

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Introducción

RED DE INTERCONEXIÓN UNIVERSITARIA

Grupo de Trabajo en Voz sobre IP



UNIVERSIDAD NACIONAL DE VILLA MARIA (Arg)

Ing. Mariano Javier MARTÍN (marianojm@gmail.com)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS (Arg)

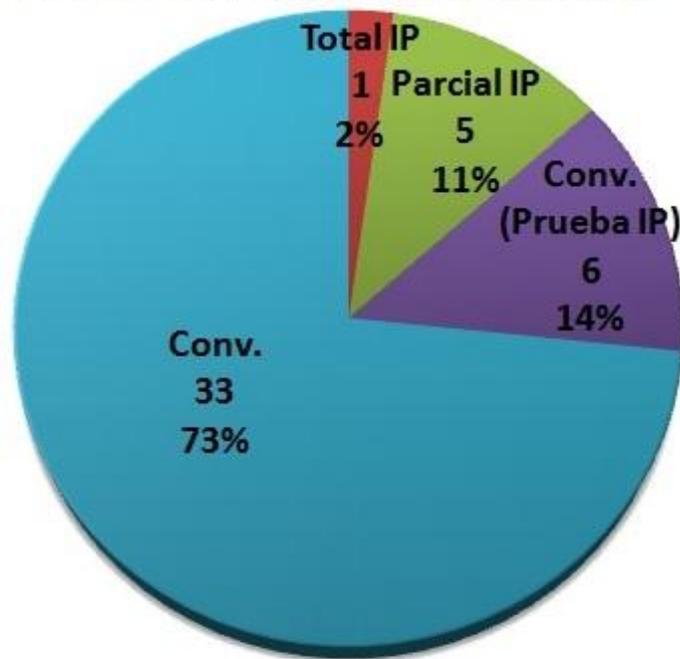
P.S. Fernando Aversa (fernandoaversa@gmail.com)

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Situación Actual del Proyecto: Estadísticas (2009)

TIPOS DE PLATAFORMAS DE TELEFONÍA

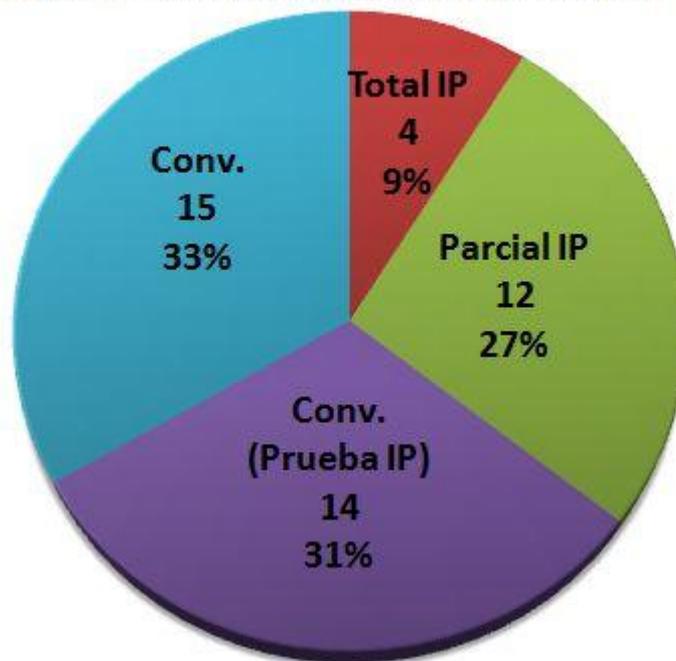
45 Instituciones Relevadas (2009)



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Situación Actual del Proyecto: Estadísticas (2011)

TIPOS DE PLATAFORMAS DE TELEFONÍA
45 Instituciones Relevadas (Jun 2011)



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Objetivos Generales del Proyecto

- Integrar las diferentes plataformas de telefonía existentes en las UU.NN. utilizando tecnología VoIP
- Mejorar los niveles de colaboración entre los miembros de las comunidades académicas a través de un acceso directo y sin costo.
- Promover el cambio en los servicios telefónicos actualmente vigentes en las instituciones académicas hacia un modelo convergente a las TICs.
- Lograr la vinculación con otros proyectos similares a nivel regional

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Antecedentes del Proyecto

- **Implementación de Telefonía IP en la U.N.V.M. y la U.N.S.L.**
- **Grupo de Trabajo en Voz sobre IP de la Red Clara**
- **Proyecto SIP.edu (Internet 2)**
- **Proyecto fone@rnp (Brasil)**

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Etapas en la Gestión del Proyecto

- 1. CONSOLIDAR EL PROYECTO EN LA FAZ TÉCNICA**
- 2. PONER A CONSIDERACIÓN DE LAS AUTORIDADES**

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Etapas en la Gestión del Proyecto

1. CONSOLIDAR EL PROYECTO EN LA FAZ TÉCNICA

- Planteo de Objetivos
- Diseño simple, de fácil implementación y escalable
- Conseguir la adhesión de la mayoría de las instituciones
- Lograr el Compromiso de los Equipos Técnicos

2. PONER A CONSIDERACIÓN DE LAS AUTORIDADES

- Aclaración de conceptos básicos sobre VoIP
- Análisis de la Problemática actual de las comunicaciones
- Soluciones que brinda la nueva tecnología
- Definición de Políticas de Acción
- Solicitud de asignación de Recursos

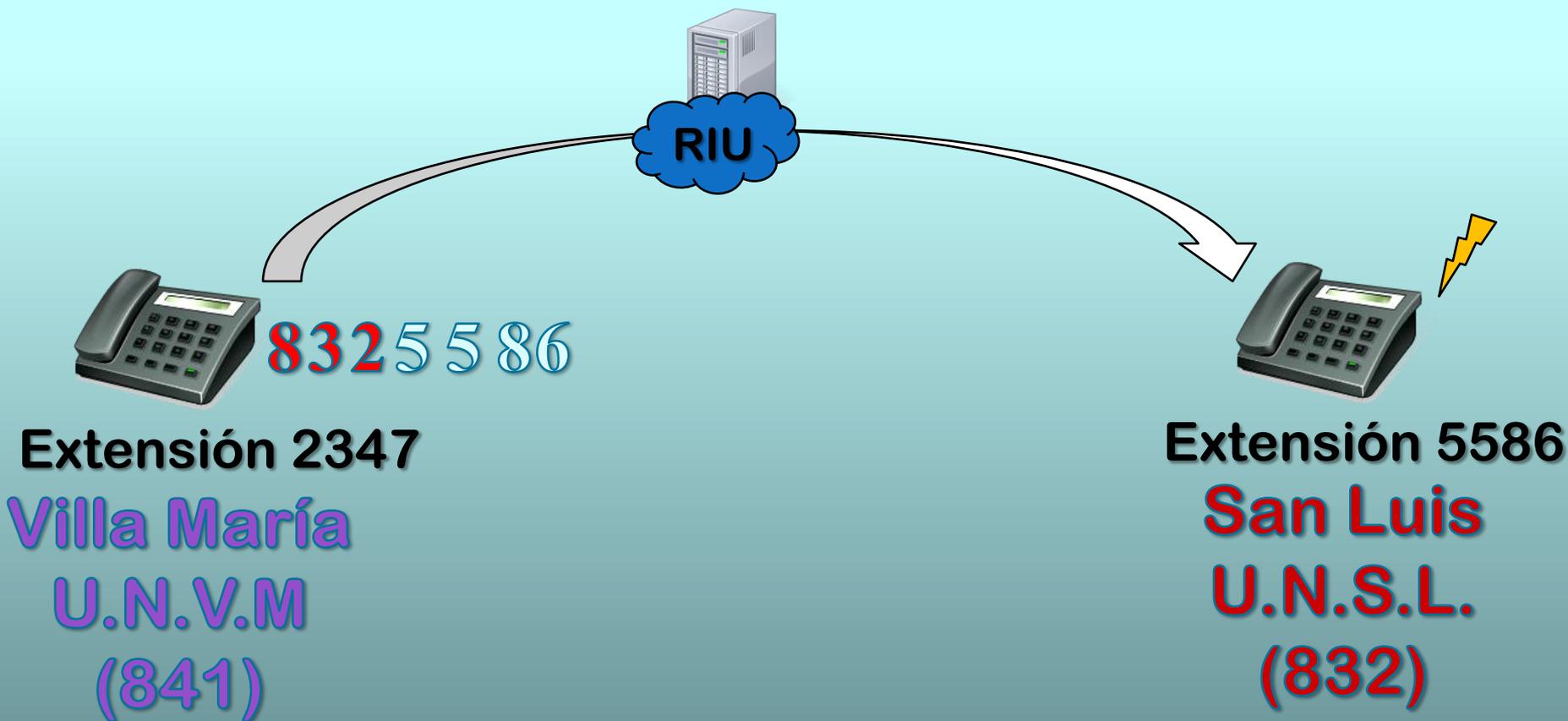
Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Características del Proyecto

- **Basado en el Protocolo de señalización SIP**
 - Simple en su constitución (implementación menos costosa).
 - Sistemas telefónicos actuales admiten la integración a través de SIP
 - Flexible en el establecimiento de sesiones multimedia (SDP/RTP)
 - Contempla funciones de ampliación de servicios
 - SIP/TLS permite la integridad y confidencialidad de la comunicación.
- **Utilización de software libre y de código abierto. (OpenSER / RTP Proxy / Asterisk)**
 - OpenSER basado en licencia GNU GPL
 - Implementación versátil (sobre recursos limitados o grandes prestaciones)
 - Escrito en C y orientado a sistemas basados en Linux/Unix.
 - OpenSER como servidor Proxy SIP para el encaminamiento de llamadas en el nodo central.
 - OpenSER + RTP Proxy del lado del Cliente (Universidad) ofreciendo solución a la problemática de NAT, SIP y RTP. (Opción alternativa: Asterisk como B2BUA)

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Empleo de Prefijos



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

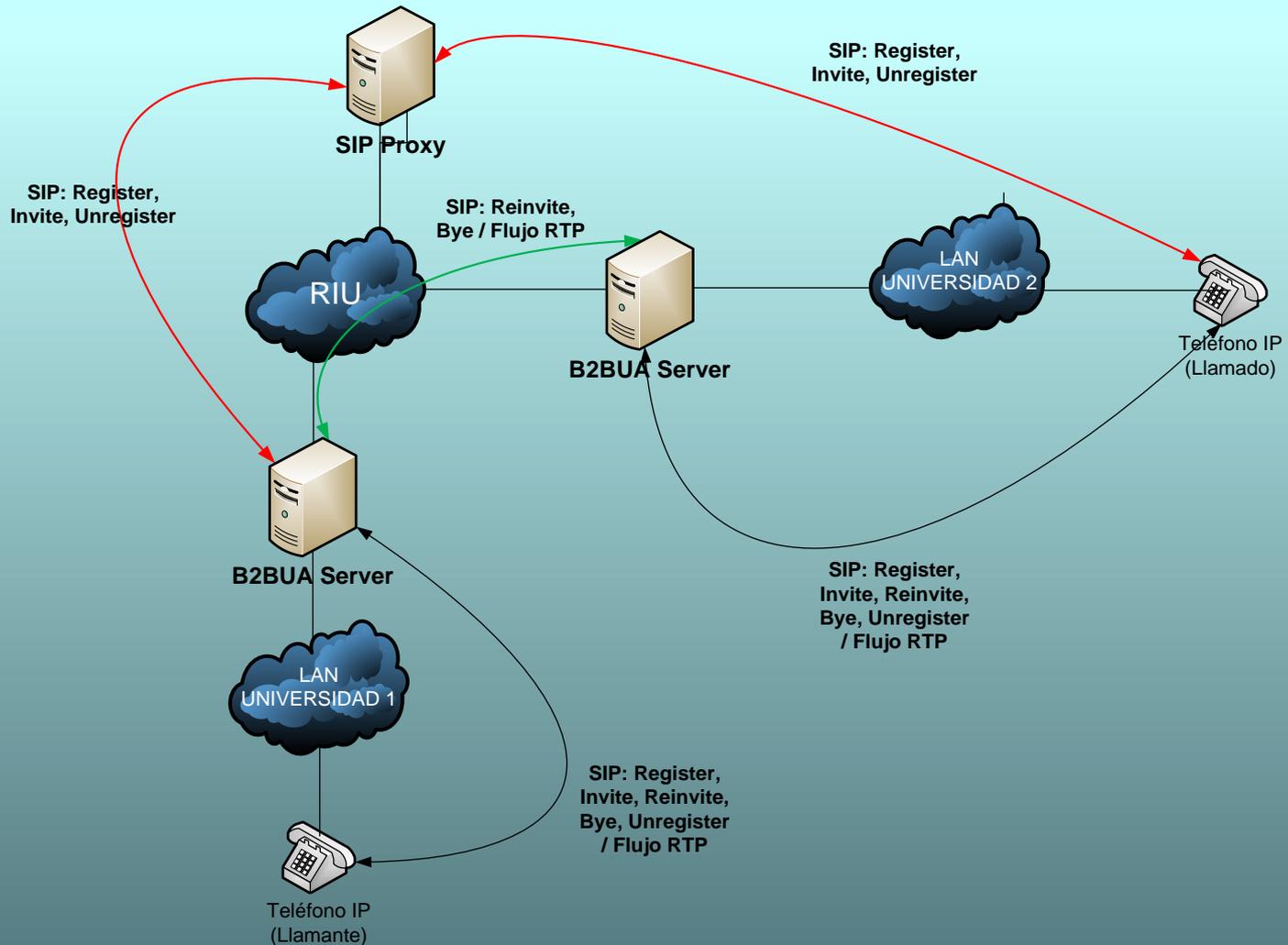
Definición de Prefijos de Mercado

N°	Universidad Nacional	Prefijo
0	ARIU	800
1	BUENOS AIRES	806
2	CATAMARCA	807
3	CENTRO	808
4	COMAHUE	809
5	CORDOBA	810
6	CUYO	811
7	ENTRE RIOS	812
8	FORMOSA	813
9	GENERAL SAN MARTIN	814
10	GENERAL SARMIENTO	815
11	JUJUY	816
12	LA MATANZA	817
13	LA PAMPA	818
14	LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO	826
15	LA PLATA	819
16	LA RIOJA	837
17	LITORAL	820
18	LOMAS DE ZAMORA	821
19	LUJAN	822

20	MAR DEL PLATA	823
21	MISIONES	824
22	NORDESTE	825
23	QUILMES	827
24	RIO CUARTO	828
25	ROSARIO	829
26	SALTA	830
27	SAN JUAN	831
28	SAN LUIS	832
29	SANTIAGO DEL ESTERO	833
30	SUR	834
31	TECNOLOGICA	835
32	TUCUMAN	836
33	LA PATAGONIA AUSTRAL	842
34	LANUS	839
35	TRES DE FEBRERO	840
36	VILLA MARIA	841
37	INSTIT. UNIVERSITARIO DEL ARTE	843
38	CHILECITO	845
39	NOROESTE PCIA. BUENOS AIRES	846
40	RIO NEGRO	847
41	CHACO AUSTRAL	855

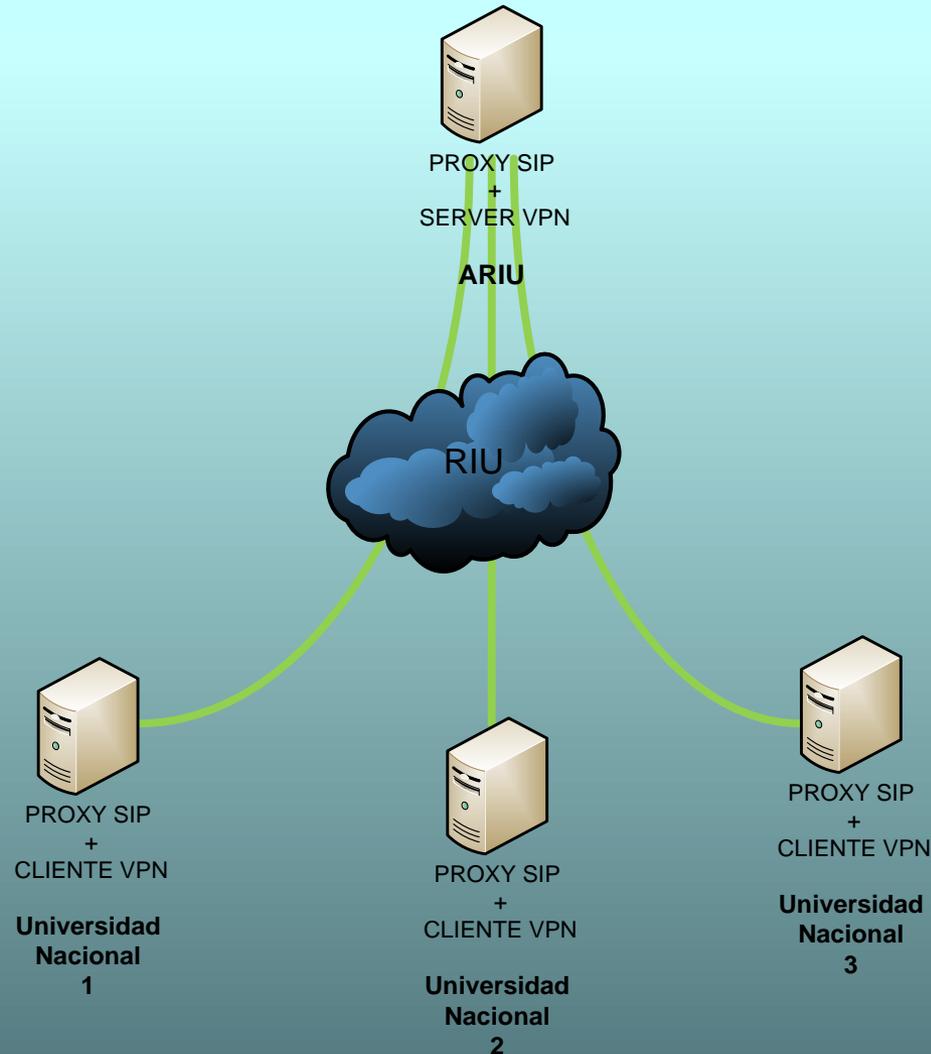
Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Arquitectura de Red VoIP



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Seguridad en la Red:VPN basada en OpenVPN



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

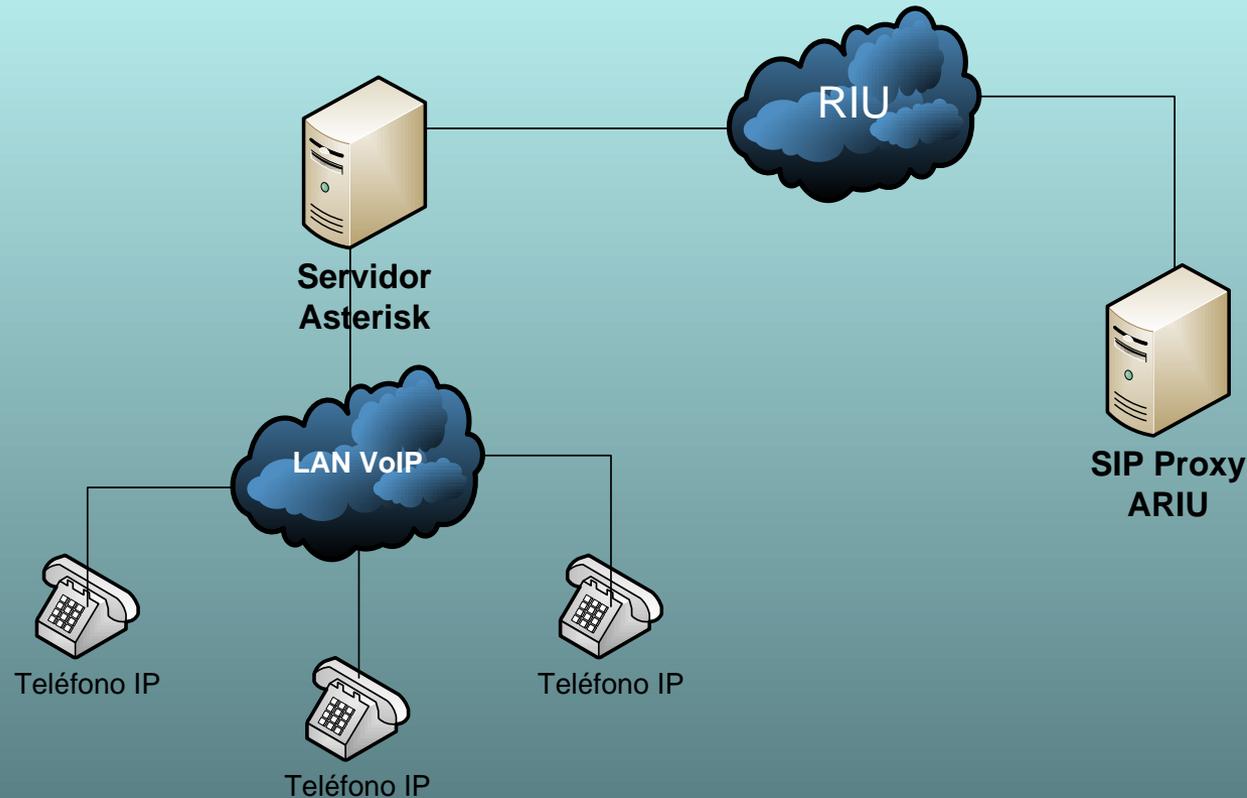
Plataformas de telefonía factibles de integrar a la Red

- **Plataforma de VoIP Centralizada (PBX IP única)**
- **Plataforma VoIP descentralizada (más de una PBX IP)**
- **Plataforma VoIP con protocolos diferente a SIP**
- **Plataforma de VoIP o con plataforma Híbrida**

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Plataformas de telefonía factibles de integrar a la Red

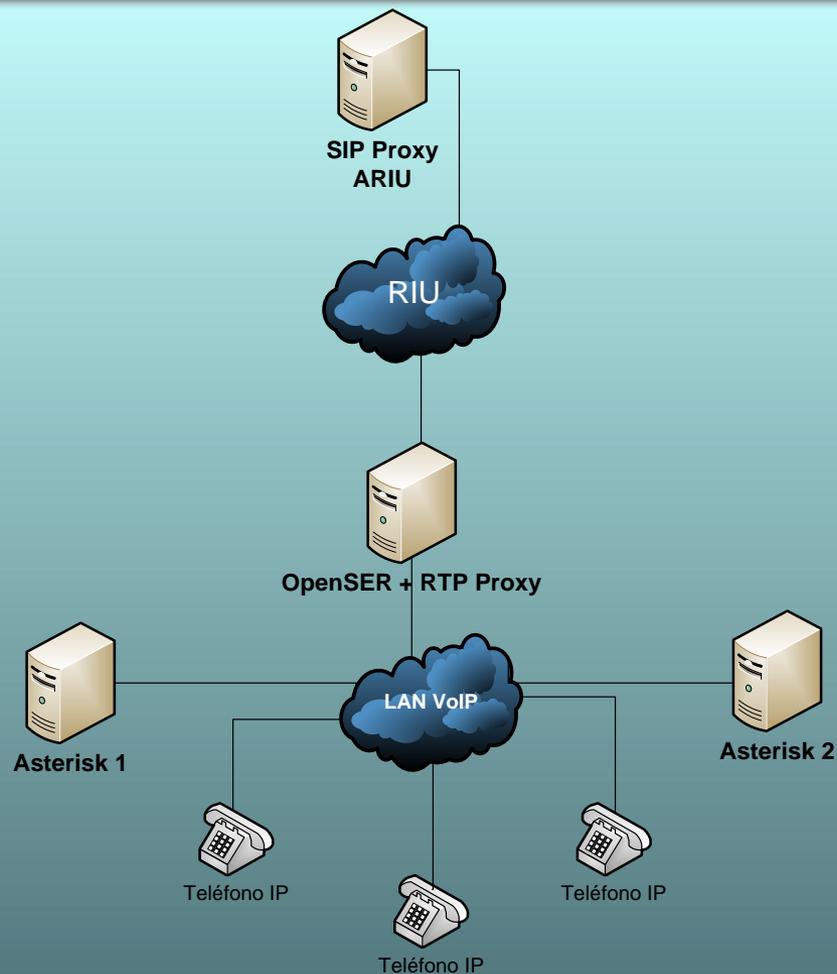
Universidad con plataforma de VoIP Centralizada (PBX IP única)



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Plataformas de telefonía factibles de integrar a la Red

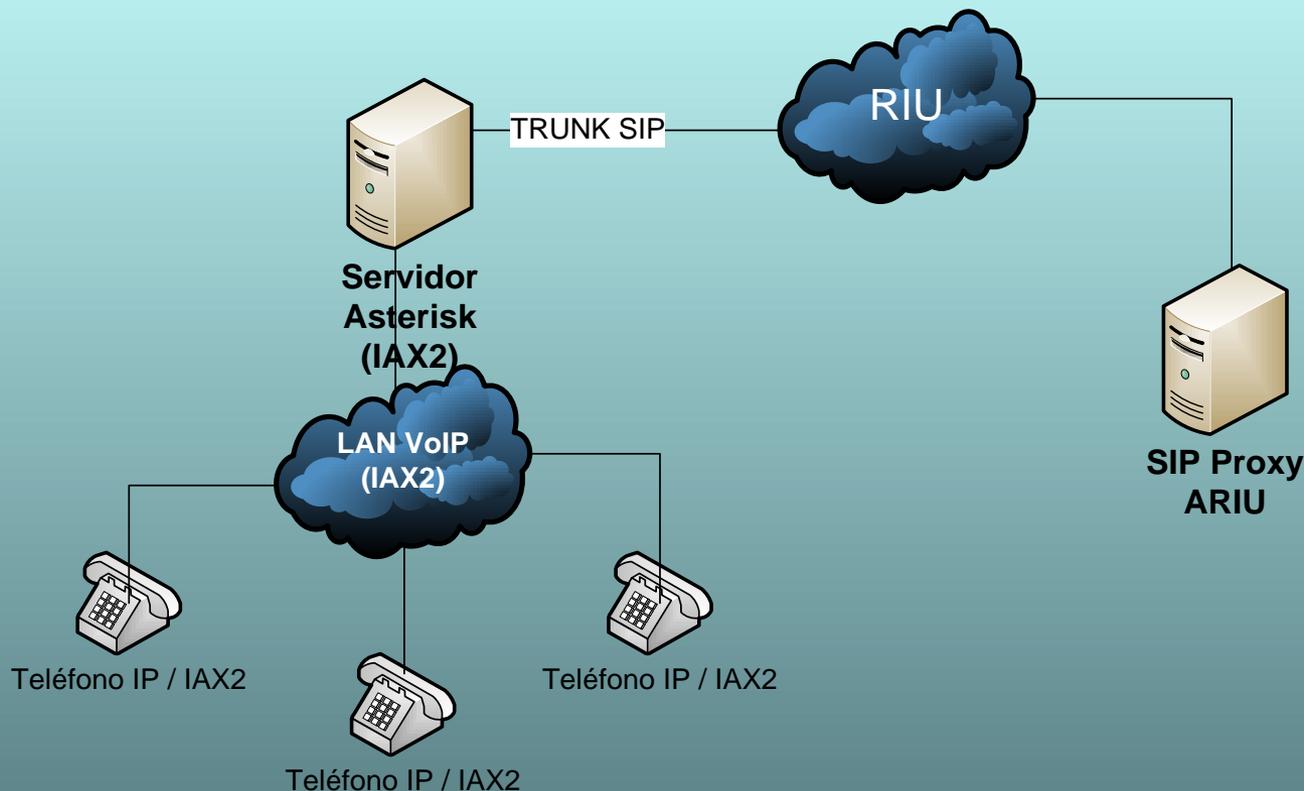
Plataforma VoIP descentralizada (más de una PBX IP)



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Plataformas de telefonía factibles de integrar a la Red

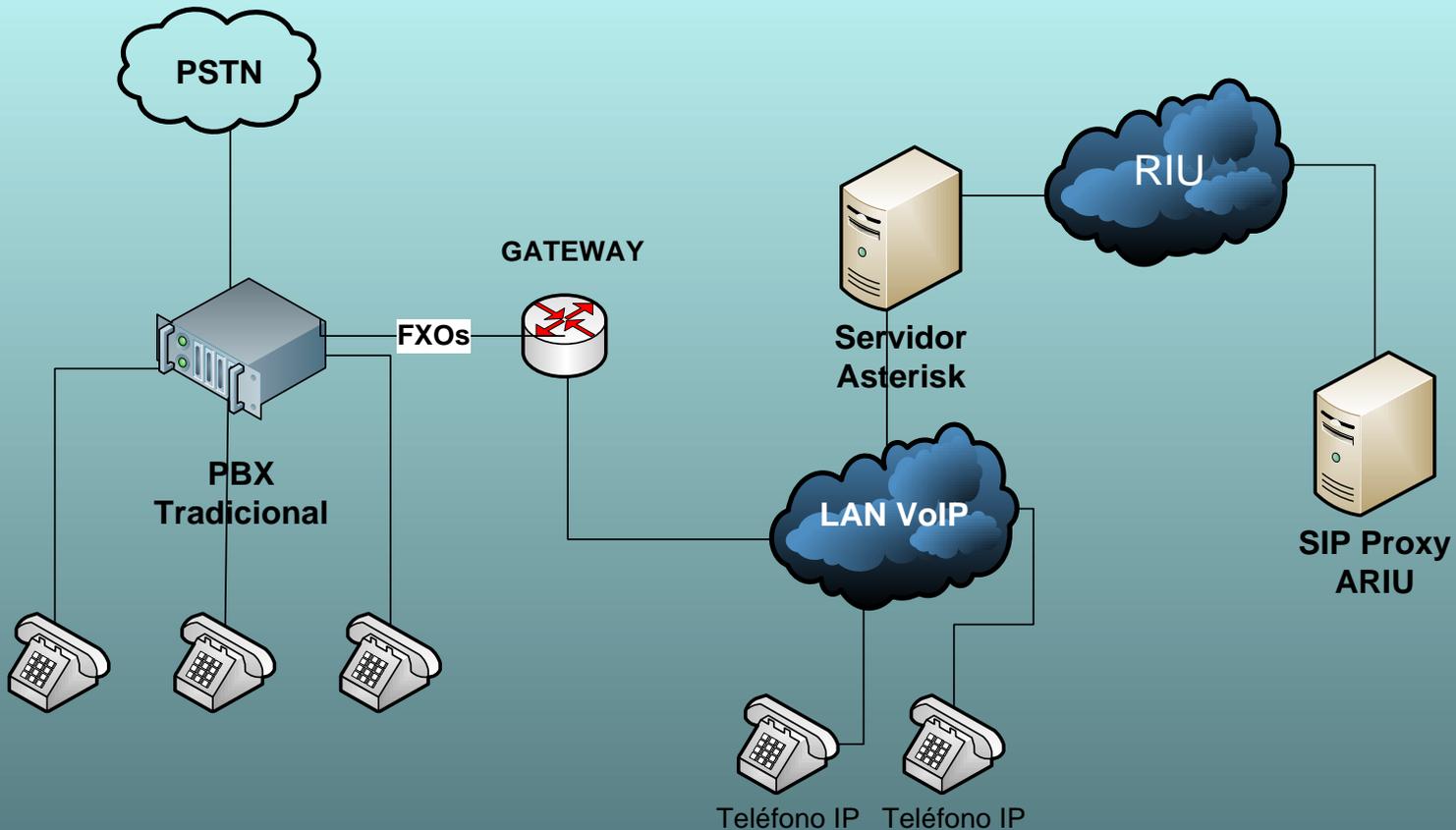
Plataforma VoIP con protocolo diferente a SIP



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Plataformas de telefonía factibles de integrar a la Red

Sin plataforma de VoIP o con plataforma Híbrida



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Compromiso de los Equipos Técnicos

¿Quién Administra la Telefonía en nuestras Instituciones?

- Área dedicada a las TICs
- Área vinculada a Servicios Generales
- Otras Áreas.

** En cualquiera de los casos puede ser de manera directa o tercerizando servicios.-*

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Compromiso de los Equipos Técnicos

¿Por qué las Áreas dedicadas a TICs deben involucrarse?

- La telefonía será un tema de competencia de las TICs a corto o mediano plazo.
- Sería conveniente evitar que la actual red de telefonía continúe creciendo incorporando tecnología obsoleta y haciendo más difícil su futura migración
- Debemos prepararnos para la correcta administración de recursos de una red convergente de datos y voz sobre IP

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Aclarando Conceptos Básicos a las Autoridades

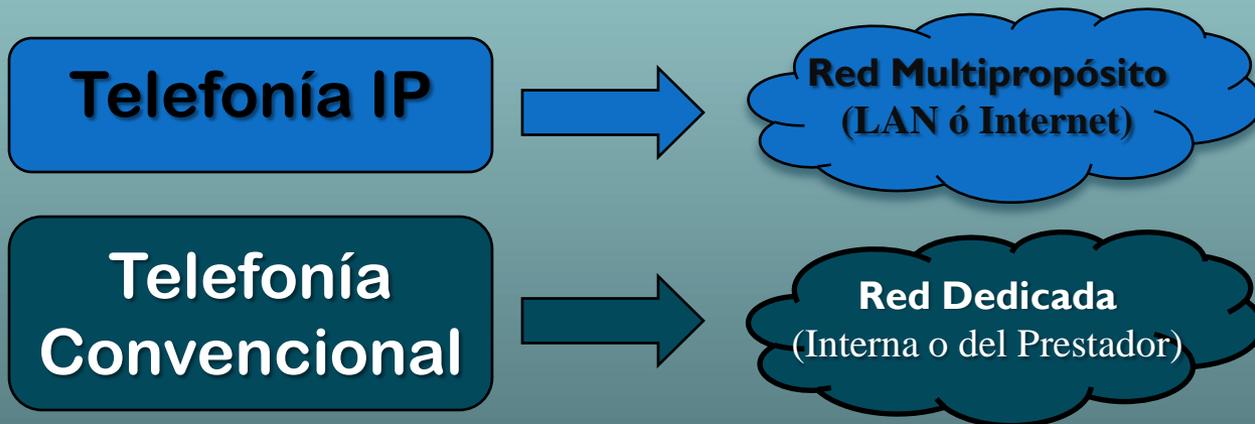
¿Qué es VoIP?

La Voz sobre IP (VoIP, Voice over IP) es una tecnología que permite la transmisión de la voz a través de redes de datos.

¿Qué es la Telefonía IP?

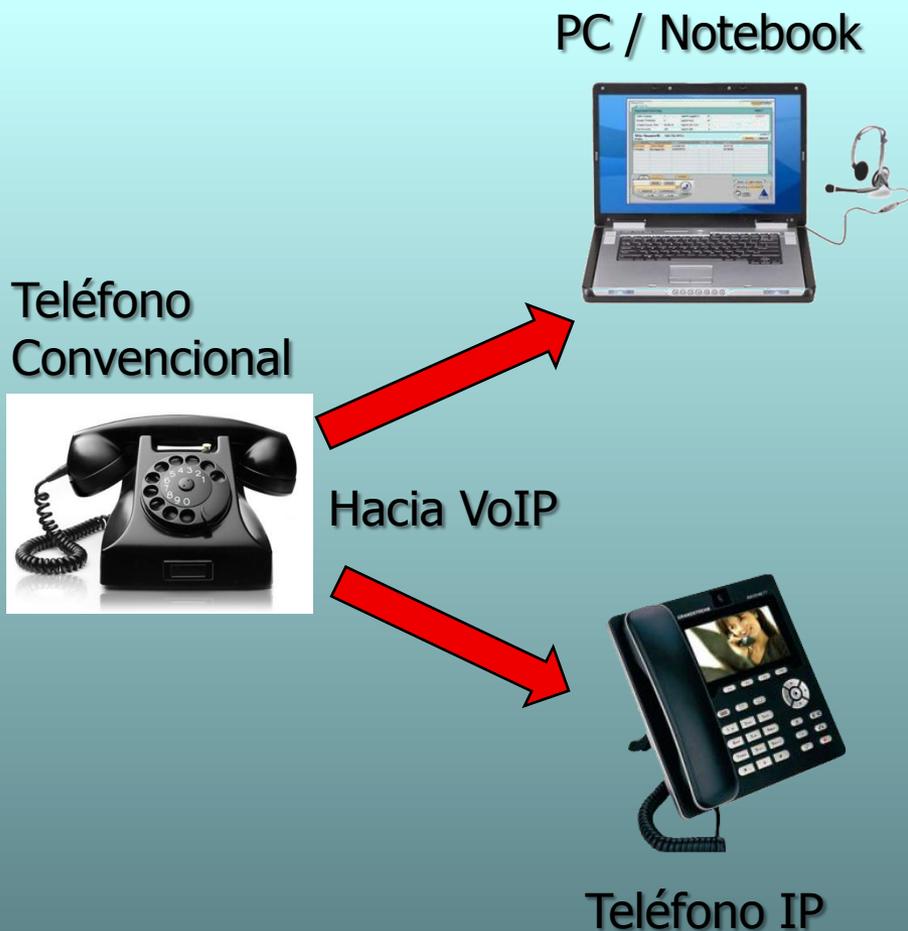
La Telefonía IP es una aplicación inmediata de la tecnología de Voz sobre IP y su objetivo es permitir el establecimiento de llamadas telefónicas ordinarias empleando para su transporte redes de datos en lugar de la red telefónica convencional.

Tipo de Red



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Aclarando Conceptos Básicos a las Autoridades



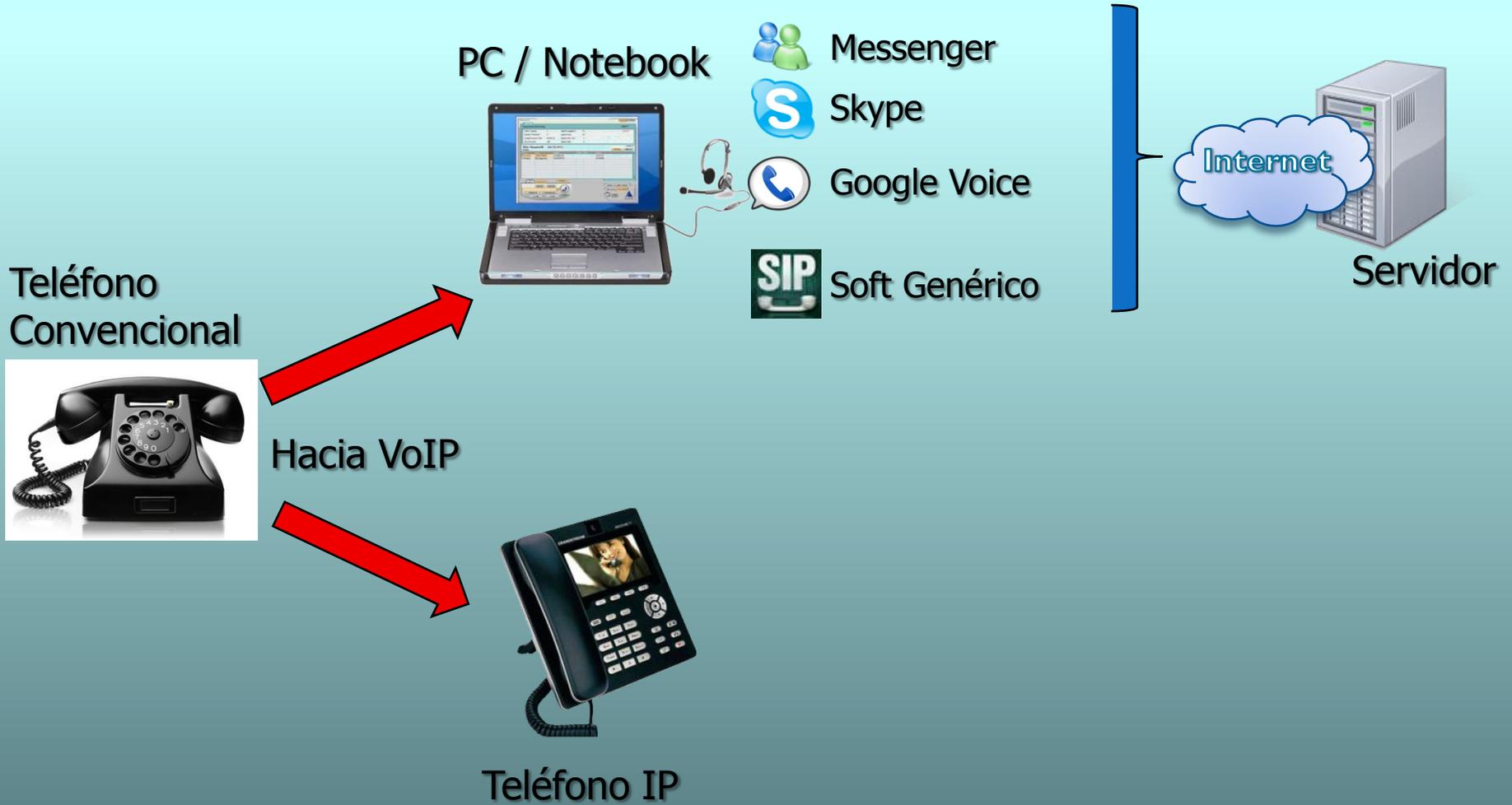
Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Aclarando Conceptos Básicos a las Autoridades



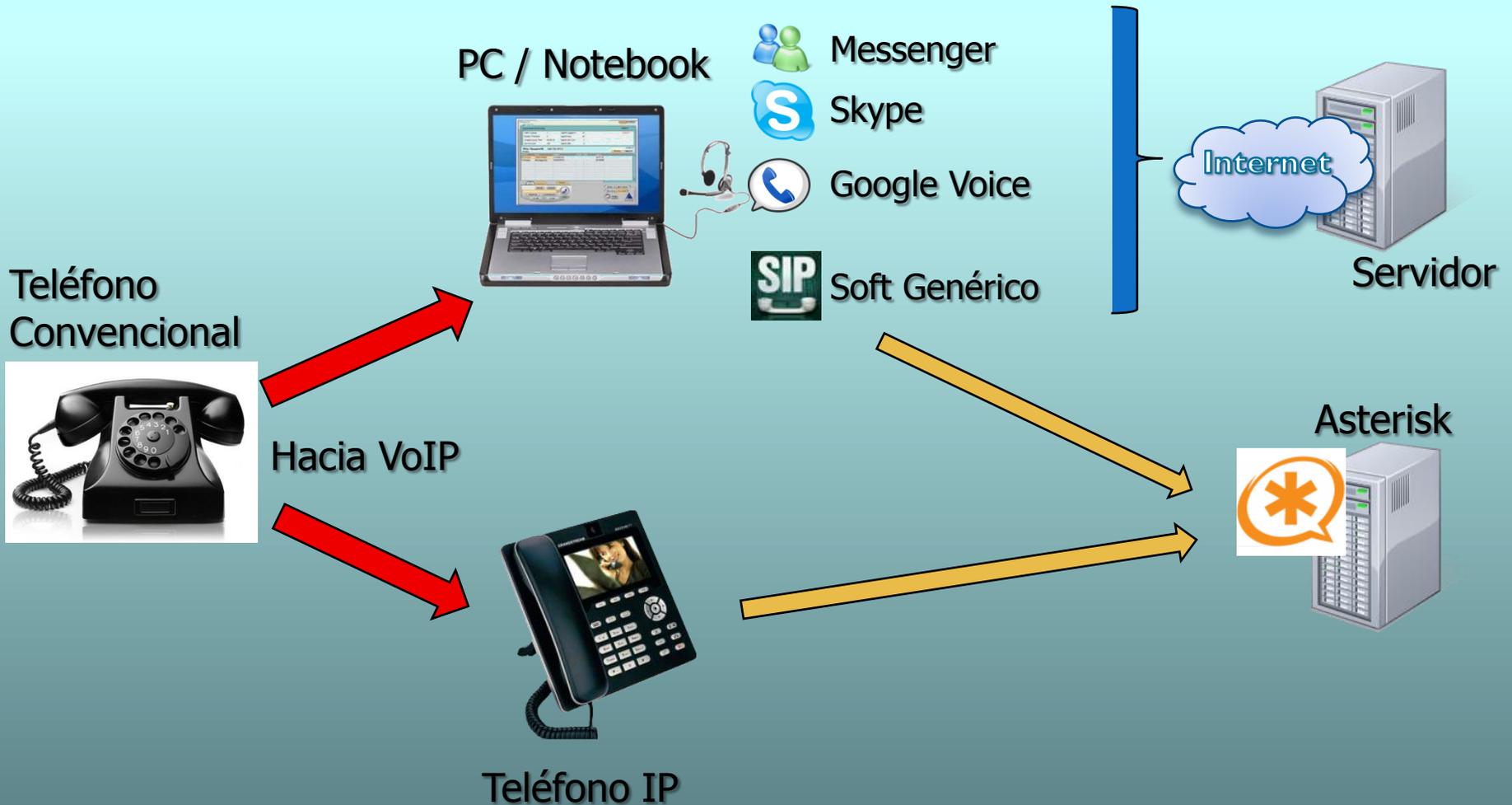
Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Aclarando Conceptos Básicos a las Autoridades



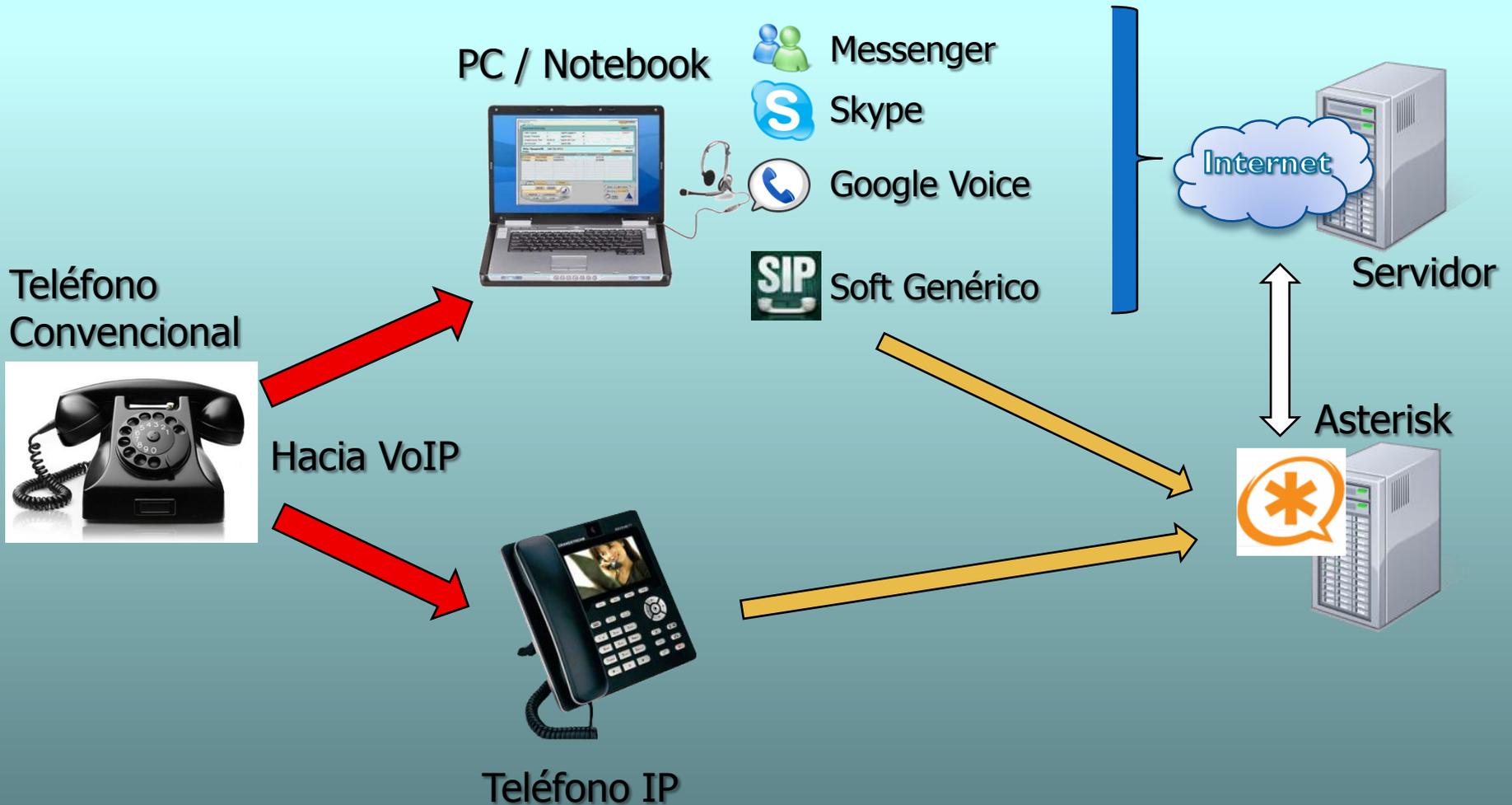
Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Aclarando Conceptos Básicos a las Autoridades



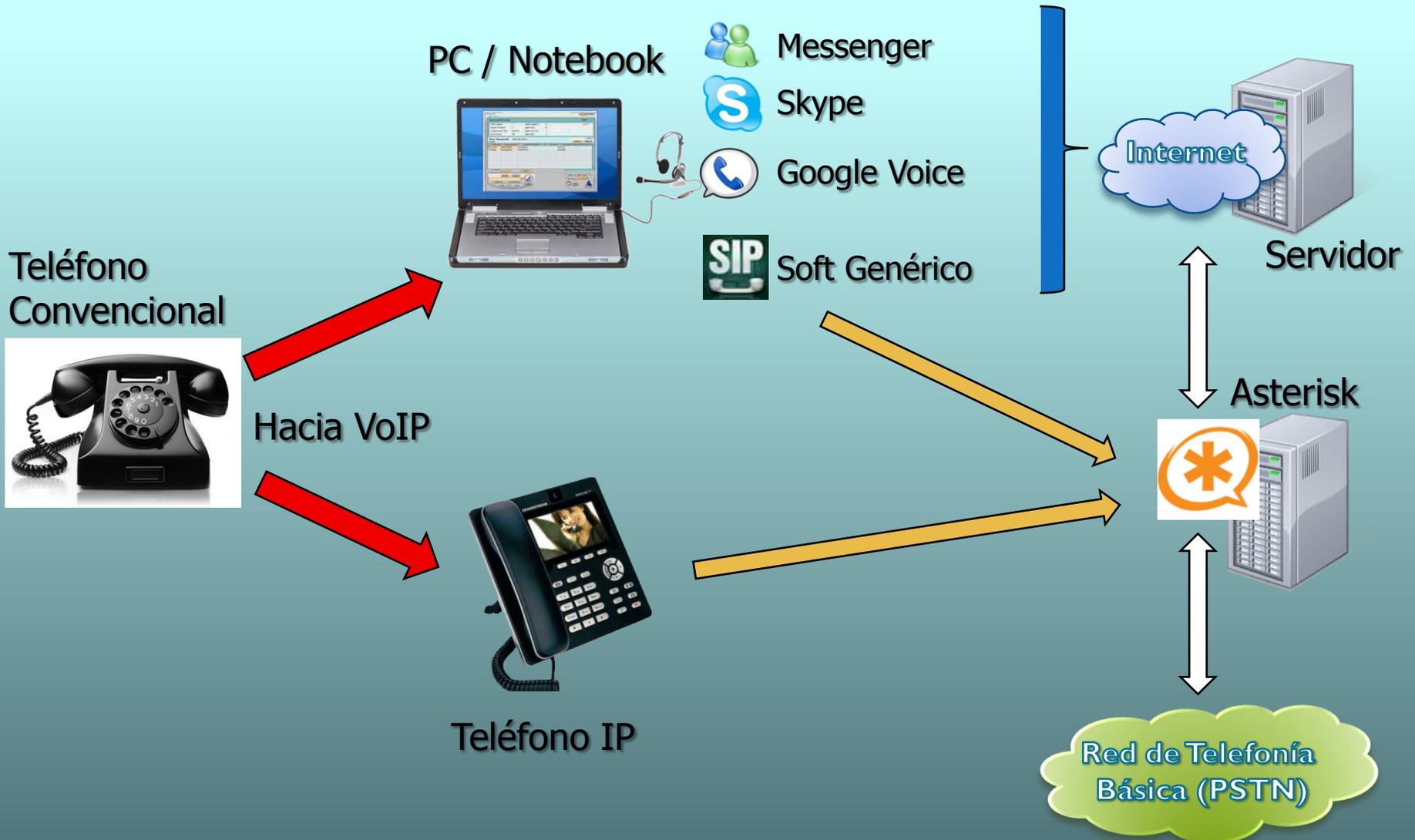
Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Aclarando Conceptos Básicos a las Autoridades



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Aclarando Conceptos Básicos a las Autoridades



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

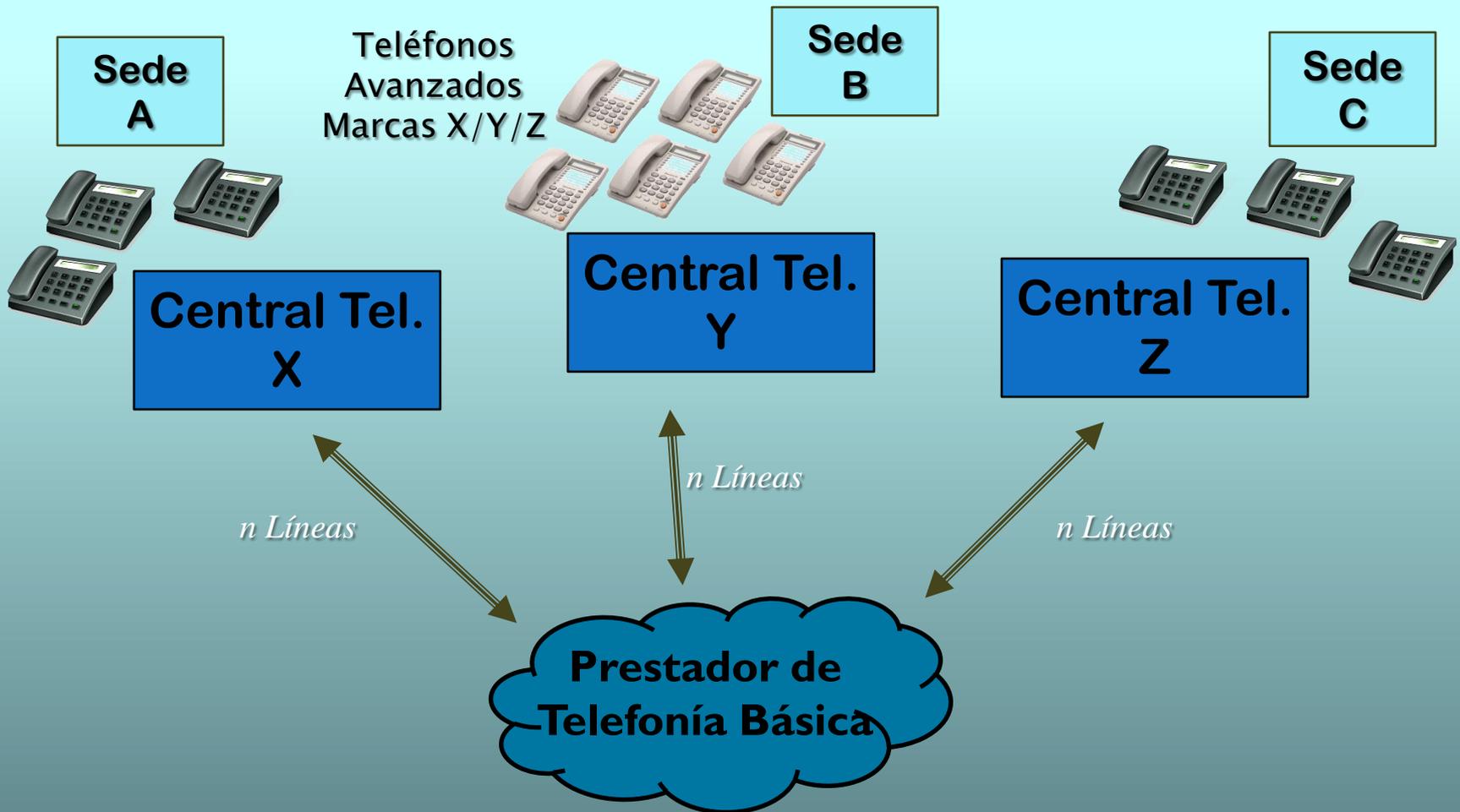
Análisis de la Problemática de la Telefonía Convencional

Problemas y desafíos comunes a enfrentar

1. Sistema telefónico al borde de su capacidad
2. No existencia de un plan de discado único
3. Elevados costos de comunicación entre sedes y hacia la red celular corporativa
4. Imposibilidad de contratar otros prestadores de telefonía básica

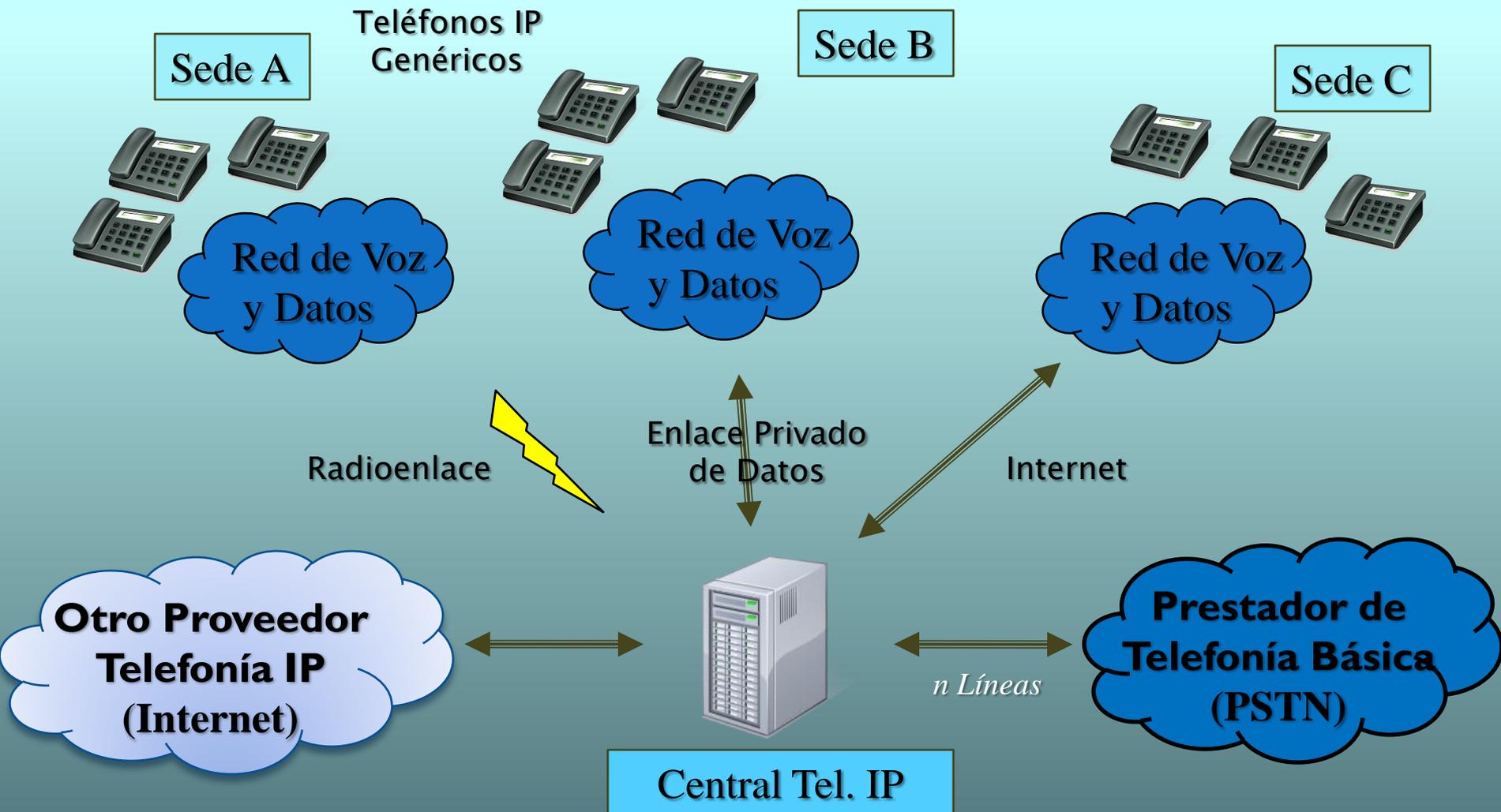
Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Análisis de la Problemática de la Telefonía Convencional



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Análisis de la Problemática de la Telefonía Convencional



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Soluciones y ventajas de la Telefonía IP

- **Plan de Discado Único para todas las sedes**
 - *Ampliar la capacidad de internos o usuarios sin límites **
 - *Eliminar la congestión de llamadas entre sedes*
- **Ahorro de costos en las comunicaciones**
 - *Reducción de líneas de PSTN*
 - *Llamadas hacia sedes distantes a través de Internet*
 - *Mejor integración con la red de Telefonía Móvil Corporativa*
 - *Contratación de otros proveedores de telefonía*
- **Ahorro en infraestructuras**
 - *Red única para voz y datos*
- **Ahorro en los costos de operación**
 - *Empleo de una red única para voz y datos*
 - *Movilidad de Internos*
- **Brindar Servicios avanzados**
 - *Video, Correo de Voz, Fax Integrado, Llamada Web, Información sobre llamadas*

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Incorporación de nueva Tecnología sin afectar al usuario

Incorporar nueva tecnología provocando el mínimo impacto en el usuario final y luego avanzar en brindar nuevos servicios y mejorar la calidad de los ya existentes.

**Interconexión de sedes
con Telefonía IP**

**Migración a Telefonía IP
de sedes según necesidad**

**Incorporación de
Servicios Avanzados**

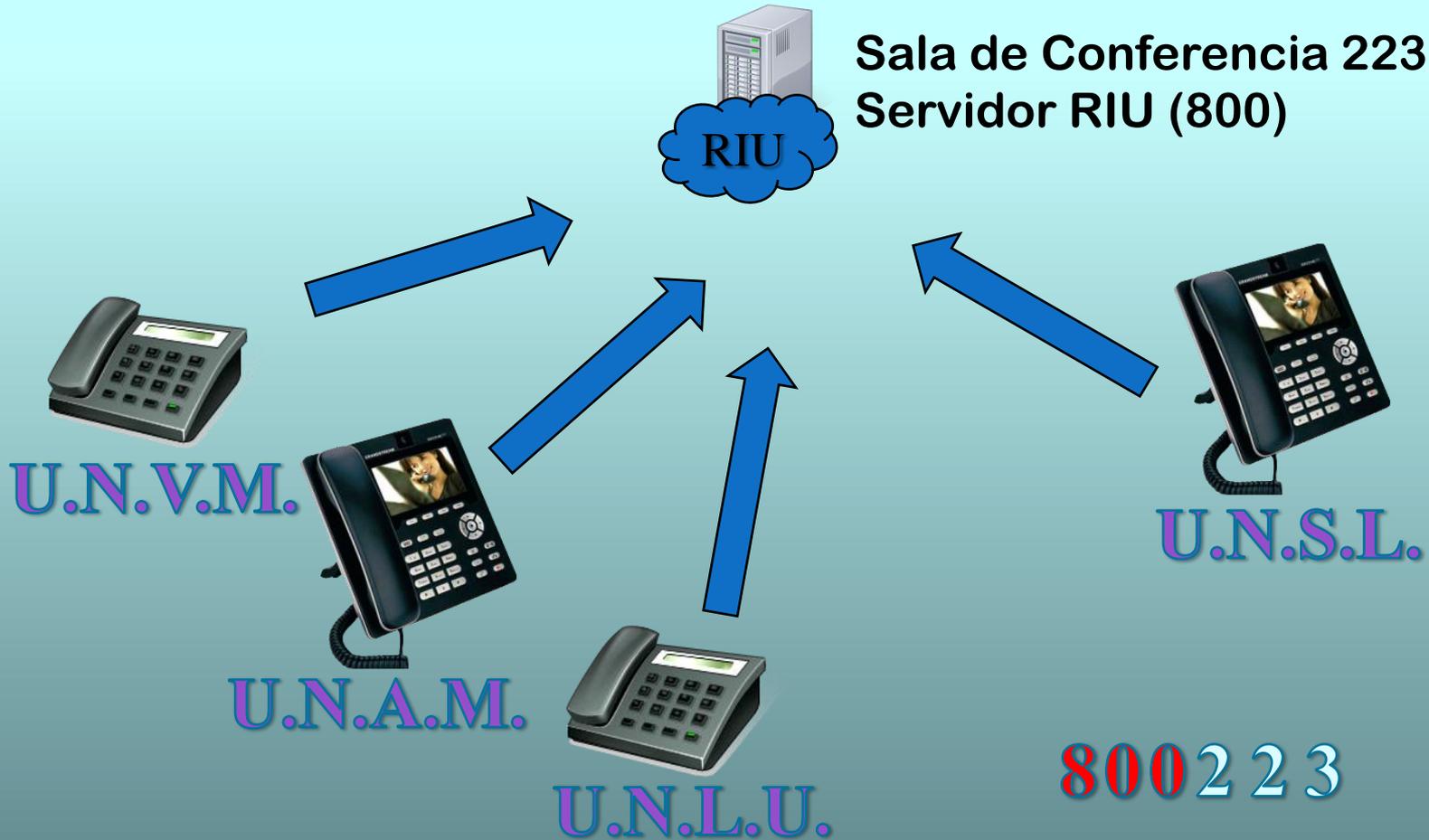
Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Compromiso de los Equipos Técnicos: Líneas de Acción

- Empleo de Listas de Correo solo para cuestiones generales
- Creación de un Foro de discusión (repositorio de información)
- Fomentar el aspecto social ayuda a aumentar el grado de colaboración y genera mayor compromiso en el proyecto.
- Establecer contacto personalizado con los equipos técnicos de cada Institución (vía mail o telefónicamente)
- Mantener contacto periódico con aquellos interesados en hacer pruebas acompañando en el proceso de aprendizaje y alentando su integración definitiva.
- Realización de teleconferencias periódicas (de carácter mensual)
- Alentar la transferencia de información desde aquellos que son referentes en temas específicos
- Realizar visitas y encuentros regionales o nacionales

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Compromiso de los Equipos Técnicos: Teleconferencias Periódicas



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Compromiso de los Equipos Técnicos: Incentivos al Uso

- **Generar una guía telefónica única de usuarios del sistema mantenida entre todas las instituciones participantes**
- **Incorporar a la red aquellos organismos de interés común a todas las Universidades: SPU , RIU, SIU , CIN, Conicet**
- **Capacitar a los potenciales usuarios del sistema para que se conviertan en referentes de otros que no lo hagan habitualmente.**
- **Integrar los equipos de Videoconferencia a la red de VoIP**

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Situación Actual del Proyecto: 27 Instituciones Integradas al 20/6/11

Villa María (UNVM)

San Luis (UNSL)

Misiones (UNAM)

San Juan (UNSJ)

Lujan (UNLU)

Litoral (UNL)

Río Cuarto (UNRC)

Noroeste (UNNOBA)

Cuyo (UNCU)

Centro (UNICEN)

Quilmes (UNQ)

La Plata (UNLP)

La Matanza (UNLAM)

Catamarca (UNCA)

La Pampa (UNLPAM)

La Rioja (UNLAR)

Chaco Austral (UNCAUS)

Entre Ríos (UNER)

Patagonia San Juan Bosco (UNP)

Santiago del Estero (UNSE)

Formosa (UNF)

Jujuy (UNJU)

NOC RIU

CONICET Rosario

Consorcio SIU

Córdoba (UNC)

CIN (Consejo de Rectores)

Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

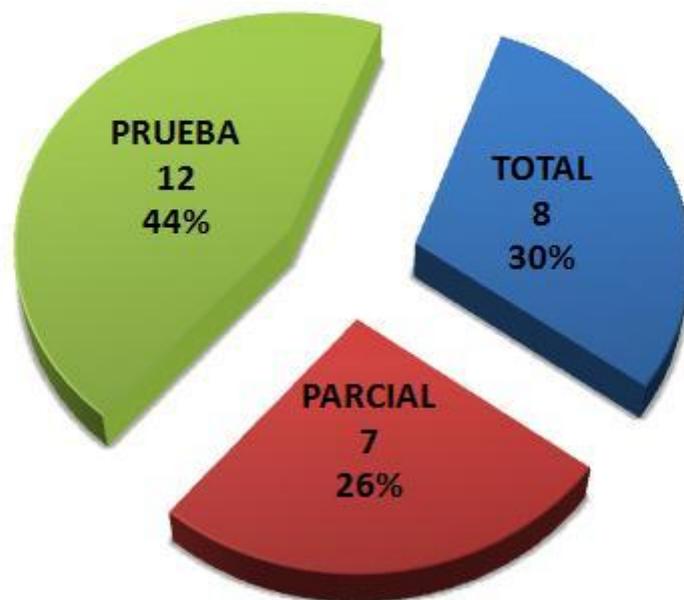
Situación Actual del Proyecto: Estadísticas



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

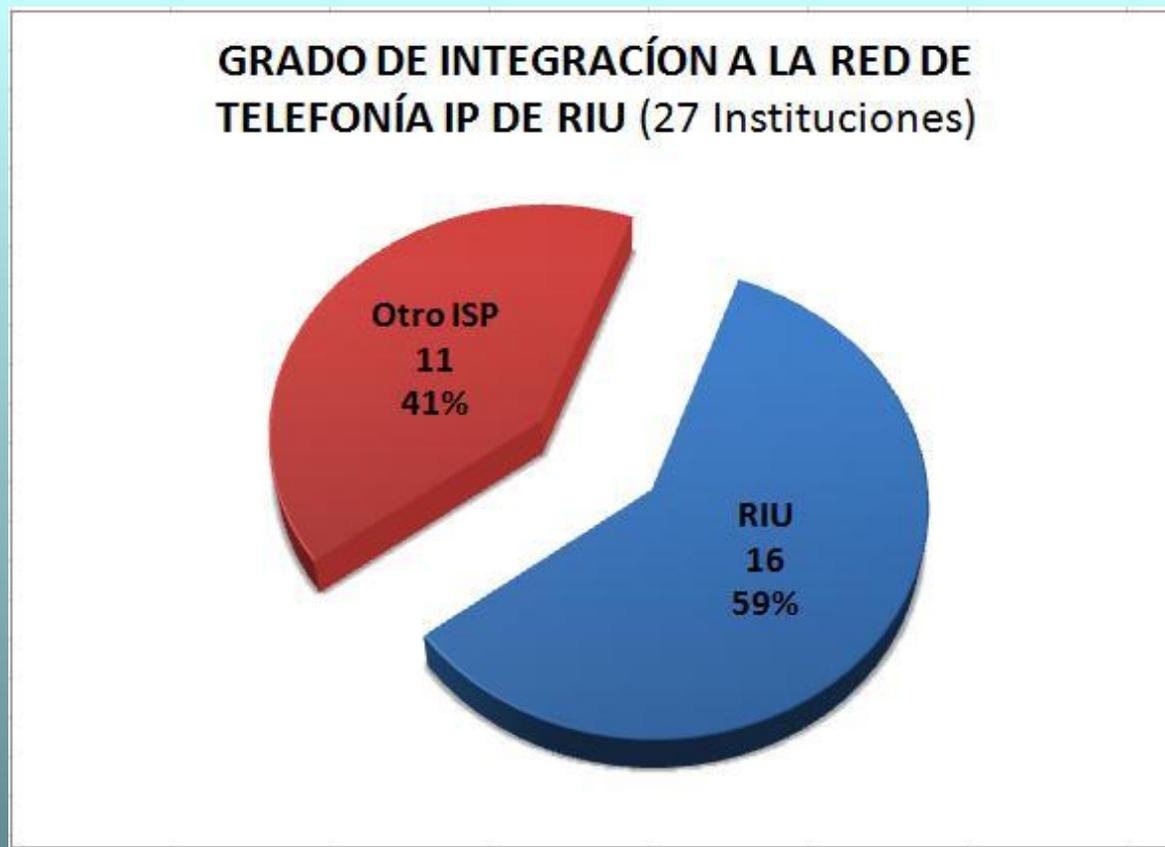
Situación Actual del Proyecto: Estadísticas

GRADO DE INTEGRACIÓN A LA RED DE TELEFONÍA IP DE RIU (27 Instituciones)



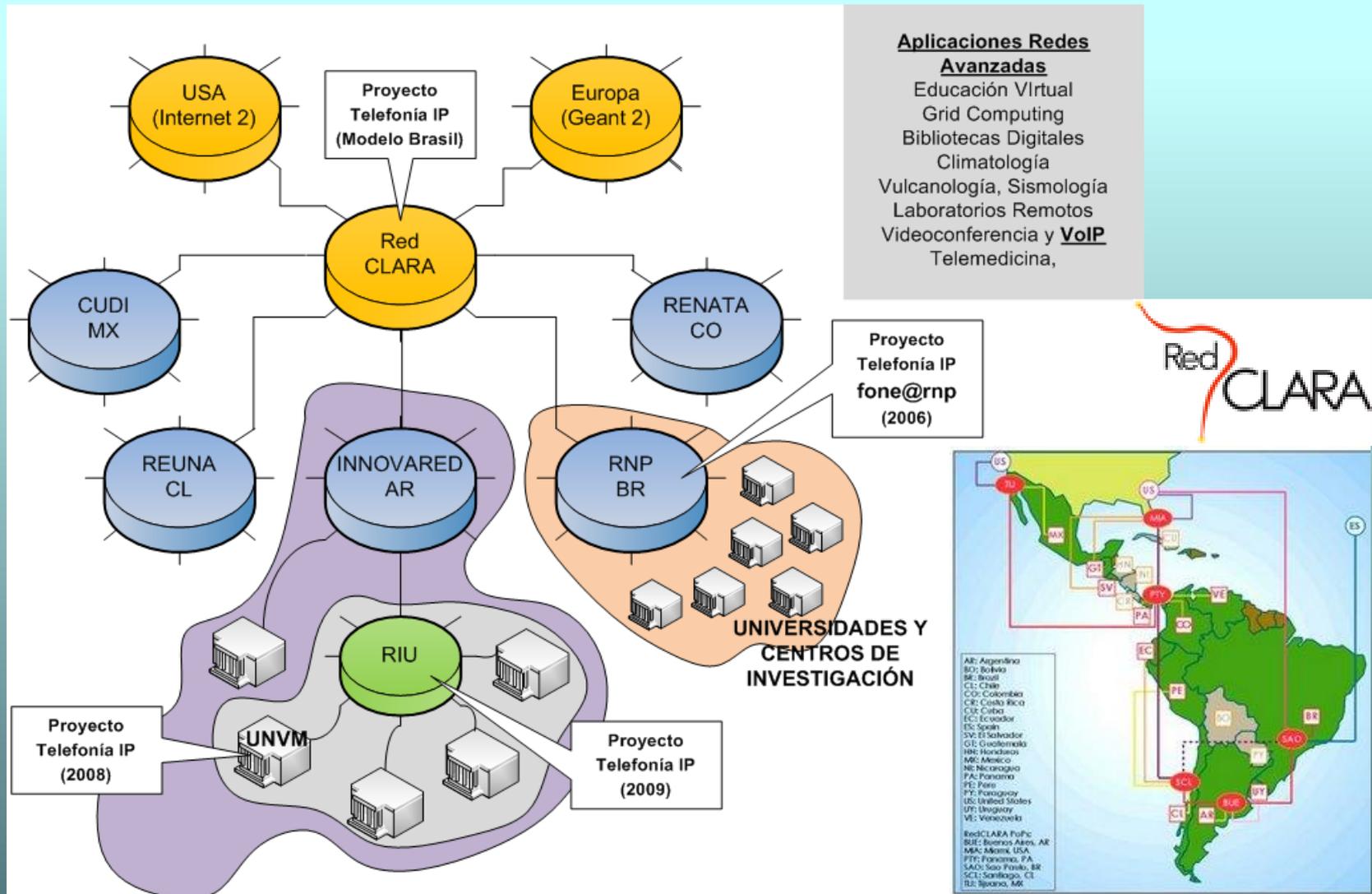
Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Situación Actual del Proyecto: Estadísticas



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

Integración futura con otras Redes VoIP Académicas



Red de Telefonía IP en Universidades Públicas de Argentina

FIN DE LA PRESENTACIÓN

RED DE INTERCONEXIÓN UNIVERSITARIA

Grupo de Trabajo en Voz sobre IP



UNIVERSIDAD NACIONAL DE VILLA MARIA (Arg)

Ing. Mariano Javier MARTÍN (marianojm@gmail.com)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS (Arg)

P.S. Fernando Aversa (fernandoaversa@gmail.com)