



INTI



2015 SIM TFWG Workshop: Laboratory Report from Argentina

Diego Luna



Ministerio de
Industria
Presidencia de la Nación



Roadmap

- 1- Background information about INTI.
- 2- Time & Frequency Laboratory
- 3- Services

1- Background



PARQUE TECNOLÓGICO MIGUELETE

Se encuentra en la Provincia de Buenos Aires, en el límite entre la Capital Federal y el Gran Buenos Aires.

It is located in Buenos Aires province, on the limit with the Ciudad Autónoma de Buenos Aires



1- Background

INTI - Google Chrome

www.inti.gob.ar

English version

Intranet | Tour Virtual | Atención al cliente

INTI Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Presidencia de la Nación **INDUSTRIA**



Institucional	Metrología	Certificación	Asistencia Técnica	Centros INTI
<ul style="list-style-type: none">AutoridadesConvenios firmados por el InstitutoContrataciones	<ul style="list-style-type: none">Información generalPatrones NacionalesMetrología LegalServicios MetroológicosServicio Argentino de Calibración y MediciónServicio Argentino Interlaboratorios	<ul style="list-style-type: none">Aplicación de Regimenes EspecialesOrganismo de CertificaciónDepartamento Regulaciones Automotrices	<ul style="list-style-type: none">Oferta de ServiciosPrograma de Propiedad IntelectualRed de Tecnologías de Gestión	<ul style="list-style-type: none">AlimentosCalidad, Diseño, Extensión y DesarrolloConstrucción, Materiales y ProcesosElectrónica y MetrologíaHidrocarburosQuímicaRecursos Naturales y Medio AmbienteRegionales



Capacitación

- Cursos, carreras y seminarios
- Formación universitaria: Incalín

Áreas y Programas

- Ambiente

1- Background

Centros de Investigación y Desarrollo

INTI - Aeronáutico y Espacial

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 5
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4754 6698
aeroespacial@inti.gov.ar

INTI - Biotecnología Industrial

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 51
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4724 6448
biotec1@inti.gov.ar

INTI - Celulosa y papel

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 49
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4754 4901 / 4713 4330
celulosaypapel@inti.gov.ar

INTI - Diseño Industrial

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 4
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4724 6387
diseño@inti.gov.ar

INTI - Envases y embalajes

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 48
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4724 6210
envasesyembalajes@inti.gov.ar

INTI - Agroalimentos

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 40
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4753 5743
cerealesyoleaginosas@inti.gov.ar

INTI - Carnes

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 47
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4724 6306
carnes@inti.gov.ar

INTI - Cirsoc

Av. Cabildo 65 / Edificio de Fabricaciones
Militares Subsuelo Ala Savio, CABA
(54 11) 4779 5271 / 5273
cirsoc@inti.gov.ar

INTI - Electrónica e informática

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 42
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4724 6369
electronicaeinformatica@inti.gov.ar

INTI - Extensión y desarrollo

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 12
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4724 6293
extensiyndesarrollo@inti.gov.ar

INTI - Ambiente

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 38
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4754 4066
contaminantesorganicos@inti.gov.ar

INTI - Caucho

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 10
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4753 5781
caucho@inti.gov.ar

INTI - Construcciones

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 33
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4724 6350
construcciones@inti.gov.ar

INTI - Energía

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 41
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4753 5769 / 4724 6417
energia@inti.gov.ar

INTI - Física y metrología

Av. Gral. Paz 5445 / Edificio 3-44
San Martín, Buenos Aires
(54 11) 4752 5402
fisicaymetrologia@inti.gov.ar

Complete list of INTI- centers: <http://www.inti.gov.ar/centros.htm>

1- Background

* INTI: 2600 people

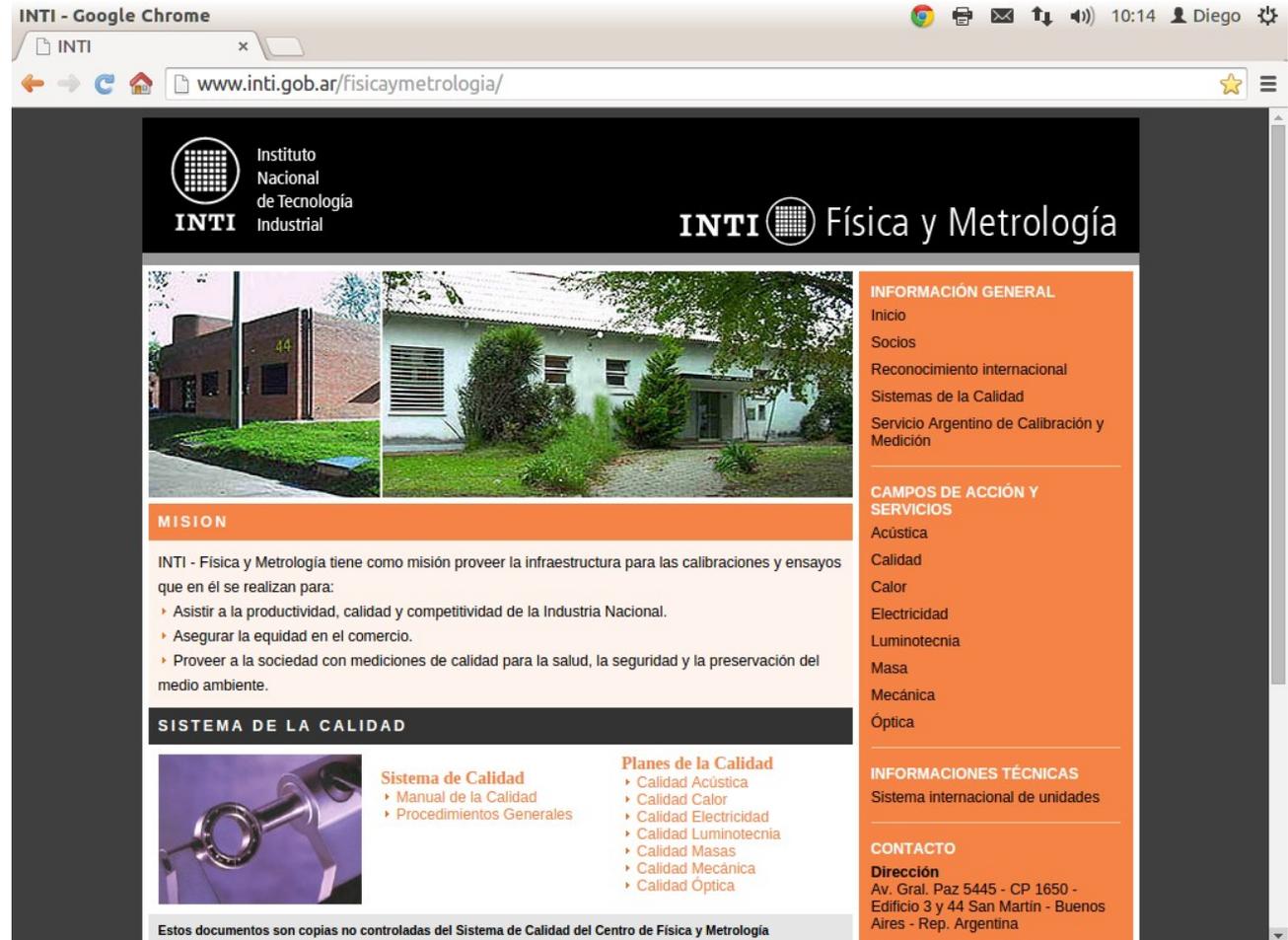
* INTI-Física y
Metrología:

About 100 people

* T&F:

Daniel Perez,

Diego Luna

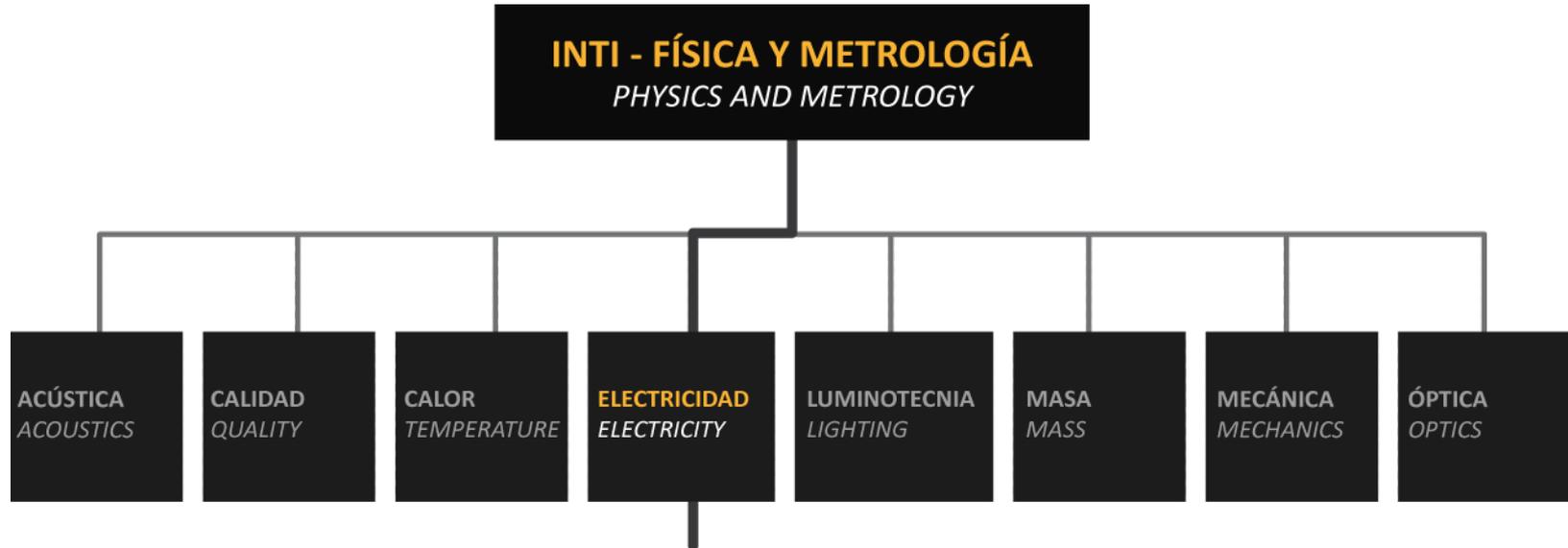


The screenshot shows a Google Chrome browser window displaying the website www.inti.gov.ar/fisicaymetrologia/. The page header includes the INTI logo and the text 'Instituto Nacional de Tecnología Industrial' and 'INTI Física y Metrología'. Below the header, there are two photographs of industrial buildings. The main content area is divided into several sections:

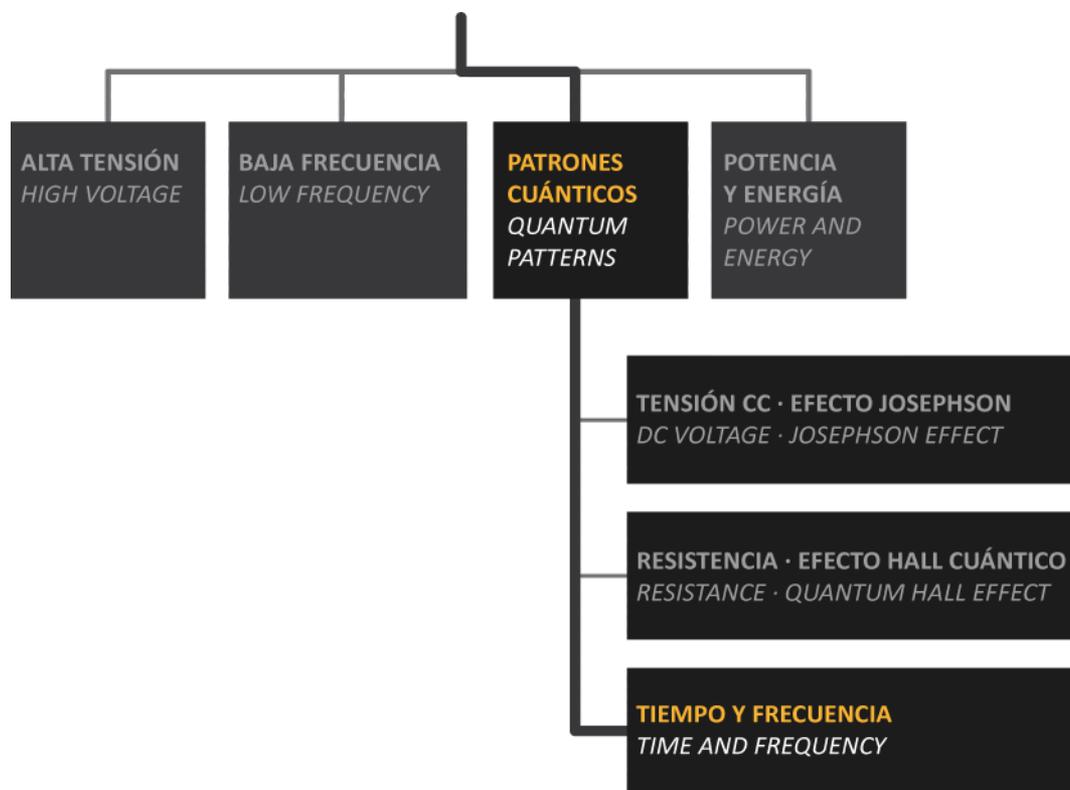
- MISION**: A section describing the mission of INTI - Física y Metrología, which is to provide infrastructure for calibrations and tests. It lists three main goals: assisting national productivity and competitiveness, ensuring equity in commerce, and providing quality measurements for health, safety, and environmental preservation.
- SISTEMA DE LA CALIDAD**: A section detailing the quality system, including a 'Manual de la Calidad' and 'Procedimientos Generales'. It also lists 'Planes de la Calidad' for Acústica, Calor, Electricidad, Luminotecnia, Masas, Mecánica, and Óptica.
- INFORMACIÓN GENERAL**: A sidebar menu with links to Inicio, Socios, Reconocimiento internacional, Sistemas de la Calidad, and Servicio Argentino de Calibración y Medición.
- CAMPOS DE ACCIÓN Y SERVICIOS**: A sidebar menu listing various service areas: Acústica, Calidad, Calor, Electricidad, Luminotecnia, Masa, Mecánica, and Óptica.
- INFORMACIONES TÉCNICAS**: A sidebar menu with a link to 'Sistema internacional de unidades'.
- CONTACTO**: A sidebar menu with 'Dirección' information: Av. Gral. Paz 5445 - CP 1650 - Edificio 3 y 44 San Martín - Buenos Aires - Rep. Argentina.

At the bottom of the page, a footer note states: 'Estos documentos son copias no controladas del Sistema de Calidad del Centro de Física y Metrología'.

1- Background



1- Background



2 – T&F Lab: Facilities



SIM

SIMT (INTI)

BIPM

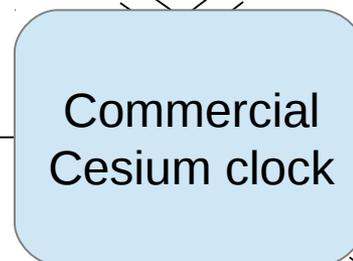
**UTC (INTI)
UTCr (INTI)**

**RELOJ DE
Cs
Cs clock**

2 – T&F Lab: Dissemination of the 10 MHz reference frequency and 1PPS:



Josephson Effect (Voltage Standard)
Frequency beats (Lasers calibration)
Stopwatches calibration
(Only for internal services)
Calibration of timebasis

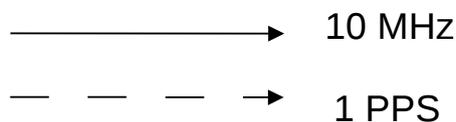


Planned for 2015:

Frequency comb

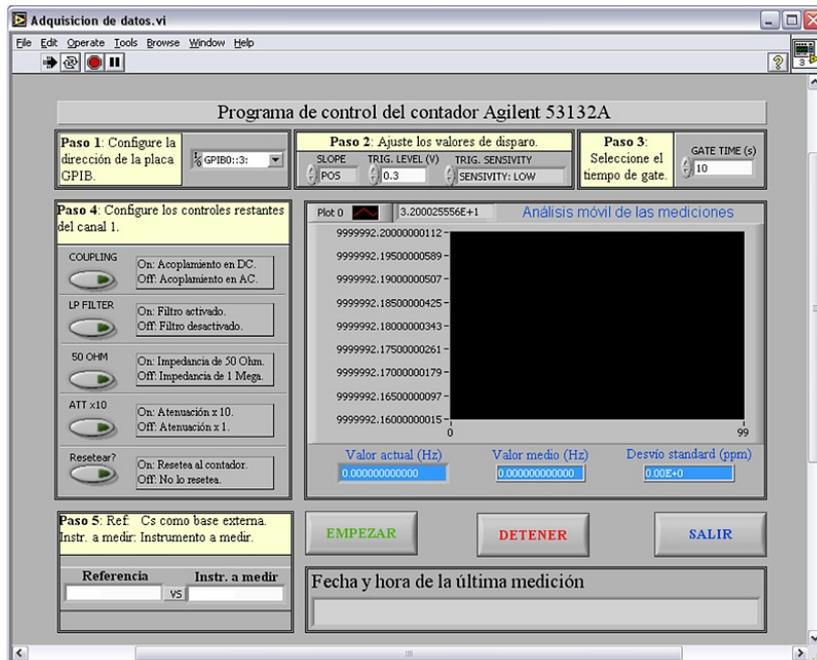
NTP server

PMU calibration

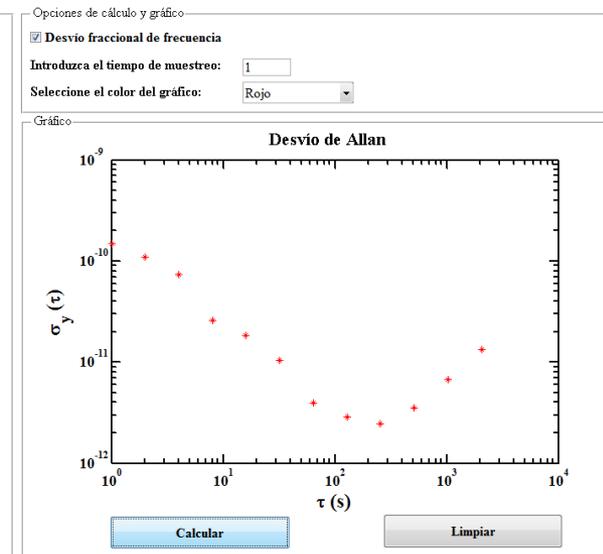
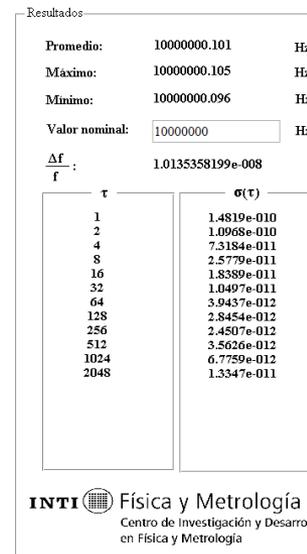


2 – T&F Lab: Software developed

Datalogging & Universal counter configuration

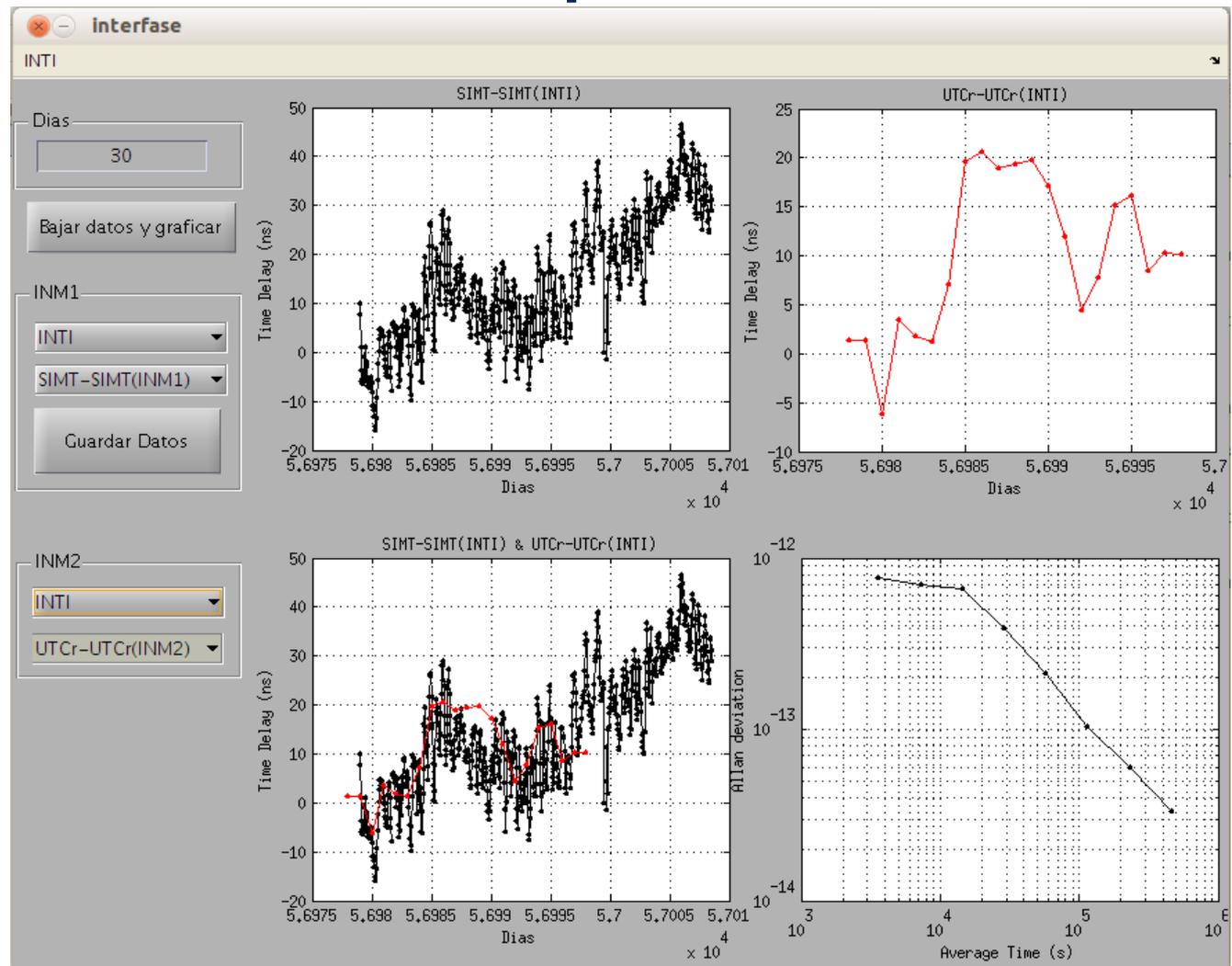


Allan variance calculation

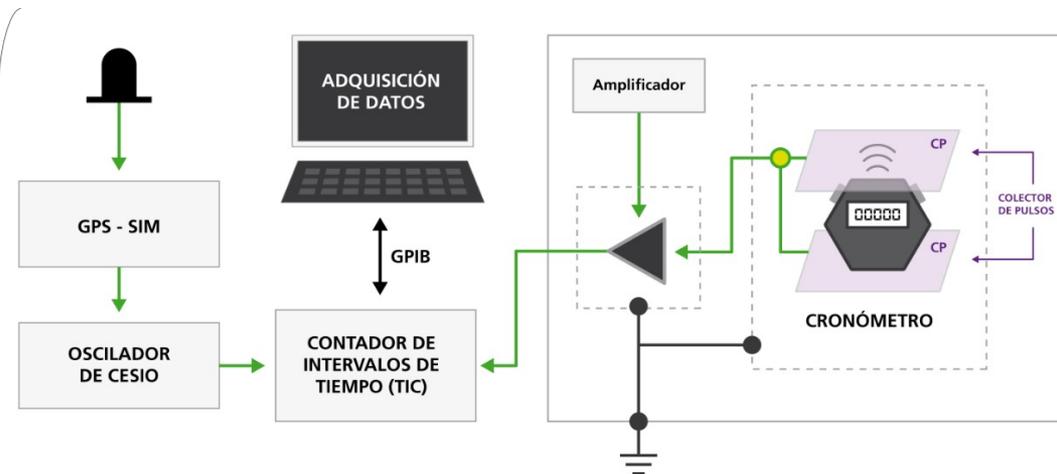


2 – T&F Lab: Software developed

Time Scales
comparisons



3 – Calibration services:



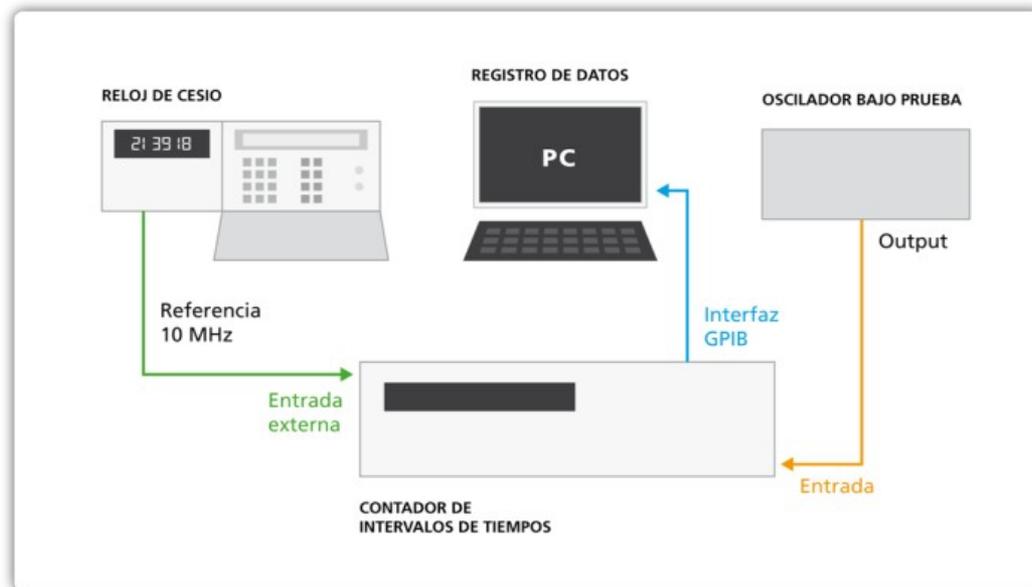
Stopwatches

(Inductive method, for use inside INTI)



3 – Calibration services:

Timebasis



Microwave counters (INTI-Electronics)

Cinemometers (INTI, Legal Metrology Program)

Flow meters (INTI, Legal Metrology Program)

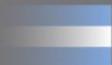
Frequency meters (National Airlines, Industries in general, etc)

3 – T&F CMC under review:

Calibration or Measurement Services			Measurand Level or Range			Measurement Condition / Independent variable	
Quantity / Class	Instrument or artifact	Instrument Type or Method	Minimum	Maximum	units	Parameter	Specifications
Frequency	General Frequency counter	Direct frequency measurement	5	5	MHz	Averaging Time	10 min
Frequency	General Frequency counter	Direct frequency measurement	5	5	MHz	Averaging Time	1 h
Frequency	General Frequency counter	Direct frequency measurement	5	5	MHz	Averaging Time	24 h
Frequency	General Frequency counter	Direct frequency measurement	10	10	MHz	Averaging Time	10 min
Frequency	General Frequency counter	Direct frequency measurement	10	10	MHz	Averaging Time	1 h
Frequency	General Frequency counter	Direct frequency measurement	10	10	MHz	Averaging Time	24 h
Frequency	General Frequency source	Direct frequency measurement	1 e-6	225	MHz	Averaging Time	1 hour
Time Interval	Period source	Time Interval Counter	20	1E+09	ns	Slewing Rate	>0.5 V/ns
Time Interval	Time different meter	Time Interval Counter	20	1E+09	ns	Slewing Rate	>0.5 V/ns



INTI



**INDUSTRIA
ARGENTINA**
ORGULLO NACIONAL

¡Muchas Gracias!

Av. Gral Paz 5445
B1650WAB , San Martín
Buenos Aires, Argentina
(54 11) 4724-6200, int 6004
luna@inti.gob.ar