

VERSIÓN 1.0

15-11-2025

DRIVERDISH.APP DRIFTSCAN

© EA3HMJ

DriverDish.App ScanDrift.....	2
1. Introduction.....	2
2. Inicio del Proceso y Configuración	2
3. Análisis de resultados	5
4. Cálculo de HPBW real mediante la herramienta de deconvolución de J.Koeppen	6

DRIVERDISH.APP DRIFTS SCAN

1. INTRODUCCIÓN

Esta utilidad tiene como finalidad principal la caracterización precisa del lóbulo principal de radiación de la antena. Mediante la técnica de **Scan Drift**, el sistema permite medir el patrón de radiación real y, a partir de estos datos, calcular el **Ancho de Haz a Media Potencia** (HPBW, por sus siglas en inglés *Half Power Beamwidth*).

El HPBW es el ángulo en el cual la potencia de radiación del lóbulo principal decae a la mitad (-3 dB) de su valor máximo. Conocer el HPBW real es crucial para verificar el rendimiento del sistema parábola-feed.

2. INICIO DEL PROCESO Y CONFIGURACIÓN

Para comenzar, dirígete al menú principal de la aplicación y haz clic en el botón **DriftScan**. Al hacerlo, se desplegará el panel de configuración.

REQUISITOS PREVIOS:

Antes de iniciar el proceso, es fundamental asegurarse de dos puntos clave:

- Seguimiento Activo:** El sistema debe estar realizando un seguimiento activo del *target* (sol o luna).
- Recepción de Señal:** Confirma que el programa **SpectraVue** está recibiendo la señal correctamente. Puedes verificarlo observando el indicador en el panel **SNR** (Signal-to-Noise Ratio).

PANEL DE CONFIGURACIÓN

El panel de DriftScan te permite definir los parámetros con los que se ejecutará el proceso de driftScan.



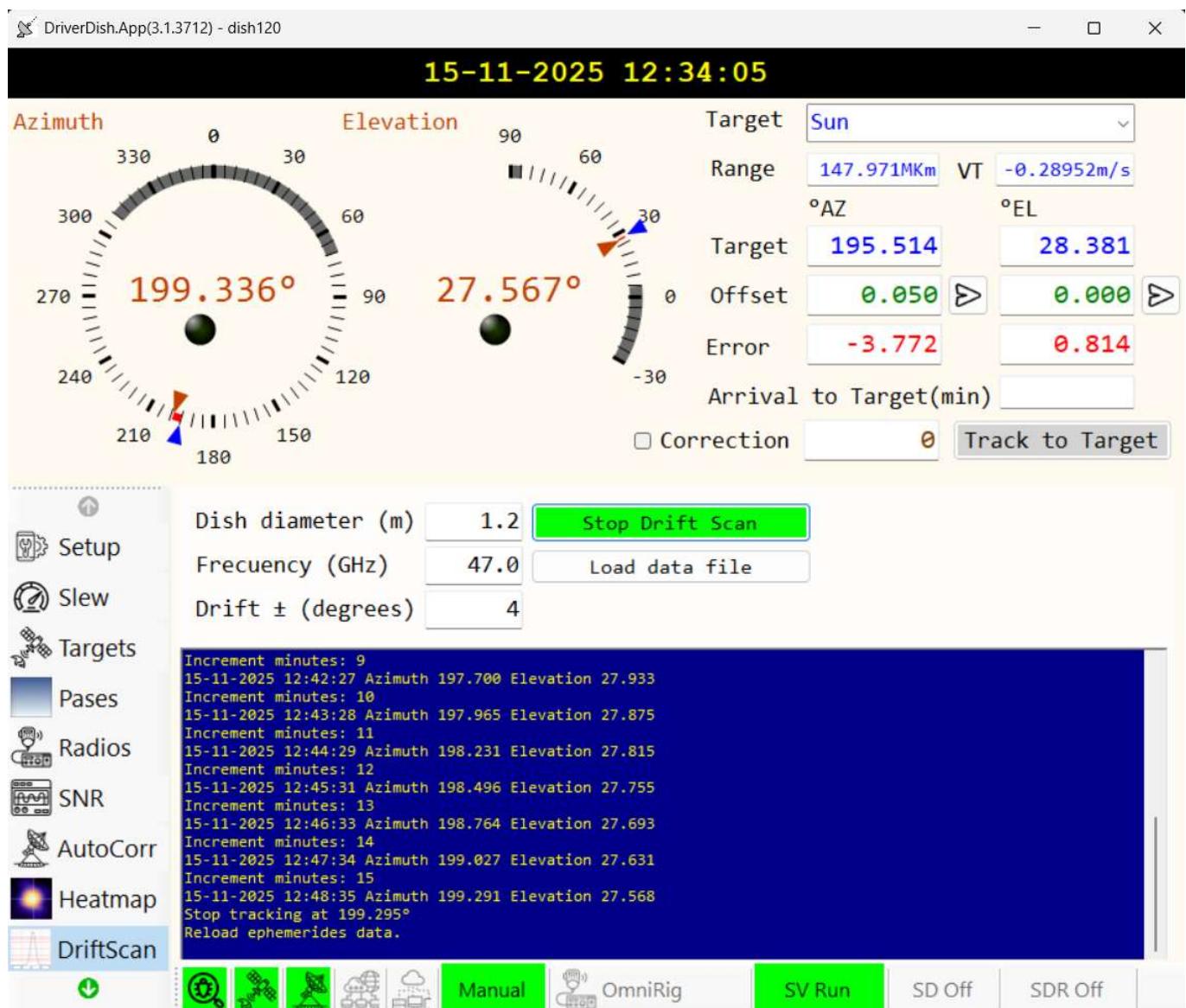
Debemos de introducir :

- **Dish Diameter (m)**
- **Frecuency (GHz)**

Automáticamente se calculara el **Drift ± (grados)**.

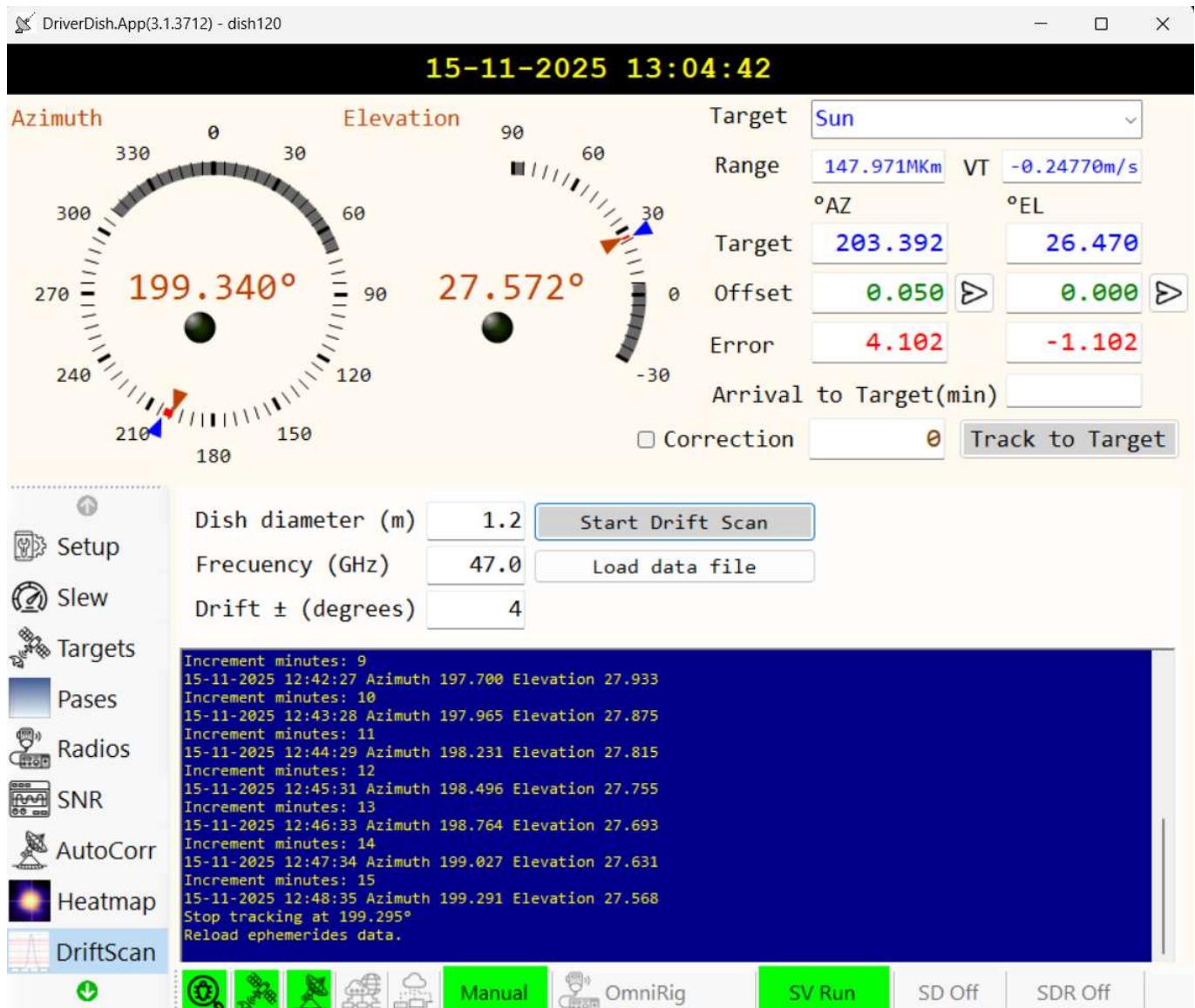
Para asegurar que se captura el lóbulo principal completo y se establece una línea de base de ruido estable antes y después del paso, la adquisición de datos debe cubrir un rango angular significativamente mayor que el HPBW teórico. Se recomienda un rango de, como mínimo, **10 veces el HPBW teórico** antes y después de la posición central predicha.

Al pulsar el botón **Start Drift Scan** el programa calculara y desplazara la parábola a la posición que cumple los requisitos previos. Para conseguir este objetivo se analiza la posición en tiempos posteriores al actual en saltos de un minuto.



Una vez posicionada la parábola en la posición deseada para el proceso de tracking e inicia la grabación de los datos de tiempo, posición y nivel de señal.

Una vez finalizada la adquisición el sistema vuelve a tiempo real.



Ya tenemos un fichero con los datos obtenidos.

El fichero se denomina `driftScan_<Target Name>_<Diamater>_<Frecuency>-<HHmmddMMyyyy>.csv` y se encuentra dentro del directorio `tracking`.

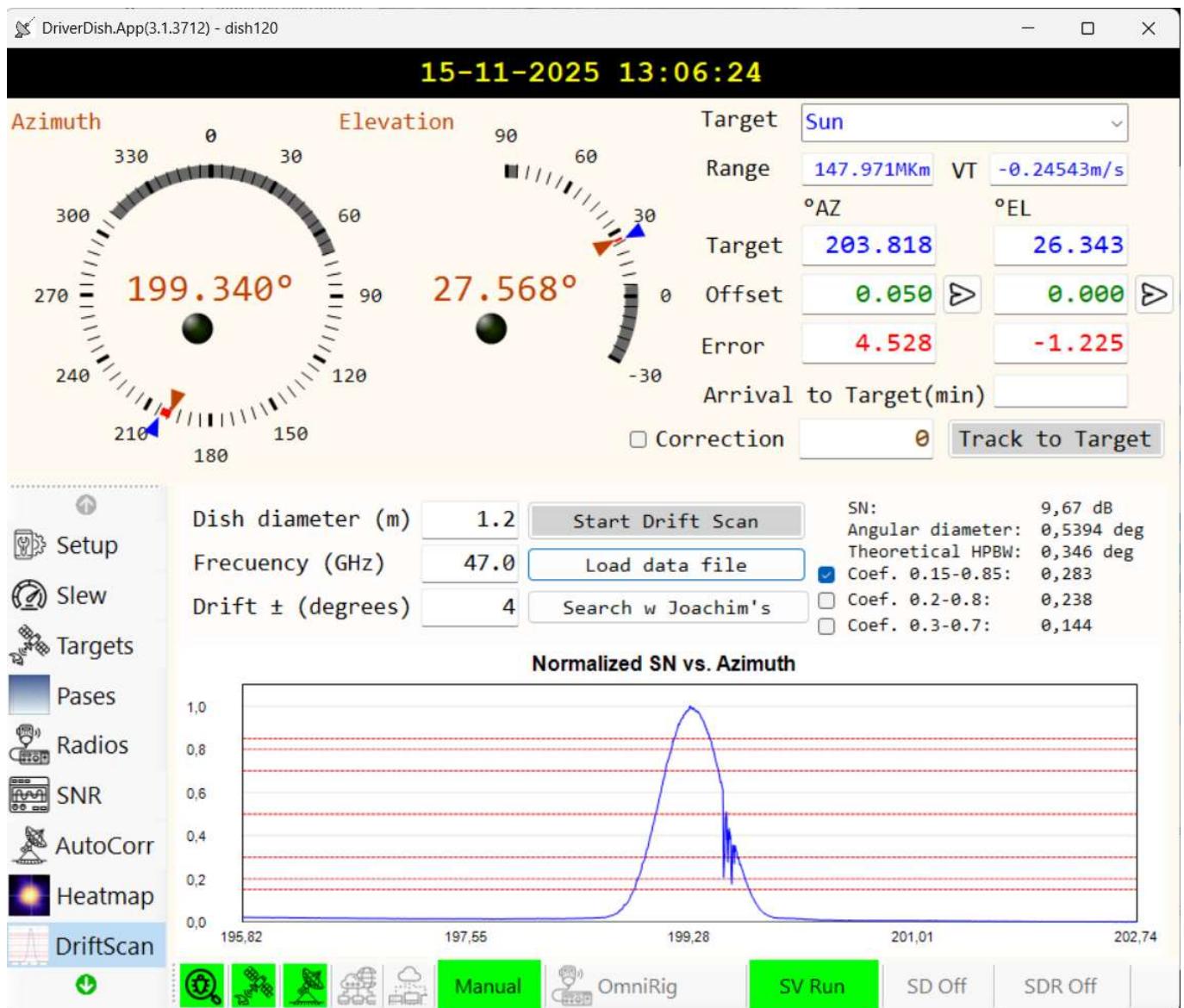
Ejemplo : `driftScan_Sun_1.2_47.0_123315112025.csv`

Y el formato:

```
;Diameter;Frecuency;Astro ID;Astro name
;1.2;47.0;10;Sun
;date time;elevation;azimuth;SN
2025-11-15 12:33:39, -40.87, 195.400, 28.402
2025-11-15 2:33:40, -40.88, 195.402, 28.402
```

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Seleccionamos el fichero generado pulsando el botón **Load data file** y el programa nos presenta la siguiente información:



- SN:** 9.67 dB. Corresponde a la Relación Señal/Ruido máxima, medida en el pico del lóbulo.
- Angular diameter:** 0.5394 deg. Es el diámetro angular del Sol en el momento de la medición. Necesario para el cálculo del HPBW real.
- Theoretical HPBW:** 0.346 deg. Este es el Ancho de Haz a Media Potencia que el programa ha calculado teóricamente, basándose en el diámetro de 1.2 m y la frecuencia de 47 GHz que se introdujeron.
- Coeficientes (Medidas del Ancho de Haz Real):** El programa ha calculado el ancho del lóbulo a diferentes niveles de potencia para un análisis más detallado. Por ejemplo:
 - Coef. 0.15-0.85: 0.283:** Este es el ancho del haz medido entre los puntos que tienen el 15% y el 85% de la potencia máxima.
 - Coef. 0.2-0.8: 0.238:** Ancho del haz medido entre los puntos al 20% y 80% de la potencia.
 - Coef. 0.3-0.7: 0.144:** Ancho del haz medido entre los puntos al 30% y 70% de la potencia.

4. CÁLCULO DE HPBW REAL MEDIANTE LA HERRAMIENTA DE DECONVOLUCIÓN DE J.KOEPPEN

Este método nos permite determinar el HPBW real de la antena de una forma muy precisa. En lugar de una simple resta matemática, la herramienta simula el tránsito del Sol-Luna (con su diámetro conocido) a través de un lóbulo de antena cuyo HPBW se va variando. Compara el ancho del lóbulo simulado con el que hemos medido para encontrar el HPBW que mejor se ajusta a la realidad.

DATOS DE ENTRADA

- **frequency [GHz]:** 47.0
- **ang.diameter [°]:** 0.5394
- **Coeficientes Medidos (Rim Levels):**
 - Coef. 0.15-0.85: **0.283**
 - Coef. 0.2-0.8: **0.238**
 - Coef. 0.3-0.7: **0.144**

PROCEDIMIENTO EN LA HERRAMIENTA WEB

Vamos a realizar el proceso para uno de los coeficientes. Usemos el **Coef. 0.15-0.85** como principal.

Al pulsar el botón **Search w Joachim's tool** se abrirá el navegador Chrome en la página:

<https://portia.astrophysik.uni-kiel.de/~koeppen/JS/LunarDriftScans.html>

El programa ingresara los valores obtenidos e ira realizando iteraciones hasta conseguir el valor que mas se aproxime a nuestra medida.

El valor de Left rim width que más se aproxima a la medición de **0.283** es 0.370.

El valor de Antenna Beam HPBW que corresponde a ese resultado es **0.37°**.

Por lo tanto, el HPBW real de tu antena, determinado por este método, es de **aproximadamente 0.37°**.

VERIFICACIÓN CON OTROS COEFICIENTES

Para confirmar el resultado, puedes repetir el proceso con los otros coeficientes medidos:

- **Para el Coef. 0.2-0.8:** Se obtiene **0.39°**.
- **Para el Coef. 0.3-0.7:** Se obtiene **0.37°**.

CONCLUSIÓN FINAL

Este método iterativo confirma el resultado obtenido con la aproximación matemática anterior. Ambos métodos sitúan el **HPBW real de tu antena en el rango de 0.37° a 0.39°**.

Esta excelente concordancia entre el valor teórico (0.346°), el valor medido corregido (~0.344°) y el valor obtenido por deconvolución iterativa (~0.37-0.39°) demuestra una alta precisión en tu sistema de medición y confirma que el rendimiento de la antena parabólica es prácticamente idéntico al esperado teóricamente.

