
MANUAL DE USUARIO PARA LA HERRAMIENTA DE GENERADOR DE REPORTES - RSI

RSI

MANUAL DE USUARIO PARA EL PROGRAMA DE GENERACION DE REPORTES

RSI

V1.0 - 10/02/2022

Índice

1	Introducción	2
1.1	Composición del repositorio	2
2	Especificaciones y Requerimientos	4
2.1	Software	4
2.1.1	Instalación PySide2 utilizando Anaconda y MacOS	5
2.1.2	Librerías utilizadas en Python	8
2.1.3	Instalación Reportlab utilizando Anaconda y MacOS	9
2.1.4	Hardware	10
3	Uso de la herramienta	11

Introducción

Este manual fue diseñado con última revisión al 23 de febrero del 2022. El objetivo principal es presentar las funciones básicas del uso de la herramienta que permite crear reportes automáticos para el análisis de ganancia y cálculo de la envolvente al momento de realizar pruebas para una antena satelital.

Este manual incluye una descripción detallada del funcionamiento de la herramienta, así como los requisitos mínimos para su instalación. Además, hay una sección de evaluación que muestra al lector un caso común de uso para que pueda entender como funciona y que esperar como resultado.

1.1 Composición del repositorio

El repositorio contiene las siguientes carpetas:

- DockerFiles: Contiene los archivos para poder realizar un contenedor de Docker e instalarlo en cualquier computadora. Esta versión solo está en prueba y no ha sido completamente desarrollada.
- Programas y logos: En esta carpeta están los programas que se utilizan para la herramienta, así como el Logo de RSI y en este caso de CPI. El programa y los logos **NO DEBEN BORRARSE O MOVERSE DE ESTA CARPETA** para garantizar la correcta generación del PDF.
- Ejemplos de pruebas y PDF: Documentos de ejemplo y PDFs generados para las pruebas

- CSV: tiene un archivo csv de prueba, así como un template para usarse en otros casos.
- Otros: Archivos varios que se generan dentro del repositorio, así como un pequeño README para introducción rápida.

Especificaciones y Requerimientos

2.1 Software

La herramienta fue desarrollada utilizando el lenguaje de programación Python. La instalación se hizo mediante la Suite de **Anaconda**. Esta suite es un entorno de desarrollo utilizado normalmente en áreas de ciencia y manejo de datos, pero ofrece muchas opciones para programación.

En general se recomienda utilizar esta suite ya que trae todas las librerías utilizadas (salvo 2, que se mostrarán más adelante como instalarlas). Su versión de instalación para Windows, MacOS y Linux se puede obtener aquí: <https://www.anaconda.com/products/individual>.

La versión de Python utilizada fue v3.7.6, que es la versión por default que trae Anaconda con el IDE de Spyder.

Para su desarrollo se tienen dos archivos. El primero es `Analyzer_report_creator.py` y el otro es `Analyzer.py`. El primero es el programa encargado de correr la GUI y utiliza los objetos de los métodos en el archivo 2. Esto quiere decir que las funciones están desarrolladas en `Analyzer.py` que utiliza Programación Orientada a Objetos. También se incluye un archivo que utiliza la CLI, en caso no se pueda instalar Anaconda (o no se desee) y se pueda correr desde consola.

El repositorio completo se encuentra en <https://bit.ly/3uYJI08>.

2.1.1 Instalación PySide2 utilizando Anaconda y MacOS

Primero

Se requiere verificar que el comando de conda funcione correctamente en MacOS, de lo contrario, realizar el siguiente proceso:

<https://medium.com/@sumitmenon/how-to-get-anaconda-to-work-with-oh-my-zsh-on-mac-os-x-7c1c7247d896>.

Este link ayuda a configurar el comando de conda para MacOS en caso de usarse para instalar python.

Segundo

Lo mejor es crear un nuevo ambiente en Anaconda, esto realmente no es un paso necesario pero puede ayudar a evitar errores en alguna instalación futura. En caso de desear utilizar la suite de Anaconda, se instala el suit utilizando el instalador del sitio web oficial y se procede a seguir este hilo de solución: <https://github.com/conda/conda/issues/9367>

Primero, ubicar la opción de **Enviroments**:

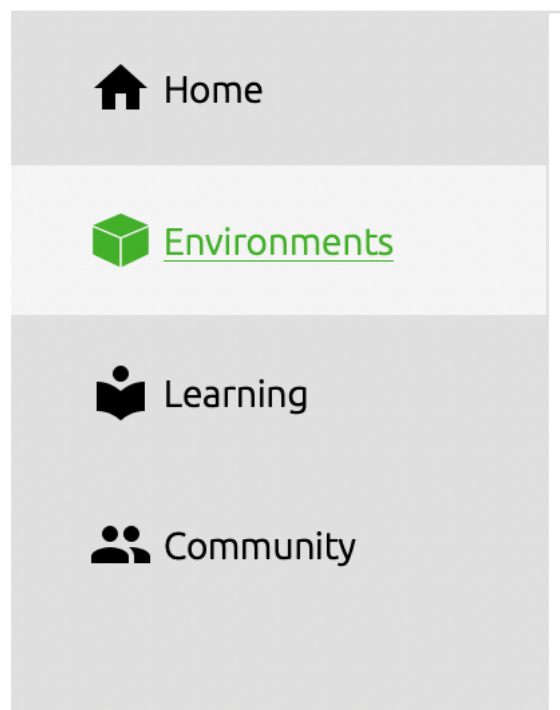


Figure 1: Enviroments Manager

Segundo, darle a la opción **create**, el signo más (+):

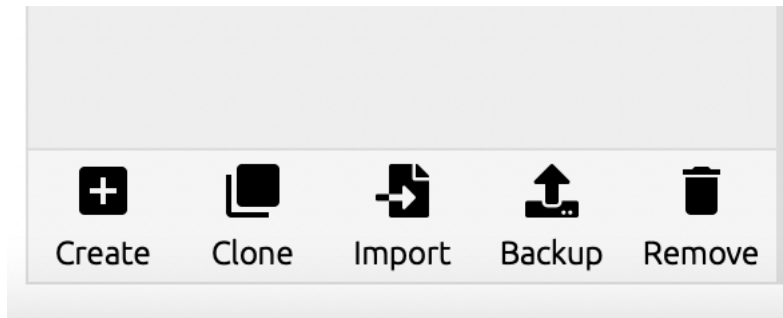


Figure 2: Creando nuevo ambiente.

Finalmente, darle nombre al ambiente y darle **create**.

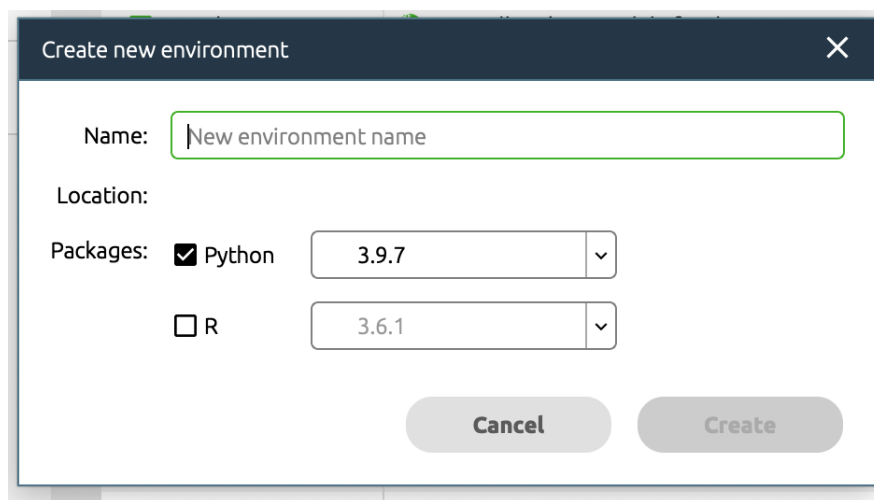


Figure 3: Ejemplo en el Anaconda Navigator

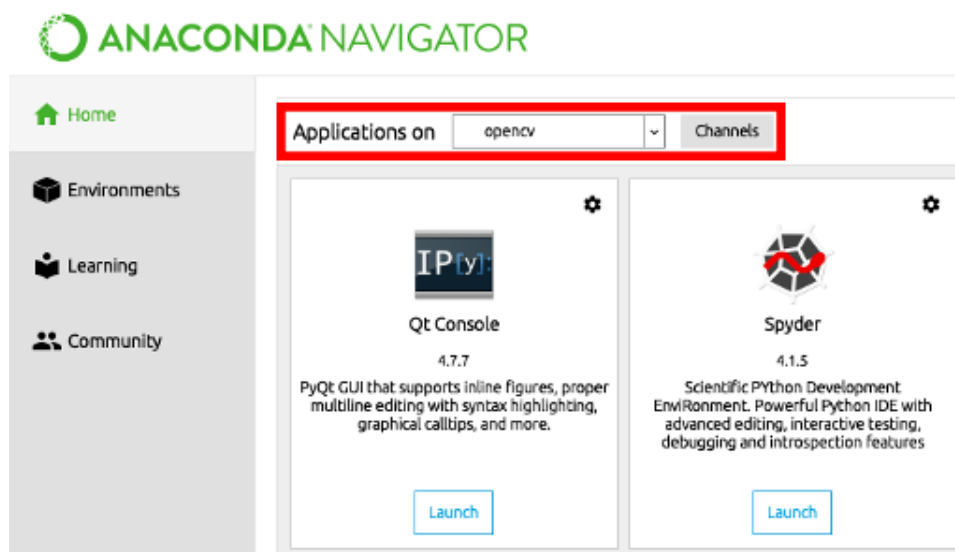


Figure 4: Ejemplo en el Anaconda Navigator

Con esto, ya se tiene creado un ambiente nuevo que puede verse desde la pestaña **Home** y desplegando la lista en **Applications on** y seleccionando el nombre del ambiente creado anteriormente.

Tercero

Para la interfaz gráfica se usa Qt incluido en la librería de PySide2, sin embargo es posible que Spyder no tenga instalado PySide2. Por lo tanto, se puede instalar directamente desde Anaconda Suite, pero es posible que el paquete no se encuentre entre la lista de disponibles.

Para solucionar esto, se puede instalar desde la consola. Por lo tanto, se debe abrir el ambiente creado en la consola y luego, ejecutar el comando

```
1 conda install -c conda-forge pyside2
```

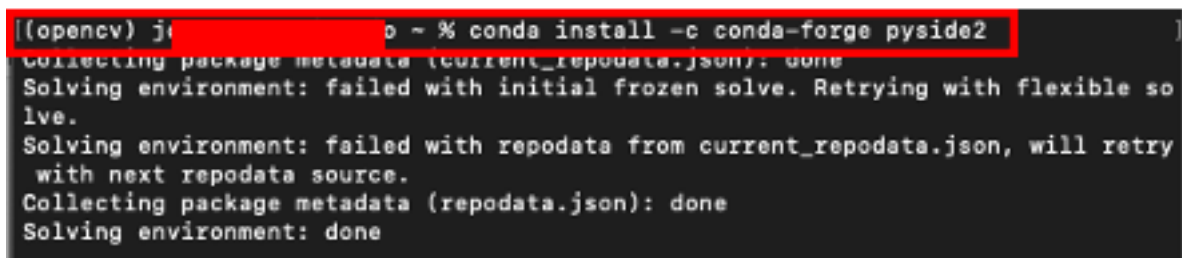
Código 1: Instalar PySide2

Para abrir el ambiente en consola, se usa lo siguiente

```
1 conda activate [nombre del ambiente]
```

Código 2: Abrir ambiente recién creado

Esto abre el ambiente y ya ahí, se puede ejecutar el comando mencionado para PySide2. La siguiente figura muestra el comando ejecutado:



```
[(opencv) j... p ~ % conda install -c conda-forge pyside2 ]
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: failed with initial frozen solve. Retrying with flexible solve.
Solving environment: failed with repodata from current_repodata.json, will retry with next repodata source.
Collecting package metadata (repodata.json): done
Solving environment: done
```

Figure 5: Caption

Esto, nuevamente, instala PySide2 en el environment de opencv en el Suite. Es posible que este disponible en otro environment (Aunque para fines del uso, el que este en el environment de opencv es suficiente).

2.1.2 Librerías utilizadas en Python

Para una referencia, estas son las librerías que se usan en los distintos códigos de esta herramienta de Python:

1. numpy
2. math
3. Reportlab
4. PySide2.QtCore import Qt
5. PySide2.QtWidgets import QLabel, QApplication, QWidget, QPushButton, QLineEdit
6. PySide2.QtGui import QImage, QPixmap

Para la GUI, en teoría se puede usar PyQt por que las funciones son las mismas aunque algunos métodos cambian. Se recomienda instalar PySide2 para compatibilidad con la versión de este repositorio.

2.1.3 Instalación Reportlab utilizando Anaconda y MacOS

Reportlab es una librería que permite crear archivos PDF de manera automática. Básicamente es lo que permite poder generar los reportes una vez realizado los cálculos. Esta librería se encuentra incluida en la Suite, pero se debe instalar. La ventaja es que no requiere usar la terminal ya que desde la misma suite se puede hacer.

Primero, se en la pestaña de **Enviroments** se busca el ambiente recién creado.

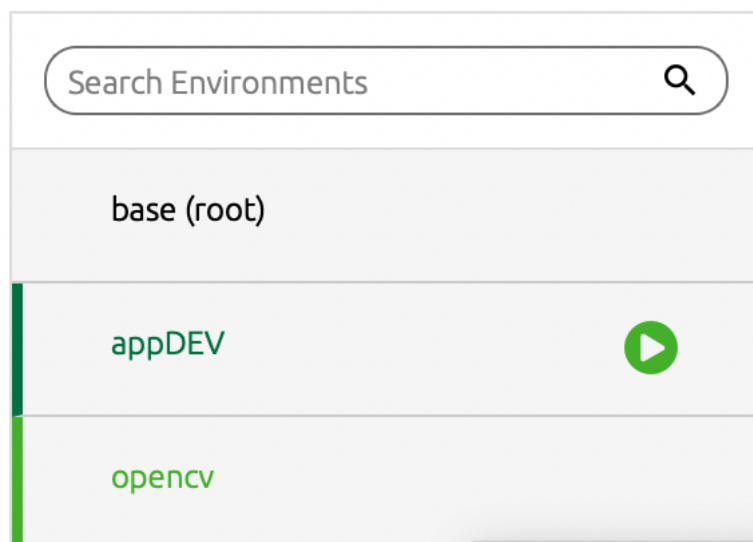


Figure 6: Buscando el ambiente recién creado.

Luego, se busca en la lista **All** para que despliegue todas las librerías (instaladas y no instaladas).

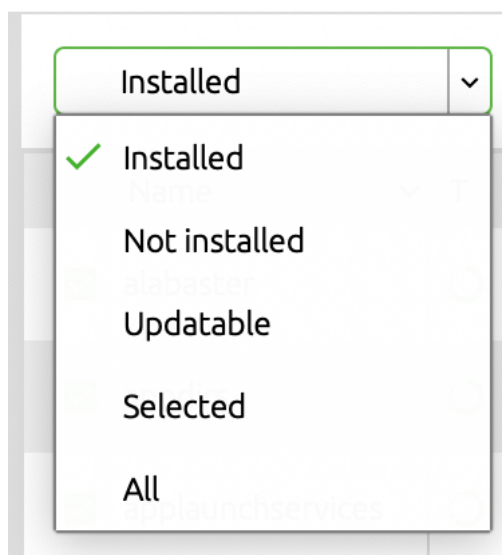


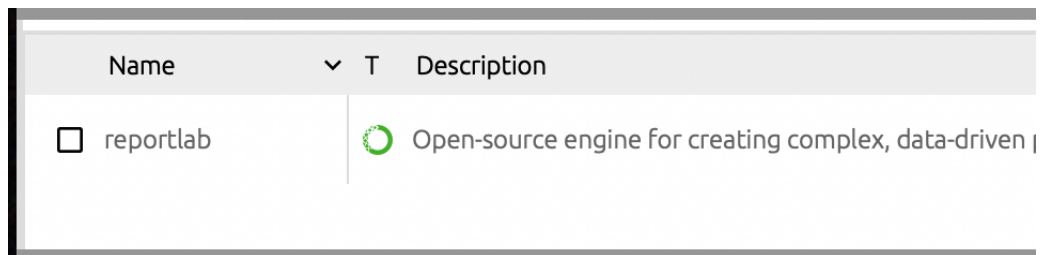
Figure 7: Buscar todas las librerías

Se busca **Reportlab**

A search bar with a green border containing the text 'reportlab' and a close button (X) on the right.

Figure 8: Buscando Reportlab en las librerías.

Luego de eso, se procede a darle click al recuadro que aparece a la par, y darle **Apply** para instalarla.




Name	T	Description
<input type="checkbox"/> reportlab		Open-source engine for creating complex, data-driven i

Figure 9: Instalando Reportlab

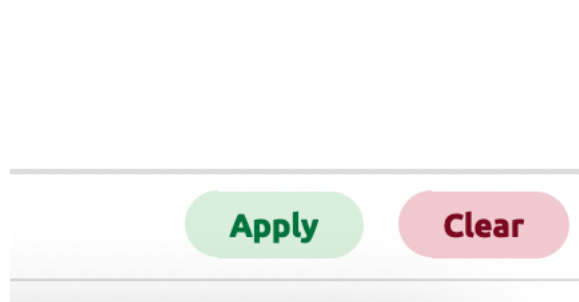
A panel containing two buttons: a green 'Apply' button and a red 'Clear' button.

Figure 10: Instalando Reportlab 2

2.1.4 Hardware

El Hardware necesario para que esta herramienta funcione es una computadora o laptop que pueda correr Python. Para estas implementaciones se utilizó una **MacBook Air (M1, 2020) con procesador M1 MacOS Monterrey 12.0.1**, aunque puede funcionar en cualquier otra que, como se mencionó, pueda correr Python. Además, es necesario tener al menos 3 GB de espacio disponible para la suite.

La versión anterior fue usando una Macbook Air early 2015 con chip intel. Sin embargo, en ambos casos el programa corrió correctamente.

Uso de la herramienta

Es importante mencionar que para usar la herramienta, si se tiene instalado Anaconda como indica este manual, se puede correr mediante la aplicación de Spyder (el IDE de Python incluido en Anaconda). Lo recomendable es descargar todo el repositorio para que la estructura del proyecto se mantenga. Solo se necesita abrir el programa de la GUI o el **Analyzer_report_creator.py**, que esta en la carpeta **Programas y logos**, ya que este será el encargado de realizar el procesamiento. NINGUN programa o archivo debe moverse de esta carpeta, ya que esto puede causar errores en el funcionamiento de la herramienta.

La figura 11 muestra un ejemplo de como es la GUI para esta herramienta. Para poder usarla, se debe dar click al botón **INICIO**. Esto habilita todos los campos de texto. El campo **File Name** es para colocar la ruta **COMPLETA** del archivo csv en caso no se encuentre en la misma carpeta donde se corre el programa.

Los datos que debe colocar el usuario:

- El inicio y de los patrones en Elevación y Azimuth
- Las posiciones de Elevación y Azimuth para el satélite
- La ganancia esperada o teórica de la antena.

Finalmente, se colocan los datos para generar el PDF. El diámetro de la antena (un número solamente), algún identificador del PAD o lugar donde se está haciendo la implementación, la banda de radiofrecuencia de la antena y el nombre del PDF (solamente el nombre sin la extensión o .pdf).

Finalmente, el recuadro marcado es para decirle al programa si se desea o no calcular la envolvente. Si se calcula ganancia, el recuadro **NO** debería estar marcado. Una vez completado todos los campos, dar click al botón **Iniciar cálculos** para generar el reporte.

Generador de Reportes - RSI (2021)

INICIAR

INICIO

Ruta del archivo de datos*

FILE NAME

Parametros iniciales para los calculos**

Iniciar Calculos

START EL

Antena Gain REAL

START AZ

AZ POSITION

EL PEAK POSITION

☒ envolvente ACTIVADO

IDENTIFICADORES

DIAMETRO ANTENA COLOCAR UN NUMERO (7,9,13...)

PAD-ID IDENTIFICADOR DEL PAD: PAD C, PAD # 4...

BAND BANDA: C, K, Ku

PDF NAME nombre del pdf: reporte ganancia...

NOTA 1(*): Pegar la ruta completa en caso que los archivos no esten en el mismo folder del programa

NOTA 2(**): Colocar los datos iniciales (angulos de inicio del patron, AZ y El, Gain)

Figure 11: GUI de la herramienta

La plantilla del csv también se incluye en el repositorio. Lo único que se debe hacer es copiar los datos de azimuth y elevación (en ese orden) uno a la par del otro, tal cual los entrega el FieldFox (solamente los datos). El programa se encarga de realizar todo el procesamiento de estos. La primera línea (donde estan los títulos) no debe modificarse en este csv ya que son los que el programa usará para identificar los datos.

1	id,AZ,non,non,non,EL,non,non,non,non			
2	4037771562,-79.9169779055426,0,0,0	4037771400,-81.2478905553776,0,0,0		
3	4037771562,-79.9244012145662,0,0,0	4037771400,-81.4028589149117,0,0,0		
4	4037771562,-80.0666630569595,0,0,0	4037771400,-81.3379524299324,0,0,0		
5	4037771562,-80.2330693665916,0,0,0	4037771400,-81.3624156872972,0,0,0		
6	4037771562,-80.6011484120773,0,0,0	4037771400,-81.512125992041,0,0,0		
7	4037771562,-81.4435320003494,0,0,0	4037771400,-81.7213452699268,0,0,0		
8	4037771562,-82.2445211574261,0,0,0	4037771400,-81.903461971355,0,0,0		
9	4037771562,-83.5806281307207,0,0,0	4037771400,-82.6309066983367,0,0,0		
10	4037771562,-85.2375329581091,0,0,0	4037771400,-82.9174110775228,0,0,0		
11	4037771562,-87.2148981892761,0,0,0	4037771400,-83.0441512721321,0,0,0		

Figure 12: Ejemplo csv

Finalmente el programa genera las imágenes deseadas (tanto para Elevación como para Azimuth), ya sea de ganancia o envolvente. Estas imágenes quedan guardadas **automáticamente** en la misma carpeta donde está el archivo del programa. El PDF se puede buscar con el nombre que se dio, y también queda guardado en esta misma carpeta.

En caso que se desee calcular la envolvente y la ganancia se debe **CAMBIAR EL NOMBRE AL ARCHIVO PDF** ya que si se deja el mismo nombre, se va a sobrescribir. El programa genera un archivo por cada caso, por eso es necesario cambiar el nombre, pero no es necesario cerrar el programa.