



ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

DPTO. DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

**ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA IVR
(INTERACTIVE VOICE RESPONSE) PARA EL MÓDULO DE
VENTAS: ESTADO DE PETICIÓN DE UNA NUEVA
SOLICITUD DE SERVICIO PARA LA CORPORACIÓN
NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES E.P.**

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

POR:

ANDRÉS PAÚL TOSCANO VACA

SANGOLQUÍ, Abril de 2012

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Sr. ANDRÉS PAÚL TOSCANO VACA, como requerimiento parcial a la obtención del título de INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA.

Sangolquí, Abril del 2012

Ing. Fidel Castro Msc.

DEDICATORIA

A Dios, a mis padres y hermanos, que han sido los que me han impulsado para que todo sueño se haga realidad con amor, responsabilidad, esfuerzo y dedicación.

A mi novia, que durante muchos años a mi lado desde el inicio y fin de mi carrera, ha sido mi confidente, mi apoyo incondicional y fuerza ante toda circunstancia.

Andrés Paúl Toscano Vaca

AGRADECIMIENTOS

A la Corporación Nacional de Telecomunicaciones E.P, en especial a la Gerencia de Contact Center, María Dolores García y Leticia Almeida, quienes me han sabido brindar un apoyo profesional incondicional, siendo un ejemplo a seguir de una trayectoria laboral de excelencia, como lo es el trabajo realizado en esta tesis.

A mi Director y Codirector de Tesis, Ing. Fidel Castro y el Ing. Santiago Salvador, por brindarme su apoyo y guía para cumplir los objetivos planteados.

Al Director de Carrera de Ingeniería de Sistemas e Informática, Ing. Mauricio Campaña, por aportar con su experiencia y ayuda absoluta.

A todos mis amigos y compañeros de CNT E.P, siendo el soporte incondicional de experiencia para cada tarea planteada.

Andrés Paúl Toscano Vaca

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
CAPÍTULO I	2
1.- INTRODUCCIÓN	2
1.1.- ANTECEDENTES	3
1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3.- JUSTIFICACIÓN	4
1.4.- OBJETIVOS	5
1.4.1.- OBJETIVO GENERAL	5
1.4.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.5.- ALCANCE	6
CAPÍTULO II	9
2.- MARCO TEÓRICO	9
2.1.- INTERACTIVE VOICE RESPONSE IVR	9
2.1.1.- IVR COMO OPERADORA AUTOMÁTICA	9
2.1.2.- IVR COMO GESTOR DE WEB SERVICE	10
2.1.3.- APLICACIONES DE IVR	12
2.1.4.- TECNOLOGÍA ASR	13
2.1.5.- TECNOLOGÍA TTS	14
2.1.6.- AUDIO VARIABLES Y TEXTO VARIABLES	15
2.1.7.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE UN IVR	16
2.2.- ESTÁNDAR IEEE 830	18
2.3.- ¿QUÉ ES UNA METODOLOGÍA ÁGIL?	19
2.4.- METODOLOGÍA SCRUM	20
2.4.1.- LA ESENCIA DE SCRUM	22
2.4.2.- ELEMENTOS DE SCRUM	23
2.4.2.1.- ROLES	24
2.4.2.1.1.- PRODUCT OWNER (DUEÑO DEL PRODUCTO)	24
2.4.2.1.2.- SCRUM MASTER (LÍDER DEL PROYECTO)	25
2.4.2.1.3.- TEAM (EQUIPO)	25
2.4.2.2.- PODA DE REQUERIMIENTOS	26
2.4.2.3.- PRODUCT BACKLOG	27
2.4.2.4.- SPRINT	27
2.4.2.5.- VALORES DE SCRUM	29
2.5.- PRUEBAS PARA IVR	30
2.5.1.- PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	30
2.6.- HERRAMIENTAS DE DESARROLLO Y DE PRUEBAS PARA WEB SERVICE	31
2.6.1.- JAVA ECLIPSE – SDK	31
2.6.2.- AVAYA DIALOG DESIGNER	31
2.6.3.- APACHE TOMCAT	32
2.6.4.- SOAP-UI	33
CAPÍTULO III	35
3.- DESARROLLO DEL IVR	35
3.1.- DESARROLLO DE METODOLOGÍA SCRUM	35
3.1.1.- INTRODUCCIÓN	35
3.1.2.- PRESENTACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO Y ROLES	35

3.1.3.- LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS	37
3.1.3.1.- HISTORIAS DE USUARIO	37
3.1.3.2.- ACTIVIDADES DE INGENIERÍA	41
3.1.3.3.- ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS A TRAVÉS DE LA NORMA I.E.E.E 830	42
3.1.3.3.1.- INTRODUCCIÓN	42
3.1.3.3.1.1.- PROPÓSITO	42
3.1.3.3.1.2.- ÁMBITO	42
3.1.3.3.1.3.- DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	45
3.1.3.3.1.4.- REFERENCIAS	47
3.1.3.3.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL	47
3.1.3.3.2.1.- PERSPECTIVA DEL PRODUCTO	47
3.1.3.3.2.1.1. INTERFACES DE USUARIO	48
3.1.3.3.2.1.2. INTERFACES DE HARDWARE	48
3.1.3.3.2.1.3. INTERFACES DE SOFTWARE	49
3.1.3.3.2.1.4. INTERFACES DE COMUNICACIÓN	49
3.1.3.3.2.1.5. OPERACIONES	49
3.1.3.3.2.2.- FUNCIONES DEL PRODUCTO	50
3.1.3.3.2.2.1. FUNCIÓN MÓDULO DE TELEFONÍA	52
3.1.3.3.2.2.2. FUNCIÓN MÓDULO DE INTERNET BANDA ANCHA	56
3.1.3.3.2.3.- CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO	60
3.1.3.3.2.4.- RESTRICCIONES GENERALES	61
3.1.3.3.2.4.1. POLÍTICAS REGULADORAS	61
3.1.3.3.2.4.2. FUNCIONAMIENTO EN PARALELO	61
3.1.3.3.2.4.3. REQUISITOS DEL LENGUAJE	61
3.1.3.3.2.4.4. REQUISITOS DE FIABILIDAD	62
3.1.3.3.2.4.5. CREDIBILIDAD DE LA APLICACIÓN	62
3.1.3.3.2.4.6. SEGURIDAD	63
3.1.3.3.2.5.- ATENCIONES Y DEPENDENCIAS	63
3.1.3.4.- AGENDA DE PROYECTO	64
3.1.3.5.- DESARROLLO DE SPRINT	66
3.1.3.5.1.- SPRINT 0	67
3.1.3.5.2.- SPRINT 1	80
3.1.3.5.3.- SPRINT 2	84
3.1.3.5.4.- SPRINT 3	90
3.1.3.5.5.- SPRINT 4	95
3.1.3.5.6.- SPRINT 5	104
3.1.3.5.7.- SPRINT 6	110
3.1.3.5.8.- SPRINT 7	115
3.1.3.5.9.- SPRINT 8	124
3.1.3.5.10.- SPRINT 9	130

CAPÍTULO IV **135**

4.- PRUEBAS	135
4.1.- PROPÓSITO	135
4.2.- PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DEL CLIENTE	135
4.2.1.- DATOS PARA PRUEBAS	136
4.2.2.- DESARROLLO DE LAS PRUEBAS	137
4.2.2.1.- VALIDACIÓN DE FUNCIONALIDAD INICIAL DE IVR	139
4.2.2.2.- VALIDACIÓN DE ESTADOS DE PETICIONES DE SERVICIO DE TELEFONÍA	141
4.2.2.2.1.- ESTADO DE PETICIÓN DE SERVICIO DE TELEFONÍA EN PROCESO DE ATENCIÓN	142
4.2.2.2.2.- ESTADO DE PETICIÓN DE SERVICIO DE TELEFONÍA ATENDIDO – ESTADO 5	145
4.2.2.2.3.- ESTADO DE PETICIÓN DE SERVICIO DE TELEFONÍA ATENDIDO – ESTADO 6	147
4.2.2.2.4.- ESTADO DE PETICIÓN DE SERVICIO DE TELEFONÍA ANULADO	150
4.2.2.3.- VALIDACIÓN DE ESTADOS DE PETICIONES DE SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA	151
4.2.2.3.1.- ESTADO DE PETICIÓN DE SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA EN PROCESO DE ATENCIÓN	152
4.2.2.3.2.- ESTADO DE PETICIÓN DE SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA ATENDIDO – ESTADO 5	155
4.2.2.3.3.- ESTADO DE PETICIÓN DE SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA ATENDIDO – ESTADO 6	157

4.2.2.3.4.- ESTADO DE PETICIÓN DE SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA ANULADO	160
4.3.- RESULTADOS	161
<u>CAPÍTULO V</u>	<u>162</u>
5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	162
5.1.- CONCLUSIONES	162
5.2.- RECOMENDACIONES	163
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>165</u>

LISTADO DE FIGURAS

Figura 2.1: IVR como Operadora Automática	10
Figura 2.2: IVR como Gestor de Web Service	11
Figura 2.3: Persona como Intermediario de Web Service Publicado	12
Figura 2.4: Flujo de la Metodología Scrum	23
Figura 2.5: Sprint desde un Enfoque Empírico	27
Figura 2.6: Función de un Sprint	28
Figura 3.1: Diagrama de Paquetes	50
Figura 3.2: Diagrama de Flujo de IVR	51
Figura 3.3: (Caso de Uso – Ingreso IVR-Telefonía)	52
Figura 3.4: (Caso de Uso – Ingreso IVR-Internet Banda Ancha)	56
Figura 3.5: Cronograma de Agenda de Proyecto Scrum	65
Figura 3.6: Cronograma Estimado Sprint 0	67
Figura 3.7: Backlog Inicial Sprint 0	68
Figura 3.8: Reconocimiento de Web Service en SOAP-UI	69
Figura 3.9: Reconocimiento de Procedimiento de Web Service para IVR	70
Figura 3.10: Ejemplo de consumo de Procedimiento en Web Service	73
Figura 3.11: Call Flow de IVR	77
Figura 3.12: Backlog Final Sprint 0	79
Figura 3.13: Burndown Final Sprint 0	80
Figura 3.14: Cronograma Estimado Sprint 1	81
Figura 3.15: Backlog Inicial Sprint 1	81
Figura 3.16: Inicio de Flujo	82
Figura 3.17: Transferencia por error de Aplicación	82
Figura 3.18: Referencia de desarrollo Sprint 1 en Call Flow	83
Figura 3.19: Backlog Final Sprint 1	83
Figura 3.20: Burndown Final Sprint 1	84
Figura 3.21: Cronograma Estimado Sprint 2	85
Figura 3.22: Backlog Inicial Sprint 2	85

Figura 3.23: Menú Principal	86
Figura 3.24: Desarrollo Interno del Menú Principal	87
Figura 3.25: Despedida de Máximo de Intentos Errados	87
Figura 3.26: Referencia de desarrollo Sprint 2 en Call Flow	88
Figura 3.27: Backlog Final Sprint 2	89
Figura 3.28: Burndown Final Sprint 2	89
Figura 3.29: Cronograma Estimado Sprint 3	90
Figura 3.30: Backlog Inicial Sprint 3	91
Figura 3.31: Ingreso de Documento para Telefonía	91
Figura 3.32: Desarrollo Interno Ingreso de Documento (Telefonía)	92
Figura 3.33: Asignación de Variable de Telefonía	93
Figura 3.34: Referencia de desarrollo Sprint 3 en Call Flow	93
Figura 3.35: Backlog Final Sprint 3	94
Figura 3.36: Burndown Final Sprint 3	94
Figura 3.37: Cronograma Estimado Sprint 4	95
Figura 3.38: Backlog Inicial Sprint 4	96
Figura 3.39: Configuración de Editor de Operaciones de Web Service	97
Figura 3.40: Consulta a Web Service (Telefonía)	98
Figura 3.41: Desarrollo Interno de Consulta a Web Service (Telefonía)	98
Figura 3.42: Transferencia de llamada a agente de contact center de Telefonía	99
Figura 3.43: Ningún servicio asociado (Telefonía)	99
Figura 3.44: Servicio ya atendido (Telefonía)	100
Figura 3.45: Servicio en proceso de atención (Telefonía)	101
Figura 3.46: Referencia de desarrollo Sprint 4 en Call Flow	102
Figura 3.47: Backlog Final Sprint 4	103
Figura 3.48: Burndown Final Sprint 4	103
Figura 3.49: Cronograma Estimado Sprint 5	104
Figura 3.50: Backlog Inicial Sprint 5	105
Figura 3.51: Menú Secundario (Telefonía)	106
Figura 3.52: Desarrollo Interno del Menú Secundario (Telefonía)	107

Figura 3.53: Despedida de IVR y cierre de llamada _____	108
Figura 3.54: Referencia de desarrollo Sprint 5 en Call Flow _____	108
Figura 3.55: Backlog Final Sprint 5 _____	109
Figura 3.56: Burndown Final Sprint 5 _____	110
Figura 3.57: Cronograma Estimado Sprint 6 _____	111
Figura 3.58: Backlog Inicial Sprint 6 _____	111
Figura 3.59: Ingreso de Documento para Internet Banda Ancha _____	112
Figura 3.60: Desarrollo Interno Ingreso de Documento (Internet Banda Ancha) _____	113
Figura 3.61: Asignación de Variable de Internet Banda Ancha _____	113
Figura 3.62: Referencia de desarrollo Sprint 6 en Call Flow _____	114
Figura 3.63: Backlog Final Sprint 6 _____	114
Figura 3.64: Burndown Final Sprint 6 _____	115
Figura 3.65: Cronograma Estimado Sprint 7 _____	116
Figura 3.66: Backlog Inicial Sprint 7 _____	117
Figura 3.67: Consulta a Web Service (Internet Banda Ancha) _____	118
Figura 3.68: Desarrollo Interno de Consulta a Web Service (Internet Banda Ancha) _____	119
Figura 3.69: Transferencia de llamada a agente de contact center de Internet Banda Ancha ____	119
Figura 3.70: Ningún servicio asociado (Internet Banda Ancha) _____	120
Figura 3.71: Servicio ya atendido (Internet Banda Ancha) _____	120
Figura 3.72: Servicio en proceso de atención (Internet Banda Ancha) _____	121
Figura 3.73: Referencia de desarrollo Sprint 7 en Call Flow _____	122
Figura 3.74: Backlog Final Sprint 7 _____	123
Figura 3.75: Burndown Final Sprint 7 _____	123
Figura 3.76: Cronograma Estimado Sprint 8 _____	124
Figura 3.77: Backlog Inicial Sprint 8 _____	125
Figura 3.78: Menú Secundario (Internet Banda Ancha) _____	126
Figura 3.79: Desarrollo Interno del Menú Secundario (Internet Banda Ancha) _____	127
Figura 3.80: Referencia de desarrollo Sprint 8 en Call Flow _____	128
Figura 3.81: Backlog Final Sprint 8 _____	129
Figura 3.82: Burndown Final Sprint 8 _____	129

Figura 3.83: Cronograma Estimado Sprint 9 _____	130
Figura 3.84: Backlog Inicial Sprint 9 _____	130
Figura 3.85: Identificación de Proyecto en Simulador de Aplicación _____	131
Figura 3.86: Panel de Simulador de Aplicación en Ejecución del Proyecto _____	131
Figura 3.87: Tipo de Exportación del Proyecto _____	132
Figura 3.88: Selección de directorio de exportación _____	132
Figura 3.89: Selección de plataforma para exportación _____	133
Figura 3.90: Progreso de exportación de proyecto _____	133
Figura 3.91: Archivo WAR Generado _____	133
Figura 3.92: Backlog Final Sprint 8 _____	134
Figura 3.93: Burndown Final Sprint 8 _____	134

LISTADO DE TABLAS

Tabla 2.1 Aplicaciones de un IVR como Requerimiento y Solución	13
Tabla 2.2 Tecnología ASR (Categorías, Definición y Limitantes)	14
Tabla 2.3 Ventajas y Desventajas de un IVR	16
Tabla 2.4 Ejemplo de roles de grupos Comprometidos e Implicados	26
Tabla 3.1 Equipos de Trabajo y Roles SCRUM	36
Tabla 3.2 Historias de Usuario	41
Tabla 3.3 Parámetros de Entrada y Salida (Procedimiento Web Service)	72
Tabla 3.4 Scripts de Grabaciones para IVR	75
Tabla 3.5 Números VDN de Traslaciones	76
Tabla 4.1 Datos para Pruebas de Aceptación de Cliente	137
Tabla 4.2 Relación de Parámetros de Entrada de Procedimiento de Web Service e IVR	138
Tabla 4.3 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Telefonía en Proceso de Atención	142
Tabla 4.4 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Telefonía Atendido – Estado 5	145
Tabla 4.5 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Telefonía Atendido – Estado 6	147
Tabla 4.6 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Telefonía Anulado	150
Tabla 4.7 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Internet Banda Ancha en Proceso de Atención	152
Tabla 4.8 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Internet Banda Ancha Atendido – Estado 5	155
Tabla 4.9 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Internet Banda Ancha Atendido – Estado 6	157
Tabla 4.10 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Internet Banda Ancha Anulado	160

LISTADO DE ANEXOS

Anexo A: Product Backlog _____	166
Anexo B: Fichas de Historias de Usuario _____	173
Anexo C: Actividades de Ingeniería _____	185
Anexo D: Tarjetas de Historias Técnicas _____	188
Anexo E: Manuales de Instalación de Software _____	199
Anexo F: Formulario de Grabaciones para IVR _____	213
Anexo G: Oficio de Puesta en Producción de IVR para Tesis de Grado _____	215

RESUMEN

La Corporación Nacional de Telecomunicaciones E.P, empresa estatal de telefonía fija y móvil del Ecuador, creada a finales del 2008, se constituye actualmente como la mayor empresa de explotación de los servicios de telecomunicaciones filiales, portadores de voz, imagen, datos, video, servicios de valor agregado y multimedia. Además provee otros servicios que mediante investigaciones se están desarrollando en base a los progresos tecnológicos y técnicos en materia de telecomunicaciones.

El presente proyecto tiene como principal objetivo brindar un servicio de atención y entrega de información inmediata, para conocer el estado de instalación de nuevos servicios de telefonía o internet banda ancha que hayan contratado los clientes de la CNT E.P. y de esta manera brindar un servicio ágil de fácil acceso teniendo una mayor aceptación por parte de cliente en cuanto a tiempo y atención se refiere.

El IVR ha sido desarrollado mediante la metodología SCRUM con un IDE de Desarrollo para IVR de Avaya Inc, Avaya Dialog Designer operando en la plataforma de desarrollo Eclipse y de esta manera contar con una aplicación segura y eficiente. La aplicación implementada es de gran ayuda para el cliente que recibe información exacta y necesaria; paralelamente aporta un ahorro de personal para el Contact Center de la CNT E.P.

CAPÍTULO I

1.- INTRODUCCIÓN

Los sistemas de respuesta automática son cada vez más comunes en las comunicaciones con empresas y servicios. Muchas de las consultas y necesidades del cliente pueden ser atendidas sin necesidad de la intervención de un operador humano.

El vertiginoso avance de las tecnologías de información y telefonía permite contar hoy con recursos y capacidades de proceso de llamadas telefónicas no imaginables hace pocos años.

Interactive Voice Response (IVR) es una solución de última generación para operadores de telefonía fija y móvil, destinada a ofrecer sistemas inteligentes de pre atención, autogestión y diálogo interactivo.

Cada vez es apremiante una respuesta inmediata para el cliente, evitando largas esperas sin poder ser atendido por un operador humano. Por esta razón la idea tecnológica ha sido adoptada por call-centers, bancos, universidades, hospitales, empresa privada y de gobierno.

Los resultados tienden a optimizar la productividad de la empresa, minimizando costos y recursos para la misma y de esta forma lograr fidelizar a los clientes satisfechos con el servicio.

1.1.- Antecedentes

La Corporación Nacional de Telecomunicaciones E.P. empresa estatal de telefonía fija y móvil del Ecuador, cuenta con La Gerencia de Contact Center, esta abarca varias áreas de atención y servicio al cliente. Cuenta con infraestructura, personal y herramientas adecuadas. Su enfoque está dirigido hacia nuevos proyectos a ser desarrollados en el ámbito de grandes demandas, como atención al cliente en ventas y nuevas solicitudes de servicios.

1.2.- Planteamiento del problema

El crecimiento de demanda de ventas de servicios de CNT E.P, crea la necesidad de entregar al cliente una respuesta automática de estados de petición de nuevos servicios, como también fechas base o referenciales aproximadas para la instalación final de los mismos y de esta forma llegar al cliente con la información clara y precisa, sin necesidad de la intervención de un asesor de contact center.

Al momento que la petición de servicio de telefonía o internet banda ancha está ingresada, el cliente debe comunicarse directamente con un asesor de contact center para que le informe el estado de su petición; de igual manera alguna fecha referencial o máxima de instalación. El tiempo de duración de la llamada, entre cliente y asesor puede demorar o extenderse, situación que debería evitarse.

El desarrollo del IVR deberá cumplir con el propósito de optimizar el tiempo de respuesta para el cliente en llamada, entregar información fidedigna y veraz, reduciendo o evitando la transferencia a un asesor de contact center.

El diseño deberá contemplar eficiencia y poca complejidad en la atención al cliente, como también en el ingreso y consulta de la información requerida, de igual manera facilidad de acceso y navegabilidad en una nueva opción del menú general conocido por clientes de la CNT E.P.

En este marco, es importante establecer parámetros de seguridad en el desarrollo, de acuerdo a la accesibilidad, permisos y manejo de datos a ser voceados al cliente.

1.3.- Justificación

Es evidente la necesidad de entregar al cliente información generada a través de un IVR, de tal manera que siempre este informado del estado de su petición, sea de telefonía o internet banda ancha.

La demanda actual de llamadas con transferencias a asesores de contact center, exige una respuesta más rápida y eficaz para la atención al cliente. El servicio prestado con el IVR elevará esta atención; siendo indispensable que se ingrese a las tecnologías de la información y comunicación, utilizando herramientas de punta y sistemas que se adapten a las nuevas necesidades de los clientes.

El desarrollo del IVR agilizará el proceso actualmente utilizado en el contact center para entregar información de estados de nuevos servicios, evitando contratiempos y permitiendo al cliente acceder a su información de manera más rápida sin necesidad de ser atendido por un asesor.

Con esto, se logrará mostrar una eficiente atención en línea para el cliente, informando a los mismos sobre el estado de instalación para peticiones de sus nuevos servicios contratados.

1.4.- Objetivos

1.4.1.- Objetivo general

Desarrollar un Sistema IVR (Interactive Voice Response) para el módulo de ventas: estado de petición de una nueva solicitud de servicio para la Corporación Nacional de Telecomunicaciones E.P.

1.4.2.- Objetivos Específicos

- Levantar, analizar y documentar los requerimientos que deberá satisfacer el nuevo IVR a desarrollar utilizando la norma IEEE 830.
- Utilizar la metodología de desarrollo ágil SCRUM.
- Desarrollar el IVR sobre las plataformas tecnológicas disponibles en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones E.P como lo es Avaya Dialog Designer como entorno de desarrollo integrado Java basado en un marco de fuente abierta Eclipse.

- Desarrollar la generación de reportería por tipología de nuevos servicios consultados por el cliente, obteniendo reportes referenciales proporcionados por el administrador del IVR, siendo esta información vital para el negocio.

1.5.- Alcance

El IVR se iniciará con el levantamiento de requerimientos en cuanto a las necesidades actuales del contact center como el de los clientes o abonados, esto permitirá tener una visión mucho más clara del proyecto.

Para el desarrollo del IVR se tomará en cuenta lo siguiente:

- El cliente iniciará el proceso de llamada para la consulta requerida. La PBX voceará las opciones del menú principal de la CNT E.P, siendo una de ellas la que active un módulo y dentro de éste la consulta del estado de instalación de nuevos servicios que se pretende se atienda con el IVR a desarrollar en el proyecto.
- Como parte del IVR se voceará un menú principal para escoger el tipo de servicio al cual debe consultar, ya sea este de telefonía o de internet banda ancha.
- Al momento del ingreso a cualquiera de los dos tipos de servicio, el cliente escuchará el mensaje para digitar la cédula de ciudadanía o número de ruc al cual está asociado la petición del nuevo servicio.

- El IVR validará el dato ingresado por el cliente mediante marcación de tonos, tanto la cédula o ruc como la tipología anteriormente escogida.
- Estos datos serán enviados como parámetros y se consultará en una base de datos mediante un procedimiento de un web service desarrollado por la CNT E.P. consumido dentro del desarrollo del IVR, el mismo que como respuesta entregará el código de estado respectivo de acuerdo a los datos receptados y procesados.
- Posteriormente el IVR dependerá del código de estado devuelto por el procedimiento del web service y voceará automáticamente si la orden está en proceso de atención, atendida o tiene anulación en la misma.
- Si el nuevo servicio se encuentra con estados de órdenes generadas, es decir ingresado y en proceso de atención, el IVR voceará la fecha máxima de instalación.
- Si la petición se encuentra ya atendida, se voceará la fecha en la que se instaló y cerró la petición.
- Tanto para fechas de servicios en procesos de atención y atendidos se utilizará tecnología de audio y texto variables, como TTS de reconocimiento de text-to-speech, estas serán voceadas en la plataforma y por ende en la llamada actual del cliente.
- Varias son las causas para que una petición pueda ser anulada, en estos estados el IVR transfiere la llamada a un asesor de contact center dependiendo del servicio consultado, quien entregará la información correspondiente de manera detallada.

- Se procederá con la entrega de información acerca de la última petición de servicio ingresada de un cliente específico mediante su cédula de ciudadanía o ruc, en caso de que este documento, es decir un cliente, tenga asociada varias peticiones, estén estas en proceso de atención, atendidas o anuladas, el procedimiento del web service tomará únicamente la última petición registrada y será esta misma la que voceará el IVR.
- Todos los estados devueltos por el procedimiento del web service, serán reconocidos y canalizados por el IVR, según sea el caso.
- El IVR, desarrollará puntos de reportes que serán guardados en la plataforma de producción, como el tipo de servicio consultado, documento ingresado y estado devuelto.
- Los reportes serán entregados directamente por el administrador de la plataforma de producción. Se realizará este desarrollo para obtener funcionalidad por parte de la plataforma, más no es responsabilidad del IVR la entrega de este tipo de reportería.

El IVR estará enfocado en consulta de peticiones de nuevos servicios, más no de traslados, cambios de nombre/abonado, reparaciones, upgrades o downgrades. Las instalaciones mayores a siete años, sean de los servicios de telefonía o internet banda ancha, no lograrán tener ninguna clase de información en cuanto a fecha de instalación, por razón de migración de bases de datos por fusión Andinatel y Pacifictel convertidas hoy en CNT E.P.

CAPÍTULO II

2.-MARCO TEÓRICO

2.1.- Interactive Voice Responce IVR

Un IVR es un sistema que abre las puertas a una comunicación rápida y precisa entre las empresas y sus clientes a través de la línea telefónica, utilizando para este fin una voz virtual automática o pregrabada, la misma que conduce al usuario a su propósito, permitiendo ubicar al cliente en el objetivo exacto de su llamada, es decir, un IVR entrega la información de manera concreta y precisa para que el cliente quede satisfecho al cumplir con sus expectativas de comunicación e información en el menor tiempo posible.

En función del ámbito y propósito de un IVR se puede clasificar en dos tipos: el IVR como operadora automática y el IVR o como gestor de un web service o base de datos.

2.1.1.-IVR como Operadora Automática

Cumple el rol de operadora automática, ofreciendo un menú de opciones, las mismas que tienen como destino la trasferencia, actuando como un asistente de distribución de llamadas, siendo cualquiera de estas un destino especifico voceado al cliente.

Mientras el usuario aguarda en la línea puede incluir música de espera o publicidad sobre la empresa y con esto se obtiene una experiencia para el usuario y distinguir la misma cuando nuevamente realice la llamada, tal como se puede apreciar en la figura 2.1.

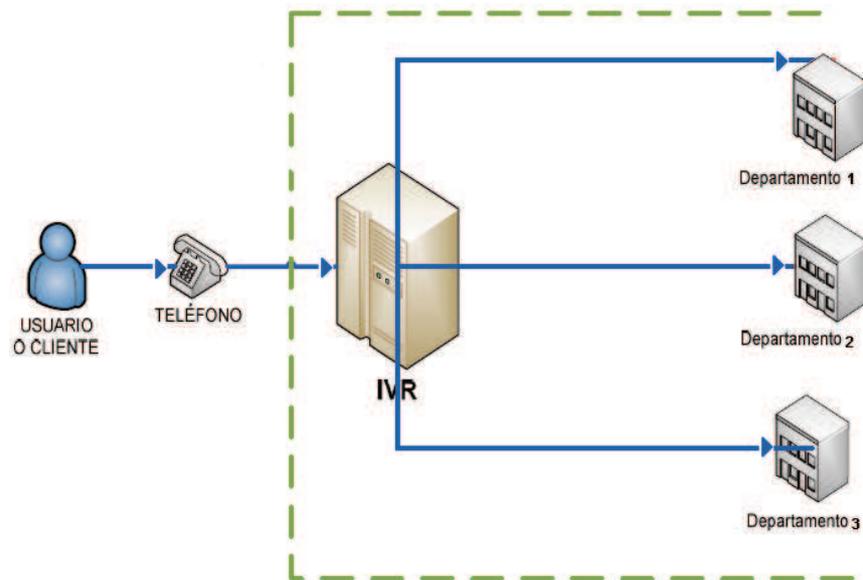


Figura 2.1: IVR como Operadora Automática

2.1.2.-IVR como Gestor de Web Service

Interactúa como un sistema de información o transaccional dependiendo la necesidad que se implemente. El IVR permite ingresar o reconocer datos proporcionados por el usuario vía DTMF (marcación por tonos) o ASR (reconocimiento de voz) y estos enviarlos a un web service como parámetros para obtener una respuesta inmediata. Para este caso un web service opera con los datos ingresados en el IVR como sus parámetros de entrada y responde con

sus parámetros de salida, siendo estos enviados nuevamente al IVR y mediante una voz automática entregar la información al cliente ya sean datos personales, claves, horarios, reservaciones, valores, etc. dependiendo de la razón social de la organización, tal como se lo observa en la figura 2.2.

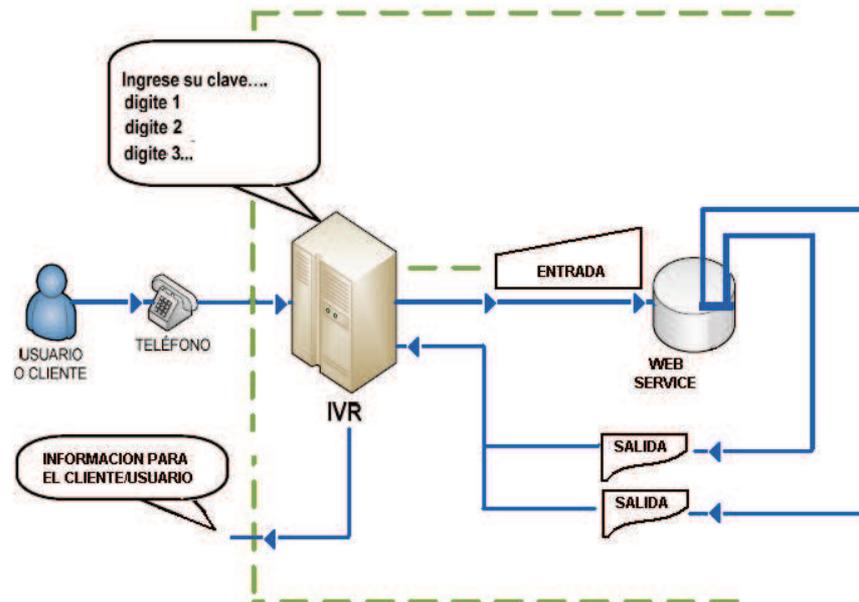


Figura 2.2: IVR como Gestor de Web Service

Existen organizaciones que disponen de un servicio de entrega de información acerca de un cliente o usuario siguiendo este mismo método, pero por lo general el intermediario suele ser un operador humano, el mismo que consulta una base de datos o consume un web service publicado mediante un computador.

El intermediario en este caso logra obtener y entregar la información ingresada con su propia voz, no aplicando este caso como un IVR ya que no es un servicio automático, como se puede apreciar en la figura 2.3.

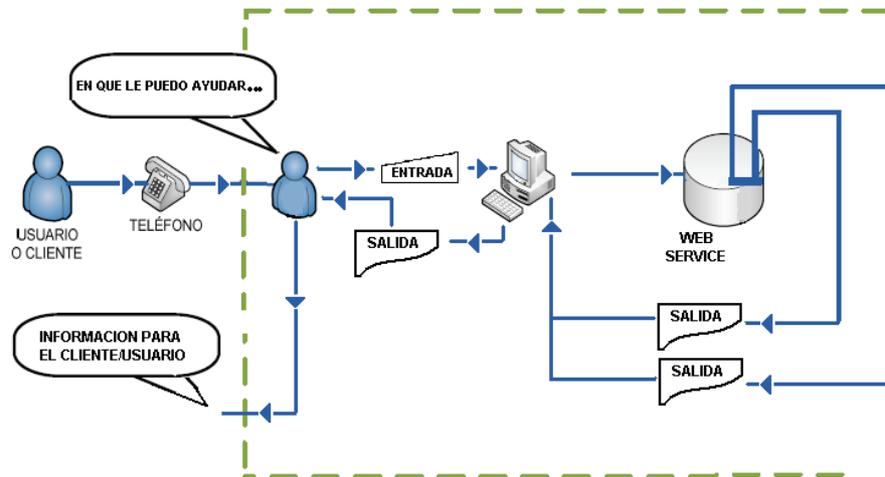


Figura 2.3: Persona como Intermediario de Web Service Publicado

2.1.3.-Aplicaciones de IVR

Existen aplicaciones destacadas que cuentan con un sistema IVR para la gestión de una llamada, ya sea esta entrante (inbound) o saliente (outbound), aportando de manera crucial la atención hacia el cliente y por ende el ahorro de costos.

A continuación varias aplicaciones enlistadas de mayor concurrencia como servicios básicos, banca, hotelería, comercio, gobierno, comunidad, etc.

REQUERIMIENTO	SOLUCIÓN
Planilla Telefónica.	Valor y detalle de planilla.
Guía Telefónica.	Nombre, número, dirección.
Cuenta Bancaria.	Saldos y transacciones del cliente.
Hoteles.	Reservaciones, precios, etc.
Aerolíneas.	Reservas, consulta de vuelos, precios.
Elecciones.	Consulta de empadronamiento.
Comunidad.	Registro Social.

Tabla 2.1 Aplicaciones de un IVR como Requerimiento y Solución

2.1.4.-Tecnología ASR

ASR (Automatic Speech Recognition o Reconocimiento Automático de Voz) es la tecnología que permite enviar comandos hacia la plataforma desde la propia voz del usuario, evitando pulsar teclas de su teléfono a manera de tonos, de esta manera acelera el proceso de transacción en cuanto a call flows o flujos de llamadas a manera de árbol de programación del IVR. Esta tecnología particularmente ha sido un poco lenta en la inclusión de mercado por temas de seguridad, confiabilidad y costos.

Los usuarios lo ven mucho más fácil en cuanto a navegabilidad dentro de un IVR, sin embargo existen ciertas limitantes explicadas en el cuadro descrito.

CATEGORIA	DEFINICION	LIMITANTES
Lenguaje hablado.	Diferentes tipos de idiomas.	Publico. Espontáneo. Expresión limitada.
Ambiente.	Ambiente de usuario.	Ruido. Interrupciones.
Usuario.	Diferencias de usuarios.	Conocimientos. Expertos / Principiantes. Pronunciación. Procesamiento Verbal.
Hardware y Software.	Características y propiedades Tecnológicas.	Plataforma. Tecnología. Licenciamiento.

Tabla 2.2 Tecnología ASR (Categorías, Definición y Limitantes)

2.1.5.- Tecnología TTS

TTS (Text-to-speech o conversor de texto a voz) es la generación por medios automáticos de una voz automática, generando un sonido muy similar al del humano al tener la capacidad de leer un texto cualquiera. Es decir, es un sistema

que mediante un algoritmo de programación permite la conversión de un texto en voz artificial.

Esta tecnología es la más utilizada en los Sistemas IVR, por cuanto permite recoger información de manera textual de bases de datos o respuestas de procedimientos de web service para poder vocearlas al usuario mediante una o varias consultas. Es importante tomar en cuenta en esta tecnología la configuración de un idioma específico para el voceo al usuario dependiendo del lugar donde se encuentre puesto el IVR.

2.1.6.-Audio Variables y Texto Variables

Audio Variables.- Hacen uso de variables o constantes para reproducirlas con tipos de estandarización dependiendo del tipo de información a ser voceada. Estos tipos estandarizados de información incluyen la hora, fecha, y moneda, por nombrar algunos, es decir, cambia dinámicamente de acuerdo a los requerimientos dentro del IVR y el usuario lo escuchara estandarizadamente de manera distinta según la información requerida.

Texto Variables.- Son variables que contienen texto que el sistema puede recoger y sintetiza la voz utilizando la tecnología TTS. Este tipo de variables pueden comportarse como audio variable incluyendo SSML (Speech Synthesis Markup Language) que en español significa Síntesis de Voz Marcada por Lenguaje, que no es más que propiedades con interpretaciones que se dan a las variables de texto para que se estandaricen de acuerdo al requerimiento. Estas

propiedades incluyen tono de voz, pausas, prosodia y tipo de variable por nombrar algunas.

2.1.7.-Ventajas y Desventajas de un IVR

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Mejor atención al usuario.	Escuchar grabaciones y no una voz y atención humana.
Mejora tiempos de respuesta al usuario.	Navegabilidad en diferentes menús (dependiendo del uso en IVR).
Reduce el porcentaje de abandono.	
Atención y Servicio 7 X 24 X 365.	
Reducción de costos.	
Diferentes idiomas en la atención (dependiendo de la plataforma de producción del IVR).	

Tabla 2.3 Ventajas y Desventajas de un IVR

Como se puede observar las principales ventajas de un IVR son:

Mejor atención al cliente.- Un IVR proporciona información de cualquier índole, siendo esta información de gran importancia para el usuario, de esta manera evita el tener que dirigirse hacia una agencia o localidad para solicitar información de manera presencial o de igual manera llamando a un call center y esperar por largos minutos a que un operador humano lo atienda.

Mejora tiempos de respuesta al usuario.- Como se detalló en el punto anterior, el tiempo de un cliente o usuario es de gran importancia al momento de solicitar y obtener información, un IVR está destinado para entregar información en línea concurrentemente sin esperas ni demoras.

Reduce el porcentaje de abandono.- Siendo un importante dato de medición de niveles de servicio en un call center, este parámetro se puede definir como la cantidad de llamadas perdidas desde que una llamada a ingresado a la cola de espera, con el IVR se tendrá menor trafico de llamadas entrantes hacia un asesor, ya que solamente ciertas llamadas son necesariamente transferidas a un asesor de call center, las demás ya obtienen la información proporcionada por el IVR.

Atención y Servicio 7 x 24 x 365.- Este tipo de atención es de gran utilidad para usuarios que desean acceder a la información requerida en cualquier momento del día, es decir la información estará disponible las 24 horas del día, los 7 días a la semana los 365 días del año, proporcionando una operación constante.

Reducción de Costos.- Un IVR automatiza la transacción entre el usuario y la información disponible a ser entregada, esto reduce costos de operación en cuanto a atención al cliente ya que disminuye la cantidad de operadores humanos en los call center.

Diferentes idiomas en atención.- Se puede entregar información a los usuarios en los diferentes idiomas, teniendo una disponibilidad de información para cualquier país en el mundo, esto depende de la plataforma con la que cuente la empresa que brinda estos servicios.

Los temas de las desventajas son pocos y están relacionados con los siguientes factores:

Escuchar grabaciones y no una voz y atención humana.- Para ciertos usuarios puede resultar molesto escuchar grabaciones para disponibilidad de su información, tomando en cuenta las preferencias de cada uno de ellos y la funcionalidad de un IVR en cuanto a tiempos de respuesta.

Navegabilidad en diferentes menús.- En ocasiones puede resultar complejo avanzar por menús dentro de un IVR hasta llegar a la opción que se requiere, por cuanto se debe usar la memoria auditiva, dependiendo de la habilidad de cada usuario puede concluir en desesperación y querer obtener la atención de un operador humano. La solución para esto, es no desarrollar un IVR extenso y al contrario desarrollarlo con buen diseño para evitar que el usuario memorice un menú y simplemente se deje llevar por una navegabilidad amigable y de fácil acceso.

2.2.- Estándar IEEE 830

El estándar influye la ingeniería de sistemas y la ingeniería de software. La ingeniería de requisitos en este caso comprende todas las actividades atadas con

la visualización de las necesidades o de las situaciones a satisfacer para un sistema o software nuevo o modificado, tomando en cuenta los diversos requisitos de las personas que intervienen el levantamiento de información.

En algunas ocasiones se discute de requerimientos y no de requisitos; esto es por a una mala traducción o interpretación del inglés. La palabra *requirement* debe y necesariamente ser traducida como requisito, mientras tanto que requerimiento se traduce al inglés como *request*.

La intención de la ingeniería de requisitos es concebir que los mismos logren una etapa óptima antes de llegar a la fase de diseño en el proyecto.

La norma IEEE 830, en si efectúa una tarea esencial en el transcurso de desarrollo de un sistema, es decir, estará cimentado en función de las necesidades propuestas de los clientes a nivel general, es aquí donde se revela, documenta, analiza y se concreta los componentes o servicios de lo que se desea desarrollar, como también las restricciones que gozará el sistema o software. Su principal tarea consiste en la definición del proceso a seguir en la construcción de un software y de facilitar la comprensión de lo que el cliente requiera.

2.3.- ¿Qué es una Metodología Ágil?

Lo ágil precisa la habilidad de manifestar de forma versátil al cambio para maximizar los beneficios. Las metodologías ágiles se diferencian en su forma de responder al cambio, pero en general participan con las siguientes características:

- Los individuos y sus interacciones son más importantes que los procesos y las herramientas.
- El software que funciona es más importante que la documentación exhaustiva.
- La colaboración con el cliente en lugar de la negociación de contratos.
- La respuesta al cambio en lugar de aferrarse a un plan.

2.4.- Metodología Scrum

Concibe el desarrollo de software como algo empírico y no determinista. Esto indica que Scrum entiende que desarrollar software es algo muy complejo, atado a una gran cantidad de variantes e incertidumbres, enfatizado en el inicio de todo. Cada problema es distinto y no existe una solución única que se pueda aplicar a un proyecto. Por esto se trata de tomar en cuenta esta incertidumbre y estos riesgos desde el propio modelo de desarrollo.

Una característica principal de Scrum es la visibilidad y claridad. Intenta que todos los involucrados en el proyecto conozcan a la perfección en qué punto del desarrollo se encuentra el proyecto y todo lo que aún falta por hacer. Esto se lo obtiene a través de numerosas reuniones de control, que no tratan de entregar información al jefe de proyecto, sino al contrario, informar y mantener informadas a todas las personas que forman parte del proyecto.

El objetivo no es sólo el control del proyecto, sino la involucración y el conocimiento por parte de todos. Es importante también que el equipo esté relacionado, se colaboren y se apoyen entre todos los miembros.

Scrum no es una metodología cerrada, sino un marco de posibles estrategias, respetando unas reglas prefijadas. Una plantilla a la que posteriormente es posible acoplar distintas técnicas de planificación, gestión, control, estimación, análisis, diseño, implementación y pruebas. En esta simplicidad se establece su principal potencial.

La idea fundamental de Scrum es que toma todo el desarrollo del software desde un punto de vista con sentido común, haciéndola una metodología flexible desde el punto de vista de desarrollo y tratándola como un proceso fundamentalmente iterativo.

“El concepto de Scrum tiene su origen en un estudio de 1986 de los Japoneses Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka, sobre los nuevos procesos de desarrollo utilizados en productos exitosos en Japón y los Estados Unidos (cámaras de fotos de Canon, fotocopiadoras de Xerox, automóviles de Honda, ordenadores de HP y otros).”¹ Los equipos que desarrollaron estos productos partían de requisitos muy generales, así como novedosos, y debían salir al mercado en mucho menos del tiempo del que se tardó en lanzar productos anteriores, es decir estaban obligados a tener una estrategia como equipos chicos y multidisciplinarios.

¹ SAN JUAN, Martín, “Metodologías Ágiles y Scrum”, Análisis de Sistemas. 2011.

“La palabra Scrum procede de la terminología del juego de rugby, donde designa al acto de preparar el avance del equipo en unidad pasando la pelota a uno y otro jugador. Igual que el juego, Scrum es adaptable, ágil, auto-organizante y con pocos tiempos muertos”².

Scrum se basa en principios ágiles:

- Privilegiar el valor de la gente sobre el valor de los procesos.
- Entregar software funcional lo más pronto posible.
- Predisposición y respuesta al cambio.
- Fortalecer la comunicación y la colaboración.
- Comunicación verbal directa entre los implicados en el proyecto.
- Simplicidad; supresión de artefactos innecesarios en la gestión del proyecto.

2.4.1.-La Esencia de Scrum

- Más que una metodología de desarrollo es para gestionar proyectos, no contiene definiciones en áreas de ingeniería.
- Con visión de que el trabajo es efectuado por equipos autoorganizados y auto-dirigidos, logrando motivación, responsabilidad y compromiso.
- Está basada en un proceso constructivo iterativo e incremental donde las iteraciones tienen duración fija.

² CITÓN, María Laura, “Método Ágil Scrum Aplicado al Desarrollo de Software de Trazabilidad”. Tesis de la Universidad de Mendoza. 2006.

- Contiene definición de roles, prácticas y productos de trabajo escritas de forma simple.
- Está soportada en un conjunto de valores y principios.

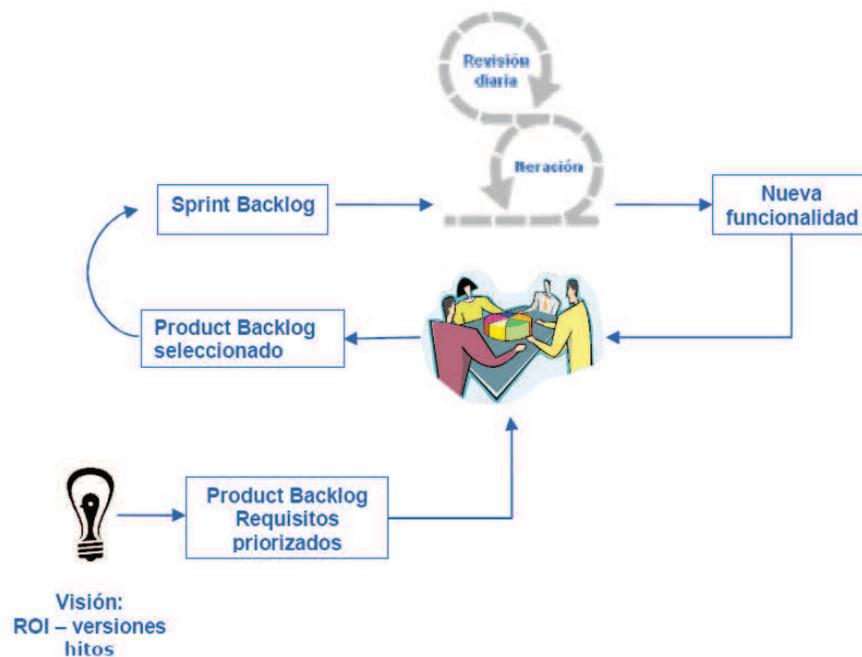


Figura 2.4: Flujo de la Metodología Scrum

2.4.2.- Elementos de Scrum

- Roles
 - Product Owner
 - Scrum Master
 - Team (Equipo)
- Poda de requerimientos
- Product Backlog
- Sprint
 - Planificación
 - Sprint Backlog

- Estimaciones
- Revisión del Sprint
- Valores
 - Foco, comunicación, respeto y coraje.

2.4.2.1.- Roles

Scrum tiene una estructura muy simple. Todas las responsabilidades del proyecto se reparten en 3 roles:

2.4.2.1.1.- Product Owner (Dueño del producto)

Representa a todos los interesados en el producto final. Sus áreas de responsabilidad son:

- Financiación del proyecto.
- Requisitos del sistema.
- Retorno de la inversión del proyecto.
- Aceptación y lanzamiento del proyecto.

Es el responsable oficial del proyecto, gestión, control y visibilidad de la lista de acumulación o lista de retraso del producto (Product Backlog).

Toma las decisiones finales de las tareas asignadas al registro y convierte sus elementos en rasgos a desarrollar.

2.4.2.1.2.- Scrum Master (Líder del proyecto)

Responsable del proceso Scrum, de cumplir la meta y resolver los problemas. Así como también, de asegurarse que el proyecto se lleve a cabo de acuerdo con las prácticas, valores y reglas de Scrum y que progrese según lo previsto.

Interactúa con el cliente y el equipo. Coordina los encuentros diarios y se encarga de eliminar eventuales obstáculos. Debe ser miembro del equipo y trabajar a la par.

2.4.2.1.3.- Team (Equipo)

Responsable de transformar el Backlog de la iteración en un incremento de la funcionalidad del software. Tiene autoridad para reorganizarse y definir las acciones necesarias o sugerir remoción de impedimentos. El equipo cumple con las siguientes características.

- Auto-gestionado.
- Auto-organizado.
- Multi-funcional.

En cuanto a diferenciar los roles de cada grupo, Scrum lo realiza claramente para garantizar en quienes cae la responsabilidad teniendo también la autoridad necesaria para poder lograr el éxito y quienes no tienen la responsabilidad, los

observadores externos, no produzcan interferencias innecesarias, como por ejemplo el siguiente cuadro.

COMPROMETIDO EN EL PROYECTO	IMPLICADO EN EL PROYECTO
<ul style="list-style-type: none">▪ Dueño del producto.▪ Equipo.▪ Scrum Master.	<ul style="list-style-type: none">▪ Marketing.▪ Comercial.▪ Etc.

Tabla 2.4 Ejemplo de roles de grupos Comprometidos e Implicados

2.4.2.2.- Poda de Requerimientos

La primera actividad es armar una lista exhaustiva de los requerimientos originales del sistema. Luego se procede a ver qué requerimientos son realmente necesarios, cuáles pueden posponerse y cuáles eliminarse.

Para ello debe identificarse un representante con capacidad de decisión, priorizar los requerimientos en base a su importancia y acordar cuáles son los prioritarios para la fecha de entrega.

La poda de requerimientos es una buena práctica implícita en modelos ágiles, se hace lo que el cliente realmente desea, no más.

2.4.2.3.- Product Backlog

Con los requerimientos priorizados y podados se arma el Backlog de Producto. Este es una forma de registrar y organizar el trabajo pendiente para el producto (actividades y requerimientos). Es un documento dinámico que incorpora constantemente las necesidades del sistema. Por lo tanto, nunca llega a ser una lista completa y definitiva aunque en algunos casos lo sea. Se mantiene durante todo el ciclo de vida (hasta la retirada del sistema) y es responsabilidad del Product Owner.

2.4.2.4.- Sprint

Scrum está basado en el control empírico de procesos. Se utiliza cuando la capacidad de predicción es vaga, la incertidumbre alta o el proceso es demasiado complejo para ser modelado y definido. En el enfoque empírico de control de procesos se establecen reglas simples y se crea una disciplina de inspección frecuente para adaptarse rápidamente a situaciones imprevistas o problemas.

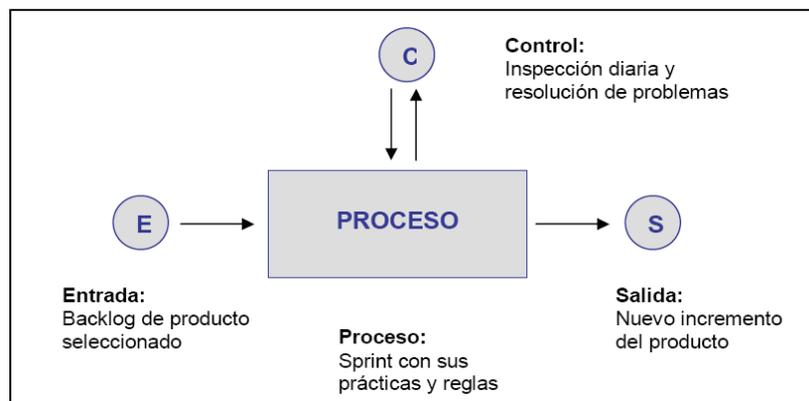


Figura 2.5: Sprint desde un Enfoque Empírico

Un Sprint es el periodo de tiempo durante el que se desarrolla un incremento de funcionalidad de un sistema. Constituye el núcleo de Scrum, que divide de esta forma el desarrollo de un proyecto en un conjunto de pequeñas tareas.

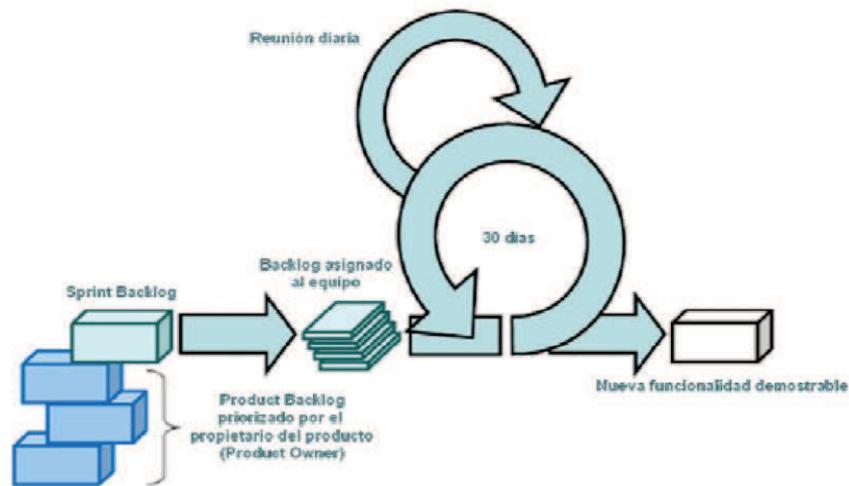


Figura 2.6: Función de un Sprint

- Duración máxima del Sprint: 30 días.
- Durante el Sprint no se puede modificar el trabajo que se ha acordado en el Backlog.
- Sólo es posible cambiar el curso de un Sprint, abortándolo y sólo lo puede hacer el Scrum Master si decide que no es viable por alguna de las razones siguientes:
 - La tecnología acordada no funciona.
 - Las circunstancias del negocio han cambiado.
 - El equipo ha tenido interferencias.

2.4.2.5.- Valores de Scrum

Foco.- Los individuos y sus interacciones son más importantes que el proceso y las herramientas. La gente es el principal factor de éxito de un proyecto de software.

Comunicación.- Scrum pone en comunicación directa y continua a clientes y desarrolladores. El cliente se integra en el equipo para establecer prioridades y resolver dudas en cuanto a requerimientos. De esta forma ve el avance día a día de ser necesario y es posible ajustar la agenda y las funcionalidades de forma consecuente.

Respeto.- Scrum diferencia claramente entre dos grupos para garantizar que quienes tienen la responsabilidad tienen también la autoridad necesaria para poder lograr el éxito, y que quienes no tienen la responsabilidad, los observadores externos, no produzcan interferencias innecesarias.

Coraje.- El coraje implica saber tomar decisiones difíciles. Reparar un error cuando se detecta. Mejorar el código siempre que las sucesivas iteraciones se manifiesten susceptibles de mejora.

2.5.- Pruebas para IVR

2.5.1.-Pruebas de Aceptación

Estas pruebas las realiza el cliente. Son pruebas funcionales sobre un sistema IVR y buscan una total cobertura de la especificación de requerimientos. Estas pruebas no se ejecutan en el desarrollo, pues sería impresentable al cliente; sino que se ejecutan en el producto terminado puesto en preproducción.

“La práctica indica que aún después del más cuidadoso proceso de pruebas por parte del desarrollador, en algunos casos quedan una serie de errores que sólo aparecen cuando el cliente comienza a ejecutar el sistema. Los desarrolladores suelen llevar las manos a la cabeza y expresan:

Pero, ¿a quién se le ocurre usar así mi programa?

Una prueba de aceptación puede ir desde un informal caso de prueba hasta la ejecución sistemática de una serie de pruebas bien planificadas. De hecho, las pruebas de aceptación pueden durar lo que el cliente lo considere necesario y de esta manera ir degradando el funcionamiento“.³

³ MAÑAS, José A, “Prueba de Programas”, Marzo 1994.

2.6.- Herramientas de Desarrollo y de Pruebas para Web Service

2.6.1.-Java Eclipse – SDK

Es una plataforma de programación y compilación de componentes para aplicaciones Java, sitios webs u otros programas. El IDE (entorno integrado de desarrollo) de Eclipse fundamenta su funcionalidad en plugins que se adecúan a las necesidades del desarrollador. Esta manera de trabajo en módulos permite que el entorno de desarrollo soporte otros lenguajes aparte de Java o a su vez compatibles con Java.

El SDK de Eclipse contiene los instrumentos de desarrollo de Java, brindando un IDE con un compilador de Java interno y un modelo completo de los archivos fuente. Esto permite técnicas avanzadas de refactorización y análisis de código. El IDE también hace uso de un workspace como un espacio para el varios plugin como ejemplo el de Avaya Dialog Designer.

2.6.2.-Avaya Dialog Designer

Avaya Dialog Designer es un entorno de desarrollo integrado Java basado en un marco de fuente abierta Eclipse. Brinda a las empresas el mecanismo de crear aplicaciones o sistemas por voz, comandos por tonos y auto-gestión por video de forma veloz y simple.

La interfaz visual excluye una codificación típica, los call flows (flujos de llamadas) y las gramáticas de texto se presentan mediante gráficos, que pueden

utilizar varias técnicas y ubicarse en el lugar indicado de los flujos, lo que proporciona una veloz creación de prototipos de voz soportando múltiples proveedores de herramientas de Speech como Nuance, ScanSoft o IBM como de igual manera soporta estándares como Voice XML (VXML) y Call Control XML (CCXML).

Avaya Dialog Designer brinda herramientas por cada fase del ciclo vital de una aplicación, entre las que se ayudan al diseño, integración, simulación, depuración y redacción de scripts.

Consume al máximo los entornos existentes de web service, por lo que entrega a las empresas un mayor valor de sus servicios, bases de datos, desarrollos de aplicaciones entre otras, poniendo énfasis en su característica principal de multi idioma el mismo que lo hace atractivo para empresas multinacionales.

Apresura el lapso de comercialización para empresas que se encuentran en la búsqueda de una mayor automatización, se presenta un rápido retorno de inversión para las soluciones de Avaya autoservicios y brinda mucha satisfacción en cuanto al cliente a un nivel de inversión más bajo.

2.6.3.-Apache Tomcat

“Apache Tomcat o Jakarta Tomcat es un contenedor servlet open source (fuente abierta) desarrollado por Apache Software Foundation (ASF). Tomcat implementa la especificación Java Servlet y JavaServer Pages (JSP) de Oracle

Corporation, y proporciona una "pura Java" HTTP entorno de servidor web de código Java para ejecutar.

Tomcat no se debe confundir con el servidor web Apache, que es una implementación en C de un servidor web HTTP, estos dos servidores web no se juntan, a pesar de que se utilizan con frecuencia juntos como parte de un conjunto de aplicaciones de servidor. Apache Tomcat incluye herramientas de configuración y administración, pero también puede ser configurado por la edición de archivos de configuración XML".⁴

2.6.4.- Soap-UI

En la actualidad cuando se desarrollan servicios web es posible probarlos gracias a que los ambientes de desarrollo crean paginas asociadas con cada uno de los métodos del web service que permiten hacer las invocación de los servicios directamente para comprobar su funcionamiento, esto sucede con plataformas como Visual Studio y NetBeans, pero no existen por ejemplo para servicios web creados con PHP que soporten WSDL.

Estas páginas de prueba tampoco están disponibles en los servicios web cuando están en producción, lo que no permiten identificar y probar de manera rápida la funcionalidad de los web services.

“SoapUI es una herramienta libre que permite rápidamente a través de una interface gráfica, obtener información de los web services, realizar llamados

⁴ VASQUEZ, Sandra, “Diseño e Implementación de un sistema gestor de espeleosocorro para rescates en entornos subterráneos”, Proyecto de Carrera. Coruña, Septiembre 2005.

generando las peticiones para cada método o procedimiento del web service y visualizando las respuestas enviadas por el servidor, permitiendo rápidamente identificar las operaciones asociadas con el web service y permitiendo hacer pruebas rápidamente del funcionamiento sin necesidad de recurrir a escribir código para crear clientes que consuman los web services”.⁵

⁵ MANRIQUE, Marlon. “SOAPUI: Herramienta para pruebas de Web Service”. Mayo 2009.

CAPÍTULO III

3.-DESARROLLO DEL IVR

3.1.- Desarrollo de Metodología Scrum

3.1.1.- Introducción

Debido a los requerimientos del cliente para entregas del producto en el menor tiempo posible, se adopto una metodología ágil y más interactiva con el cliente, la metodología adoptada es Scrum.

Para este proyecto se eligió hacer un Sprint 0 de 14 días laborables como arranque del proyecto y Sprints de 0 a 8 días para procesar los productos elegidos en la pila para los Sprints.

3.1.2.- Presentación de Equipos de Trabajo y Roles

Product Owner

El Product Owner representa la voz del cliente. Se asegura de que el equipo Scrum trabaja de forma adecuada desde la perspectiva del negocio. El Product Owner escribe historias de usuario, las prioriza, y las coloca en el Product Backlog.

ScrumMaster (o Facilitador)

Su trabajo primario es eliminar los obstáculos que impiden que el equipo alcance el objetivo del Sprint. El ScrumMaster no es el líder del equipo (porque ellos se auto-organizan), sino que actúa como una protección entre el equipo y cualquier influencia que le distraiga. El ScrumMaster se asegura de que el proceso Scrum se utilice como es debido, es decir, es el que hace que las reglas se cumplan.

Equipo

El equipo tiene la responsabilidad de entregar el producto, diseñarlo y desarrollarlo, así se logra la construcción del sistema IVR, el mismo que tendrá que reportar al Scrum Master sobre sus avances o entregables.

Estos roles están asignados a las siguientes personas:

Product Owner	Scrum Master	Equipo
María Dolores García	Pablo Mora	Andrés Toscano

Tabla 3.1 Equipos de Trabajo y Roles SCRUM

Esta metodología de desarrollo pide un mayor compromiso al cliente, para el desarrollo ágil, por lo que tendrá la posibilidad de contribuir más a través de él mismo o de un representante en las reuniones.

3.1.3.- Levantamiento de Requerimientos

Inicialmente aquí se coloca los requerimientos funcionales, se realiza el análisis de los requerimientos identificados a través de las historias de usuario utilizando la Metodología SCRUM y la norma IEEE-830, se detallan a continuación.

3.1.3.1.- Historias de Usuario

Las historias de usuarios se presentan a continuación de manera tabular, son exactamente los requerimientos podados por el cliente en sus propias palabras.

ID	NOMBRE	USUARIO	DESCRIPCIÓN
HU-1	Cliente escucha la bienvenida.	Cliente Online	El cliente escucha un mensaje de bienvenida.
HU-2	Cliente escucha el menú principal.	Cliente Online	El cliente escucha un menú principal para escoger opciones de servicio que desea consultar.
HU-3	Cliente digita la opción de consulta de estado de servicio de telefonía.	Cliente Online	El cliente digita la primera opción del menú principal que es la de la consulta de estado de servicio de telefonía.
HU-4	Cliente escucha el ingreso del documento	Cliente Online	El cliente escucha un mensaje de ingreso del documento para la

	para la consulta de estado de servicio de telefonía.		consulta, en este caso la cédula de identidad o ruc.
HU-5	Cliente digita la cédula o ruc para la consulta de estado de servicio de telefonía.	Cliente Online	El cliente digita la cédula o ruc para la consulta de estado de servicio de telefonía.
HU-6	Cliente recibe información del estado de servicio de telefonía.	Cliente Online	El cliente recibe el estado de instalación de su servicio de telefonía.
HU-7	Cliente escucha el menú secundario de telefonía.	Cliente Online	El cliente escucha las opciones del menú secundario después de recibir la información de su servicio.
HU-8	Cliente digita opción de menú secundario de regreso al menú principal.	Cliente Online	El cliente regresa al menú principal.
HU-9	Cliente digita opción de menú secundario de transferencia de llamada a asesor de telefonía.	Cliente Online	La llamada del cliente es transferida a un asesor de telefonía.
HU-10	Cliente digita opción	Cliente	El cliente finaliza la llamada.

	de menú secundario de fin de la llamada.	Online	
HU-11	Cliente recibe información detallada por asesor de telefonía en caso de transferencia.	Cliente Online	En caso de existir una transferencia por cualquier inconveniente o si así lo requiere el cliente, el asesor de telefonía entrega información detallada del servicio.
HU-12	Asesor de telefonía entrega información detallada al cliente en caso de transferencia.	Asesor Telefonía Online	En caso de existir una transferencia por cualquier inconveniente o si así lo requiere el cliente, el asesor de telefonía entrega información detallada del servicio.
HU-13	Cliente digita la opción de consulta de estado de servicio de internet.	Cliente Online	El cliente digita la primera opción del menú principal que es la de la consulta de estado de servicio de internet.
HU-14	Cliente escucha el ingreso del documento para la consulta de estado de servicio de internet.	Cliente Online	El cliente escucha un mensaje de ingreso del documento para la consulta, en este caso la cédula de identidad o ruc.
HU-15	Cliente digita la cédula o ruc para la consulta	Cliente Online	El cliente digita la cédula o ruc para la consulta de estado de

	de estado de servicio de internet.		servicio de internet.
HU-16	Cliente recibe información del estado de servicio de internet.	Cliente Online	El cliente recibe el estado de instalación de su servicio de internet.
HU-17	Cliente escucha el menú secundario de internet.	Cliente Online	El cliente escucha las opciones del menú secundario después de recibir la información de su servicio.
HU-18	Cliente digita opción de menú secundario de regreso al menú principal.	Cliente Online	El cliente regresa al menú principal.
HU-19	Cliente digita opción de menú secundario de transferencia de llamada a asesor de internet.	Cliente Online	La llamada del cliente es transferida a un asesor de internet.
HU-20	Cliente digita opción de menú secundario de fin de la llamada.	Cliente Online	El cliente finaliza la llamada.
HU-21	Cliente recibe información detallada por asesor de internet en caso de	Cliente Online	En caso de existir una transferencia por cualquier inconveniente o si así lo requiere el cliente, el asesor de internet

	transferencia.		entrega información detallada del servicio.
HU-22	Asesor de internet entrega información detallada al cliente en caso de transferencia.	Asesor Internet Online	En caso de existir una transferencia por cualquier inconveniente o si así lo requiere el cliente, el asesor de internet entrega información detallada del servicio.
HU-23	Cliente digita mal opciones de menú o documentos solicitados.	Cliente Online	En caso de no digitar adecuadamente el cliente alguna de las opciones y documentos a ingresar, debe haber como máximo de intentos fallidos tres ocasiones.

Tabla 3.2 Historias de Usuario

Todas éstas historias generan el Product Backlog y las respectivas fichas de historias de usuario que se presenta en el Anexo A y B respectivamente.

3.1.3.2.- Actividades de Ingeniería

Las actividades de ingeniería no son más que requerimientos no funcionales, que necesariamente aportan para el desarrollo del proyecto y que van de la mano con las historias de usuario, se está totalmente seguro de que una actividad de ingeniería va ligada a una o más historias de usuario de ser

necesario. Estas actividades de ingeniería generan tarjetas de historias técnicas que están representadas en el Anexo C y D respectivamente.

3.1.3.3.- Especificación de requerimientos a través de la norma I.E.E.E 830

3.1.3.3.1.- Introducción

3.1.3.3.1.1.- Propósito

El propósito de la presente especificación es definir los requerimientos que debe tener el IVR de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones E.P, el cual abordará la consulta de estado de instalación para nuevos servicios de telefonía e internet banda ancha.

Esta especificación tiene como propósito formalizar junto con el cliente las funciones que el sistema IVR cumplirá y estará dirigido a quienes se encarguen del desarrollo de la solución.

3.1.3.3.1.2.- Ámbito

El IVR que se va a desarrollar formará parte del menú de la PBX de la CNT E.P. y estará orientado a la asistencia en internet banda ancha y telefonía fija, involucrando el proceso de consulta de estado instalación de nuevos servicios. Además contará con un menú interno para fácil ubicación del cliente en el momento de la consulta voceada por una fonía pregrabada.

En cuanto a la administración, una parametrización manual de números VDN (Avaya) utilizados para transferencias según sea la necesidad, estos datos servirán de igual manera como datos de inicialización del sistema el momento de puesta en producción por parte del administrador del Portal de Voz.

El IVR estará orientado a las funciones mencionadas a continuación:

Gestión de consulta de Estado de Instalación de Nuevos Servicios de Telefonía Fija.- Esta sección incluye el ingreso al módulo de telefonía, como también del número de cédula de ciudadanía o ruc del cliente mediante tonos DTMF, para devolver el estado de instalación en cuanto al servicio de telefonía fija y dependiendo del mismo entregará la información o comportamiento adecuado en línea, siendo estos comportamientos asociados a estados de servicios ya atendidos, en proceso de atención o con inconvenientes en la instalación, los dos primeros proporcionando la información de primera mano en línea mediante variables de audio con tecnología TTS y el último realizando un transferencia directa a un asesor de contact center de telefonía para informar con detalle sobre el problema presentado.

Gestión de consulta de Estado de Instalación de Nuevos Servicios de Internet Banda Ancha.- Esta sección incluye el ingreso al módulo de internet banda ancha como también del número de cédula de ciudadanía o ruc del cliente mediante tonos DTMF para devolver el estado de instalación en cuanto al servicio de internet banda ancha y dependiendo del mismo entregar la información o

comportamiento adecuado en línea, siendo estos comportamientos asociados a estados de servicios ya atendidos, en proceso de atención o con inconvenientes en la instalación, los dos primeros proporcionando la información de primera mano en línea mediante variables de audio con tecnología TTS y el último realizando una transferencia directa a un asesor de contact center de internet banda ancha para informar con detalle sobre el problema presentado.

Gestión de fin de consultas y regreso a menú principal de IVR- Esta sección proporcionará un segundo menú con una fonía pregrabada de regreso al menú inicial o principal para nuevas consultas, comunicarse directamente con un asesor de contact center si lo ve necesario, o simplemente terminar con la llamada. Esto mediante tonos DTMF proporcionando agilidad en cuanto a varias consultas que se desee realizar por parte del cliente sin necesidad de realizar nuevas llamadas.

Administración.- El administrador del IVR será el administrador del portal de voz donde estará en producción el sistema, estará en capacidad de parametrizar los VDN de transferencias y cambiarlas según lo requiera el negocio directamente en ejecución.

Inicialización de datos.- Los datos sobre los VDN de transferencias deberán ser ingresados en las variables del portal de voz antes de su funcionamiento. El administrador del portal de voz estará en capacidad de gestionar esta información tomada como variables desde el desarrollo del IVR, modificando o manteniendo según se lo requiera. En caso de que exista algún inconveniente con la

administración de los VDN por parte del administrador, se contará con valores por *default* directamente, estos valores serán los iniciales.

3.1.3.3.1.3.- Definiciones, acrónimos y abreviaciones

- P.B.X.- Acrónimo de Private Branch Exchange; es un Ramal Privado de Conmutación Automática, central telefónica inteligente para enrutamiento de llamadas según la necesidad, conectada directamente a la red pública de telefonía, gestionando llamadas internas, entrantes y salientes de una organización.
- I.V.R.- Acrónimo de Interactive Voice Responce; es una Respuesta de Voz Interactiva, consiste en un sistema automatizado de respuesta interactiva orientado a recibir y/o entregar información a través de una llamada telefónica, permitiendo acceso a información requerida u otras operaciones.
- AVAYA.- Avaya Inc es una empresa privada de Telecomunicaciones que se especializa en el sector de la telefonía, call center y contact center.
- V.D.N.- Termino específico de Sistemas de Avaya Inc que se define como un número referencial que contiene un conjunto de instrucciones o reglas que definen el camino de una llamada.

- D.T.M.F.- Acrónimo Dual Tone Multi Frequency; Sistema de marcación por tonos reconocidos por una central telefónica y decodificados a través de filtros especiales, detectando como dígitos de marcación.
- T.T.S.- Acrónimo Text To Speech; Sistema que permite una conversión de texto a una voz artificial similar a la de un humano.
- PORTAL DE VOZ.- Administra Sistemas IVR y sus servicios, como fonías pregrabadas, reconocimiento de tonos DTMF, ASR de comprensión semántica y TTS para lectura de variables de audio.
- AVAYA VOICE PORTAL.- Administra Sistemas IVR Avaya desarrollados en Avaya Dialog Designer y sus servicios, como también comprensión semántica y TTS para lectura de variables de audio, es decir es el medio por el cual se realiza las interacciones con los usuarios finales.
- CONTACT CENTER.- A diferencia de un call center que es un sistema de administración y control de un solo canal en este caso solo llamadas, un contact center es un sistema de administración de relaciones con clientes mediante varios canales como son llamadas, correo electrónico, mensajería instantánea, etc.
- WAR.- En sistemas, un archivo WAR (Web Application Archive - Archivo de aplicación web) es un archivo JAR que se utiliza para distribuir una colección de JavaServer Pages, servlets, clases Java, archivos XML,

librerías de tags y páginas web estáticas (HTML y archivos relacionados) que juntos constituyen una aplicación web exportada.

3.1.3.3.1.4.- Referencias

Para la elaboración del presente documento se han tenido en cuenta los siguientes:

- IEEE-STD-830-1998: Guía del I.E.E.E. para especificación de los requisitos del Software.

3.1.3.3.2.- Descripción general

En este apartado se definirán los factores que afectan al producto y a sus requerimientos.

3.1.3.3.2.1.- Perspectiva del producto

El presente producto deberá ser capaz de funcionar correctamente en la PBX de la CNT E.P, siendo la que administrará la ruta hacia el IVR.

El producto además tendrá una conexión mediante un procedimiento de un web service, el mismo que será el que reciba y entregue la información solicitada. Su razón de ser viene determinada por la necesidad de consulta ágil sobre una base de datos de servicios de clientes, base de datos y web service propiedad de CNT E.P.

3.1.3.3.2.1.1. Interfaces de usuario

La interacción con el usuario será a través del IVR como tal, es decir que se ejecutará al momento de ingresar a la PBX escogiendo la opción que llame al IVR. Desde un inicio el cliente deberá escuchar las opciones que le presenta, para poder escoger la que necesite al momento, en este caso será una interfaz de voz.

Existirá el voiceo de los elementos del menú principal, como también la flexibilidad que tendrá al momento de cometer una equivocación de digitación. El ingreso al IVR deberá ser amigable y sencillo para los usuarios, de tal manera que se simplifique su utilización.

3.1.3.3.2.1.2. Interfaces de hardware

Para que el IVR tenga funcionamiento necesariamente se lo debe ejecutar, por esta razón el usuario debe disponer de un equipo telefónico que realice llamadas y a su vez produzca tonos para el ingreso a las opciones y parámetros de entrada, esto realizado por tonos DTMF, característica del equipo indispensable para que soporte el correcto funcionamiento. Por otra parte, la PBX, el servidor web, el servidor donde está alojado el portal de voz y el servidor donde se conecta al web service de consulta, deben estar en total funcionamiento.

3.1.3.3.2.1.3. Interfaces de software

La PBX deberá contar con todos los sistemas internos de configuración adecuados a la propia infraestructura de la compañía, como también de un servidor Web Apache Tomcat donde se publicará el archivo de aplicación web (WAR) que guardará todo el desarrollo del IVR y sus recursos.

De igual manera para que el IVR tenga funcionamiento se necesitará de un Portal de Voz donde se ejecutará la aplicación web tomándola como referencia y mediante un número indicativo que enlazará la petición de la PBX con el Portal de Voz, el IVR estará en total funcionamiento. Para este caso se utilizará como Portal de Voz Avaya Voice Portal, sistema implantado en la CNT E.P. La información ingresada y entregada por el IVR, se la podrá escuchar en cualquier equipo telefónico utilizado como terminal en buen funcionamiento.

3.1.3.3.2.1.4. Interfaces de comunicación

Para que el sistema IVR funcione correctamente, el equipo telefónico que actuará como terminal donde va a ser utilizado, debe tener una línea telefónica activa, donde se pueda realizar llamadas salientes sin ninguna restricción.

3.1.3.3.2.1.5. Operaciones

Al ingresar al sistema IVR, los usuarios accederán de manera libre sin ninguna autenticación para consultar sus servicios, esto propicia la aceptación por

parte del usuario al no encontrar trabas al momento del ingreso y consulta, sin dejar de tomar en cuenta que el parámetro de entrada en la consulta es una cédula de ciudadanía o ruc.

3.1.3.3.2.2.- Funciones del producto

Las funciones que realizará el producto pueden ser clasificadas en los siguientes bloques:

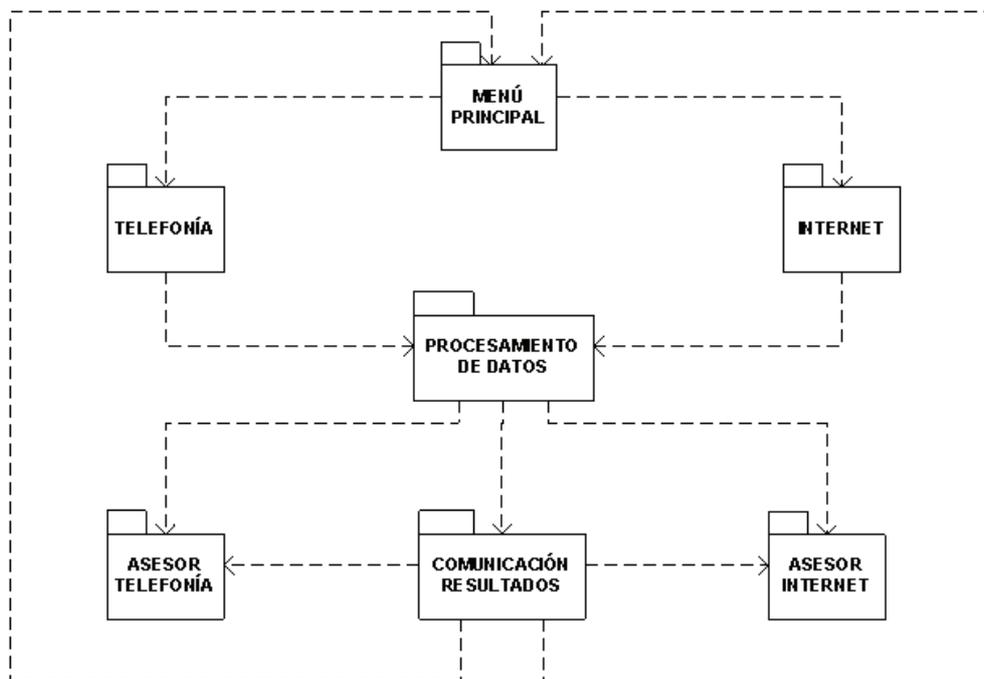


Figura 3.1: Diagrama de Paquetes

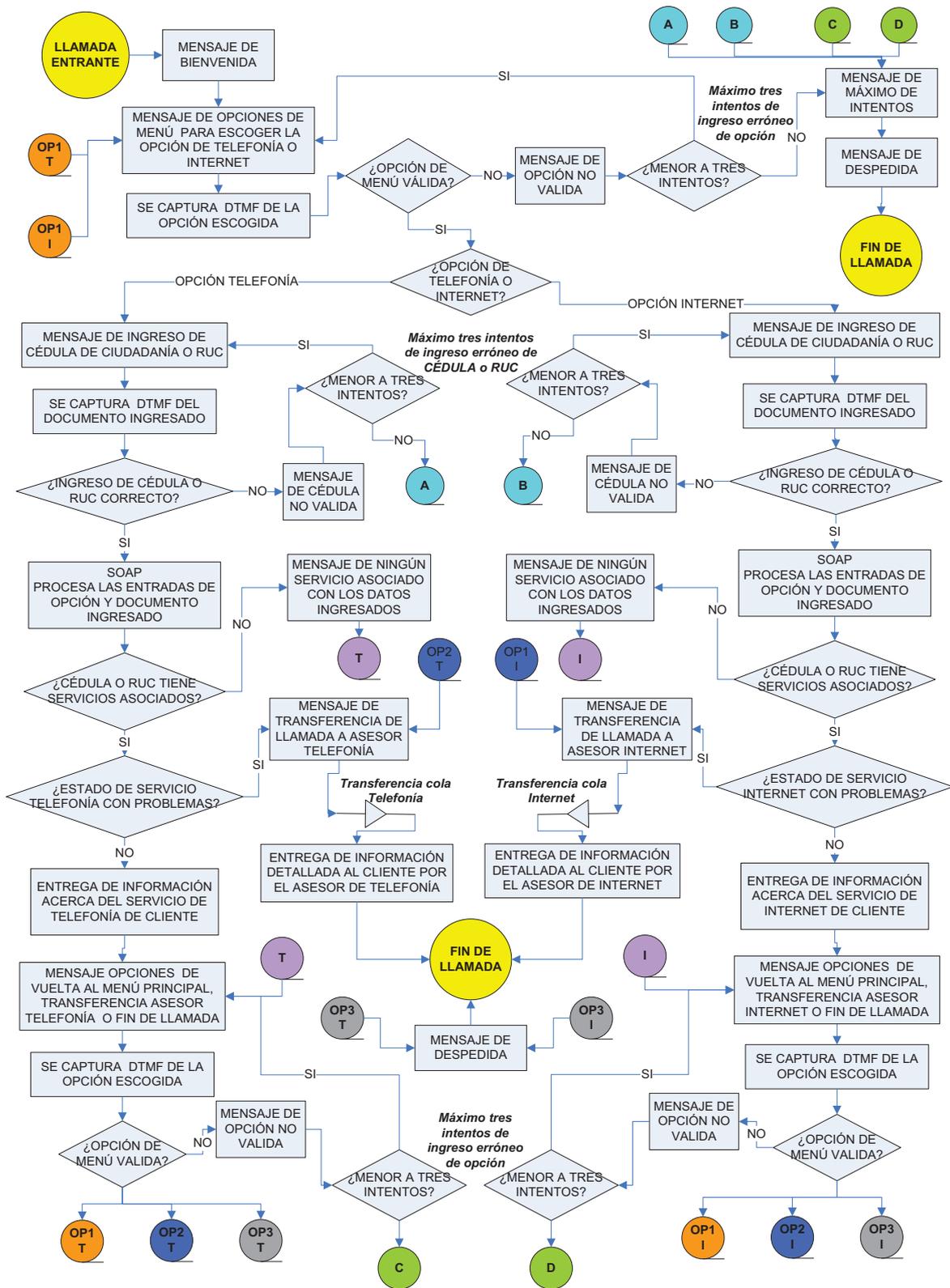


Figura 3.2: Diagrama de Flujo de IVR

3.1.3.3.2.2.1. Función Módulo de Telefonía

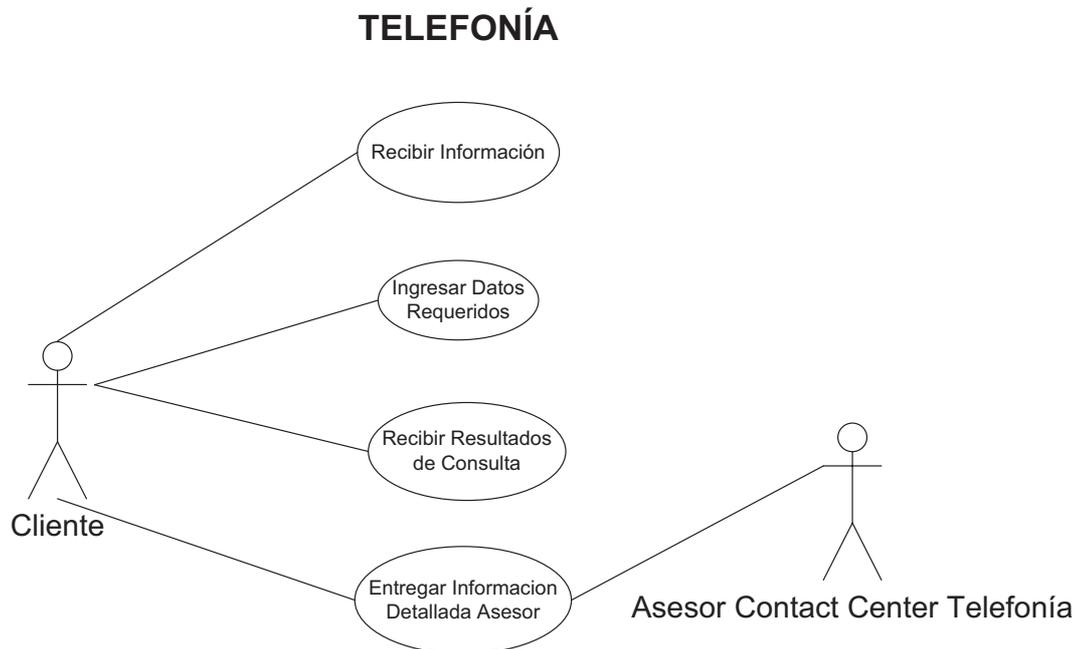


Figura 3.3: (Caso de Uso – Ingreso IVR-Telefonía)

CU – 1.1	Recibir Información	
Descripción	Al ingreso del IVR el cliente recibirá un mensaje de bienvenida e información sobre el dígito de opción de consulta de estados de nuevos servicios de telefonía y el tipo de documento que debe ingresar, posterior a la entrega de información del servicio. Presentará un nuevo menú de opciones para ingresar el dígito correspondiente para el regreso al menú principal, transferencia a un asesor de contact center de telefonía o terminar con la llamada.	
Actores	Cliente	
Precondiciones	El cliente deberá estar en línea para poder escuchar todo el diálogo como grabación.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El cliente recibirá un mensaje de bienvenida
	2	EL cliente escuchará como menú el dígito de opción que le dirigirá a la consulta de servicios de telefonía.
	3	El cliente escuchará el tipo de documento a ingresar para la consulta.
	4	Posterior a obtener información de su servicio

		de telefonía el cliente escuchará un menú de dígitos para opciones de regreso al menú principal, transferencia con un asesor de contact center de telefonía o terminar con la llamada.
	5	En caso de transferencia a un asesor de contact center de telefonía el cliente escuchará un mensaje que su llamada está siendo transferida y que permanezca en la línea.
Poscondiciones	No aplica, por cuanto el cliente solo recibirá información, es decir escuchará opciones de menú y tipo de documento a ser ingresados.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el cliente no escoge las opciones indicadas en los menús se informará que la opción escogida no es válida.
	2	Si el tipo de documento ingresado no es el correcto se le informará al cliente que el documento ingresado no es válido.
	3	Si existen tres ingresos erróneos de las opciones de los menús o el documento ingresado para la consulta, se informa al cliente que ha excedido el límite máximo de intentos.
	4	En caso de entregar información de exceso de intentos fallidos o el momento de que el cliente escoge terminar con la llamada, se entregará un mensaje de despedida.

CU – 1.2	Ingresar Datos Requeridos	
Descripción	El cliente ingresará como dígito la opción de estado de nuevos servicios de telefonía y el documento para la consulta, posterior a recibir la información solicitada el cliente ingresará como dígito la opción que le permitirá regresar al menú principal, transferencia con un asesor de contact center de telefonía o terminar con la llamada.	
Actores	Cliente	
Precondiciones	El dígito ingresado deberá ser el correcto para el acceso al módulo de telefonía, opción del menú de regreso, transferencia o cierre de llamada, como también los dígitos correctos en caso del documento para la consulta.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El cliente digitará la opción que permite el ingreso al módulo de telefonía.
	2	El cliente digitará el documento para la

		consulta.
	3	El cliente digitará la opción que permite el regreso al menú principal.
	4	El cliente digitará la opción que permite la transferencia a un asesor de contact center de telefonía.
	5	El cliente digitará la opción que permite terminar con la llamada.
	6	Todos los datos ingresados y detallados en los puntos anteriores serán validados internamente por el IVR.
Poscondiciones	Los datos ingresados de opción de módulo de telefonía y documento para la consulta serán enviados como parámetros a un procedimiento de un web service para la consulta y posterior entrega de información.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el dígito que dirige al módulo de telefonía es digitado erróneamente el IVR dará opción a digitar el dato nuevamente.
	2	Si el documento de consulta no es digitado correctamente el IVR dará opción a digitar el dato nuevamente.
	3	Si el dígito de la opción del menú, posterior a la entrega de información es digitado erróneamente el IVR dará opción a digitar el dato nuevamente.
	4	Este tipo de errores de digitación ingresados, tanto en opciones de menú como también en el documento de consulta, tendrá como límite permitido de ingreso erróneo tres ocasiones seguidas en la llamada.

CU – 1.3	Recibir Resultados de Consulta	
Descripción	El cliente recibirá la información requerida de la consulta de estado de su servicio de telefonía.	
Actores	Cliente	
Precondiciones	El cliente deberá haber ingresado el dígito de la opción correspondiente al módulo de telefonía y el documento respectivo.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	La opción de menú y el documento de consulta serán enviados como parámetros y validados por el procedimiento del web service.
	2	El procedimiento del web service procesará los parámetros de ingreso y devolverá la información proporcionada al IVR.
	3	El IVR entregará la información recibida al cliente acerca del servicio de telefonía.

Poscondiciones	El IVR recibirá la información proporcionada por el procedimiento del web service y la entregará al cliente de acuerdo al estado del servicio en ese momento.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el servicio de telefonía ya se encuentra atendido el cliente recibirá como información la fecha en la que se cerró la orden de atención.
	2	Si el servicio de telefonía está en proceso de atención el cliente recibirá como información la fecha máxima en la que su servicio se encontrará atendido.
	3	Si existe algún inconveniente con el servicio de telefonía se realizará una transferencia automática a un asesor de contact center de telefonía.
	4	Si no existe ningún servicio de telefonía atado con el documento ingresado, el cliente recibirá la información de que no existe ningún servicio asociado.

CU – 1.4	Entregar Información Detallada Asesor	
Descripción	Esta opción será utilizada cuando exista una transferencia automática a un asesor de contact center de telefonía, o a su vez el cliente haya escogido que desea contactarse con el mismo, el asesor entregará una información con más detalle del servicio.	
Actores	Cliente y Asesor Contact Center Telefonía.	
Precondiciones	Para que exista una entrega de información detallada por un asesor es necesario que se realice una transferencia sea por inconvenientes con el servicio de telefonía (transferencia que se ejecuta automáticamente) o porque así lo requiere el cliente después de haber recibido información del servicio y en lo posterior haber ingresado al nuevo menú.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Si existen inconvenientes con el servicio de telefonía del cliente, validado con la respuesta del procedimiento del web service, se realizará la transferencia para recibir información detallada por parte del asesor.
	2	Si posterior a la entrega de información del servicio de telefonía del cliente, ingresa al nuevo menú y escoge comunicarse con el asesor, se realizará la transferencia para recibir información detallada por parte del mismo.

Poscondiciones	Se entregará por parte del asesor de contact center de telefonía información más detallada del servicio del cliente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	La transferencia será realizada únicamente en caso de tener inconvenientes con el servicio de telefonía o posterior a la entrega de información de un servicio, donde el cliente accederá a poderse comunicar y recibir información detallada por parte del asesor.

3.1.3.3.2.2. Función Módulo de Internet Banda Ancha

INTERNET BANDA ANCHA

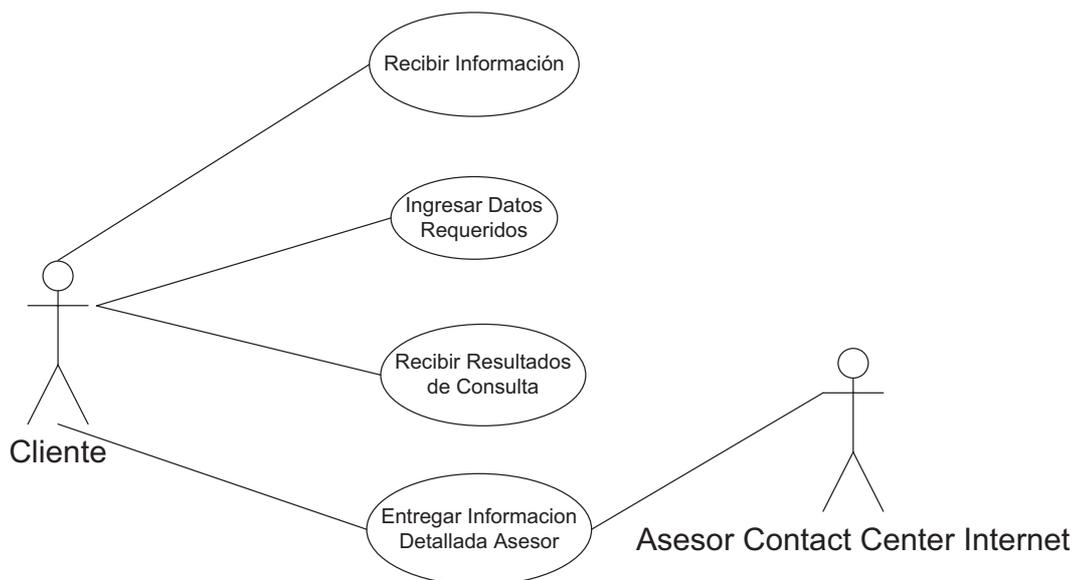


Figura 3.4: (Caso de Uso – Ingreso IVR-Internet Banda Ancha)

CU – 2.1	Recibir Información
Descripción	Al ingreso del IVR el cliente recibirá un mensaje de bienvenida e información sobre el dígito de opción de consulta de estados de nuevos servicios de internet banda ancha y el tipo de documento que debe ingresar. Posterior a la entrega de información del servicio, presentará un nuevo menú de opciones para ingresar el dígito correspondiente para el regreso al

	menú principal, transferencia a un asesor de contact center de internet banda ancha o terminar con la llamada.	
Actores	Cliente	
Precondiciones	El cliente deberá estar en línea para poder escuchar todo el diálogo como grabación.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El cliente recibirá un mensaje de bienvenida.
	2	EL cliente escuchará como menú el dígito de opción que le dirigirá a la consulta de servicios de internet banda ancha.
	3	El cliente escuchará el tipo de documento a ingresar para la consulta.
	4	Posterior a obtener información de su servicio de internet banda ancha el cliente escuchará un menú de dígitos para opciones de regreso al menú principal, transferencia con un asesor de contact center de internet banda ancha o terminar con la llamada.
	5	En caso de trasferencia a un asesor de contact center de internet banda ancha el cliente escuchará un mensaje que su llamada está siendo transferida y que permanezca en la línea.
Poscondiciones	No aplica, por cuanto el cliente solo recibirá información, es decir escuchará opciones de menú y tipo de documento a ser ingresados.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el cliente no escoge las opciones indicadas en los menús se informará que la opción escogida no es válida.
	2	Si el tipo de documento ingresado no es el correcto se le informará al cliente que el documento ingresado no es válido.
	3	Si existen tres ingresos erróneos de las opciones de los menús o el documento ingresado para la consulta, se informa al cliente que ha excedido el límite máximo de intentos.
	4	En caso de entregar información de exceso de intentos fallidos o el momento de que el cliente escoge terminar con la llamada, se entregará un mensaje de despedida.

CU – 2.2	Ingresar Datos Requeridos
Descripción	El cliente ingresará como dígito la opción de estado de nuevos servicios de internet banda ancha y el documento para la consulta, posterior a recibir la

	información solicitada el cliente ingresará como dígito la opción que le permitirá regresar al menú principal, transferencia con un asesor de contact center de internet banda ancha o terminar con la llamada.	
Actores	Cliente	
Precondiciones	El dígito ingresado deberá ser el correcto para el acceso al módulo de internet banda ancha, opción del menú de regreso, transferencia o cierre de llamada, como también los dígitos correctos en caso del documento para la consulta.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El cliente digitará la opción que permite el ingreso al módulo de internet banda ancha.
	2	El cliente digitará el documento para la consulta.
	3	El cliente digitará la opción que permite el regreso al menú principal.
	4	El cliente digitará la opción que permite la transferencia a un asesor de contact center de internet banda ancha.
	5	El cliente digitará la opción que permite terminar con la llamada.
	6	Todos los datos ingresados y detallados en los puntos anteriores serán validados internamente por el IVR.
Poscondiciones	Los datos ingresados de opción de módulo de internet banda ancha y documento para la consulta serán enviados como parámetros a un procedimiento del web service para la consulta y posterior entrega de información.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el dígito que dirige al módulo de internet banda ancha es digitado erróneamente el IVR dará opción a digitar el dato nuevamente.
	2	Si el documento de consulta no es digitado correctamente el IVR dará opción a digitar el dato nuevamente.
	3	Si el dígito de la opción del menú, posterior a la entrega de información es digitado erróneamente el IVR dará opción a digitar el dato nuevamente.
	4	Este tipo de errores de digitación ingresados, tanto en opciones de menú como también en el documento de consulta, tendrá como límite permitido de ingreso erróneo tres ocasiones seguidas en la llamada.

CU – 2.3	Recibir Resultados de Consulta	
Descripción	El cliente recibirá la información requerida de la consulta de estado de su servicio de internet banda ancha.	
Actores	Cliente	
Precondiciones	El cliente deberá haber ingresado el dígito de la opción correspondiente al módulo de internet banda ancha y el documento respectivo.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	La opción de menú y el documento de consulta serán enviados como parámetros y validados por el procedimiento del web service.
	2	El procedimiento del web service procesará los parámetros de ingreso y devolverá la información proporcionada al IVR.
	3	El IVR entregará la información recibida al cliente acerca del servicio de internet banda ancha.
Poscondiciones	El IVR recibirá la información proporcionada por el procedimiento del web service y la entregará al cliente de acuerdo al estado del servicio en ese momento.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el servicio de internet banda ancha ya se encuentra atendido el cliente recibirá como información la fecha en la que se cerró la orden de atención.
	2	Si el servicio de internet banda ancha está en proceso de atención el cliente recibirá como información la fecha máxima en la que su servicio se encontrará atendido.
	3	Si existe algún inconveniente con el servicio de internet banda ancha se realizará una transferencia automática a un asesor de contact center de internet banda ancha.
	4	Si no existe ningún servicio de internet banda ancha atado con el documento ingresado, el cliente recibirá la información de que no existe ningún servicio asociado.

CU – 2.4	Entregar Información Detallada Asesor
Descripción	Esta opción será utilizada cuando exista una transferencia automática a un asesor de contact center de internet banda ancha o a su vez el cliente haya escogido que desea contactarse con el mismo, el asesor entregará una información con más detalle del servicio.
Actores	Cliente y Asesor Contact Center Internet Banda Ancha.

Precondiciones	Para que exista una entrega de información detallada por un asesor es necesario que se realice una transferencia sea por inconvenientes con el servicio de internet banda ancha (transferencia que se ejecuta automáticamente) o porque así lo requiere el cliente después de haber recibido información del servicio y en lo posterior haber ingresado al nuevo menú.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Si existen inconvenientes con el servicio de internet banda ancha del cliente, validado con la respuesta del procedimiento del web service, se realizará la transferencia para recibir información detallada por parte del asesor.
	2	Si posterior a la entrega de información del servicio de internet banda ancha del cliente, ingresa al nuevo menú y escoge comunicarse con el asesor, se realizará la transferencia para recibir información detallada por parte del mismo.
Poscondiciones	Se entregará por parte del asesor de contact center de internet banda ancha información más detallada del servicio del cliente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	La transferencia será realizada únicamente en caso de tener inconvenientes con el servicio de internet banda ancha o posterior a la entrega de información de un servicio, donde el cliente accederá a poderse comunicar y recibir información detallada por parte del asesor.

3.1.3.3.2.3.- Características del usuario

El producto será utilizado públicamente por cualquier persona que acceda a la PBX y ésta dirija hacia el IVR, con el particular que al momento de la validación del documento ingresado, solamente entregará datos para clientes que tengan registrados servicios de telefonía o internet banda ancha de la CNT E.P.

3.1.3.3.2.4.- Restricciones generales

3.1.3.3.2.4.1. Políticas reguladoras

Se entregará información sólo para clientes que tengan servicio de telefonía o internet banda ancha asociado a su cédula de ciudadanía o ruc, que por ende son clientes de la CNT E.P, sin embargo el IVR es público y cualquier persona podrá acceder a él y realizar consultas.

3.1.3.3.2.4.2. Funcionamiento en paralelo

Al ingreso de un cliente para consultar el estado de un determinado servicio, ya sea éste telefonía o internet banda ancha, este dato o punto de la llamada se verá reflejado como estados en el portal de voz guardado en la base de datos propia del portal de voz Avaya Voice Portal.

3.1.3.3.2.4.3. Requisitos del lenguaje

El sistema en su totalidad estará orientado a la navegación como IVR; por requerimientos y herramientas propias de la empresa, el IVR deberá ser desarrollado en Avaya Dialog Designer, y deberá utilizar el servidor web Apache Tomcat.

Los estados guardados en la base de datos del portal de voz Avaya Voice Portal, independientemente del IVR, se lo harán con la finalidad de que se genere

un reporte de tipos de servicios que fueron consultados en el IVR y los estados de instalación que tiene cada uno de ellos.

Una vez registrado este tipo de servicio y su estado, el administrador del portal de voz Avaya Voice Portal generará el reporte respectivo, que es de vital importancia para el negocio.

Este tipo de reporte se logra con una instrucción enviada desde el IVR desarrollada en Avaya Dialog Designer para que guarde los datos ingresados por el cliente en las bases propias del portal de voz, donde se pondrá en producción el IVR por parte del administrador.

3.1.3.3.2.4.4. Requisitos de fiabilidad

Se deberá garantizar que el sistema IVR esté siempre activo y disponible para los usuarios. Los administradores de los servidores y las aplicaciones, deberán también asegurar esta disponibilidad, sin ser esto responsabilidad del desarrollador del IVR después de realizar pruebas respectivas.

3.1.3.3.2.4.5. Credibilidad de la aplicación

Los datos manejados por el IVR deberán ser totalmente confiables y seguros, ya que de ellos depende la información entregada al cliente como también el reporte generado por el portal de voz Avaya Voice Portal.

3.1.3.3.2.4.6. Seguridad

El IVR contará con todas las seguridades en cuanto a entrega de información y navegación del mismo, ya que directamente con la opción del servicio a consultar y el documento ingresado se entregará el dato respectivo exclusivamente para esa consulta. Cabe recalcar que por razón de que es un IVR público, cualquier persona que tenga un documento de cédula de ciudadanía o ruc podrá consultar el estado del servicio requerido, este particular no aplica políticas de seguridad por ser un IVR que brinda servicios a la comunidad.

3.1.3.3.2.5.- Atenciones y dependencias

El procedimiento del web service propiedad de la CNT E.P, deberá funcionar sin ninguna interrupción, ya que el IVR realizará consultas concurrentes sin ninguna clase de problema. En caso de cualquier tipo de cambio en el procedimiento del web service o en el sistema operativo donde se aloja éste, los administradores encargados serán los que informarán el proceso y las acciones contingentes que se desarrollen en ese momento, sin cambiar ningún tipo de desarrollo dentro del IVR.

En cuanto a cambios de procesos referentes a colas de VDN de asesores de contact center de la CNT E.P, podrían afectar al funcionamiento del IVR en las transferencias, por ejemplo, cambios en los números de transferencias de colas de VDN para servicios de telefonía o internet banda ancha, para lo cual el IVR debe ser fácilmente administrable en el portal de voz Avaya Voice Portal.

3.1.3.4.- Agenda de Proyecto

Se detalla toda la agenda estimada planteada con el Scrum Manager para el desarrollo de todos los Sprint propuestos.

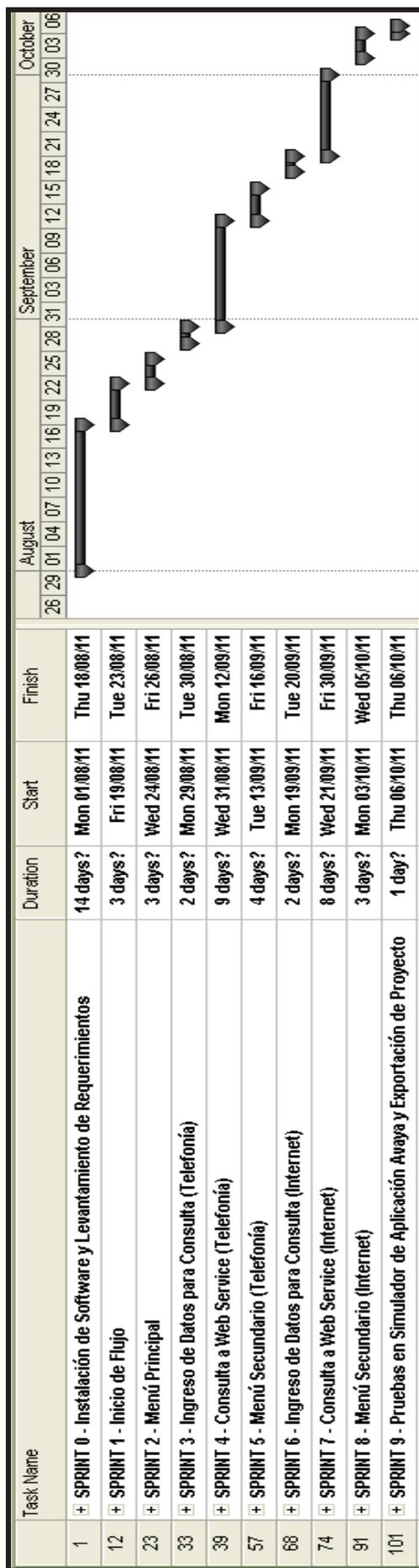


Figura 3.5: Cronograma de Agenda de Proyecto Scrum

3.1.3.5.- Desarrollo de Sprint

Si bien toda la gestión del proyecto conlleva en el enfoque del Product Backlog y las Actividades de Ingeniería, los requerimientos colocados en éstos se van pasando a los Sprints y las actividades que generan para el proyecto de desarrollo del IVR, se lo verá a continuación en mayor detalle por cada uno de ellos.

Cabe recalcar que se ha tomado como semana de trabajo la semana laboral, es decir de lunes a viernes y éstas con 4 horas diarias de trabajo, esto por levantamiento de requerimientos, desarrollo y accesos a sistemas dentro de la CNT E.P.

La duración de los Sprints varían según sea el caso, esto no tiene como límite máximo ni mínimo los días de trabajo por Sprint, pero tomando en cuenta los lineamientos de la metodología sin pasarse de los 30 días como máximo por cada uno de ellos.

El esquema de presentación de los Sprints estará estipulado en planificación, desarrollo y finalización, cada una de las partes enfocada al objetivo inicial, desarrollo de las tareas del Sprint y novedades finales que se puedan concluir, respectivamente.

Dentro del desarrollo de los Sprint se consideran los cronogramas estimados y los backlogs iniciales, como también el grafico burndown por cada

uno de ellos, indicando cómo las tareas van tendiendo a cero mientras se va avanzando el desarrollo de los mismos.

3.1.3.5.1.- Sprint 0

Planificación

El objetivo del Sprint de inicialización es instalar el software para desarrollo, pruebas del web service, levantamiento de requerimientos y obtener datos de inicialización para el proyecto.

Como se puede observar en los siguientes gráficos se presenta el Sprint inicial con su cronograma estimado de trabajo y las tareas definidas y estimadas en horas.

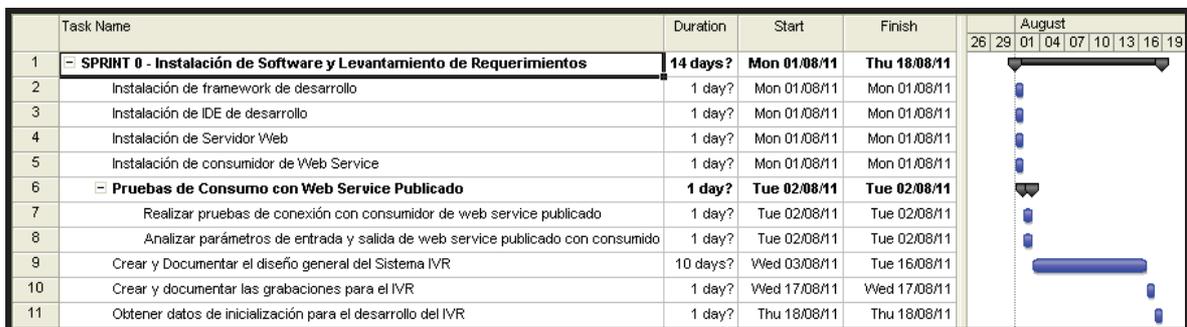


Figura 3.6: Cronograma Estimado Sprint 0

SPRINT 0 - Planificación

SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)
0	1-ago-2011	14

Instalación de Software y Levantamiento de Requerimientos

					Tareas Pendientes	9
					Horas de Trabajo Pendientes	56
PILA DE SPRINT					Esfuerzo Estimado	
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Horas	
HT-1	Instalación de framework de desarrollo	Instalación	Pendiente	Andrés Toscano	1	
HT-2	Instalación de IDE de desarrollo	Instalación	Pendiente	Andrés Toscano	1	
HT-3	Instalación de Servidor Web	Instalación	Pendiente	Andrés Toscano	1	
HT-4	Instalación de consumidor de Web Service	Instalación	Pendiente	Andrés Toscano	1	
HT-5	Pruebas de Consumo con Web Service Publicado	Pruebas de Web Service	Pendiente	Andrés Toscano		
HT-5-A1	Realizar pruebas de conexión con consumidor de web service publicado	Pruebas de Web Service	Pendiente	Andrés Toscano	2	
HT-5-A2	Analizar parámetros de entrada y salida de web service publicado con consumidor	Pruebas de Web Service	Pendiente	Andrés Toscano	2	
HT-6	Crear y Documentar el diseño general del Sistema IVR	Análisis/Diseño	Pendiente	Andrés Toscano	40	
HT-7	Crear y documentar las grabaciones para el IVR	Análisis/Diseño	Pendiente	Andrés Toscano	4	
HT-8	Obtener datos de inicialización y call flow para el desarrollo del IVR	Análisis/Diseño	Pendiente	Andrés Toscano	4	

Figura 3.7: Backlog Inicial Sprint 0**Desarrollo***Instalación de Software.-*

La instalación de todo el software se lo realizará directamente en la máquina de desarrollo propiedad de la CNT E.P, cada uno de ellos con su característica de instalación propia, todos estos procesos se detallan en el Anexo E.

Pruebas con consumidor de Web Service.-

SoapUI es un consumidor de Web Services muy fácil de utilizar, para este caso es necesario tener la dirección WSDL donde se encuentra alojado, esta dirección y nombre del procedimiento que se utilizará entrega la persona que administra el Web Service que se va a utilizar de la CNT E.P.

EL WSDL se coloca en el recuadro de *Initial WSDL/WADL* y el programa procede con el reconocimiento del mismo y la autenticación respetiva, para este caso el web service no necesita datos de autenticación e ingresa automáticamente.

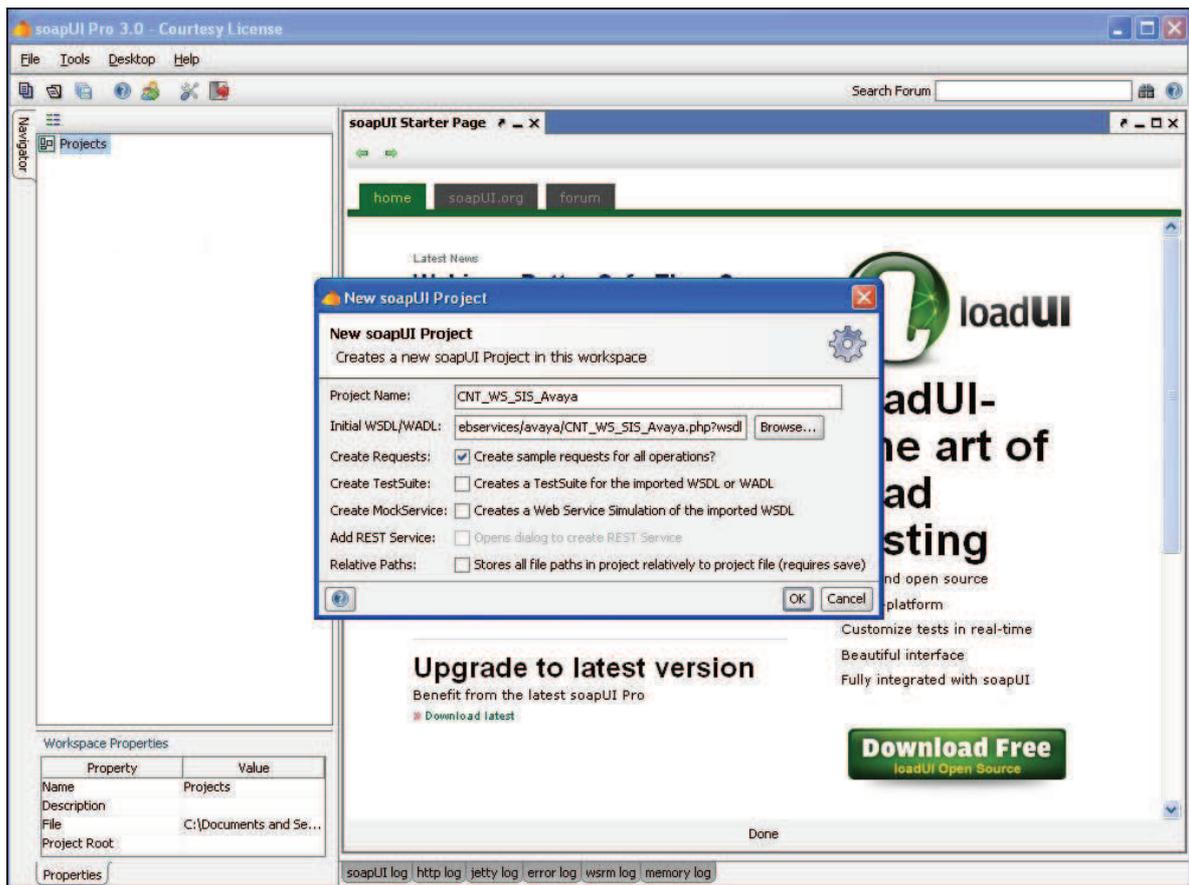


Figura 3.8: Reconocimiento de Web Service en SOAP-UI

Posterior al reconocimiento del Web Service se identifica el procedimiento que se utilizará en el desarrollo del IVR que se encuentra con el nombre de *EstadoUltimaPeticon*.

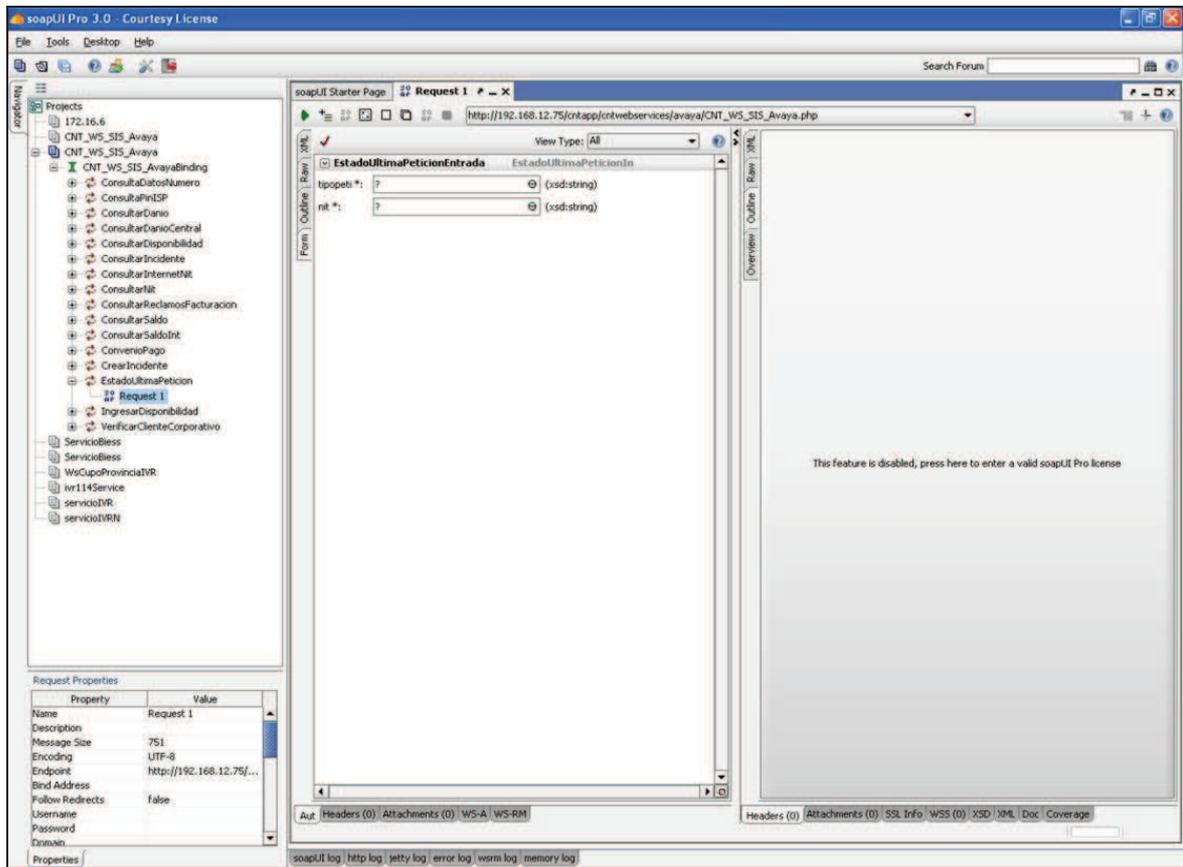


Figura 3.9: Reconocimiento de Procedimiento de Web Service para IVR

El procedimiento indica los parámetros de entrada y salida para conocer qué se debe ingresar y qué se obtiene como resultados respectivamente. El administrador del web service de la CNT E.P. nos informa los tipos de parámetros con sus nombres, descripción y posibles valores que tomará y entregará el procedimiento, dentro de éstos están los estados requeridos por el negocio en cuanto al estado de la última petición de nuevos servicios de telefonía e internet

banda ancha y que éstos serán los que se tomarán en cuenta para el desarrollo del IVR. La siguiente tabla a continuación detalla lo mencionado.

Tipo de Parámetro	Nombre de Parámetro	Descripción	Posibles Valores	
			Valor	Descripción
Entrada	tipopeti	Tipo de Petición Telefonía o Internet.	6	Para consulta de Telefonía.
			15	Para consulta de Internet.
Entrada	nit	Documento a validar ya sea cédula de ciudadanía o ruc.	Solo números de: 10 dígitos para cédulas o 13 dígitos para ruc.	
Salida	salida	Bandera o identificador de existencia de registros asociados de datos ingresados y consultados.	1	Existencia de registros.
			0	No existen registros.
Salida	estapeti	Estado de petición del servicio tanto para telefonía o internet banda ancha.	1	Solicitud.
			2	Asignado red y Número.
			50	Con órdenes generadas.
			5	Orden de servicio.
			6	Cumplida.
			7	Anulada.

			77	Contraorden para anular.
Salida	fechpeti	Fecha de registro de petición del servicio o fecha de instalación del servicio.	Fecha en formato de: aaaa-mm-dd	

Tabla 3.3 Parámetros de Entrada y Salida (Procedimiento Web Service)

Todos los parámetros de entrada y salida serán tomados en el desarrollo del IVR, variando solamente los estados de petición de servicio devueltos en base al requerimiento del negocio. Los valores de los estados que se tomarán serán los 5, 6 y 50 para informar de servicios ya atendidos en el caso de los dos primeros valores y de petición de servicio en proceso de atención en caso del tercer valor. Todos los demás valores de estados recibidos se lo consideran como posible problema en la instalación del servicio.

La variable de fecha toma distintos aspectos en cuanto a lo devuelto, si el procedimiento devuelve el estado 5 o 6, la fecha hará referencia a la fecha que fue atendido el servicio, es decir cuando se cerró la petición de servicio atendida y en caso de estado 50 hará referencia a la fecha que fue ingresada la petición de servicio en el sistema.

Para los casos de estado 50, a la fecha se tendrá que sumar días adicionales para informar la fecha máxima de atención del servicio, en caso de consulta de servicios de telefonía, se le sumará 15 días y para servicios de

internet banda ancha se le sumará 10 días. Estos días son estipulados directamente por el negocio.

La siguiente figura muestra como ejemplo el consumo del procedimiento del web service en base a una consulta de servicio de telefonía, ingresando un documento tipo ruc.

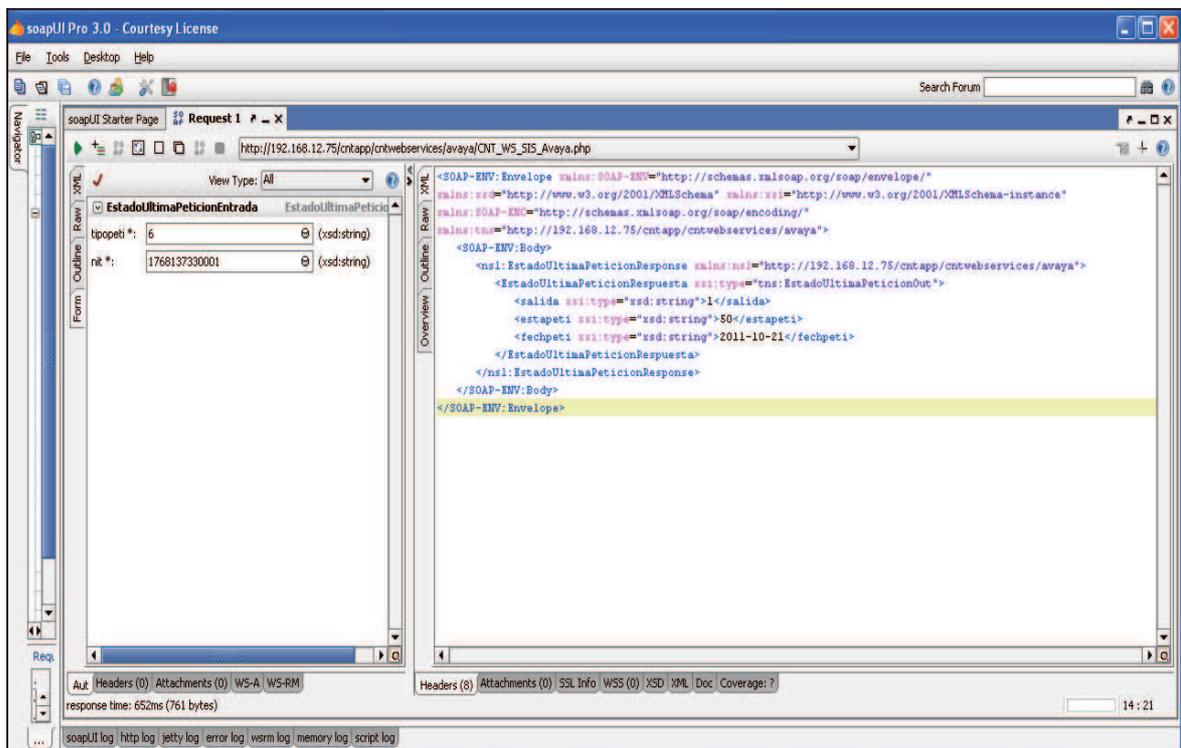


Figura 3.10: Ejemplo de consumo de Procedimiento en Web Service

Diseño General del Sistema.-

En este punto se levantan los requerimientos generales del sistema IVR, los mismos que están detallados anteriormente en el punto 3.1.3.

Scripts de Grabaciones para IVR.-

Posterior al análisis y levantamiento de requerimientos realizado, se procede a identificar las grabaciones que formarán parte del desarrollo del IVR, las mismas que se detallan a continuación según el escenario presentado.

ESCENARIO	MENSAJE PREGRABADO
Bienvenida	<i>"Bienvenido a la consulta de estado de peticiones de CNT EP".</i>
Menú Principal.	<i>"Por favor presione 1 para consultar el estado instalación de su nuevo servicio de telefonía o 2 para el estado de instalación de su nuevo servicio de internet".</i>
Petición de Documento.	<i>"Por favor Ingrese su número de cédula o RUC".</i>
Opción de Menú no valida.	<i>"Opción no válida".</i>
Documento ingresado no valido.	<i>"Documento no válido".</i>
Máximo de intentos fallidos en opciones de menú y documento ingresado.	<i>"Ha excedido el número máximo de intentos, gracias por usar nuestro servicio, CNT Alegre nos une".</i>
Ningún Servicio Asociado en la consulta.	<i>"Al momento no se encuentra ningún servicio asociado con el documento ingresado".</i>
Servicio de Telefonía ya atendido.	<i>"Estimado cliente, su servicio de telefonía ya se encuentra atendido, la fecha de atención es..."</i>
Servicio de Telefonía en proceso de atención.	<i>"Estimado cliente su nuevo servicio de telefonía esta en proceso de atención y será atendido con fecha máxima..."</i>

Servicio de Internet Banda Ancha ya atendido.	<i>“Estimado cliente, su servicio de internet banda ancha ya se encuentra atendido, la fecha de atención es...”</i>
Servicio de Internet Banda Ancha en proceso de atención.	<i>“Estimado cliente su nuevo servicio de internet banda ancha está en proceso de atención y será atendido con fecha máxima...”</i>
Menú Secundario.	<i>“Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0”.</i>
Trasferencia de llamada.	<i>“Por favor manténgase en la línea, su llamada está siendo transferida a uno de nuestros asesores”.</i>
Despedida de IVR	<i>“Gracias por usar nuestro servicio CNT Alegre nos une”.</i>

Tabla 3.4 Scripts de Grabaciones para IVR

El documento formal de aprobación de las grabaciones por parte del área solicitante, locutor y desarrollador del IVR se encuentra en el Anexo F.

Datos de Inicialización para desarrollo de IVR.-

Es necesario para el desarrollo del IVR tener datos de inicialización, en este caso los números de transferencia de llamadas a las colas respectivas, tanto para la cola de ventas de telefonía como ventas de internet banda ancha. Según los requerimientos los números VDN serán colocados como variables y no como constantes para que el administrador del portal de voz los pueda modificar y tenga

mantenibilidad, según lo requiera el negocio o configuraciones internas de árboles de la PBX, siendo estas no tan comunes.

Sin embargo se requieren estos datos para colocarlos como valor de *default* en caso de existir algún inconveniente con la lectura de las variables en el portal de voz, esto a manera de contingencia. Los datos de VND de transferencias a las colas respectivas son proporcionados por el administrador de la PBX de la CNT E.P.

DETALLE DE COLA	NÚMERO VND
Ventas de Telefonía	50079
Ventas de Internet Banda Ancha	50082

Tabla 3.5 Números VND de Trasferencias

Call Flow de IVR.-

Con el levantamiento de requerimientos, las grabaciones aprobadas y realizadas, como también el reconocimiento de estados de petición de los servicios entregados por el procedimiento del web service, se procede con el call flow del IVR, el mismo que nos ayuda para la etapa del desarrollo. Este diagrama contiene el comportamiento de la llamada con sus respectivas grabaciones, es por esta razón que no se lo colocó dentro del levantamiento de requerimientos.

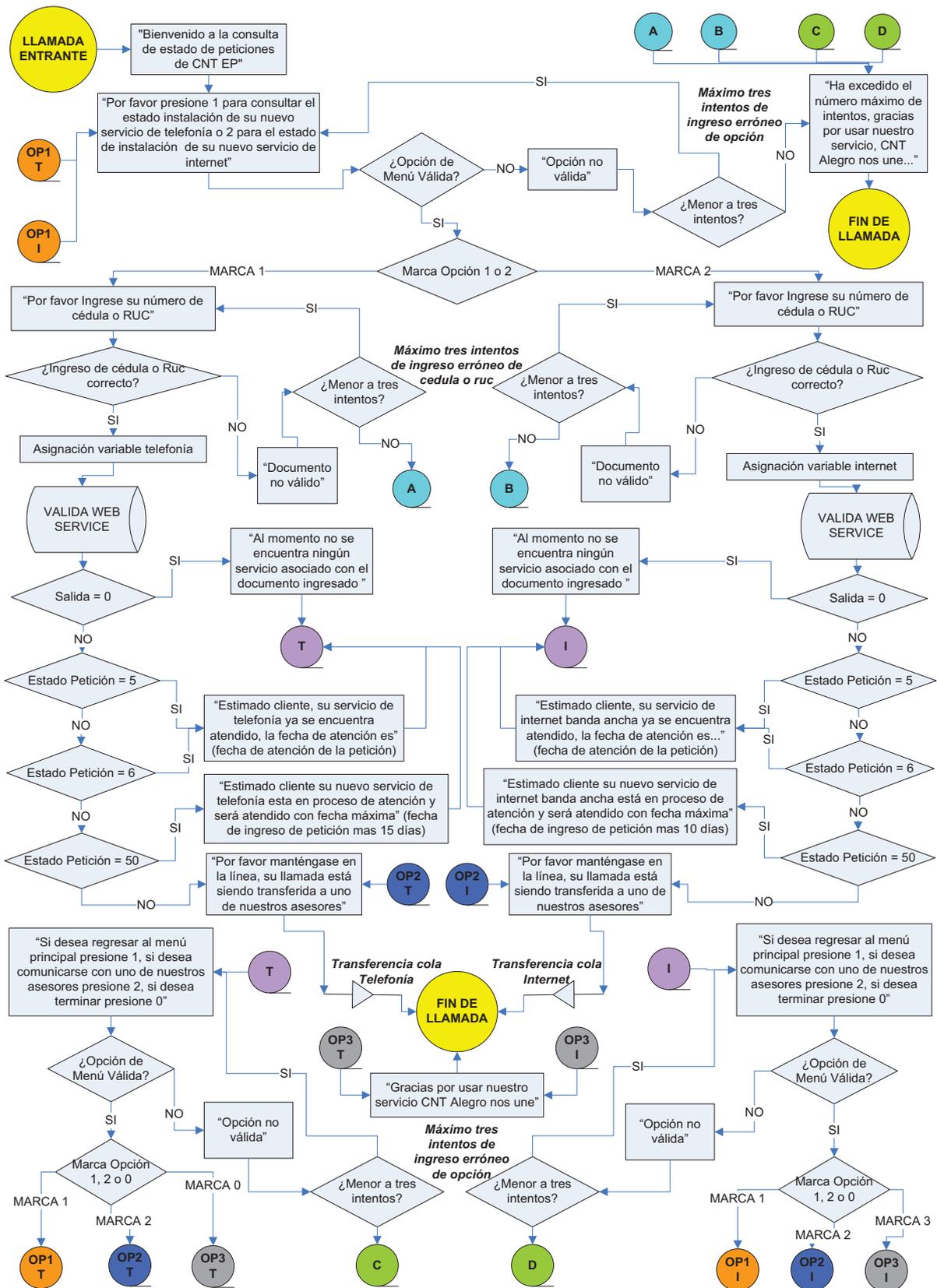


Figura 3.11: Call Flow de IVR

Finalización de Sprint

Como revisión del sprint inicial, el Product Owner acepta el primer entregable en cuanto a las grabaciones y call flow del IVR, cabe recalcar que para las grabaciones se tuvo reuniones constantes con los involucrados para llegar a las planteadas en el desarrollo de este Sprint, como también al call flow propuesto. Para este Sprint se concluye exactamente con las horas de esfuerzo estimadas al inicio del mismo. Las figuras muestran la finalización del Sprint.

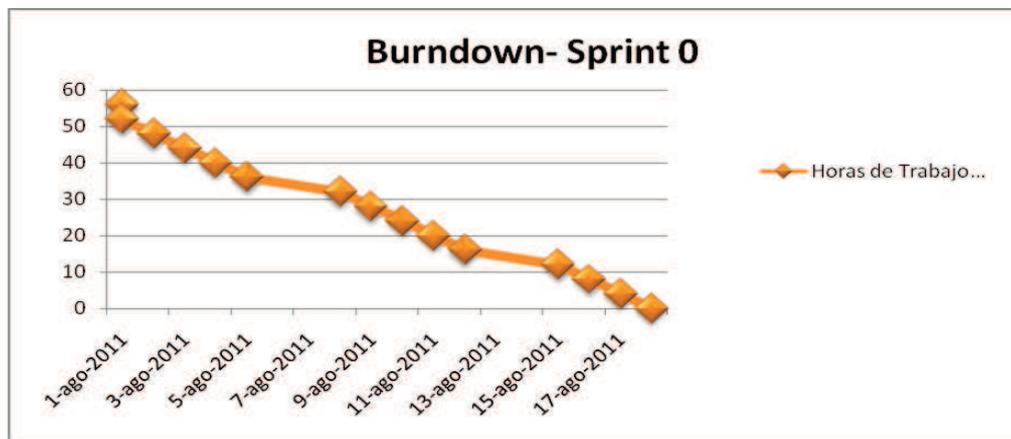


Figura 3.13: Burndown Final Sprint 0

Como Sprint inicial es el único entregable que se lo hará conocer al Product Owner ya que los demás Sprint son exclusivamente de desarrollo y solo será presentado al Scrum Master a manera de entregables, el siguiente entregable para el Product Owner será el IVR desarrollado para las pruebas respectivas.

3.1.3.5.2.- Sprint 1

Planificación

El objetivo del Sprint 1 es desarrollar la parte inicial del IVR, tomando en cuenta contingencias para errores fortuitos, como también la bienvenida al sistema en caso de no existir inconveniente alguno.

Como se puede observar en los siguientes gráficos se presenta el Sprint 1 con su cronograma de tareas definidas y estimadas en horas.



Figura 3.14: Cronograma Estimado Sprint 1

SPRINT 1 - Planificación					
SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)			
1	19-ago-2011	3			
Inicio de Flujo					
Tareas Pendientes					8
Horas de Trabajo Pendientes					12
PILA DE SPRINT					Esfuerzo Estimado
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Horas
HT-9	Crear y Documentar el inicio de llamada del IVR		Pendiente	Andrés Toscano	
HT-9-A1	Creación de AppRoot	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	1
HT-9-A2	Creación de Data para control de error en aplicación	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	1
HT-9-A3	Creación de CallTransfer de error	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	1
HT-10	Crear y documentar la transferencia a agente por error de aplicación		Pendiente	Andrés Toscano	
HT-10-A1	Creación de Announce para transferencia de llamada por error de	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3
HT-10-A2	Creación de Data para Trace de VDN para transferencia por error de	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	1
HT-10-A3	Creación de CallDisconnect	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	1
HT-10-A4	Creación de Return	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	1
HU-1	Cliente escucha la bienvenida		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-1-A1	Creación de Announce de Bienvenida	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3

Figura 3.15: Backlog Inicial Sprint 1

Desarrollo

Se desarrolla el inicio del IVR con dos salidas necesarias, la primera como flujo normal, es decir sin ninguna clase de inconveniente detectado y la segunda con detección de errores dando paso a comportamientos de contingencia.

Cuando existen errores de aplicación al inicio del flujo de la llamada o dentro del mismo, se ejecuta una transferencia a un asesor de contact center sin que el IVR caiga, dando como resultado una transferencia transparente para el cliente en caso de existir problemas.

En caso de un flujo normal sin ninguna clase de errores se inicia con la asignación de la grabación de bienvenida al sistema.

Las gráficas muestran el inicio del IVR en su flujo de aplicación de desarrollo, tomando en cuenta lo detallado anteriormente, como también la referencia en el call flow de lo desarrollado.

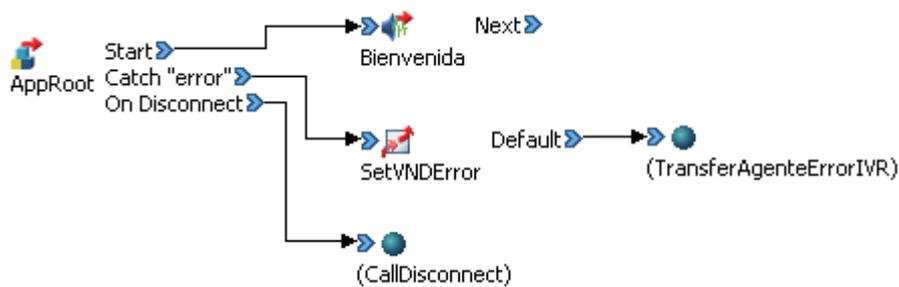


Figura 3.16: Inicio de Flujo



Figura 3.17: Transferencia por error de Aplicación

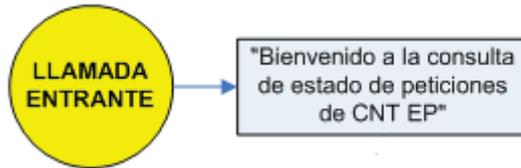


Figura 3.18: Referencia de desarrollo Sprint 1 en Call Flow

Finalización de Sprint

Se realiza la revisión sin tener ninguna observación en cuanto al desarrollo, el tiempo estimado fue de 12 horas en el backlog inicial pero se tubo menos tiempo en cuanto al desarrollo de bienvenida como de transferencia por error de aplicación, dando como resultado 10 horas de trabajo para este Sprint, las figuras muestran la finalización de este Sprint.

SPRINT 1 - Finalización																					
SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)																			
1	19-ago-2011	2,5																			
Inicio de Flujo de IVR:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Días de Trabajo</th> <th>19-ago-2011</th> <th>20-ago-2011</th> <th>22-ago-2011</th> <th>23-ago-2011</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tareas Pendientes</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Horas de Trabajo Pendientes</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>							Días de Trabajo	19-ago-2011	20-ago-2011	22-ago-2011	23-ago-2011	Tareas Pendientes	8	4	1	0	Horas de Trabajo Pendientes	10	6	2	0
Días de Trabajo	19-ago-2011	20-ago-2011	22-ago-2011	23-ago-2011																	
Tareas Pendientes	8	4	1	0																	
Horas de Trabajo Pendientes	10	6	2	0																	
PILA DE SPRINT																					
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Esfuerzo		Horas de Diferencia referente a lo Estimado														
HT-9	Crear y Documentar el inicio de llamada del IVR		Finalizado	Andrés Toscano																	
HT-9-A1	Creación de AppRoot	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	1	0														
HT-9-A2	Creación de Data para control de error en aplicación	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	1	0														
HT-9-A3	Creación de CallTransfer de error	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	1	0														
HT-10	Crear y documentar la transferencia a agente por error de aplicación		Finalizado	Andrés Toscano																	
HT-10-A1	Creación de Announce para transferencia de llamada	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	1	1														
HT-10-A2	Creación de Data para Trace de VDN para transferencia	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	1														
HT-10-A3	Creación de CallDisconnect	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	1														
HT-10-A4	Creación de Return	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	1														
HU-1	Cliente escucha la bienvenida		Finalizado	Andrés Toscano																	
HU-1-A1	Creación de Announce de Bienvenida	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	2														
Total de Horas Empleadas por Día					4	4	2														

Figura 3.19: Backlog Final Sprint 1

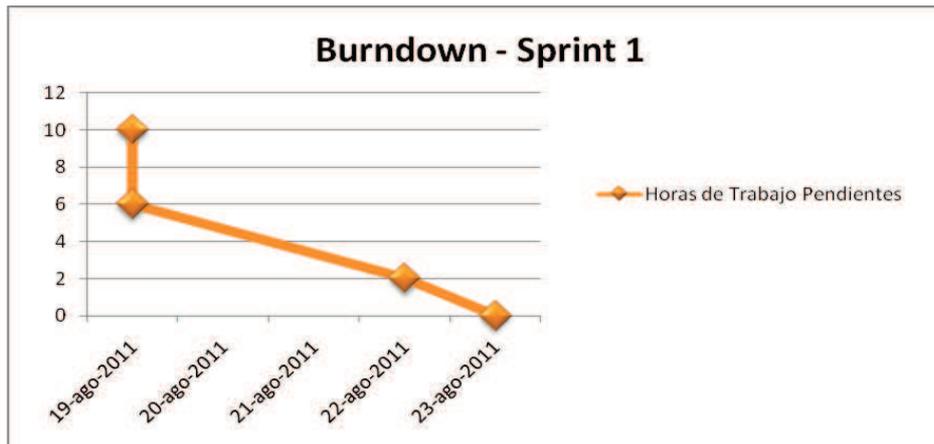


Figura 3.20: Burndown Final Sprint 1

En todos los desarrollos posteriores no se puede realizar pruebas por módulos, por cuanto las conexiones que se realizan entre estos deben estar totalmente cerradas como nodos, es por esta razón que las pruebas se las realizarán directamente en el final del desarrollo total del IVR en el simulador de Avaya Dialog Designer.

3.1.3.5.3.- Sprint 2

Planificación

El objetivo del Sprint 2 es el desarrollo del Menú principal del IVR donde se detallarán las opciones a escoger para consultar los estados de peticiones de servicios de Telefonía o Internet Banda Ancha. Tomando en cuenta errores por parte del cliente en cuanto a digitación de los números de opciones permitidas informadas en la grabación del menú.

Como se observa en los siguientes gráficos se presenta el Sprint 2 con su cronograma de tareas definidas y estimadas en horas.

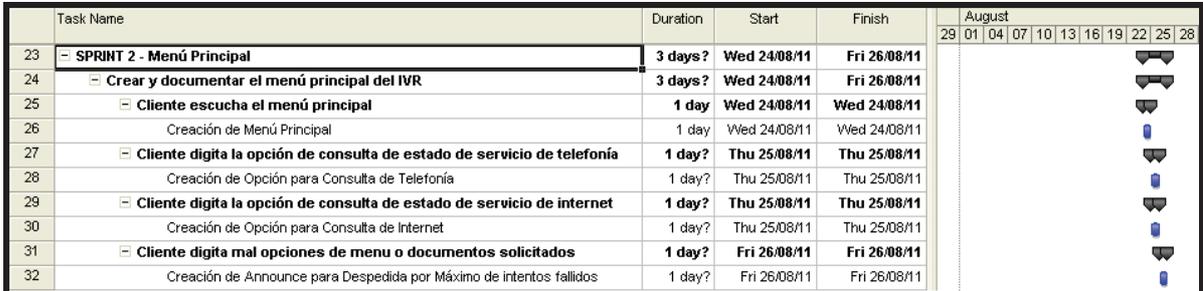


Figura 3.21: Cronograma Estimado Sprint 2

SPRINT 2 - Planificación					
SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)			
2	24-Ago-11	2,75			
Menú Principal					
Tareas Pendientes					4
Horas de Trabajo Pendientes					11
PILA DE SPRINT					Esfuerzo Estimado
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Horas
HT-11	Crear y documentar el menú principal del IVR		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-2	Cliente escucha el menú principal		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-2-A1	Creación de Menú Principal	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	4
HU-3	Cliente digita la opción de consulta de estado de servicio de telefonía		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-3-A1	Creación de Opción para Consulta de Telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2
HU-13	Cliente digita la opción de consulta de estado de servicio de internet		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-13-A1	Creación de Opción para Consulta de Internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2
HU-23	Cliente digita mal opciones de menu o documentos solicitados		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-13-A2	Creación de Announce para Despedida por Máximo de intentos fallidos	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3

Figura 3.22: Backlog Inicial Sprint 2

Desarrollo

El menú principal se desarrolla con las opciones para el ingreso al módulo de cada servicio a consultar, estas opciones son las de estado de petición de nuevos servicios de telefonía y estado de petición de nuevos servicios de internet banda ancha. Esto se presenta mediante la grabación del menú principal donde informa las opciones 1 y 2 permitidas y que deben ser ingresadas como tonos DTMF por el cliente para el reconocimiento del IVR.

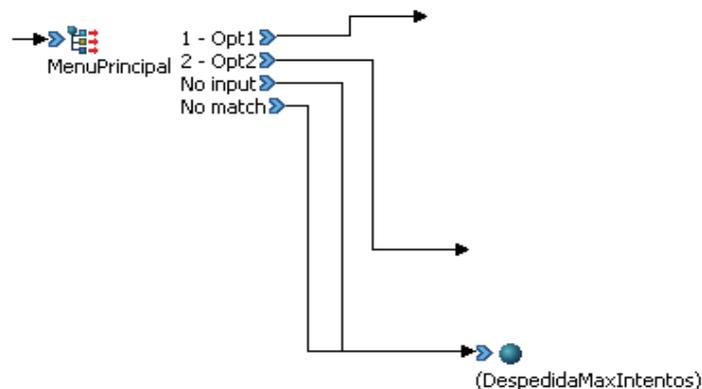


Figura 3.23: Menú Principal

Cada una de las opciones apunta al módulo respectivo, en caso de que el cliente digite la opción 1 apuntará al módulo de telefonía y la opción 2 al módulo de internet banda ancha.

Se cuenta con contingencia en caso de que el cliente no digite la opción correcta informada en la grabación del menú, este tipo de error de digitación es reconocido por el menú del IVR e informa al cliente que la opción digitada no es válida y lo regresa nuevamente para que ingrese. Así también, cuando el cliente

no digite nada en línea, no indicará ningún mensaje pero pedirá nuevamente la opción a ingresar.

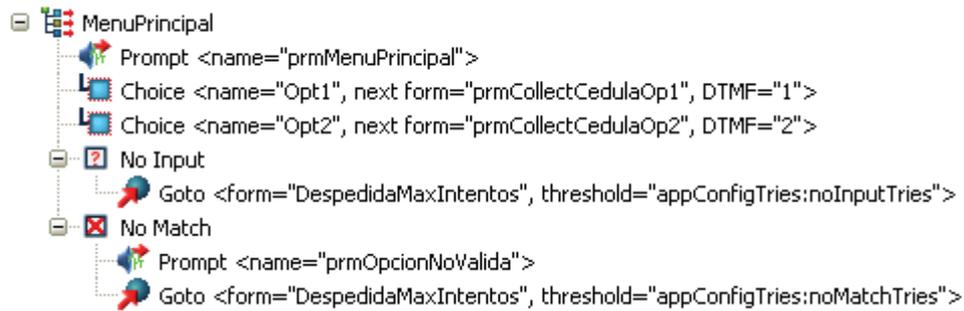


Figura 3.24: Desarrollo Interno del Menú Principal

La cantidad de errores de digitación aceptados es de tres ocasiones consecutivas, en caso de llegar a un tercer error, el IVR informa de la superación de un máximo de intentos permitidos y procede con la finalización de la llamada, a diferencia, cuando el usuario no digita nada en línea, solamente se le otorga un máximo de dos ocasiones consecutivas y el IVR informa y procede de la misma manera como se detalló anteriormente.



Figura 3.25: Despedida de Máximo de Intentos Errados

La siguiente figura nos indica la referencia en el call flow de lo desarrollado.

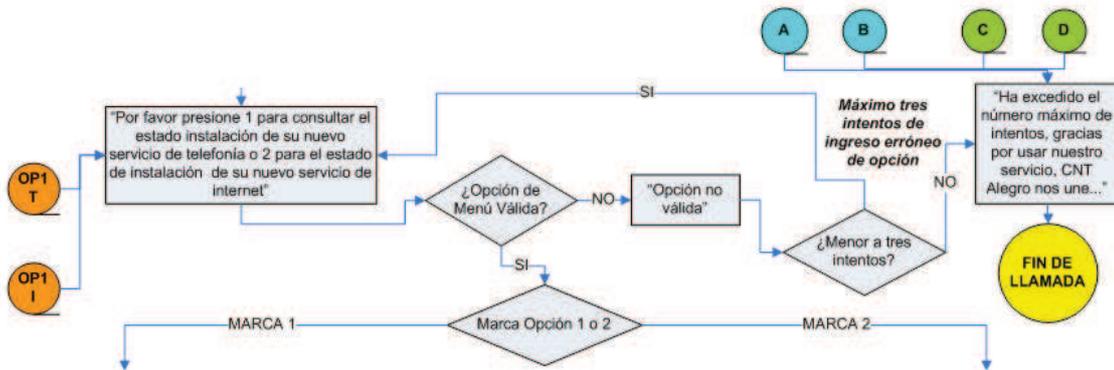


Figura 3.26: Referencia de desarrollo Sprint 2 en Call Flow

Existen ítems ya desarrollados en el Sprint 1 como el call disconnect y el Return de fin de flujo en las tareas, por lo que simplemente a estos ítems irán unidos los nuevos de este Sprint para evitar creaciones de ítems innecesarios ya desarrollados, de ésta manera se optimiza el código para todo el posterior desarrollo en los siguientes Sprint.

Finalización de Sprint

Se realiza la revisión del Sprint sin tener ninguna observación en cuanto al desarrollo llegando a finalizar todas las actividades propuestas, el tiempo estimado fue de 11 horas en el backlog inicial pero se tubo menos tiempo en cuanto a desarrollo de máximo de intentos errados, dando como resultado 10 horas de trabajo, las figuras muestran la finalización de este Sprint.

SPRINT 2 - Finalización							
SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)					
2	24-Ago-11	2,5					
Menú Principal							
							24-ago-2011
							24-ago-2011
							25-ago-2011
							26-ago-2011
Días de Trabajo							4
Tareas Pendientes							4 1 0
Horas de Trabajo Pendientes							10 6 2 0
PILA DE SPRINT					Esfuerzo		Horas de Diferencia referente a lo Estimado
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable			
HT-11	Crear y documentar el menú principal del IVR		Finalizado	Andrés Toscano			
HU-2	Cliente escucha el menú principal		Finalizado	Andrés Toscano			
HU-2-A1	Creación de Menú Principal	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	4	2	2 0
HU-3	Cliente digita la opción de consulta de estado de servicio de telefonía		Finalizado	Andrés Toscano			
HU-3-A1	Creación de Opción para Consulta de Telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	1	1 0
HU-13	Cliente digita la opción de consulta de estado de servicio de internet		Finalizado	Andrés Toscano			
HU-13-A1	Creación de Opción para Consulta de Internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	1	1 0
HU-23	Cliente digita mal opciones de menu o documentos solicitados		Finalizado	Andrés Toscano			
HU-13-A2	Creación de Announce para Despedida por Máximo de intentos fallidos	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	0 2
Total de Horas Empleadas por Día					4	4	2 1

Figura 3.27: Backlog Final Sprint 2

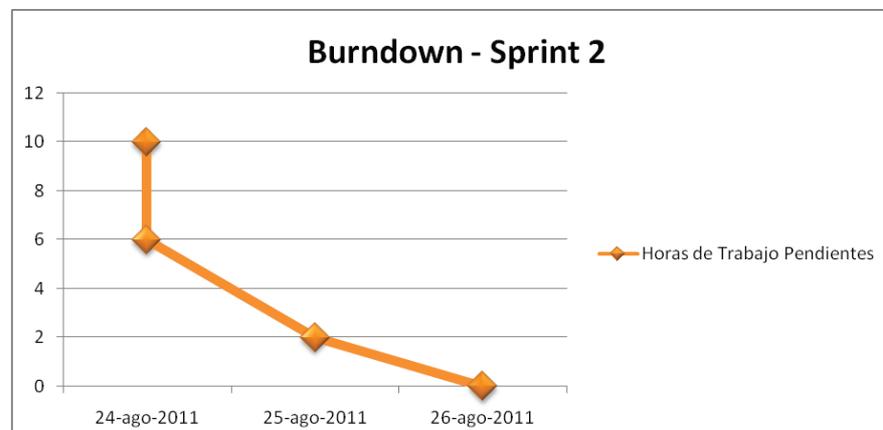


Figura 3.28: Burndown Final Sprint 2

SPRINT 3 - Planificación											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SPRINT</th> <th>INICIO</th> <th>DURACIÓN (DÍAS)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>29-Ago-11</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table>						SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)	3	29-Ago-11	1,5
SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)									
3	29-Ago-11	1,5									
Ingreso de Datos para Consulta (Telefonía)											
Tareas Pendientes					2						
Horas de Trabajo Pendientes					6						
PILA DE SPRINT					Esfuerzo Estimado						
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Horas						
HT-12	Crear y documentar el ingreso de datos para consulta en el IVR (Telefonía)		Pendiente	Andrés Toscano							
HU-4	Cliente escucha el ingreso del documento para la consulta de estado de servicio de telefonía		Pendiente	Andrés Toscano							
HU-4-A1	Creación de Prompt and Collect para servicios de telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	4						
HU-5	Cliente digita la cedula para la consulta de estado de servicio de telefonía		Pendiente	Andrés Toscano							
HU-5-A1	Creación de Data para asignación de variables de telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2						

Figura 3.30: Backlog Inicial Sprint 3

Desarrollo

El desarrollo de la petición del documento a ingresar viene al momento de haber escogido en el menú principal la opción de consulta de estado de peticiones de telefonía, es decir la opción 1. Se asigna la grabación para la petición de la cédula de ciudadanía o ruc y se procede con la recepción de los números digitados como DTMF por parte del cliente, teniendo en consideración que solo se acepta una cantidad de dígitos determinados para los documentos ingresados, en caso de ingresar una cédula se permiten 10 dígitos y con ruc 13 dígitos.



Figura 3.31: Ingreso de Documento para Telefonía

En caso de no cumplir la cantidad de dígitos ingresados por el cliente, estos errores de digitación son reconocidos por el IVR y se procede a informar al cliente que el documento ingresado no es válido y lo regresa nuevamente para que lo ingrese. Así también, cuando el cliente no digite nada en línea, no indicará ningún mensaje pero pedirá nuevamente el documento a ingresar.

La cantidad de errores de digitación aceptados es de tres ocasiones consecutivas, en caso de llegar a un tercer error, el IVR informa de la superación de un máximo de intentos permitidos y procede con la finalización de la llamada este paso ya desarrollado anteriormente por lo que solamente se hace referencia y unión. Cuando el usuario no digita nada en línea, solamente se le otorga un máximo de dos ocasiones consecutivas y el IVR informa y procede de la misma manera como se detalló anteriormente.

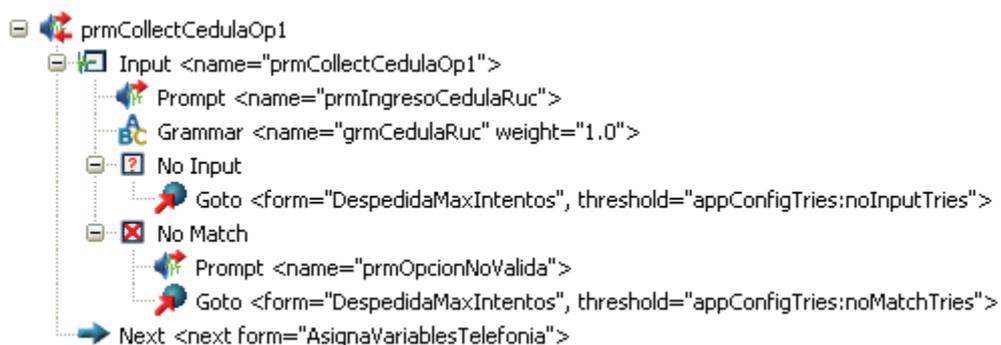


Figura 3.32: Desarrollo Interno Ingreso de Documento (Telefonía)

Al momento de haber ingresado el cliente correctamente su documento para la validación del servicio de telefonía, se asigna en variables la opción escogida en el menú principal y el documento ingresado, esto con el fin de setear

los datos para posteriormente ser recogido por el procedimiento del web service como parámetros de entrada en el siguiente paso.

En cuanto al dato de la opción escogida para la consulta, se asigna la que corresponde al servicio de telefonía para la consulta al procedimiento del web service, para este caso se asigna el valor 6.

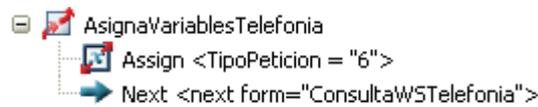


Figura 3.33: Asignación de Variable de Telefonía

La figura ilustra la referencia en el call flow de lo desarrollado.

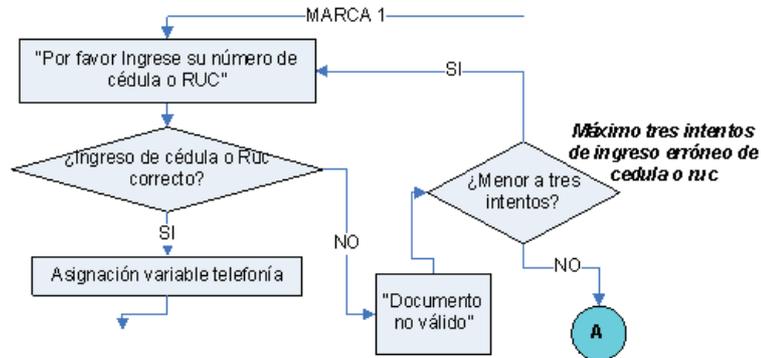


Figura 3.34: Referencia de desarrollo Sprint 3 en Call Flow

Finalización de Sprint

Se realiza la revisión del Sprint sin tener ninguna observación en cuanto al desarrollo llegando a finalizar todas las actividades propuestas en el tiempo estimado, las figuras muestran la finalización de este Sprint.

SPRINT 3 - Finalización							
		SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)			
		3	29-Ago-11	1,5			
Ingreso de Datos para Consulta (Telefonía)							
		Días de Trabajo		29-ago-2011	29-ago-2011	30-ago-2011	
		Tareas Pendientes		2	1	0	
		Horas de Trabajo Pendientes		6	2	0	
PILA DE SPRINT						Horas de Diferencia referente a lo Estimado	
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Esfuerzo		Horas de Diferencia referente a lo Estimado
HT-12	Crear y documentar el ingreso de datos para consulta en el IVR (Telefonía)		Finalizado	Andrés Toscano			
HU-4	Cliente escucha el ingreso del documento para la consulta de estado de servicio de telefonía		Finalizado	Andrés Toscano			
HU-4-A1	Creación de Prompt and Collect para servicios de telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	4	4	0
HU-5	Cliente digita la cedula para la consulta de estado de servicio de telefonía		Finalizado	Andrés Toscano			
HU-5-A1	Creación de Data para asignación de variables de telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	2
Total de Horas Empleadas por Día					4	2	0

Figura 3.35: Backlog Final Sprint 3

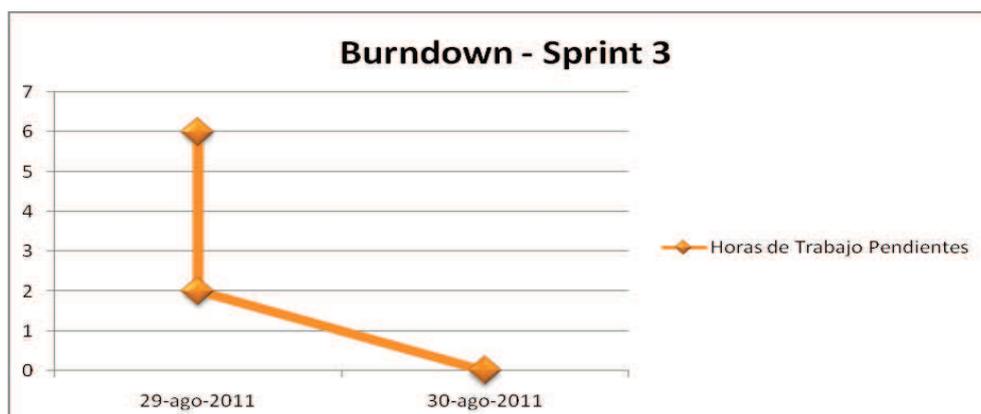


Figura 3.36: Burndown Final Sprint 3

3.1.3.5.5.- Sprint 4

Planificación

El objetivo del Sprint 4 es el desarrollo de la consulta al procedimiento del web service publicado por la CNT E.P, en definitiva este es el corazón del IVR donde se procede con la consulta y la inmediata entrega de datos, estos datos serán recibidos por el IVR y los procederá a vocear de acuerdo a lo recibido.

Es aquí donde se entrega la información al cliente del servicio de telefonía consultado y en qué estado se encuentra el mismo. Para posibles servicios con inconvenientes en la instalación se desarrolla una transferencia a un agente de contact center de telefonía para que éste informe de manera detallada el problema presentado en el servicio.

Como se observa en los siguientes gráficos se presenta el Sprint 4 con su cronograma y tareas definidas estimadas en horas.

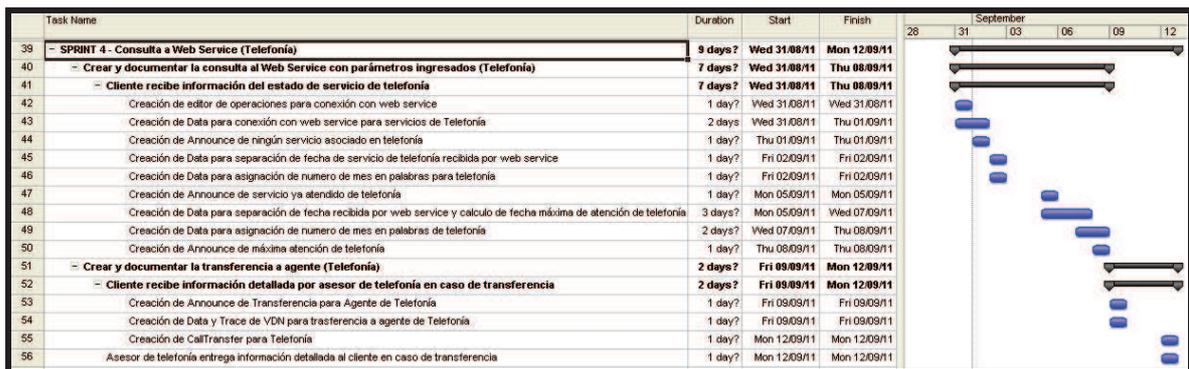


Figura 3.37: Cronograma Estimado Sprint 4

SPRINT 4 - Planificación					
		SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)	
		4	31-Ago-11	8,25	
Consulta a Web Service (Telefonía)					
Tareas Pendientes					12
Horas de Trabajo Pendientes					33
PILA DE SPRINT					Esfuerzo Estimado
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Horas
HT-13	Crear y documentar la consulta al Web Service con parámetros ingresados (Telefonía)		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-6	Cliente recibe información del estado de servicio de telefonía		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-6-A1	Creación de editor de operaciones para conexión con web service	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	1
HU-6-A2	Creación de Data para conexión con web service para servicios de Telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	4
HU-6-B1	Creación de Announce de ningún servicio asociado en telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3
HU-6-C1	Creación de Data para separación de fecha de servicio de telefonía recibida por web service	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2
HU-6-C2	Creación de Data para asignación de numero de mes en palabras para telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2
HU-6-C3	Creación de Announce de servicio ya atendido de telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3
HU-6-D1	Creación de Data para separación de fecha recibida por web service y calculo de fecha máxima de atención de telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	8
HU-6-D2	Creación de Data para asignación de numero de mes en palabras de telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2
HU-6-D3	Creación de Announce de máxima atención de telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3
HT-15	Crear y documentar la transferencia a agente (Telefonía)		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-11	Cliente recibe información detallada por asesor de telefonía en caso de transferencia		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-11-A1	Creación de Announce de Transferencia para Agente de Telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3
HU-11-A2	Creación de Data y Trace de VDN para transferencia a agente de Telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	1
HU-11-A3	Creación de CallTransfer para Telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	1
HU-12	Asesor de telefonía entrega información detallada al cliente en caso de transferencia		Pendiente	Andrés Toscano	

Figura 3.38: Backlog Inicial Sprint 4

Desarrollo

El desarrollo se inicia con la configuración de un editor de operaciones para la conexión con el web service de la CNT E.P, esta configuración permite consumir el web service tanto para el módulo de telefonía como de internet banda ancha, por lo que se configura solamente una vez y no para cada módulo.

Se procede a colocar el WSDL, que es la dirección donde se aloja el web service, al momento de colocar la dirección respectiva el editor reconoce los procedimientos creados en el mismo y se debe escoger el indicado por el administrador, éste consultará los estados de petición de los servicios de telefonía e internet banda ancha y automáticamente reconocerá los parámetros de entrada y salida que serán los mismos que se toma en lo posterior para de cada módulo, estos parámetros se crean por *default* como variables para ser tomados en todo el desarrollo.

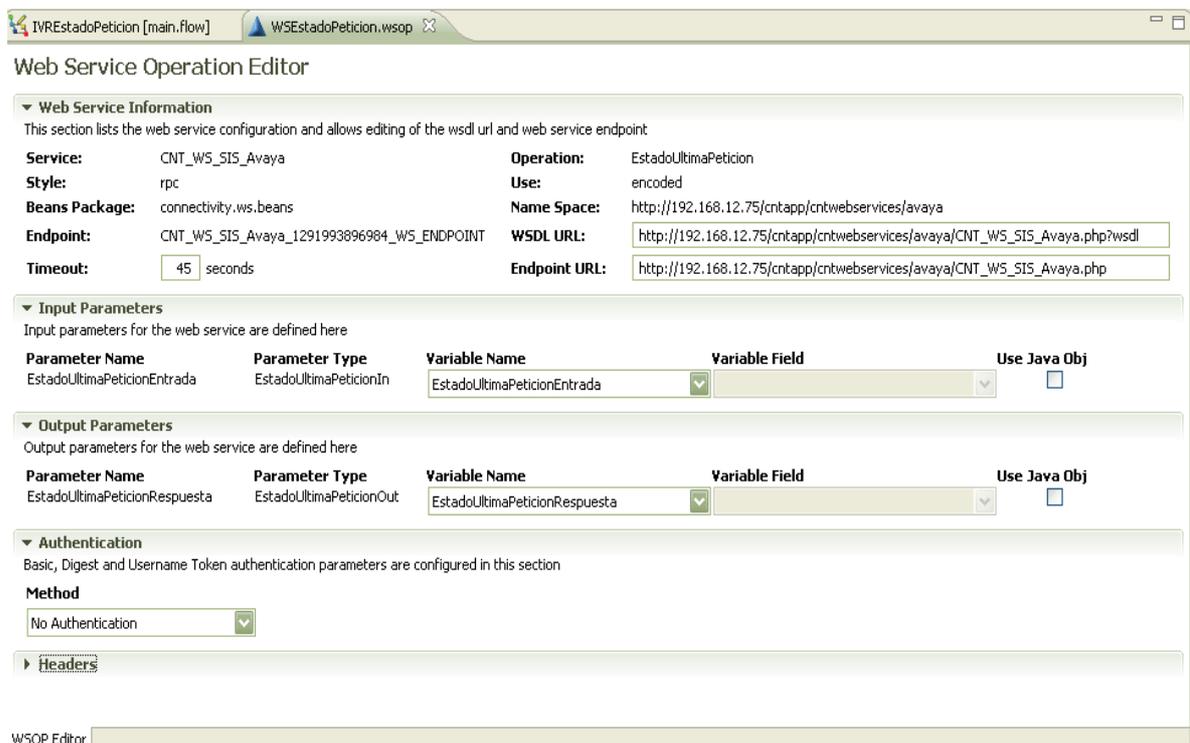


Figura 3.39: Configuración de Editor de Operaciones de Web Service

Ya configurada la conexión con el web service se procede con el consumo del mismo para el módulo de telefonía, asignando a los parámetros de entrada los datos recibidos en el flujo de llamada anteriormente ya seteados en las

respectivas variables, estos parámetros son validados por el procedimiento del web service para devolver las salidas respectivas para esa consulta.

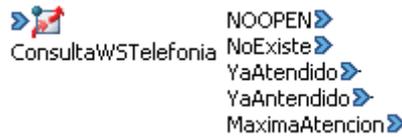


Figura 3.40: Consulta a Web Service (Telefonía)

La siguiente figura muestra la asignación de variables, el consumo del web service con su contingente, la entrega de datos y el comportamiento que se le da a cada uno de ellos de acuerdo a su estado, como también el punto para el reporte que será generado por el administrador del portal de voz con los datos del tipo de petición, documento ingresado y estado del servicio.



Figura 3.41: Desarrollo Interno de Consulta a Web Service (Telefonía)

En caso de existir algún inconveniente en cuanto a la consulta o conexión al web service, se desarrolla la contingencia del caso, se procede con una transferencia de llamada al agente contact center de telefonía, siendo esta transferencia transparente para el cliente que se encuentra en la línea, mismo desarrollo que se lo utiliza en caso de que el servicio consultado por el cliente tenga inconvenientes en su instalación.



Figura 3.42: Transferencia de llamada a agente de contact center de Telefonía

En caso de que no exista ningún servicio asociado con los datos ingresados, se controla el parámetro de salida “salida” validando el valor de 0 devuelto y apuntándola a la información por parte del IVR de que no tiene ningún servicio asociado con el documento ingresado como se puede ver en la figura.

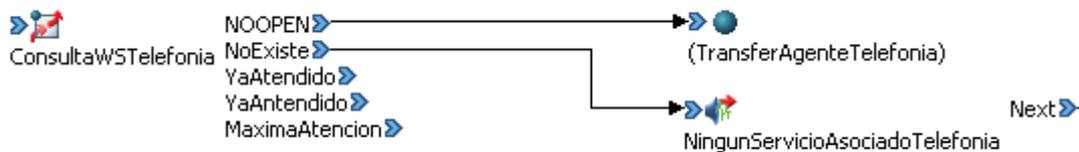


Figura 3.43: Ningún servicio asociado (Telefonía)

Ya validado que exista o no un servicio asociado con el documento ingresado, se procede con la validación del parámetro de salida “*estapeti*”, la misma que nos indica el estado de la petición del servicio de telefonía consultado.

Para servicios ya atendidos el procedimiento devuelve los valores de 5 y 6 como también la fecha en la que fue instalado, misma fecha que se separa en día, mes y año para proceder con la correspondiente asignación de números en palabras en cuanto a los meses y de esta manera poder vocear la palabra asignada a cada número mediante tecnología TTS, así se informa al cliente la fecha completa en la que fue atendido su servicio.

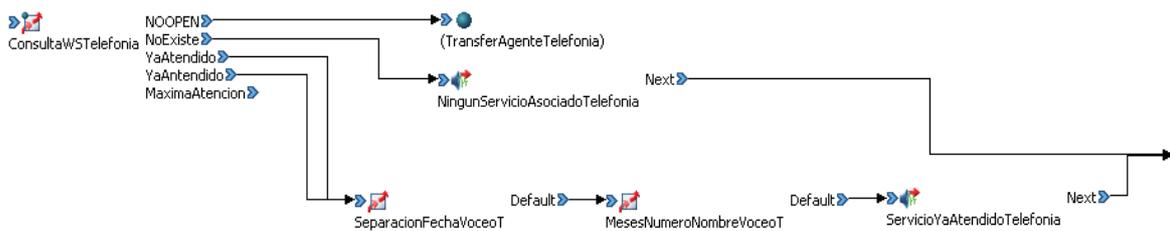


Figura 3.44: Servicio ya atendido (Telefonía)

Para servicios que aun están en proceso de atención, es decir valida el valor de 50, de igual manera devuelve una fecha, la misma que en esta ocasión informa la fecha del ingreso de la solicitud de servicio de telefonía en el sistema, a esta fecha se la separa en día, mes y año para tomar el día y sumarle 15 días que es lo estipulado por el negocio para la fecha máxima de atención del servicio de telefonía.

Posterior a éste proceso se asigna los números de meses en palabras para poder vocear la fecha completa máxima de atención mediante tecnología TTS del servicio de telefonía consultado.

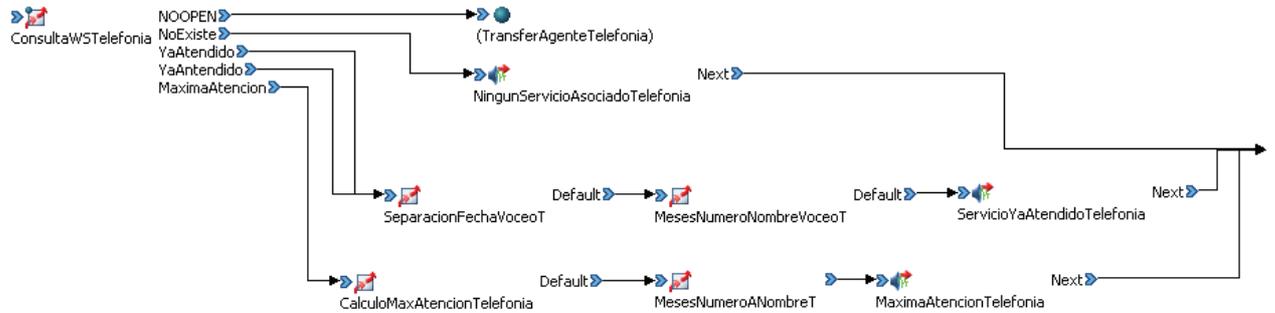


Figura 3.45: Servicio en proceso de atención (Telefonía)

Para cualquier otro número recibido del parámetro de salida “*estapeti*” que sea distinto a 5, 6 o 50 se realiza automáticamente una transferencia, entendiéndose ésta como un posible problema en la instalación, para esto y por políticas del negocio no se le vocea al cliente ningún tipo de respuesta del problema presentado en el servicio, simplemente se informa la transferencia que se está realizando e inmediatamente el agente de contact center de telefonía es el encargado de entregar dicha información de manera detallada.

La siguiente figura ilustra la referencia en el call flow de lo desarrollado.

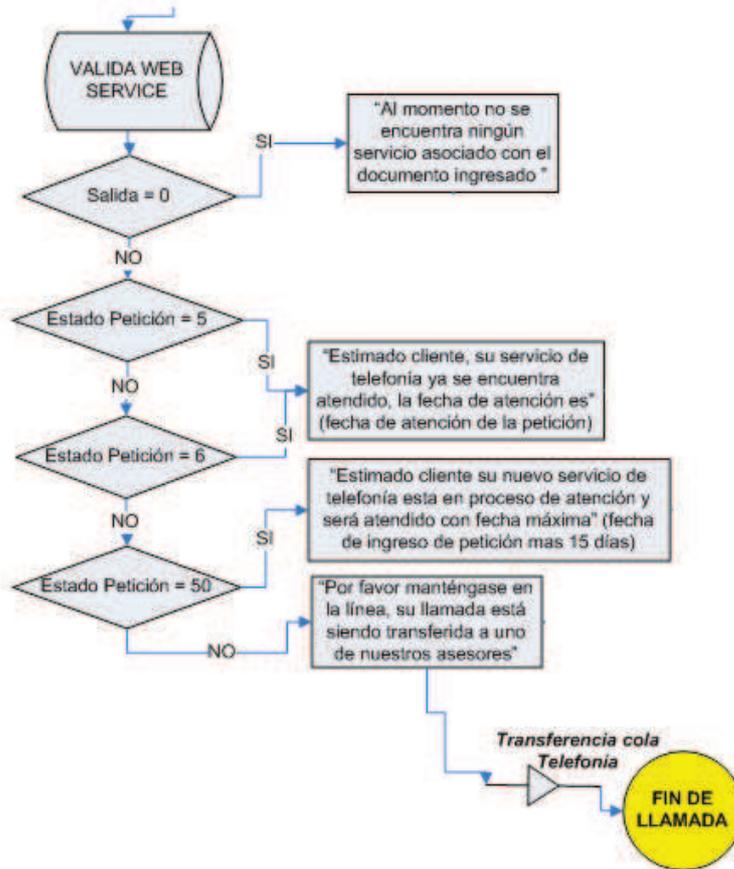


Figura 3.46: Referencia de desarrollo Sprint 4 en Call Flow

Finalización de Sprint

Se realiza la revisión del Sprint sin tener ninguna observación en cuanto al desarrollo llegando a finalizar todas las actividades propuestas, el tiempo estimado fue de 33 horas en el backlog inicial pero se tubo menos tiempo y se lo realizó en 29 horas de trabajo, siendo varias las actividades que tomaron menos de las horas estimadas y solo una demandó más tiempo, pero en definitiva se redujo el tiempo inicial estimado, las figuras muestran la finalización de este Sprint.

SPRINT 4 - Finalización										
SPRINT		INICIO	DURACIÓN (DÍAS)							
4		31-Ago-11	7,25							

Consulta a Web Service (Telefonía)

	31-ago-2011	31-ago-2011	1-sep-2011	2-sep-2011	5-sep-2011	6-sep-2011	7-sep-2011	8-sep-2011	9-sep-2011	
Días de Trabajo	12	10	7	6	6	3	1	0		
Tareas Pendientes	29	25	21	16	12	8	4	1	0	
Horas de Trabajo Pendientes										

PILA DE SPRINT					Esfuerzo									Horas de Diferencia referente a lo Estimado			
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable													
HT-13	Crear y documentar la consulta al Web Service con parámetros ingresados		Finalizado	Andrés Toscano													
HU-6	Cliente recibe información del estado de servicio de telefonía		Finalizado	Andrés Toscano													
HU-6-A1	Creación de módulo de conexión con web service	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HU-6-A2	Creación de Data para conexión con web service para servicios de Telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HU-6-B1	Creación de Announce de ningún servicio asociado en telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HU-6-C1	Creación de Data para separación de fecha de servicio de telefonía recibida por web	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HU-6-C2	Creación de Data para asignación de numero de mes en palabras para telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HU-6-C3	Creación de Announce de servicio ya atendido de telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HU-6-D1	Creación de Data para separación de fecha recibida por web service y calculo de fecha máxima de atención de telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	12	0	0	3	4	4	1	0	0				-4
HU-6-D2	Creación de Data para asignación de numero de mes en palabras de telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0			1
HU-6-D3	Creación de Announce de máxima atención de telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0			1
HT-15	Crear y documentar la transferencia a agente (Telefonía)																
HU-11	Cliente recibe información detallada por asesor de telefonía en caso de		Finalizado	Andrés Toscano													
HU-11-A1	Creación de Announce de Transferencia para Agente de Telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0			1
HU-11-A2	Creación de Data y Trace de VDN para transferencia a agente de Telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0			0
HU-11-A3	Creación de CallTransfer para Telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1			0
HU-12	Asesor de telefonía entrega información detallada al cliente en caso de		Finalizado	Andrés Toscano													
Total de Horas Empleadas por Día					4	4	5	4	4	4	3	1					4

Figura 3.47: Backlog Final Sprint 4

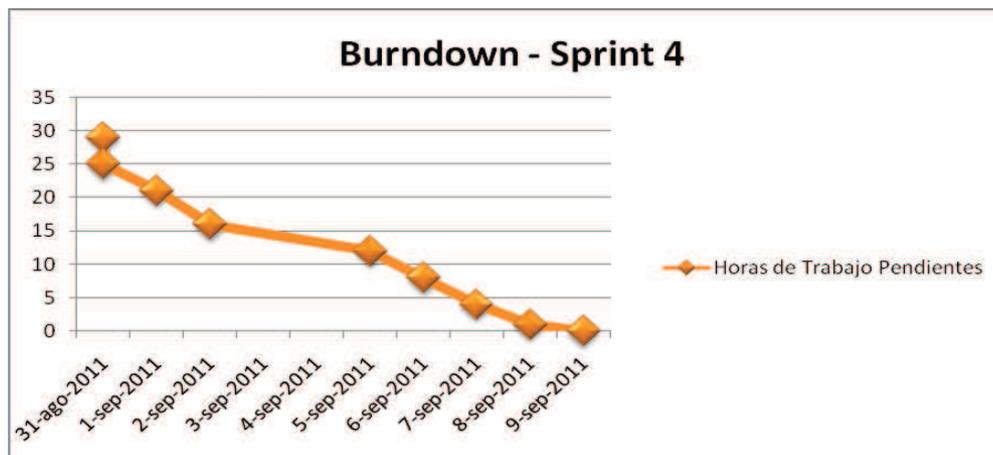


Figura 3.48: Burndown Final Sprint 4

3.1.3.5.6.- Sprint 5

Planificación

El objetivo del Sprint 5 es el desarrollo del Menú secundario para el módulo de telefonía donde se detallarán las opciones a escoger para regresar al menú principal del IVR, transferencia de llamada a un agente de telefonía o terminar con la llamada. Tomando en cuenta errores por parte del cliente en cuanto a digitación de los números de opciones permitidas informadas en la grabación del menú secundario.

Como se observa en los siguientes gráficos se presenta el Sprint 5 con su cronograma de tareas definidas y estimadas en horas.

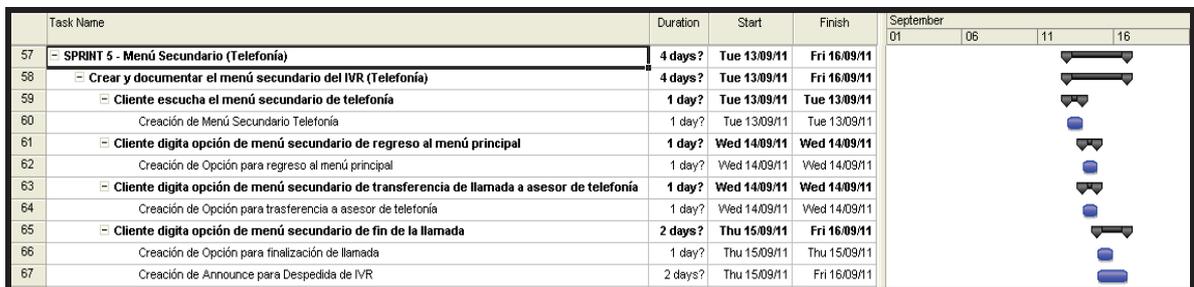


Figura 3.49: Cronograma Estimado Sprint 5

SPRINT 5 - Planificación					
		SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)	
		5	13-Sep-11	3,25	
Menú Secundario (Telefonía)					
Tareas Pendientes					5
Horas de Trabajo Pendientes					13
PILA DE SPRINT					Esfuerzo
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Horas
HT-14	Crear y documentar el menú secundario del IVR (Telefonía)		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-7	Cliente escucha el menú secundario de telefonía		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-7-A1	Creación de Menú Secundario Telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	4
HU-8	Cliente digita opción de menú secundario de regreso al menú principal		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-8-A1	Creación de Opción y referencia para regreso al menú principal	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2
HU-9	Cliente digita opción de menú secundario de transferencia de llamada a asesor de telefonía		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-9-A1	Creación de Opción y referencia para transferencia a asesor de telefonía	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2
HU-10	Cliente digita opción de menú secundario de fin de la llamada		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-10-A1	Creación de Opción y referencia para finalización de llamada	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2
HU-10-A2	Creación de Announce para terminación de llamada y despedida	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3

Figura 3.50: Backlog Inicial Sprint 5

Desarrollo

El menú secundario del módulo de telefonía se desarrolla con las opciones para el regreso al menú principal del IVR, transferencia de llamada a un agente de telefonía o terminar con la llamada.

Esto se presenta mediante la grabación del menú secundario del módulo donde informa las opciones 1, 2 o 0 respectivamente, las mismas que deben ser ingresadas como tonos DTMF por el cliente para el reconocimiento del IVR.

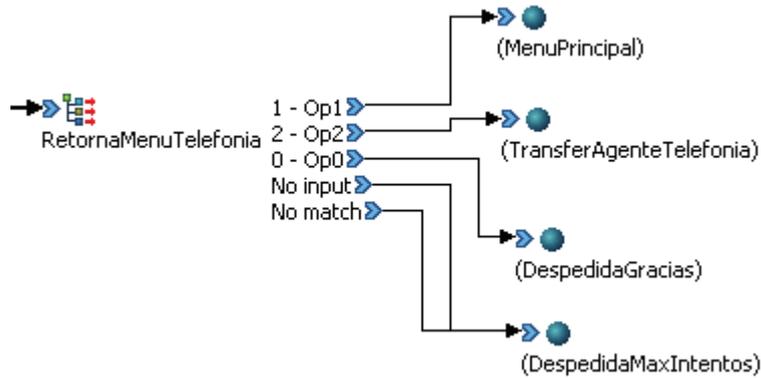


Figura 3.51: Menú Secundario (Telefonía)

Cada una de las opciones apunta al módulo respectivo, en caso de que el cliente digite la opción 1 apuntará al menú principal, la opción 2 a la transferencia con un agente de telefonía y la opción 0 a terminar con la llamada.

Se cuenta con contingencia en caso de que el cliente no digite la opción correcta informada en la grabación, este tipo de error de digitación es reconocido por el menú secundario del IVR e informa al cliente que la opción digitada no es válida y lo regresa nuevamente para que ingrese.

Así también, cuando el cliente no digite nada en línea, no indicará ningún mensaje pero pedirá nuevamente la opción a ingresar.

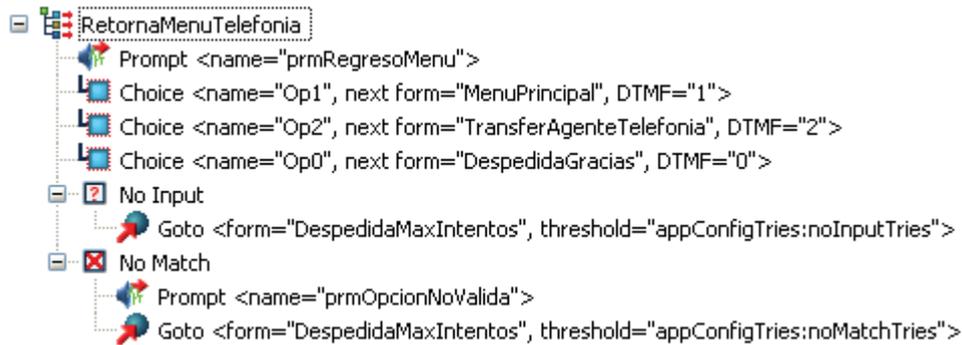


Figura 3.52: Desarrollo Interno del Menú Secundario (Telefonía)

La cantidad de errores aceptados es de tres ocasiones consecutivas, en caso de llegar a un tercer error de digitación, el IVR informa de la superación de un máximo de intentos permitidos y procede con la finalización de la llamada, a diferencia, cuando el usuario no digita nada en línea, solamente se le otorga un máximo de dos ocasiones consecutivas y el IVR informa y procede de la misma manera como se detalló anteriormente.

El proceso de información ya se encuentra desarrollado en Sprints anteriores, como también los diferentes escenarios de las opciones a escoger a excepción de la despedida para la terminación de la llamada, por lo tanto, para cada uno de ellos en éste menú solo se hace referencia y unión sin necesidad de tener que desarrollarlos nuevamente como lo son el menú principal en caso de la opción 1 y la transferencia de llamada a un agente de telefonía para la opción 2.

Se desarrolla la opción 3 de terminación de llamada, haciendo que se dirija a la grabación de despedida y posterior cierre ya desarrollado como el call disconnect y el Return de fin de flujo, por lo que simplemente a estos ítems irán unidos como lo muéstrala siguiente figura.

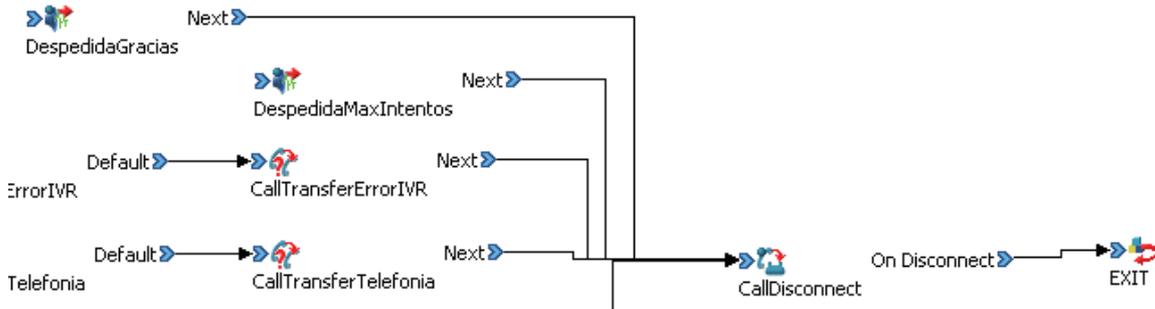


Figura 3.53: Despedida de IVR y cierre de llamada

La siguiente figura nos indica la referencia en el call flow de lo desarrollado.

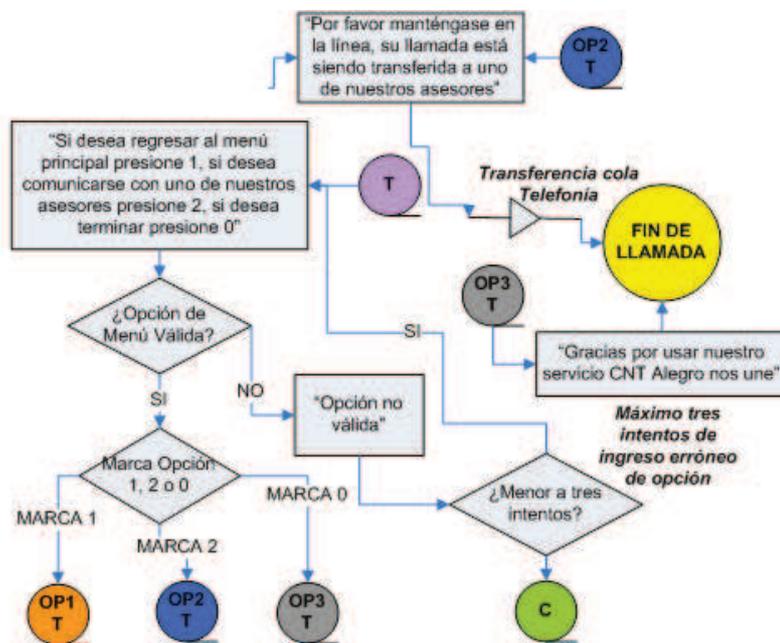


Figura 3.54: Referencia de desarrollo Sprint 5 en Call Flow

Finalización de Sprint

Se realiza la revisión del Sprint sin tener ninguna observación en cuanto al desarrollo, llegando a finalizar todas las actividades propuestas, para este Sprint se inició con un día antes del planificado por la reducción de horas de trabajo obtenidas en anteriores Sprint, por lo que los posteriores iniciarán con un día antes de lo estimado en el cronograma de la agenda del proyecto, el tiempo de este Sprint estuvo estimado en 13 horas en el backlog inicial pero se lo realizó en una hora menos dando 12 horas de trabajo, las figuras muestran la finalización de este Sprint.

SPRINT 5 - Finalización								
SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)						
5	12-Sep-11	3						
Menú Secundario (Telefonía)								
							Días de Trabajo	
							12-sep-2011	
							12-sep-2011	
							13-sep-2011	
							14-sep-2011	
Tareas Pendientes							5 4 2 0	
Horas de Trabajo Pendientes							12 8 4 0	
PILA DE SPRINT						Esfuerzo		Horas de Diferencia referente a lo Estimado
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable				
HT-14	Crear y documentar el menú secundario del IVR (Telefonía)		Finalizado	Andrés Toscano				
HU-7	Cliente escucha el menú secundario de telefonía		Finalizado	Andrés Toscano				
HU-7-A1	Creación de Menú Secundario	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	4	4	0	0
HU-8	Cliente digita opción de menú secundario de regreso al menú principal		Finalizado	Andrés Toscano				
HU-8-A1	Creación de Opción para regreso al menú principal	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	2	0
HU-9	Cliente digita opción de menú secundario de transferencia de llamada a asesor de telefonía		Finalizado	Andrés Toscano				
HU-9-A1	Creación de Opción para transferencia a asesor de telefonía	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	2	0
HU-10	Cliente digita opción de menú secundario de fin de la llamada		Finalizado	Andrés Toscano				
HU-10-A1	Creación de Opción para finalización de llamada	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	0	2
HU-10-A2	Creación de Announce para terminación de llamada y despedida	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	0	2
Total de Horas Empleadas por Día					4	4	4	1

Figura 3.55: Backlog Final Sprint 5

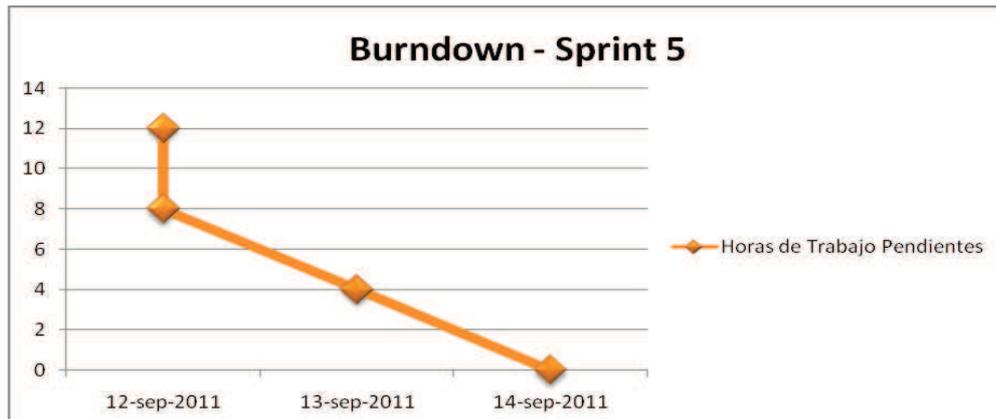


Figura 3.56: Burndown Final Sprint 5

3.1.3.5.7.- Sprint 6

Planificación

De la misma manera que el Sprint 3 en cuanto a telefonía el objetivo del Sprint 6 es el desarrollo del ingreso de la cédula de ciudadanía o ruc como documento solicitado para la consulta de servicios de internet banda ancha, cabe recalcar que es aquí donde se asigna de igual manera la opción escogida en el menú principal desarrollada en el Sprint 2.

Aquí se desarrolla la asignación en variables de la opción escogida como internet banda ancha heredada del menú principal y la cédula de ciudadanía o ruc digitado por cliente, tomando en cuenta errores por parte del mismo en cuanto a digitación de los números del documento solicitado.

En los siguientes gráficos se presenta el Sprint 6 con su cronograma de tareas definidas y estimadas en horas.

Task Name	Duration	Start	Finish	September
68 - SPRINT 6 - Ingreso de Datos para Consulta (Internet)	2 days?	Mon 19/09/11	Tue 20/09/11	01 06 11 16 21
69 - Crear y documentar el ingreso de datos para consulta en el IVR (Internet)	2 days?	Mon 19/09/11	Tue 20/09/11	
70 - Cliente escucha el ingreso del documento para la consulta de estado de servicio de internet	1 day?	Mon 19/09/11	Mon 19/09/11	
71 - Creación de Prompt and Collect para servicios de internet	1 day?	Mon 19/09/11	Mon 19/09/11	
72 - Cliente digita la cedula para la consulta de estado de servicio de internet	1 day?	Tue 20/09/11	Tue 20/09/11	
73 - Creación de Data para asignación de variables de internet	1 day?	Tue 20/09/11	Tue 20/09/11	

Figura 3.57: Cronograma Estimado Sprint 6

SPRINT 6 - Planificación					
SPRINT	INICIO	DURACIÓN			
6	19-Sep-11	1,5			
Ingreso de Datos para Consulta (Internet)					
Tareas Pendientes					2
Horas de Trabajo Pendientes					6
PILA DE SPRINT					Esfuerzo Estimado
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Horas
HT-16	Crear y documentar el ingreso de datos para consulta en el IVR (Internet)		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-14	Cliente escucha el ingreso del documento para la consulta de estado de servicio de internet		Pendiente	Andrés Toscano	
HT-15-A1	Creación de Prompt and Collect para servicios de internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	4
HU-15	Cliente digita la cedula para la consulta de estado de servicio de internet		Pendiente	Andrés Toscano	
HT-15-A2	Creación de Data para asignación de variables de internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2

Figura 3.58: Backlog Inicial Sprint 6

Desarrollo

El desarrollo de la petición del documento a ingresar viene al momento de haber escogido en el menú principal la opción de consulta de estado de peticiones de internet banda ancha, es decir la opción 2.

Se asigna la grabación para la petición de la cédula de ciudadanía o ruc y se procede con la recepción de los números digitados como DTMF por parte del cliente, teniendo en consideración que solo se acepta una cantidad de dígitos determinados para los documentos ingresados, en caso de ingresar una cédula se permiten 10 dígitos y con ruc 13 dígitos.

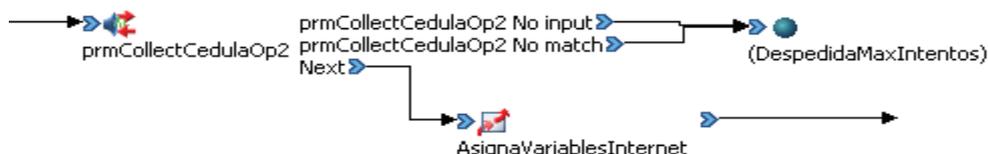


Figura 3.59: Ingreso de Documento para Internet Banda Ancha

En caso de no cumplir la cantidad de dígitos ingresados por el cliente, estos errores de digitación son reconocidos por el IVR y se procede a informar al cliente que el documento ingresado no es válido y lo regresa nuevamente para que lo ingrese. Así también, cuando el cliente no digite nada en línea, no indicará ningún mensaje pero pedirá nuevamente el documento a ingresar.

La cantidad de errores de digitación aceptados es de tres ocasiones consecutivas, en caso de llegar a un tercer error, el IVR informa de la superación de un máximo de intentos permitidos y procede con la finalización de la llamada, a

diferencia, cuando el usuario no digita nada en línea, solamente se le otorga un máximo de dos ocasiones consecutivas y el IVR informa y procede de la misma manera como se detalló anteriormente.

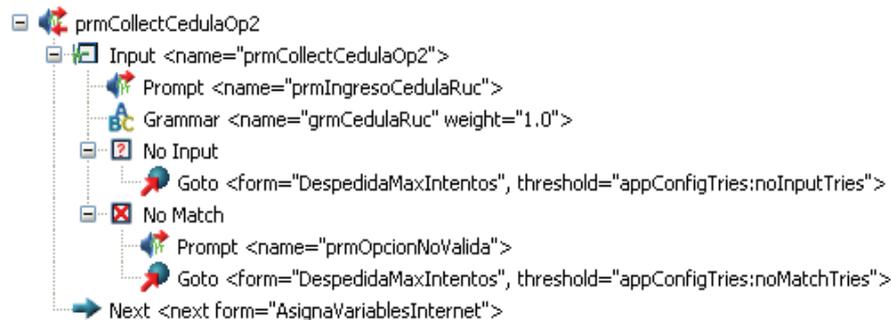


Figura 3.60: Desarrollo Interno Ingreso de Documento (Internet Banda Ancha)

Al momento de haber ingresado el cliente correctamente su documento para la validación del servicio de internet banda ancha, se asigna en variables la opción escogida en el menú principal y el documento ingresado, esto con el fin de setear los datos para posteriormente ser recogido por el procedimiento del web service como parámetros de entrada.

En cuanto al dato de la opción del menú principal escogida para la consulta, se asigna la que corresponde al servicio de internet banda ancha para la consulta al procedimiento del web service, para este caso se asigna el valor 15.

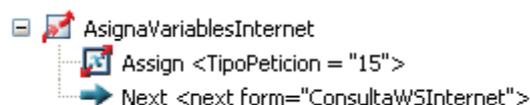


Figura 3.61: Asignación de Variable de Internet Banda Ancha

La figura ilustra la referencia en el call flow de lo desarrollado.

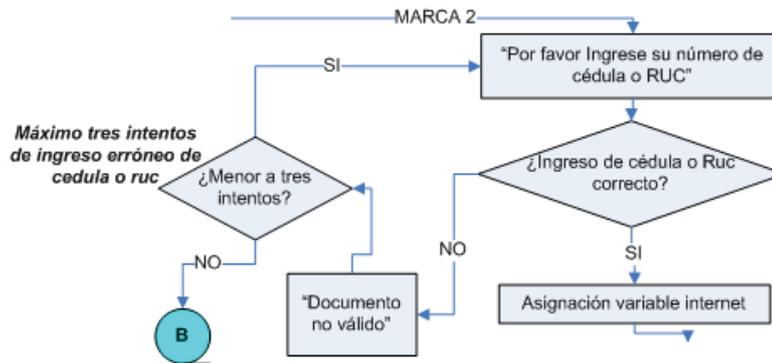


Figura 3.62: Referencia de desarrollo Sprint 6 en Call Flow

Finalización de Sprint

Se realiza la revisión del Sprint sin tener ninguna observación en cuanto al desarrollo llegando a finalizar todas las actividades propuestas como de igual manera el tiempo inicial estimado, las figuras muestran la finalización de este Sprint.

SPRINT 6 - Finalización								
SPRINT	INICIO	DURACIÓN						
6	15-Sep-11	1.5						
Ingreso de Datos para Consulta (Internet)								
				Días de Trabajo				
				15-sep-2011	15-sep-2011	16-sep-2011		
				Tareas Pendientes	2	1	0	
				Horas de Trabajo Pendientes	6	2	0	
PILA DE SPRINT								
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Esfuerzo		Horas de Diferencia referente a lo Estimado	
HT-16	Crear y documentar el ingreso de datos para consulta en el IVR (Internet)		Finalizado	Andrés Toscano				
HU-14	Cliente escucha el ingreso del documento para la consulta de estado de servicio de Internet		Finalizado	Andrés Toscano				
HT-15-A1	Creación de Prompt and Collect para servicios de internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	4	4	0	
HU-15	Cliente digita la cedula para la consulta de estado de servicio de internet		Finalizado	Andrés Toscano				
HT-15-A2	Creación de Data para asignación de variables de internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	2	
Total de Horas Empleadas por Día					4	2	0	

Figura 3.63: Backlog Final Sprint 6

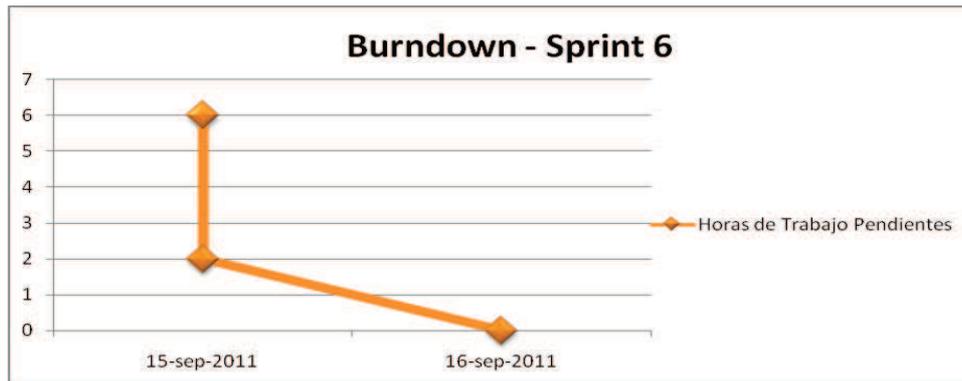


Figura 3.64: Burndown Final Sprint 6

3.1.3.5.8.- Sprint 7

Planificación

Al igual que en el Sprint 4, el objetivo del Sprint 7 es el desarrollo de la consulta al procedimiento del web service publicado por la CNT E.P, donde se procede con la consulta y la inmediata entrega de datos, estos datos serán recibidos por el IVR y los procederá a vocear de acuerdo a lo recibido.

Es aquí donde se entrega la información al cliente del servicio de internet banda ancha consultado y en qué estado se encuentra el mismo. Para posibles servicios con inconvenientes en la instalación se desarrolla una transferencia a un agente de de contact center de internet banda ancha para que éste informe de manera detallada el problema presentado.

Como se observa en los siguientes gráficos se presenta el Sprint 7 con su cronograma de tareas definidas y estimadas en horas.

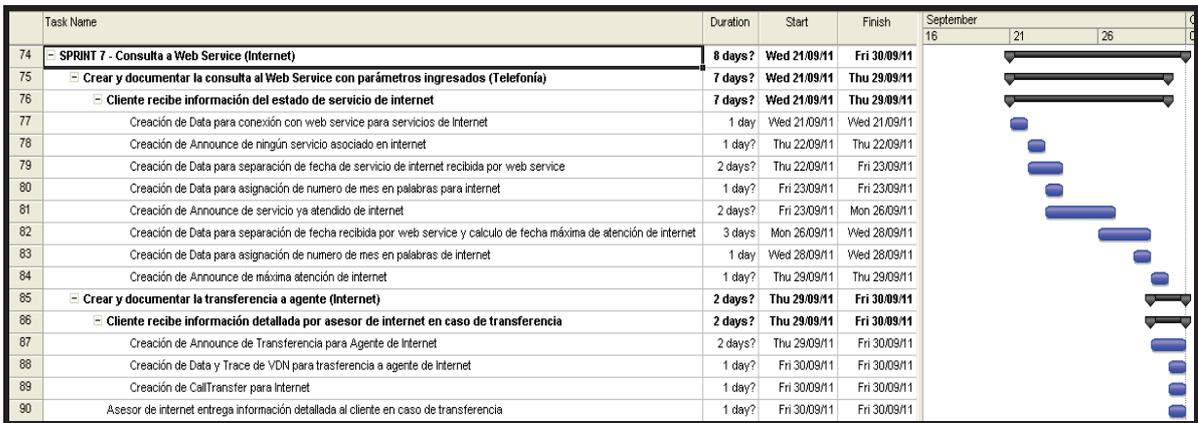


Figura 3.65: Cronograma Estimado Sprint 7

SPRINT 7 - Planificación

SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)
7	21-Sep-11	8

Consulta a Web Service (Internet)

					Tareas Pendientes	11
					Horas de Trabajo Pendientes	32
PILA DE SPRINT						Esfuerzo
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Horas	
HT-17	Crear y documentar la consulta al Web Service con parámetros ingresados (Telefonía)		Pendiente	Andrés Toscano		
HU-16	Cliente recibe información del estado de servicio de internet		Pendiente	Andrés Toscano		
HU-16-A1	Creación de Data para conexión con web service para servicios de Internet.	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	4	
HU-16-B1	Creación de Announce de ningún servicio asociado en internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3	
HU-16-C1	Creación de Data para separación de fecha de servicio de internet recibida por web service	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2	
HU-16-C2	Creación de Data para asignación de numero de mes en palabras para internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2	
HU-16-C3	Creación de Announce de servicio ya atendido de internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3	
HU-16-D1	Creación de Data para separación de fecha recibida por web service y calculo de fecha máxima de atención de internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	8	
HU-16-C3	Creación de Announce de servicio ya atendido de internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3	
HU-16-D1	Creación de Data para separación de fecha recibida por web service y calculo de fecha máxima de atención de internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	8	
HU-16-D2	Creación de Data para asignación de numero de mes en palabras de internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2	
HU-16-D3	Creación de Announce de máxima atención de internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3	
HT-19	Crear y documentar la transferencia a agente (Internet)		Pendiente	Andrés Toscano		
HU-21	Cliente recibe información detallada por asesor de internet en caso de transferencia		Pendiente	Andrés Toscano		
HU-21-A1	Creación de Announce de Transferencia para Agente de Internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	3	
HU-21-A2	Creación de Data y Trace de VDN para trasferencia a agente de internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	1	
HU-21-A3	Creación de CallTransfer para internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	1	
HU-22	Asesor de internet entrega información detallada al cliente en caso de transferencia		Pendiente	Andrés Toscano		

Figura 3.66: Backlog Inicial Sprint 7

Desarrollo

Ya configurado el web service en el Sprint 4 con el editor de operaciones de web service, se procede directamente con el consumo del mismo para el módulo de internet banda ancha, asignando a los parámetros de entrada los datos recibidos en el flujo de llamada anteriormente ya seteados en las respectivas variables, estos parámetros son validados por el procedimiento del web service para devolver las salidas respectivas para esa consulta.

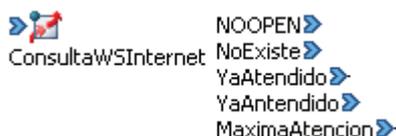


Figura 3.67: Consulta a Web Service (Internet Banda Ancha)

La siguiente figura muestra la asignación de variables, el consumo del web service con su contingente, la entrega de datos y el comportamiento que se le da a cada uno de ellos de acuerdo a su estado, como también el punto para el reporte que será generado por el administrador del portal de voz con los datos del tipo de petición, documento ingresado y estado del servicio.

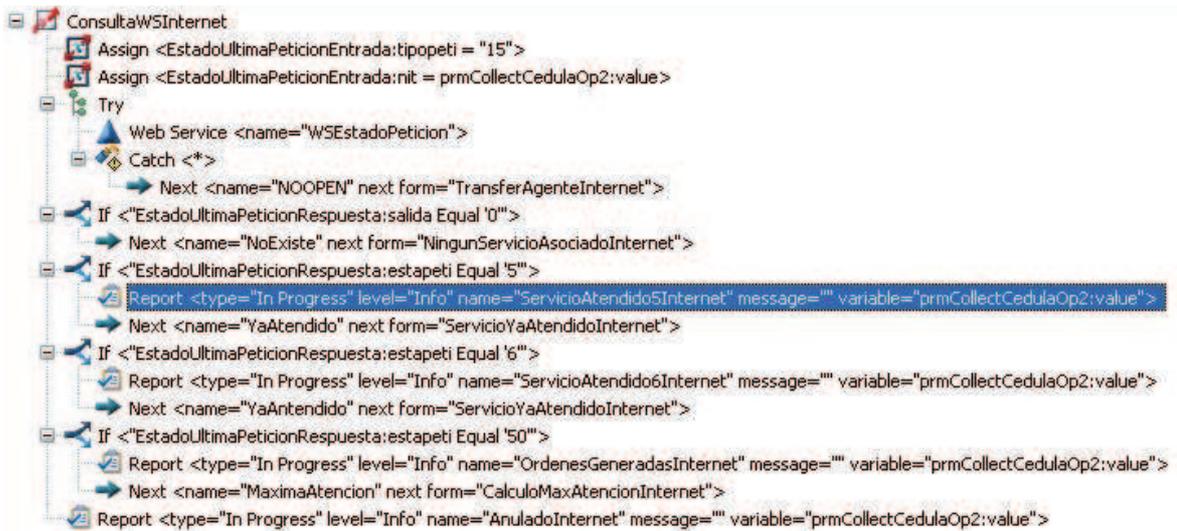


Figura 3.68: Desarrollo Interno de Consulta a Web Service (Internet Banda Ancha)

En caso de existir algún inconveniente en cuanto a la consulta o conexión al web service, se desarrolla la contingencia del caso, se procede con una transferencia de llamada al agente contact center de internet banda ancha, siendo esta transferencia transparente para el cliente que se encuentra en la línea, mismo desarrollo que se lo utiliza en caso de que el servicio consultado por el cliente tenga inconvenientes en su instalación.



Figura 3.69: Transferencia de Llamada a agente de contact center de Internet Banda Ancha

En caso de que no exista ningún servicio asociado con los datos ingresados, se controla el parámetro de salida “salida” validando el valor de 0

devuelto y apuntándola a la información por parte del IVR que no tiene ningún servicio asociado con el documento ingresado como se puede ver en la figura.

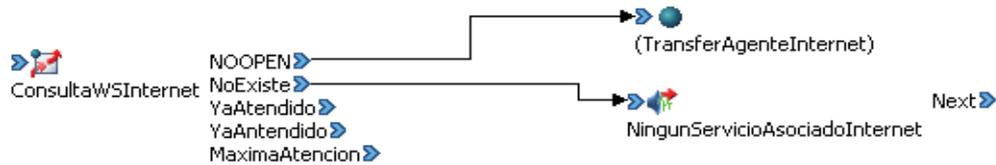


Figura 3.70: Ningún servicio asociado (Internet Banda Ancha)

Ya validado que exista o no un servicio asociado con el documento ingresado, se procede con la validación del parámetro de salida “*estapeti*”, la misma que nos indica el estado de la petición del servicio de internet banda ancha consultado.

Para servicios ya atendidos el procedimiento devuelve los valores de 5 y 6 como también la fecha en la que fue instalado, misma fecha que se separa en día, mes y año para proceder con la correspondiente asignación de números en palabras en cuanto a los meses y de esta manera poder vocear la palabra asignada a cada número mediante tecnología TTS, así se informa al cliente la fecha completa en la que fue atendido su servicio.

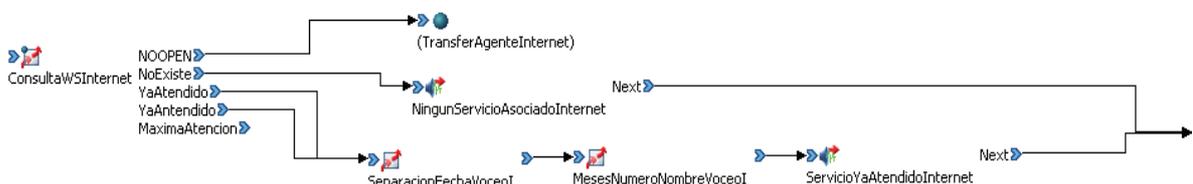


Figura 3.71: Servicio ya atendido (Internet Banda Ancha)

Para servicios que aun están en proceso de atención es decir valida el valor de 50, de igual manera devuelve una fecha, la misma que en esta ocasión informa la fecha del ingreso de la solicitud de servicio de internet banda ancha en el sistema, a esta fecha se la separa en día, mes y año para tomar el día y sumarle 10 días que es lo estipulado por el negocio para la fecha máxima de atención del servicio de internet banda ancha. Posterior a éste proceso se asigna los números de meses en palabras para poder vocear la fecha completa máxima de atención mediante tecnología TTS del servicio de internet banda ancha consultado.

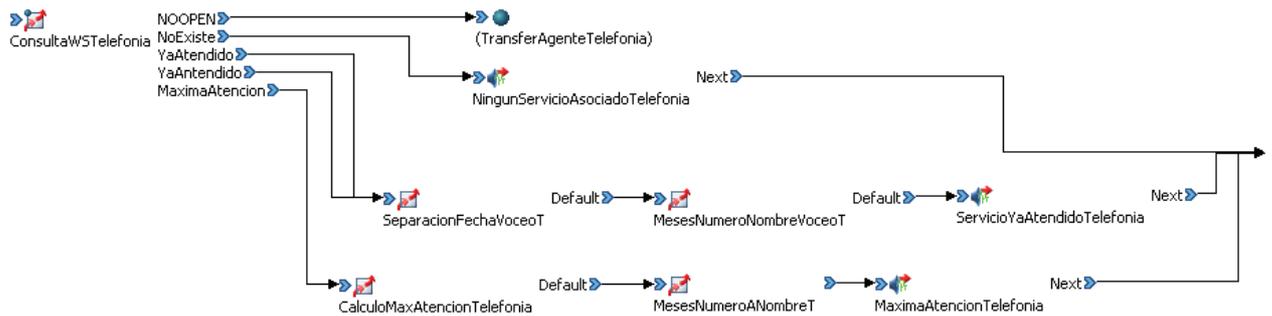


Figura 3.72: Servicio en proceso de atención (Internet Banda Ancha)

Para cualquier otro valor recibido del parámetro de salida “estapeti” que sea distinto a 5, 6 o 50 se realiza automáticamente una transferencia a un agente de internet banda ancha, entendiéndose ésta como un posible problema en la instalación, para esto y por políticas del negocio no se le vocea al cliente ningún tipo de respuesta del problema presentado en el servicio, simplemente se informa la transferencia que se está realizando e inmediatamente el agente de internet banda ancha es el encargado de entregar dicha información de manera detallada.

La siguiente figura ilustra la referencia en el call flow de lo desarrollado.

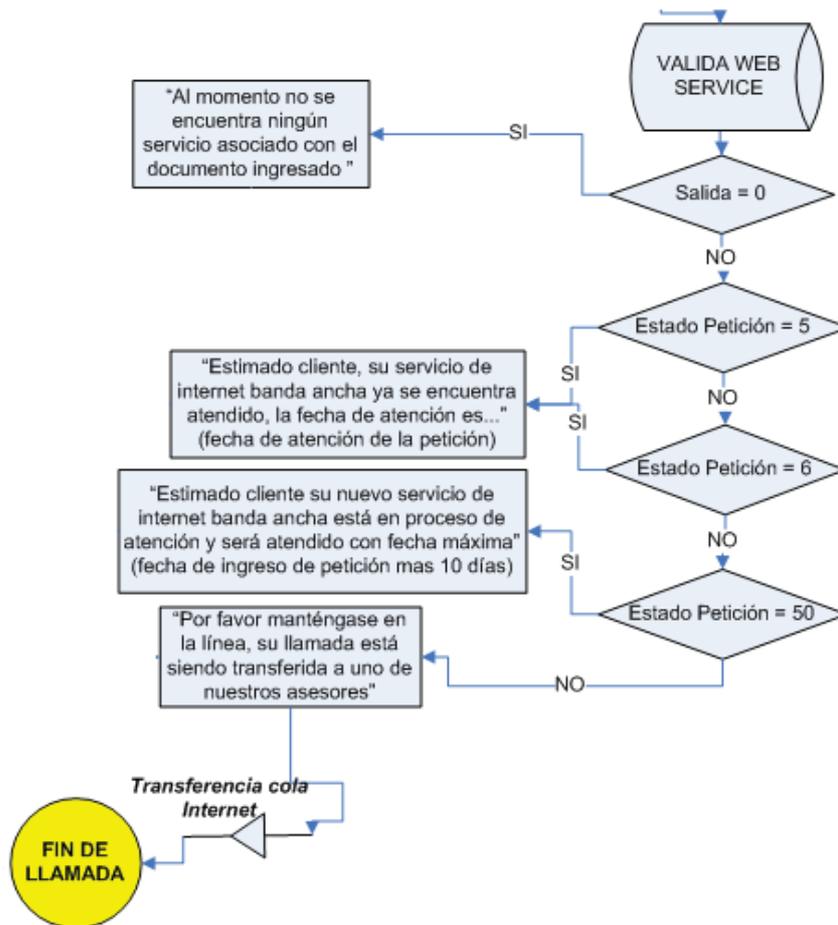


Figura 3.73: Referencia de desarrollo Sprint 7 en Call Flow

Finalización de Sprint

Se realiza la revisión del Sprint sin tener ninguna observación en cuanto al desarrollo llegando a finalizar todas las actividades propuestas, el tiempo estimado fue de 32 horas en el backlog inicial pero se tubo menos tiempo y se lo realizó en 28 horas de trabajo, siendo varias las actividades que tomaron menos de las horas estimadas y solo una demandó más tiempo pero en definitiva se redujo el tiempo estimado, las figuras muestran la finalización de este Sprint.

SPRINT 7 - Finalización																																							
SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)																																					
7	19-Sep-11	7																																					
Consulta a Web Service (Internet)																																							
<table border="1"> <tr> <td>Días de Trabajo</td> <td>19-sep-2011</td> <td>19-sep-2011</td> <td>20-sep-2011</td> <td>21-sep-2011</td> <td>22-sep-2011</td> <td>23-sep-2011</td> <td>26-sep-2011</td> <td>27-sep-2011</td> <td>28-sep-2011</td> </tr> <tr> <td>Tareas Pendientes</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Horas de Trabajo Pendientes</td> <td>28</td> <td>25</td> <td>21</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>										Días de Trabajo	19-sep-2011	19-sep-2011	20-sep-2011	21-sep-2011	22-sep-2011	23-sep-2011	26-sep-2011	27-sep-2011	28-sep-2011	Tareas Pendientes	11	10	7	6	6	6	3	1	0	Horas de Trabajo Pendientes	28	25	21	16	12	8	4	1	0
Días de Trabajo	19-sep-2011	19-sep-2011	20-sep-2011	21-sep-2011	22-sep-2011	23-sep-2011	26-sep-2011	27-sep-2011	28-sep-2011																														
Tareas Pendientes	11	10	7	6	6	6	3	1	0																														
Horas de Trabajo Pendientes	28	25	21	16	12	8	4	1	0																														
PILA DE SPRINT						Esfuerzo				Horas de Diferencia referente a lo Estimado																													
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable																																			
HT-17	Crear y documentar la consulta al Web Service con parámetros ingresados		Finalizado	Andrés Toscano																																			
HU-16	Cliente recibe información del estado de servicio de internet		Finalizado	Andrés Toscano																																			
HU-16-A1	Creación de Data para conexión con web service para servicios de Internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	3	3	0	0	0	0	1																												
HU-16-B1	Creación de Announce de ningún servicio asociado en internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	2	0	0	0	1																												
HU-16-C1	Creación de Data para separación de fecha de servicio de internet recibida por web	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	1	0	0	0	1																												
HU-16-C2	Creación de Data para asignación de numero de mes en palabras para internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	1	0	0	0	1																												
HU-16-C3	Creación de Announce de servicio ya atendido de internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	0	2	0	0	1																												
HU-16-D1	Creación de Data para separación de fecha recibida por web service y calculo de fecha máxima de atención de internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	12	0	0	3	4	4	-4																												
HU-16-D2	Creación de Data para asignación de numero de mes en palabras de internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	0	0	0	1	1																												
HU-16-D3	Creación de Announce de máxima atención de internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	0	0	0	2	1																												
HT-19	Crear y documentar la transferencia a agente (Internet)																																						
HU-21	Cliente recibe información detallada por asesor de internet en caso de		Finalizado	Andrés Toscano																																			
HU-21-A1	Creación de Announce de Transferencia para Agente de Internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	0	0	0	0	1																												
HU-21-A2	Creación de Data y Trace de VDN para transferencia a agente de Internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	0	0	0	0	0																												
HU-21-A3	Creación de CallTransfer para Internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	1	0	0	0	0	0	0																												
HU-22	Asesor de internet entrega información detallada al cliente en caso de		Finalizado	Andrés Toscano																																			
Total de Horas Empleadas por Día					3	4	5	4	4	4	3	1																											

Figura 3.74: Backlog Final Sprint 7

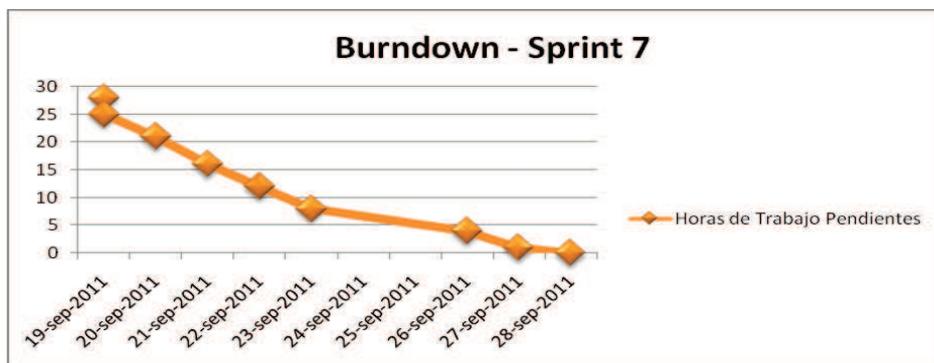


Figura 3.75: Burndown Final Sprint 7

3.1.3.5.9.- Sprint 8

Planificación

Al igual que el Sprint 5, objetivo del Sprint 8 es el desarrollo del Menú secundario para el módulo de internet banda ancha donde se detallarán las opciones a escoger para regresar al menú principal del IVR, transferencia de llamada a un agente de internet banda ancha o terminar con la llamada. Tomando en cuenta errores por parte del cliente en cuanto a digitación de los números como tonos DTMF de opciones permitidas informadas en la grabación del menú secundario.

Como se observa en los siguientes gráficos se presenta el Sprint 8 con su cronograma de tareas definidas y estimadas en horas.

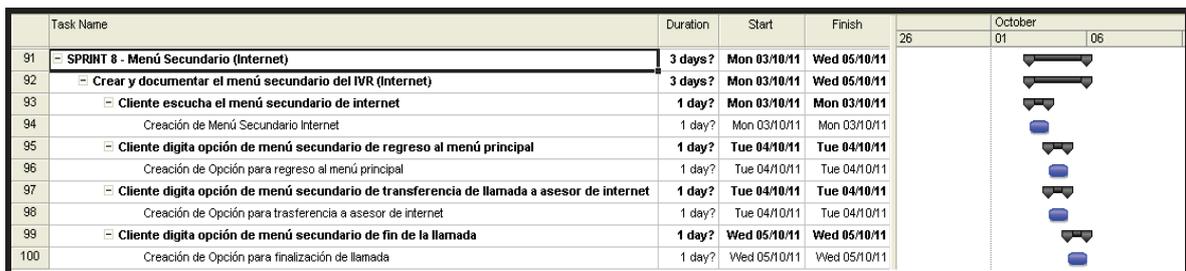


Figura 3.76: Cronograma Estimado Sprint 8

SPRINT 8 - Planificación					
		SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)	
		8	03-Oct-11	2,5	
Menú Secundario (Internet)					
Tareas Pendientes					4
Horas de Trabajo Pendientes					10
PILA DE SPRINT					Esfuerzo
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Horas
HT-18	Crear y documentar el menú secundario del IVR (Internet)		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-17	Cliente escucha el menú secundario de internet		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-17-A1	Internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	4
HU-18	Cliente digita opción de menú secundario de regreso al menú principal		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-18-A1	Creación de Opción para regreso al menú principal	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2
HU-19	Cliente digita opción de menú secundario de transferencia de llamada a asesor de internet		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-19-A1	Creación de Opción para transferencia a asesor de internet	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2
HU-20	Cliente digita opción de menú secundario de fin de la llamada		Pendiente	Andrés Toscano	
HU-20-A1	Creación de Opción para finalización de llamada	Desarrollo	Pendiente	Andrés Toscano	2

Figura 3.77: Backlog Inicial Sprint 8

Desarrollo

El menú secundario del módulo de internet banda ancha se desarrolla con las opciones para el regreso al menú principal del IVR, transferencia de llamada a un agente de internet banda ancha o terminar con la llamada.

Esto se presenta mediante la grabación del menú secundario del módulo donde informa las opciones 1, 2 o 0 respectivamente, las mismas que deben ser ingresadas como tonos DTMF por el cliente para el reconocimiento del IVR.

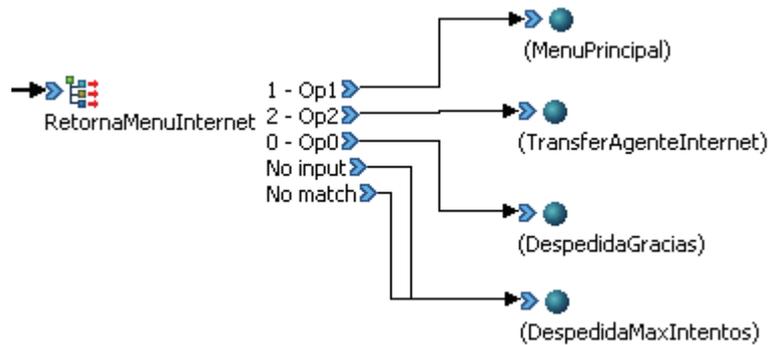


Figura 3.78: Menú Secundario (Internet Banda Ancha)

Cada una de las opciones apunta al módulo respectivo, en caso de que el cliente digite la opción 1 apuntará al menú principal, la opción 2 a la transferencia y la opción 0 a terminar con la llamada.

Se cuenta con contingencia en caso de que el cliente no digite la opción correcta informada en la grabación, este tipo de error de digitación es reconocido por el menú secundario del IVR e informa al cliente que la opción digitada no es válida y lo regresa nuevamente para que ingrese.

Así también, cuando el cliente no digite nada en línea, no indicará ningún mensaje pero pedirá nuevamente la opción a ingresar.

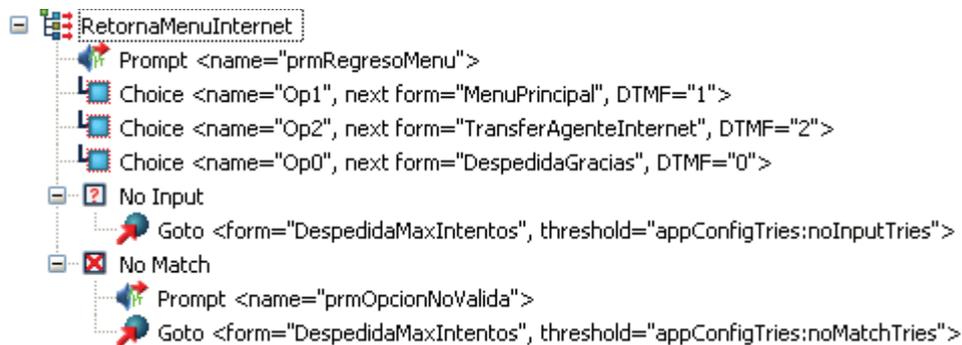


Figura 3.79: Desarrollo Interno del Menú Secundario (Internet Banda Ancha)

La cantidad de errores aceptados es de tres ocasiones consecutivas, en caso de llegar a un tercer error de digitación, el IVR informa de la superación de un máximo de intentos permitidos y procede con la finalización de la llamada, a diferencia, cuando el usuario no digita nada en línea, solamente se le otorga un máximo de dos ocasiones consecutivas y el IVR informa y procede de la misma manera como se detalló anteriormente. Este proceso de información ya se encuentra desarrollado en Sprints anteriores, como también los diferentes escenarios de las opciones a escoger, por lo tanto para cada uno de ellos en éste menú solo se hace referencia y unión sin necesidad de tener que desarrollarlos nuevamente como lo son el menú principal en caso de la opción 1, la transferencia de llamada a un agente de internet banda ancha para la opción 2 y la despedida del IVR para la opción 3.

La siguiente figura nos indica la referencia en el call flow de lo desarrollado.

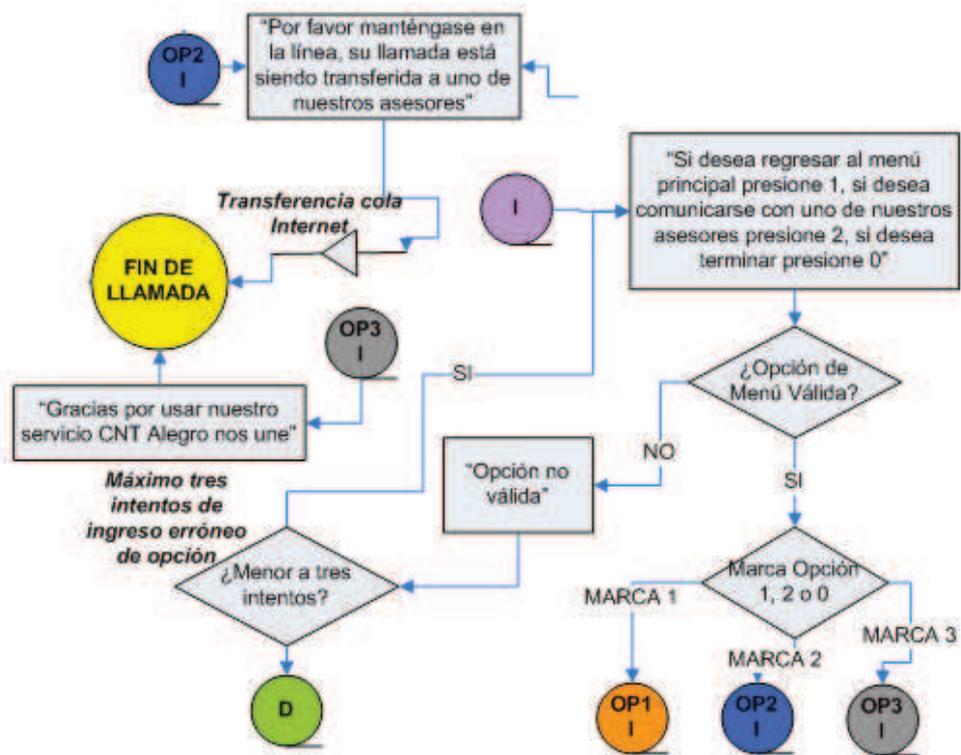


Figura 3.80: Referencia de desarrollo Sprint 8 en Call Flow

Finalización de Sprint

Se realiza la revisión del Sprint sin tener ninguna observación en cuanto al desarrollo llegando a finalizar todas las actividades propuestas en el tiempo estimado, las figuras muestran la finalización de este Sprint.

SPRINT 8 - Finalización

SPRINT	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)
8	29-Sep-11	2,5

Menú Secundario (Internet)

	29-sep-2011	30-sep-2011	1-oct-2011	2-oct-2011
Días de Trabajo	4	3	1	0
Tareas Pendientes	10	6	2	0
Horas de Trabajo Pendientes	4	4	2	0

PILA DE SPRINT					Esfuerzo				Horas de Diferencia referente a lo Estimado
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	29-sep-2011	30-sep-2011	1-oct-2011	2-oct-2011	
HT-18	Crear y documentar el menú secundario del IVR (Internet)		Finalizado	Andrés Toscano					
HU-17	Cliente escucha el menú secundario de internet		Finalizado	Andrés Toscano					
HU-17-A1	Creación de Menú Secundario	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	4	4	0	0	0
HU-18	Cliente digita opción de menú secundario de regreso al menú principal		Finalizado	Andrés Toscano					
HU-18-A1	Creación de Opción para regreso al menú principal	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	2	0	0
HU-19	Cliente digita opción de menú secundario de transferencia de llamada a asesor de internet		Finalizado	Andrés Toscano					
HU-19-A1	Creación de Opción para transferencia a asesor de internet	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	2	0	0
HU-20	Cliente digita opción de menú secundario de fin de la llamada		Finalizado	Andrés Toscano					
HU-20-A1	Creación de Opción para finalización de llamada	Desarrollo	Finalizado	Andrés Toscano	2	0	0	2	0
Total de Horas Empleadas por Día					4	4	2	0	0

Figura 3.81: Backlog Final Sprint 8

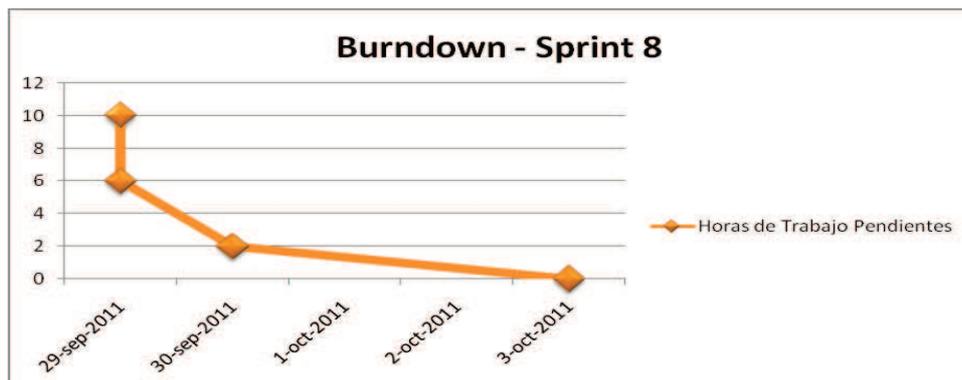


Figura 3.82: Burndown Final Sprint 8

3.1.3.5.10.- Sprint 9

Planificación

El objetivo de este Sprint es el de probar el IVR directamente con el simulador de aplicación del IDE de Avaya Dialog Designer, es aquí donde se comprueba algún tipo de error en todo el flujo de la llamada desarrollado. Ya con las pruebas internas realizadas se procede con la exportación del proyecto para la posterior puesta en preproducción por el administrador del portal de voz para las pruebas finales. Estas pruebas se las puso como Sprint por que forma parte de las actividades de ingeniería.

Task Name	Duration	Start	Finish	October		
101 - SPRINT 9 - Pruebas en Simulador de Aplicación Avaya y Exportación de Proyecto	1 day?	Thu 06/10/11	Thu 06/10/11	26	01	06
102 Pruebas de IVR en modo desarrollo (simulador de aplicación)	1 day?	Thu 06/10/11	Thu 06/10/11			
103 Generación de Export De Desarrollo de IVR	1 day?	Thu 06/10/11	Thu 06/10/11			

Figura 3.83: Cronograma Estimado Sprint 9

SPRINT 9 - Planificación						
SPRINT		INICIO	DURACIÓN (DÍAS)			
9		06-Oct-11	0.5			
Pruebas en Simulador de Aplicación Avaya y Exportación de Proyecto						
Tareas Pendientes						2
Horas de Trabajo Pendientes						2
PILA DE SPRINT						Esfuerzo Estimado
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Horas	
HT-20	Pruebas de IVR en modo desarrollo (simulador de aplicación)	Pruebas	Pendiente	Andrés Toscano	1	
HT-21	Generación de Export De Desarrollo de IVR	Pruebas	Pendiente	Andrés Toscano	1	

Figura 3.84: Backlog Inicial Sprint 9

Desarrollo

Concluido con todo el desarrollo del IVR se procede con las pruebas internas mediante el simulador de aplicación propio de Avaya Dialog Designer. Al momento de ejecutar el simulador escogiendo el proyecto desarrollado, procede a realizar una llamada ficticia como que se está ingresando al IVR, siendo muy interactivo ya que presenta un teclado numérico muy parecido a cualquier aparato telefónico en donde se ingresa los datos pedidos exactamente igual cómo se va a escuchar en una llamada real con todo el flujo de la llamada.

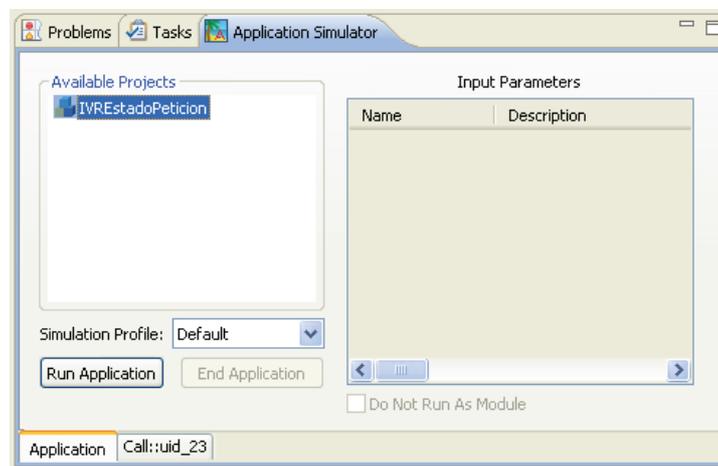


Figura 3.85: Identificación de Proyecto en Simulador de Aplicación

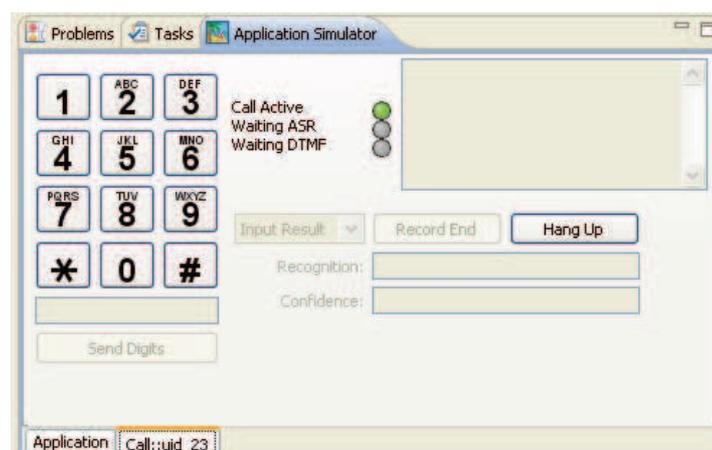


Figura 3.86: Panel de Simulador de Aplicación en Ejecución del Proyecto

Posterior a obtener las pruebas sin ningún tipo de inconveniente con datos de prueba ingresados, se procede con la exportación del proyecto, es decir la generación de un archivo .WAR que será entregado al administrador del portal de voz para que lo coloque en preproducción y realizar las pruebas finales con el cliente.

Se selecciona qué tipo de exportación es la que se debe realizar, en este caso será *Export Dialog Designer Speech Project* como lo muestra la pantalla.

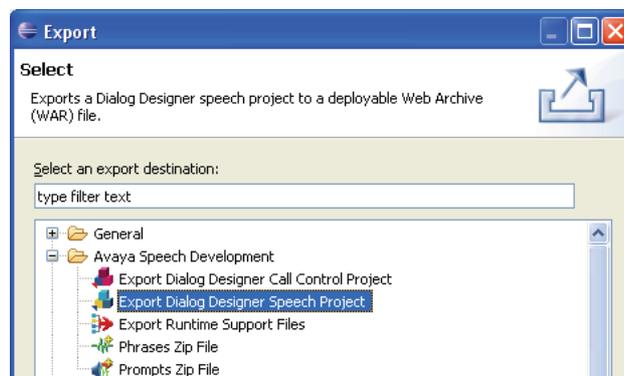


Figura 3.87: Tipo de Exportación del Proyecto

Se escoge el directorio donde se va a guardar el proyecto generado.



Figura 3.88: Selección de directorio de exportación

Se selecciona la plataforma donde será colocado el archivo generado, para este caso será colocado como Voice Portal.

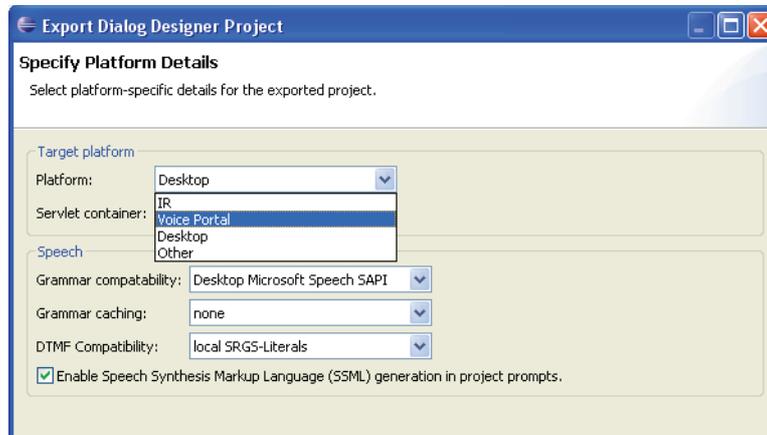


Figura 3.89: Selección de plataforma para exportación

Se empieza a generar la exportación del proyecto y se lo tiene en el directorio seleccionado anteriormente. Este archivo es el que se entrega al administrador del portal de voz para la puesta en preproducción y las pruebas finales con el cliente del IVR desarrollado.

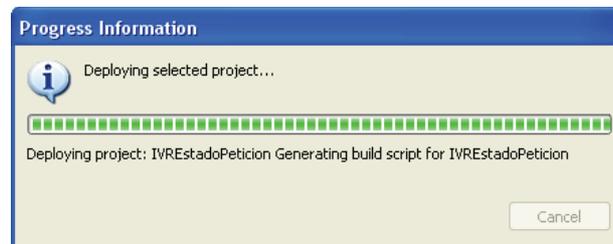


Figura 3.90: Progreso de exportación de proyecto

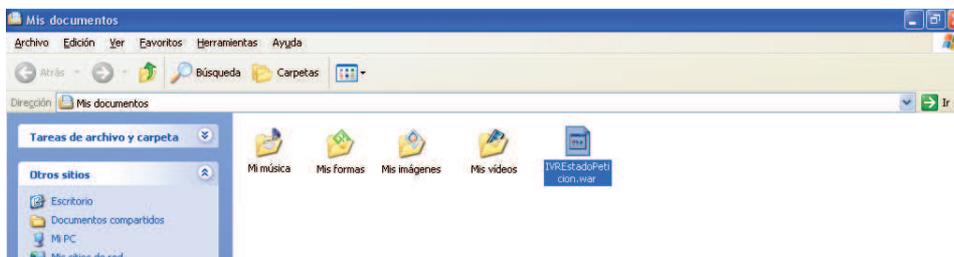


Figura 3.91: Archivo WAR Generado

Finalización de Sprint

Se realiza la revisión del Sprint teniendo un inconveniente al momento de las pruebas en el simulador de aplicación en cuanto al idioma seleccionado para el TTS, esto se soluciona satisfactoriamente cargando la biblioteca de grabaciones en español para que se reproduzca sin problema, se cumple todas las tareas propuestas en el tiempo estimado, las figuras muestran la finalización de este Sprint.

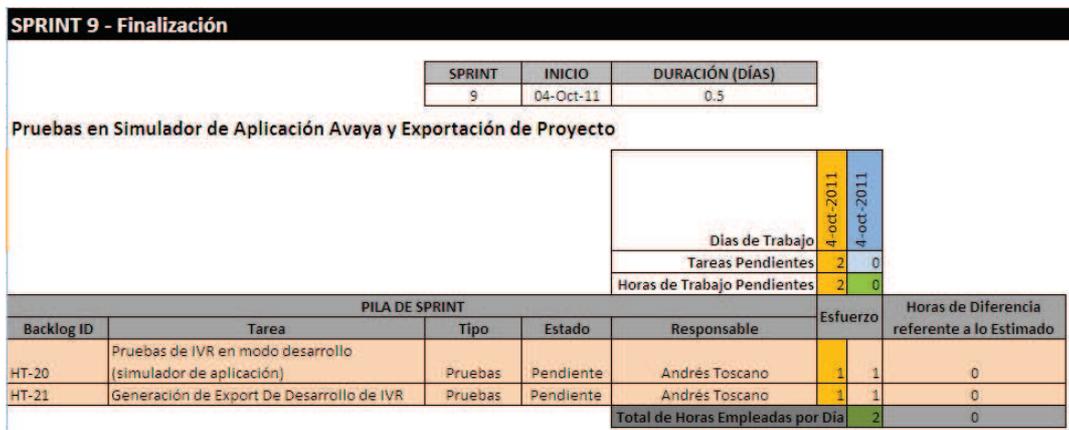


Figura 3.92: Backlog Final Sprint 8

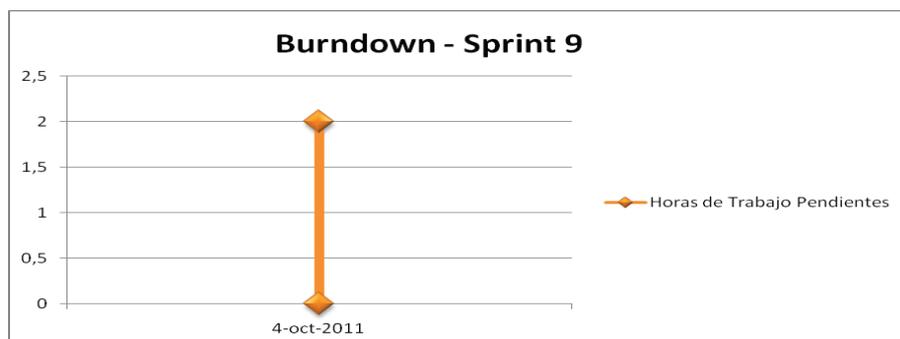


Figura 3.93: Burndown Final Sprint 8

CAPÍTULO IV

4.- PRUEBAS

4.1.- Propósito

Consiste en realizar pruebas funcionales sobre el sistema IVR puesto en preproducción por parte del administrador del portal de voz, el mismo que informará un número telefónico público como indicativo para proceder a marcar y realizar las llamadas de prueba por parte del cliente.

Se busca una total relación con las historias de usuario y especificación de requerimientos levantada, como también la exacta relación con el call flow desarrollado en el Sprint 0 de inicio del desarrollo de la metodología Scrum, este call flow fue aprobado en el primer y único Sprint entregable para el cliente o Product Owner.

4.2.- Pruebas de Aceptación del Cliente

Las pruebas se llevan a cabo por parte del cliente y como observador el desarrollador, en caso de existir algún inconveniente en cada una de las pruebas, el cliente tendrá que informar sobre los resultados obtenidos al desarrollador y su respectiva corrección.

4.2.1.- Datos para Pruebas

Son directamente entregados por el administrador del procedimiento del web service de la CNT E.P, por cuanto, necesariamente se debe tener datos reales con diferentes estados de las peticiones, tanto de telefonía como de internet banda ancha, estas pruebas se las debe hacer inmediatamente a la entrega de los datos reales para pruebas, por razón de que en cualquier momento cambiarán de estado y ya no se tendrá el escenario previsto. Para la presentación final de ésta tesis se deberá hacer la misma requisición de datos de prueba, por cuanto los realizados en este capítulo quedarán posiblemente cambiados de estado de petición.

A continuación se detalla los datos de prueba a manera de tabla, datos entregados por el administrador del procedimiento del web service de la CNT E.P.

Tipo de Servicio	Estado de Petición	Descripción de Estado	Tipo de Petición	Documento de Consulta
			Parametro: tipopeti	Parametro: nit
Telefonía	50	En proceso de atención	6	1768137330001
Telefonía	50	En proceso de atención	6	1710978451
Telefonía	50	En proceso de atención	6	0916628209
Telefonía	50	En proceso de atención	6	1707775035
Internet	50	En proceso de atención	15	1720907185
Internet	50	En proceso de atención	15	1203695901
Internet	50	En proceso de atención	15	0502019797
Internet	50	En proceso de atención	15	1712217072
Telefonía	5	Atendido	6	0903129914
Telefonía	5	Atendido	6	1719744854
Telefonía	5	Atendido	6	1714020391
Telefonía	5	Atendido	6	0200593903
Internet	5	Atendido	15	0601167299

Internet	5	Atendido	15	0400814257
Internet	5	Atendido	15	1710371954
Internet	5	Atendido	15	1710689280
Telefonía	6	Atendido	6	0603771767
Telefonía	6	Atendido	6	1900528686
Telefonía	6	Atendido	6	1801959436
Telefonía	6	Atendido	6	1707986384
Internet	6	Atendido	15	0502520703
Internet	6	Atendido	15	0914651187
Internet	6	Atendido	15	0201226453
Internet	6	Atendido	15	1717650400
Telefonía	7	Anulado	6	1301733588
Telefonía	7	Anulado	6	1723296248
Telefonía	7	Anulado	6	1702929512
Telefonía	7	Anulado	6	0704499458
Internet	7	Anulado	15	0300590759
Internet	7	Anulado	15	1102197983
Internet	7	Anulado	15	0700601958
Internet	7	Anulado	15	0201143351

Tabla 4.1 Datos para Pruebas de Aceptación de Cliente

4.2.2.-Desarrollo de las Pruebas

Se desarrollará las pruebas de acuerdo al call flow entregado al cliente comprobando cada escenario, inclusive las grabaciones iniciales aprobadas según sea el camino que se escoja.

Para las pruebas de devolución de datos se utiliza nuevamente el consumidor de web service SOAP UI y se realiza las consultas directamente al procedimiento del web service con los datos entregados por el administrador y sus valores de respuesta, siendo estos valores catalogados como resultados

esperados, para en lo posterior realizar las pruebas directamente en la llamada al IVR y serán los resultados obtenidos.

Los dos parámetros ingresados en el SOAP UI son directamente tipados en el consumidor instalado para obtener el resultado, en caso de la llamada en línea con el IVR, el primer valor del tipo de servicio a consultar que está asociado al parámetro *tipopeti* del procedimiento, es directamente asignado en una variable interna del IVR al momento de escoger el servicio a consultar en el menú principal, en el caso del segundo valor que es el documento a ingresar asociado al parámetro *nit* del procedimiento, en ambos casos , tanto para el consumo en web service como para la llamada en línea con el IVR son ingresados de la misma manera, la relación que existe se la indica en la siguiente tabla.

Procedimiento de Web Service		Llamada en Línea IVR	
Parámetro/Entrada	Valor	Opciones de Menú Principal	Asignación de variable interna IVR
<i>tipopeti</i>	6	1	6
<i>nit</i>	cédula o ruc	cédula o ruc	cédula o ruc
<i>tipopeti</i>	15	2	15
<i>nit</i>	cédula o ruc	cédula o ruc	cédula o ruc

Tabla 4.2 Relación de Parámetros de Entrada de Procedimiento de Web Service e IVR

4.2.2.1.- Validación de funcionalidad Inicial de IVR

PASO 1

Descripción

Realizar llamada marcando al número público informado por el Administrador del Portal de Voz.

Resultado Esperado

Llamada se enruta al IVR de Estado de Peticiones de Nuevos Servicios.

Resultado Obtenido

Llamada ingresa al IVR de Estado de Peticiones de Nuevos Servicios.

PASO 2

Descripción

Escuchar grabación de bienvenida.

Resultado Esperado

"Bienvenido a la consulta de estado de peticiones de CNT E.P."

Resultado Obtenido

"Bienvenido a la consulta de estado de peticiones de CNT E.P."

PASO 3

Descripción

Escuchar grabación de Menú Principal de IVR.

Resultado Esperado

“Por favor presione 1 para consultar el estado instalación de su nuevo servicio de telefonía o 2 para el estado de instalación de su nuevo servicio de internet”

Resultado Obtenido

“Por favor presione 1 para consultar el estado instalación de su nuevo servicio de telefonía o 2 para el estado de instalación de su nuevo servicio de internet”

PASO 4

Descripción

Validar correcto ingreso de las opciones de Menú Principal.

Resultado Esperado

Validar digitación DTMF solo de opciones 1 o 2 para consulta de estado de instalación de nuevos servicios de telefonía e internet banda ancha respectivamente.

Resultado Obtenido

Digita 1: Enrutamiento a módulo para ingreso de cédula o ruc para consulta de servicios de telefonía.

Digita 2: Enrutamiento a módulo para ingreso de cédula o ruc para consulta de servicios de internet banda ancha.

Digita por error cualquier otro número: *"Opción no valida"*

Digita por error cualquier otro número por tercera ocasión: *"Ha excedido el número máximo de intentos, gracias por usar nuestro servicio, CNT Alegre nos une"*

4.2.2.2.- Validación de Estados de Peticiones de Servicio de Telefonía

PASO 1

Descripción

Escoger Opción 1 del Menú Principal para consulta de estados de peticiones de nuevos Servicios de Telefonía y validar grabación de petición de documento.

Resultado Esperado

"Por favor Ingrese su número de cédula o ruc"

Resultado Obtenido

"Por favor Ingrese su número de cédula o ruc"

PASO 2

Descripción

Validar el correcto ingreso de cédula (10 dígitos) o ruc (13 dígitos).

Resultado Esperado

Respuesta de consulta con documento ingresado con el estado del servicio.

Resultado Obtenido

Ingreso Correcto: Respuesta de consulta con documento ingresado con el estado del servicio.

Ingreso Incorrecto: *“Documento no válido”*

Ingreso Incorrecto por tercera ocasión: *“Ha excedido el número máximo de intentos, gracias por usar nuestro servicio, CNT Alegre nos une.”*

4.2.2.2.1.- Estado de Petición de Servicio de Telefonía en Proceso de Atención

Validación en Procedimiento en Web Service	
Parámetros Ingresado	Resultado
tipopeti = 6 nit = 1768137330001	salida = 1 estapeti = 50 fechpeti = 2011-10-21

Tabla 4.3 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Telefonía en Proceso de Atención

PASO 1

Descripción

Validar Servicio de Telefonía en Proceso de Atención con el documento para prueba 176813733000.

Resultado Esperado

“Estimado cliente su nuevo servicio de telefonía está en proceso de atención y será atendido con fecha máxima cinco de noviembre del dos mil once”

Resultado Obtenido

"Estimado cliente su nuevo servicio de telefonía está en proceso de atención y será atendido con fecha máxima cinco de noviembre del dos mil once"

PASO 2

Descripción

Escuchar grabación de Menú Secundario para Telefonía.

Resultado Esperado

"Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0"

Resultado Obtenido

"Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0"

PASO 3

Descripción

Validar correcto ingreso de las opciones de Menú Secundario de Telefonía.

Resultado Esperado

Validar digitación DTMF solo de opciones 1, 2 o 0 para regresar al menú principal, transferencia a un asesor de telefonía o finalizar la llamada respectivamente.

Resultado Obtenido

Digita 1: Regresó al menú principal. *“Por favor presione 1 para consultar el estado instalación de su nuevo servicio de telefonía o 2 para el estado de instalación de su nuevo servicio de internet”.*

Digita 2: Transferencia a un asesor de telefonía. *“Por favor manténgase en la línea, su llamada está siendo transferida a uno de nuestros asesores”*

Digita 0: Despedida de IVR. *“Gracias por usar nuestro servicio CNT Alegro nos une”*

Digita por error cualquier otro número: *“Opción no válida”*

Digita por error cualquier otro número por tercera ocasión: *“Ha excedido el número máximo de intentos, gracias por usar nuestro servicio, CNT Alegro nos une”*

El resultado para esta prueba ha sido exitoso, se ha comprobado que el cliente tiene un servicio de telefonía en proceso de atención y según lo estipulado por el negocio el tiempo máximo de atención es la fecha de ingreso de la solicitud más 15 días y el estado requerido por el negocio, es decir el estado de petición 50, de la misma manera el correcto funcionamiento del menú secundario de telefonía. Se pudo comprobar que los datos recibidos por el IVR son los mismos entregados con la consulta directa al procedimiento del web service.

4.2.2.2.2.- Estado de Petición de Servicio de Telefonía Atendido – Estado 5

Validación en Procedimiento en Web Service	
Parámetros Ingresado	Resultado
tipopeti = 6 nit = 0903129914	salida = 1 estapeti = 5 fechpeti = 2011-12-09

Tabla 4.4 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Telefonía Atendido – Estado 5

PASO 1

Descripción

Validar Servicio de Telefonía atendido con el documento para prueba 0903129914.

Resultado Esperado

"Estimado cliente, su servicio de telefonía ya se encuentra atendido, la fecha de atención es nueve de diciembre del dos mil once"

Resultado Obtenido

"Estimado cliente, su servicio de telefonía ya se encuentra atendido, la fecha de atención es nueve de diciembre del dos mil once"

PASO 2

Descripción

Escuchar grabación de Menú Secundario para Telefonía.

Resultado Esperado

“Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0”

Resultado Obtenido

“Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0”

PASO 3

Descripción

Validar correcto ingreso de las opciones de Menú Secundario de Telefonía.

Resultado Esperado

Validar digitación DTMF solo de opciones 1, 2 o 0 para regresar al menú principal, transferencia a un asesor de telefonía o finalizar la llamada respectivamente.

Resultado Obtenido

Digita 1: Regresó al Menú Principal. *“Por favor presione 1 para consultar el estado instalación de su nuevo servicio de telefonía o 2 para el estado de instalación de su nuevo servicio de internet”*

Digita 2: Transferencia a un asesor de telefonía. *“Por favor manténgase en la línea, su llamada está siendo transferida a uno de nuestros asesores”*

Digita 0: Despedida de IVR. *“Gracias por usar nuestro servicio CNT Alegro nos une”*

Digita por error cualquier otro número: *“Opción no válida”*

Digita por error cualquier otro número por tercera ocasión: *“Ha excedido el número máximo de intentos, gracias por usar nuestro servicio, CNT Alegro nos une”*

El resultado para esta prueba ha sido exitoso, se ha comprobado que el cliente tiene un servicio de telefonía ya atendido y en este caso nos devuelve la fecha en la que el servicio fue atendido y el estado requerido por el negocio, es decir el estado de petición 5, de la misma manera el correcto funcionamiento del menú secundario de telefonía. Se pudo comprobar que los datos recibidos por el IVR son los mismos entregados con la consulta directa al procedimiento del web service.

4.2.2.2.3.- Estado de Petición de Servicio de Telefonía Atendido – Estado 6

Validación en Procedimiento en Web Service	
Parámetros Ingresado	Resultado
tipopeti = 6 nit = 0603771767	salida = 1 estapeti = 6 fechpeti = 2011-10-14

Tabla 4.5 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Telefonía Atendido – Estado 6

PASO 1

Descripción

Validar Servicio de Telefonía atendido con el documento para prueba 0603771767.

Resultado Esperado

"Estimado cliente, su servicio de telefonía ya se encuentra atendido, la fecha de atención es catorce de octubre del dos mil once"

Resultado Obtenido

"Estimado cliente, su servicio de telefonía ya se encuentra atendido, la fecha de atención es catorce de octubre del dos mil once"

PASO 2

Descripción

Escuchar grabación de Menú Secundario para Telefonía.

Resultado Esperado

"Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0"

Resultado Obtenido

"Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0"

PASO 3

Descripción

Validar correcto ingreso de las opciones de Menú Secundario de Telefonía.

Resultado Esperado

Validar digitación DTMF solo de opciones 1, 2 o 0 para regresar al menú principal, transferencia a un asesor de telefonía o finalizar la llamada respectivamente.

Resultado Obtenido

Digita 1: Regresó al Menú Principal. *“Por favor presione 1 para consultar el estado instalación de su nuevo servicio de telefonía o 2 para el estado de instalación de su nuevo servicio de internet”*

Digita 2: Transferencia a un asesor de telefonía. *“Por favor manténgase en la línea, su llamada está siendo transferida a uno de nuestros asesores”*

Digita 0: Despedida de IVR. *“Gracias por usar nuestro servicio CNT Alegre nos une”*

Digita por error cualquier otro número: *“Opción no válida”*

Digita por error cualquier otro número por tercera ocasión: *“Ha excedido el número máximo de intentos, gracias por usar nuestro servicio, CNT Alegre nos une”*

El resultado para esta prueba ha sido exitoso, se ha comprobado que el cliente tiene un servicio de telefonía ya atendido y en este caso nos devuelve la fecha en la que el servicio fue atendido y el estado requerido por el negocio, es decir el estado de petición 6, de la misma manera el correcto funcionamiento del menú secundario de telefonía. Se pudo comprobar que los datos recibidos por el

IVR son los mismos entregados con la consulta directa al procedimiento del web service.

4.2.2.2.4.- Estado de Petición de Servicio de Telefonía Anulado

Validación en Procedimiento en Web Service	
Parámetros Ingresado	Resultado
tipopeti = 6	salida = 1
nit = 1301733588	estapeti = 7 fechpeti = 2011-11-01

Tabla 4.6 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Telefonía Anulado

PASO 1

Descripción

Validar Servicio de Telefonía anulado con el documento para prueba 1301733588.

Resultado Esperado

Transferencia directa un asesor de telefonía. *“Por favor manténgase en la línea, su llamada está siendo transferida a uno de nuestros asesores”*

Resultado Obtenido

“Por favor manténgase en la línea, su llamada está siendo transferida a uno de nuestros asesores”

El resultado para esta prueba ha sido exitoso, se ha comprobado que el cliente tiene un servicio de telefonía anulado, es decir distinto a los estados de

petición requeridos por el negocio, indicándonos de esta manera que existe un inconveniente con el servicio, por lo que se procede con la transferencia de llamada a un asesor de contact center de telefonía, en este caso el estado devuelto es 7. Se pudo comprobar que los datos recibidos por el IVR son los mismos entregados con la consulta directa al procedimiento del web service.

4.2.2.3.- Validación de Estados de Peticiones de Servicio de Internet Banda Ancha

PASO 1

Descripción

Escoger Opción 2 del Menú Principal para Consulta de Estados de nuevos Servicios de Internet Banda Ancha.

Resultado Esperado

“Por favor Ingrese su número de cédula o RUC”

Resultado Obtenido

“Por favor Ingrese su número de cédula o RUC”

PASO 2

Descripción

Validar el correcto ingreso de cédula (10 dígitos) o ruc (13 dígitos).

Resultado Esperado

Respuesta de consulta con documento ingresado con el estado del servicio.

Resultado Obtenido

Ingreso Correcto: Respuesta de consulta con documento ingresado con el estado del servicio.

Ingreso Incorrecto: *"Documento no válido"*

Ingreso Incorrecto por tercera ocasión: *"Ha excedido el número máximo de intentos, gracias por usar nuestro servicio, CNT Alegre nos une."*

4.2.2.3.1.- Estado de Petición de Servicio de Internet Banda Ancha en Proceso de Atención

Validación en Procedimiento en Web Service	
Parámetros Ingresado	Resultado
tipopeti = 15 nit = 1720907185	salida = 1 estapeti = 50 fechpeti = 2011-12-08

Tabla 4.7 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Internet Banda Ancha en Proceso de Atención

PASO 1

Descripción

Validar Servicio de Internet Banda Ancha en Proceso de Atención con el documento para prueba 1720907185.

Resultado Esperado

"Estimado cliente su nuevo servicio de internet banda ancha está en proceso de atención y será atendido con fecha máxima dieciocho de diciembre del dos mil once"

Resultado Obtenido

"Estimado cliente su nuevo servicio de internet banda ancha está en proceso de atención y será atendido con fecha máxima dieciocho de diciembre del dos mil once"

PASO 2

Descripción

Escuchar grabación de Menú Secundario de Internet Banda Ancha.

Resultado Esperado

"Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0"

Resultado Obtenido

"Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0"

PASO 3

Descripción

Validar correcto ingreso de las opciones de Menú Secundario de Internet Banda Ancha.

Resultado Esperado

Validar digitación DTMF solo de opciones 1, 2 o 0 para regresar al menú principal,

transferencia a un asesor de Internet Banda Ancha o finalizar la llamada respectivamente.

Resultado Obtenido

Digita 1: Regresó al Menú Principal. *“Por favor presione 1 para consultar el estado instalación de su nuevo servicio de telefonía o 2 para el estado de instalación de su nuevo servicio de internet”*

Digita 2: Transferencia a un asesor de internet banda ancha. *“Por favor manténgase en la línea, su llamada está siendo transferida a uno de nuestros asesores”*

Digita 0: Despedida de IVR. *“Gracias por usar nuestro servicio CNT Alegre nos une”*

Digita por error cualquier otro número: *“Opción no válida”*

Digita por error cualquier otro número por tercera ocasión: *“Ha excedido el número máximo de intentos, gracias por usar nuestro servicio, CNT Alegre nos une”*

El resultado para esta prueba ha sido exitoso, se ha comprobado que el cliente tiene un servicio de internet banda ancha en proceso de atención y según lo estipulado por el negocio el tiempo máximo de atención es la fecha de ingreso de la solicitud más 10 días, y el estado requerido por el negocio, es decir el estado de petición 50, de la misma manera el correcto funcionamiento del menú secundario de internet banda ancha. Se pudo comprobar que los datos recibidos por el IVR son los mismos entregados con la consulta directa al procedimiento del web service.

4.2.2.3.2.- Estado de Petición de Servicio de Internet Banda Ancha Atendido

– Estado 5

Validación en Procedimiento en Web Service	
Parámetros Ingresado	Resultado
tipopeti = 15 nit = 0601167299	salida = 1 estapeti = 5 fechpeti = 2011-12-09

Tabla 4.8 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Internet Banda Ancha Atendido – Estado 5

PASO 1

Descripción

Validar Servicio de Internet Banda Ancha con el documento para prueba 0601167299.

Resultado Esperado

"Estimado cliente, su servicio de internet banda ancha ya se encuentra atendido, la fecha de atención es nueve de diciembre del dos mil once"

Resultado Obtenido

"Estimado cliente, su servicio de internet banda ancha ya se encuentra atendido, la fecha de atención es nueve de diciembre del dos mil once"

PASO 2

Descripción

Escuchar grabación de Menú Secundario de Internet Banda Ancha.

Resultado Esperado

“Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0”

Resultado Obtenido

“Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0”

PASO 3

Descripción

Validar correcto ingreso de las opciones de Menú Secundario de Internet Banda Ancha.

Resultado Esperado

Validar digitación DTMF solo de opciones 1, 2 o 0 para regresar al menú principal, transferencia a un asesor de Internet Banda Ancha o finalizar la llamada respectivamente.

Resultado Obtenido

Digita 1: Regresó al Menú Principal. *“Por favor presione 1 para consultar el estado instalación de su nuevo servicio de telefonía o 2 para el estado de instalación de su nuevo servicio de internet”*

Digita 2: Transferencia a un asesor de internet banda ancha. *“Por favor*

manténgase en la línea, su llamada está siendo transferida a uno de nuestros asesores”

Digita 0: Despedida de IVR. *“Gracias por usar nuestro servicio CNT Alegre nos une”*

Digita por error cualquier otro número: *“Opción no válida”*

Digita por error cualquier otro número por tercera ocasión: *“Ha excedido el número máximo de intentos, gracias por usar nuestro servicio, CNT Alegre nos une”*

El resultado para esta prueba ha sido exitoso, se ha comprobado que el cliente tiene un servicio de internet banda ancha ya atendido y en este caso nos devuelve la fecha en la que el servicio fue atendido y el estado requerido por el negocio, es decir el estado de petición 5, de la misma manera el correcto funcionamiento del menú secundario de internet banda ancha. Se pudo comprobar que los datos recibidos por el IVR son los mismos entregados con la consulta directa al procedimiento del web service.

4.2.2.3.3.- Estado de Petición de Servicio de Internet Banda Ancha Atendido

– Estado 6

Validación en Procedimiento en Web Service	
Parámetros Ingresado	Resultado Esperado
tipopeti = 15 nit = 0502520703	salida = 1 estapeti = 6 fechpeti = 2011-09-30

Tabla 4.9 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Internet Banda Ancha Atendido – Estado 6

PASO 1

Descripción

Validar Servicio de Internet Banda Ancha atendido con el documento para prueba 0502520703.

Resultado Esperado

"Estimado cliente, su servicio de internet banda ancha ya se encuentra atendido, la fecha de atención es treinta de septiembre del dos mil once"

Resultado Obtenido

"Estimado cliente, su servicio de internet banda ancha ya se encuentra atendido, la fecha de atención es treinta de septiembre del dos mil once"

PASO 2

Descripción

Escuchar grabación de Menú Secundario de Internet Banda Ancha.

Resultado Esperado

"Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0"

Resultado Obtenido

"Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0"

PASO 3

Descripción

Validar correcto ingreso de las opciones de Menú Secundario de Internet Banda Ancha.

Resultado Esperado

Validar digitación DTMF solo de opciones 1, 2 o 0 para regresar al menú principal, transferencia a un asesor de Internet Banda Ancha o finalizar la llamada respectivamente.

Resultado Obtenido

Digita 1: Regresó al Menú Principal. *“Por favor presione 1 para consultar el estado instalación de su nuevo servicio de telefonía o 2 para el estado de instalación de su nuevo servicio de internet”*

Digita 2: Transferencia a un asesor de Internet Banda Ancha. *“Por favor manténgase en la línea, su llamada está siendo transferida a uno de nuestros asesores”*

Digita 0: Despedida de IVR. *“Gracias por usar nuestro servicio CNT Alegre nos une”*

Digita por error cualquier otro número: *“Opción no válida”*

Digita por error cualquier otro número por tercera ocasión: *“Ha excedido el número máximo de intentos, gracias por usar nuestro servicio, CNT Alegre nos une”*

El resultado para esta prueba ha sido exitoso, se ha comprobado que el cliente tiene un servicio de internet banda ancha ya atendido y en este caso nos devuelve la fecha en la que el servicio fue atendido y el estado requerido por el

negocio, es decir el estado de petición 6, de la misma manera el correcto funcionamiento del menú secundario de internet banda ancha. Se pudo comprobar que los datos recibidos por el IVR son los mismos entregados con la consulta directa al procedimiento del web service.

4.2.2.3.4.- Estado de Petición de Servicio de Internet Banda Ancha Anulado

Validación en Procedimiento en Web Service	
Parámetros Ingresado	Resultado Esperado
tipopeti = 15 nit = 0300590759	salida = 1 estapeti = 7 fechpeti = 2011-09-28

Tabla 4.10 Validación en Procedimiento de Web Service de Servicio de Internet Banda Ancha Anulado

PASO 1

Descripción

Validar Servicio de Internet Banda Ancha anulado con el documento para prueba 0300590759.

Resultado Esperado

“Por favor manténgase en la línea, su llamada está siendo transferida a uno de nuestros asesores”

Resultado Obtenido

“Por favor manténgase en la línea, su llamada está siendo transferida a uno de nuestros asesores”

El resultado para esta prueba ha sido exitoso, se ha comprobado que el cliente tiene un servicio de internet banda ancha anulado, es decir distinto a los estados de petición requeridos por el negocio, indicándonos de esta manera que existe un inconveniente con el servicio, por lo que se procede con la transferencia de llamada a un asesor de contact center de internet banda ancha, en este caso el estado devuelto es 7. Se pudo comprobar que los datos recibidos por el IVR son los mismos entregados con la consulta directa al procedimiento del web service.

4.3.- Resultados

Las pruebas han sido exitosas y el cliente está de acuerdo con la puesta en producción por parte del administrador del portal de voz, por lo que se coordina con el administrador para el proceso.

Para la aceptación y certificación de la puesta en producción del IVR de Estado de Petición de Nuevas Solicitudes de Servicios para esta tesis, el cliente emite un documento de respaldo, el mismo que se encuentra en el Anexo G.

Los resultados del sistema IVR han sido de gran ayuda para el Contact Center de la CNT E.P. aumentando los niveles de servicio considerablemente en comparación a meses anteriores como también la organización del personal en cuanto a número de asesores en línea.

CAPÍTULO V

5.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.- Conclusiones

- El Sistema IVR ha permitido automatizar totalmente el proceso de transacción entre el usuario y la información disponible a ser entregada, esto ha reducido los costos de operación en cuanto a atención al cliente, ya que ha disminuido la cantidad de operadores humanos en el contact center de la CNT E.P.
- La información proporcionada por el procedimiento del web service de la CNT E.P. ha sido aprovechada por el IVR desarrollado, integrando la facilidad de acceso a la información requerida por el usuario, bases que se encuentran en los sistemas de la corporación.
- El sistema IVR ha permitido a los usuarios consultar los estados de instalación de sus servicios a través de una simple llamada telefónica, del mismo modo agilizar y ahorrar su tiempo para recibir una respuesta automática puntual de acuerdo a su necesidad.
- La metodología utilizada permitió definir correctamente los requisitos del usuario y plantear un diseño consistente de la solución; lo que permitió crear el IVR fácilmente adaptable a los requisitos que fueron totalmente cubiertos con el desarrollo.

- Se pudo aprovechar la infraestructura y herramientas de desarrollo de la CNT E.P. y crear una aplicación capaz de brindar un servicio indispensable para la comunidad.
- Avaya Dialog Designer como entorno de desarrollo integrado Java, el servidor Web Apache Tomcat, el consumidor de Web Service SOAP UI, demostraron ser herramientas de alto desempeño para el diseño, desarrollo y pruebas reales de la solución, proveyendo confiabilidad y eficiencia.

5.2.- Recomendaciones

- Es indispensable realizar un análisis profundo de los requerimientos antes de comenzar con el diseño de la solución; las entrevistas con los usuarios y el total conocimiento de los procesos involucrados deben ser tomados en cuenta por el equipo desarrollador.
- Se recomienda el manejo externo de variables para transferencias a agentes de contact center, con la finalidad de dar más agilidad y mantenibilidad en caso de cambios urgentes que se deban realizar en tiempo de ejecución solicitado por el negocio, de lo contrario se tendría que modificar directamente en el código y exportar nuevamente el proyecto, dando mayores tiempo de repuesta para el cliente.
- La estructura de navegación del IVR, debe permitir al usuario desplazarse con facilidad a través de las opciones ofrecidas en la llamada; para ello se

debe verificar también la consistencia con el call flow planteado en la etapa de diseño.

- El uso de web service y sus procedimientos internos es recomendable para permitir interoperabilidad entre varias aplicaciones; en este caso el IVR desarrollado y posibles soluciones que se brinde en un futuro.
- Es importante definir correctamente el manejo de errores en el flujo de la llamada, para brindar un IVR consistente sin ningún tipo de caída por errores cometidos por el usuario y en caso de cometerlos entregar información que ayude en línea a solventarlos o intuir los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

- ATS Advanced Technology Solutions. (2009). “IVR Interactive Voice Responce”.
- Mañas, José A. (1994). “Prueba de Programas”.
<http://www.lab.dit.upm.es/~lprg/material/apuntes/pruebas/testing.htm>
- Citón, María Laur. (2006), “Método Agil Scrum Aplicado al Desarrollo de Software de Trazabilidad”. <http://www.slideshare.net/testlucero/metodo-agil-scrum>
- Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Informática. (2008). “Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 830”.
- Manrique, Marlon. (2009) “SOAPUI: Herramienta para pruebas de Web Service”.
- Peralta, Adriana. (2003). “Metodología Scrum.”
- Palacio, Juan. (2008). “Flexibilidad con Scrum”
- Spada, Danilo. (2010). “Usabilidad en el Proceso de Desarrollo Scrum”.
- San Juan, Martín. (2011) “Metodologías Ágiles y Scrum”.
<http://es.scribd.com/doc/55040693/Informe-N%C2%BA4-Metodologias-Agiles-Scrum-v1-5>
- Avaya Inc. (2006). “Avaya Dialog Designer”.
- Avaya Inc. (2009). “Dialog Designer”.

ANEXO A

PRODUCT BACKLOG

ID	NOMBRE	USUARIO	DESCRIPCIÓN	SPRINT	IMPORTANCIA
HU-1	Cliente escucha la bienvenida.	Cliente Online	El cliente escucha un mensaje de bienvenida.	1	10
HU-2	Cliente escucha el menú principal.	Cliente Online	El cliente escucha un menú principal para escoger opciones de servicio que desea consultar.	2	10
HU-3	Cliente digita la opción de consulta de estado de servicio de telefonía.	Cliente Online	El cliente digita la primera opción del menú principal que es la de la consulta de estado de servicio de telefonía.	2	10
HU-4	Cliente escucha el ingreso del documento para la consulta de estado de	Cliente Online	El cliente escucha un mensaje de ingreso del documento para la consulta, en este caso la cédula de identidad o	3	10

	servicio de telefonía.		ruc.		
HU-5	Cliente digita la cédula o ruc para la consulta de estado de servicio de telefonía.	Cliente Online	El cliente digita la cédula o ruc para la consulta de estado de servicio de telefonía.	3	10
HU-6	Cliente recibe información del estado de servicio de telefonía.	Cliente Online	El cliente recibe el estado de instalación de su servicio de telefonía.	4	10
HU-7	Cliente escucha el menú secundario de telefonía.	Cliente Online	El cliente escucha las opciones del menú secundario después de recibir la información de su servicio.	5	10
HU-8	Cliente digita opción de menú secundario de regreso al menú principal.	Cliente Online	El cliente regresa al menú principal.	5	10

HU-9	Cliente digita opción de menú secundario de transferencia de llamada a asesor de telefonía.	Cliente Online	La llamada del cliente es transferida a un asesor de telefonía.	5	10
HU-10	Cliente digita opción de menú secundario de fin de la llamada.	Cliente Online	El cliente finaliza la llamada.	5	10
HU-11	Cliente recibe información detallada por asesor de telefonía en caso de transferencia.	Cliente Online	En caso de existir una transferencia por cualquier inconveniente o si así lo requiere el cliente, el asesor de telefonía entrega información detallada del servicio.	4	10
HU-12	Asesor de telefonía entrega información detallada al cliente en caso	Asesor Telefonía Online	En caso de existir una transferencia por cualquier inconveniente o si así lo requiere el cliente, el asesor de	4	10

	de transferencia.		telefonía entrega información detallada del servicio.		
HU-13	Cliente digita la opción de consulta de estado de servicio de internet.	Cliente Online	El cliente digita la primera opción del menú principal que es la de la consulta de estado de servicio de internet.	2	10
HU-14	Cliente escucha el ingreso del documento para la consulta de estado de servicio de internet.	Cliente Online	El cliente escucha un mensaje de ingreso del documento para la consulta, en este caso la cédula de identidad o ruc.	6	10
HU-15	Cliente digita la cédula o ruc para la consulta de estado de servicio de internet.	Cliente Online	El cliente digita la cédula o ruc para la consulta de estado de servicio de internet.	6	10
HU-16	Cliente recibe	Cliente	El cliente recibe el	7	10

	información del estado de servicio de internet.	Online	estado de instalación de su servicio de internet.		
HU-17	Cliente escucha el menú secundario de internet.	Cliente Online	El cliente escucha las opciones del menú secundario después de recibir la información de su servicio.	8	10
HU-18	Cliente digita opción de menú secundario de regreso al menú principal.	Cliente Online	El cliente regresa al menú principal.	8	10
HU-19	Cliente digita opción de menú secundario de transferencia de llamada a asesor de internet.	Cliente Online	La llamada del cliente es transferida a un asesor de internet.	8	10
HU-20	Cliente digita opción de menú secundario de fin	Cliente Online	El cliente finaliza la llamada.	8	10

	de la llamada.				
HU-21	Cliente recibe información detallada por asesor de internet en caso de transferencia.	Cliente Online	En caso de existir una transferencia por cualquier inconveniente o si así lo requiere el cliente, el asesor de internet entrega información detallada del servicio.	7	10
HU-22	Asesor de internet entrega información detallada al cliente en caso de transferencia.	Asesor Internet Online	En caso de existir una transferencia por cualquier inconveniente o si así lo requiere el cliente, el asesor de internet entrega información detallada del servicio.	7	10
HU-23	Cliente digita mal opciones de menú o documentos solicitados.	Cliente Online	En caso de no digitar adecuadamente el cliente alguna de las opciones y documentos a ingresar, debe haber como máximo de	2	10

			intentos fallidos tres ocasiones consecutivas.		
--	--	--	--	--	--

ANEXO B

FICHAS DE HISTORIAS DE USUARIO

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-1
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente escucha la bienvenida	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-2
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente escucha el menú principal	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-3
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente digita la opción de consulta de estado de servicio de telefonía	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-4
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente escucha el ingreso del documento para la consulta de estado de servicio de telefonía	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-5
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente digita la cédula o ruc para la consulta de estado de servicio de telefonía	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-6
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente recibe información del estado de servicio de telefonía	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-7
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente escucha el menú secundario de telefonía	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-8
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente digita opción de menú secundario de regreso al menú principal	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-9
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente digita opción de menú secundario de transferencia de llamada a asesor de telefonía	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-10
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente digita opción de menú secundario de fin de la llamada	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-11
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente recibe información detallada por asesor de telefonía en caso de transferencia	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-12
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Asesor de telefonía entrega información detallada al cliente en caso de transferencia	
USUARIO	
Asesor Telefonía Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-13
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente digita la opción de consulta de estado de servicio de internet	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-14
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente escucha el ingreso del documento para la consulta de estado de servicio de internet	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-15
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente digita la cédula o ruc para la consulta de estado de servicio de internet	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-16
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente recibe información del estado de servicio de internet	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-17
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente escucha el menú secundario de internet	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-18
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente digita opción de menú secundario de regreso al menú principal	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-19
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente digita opción de menú secundario de transferencia de llamada a asesor de internet	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-20
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente digita opción de menú secundario de fin de la llamada	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-21
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Cliente recibe información detallada por asesor de internet en caso de transferencia	
USUARIO	
Cliente Online	

HISTORIA DE USUARIO	
ID	HU-22
IMPORTANCIA	10
NOMBRE	
Asesor de internet entrega información detallada al cliente en caso de transferencia	
USUARIO	
Asesor Internet Online	

HISTORIA DE USUARIO

ID HU-23

IMPORTANCIA

10

NOMBRE

Cliente digita mal opciones de menú o documentos solicitados

USUARIO

Cliente Online

ANEXO C
ACTIVIDADES DE INGENIERÍA

ID	NOMBRE	ESTIMACIÓN (Horas)	SPRINT	RESPONSABLE
HT-1	Instalación de framework de desarrollo	1	0	Andrés Toscano
HT-2	Instalación de IDE de desarrollo	1	0	Andrés Toscano
HT-3	Instalación de Servidor Web	1	0	Andrés Toscano
HT-4	Instalación de consumidor de Web Service	1	0	Andrés Toscano
HT-5	Pruebas de Consumo con Web Service Publicado	4	0	Andrés Toscano
HT-6	Crear y Documentar el diseño general del Sistema IVR	40	0	Andrés Toscano
HT-7	Crear y documentar las grabaciones para el IVR	4	0	Andrés Toscano
HT-8	Obtener datos de inicialización y call flow para el desarrollo del IVR	4	0	Andrés Toscano
HT-9	Crear y Documentar el inicio de llamada del IVR	3	1	Andrés Toscano
HT-10	Crear y documentar la	6	1	Andrés Toscano

	transferencia a agente por error de aplicación			
HT-11	Crear y documentar el menú principal del IVR	11	2	Andrés Toscano
HT-12	Crear y documentar el ingreso de datos para consulta en el IVR (Telefonía)	6	3	Andrés Toscano
HT-13	Crear y documentar la consulta al Web Service con parámetros ingresados (Telefonía)	28	4	Andrés Toscano
HT-14	Crear y documentar el menú secundario del IVR (Telefonía)	13	5	Andrés Toscano
HT-15	Crear y documentar la transferencia a agente (Telefonía)	5	4	Andrés Toscano
HT-16	Crear y documentar el ingreso de datos para consulta en el IVR (Internet)	6	6	Andrés Toscano
HT-17	Crear y documentar la consulta al Web Service con parámetros ingresados (Internet)	27	7	Andrés Toscano
HT-18	Crear y documentar el menú secundario del IVR (Internet)	10	8	Andrés Toscano

HT-19	Crear y documentar la transferencia a agente (Internet)	5	7	Andrés Toscano
HT-20	Pruebas de IVR en modo desarrollo (simulador de aplicación)	1	9	Andrés Toscano
HT-21	Generación de Export De Desarrollo de IVR	1	9	Andrés Toscano

ANEXO D

TARJETAS DE HISTORIAS TÉCNICAS

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-1
NOMBRE	Instalación de framework de desarrollo
SPRINT	0
USUARIO	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Instalación de Java Eclipse en máquina de desarrollo
IMPORTANCIA	10
ESTIMACIÓN	1

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-2
NOMBRE	Instalación de IDE de desarrollo
SPRINT	0
USUARIO	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Instalación de Avaya Dialog Designer en máquina de desarrollo
IMPORTANCIA	10
ESTIMACIÓN	1

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-3
NOMBRE	Instalación de Servidor Web
SPRINT	USUARIO
0	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Instalación de Apache Tomcat en máquina de desarrollo
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	1

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-4
NOMBRE	Instalación de consumidor de Web Service
SPRINT	USUARIO
0	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Instalación de Soap UI en máquina de desarrollo
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	1

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-5
NOMBRE	Pruebas de Consumo con Web Service Publicado
SPRINT	USUARIO
0	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	
Pruebas en SOAP UI de resultados que devuelve el Web Service de CNT E.P.	
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	4

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-6
NOMBRE	Crear y Documentar el diseño general del Sistema IVR
SPRINT	USUARIO
0	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	
Levantamiento de Requisitos y diagramación de flujos y call flows	
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	40

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-7
NOMBRE	Crear y documentar las grabaciones para el IVR
SPRINT	USUARIO
0	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Se realizan las grabaciones que formarán parte del IVR
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	4

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-8
NOMBRE	Obtener datos de inicialización y call flow para el desarrollo del IVR
SPRINT	USUARIO
0	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Se obtiene los datos iniciales en cuanto a VDN de Avaya para las transferencias a asesores de contact center de telefonía o internet
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	4

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-9
NOMBRE	Crear y Documentar el inicio de llamada del IVR
SPRINT	USUARIO
1	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Se desarrolla el inicio de la llamada para el IVR
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	3

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-10
NOMBRE	Crear y documentar la transferencia a agente por error de aplicación
SPRINT	USUARIO
1	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Se desarrolla la transferencia al asesor de contact center por error de aplicación
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	0

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-11
NOMBRE	Crear y documentar el menú principal del IVR
SPRINT	USUARIO
2	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Se desarrollan las opciones del menú principal del IVR
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	11

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-12
NOMBRE	Crear y documentar el ingreso de datos para consulta en el IVR (Telefonía)
SPRINT	USUARIO
3	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Se desarrolla el ingreso de datos para la consulta al Web Service en cuanto a la opción inicial escogida como también el documento
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	6

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-13
NOMBRE	Crear y documentar la consulta al Web Service con parámetros ingresados (Telefonía)
SPRINT	USUARIO
4	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Se realiza el envío de los parámetros de entrada al Web Service y este devuelve los parámetros de salida
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	28

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-14
NOMBRE	Crear y documentar el menú secundario del IVR (Telefonía)
SPRINT	USUARIO
5	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Se desarrolla un menú secundario para regreso al menú principal, transferencia de llamada a asesor de contact center de telefonía o terminar con la llamada
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	13

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-15
NOMBRE	Crear y documentar la transferencia a agente (Telefonía)
SPRINT	USUARIO
4	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Se desarrolla la transferencia al asesor de contact center de telefonía
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	5

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-16
NOMBRE	Crear y documentar el ingreso de datos para consulta en el IVR (Internet)
SPRINT	USUARIO
6	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Se desarrolla el ingreso de datos para la consulta al Web Service en cuanto a la opción inicial escogida como también el documento
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	6

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-17
NOMBRE	Crear y documentar la consulta al Web Service con parámetros ingresados (Internet)
SPRINT	USUARIO
7	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	
Se realiza el envío de los parámetros de entrada al Web Service y este devuelve los parámetros de salida	
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	27

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-18
NOMBRE	Crear y documentar el menú secundario del IVR (Internet)
SPRINT	USUARIO
8	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	
Se desarrolla un menú secundario para regreso al menú principal, transferencia de llamada a asesor de contact center de internet o terminar con la llamada	
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	10

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-19
NOMBRE	Crear y documentar la transferencia a agente (Internet)
SPRINT	USUARIO
7	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Se desarrolla la transferencia al asesor de contact center de internet
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	5

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA	
ID	HT-20
NOMBRE	Pruebas de IVR en modo desarrollo (simulador de aplicación)
SPRINT	USUARIO
9	Cliente Online
DESCRIPCIÓN	Se ejecuta el IVR en simulador de llamada propio de IDE Avaya Dialog Designer
IMPORTANCIA	ESTIMACIÓN
10	1

TARJETA DE HISTORIA TÉCNICA

ID HT-21

NOMBRE

Generación de Export De Desarrollo de IVR

SPRINT

9

USUARIO

Cliente Online

DESCRIPCIÓN

Se exporta el archivo .WAR como Speech Project para ser entregado al administrador de Portal de Voz y realizar las pruebas finales como preproducción.

IMPORTANCIA

10

ESTIMACIÓN

1

ANEXO E

MANUALES DE INSTALACIÓN DE SOFTWARE

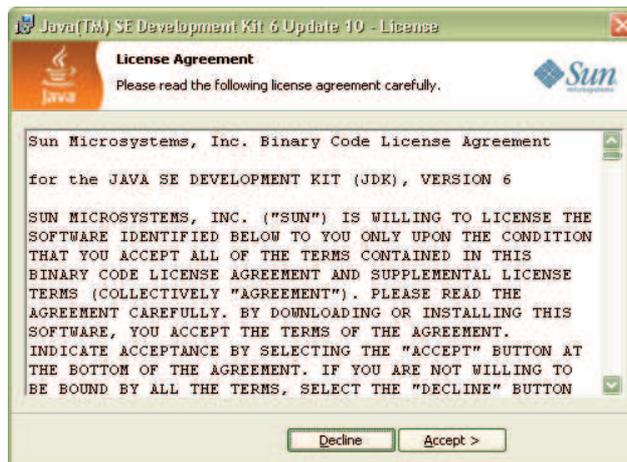
INSTALACIÓN DE JRE 6 DE JAVA

Esta instalación es necesaria para poder instalar y por ende ejecutar Apache Tomcat, de lo contrario no se encontrará una máquina virtual Java para dicho software. A continuación se detalla la instalación de JRE 6 de JAVA.

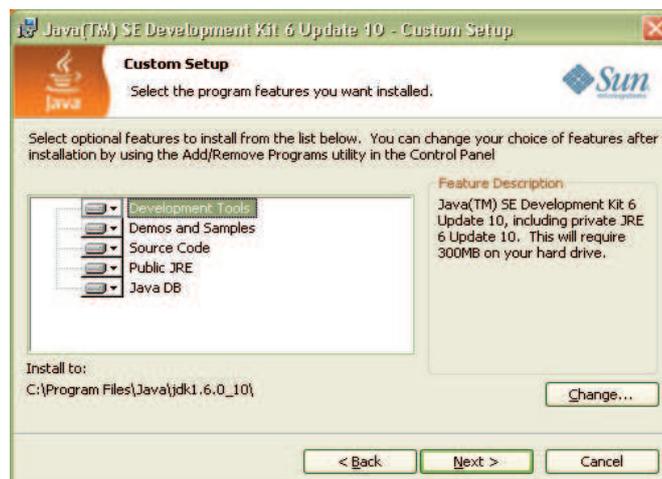
Al iniciar el instalador muestra una pantalla de bienvenida informando qué producto es el que se va a instalar. Se realiza un click en el botón “Next” como se muestra en la siguiente imagen.



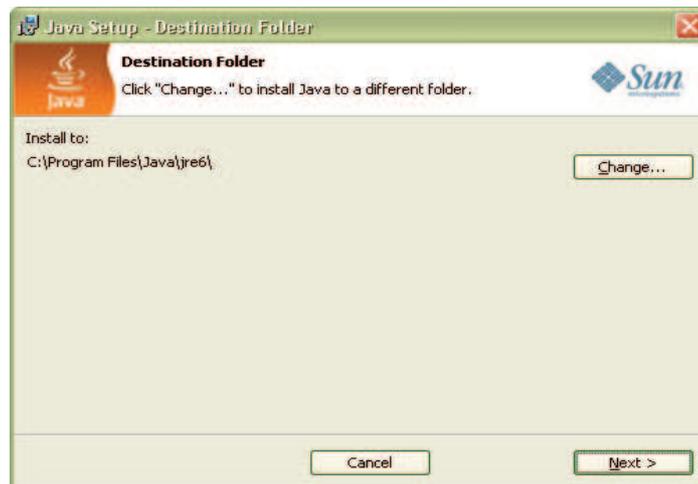
La siguiente pantalla presenta la licencia del producto, la cual se debe aceptar haciendo click en el botón “Accept >” para que se proceda con la instalación del producto.



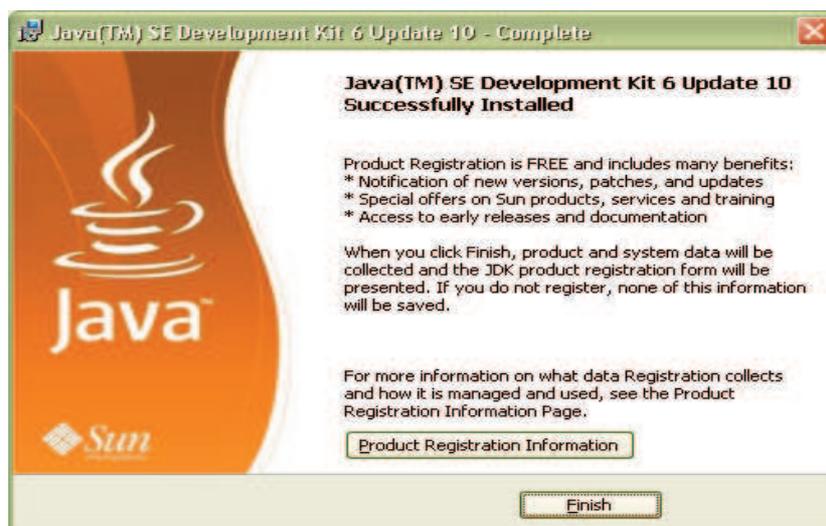
En el siguiente paso se dará la posibilidad de elegir qué componentes o características se desean instalar y cuales no, como también la ruta de la instalación, se pueden quitar algunos como de igual manera cambiar la ruta, se recomienda dejar las sugerencias por defecto y continuar con la instalación haciendo click en el botón “Next >”.



En la siguiente pantalla se puede cambiar la ubicación de instalación pero al igual que el paso anterior se recomienda dejar la sugerida. Para continuar se debe hacer click en “Next >” para continuar.



Cuando el asistente finalice de instalar los archivos se mostrará la siguiente pantalla informando que la instalación se ha realizado con éxito y ofreciendo el registro respectivo que se puede o no registrar en la web. Se procede con un click sobre el botón “Finish” para finalizar con la instalación.



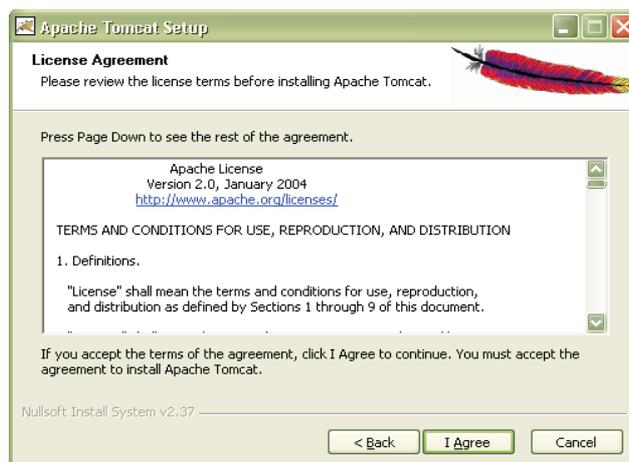
INSTALACIÓN DE APACHE TOMCAT 6.0.18

A continuación se detalla la instalación de Apache Tomcat 6.0.18.

Al iniciar el instalador muestra una pantalla de bienvenida y recomendaciones antes de la instalación. Se presiona click en el botón “Next >” como se muestra en la siguiente imagen.



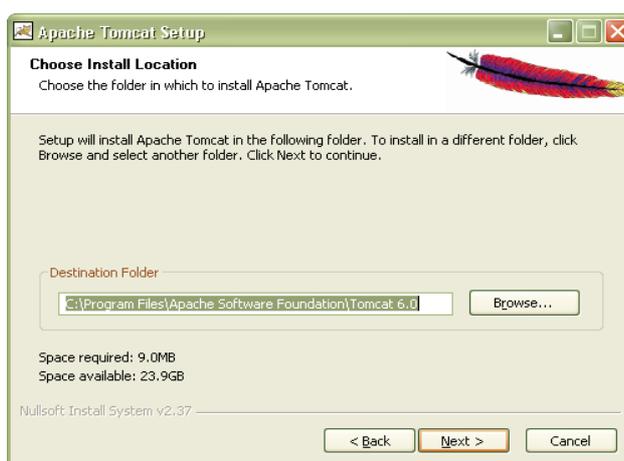
A continuación se mostrará la licencia del producto, la cual se debe aceptar haciendo clic en el botón “I Agree” como se observa a continuación.



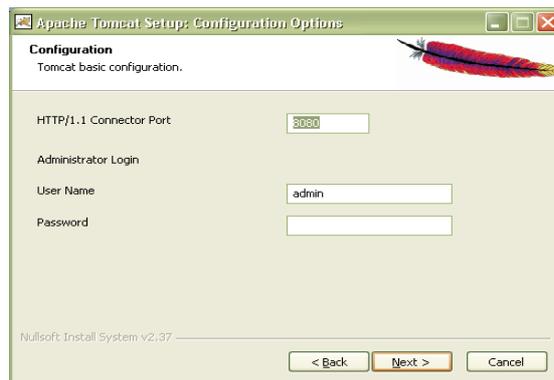
Una vez que se acepta el contrato de licencia, el asistente preguntará que componentes se desea instalar. Haciendo click sobre la lista desplegable se mostrarán todas las opciones disponibles dejando las dos primeras como predeterminadas y de presiona el botón “Next” como se muestra a continuación.



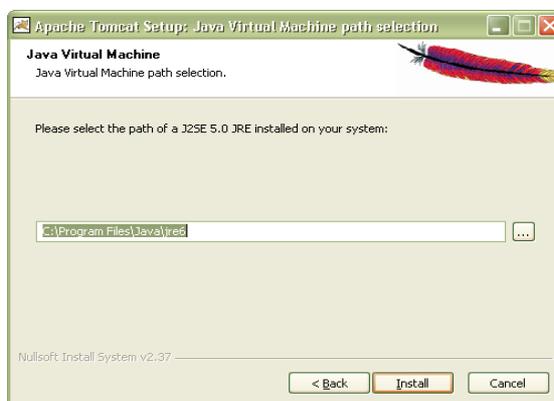
Una vez seleccionados los componentes a instalar, la siguiente pantalla permite modificar la carpeta de instalación. Se recomienda dejar la carpeta que la aplicación que se sugiere, pero de ser necesario podrá ser cambiada haciendo clic en “Browse...”. A continuación se presiona “Next >”.



Luego de que se ha indicado el directorio de instalación, la siguiente pantalla permitirá configurar el puerto en el cual responderá el servidor. Así mismo se puede indicar el nombre de usuario y contraseña del usuario Administrador del servidor de aplicaciones Tomcat. Para este caso se deja los valores por defecto sin colocar ninguna clave para el libre acceso.



Luego de especificados estos parámetros se pedirá que se especifique la ubicación del JRE de Java. Si el JRE está instalado tratará de determinarse automáticamente, caso contrario se deberá seleccionar la ubicación de la misma o proceder con la instalación del JRE ya que es requisito para esta instalación. A continuación se debe hacer click en *"Install"* para comenzar el proceso de instalación.

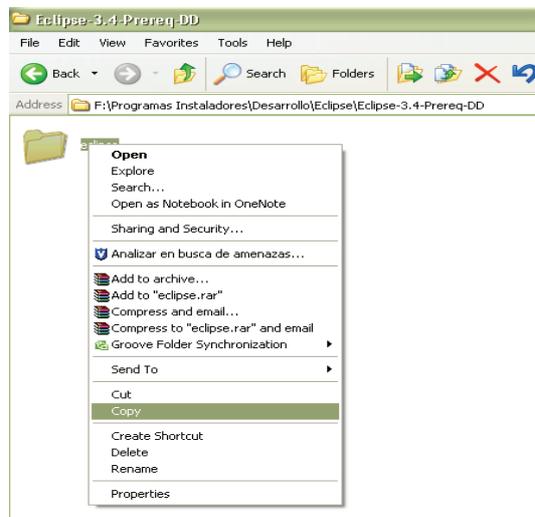


Una vez que el proceso de instalación llegó al 100% se mostrará la pantalla que se ha instalado Apache Tomcat y que permitirá determinar si se quiere iniciar el servidor. Posterior se debe hacer click en el botón *“Finish”* para finalizar la instalación.

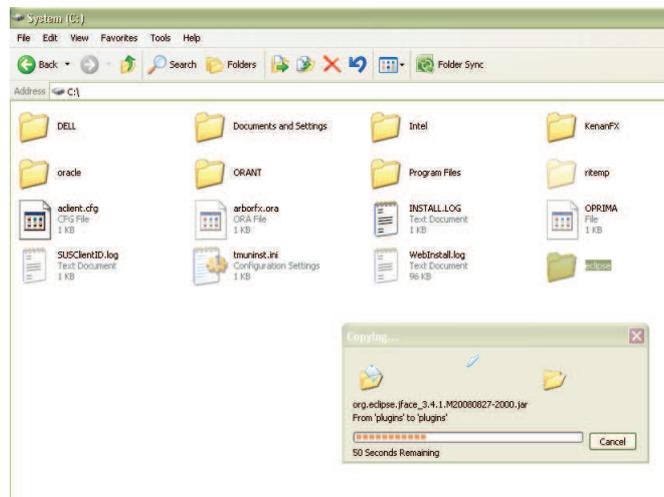


INSTALACIÓN DE ECPLISE

Para poder utilizar Eclipse no es necesaria una instalación, sino una copia de la carpeta con los archivos que ejecutan el framework de desarrollo, para esta ejecución se abre el explorador de carpetas y archivos y se procede a copiar la carpeta llamada Eclipse.



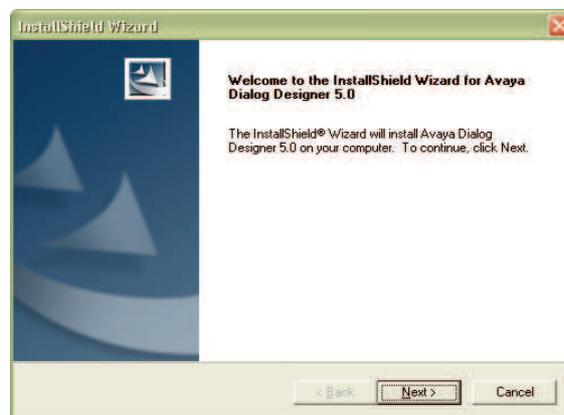
Se pega el archivo en la unidad C: y comenzara el proceso de copia en la unidad seleccionada y quedará listo para ser utilizado.



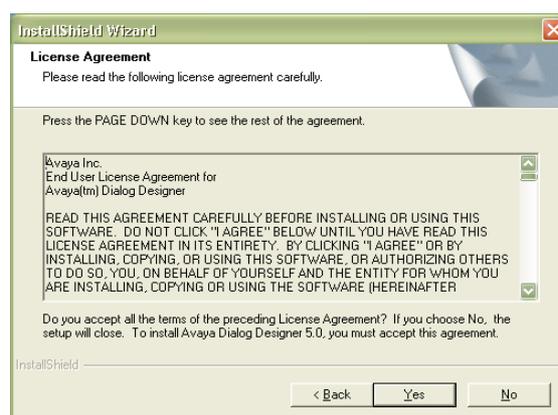
INSTALACIÓN DE AVAYA DIALOG DESIGNER 5

A continuación se detalla la instalación de Avaya Dialog Designer.

Al iniciar el instalador muestra una pantalla de bienvenida informando el producto a ser instalado. Se presiona el botón “Next >” como se muestra en la siguiente imagen.

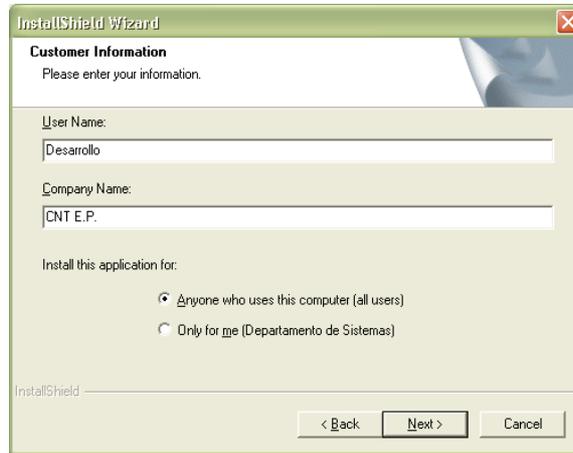


Posteriormente se mostrará la licencia del producto, la cual se debe aceptar haciendo click en el botón “Yes”.

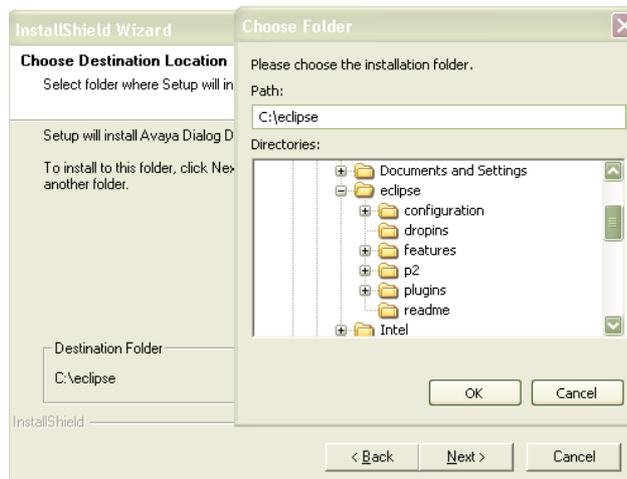


La siguiente pantalla permite poner el nombre de usuario y la compañía para identificación del producto, como también escoger si la aplicación se va a utilizar con

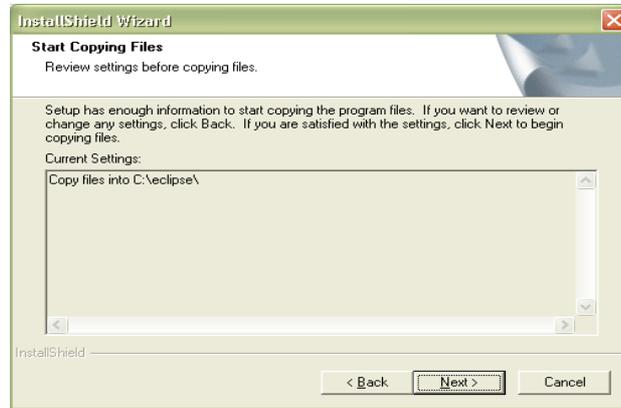
un solo usuario o para todos los usuarios del sistema, en esta opción se deja para cualquier usuario del sistema, una vez lleno estos campos se presiona “Next >”.



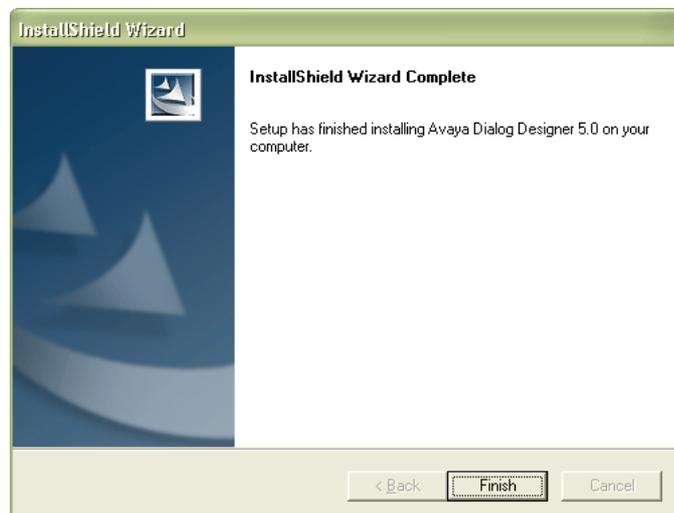
En la siguiente pantalla se selecciona el destino en donde se van a instalar los componentes de Avaya Dialog Designer, como es un IDE de desarrollo para Eclipse se selecciona la carpeta donde se copió anteriormente para que se ejecute, una vez seleccionado se presiona en “OK” en la pantalla emergente y para terminar este proceso click en “Next>”.



A continuación muestra los archivos que se están guardando en la carpeta que se selecciona y se debe hacer click en “Next >” para continuar con la instalación.



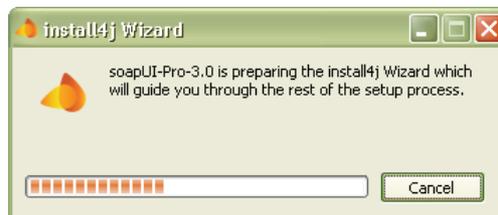
Una vez que el proceso de instalación llegó al 100% completado se mostrará la siguiente presentación informando que el producto ha sido instalado. Se presiona el botón “Finish” para finalizar la instalación.



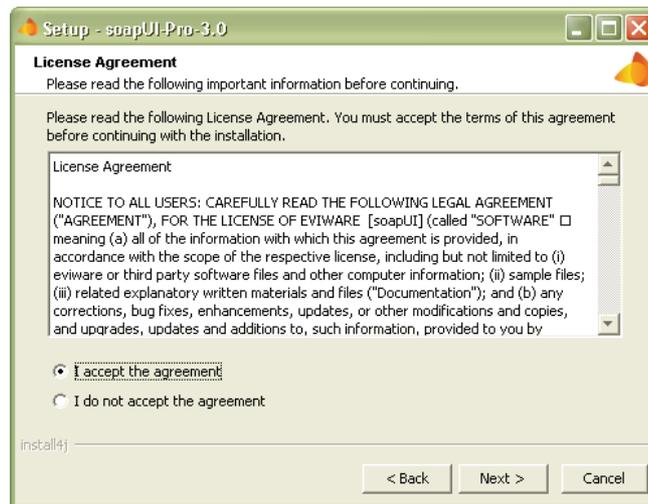
INSTALACIÓN DE SOAP-UI 3.0

A continuación se detalla la instalación de Soap-UI.

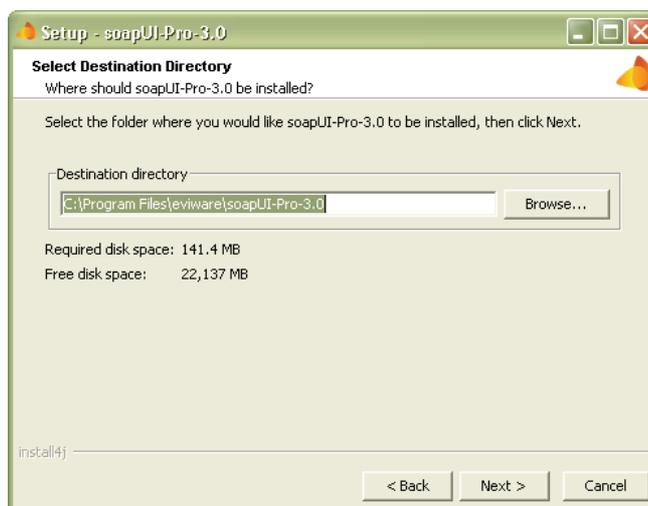
Al iniciar el instalador empieza a preparar la instalación del paquete y posterior a esto muestra una pantalla de bienvenida informando el producto a ser instalado. Se presiona el botón “Next >” como se muestra las siguientes imágenes.



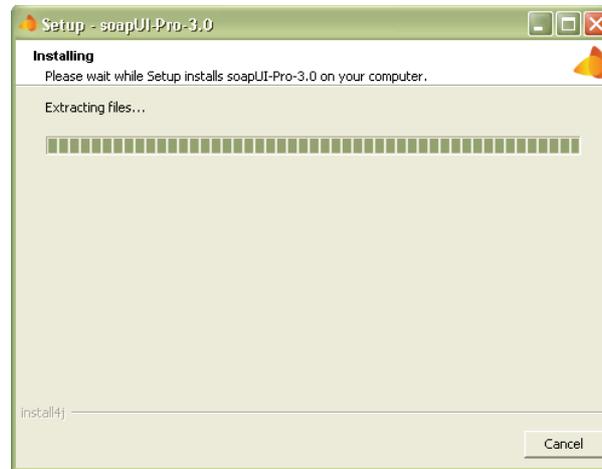
Posteriormente se mostrará la licencia del producto, la cual se debe aceptar haciendo click en el botón de radio “I accept the agreement” y luego en el botón “Next >”.



A continuación se presenta el directorio de destino donde estará el programa, el mismo que se puede cambiar o dejar por defecto, en este caso se deja como indica. De la misma manera informa el espacio requerido en disco para poder instalar el producto para que no existan inconvenientes posteriores en la instalación.



El producto se empieza a instalar en la máquina.



Una vez que el proceso de instalación se ha completado se mostrará la siguiente presentación informando que el producto ha sido instalado. Se presiona el botón “Finish” para finalizar la instalación.

ANEXO F

CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES E.P.

FORMULARIO DE GRABACIONES PARA IVR

	Solicitante:	María Dolores García
	Área/Gerencia:	Gerencia de Contact Center
	Cliente IVR (CNT/Outsourcing):	CNT - Módulo de Ventas – PBX (Asistencia)
	Nombre de IVR:	Estado de petición de nuevas solicitudes de servicios
	Locutor:	William Arregui
	Desarrollador de IVR:	Andrés Toscano V

SCRIPTS DE GRABACIONES

CATEGORIA/MÓDULO	ESCENARIO	MENSAJE PREGRABADO
SISTEMA	Bienvenida	"Bienvenido a la consulta de estado de peticiones de CNT EP"
SISTEMA	Menú Principal	"Por favor presione 1 para consultar el estado instalación de su nuevo servicio de telefonía o 2 para el estado de instalación de su nuevo servicio de internet"
SISTEMA	Petición de Documento	"Por favor Ingrese su número de cédula o RUC"
SISTEMA	Opción de Menú no valida	"Opción no válida"
SISTEMA	Documento ingresado no valido	"Documento no válido"

SISTEMA	Máximo de intentos fallidos en opciones de menú y documento ingresado	“Ha excedido el número máximo de intentos, gracias por usar nuestro servicio, CNT Alegro nos une”
SISTEMA	Ningún Servicio Asociado	“Al momento no se encuentra ningún servicio asociado con el documento ingresado ”
TELEFONÍA	Servicio de Telefonía ya atendido	“Estimado cliente, su servicio de telefonía ya se encuentra atendido, la fecha de atención es..”
	Servicio de Telefonía en proceso de atención	“Estimado cliente su nuevo servicio de telefonía está en proceso de atención y será atendido con fecha máxima...”
INTERNET	Servicio de Internet Banda Ancha ya atendido	“Estimado cliente, su servicio de internet banda ancha ya se encuentra atendido, la fecha de atención es...”
	Servicio de Internet Banda Ancha en proceso de atención	“Estimado cliente su nuevo servicio de internet banda ancha está en proceso de atención y será atendido con fecha máxima...”
SISTEMA	Menú Secundario	“Si desea regresar al menú principal presione 1, si desea comunicarse con uno de nuestros asesores presione 2, si desea terminar presione 0”
SISTEMA	Trasferencia de llamada	“Por favor manténgase en la línea, su llamada está siendo transferida a uno de nuestros asesores”
SISTEMA	Despedida de IVR	“Gracias por usar nuestro servicio CNT Alegro nos une”

Solicitante

Locutor

Desarrollador

HOJA DE LEGALIZACIÓN DE FIRMAS

ELABORADA POR

Andrés Paúl Toscano Vaca

DIRECTOR DE TESIS

Ing. Fidel Castro Msc.

DIRECTOR DE CARRERA

Ing. Mauricio Campaña

Lugar y fecha: Sangolquí, Abril de 2012