INDUSTRIA Y ACADEMIA

FACULTAD DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

SASE 2016

SIMPOSIO ARGENTINO DE SISTEMAS EMBEBIDOS

10 | 11 | 12 DE AGOSTO

Workshops, tutoriales y conferencias plenarias | Congreso de trabajos científicos y pósters | Concurso de proyectos estudiantiles | Programa de equipamiento para universidades.

Actividades de formación sobre la CIAA.

Becas de alojamiento para estudiantes y docentes.

Introducción a los Sistemas Embebidos | Arquitectura de procesadores | Bioingeniería | Comunicaciones Inalámbricas | DSP | FPGAs, HDLs y ASICs | Linux Embebido | Implementación de Sistemas Embebidos | Protocolos y Comunicaciones | Robótica | RTOS | Software Embebido

SEDE DEL EVENTO: AV. PASEO COLÓN 850, BUENOS AIRES | FACULTAD DE INGENIERÍA UBA
ORGANIZA: ASOCIACIÓN CIVIL PARA LA INVESTIGACIÓN, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS EMBEBIDOS.

ACSE

www.sase.com.ar

Informe General – SASE2016

La séptima edición del Simposio Argentino de Sistemas Embebidos, SASE2016, se realizó entre el **10 y 12 de agosto de 2016 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires**, en las instalaciones de la FI-UBA.

El evento fue **organizado por la ACSE**, Asociación Civil para la Investigación, Promoción y Desarrollo de los Sistemas Electrónicos Embebidos, en articulación con la Red Universitaria de Sistemas Embebidos (RUSE) del CONFEDI y la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas, (CADIEEL) y **auspiciado por 14 empresas, 21 instituciones y 52 universidades**, que se detallan en el anexo I de este Informe General.

En total más de **1.100 personas de diversos países participaron del SASE2016**, de acuerdo con la distribución que se presenta en la Fig. 1.

El 93% de los asistentes procedió de la Argentina, mientras que el 7% restante se distribuyó entre México, Uruguay, Paraguay, Perú, Colombia, Chile y otros países de la región.

En la Fig. 2 se presenta la distribución por edades de los asistentes al SASE2016. Algunos datos significativos son los siguientes:

- El 5% de los asistentes menores a 20 años.
- El 64% de los asistentes entre 20 y 30 años.
- El 24% de los asistentes entre 30 y 50 años.
- El 7% de los asistentes mayores de 50 años.

Entre los asistentes se observó que la mayoría proceden de la academia, pero que un porcentaje significativo se desempeñan en el ámbito industrial, como se ilustra en la Fig. 3.

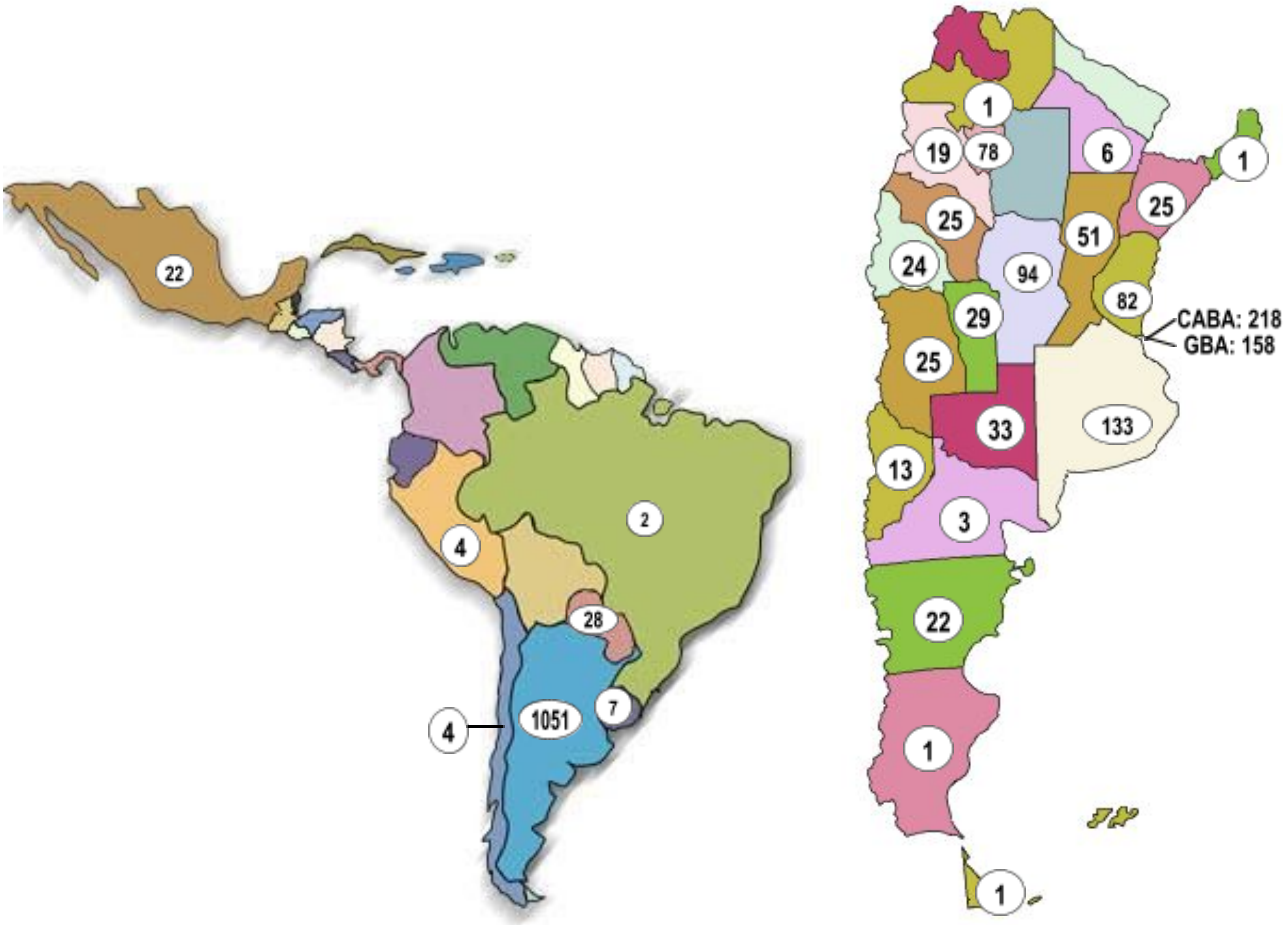


Fig. 1. Procedencia geográfica de los asistentes al SASE2016.

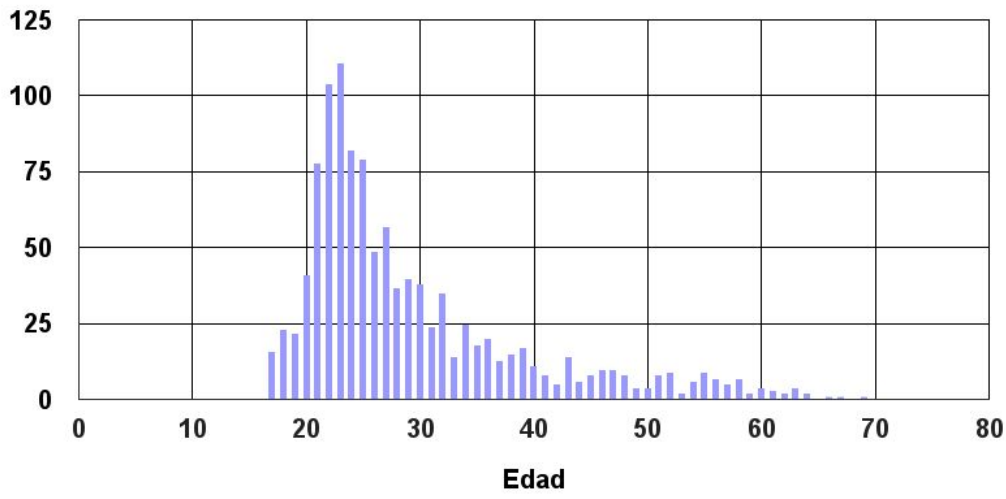


Fig. 2. Distribución etaria de los asistentes al SASE2016.

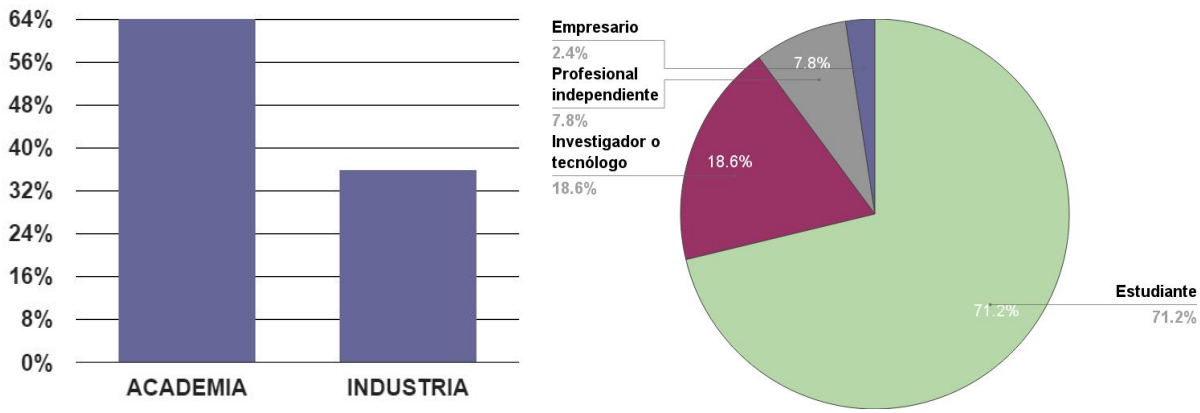


Fig. 3. Actividad de los asistentes al SASE2016.

En el SASE2016 se presentaron **77 tutoriales** de 90 minutos, organizados en 12 áreas temáticas (Fig. 4 y 5):

Temática	Cantidad de tutoriales	Promedio
Linux Embebido	11	79
Internet de las Cosas	11	127
Software Embebido	11	79
Introducción a los Sistemas Embebidos	9	95
Certificación de Sistemas Embebidos	7	127
FPGAs, HDLs y ASICs	6	69
RTOS - Real Time Op. Systems	5	52
Fabricación de Sistemas Embebidos	4	98
Bioingeniería	4	130
CASE - Trabajos Distinguidos	4	46
Robótica e Inteligencia Artificial	3	187
Red RUSE	2	62

Fig. 4. Distribución de tutoriales por área temática en el SASE2016.

Fig. 5. Imágenes de asistentes a algunos de los tutoriales del SASE2016

Se organizó además un **Programa de becas de viaje y alojamiento**, orientado principalmente a estudiantes universitarios, aunque también fueron beneficiados docentes de todo el país.

La ACSE otorgaron **504 becas de alojamiento**, por un importe de alrededor de $332.000 (pesos argentinos), financiando el 40% de ese importe con aportes del CONICET y la ANPCyT, y el resto con aportes de las empresas auspiciantes (Fig. 6).

También se otorgaron **becas de viaje**, que fueron financiadas principalmente por **las propias Universidades**, que **dispusieron transportes colectivos** organizados por rutas para sus estudiantes y docentes (Fig. 6), y en parte menor por los propios asistentes al evento, que también pagaron parte de los costos.

#	UNIDAD ACADÉMICA	PROVINCIA/PAÍS	BECAS OTORGADAS
1	UNNOBA	Bs. As.	13
2	UTN-FRSN	Bs. As.	15
3	UNS-DEIC	Bs. As.	13
4	UTN-FRBB	Bs. As.	16
5	UNMdP	Bs. As.	15
6	UNCA	Catamarca	13
7	UNPSJB	Chubut	18
8	UNRC	Córdoba	13
9	IUA	Córdoba	24
10	UTN-FRSCO	Córdoba	8
11	UNC	Córdoba	22
12	UNC	Córdoba	16
13	UNNE	Corrientes	23
14	UTN-FRP	Entre Ríos	21
15	UNER	Entre Ríos	47
16	UTN-FRP	Entre Ríos	17
17	UNLPam	La Pampa	8
18	UTN-FRM	Mendoza	25
19	UTN-FRN	Neuquén	5
20	UTN-FRN	Neuquén	6
21	UNSJ	San Juan	25
22	UNSL	San Luis	28
23	UNR	Santa Fe	20
24	UNT	Tucumán	26
25	UTN-FRT	Tucumán	45
26	UNA	Paraguay	17
27	UPiura	Perú	1
28	URep	Uruguay	4

Fig. 6. Programa de Becas de Viaje y Alojamiento del SASE2016

En el SASE2016 se organizaron **19 workshops** hands-on, con un total de 440 vacantes, cubriendo las áreas temáticas de “Introducción a los Sistemas Embebidos”, “Programación de Sistemas Embebidos”, “Internet de las cosas”, “FPGA y HDLs”, “RTOS” y “Sistemas Embebidos para la Industria”. (Fig. 7).

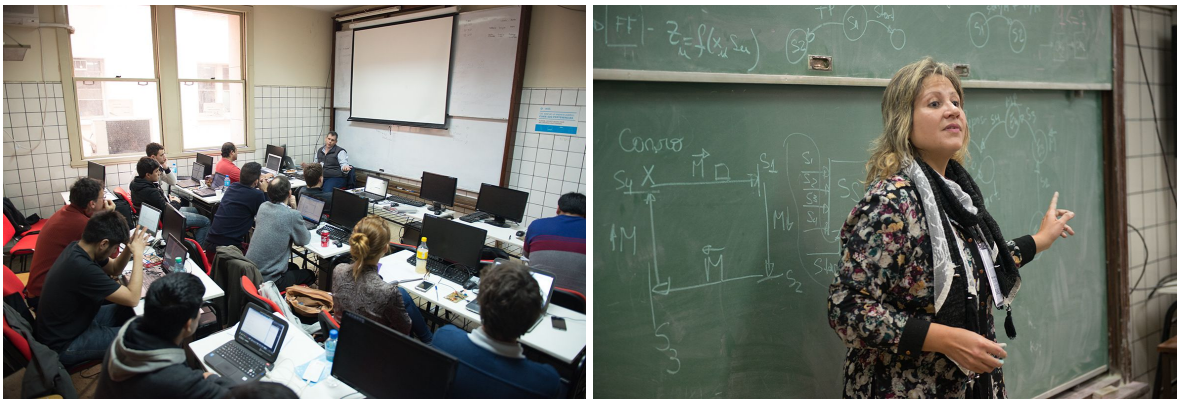


Fig. 7. Imágenes de los workshops hands-on desarrollados durante el SASE2016.

En la sección de trabajos científicos, **el Congreso Argentino de Sistemas Embebidos, CASE2016**, se aceptaron 36 trabajos en las categorías de (1) regular papers, (2) artículos de foro tecnológico y (3) resúmen.

La presentación de trabajos en el CASE2016 fue **completamente gratuita**, haciendo la selección mediante un proceso de revisión de pares (“peer review”), y **los trabajos se publicaron en dos libros** (Fig. 8), ambos con ISBN registrado. En el caso del libro de regular papers los trabajos además fueron incluidos en IEEE Xplore y en diversas bases de datos internacionales (A&I, Abstracting and Indexing).

Todos los trabajos aceptados fueron presentados durante las **Sesiones de Posters del CASE2016**, y además los autores de **los trabajos distinguidos** de las categorías regular paper y foro tecnológico realizaron una presentación oral **como parte de los tutoriales del SASE2016**.

Fig. 8. Portada del libro de trabajos de regular papers (izq.) y del foro tecnológico y resúmen (der.)

Se gestionó un **Programa de equipamiento para universidades** a partir del cual más de 20 kits de desarrollo y órdenes de compra por más de $50.000 (pesos argentinos) fueron asignados a 12 unidades académicas o utilizados para fabricar prototipos de ponchos para la EDU-CIAA:

Institución	Equipamiento
Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Avellaneda	Freescale NXP - Kit FRDM-K64F (5)
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco	Freescale NXP - Kit FRDM-K64F (4)
Universidad Nacional de San Luis	Freescale NXP - Kit FRDM-K64F (4)
Universidad Nacional de Entre Ríos -Facultad de Ciencias de la Alimentación	Freescale NXP - Kit FRDM-K64F (5)
Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba	Telit - Kit de desarrollo de GPS SL869-DR
Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Rioja	Telit - Kit de desarrollo de GPS SL869-DR
Universidad Gaston Dachary	Telit - Kit EVK2 + Daugther Card de xL865 Family - 3G
Instituto Universitario Aeronáutico	Telit - Kit EVK2 + Daugther Card de xL865 Family - 3G
Universidad Nacional de Tucumán	Mayer - Fabricación de circuito impreso para prototipo
Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Haedo	Mayer - Fabricación de circuito impreso para prototipo
Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional San Nicolás	Mayer - Fabricación de circuito impreso para prototipo
GridTics, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mendoza	Mayer - Fabricación de circuito impreso para prototipo
Poncho Ethernet para la EDU-CIAA	Mayer / Assisi
Poncho Osciloscopio para la EDU-CIAA	Dai Ichi
Poncho ERG Biopotenciales para la EDU-CIAA	Mayer

Fig. 8. Distribución de los recursos

En el SASE2016 se presentaron **44** proyectos en el **Concurso de proyectos estudiantiles**:

- Categoría A: **9** proyectos de trabajo final de graduación universitaria.
- Categoría B: **23** proyectos de cátedra universitaria.
- Categoría C: **7** proyectos de Colegios Secundarios
- Categoría CIAA: **5** Proyectos que utilizan la CIAA

Y los trabajos más destacados recibieron premios por un total de $28.000 y 6 EDU-CIAAs (Fig. 9 y Fig. 10).

Cat.	Distinción	Universidad	Proyecto
A	1er Premio ($ 8.000)	UTN-FRBB, Bahía Blanca	Renovación tecnológica de máquina de medición por coordenadas, DEA BETA, Mancini M. J., Bonzani A.
	2do Premio (2 EDU-CIAA)	Instituto de Tecnología ORT (Terciario)	Diseño e implementación de un Smart Meter, Germino S.
B	1er Premio ($ 6.000)	UTN-FRBB, Bahía Blanca	Alcoholímetro, Orsetti A., Balmaceda J., Troilo A.
	2do Premio (2 EDU-CIAA)	UTN-FRBA, Buenos Aires	Ecualizador digital implementado en FPGA, Díaz Antuña A. O.
	Mención	UTN-FRBB, Bahía Blanca	CICS (Caudalímetro Industrial de Cereal Seco)" Racciatti P. R., Ibañez B. D., Castellini D. A.
	Mención	UTN-FRBB, Bahía Blanca	Perfect Pitch: Analizador de tono, Caspe F. S., Velasquez M.
C	1er Premio ($ 4.000)	Instituto Don Orione, Tigre	Incubadora Automatizada, Gonzalez A., Ferreyra N., Yahbes F., Vera C.
	2do Premio (2 EDU-CIAA)	Escuela Otto Krause, CABA	Sistema de Visualización de Información Rotativo (Propeller) Campoy T., Gonzalez J.
CIAA	1er Premio ($ 6.000)	UTN-FRBB, Bahía Blanca	Brazo industrial automatizado, Racciatti P. R., Ibañez B. D., Castellini D. A.
	2do Premio ($ 4.000)	UNLP, La Plata	RescatAR, Ailán J., Blanco Regojo M., Bouche F., García M., Hourquebie L., Liotta E., Minig Traverso M.

Fig. 9. Listado de ganadores del concurso de proyectos estudiantiles del SASE2016.

Fig. 10. Concurso de Proyectos Estudiantiles

El **Salón de auspiciantes** contó con más de 300 m^2 de instalaciones donde 13 empresas e instituciones expusieron durante tres días sus productos y servicios a un público que se mostró muy interesado (Fig. 11).

Fig. 11. Imágenes del salón de auspiciantes

En el SASE2016 se realizaron dos **Conferencias Plenarias** sobre distintas temáticas**:**

- Presentación de las Novedades del Proyecto CIAA (Ing. Pablo Ridolfi, UTN-FRBA/FRH, UBA)
- Ideas, experiencias y reflexiones sobre qué es un emprendimiento y cómo encararlo (Dr. Ing. Ariel Lutenberg, UBA, CONICET, ACSE, y Ezequiel Espósito, Debmedia, UBA)

La séptima edición del Simposio Argentino de Sistemas Embebidos, **el SASE2017, se realizará del 9 al 11 de agosto de 2017 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires**, en las instalaciones de la FI-UBA.

Empresas Auspiciantes

Diamond

Gold

Silver

Institución Organizadora

ACSE (Asociación Civil para la Investigación, Promoción y Desarrollo de los Sistemas Electrónicos Embebidos)

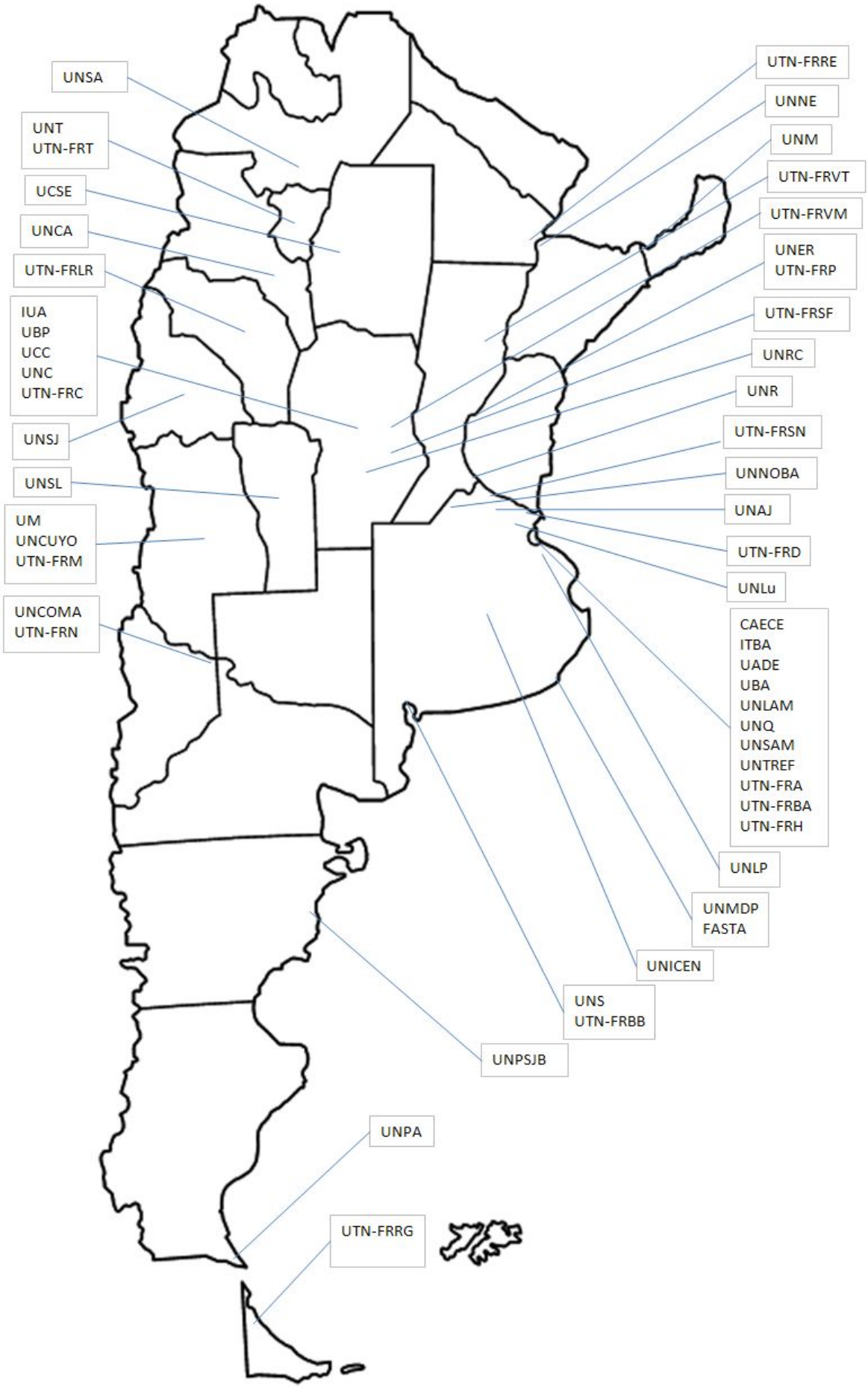
Instituciones Co-organizadoras

CADIEEL (Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas)
RUSE (Red Universitaria de Sistemas Embebidos)

Instituciones Auspiciantes

ADIMRA (Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina)
ANPCyT (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica)
CAPER (Cámara Argentina de Proveedores y Fabricantes de Equipos de Radiodifusión)
CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)
ISOC (Internet Society)

Instituciones Acompañantes

AADECA (Asociación Argentina de Control Automático)
CAI (Centro Argentino de Ingenieros)
CAME (Confederación Argentina de la Mediana Empresa)
CAMOCA (Cámara Argentina de Máquinas de Oficina, Comerciales y Afines)
CASEL (Cámara Argentina de Seguridad Electrónica)
CEIL (Cámara de Empresas Informáticas del Litoral)
CESSI (Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos)
CIIECCA (Cámara de Industrias Informáticas, Electrónicas y de Comunicaciones del Centro de Argentina)
CITEDEF (Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa)
CONFEDI (Consejo Federal de Decanos de Ingeniería)
FUNDACIÓN SADOSKY (Investigación y Desarrollo en TIC)
IEEE ARGENTINA (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
IEEE CASS (Circuits and Sistems Society)
INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial)
MinCyT (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva)
ORT (Instituto de Tecnología ORT)

Universidades auspiciantes