-D**:
 - Librería y scripts/aplicación para espectrometría experimental
 - Librería y aplicación para automatizar la cadena medida
- **LMRI**:
 - Puesta en marcha servidor web
 - Formación en el ecosistema de Python

Necesidades

¿Solución para poder **hospedar páginas y aplicaciones**?

- ¿Alquiler de espacio en servidor web comercial?
- ¿Puesta en marcha de nuestro propio servidor?
- ¿Otras opciones en Ciemat fuera de las oficiales?

Páginas y aplicaciones web **públicas**:

- Puesta en marcha de servidor web externo a CIEMAT
- Recursos propios de XCB

Páginas y aplicaciones web para el **LMRI**:

- Puesta en marcha de un servidor web interno
- Sería necesario un ordenador + monitor

¡Gracias por vuestra atención!