



Universidad Nacional
de Chimborazo



ECUADOR

TEMA DE LA PONENCIA

“ALTERNATIVAS DE TEXT TO SPEECH PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DE VOIP EN REDES LAN UNIVERSITARIAS”.

**Autor.
MgS. Gonzalo Allauca Peñafiel**



Universidad Nacional
de Chimborazo



ECUADOR

AGENDA

- LA IDEA
- IMPLEMENTACIÓN
- RESULTADOS
- CONCLUSIONES

LA IDEA

“ALTERNATIVAS DE TEXT TO SPEECH PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DE VOIP EN REDES LAN UNIVERSITARIAS”.

- **VISIÓN ADMINISTRATIVA**
- **VISIÓN TÉCNICA**
- **VISIÓN INVESTIGATIVA**





Universidad Nacional
de Chimborazo

LA IDEA

VISIÓN ADMINISTRATIVA



**DIVERSIFICAR LOS TIPOS DE ACCESO A
SERVICIOS ACADÉMICOS Y
ADMINISTRATIVOS INSTITUCIONALES.**



Universidad Nacional
de Chimborazo

LA IDEA

VISIÓN ADMINISTRATIVA





Universidad Nacional
de Chimborazo

LA IDEA

VISIÓN TÉCNICA



INTEGRAR LAS PLATAFORMAS DE VOIP Y DATOS DEL CAMPUS.



TTS

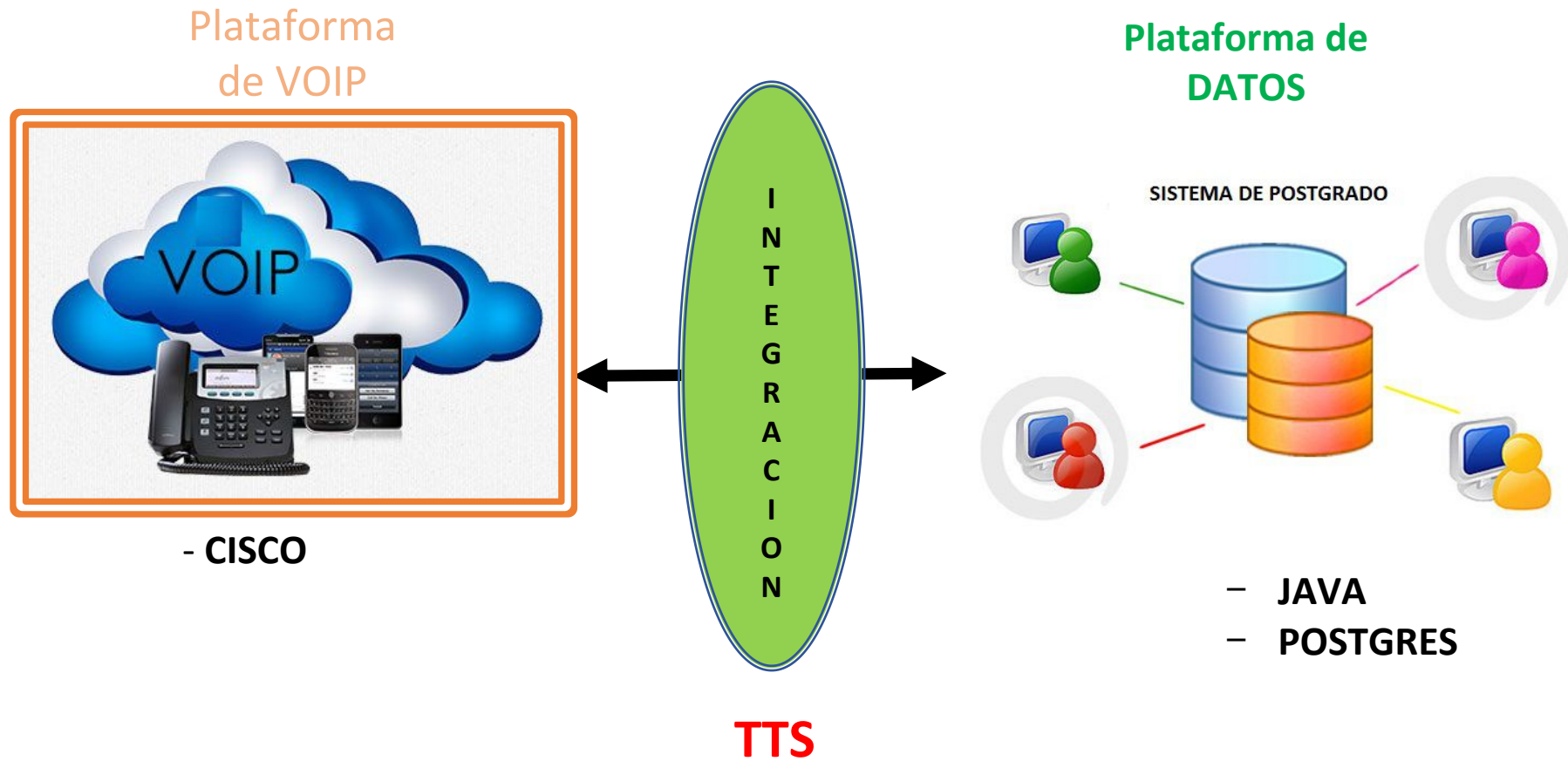
(Estimado Juan Pérez, tu nota en
la materia de Proyectos es 8,6
estas APROBADO)



Universidad Nacional
de Chimborazo

LA IDEA

VISIÓN TÉCNICA





Universidad Nacional
de Chimborazo

LA IDEA

VISIÓN INVESTIGATIVA



ESTUDIAR ALTERNATIVAS DE TEXT TO SPEECH

Medirlas y Validarlas



Universidad Nacional
de Chimborazo

LA IDEA
VISIÓN INVESTIGATIVA



ALTERNATIVAS DE TTS

- **GOOGLETTS**
- **ESPEAK**
- **FESTIVAL**

ESTANDARES Y HERRAMIENTAS

- ESCALA MOS (ITU-T P.800)
- MODELO E (ITU-T G.107)

ENCUESTAS

MYSPEED



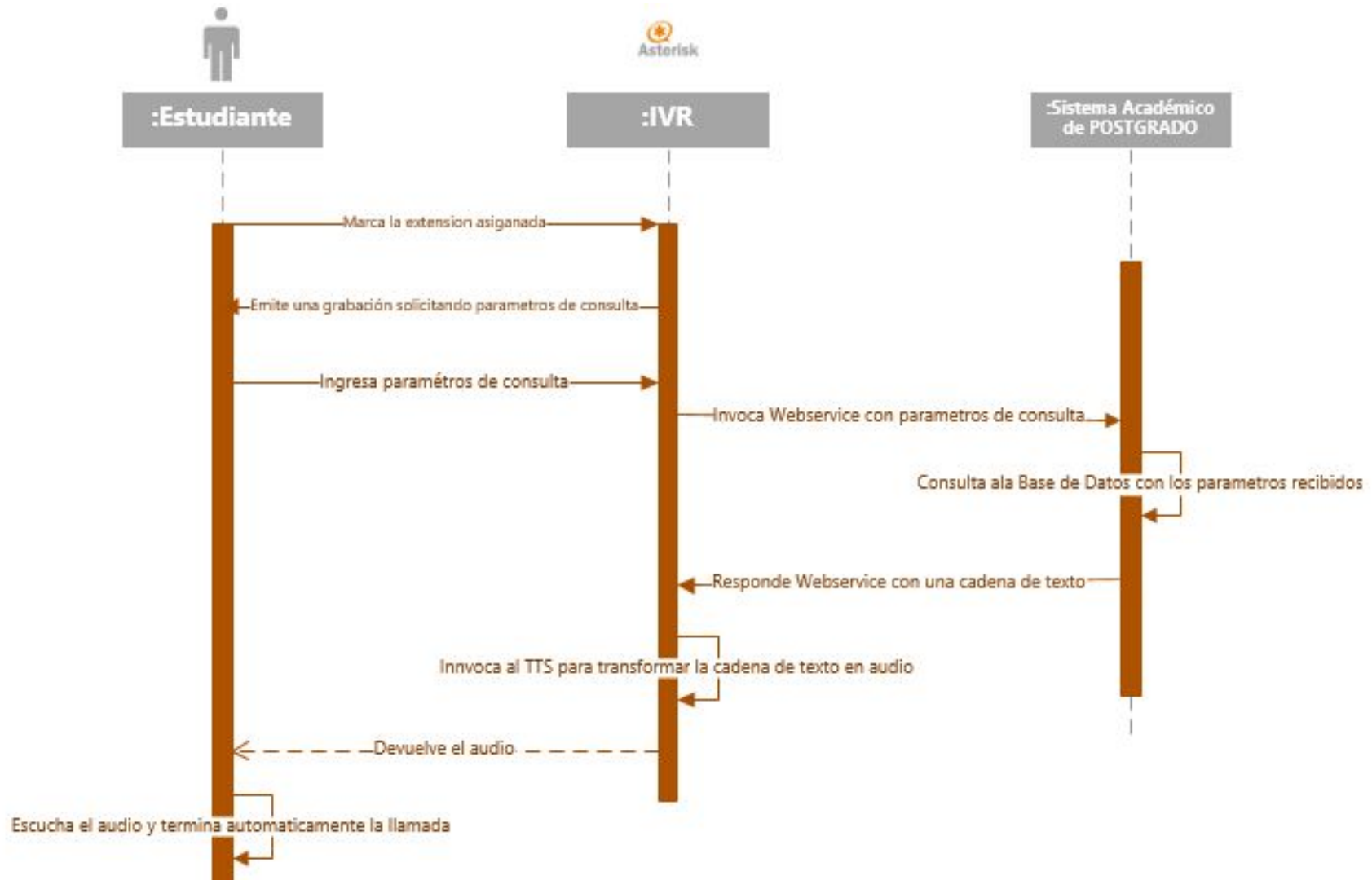
LA IMPLEMENTACIÓN

1. ANALISIS Y DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA.
- 2.- INTEGRACION DE LAS PLATAFORMAS DE VOIP Y DATOS
- 3.- ESTABLECIMIENTO DE EXTENSIONES Y PLAN DE
MARCADO.(INTEGRACION AL ISTEMA DE POSTGRADO)
- 4.- INSTALACION DE ALTERNATIVAS DE TTS
- 5.- RESULTADOS
- 6.- CONCLUSIONES



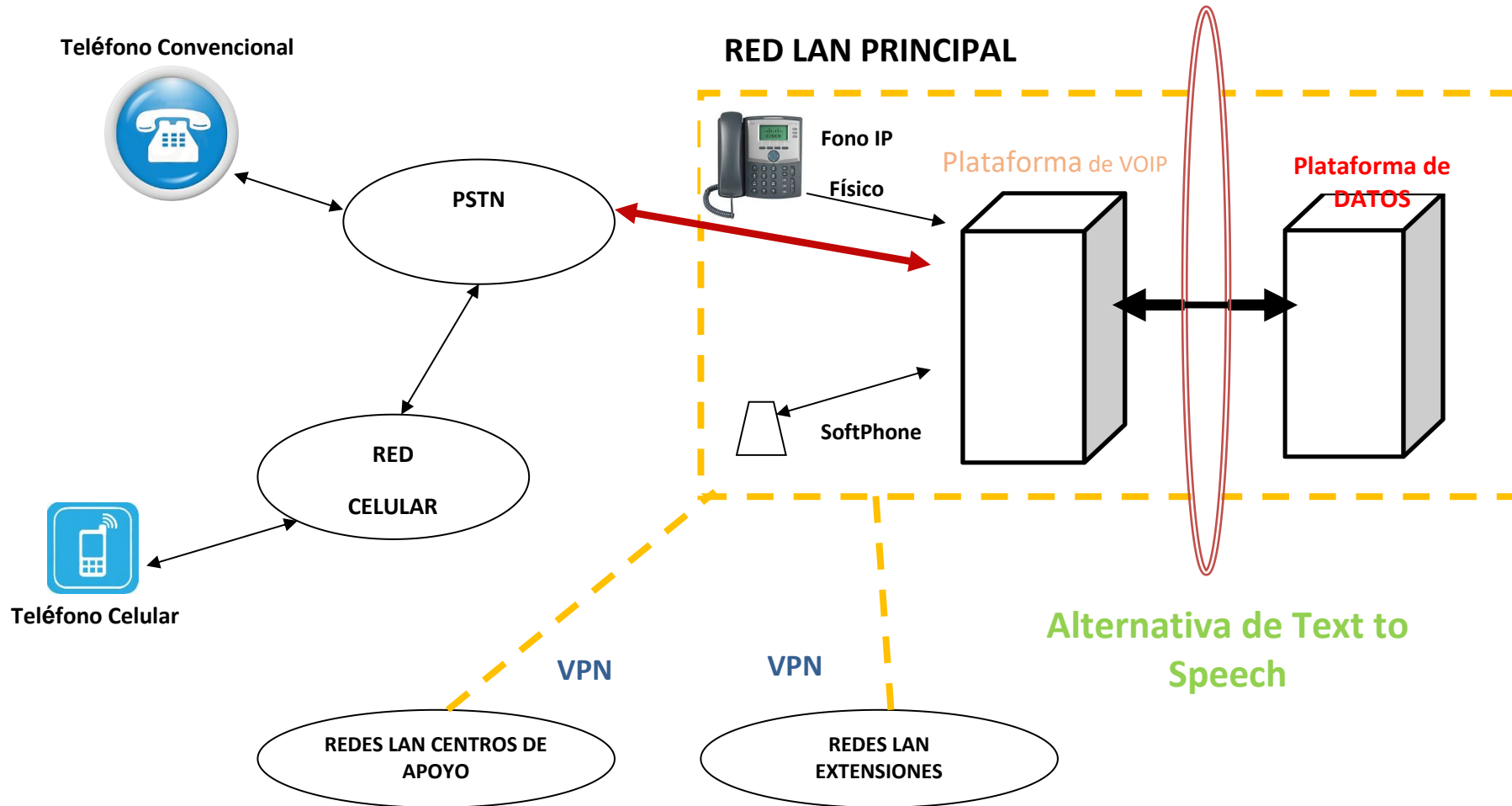
Universidad Nacional
de Chimborazo

LA IMPLEMENTACIÓN



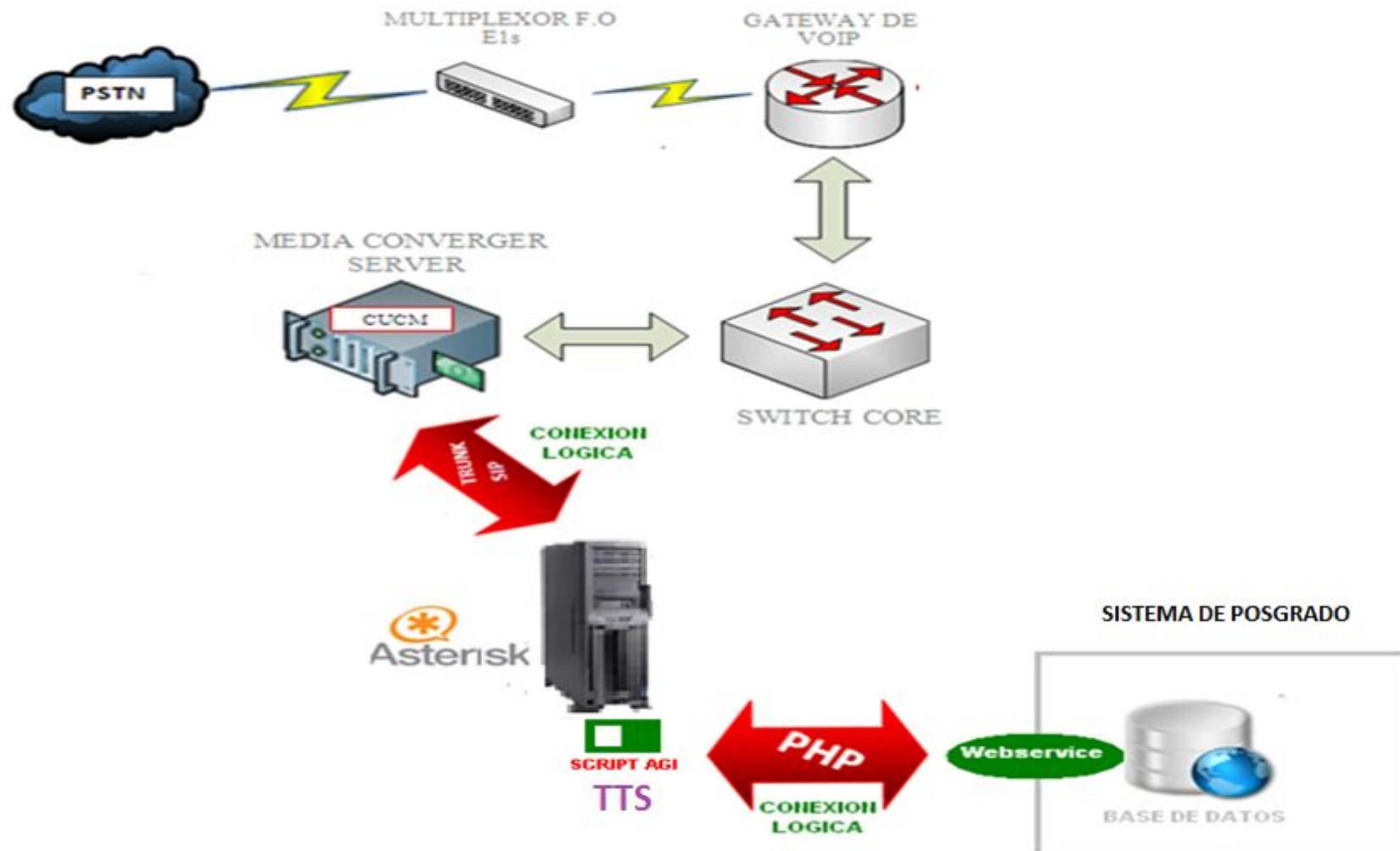
LA IMPLEMENTACIÓN

1. ANALISIS Y DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA



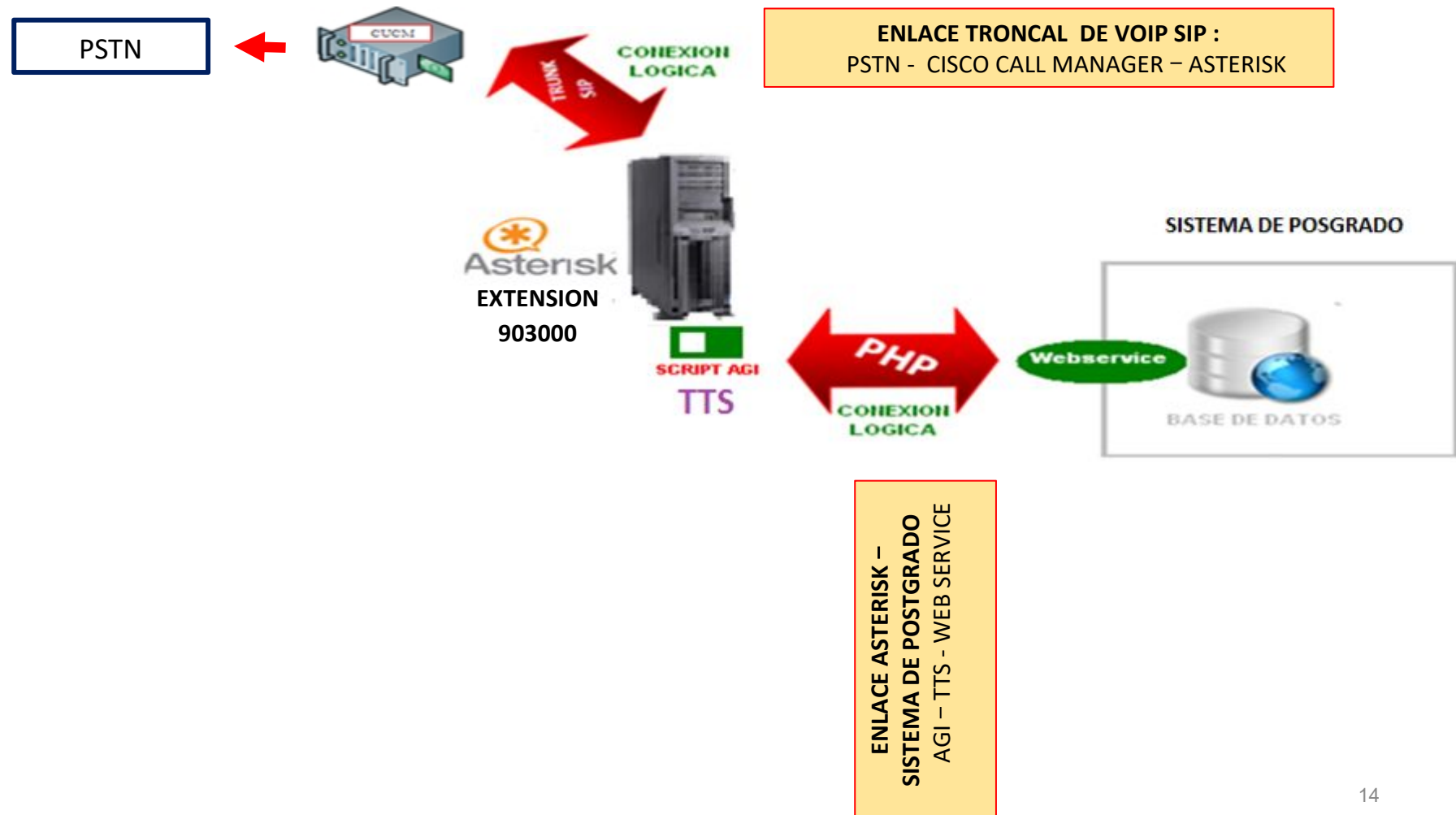
LA IMPLEMENTACIÓN

1. ANALISIS Y DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA



LA IMPLEMENTACIÓN

2.- INTEGRACION DE LAS PLATAFORMAS DE VOIP Y DATOS





LA IMPLEMENTACIÓN

2.- INTEGRACION DE LAS PLATAFORMAS DE VOIP Y DATOS

/etc/asterisk/sip.conf

```
[hacia_CUCM]  
type=peer  
context=callmanager  
host=IP_CUCM  
disallow=all  
allow=ulaw  
allow=alaw  
allow=gsm  
nat=no  
canreinvite=no  
qualify=yes
```

```
[desde-CUCM]  
host=IP_CUCM  
type=peer  
context=callmanager  
disallow=all  
allow=ulaw&alaw&gsm  
nat=no  
canreinvite=no  
qualify=yes
```

ENLACE TRONCAL DE VOIP SIP



LA IMPLEMENTACIÓN

3.- ESTABLECIMIENTO DE EXTENSIONES Y PLAN DE MARCADO.(INTEGRACION AL ISTEMA DE POSTGRADO)

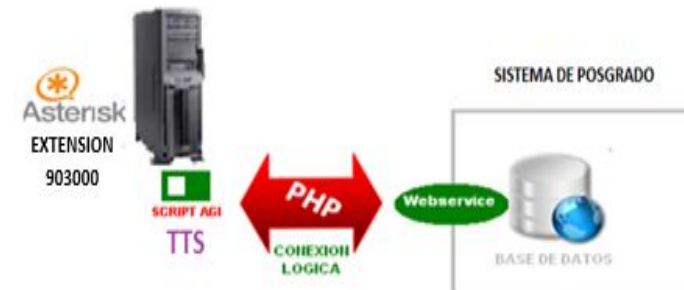
ASTERISK – /etc/asterisk/extension.conf

```
exten => 903000,1,Set(CONTROL=1)
exten => 903000,2,Playback(matrícula)
exten => 903000,3,Playback(beep)
exten => 903000,4,Read(cedula)
exten => 903000,5,Gotoif(${ "LEN(${cedula})" = "10"}?11:6)
exten => 903000,6,Set(CONTROL=${${CONTROL}+1})
exten => 903000,7,Gotoif("${CONTROL}"<"3"?2:9)
exten => 903000,9,Playback(supera_intentos)
exten => 903000,10,Hangup()

exten => 903000,11,AGI(consulta_notas.php,${cedula,cod_materia})
exten => 903000,n,Hangup()
```



ENLACE
ASTERISK – SISTEMA DE POSTGRADO-WEBSERVICE



LA IMPLEMENTACIÓN

3.- ESTABLECIMIENTO DE EXTENSIONES Y PLAN DE MARCADO.(INTEGRACION AL ISTEMA DE POSTGRADO)

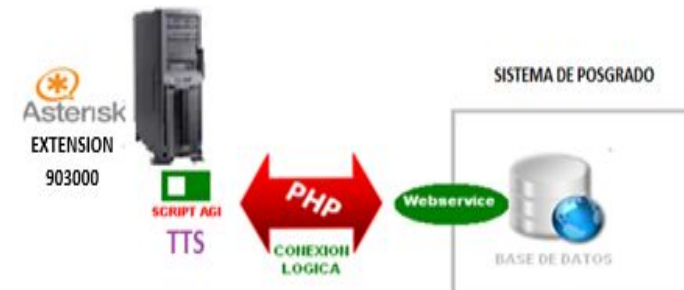
ASTERISK – /etc/asterisk/extension.conf

```
exten => 903000,1,Set(CONTROL=1)
exten => 903000,2,Playback(matrícula)
exten => 903000,3,Playback(beep)
exten => 903000,4,Read(cedula)
exten => 903000,5,Gotoif(${ "LEN(${cedula})" = "10"}?11:6)
exten => 903000,6,Set(CONTROL=${${CONTROL}+1})
exten => 903000,7,Gotoif("${CONTROL}"<"3"?2:9)
exten => 903000,9,Playback(supera_intentos)
exten => 903000,10,Hangup()

exten => 903000,11,AGI(consulta_notas.php,${cedula,cod_materia})
exten => 903000,n,Hangup()
```



ENLACE
ASTERISK – SISTEMA DE POSTGRADO-WEBSERVICE





LA IMPLEMENTACIÓN

3.- ESTABLECIMIENTO DE EXTENSIONES Y PLAN DE MARCADO.(INTEGRACION AL ISTEMA DE POSTGRADO)

```
ASTERISK – /var/www/html/modulo_interop/
```

```
<?php
```

```
//Este archivo realiza la conexión respectiva a los Webservice en incluye cabeceras de autenticación. El detalle de este archivo se lo reserva por motivos de seguridad.
```

```
require_once 'DataAccess/SeguridadAgent.php';
```

```
function Consulta_notas($cedula,$materia)
```

```
{
```

```
    $segagt = new SeguridadAgent();
```

```
    $consulta_notas = $segagt->WebserviceDevuelveNota($cedula,$materia);
```

```
    if($costo_matrícula=='0.00') return 0;
```

```
    return $nota;
```

```
}
```

```
?>
```



LA IMPLEMENTACIÓN

3.- ALTERNATIVAS DE TTS

GOOGLE TTS

- Descargar (<http://www.filecrop.com/65664887/index.html>) e Instalar google tts sobre el software base instalado.
 - Copiamos los archivos descargados *google-tts.agi* y la carpeta “cli” a */var/lib/asterisk/agi-bin/*
 - Además descargar *phpagi-2.20* copiar a */var/lib/asterisk/agi-bin/* y dar los permisos respectivos.
- Realizar pruebas de funcionamiento *googletts* desde la consola del sistema operativo.
- Desarrollar un archivo **.php* y ubicarlo en */var/lib/asterisk/agi-bin/* y hacerlo correr como AGI para su posterior integración con Asterisk y el Webservice del Sistema Académico de Postgrado.

```
#lame -h -decode prueba.mp3 prueba.wav
```

```
CLI>core show codecs audio
```



LA IMPLEMENTACIÓN

3.- ALTERNATIVAS DE TTS

ESPEAK

- Descargar e Instalar ESPEAK sobre el software base instalado.
yum install espeak-devel
tar -xvf asterisk-espeak-2.1.tar.gz
*# cd asterisk-**
make
make install
make samples
- Realizar pruebas de funcionamiento del ESPEAK con Asterisk
core show application espeak
- Desarrollar un archivo *.php y ubicarlo en */var/lib/asterisk/agi-bin/* y hacerlo correr como AGI para su posterior integración con Asterisk y el Webservice del Sistema Académico de Postgrado.



LA IMPLEMENTACIÓN

3.- ALTERNATIVAS DE TTS

FESTIVAL

```
CLI> core show application festival  
#vim /etc/asterisk/festival.conf  
#festival - - server
```

```
#rpm -vih festvox-sflpc16k_1.0.0.2.noarch.rpm
```



LA IMPLEMENTACIÓN

3.- ALTERNATIVAS DE TTS

FESTIVAL

Opción 1 .- Creando un contexto en `extensions.conf` e invocando a un AGI para ejecutar festival desde allí.

a) Archivo `extensions.conf`

```
exten => 400,n,AGI(consulta_notas.php,${codigos})
```

b) Archivo `consulta_notas.php`

```
$palabra= Consumir_Webservice($parametros)
```

```
shell_exec("echo '$palabra' | text2wave -F 8000 -o var/lib/asterisk/sounds/'$codigos.wav");
```

```
write("EXEC PLAYBACK \"'$codigos'");
```



Universidad Nacional
de Chimborazo

LA IMPLEMENTACIÓN

3.- ALTERNATIVAS DE TTS

FESTIVAL

Opción 2.- Creando un contexto en `extensions.conf` y ejecutar festival directamente desde allí.
Asegurarnos que festival este corriendo

#festival - -server

b) Configuramos extensions.conf

vim /etc/asterisk/extensions.conf

exten => 400,1,Answer()

exten => 400,n,Festival(Asterisk y Festival trabajan juntos)

exten => 400,n,Hangup()



LOS RESULTADOS

STANDARES

ESCALA MOS (ITU-T P.800)

MODELO E (ITU-T G.107)

SUBJETIVO

CALIFICACION MOS	Calidad	Esfuerzo
5	Excelente	No hace Falta Esfuerzo alguno
4	Buena	Es necesario prestar atención pero no es necesario un esfuerzo apreciable
3	Aceptable	Esfuerzo Moderado
2	Pobre	Gran Esfuerzo
1	Mala	NO es posible entender la conversación.

ENCUESTAS

OBJETIVO

MODELO E (ITU-T G.107)

$$R = 94,2 - I_d - I_e$$

Donde,

I_d.- retardo

I_e.- pérdida de paquetes

Software MySpeed



LOS RESULTADOS

DÍAS DE MEDICIÓN	VALOR MODELO E (ASOCIADO CON MOS)		
	GOOGLETTTS	ESPEAK	FESTIVAL
1	3.3	2.2	4.1
2	3.2	2.2	4.2
3	3.1	2.2	4.1
4	3.3	2.1	4.1
5	3.3	2.5	4.1
6	3.3	2.3	4.3
7	3.1	2.2	4.5
8	3.4	2.3	4.5
9	3.3	2.3	4.5
10	3.3	2.4	4.5
PROMEDIO GENERAL	3,26	2,27	4.29

CONCLUSIONES

EL USO DE TTS PARA LA IMPLEMENTACION DEL NUEVOS SERVICIOS DE VOIP EN ESTE CASO DE CONSULTA DE NOTAS EN LOS PROGRAMAS DE POSTGRADO DESDE CUALQUIER TELEFONO CONVENCIONAL O CELULAR DESDE LA LAN O LA PSTN ES DE **BAJO COSTO** Y TIENE VALORACION DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL USUARIO DE **BUENA**.



Universidad Nacional
de Chimborazo

“ALTERNATIVAS DE TEXT TO SPEECH PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
SERVICIOS DE VOIP EN REDES LAN UNIVERSITARIAS”.

MUCHAS GRACIAS



Investigador:

MgS. Gonzalo Allauca Peñafiel

gallauca@unach.edu.ec



Universidad Nacional
de Chimborazo

ECUADOR

“ALTERNATIVAS DE TEXT TO SPEECH PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
SERVICIOS DE VOIP EN REDES LAN UNIVERSITARIAS”.

¿PREGUNTAS?

Autor:

MgS. Gonzalo Allauca Peñafiel

gallauca@unach.edu.ec