

RADAR METEOROLÓGICO BANDA C



El RMA es el radar meteorológico Doppler diseñado y fabricado por INVAP. Es un radar de banda C, con transmisión y recepción en doble polarización lineal, horizontal y vertical, simultáneas.

Argentina cuenta desde hace varios años con los datos provistos por una red de doble polarización, que integra 12 de estos radares desplegados por todo el territorio nacional. El RMA se puede configurar para escanear la atmósfera a una distancia de hasta 480 km del radar, 360 grados a la redonda, barriendo desde 2° por debajo del horizonte hasta los 92° en elevación.

El radar transmite pulsos de microondas y utiliza algoritmos avanzados para procesar los ecos digitalizados de los hidrometeoros (lluvia, nieve, granizo) y eventuales fuentes biológicas (insectos, murciélagos, bandadas de pájaros, etc.), generando así los datos correspondientes al volumen de cobertura configurado.

Utilizando estos datos, los usuarios pueden localizar la posición de las diferentes fuentes de ecos y determinar la velocidad a la que se mueven, clasificarlos por tipo y estimar la cantidad de agua precipitada.

Utilizando modelos numéricos adecuados, es posible hacer pronósticos precisos a corto plazo.

Especificaciones técnicas

Frecuencia de operación	5450 a 5820MHz (Banda-C)
Anchos de pulso (PW)	0.4 - 3 μ s ajustable por el usuario en pasos de 20 ns
Frecuencia de repetición de pulsos (PRF)	300 - 2000 Hz ajustable por el usuario en pasos de 1 μ s
Alcance típico (Operacional / Máximo)	240 km / 480 km
Sensibilidad	-20 dBZ at 25 km (pulsos de 3 μ s) -10 dBZ at 25 km (pulsos de 1 μ s)
Filtros de clutter	Mejor que 40 dB, identificación y cancelación dinámica, mapa de clutter dinámico, actualizado en tiempo real.
Salida de datos	TH & TV, Reflectividad Total (no corregida) DBZH, DBZV, Reflectividad Corregida (clutter filtrado) VRAD, Velocidad radial WRAD, Ancho espectral de la velocidad radial
Variables polarimétricas	ZDR, Reflectividad diferencial PHIDP, Cambio de fase diferencial KDP, Fase diferencial específica RHOHV, Coeficiente de correlación
Variables de calidad de datos	CMAP, Mapa de identificación de celda (clutter) SNR, Relación señal ruido, SQI, Indicador de calidad de señal



Especificaciones técnicas

ANTENA

Tipo	Reflector parabólico sólido de fibra de vidrio con iluminador centrado
Diámetro	4.48 m
Ancho del haz a media potencia	< 0.9 °
Ganancia	45 dBi típica
Pico de lóbulo lateral	Mejor que -27 dB
Aislamiento de la polarización cruzada	Mejor que -35 dB

PEDESTAL

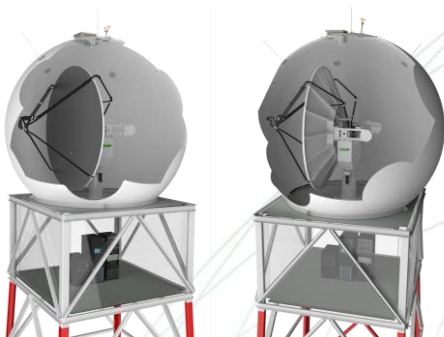
Exactitud de posicionamiento	Mejor que 0.1 °
Rango en elevación	-2° a 92°
Rotación	360° continua hasta 6 rpm
Modos de barrido	PPI, RHI, Manual

RECEPTOR ANALÓGICO

Tipo	Superheterodino, de doble conversión, con rechazo de imagen
Frecuencia intermedia (IF)	905 / 70 MHz
Rango dinámico lineal	> 90 dB
Sensibilidad (MDS)	-114 dBm típico
Figura de ruido	Mejor que 3 dB

RECEPTOR DIGITAL

Tipo	Modular, 4 canales, 16 bits ADC, pre-procesador de señal basado en FPGA
Frecuencia de muestreo Series temporales (I/Q)	100 MHz
Computadora principal	24 bits, 5 Mega muestras/s
Sistema operativo	PC comercial rackeable
	Linux



TRANSMISOR

Tipo	Magnetron coaxial sintonizable
Modulador	Digital, estado sólido
Potencia pico	320 Kw
Ciclo de trabajo	0.1 %

PROCESADOR DE SEÑAL

Tipo	Escalable, multinúcleo, procesamiento paralelo, PCIExpress 2496 núcleos GPU
Doppler Staggered PRF	PPP y FFT 2/3, 3/4 y 4/5
Computadora principal	PC comercial rackable
Sistema Operativo	Linux

SEGURIDAD

Interlock automático	Puerta interior del radomo
Interlock manual	Switch de parada de emergencia Switch de bloqueo de RF Switch de bloqueo de pedestal
Protecciones del receptor	Limitación de potencia de celdas TR
Protecciones del transmisor	Aislador VSWR y detección automática de sobretabajo
Cancelamiento de RF sectorizado	Por azimuth, por debajo de la elevación, seleccionable por el usuario
Autenticación de usuario	Requerido para controlar el radar

ALMACENAMIENTO LOCAL

Discos	6, SATA (1 TByte c/u)
Base de datos	2 TB redundante RAID 1+0
Series temporales (I/Q)	2 TB Stripping 1+1



La Sede Central de INVAP está ubicada en la ciudad de San Carlos de Bariloche, al pie de los Andes patagónicos. Asimismo, la empresa cuenta con oficinas en diferentes lugares de Argentina y opera en diversos países.



 /invap
 /invapargentina
www.invap.com.ar

Todos los Derechos de Propiedad Intelectual están reservados + info: www.invap.com.ar/aviso-legal
All IP rights reserved + info www.invap.com.ar/aviso-legal