



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto
Geofísico del Perú - IGP

Radio Observatorio de
Jicamarca - ROJ

RADAR HF

1. Información General

- El Radar HF es un radar multiestático de 2 frecuencias que pertenece al IGP-ROJ (Instituto Geofísico del Perú – Radio Observatorio de Jicamarca). El IGP-ROJ es un centro de investigación de la aeronomía ecuatorial.
- Mediante este radar se realiza un estudio tridimensional de la estructura de la ionósfera, una reconstrucción tridimensional de la densidad de electrones y el estudio de las perturbaciones ionosféricas en la región F, a través del procesamiento de las señales reflejadas de la ionósfera a diferentes alturas en las diferentes estaciones de recepción.
- El radar opera a las siguientes frecuencias de 2.72 MHz. y 3.64 MHz.
- Constará de 3 estaciones de transmisión 5W por estación (Ancon (IGP), Huancayo (IGP), Ica, (UNICA).
- Constará de 6 estaciones de recepción: Jicamarca (IGP-ROJ), Huancayo (IGP), Cañete, Barranca, Satipo y Sayan.
- El sistema de recepción usa la tecnología de Software Defined Radio para la generación y recepción de las señales, cuenta con dos canales de recepción.
- El procesamiento de datos y la generación de gráficos se realiza utilizando el software llamado Signal Chain (Software desarrollado por el IGP-ROJ), que es un conjunto de librerías de procesamiento de datos de radar desarrolla en el lenguaje llamado python.
- Los resultados son almacenados en la siguiente pagina web:

http://jro-app.igp.gob.pe/hfdatabase/webhf/web_signalchain/rawdata_test_new/#

2. Sistema Recepción

El sistema básico está compuesto de dos antenas ortogonales, una USRP y una PC de adquisición y procesamiento. La estación de recepción recibe las señales a través de antenas de tipo dipolo, la señal recibida es amplificada para ser digitalizada por la USRP, la cual se encarga de enviar esta información hacia la PC para que sea almacenada para su posterior análisis. En la figura 1 se observa un esquema del Sistema HF-Recepción.

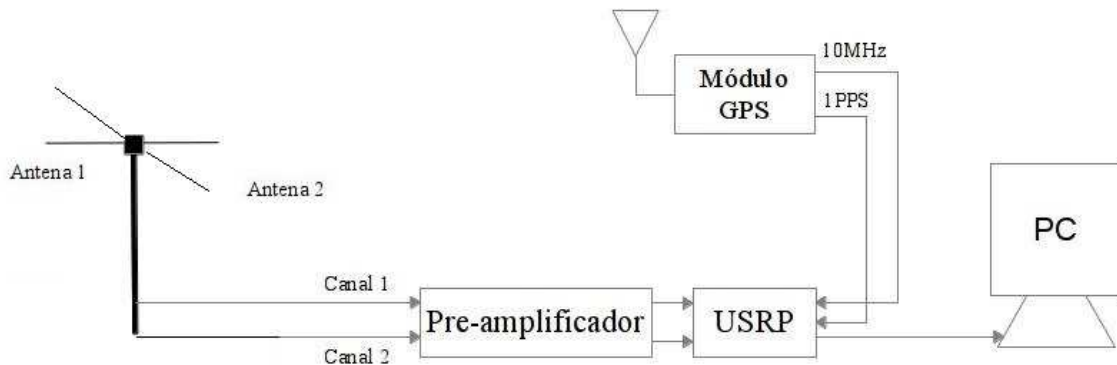


Fig1. Diagrama de Bloques del Sistema de Recepción

3. Equipos y Materiales

Los equipos se han dividido en los ubicados en el campo y en la estación, lugar que tiene energía eléctrica (220 VAC) y está bajo techo debido a que es allí donde están las PC's y el sistema de adquisición USRP. De contar con acceso a Internet sería de una excelente oportunidad.

En el campo tenemos:

- 1 Mástil de fierro de 5 metros de largo.
- 1 Bases de madera
- 2 antenas dipolos
- 1 Pre-amplificadores de campo
- 1 Cable Twinax de 35 metros de largo

La estación de trabajo tenemos:

- 1 USRP
- 1 Módulo GPS
- 1 Adaptador de impedancias y desacoplador de campo.
- 2 PC de escritorio (Procesamiento y adquisición)