

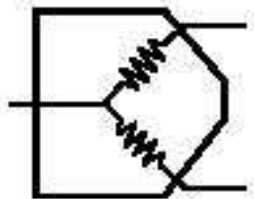
Avances en los alcances de medición en Alta Frecuencia

Unidad Técnica Radiofrecuencia y Microondas

INTI – Electrónica e Informática

Ing. Hernando Silva

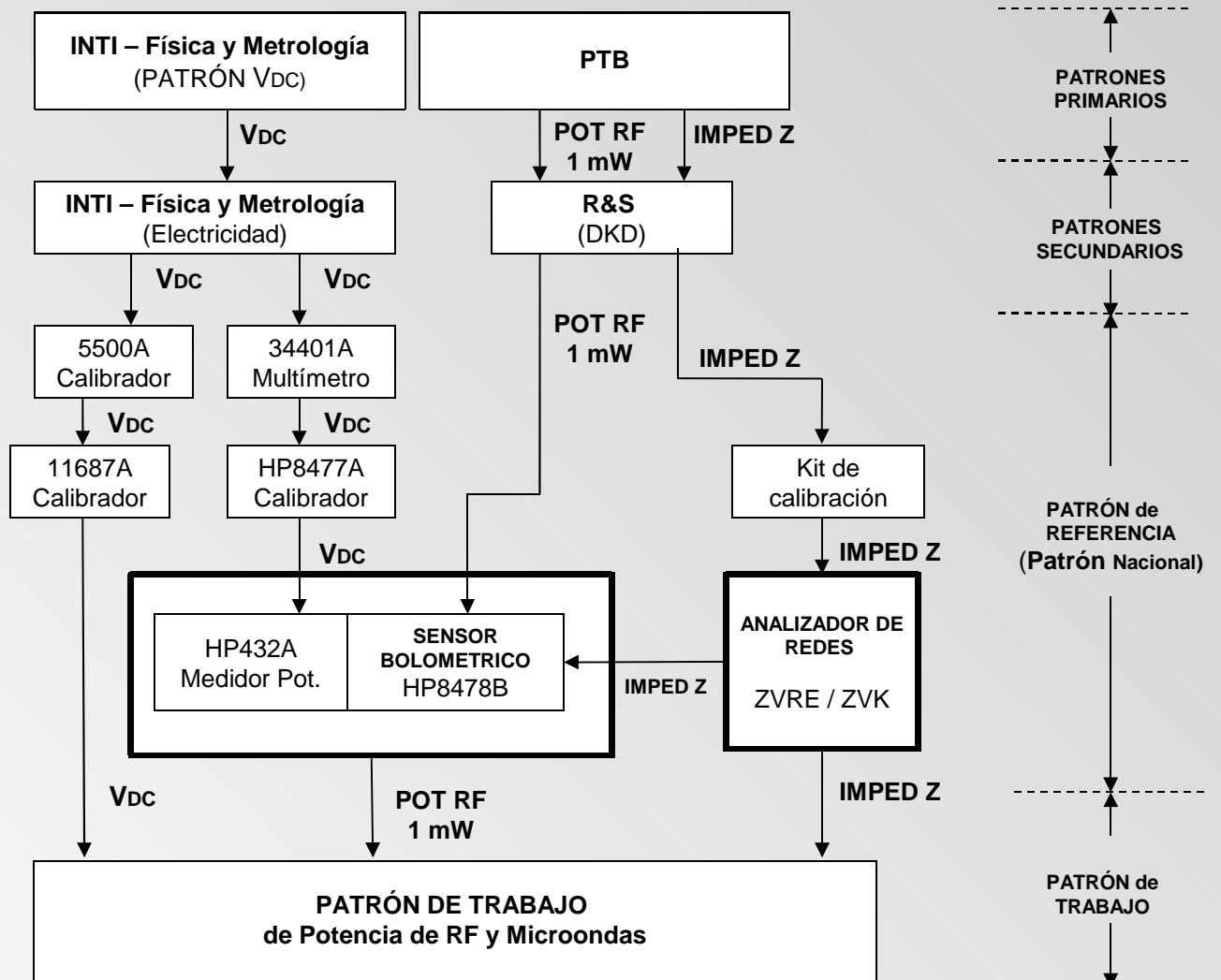
09 Sept / 2009

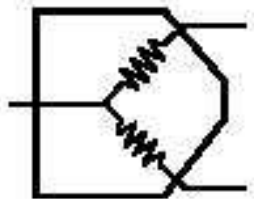


INTI- Electrónica e Informática

Laboratorio de RF & Microondas

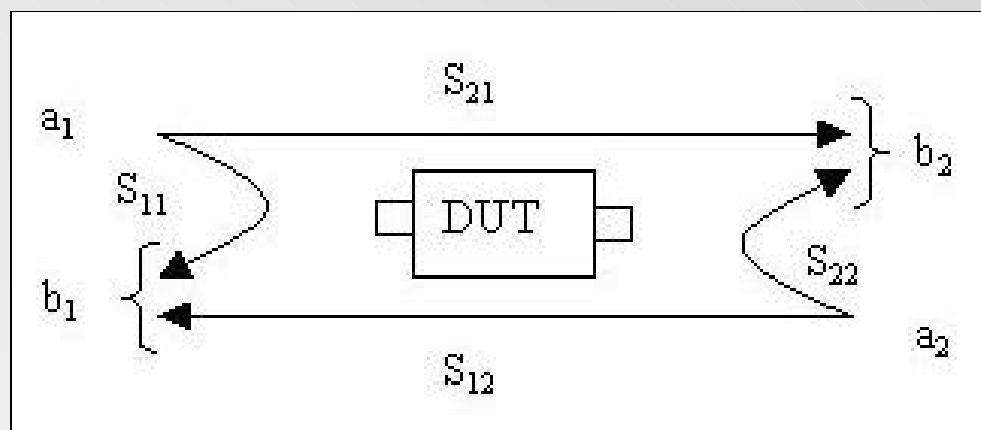
Esquema de Trazabilidad del Laboratorio





- **Parámetros S (Scattering)**

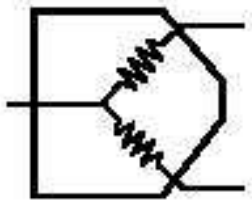
- Definición



$$a_n = \frac{E_{in}}{\sqrt{Z_0}}$$

$$b_n = \frac{E_{rn}}{\sqrt{Z_0}}$$

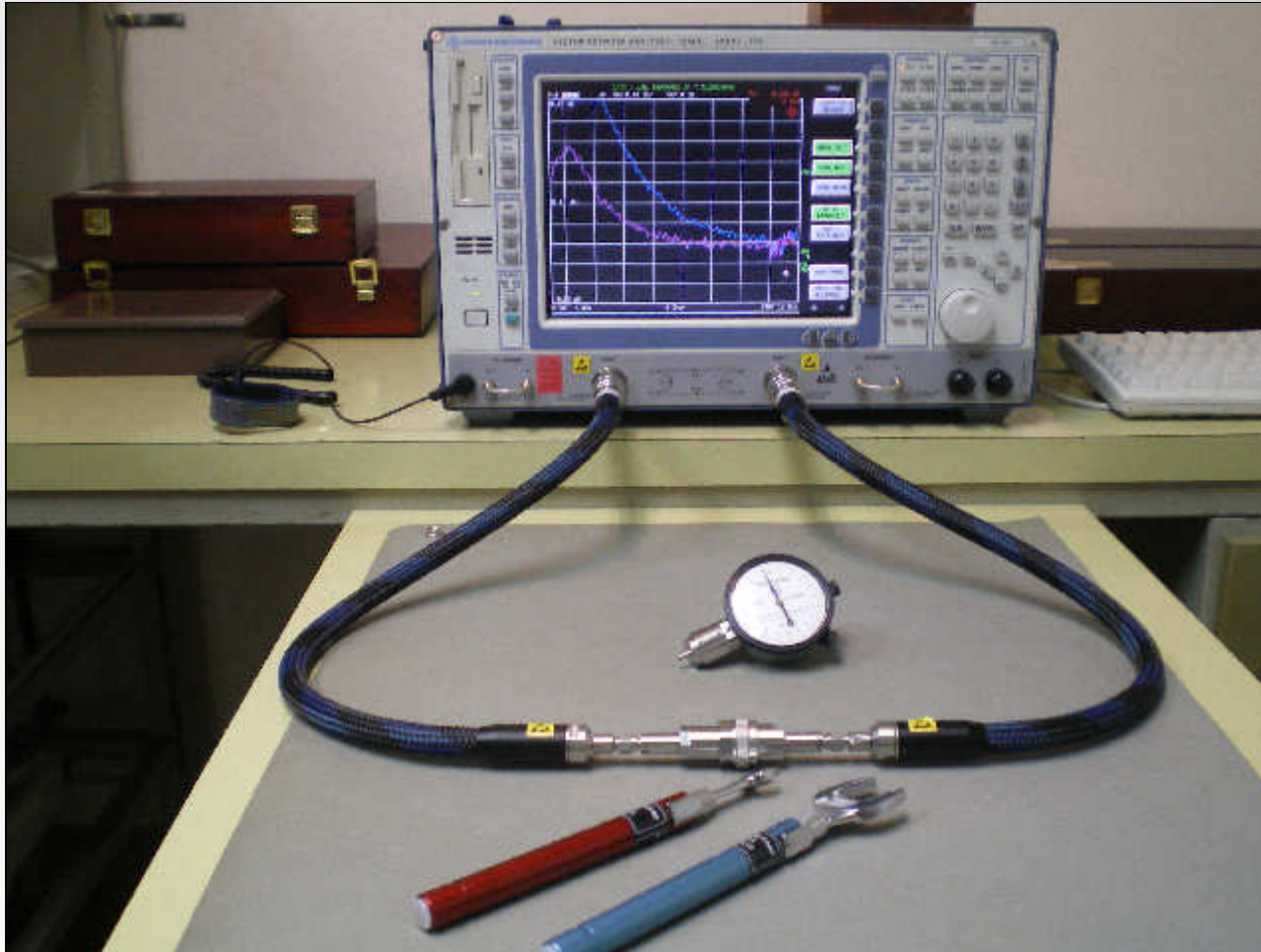
$$\begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} \\ S_{21} & S_{22} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix}$$

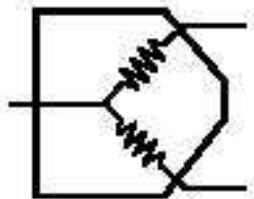


INTI- Electrónica e Informática

Laboratorio de RF & Microondas

- VNA (Vector Network Analyzer)

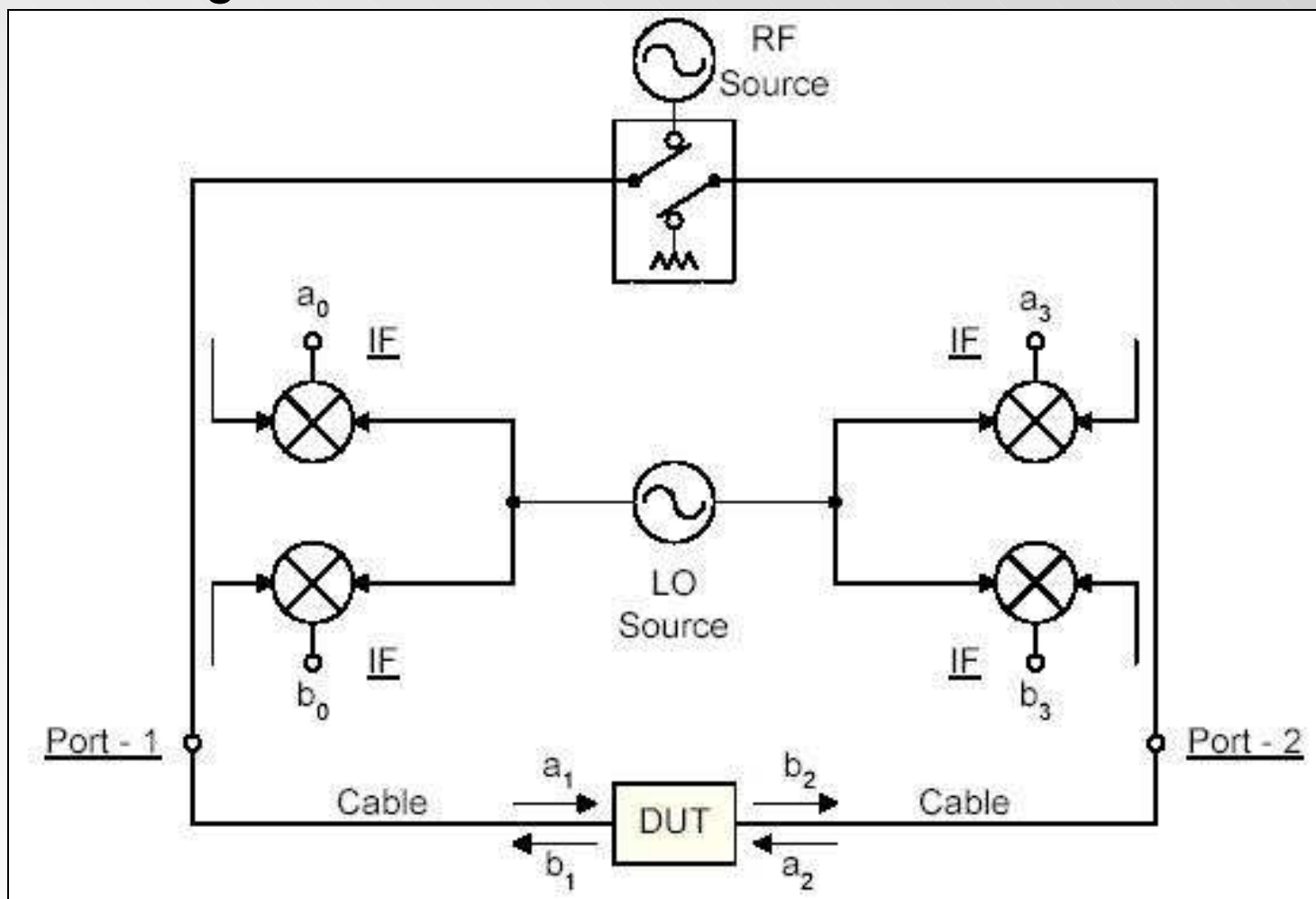


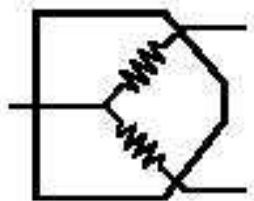


INTI- Electrónica e Informática

Laboratorio de RF & Microondas

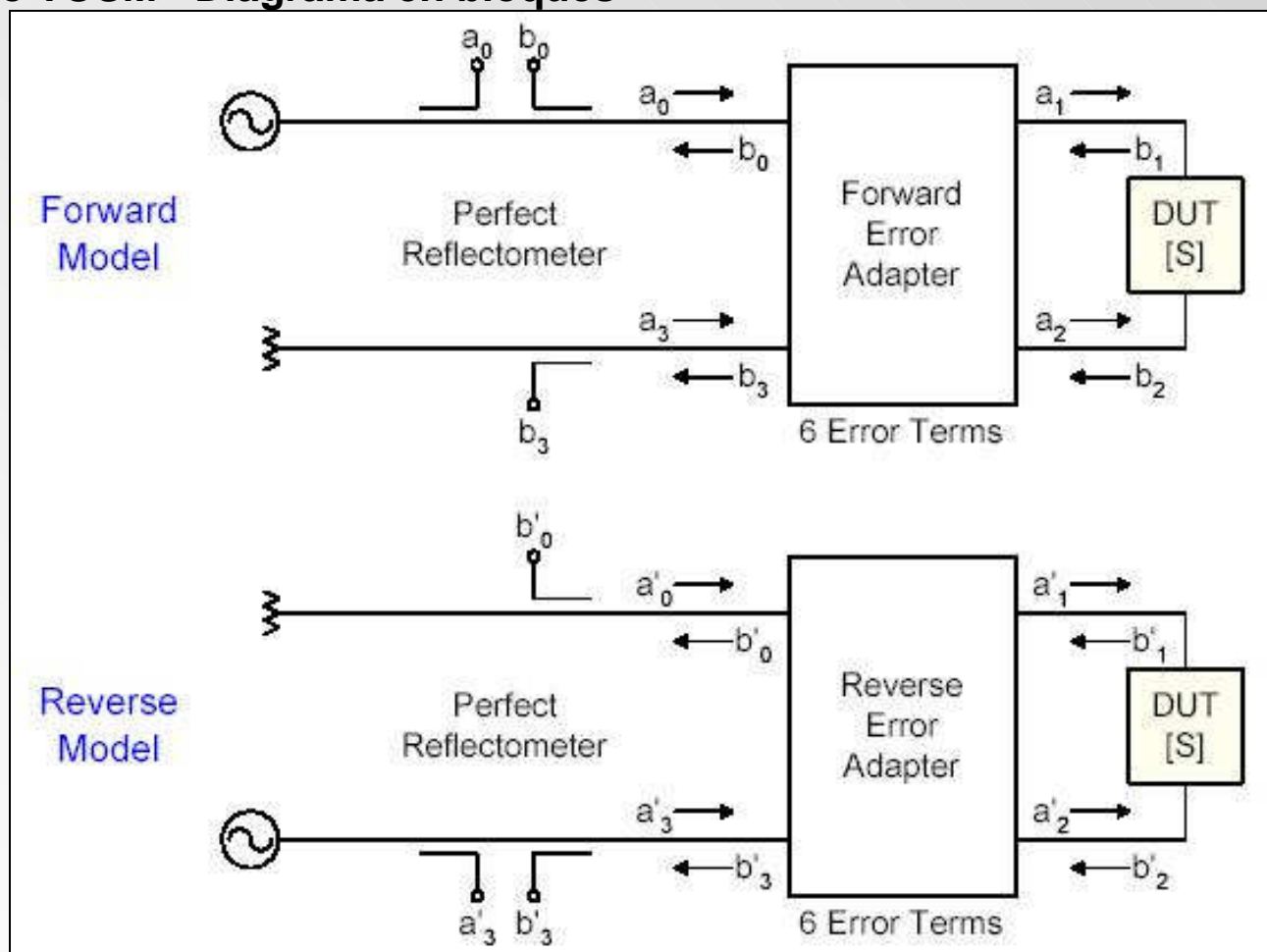
- VNA - Diagrama básico

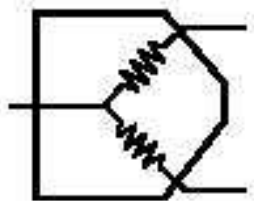




- Calibración del VNA

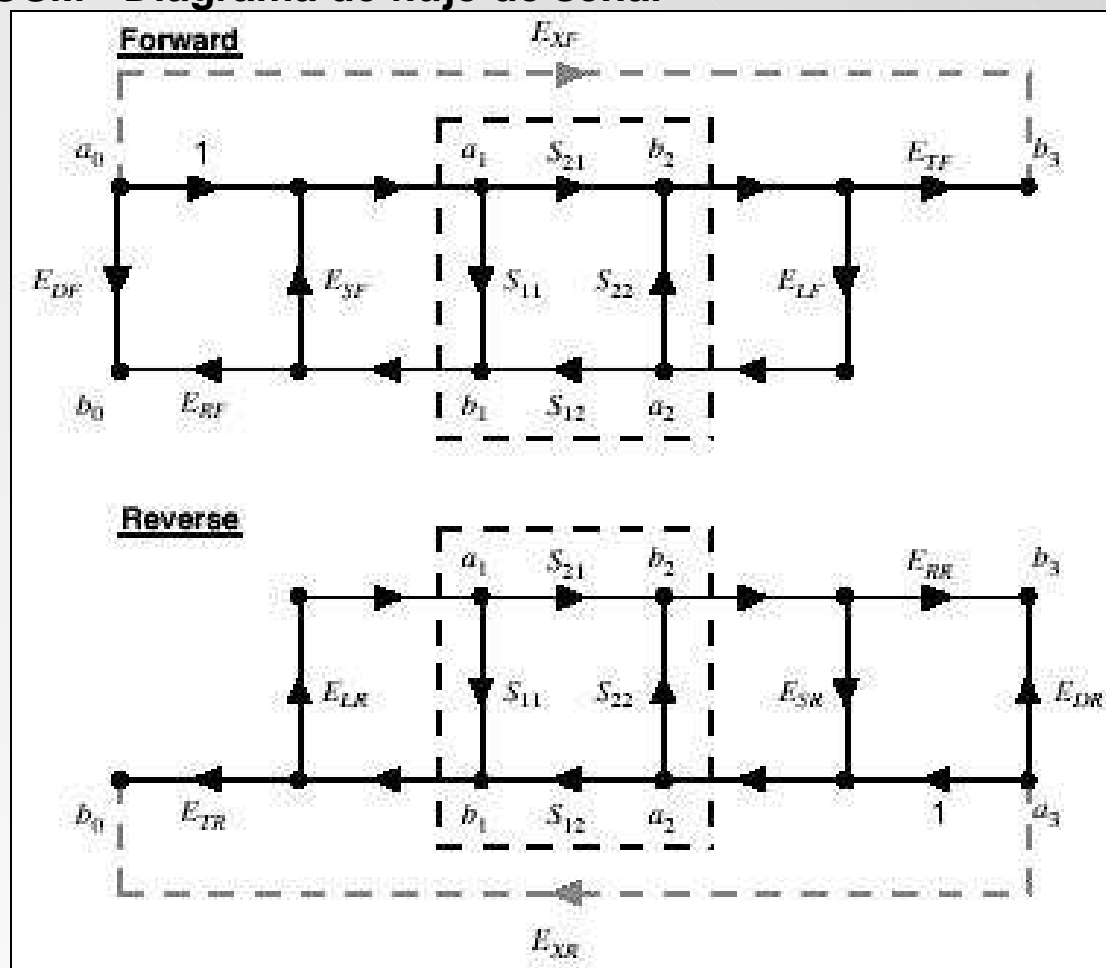
Método TOSM - Diagrama en bloques

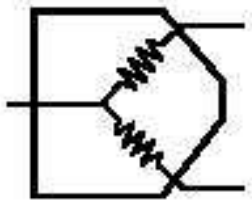




- Calibración del VNA

Método TOSM - Diagrama de flujo de señal



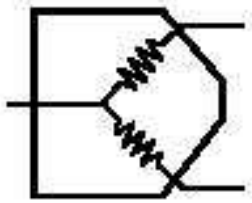


INTI- Electrónica e Informática

Laboratorio de RF & Microondas

- Calibración del VNA
Kit de Calibración TOSM



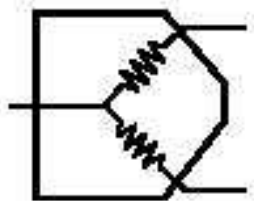


INTI- Electrónica e Informática

Laboratorio de RF & Microondas

- Calibración del VNA
Sliding Load

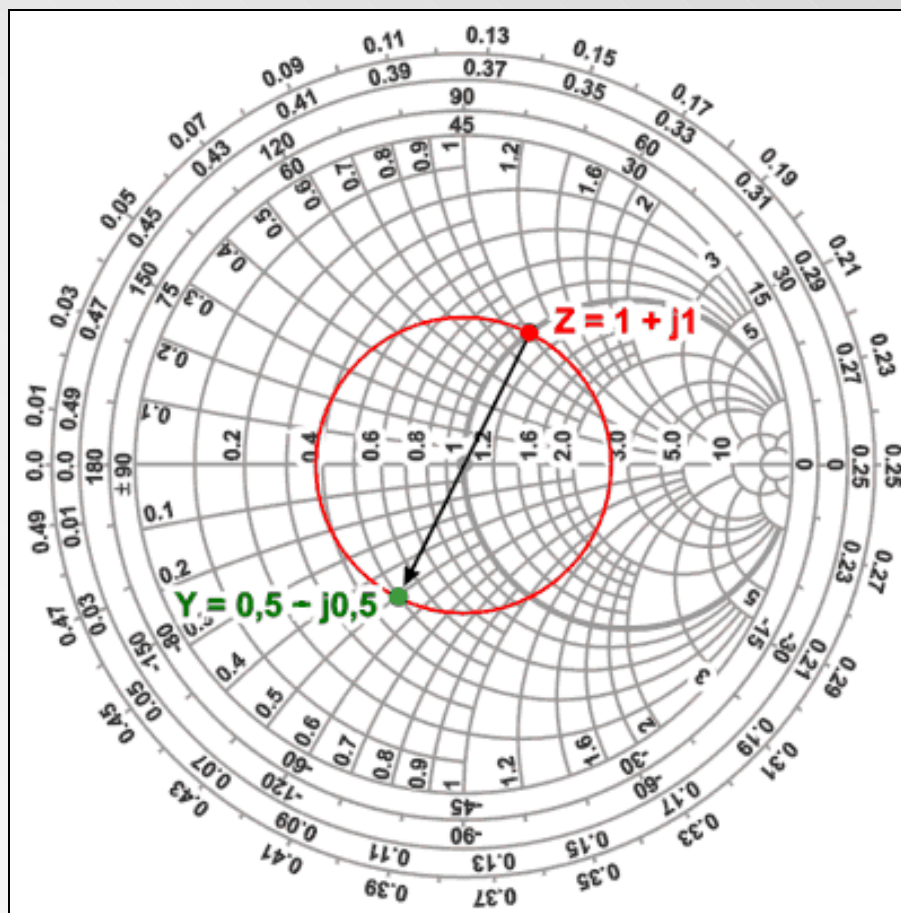


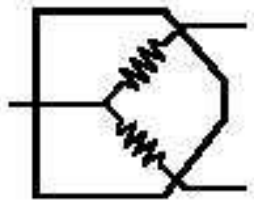


INTI- Electrónica e Informática

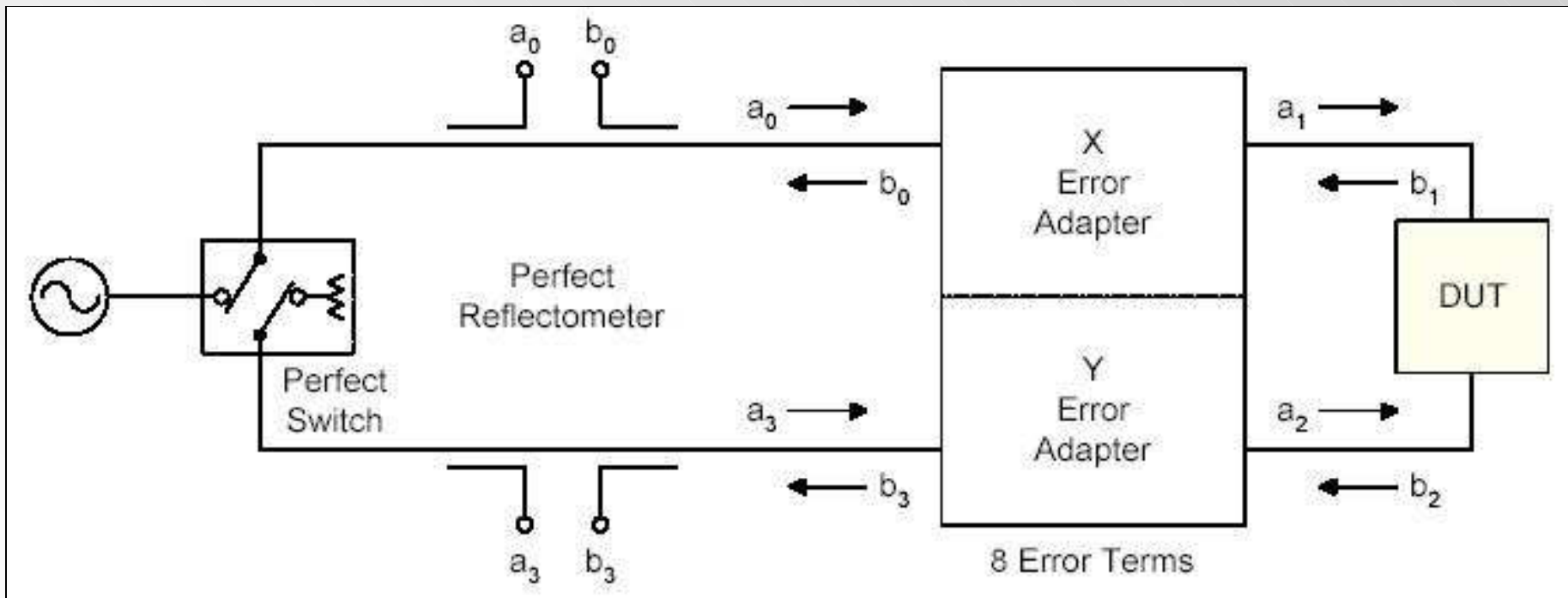
Laboratorio de RF & Microondas

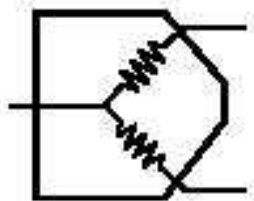
- Calibración del VNA
Sliding Load – Principio de funcionamiento



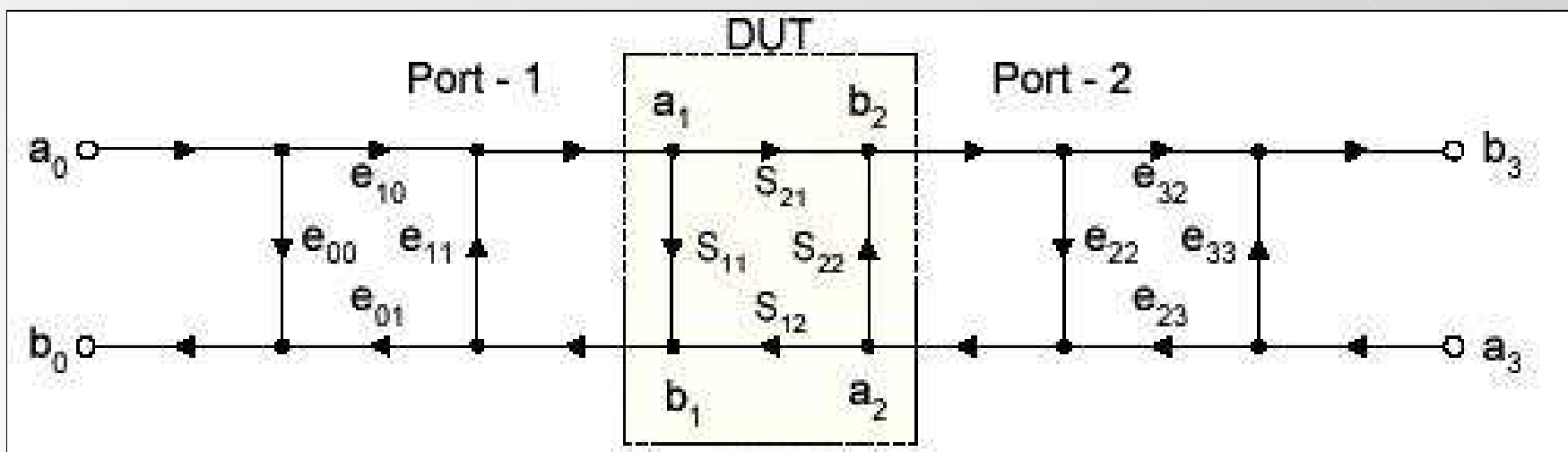


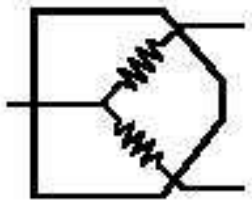
- Calibración del VNA
Método TRL – Diagrama en bloques





- Calibración del VNA
Método TRL – Diagrama de flujo de señal



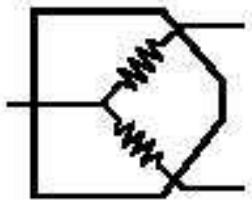


INTI- Electrónica e Informática

Laboratorio de RF & Microondas

- Calibración del VNA
Kit de calibración TRL



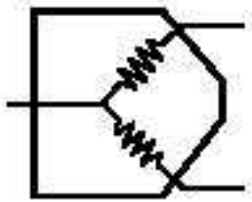


INTI- Electrónica e Informática

Laboratorio de RF & Microondas

Banco de Potencia en RF (hasta 18 GHz)

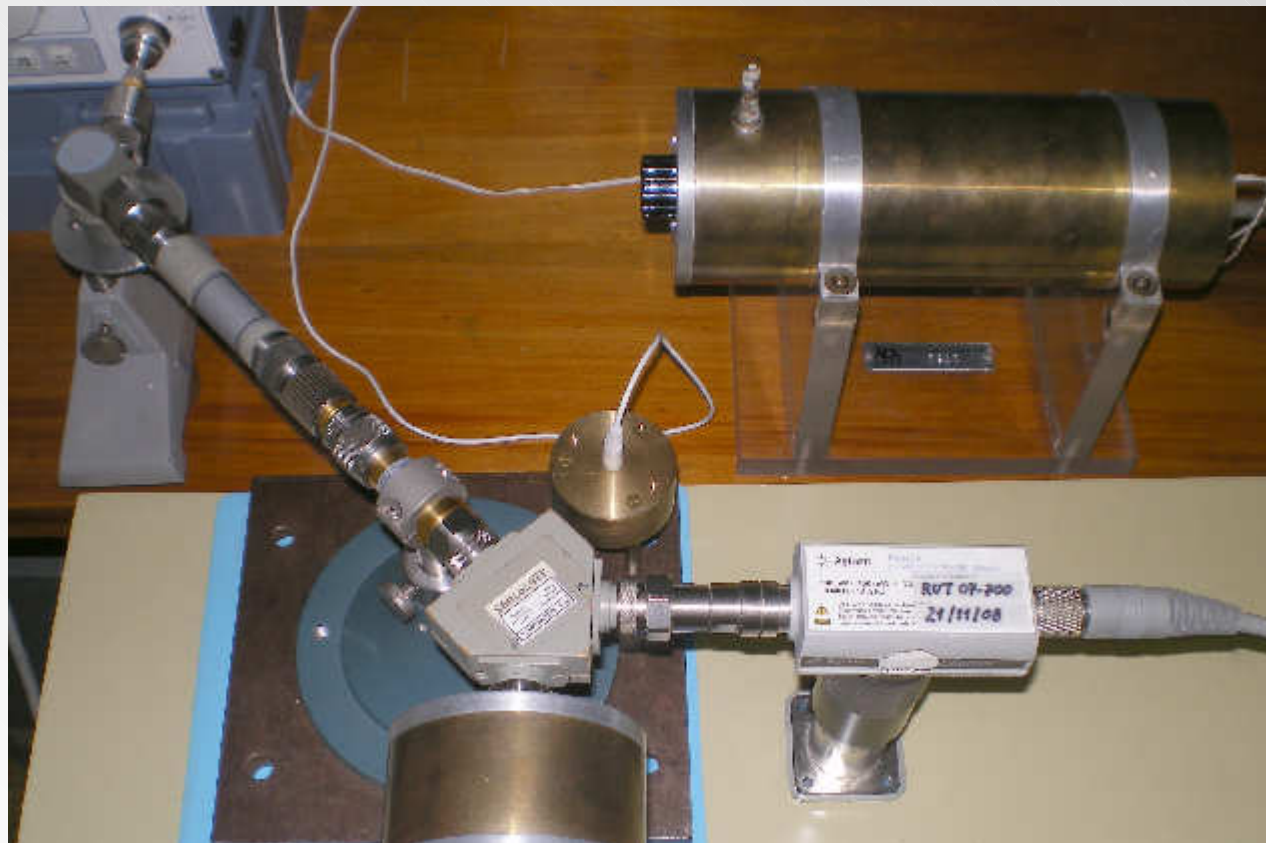


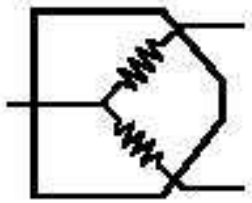


INTI- Electrónica e Informática

Laboratorio de RF & Microondas

Banco de Potencia en RF (hasta 18 GHz)





INTI- Electrónica e Informática

Laboratorio de RF & Microondas



Proyectos en curso para futuras ampliaciones:

- Parámetros S

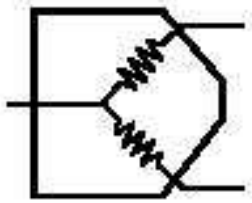
Medición hasta 26.5 GHz con Kit 3.5 mm.

- Potencia de RF

Reequipamiento y mejora del banco de medición de potencia en conector N.

(adquisición de elementos de mayor precisión y mejora de incertidumbres)

Expansión del banco de medición de potencia para conector 3.5 mm.

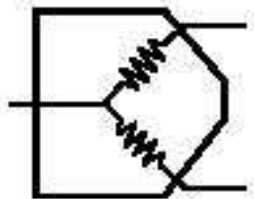


INTI- Electrónica e Informática

Laboratorio de RF & Microondas



Gracias por su atención !



INTI- Electrónica e Informática

Laboratorio de RF & Microondas



www.inti.gov.ar/electronicaeinformatica/Utrf

calibraciones@inti.gov.ar