

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: v1.20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN: m1.21/06/2021
Código: FOR.F031.04	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 1 de 111
FORMATO	PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	



ESTUDIO DE UNA CENTRAL TELEFONICA IP GRAND STREAM CON LA
 APLICACIÓN DE UN IVR

TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ELECTRÓNICA

SEGUNDO WIDINSON TITO INLAGO
 CYNTHIA CACUANGO

TUTOR:

MSC. DANIEL PATRICIO VINUEZA LÓPEZ

AÑO:

2023/05/28

I Contenido

1	DEDICATORIA.....	3
2	AGRADECIMIENTO.....	3
3	RESUMEN.....	3
4	ABSTRACT.....	4
	CAPÍTULO I.....	5
5	EL PROBLEMA.....	5
	5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
	5.2 JUSTIFICACIÓN.....	6
6	ALCANCE.....	7
7	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	8
	7.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
8	MARCO TEÓRICO.....	8
	¿QUÉ ES UNA CENTRAL TELEFÓNICA?.....	8
	EL SISTEMA IVR.....	9
	PUERTO.....	9
9	TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA.....	9
	Investigación Aplicada.....	9
10	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS.....	10
11	CRONOGRAMA.....	11
12	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	12
	Fuentes Primarias.....	12
	Fuentes Secundarias.....	12
13	RECURSOS.....	12
	Humanos.....	12
14	MATERIALES.....	13
15	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	13

1 DEDICATORIA

El resultado de este de trabajo va dedicado principalmente a mis padres por todo el apoyo moral y económico que hicieron en mí. Enseñándome valores como el esfuerzo y la perseverancia que hacemos cada día nos lleva a un final de recompensas y éxitos en nuestra vida.

2 AGRADECIMIENTO

Dar gracias a Dios por la oportunidad de estudiar y haber culminado la carrera exitosamente en unos de los mejores institutos agradecer por haberme permitido conocer grandes personas como profesores y amigos que compartimos grandes experiencias teóricas y prácticas que nos ayudaran en el mundo laboral. También quiero agradecer a mis padres por todo el apoyo moral que siempre me dieron en los días malos y buenos creyendo en mí dándome la fortaleza para conseguir cada una de mis metas, un agradecimiento especial para mis amigos de la carrera esperando que nuestra amistad dure mucho tiempo.

Finalmente agradecerme a mi persona por el esfuerzo dedicado a pesar de las dificultades y obstáculos que se me presentaron me he demostrado que, con esfuerzo, perseverancia y Fe las metas se cumplen.

3 RESUMEN

Una central IP es una solución de comunicación avanzada que permite a las empresas gestionar sus comunicaciones mediante la utilización de la tecnología IP. A diferencia de las centrales telefónicas tradicionales, las centrales IP funcionan con software, lo que las hace flexibles y escalables, y pueden ser utilizadas por empresas de cualquier tamaño.

Entre las características de una central IP con IVR, se encuentra la posibilidad de personalizar las opciones de menú, grabar mensajes personalizados, enviar correos de voz y SMS, así como la posibilidad de integrarse con sistemas de terceros. Los beneficios de utilizar esta tecnología incluyen la optimización del servicio al cliente, la reducción del costo de atención al cliente, el aumento de la eficiencia en la gestión de llamadas y la mejora de la calidad de las interacciones con los clientes.

Los teléfonos alámbricos son más comunes en hogares y oficinas debido a su confiabilidad y estabilidad de señal. Además, los modelos modernos también tienen características avanzadas como identificador de llamadas y memoria de marcación rápida. Por otro lado, los teléfonos inalámbricos ofrecen la ventaja de la portabilidad y la movilidad en su comunicación, lo que los hace ideales para usuarios que necesitan estar en movimiento mientras hablan por teléfono. También suelen tener pantallas más grandes y opciones para marcar con voz.

4 ABSTRACT

An IP PBX is an advanced communication system that uses IP technology to manage and administer communications in companies and organizations. With the IVR application, companies can interact with their customers through predefined menu options and personalized recordings, thus improving customer service efficiency and interaction quality. Features of an IP PBX with IVR include message personalization, integration with third-party systems, and the ability to send voice mail and SMS.

Implementing an IP PBX with IVR involves analyzing the specific needs of the business, including its current IT infrastructure and the size of the business. In addition, it is crucial to take into account the costs and support requirements for its implementation and maintenance. Among the benefits of using an IP exchange with IVR, the reduction of costs in

call management and the improvement of customer service are included, which can result in an increase in the competitiveness and profitability of the company.

In summary, I believe that the implementation of an IP exchange with IVR can be a valuable solution to improve communication management in companies and organizations. The methodology must consider the specific needs and factors of each company to achieve their integration effectively, but the benefits in customer service, efficiency and competitiveness make the investment worthwhile.

CAPÍTULO 1

5 EL PROBLEMA

El Instituto Superior Universitario Central Técnico dispone de un solo modulo para el diseño y manejo de una central IP, lo que dificulta el desarrollo de habilidad, e inmersión en nuevas tecnologías y donde puedan analizar el funcionamiento y sus diferentes aplicaciones en una central PBX modelo UCM6302A, un teléfono alámbrico GRP2604 e inalámbrico DP720 conectado a una base DP 729 identificando ventajas y desventajas del uso de estos elementos.

5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como estudiantes de la carrera de electrónica, uno de los desafíos es aplicar los conocimientos teóricos en redes para implementar una central IP con la aplicación de IVR para el laboratorio del instituto área de electrónica. Esto implicaría configurar y administrar una plataforma de comunicaciones basada en tecnología IP, integrada con aplicaciones IVR y otras herramientas de comunicación.

Uno de los mayores problemas en la implementación de una central IP con IVR es la garantía de calidad de la experiencia del usuario. Es decir, cómo haremos para que las opciones

ofrecidas a los usuarios a través del IVR sean claras y efectivas, de manera que los clientes puedan interactuar de manera eficiente con dicha empresa y estén satisfechos con la calidad del servicio recibido. Otro desafío es la configuración y gestión de la plataforma IP en sí, que puede ser compleja si no se cuenta con el conocimiento y las herramientas adecuadas.

A pesar de los desafíos, se espera que la implementación de una central IP con IVR permita a los estudiantes de la carrera de electrónica en nuestro Instituto desarrollar prácticas de vanguardia en la configuración y administración de centros de comunicaciones avanzados en un entorno simulado a través del tablero. Además, esto podría proporcionar una valiosa experiencia práctica para que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para trabajar en el campo de las redes y las comunicaciones, lo que puede prepararlos mejor para sus futuros trabajos y junto con el IVR puedan desarrollar diferentes tipos de comunicaciones interactivas y automatizadas que respondan a las necesidades de las organizaciones modernas.

5.2 JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de investigación tiene la finalidad de diseñar e implementar una central IP con aplicación de IVR. Por qué es una tecnología de comunicación moderna que ha ganado un gran interés entre las organizaciones. Las Centrales telefónicas IP (Internet Protocol) son soluciones telefónicas basadas en la red que utilizan voz sobre IP (VoIP) para crear sistemas de comunicación altamente eficientes y escalables. Este proyecto busca mejorar la calidad de las comunicaciones y la eficiencia de la empresa, al mismo tiempo que reduce los costos comúnmente asociados con la telefónica tradicional.

La implementación de un tablero de una central IP con aplicación de IVR permitirá a los estudiantes de la carrera de electrónica realizar diferentes prácticas aplicando conocimientos teóricos recibidos durante los semestres donde solventaras dudas realizando

configuraciones y programaciones reales que se utilizan en organización o empresas adquiriendo conocimiento práctico que podrán aplicar en el tema laboral.

6 ALCANCE

La utilización de una central IP junto con la implementación de un sistema IVR permitiría a organizaciones automatizar procesos y reducir la necesidad de atención al cliente, enrutando llamadas y dando información predefinida al cliente sin la necesidad de una interacción humana. Esto puede llevar a una reducción en costos y un aumento en la satisfacción del cliente.

Una central IP es una infraestructura de comunicaciones basada en protocolo IP. Ofrece a las organizaciones una gran cantidad de funcionalidades que mejoran la eficiencia de las comunicaciones internas y externas. Algunas de las características que ofrecen son la implementación de sistemas de telefonía IP (VoIP), videoconferencias, buzón de voz y sistemas de respuesta interactiva de voz (IVR).

Además, la implementación de estas características sobre una sola plataforma centralizada proporciona grandes beneficios a las organizaciones ya que reduce el costo de infraestructura y mejora la gestión de la calidad de servicio (QoS).

El estudio se enfocará en evaluar los beneficios y limitaciones de la tecnología de centrales IP con aplicación de IVR en el departamento de electrónica del instituto y cómo esta tecnología puede mejorar la eficiencia académica y práctica.

EL SISTEMA IVR

La Respuesta de Voz Interactiva o IVR es una tecnología de telefonía que le permite a los clientes interactuar con el sistema de atención de la compañía a través de menús de voz configurables, en tiempo real, utilizando tonos DTMF, sin necesidad de intervención humana. Los sistemas de IVR permiten grabar saludos y avisos personalizados para una experiencia de cliente personalizada. (3CX, s.f.)

PUERTO

Un puerto LAN es un puerto de red de una conexión de red de área local que se utiliza para compartir archivos y datos entre dispositivos conectados y como un punto de acceso que conecta el pc y otros dispositivos a Internet. Los puertos LAN permiten que los dispositivos se conecten a la red Ethernet (Ibertrónica, 2022)

9 TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

Investigación Aplicada

Este tipo de investigación es una metodología que se utiliza en el mundo empresarial y gubernamental para resolver problemas prácticos o encontrar soluciones específicas. La investigación aplicada implica la aplicación práctica del conocimiento teórico y científico existente para encontrar soluciones a problemas dentro de entorno de necesidad.

Este tipo de investigación se usará en la primera parte del proyecto donde se recolecta datos importantes y relevantes que ayudará al desarrollo de los estudiantes de la carrera de Electrónica con la implementación de un nuevo tablero de Central IP.

10 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS

Analizando los tipos de investigación para desarrollar el proyecto, se utilizará la investigación aplicada para entender con mayor facilidad acerca del tema se utilizará fuentes bibliográficas y el uso de herramientas de investigación a través de páginas web, blogs, guías, etc. Para aportar al desarrollo de los estudiantes de la carrera de electrónica del Instituto Superior Universitario Central Técnico con el uso de una central telefónica con IVR mediante practicas con el conocimiento teórico.

12 FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes Primarias: Se adquiere la información por contacto directo; libros, encuestas para recabar la información que sea necesaria.

- Bitácoras
- Revistas
- Resultados de investigación
- Patentes
- Libros

Fuentes Secundarias: Se obtiene la información por el contacto directo; sitios web, revistas electrónicas, libros electrónicos y estadísticas, de igual manera recabar la información.

- Bibliografías
- Catálogos consultados vía Internet
- Artículos de revistas digitales

13 RECURSOS

Humanos

- Estudiantes desarrolladores: Widinson Tito Inlago, Cinthya Cacuangó
- Coordinador de la carrera
- Docentes de la Electrónica del ISUCT
- Tutor: ing. Patricio

14 MATERIALES

CANTIDAD	MATERIAL	COSTO APROX.
1	Central telefónica	250 \$
1	Router	20\$
1	Teléfono inalámbrico	40\$
1	Teléfono alámbrico	50\$
1	Regleta	15\$
1	Tríplex 1x1	10\$
	Total	385\$

15 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

3CX. (s.f.). Obtenido de 3CX: <https://www.3cx.es/voip-sip/ivr/>

Gluppi. (31 de 03 de 2019). Obtenido de Gluppi: <https://gluppi.com/central-ip-telefonica/>

Ibertrónica. (2022). Obtenido de Ibertrónica: <https://ibertronica.es/blog/actualidad/puertolan/>

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ELECTRÓNICA

FECHA DE PRESENTACIÓN:		
28/05/2023		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:		
TITO INLAGO SEGUNDO WIDINSON CACUANGO PUJOTA CYNTHIA JAZMIN		
TITULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA:		
ESTUDIO DE UNA CENTRAL TELEFONICA IP GRAND STREAM CON LA APLICACIÓN DE UN IVR		
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	CUMPLE	NO CUMPLE
• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ANÁLISIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• DELIMITACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• PROBLEMÁTICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:		
GENERALES:		
REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA		
SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
ESPECÍFICOS:		
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO		
SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	

JUSTIFICACIÓN:

IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD

CUMPLE

NO CUMPLE

BENEFICIARIOS

FACTIBILIDAD

ALCANCE:

ESTA DEFINIDO

CUMPLE

NO CUMPLE

MARCO TEÓRICO:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA
DESCRIBE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA
A REALIZAR

SI

NO

TEMARIO TENTATIVO:

ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

CUMPLE

NO CUMPLE

ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA LA
PROPUESTA TECNOLÓGICA

APLICACIÓN DE SOLUCIONES

EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES

MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS:

OBSERVACIONES : *ninguna*

CRONOGRAMA :

OBSERVACIONES : *ninguna*

FUENTES DE INFORMACIÓN: _____

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

ECONÓMICOS

MATERIALES

PERFIL DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Aceptado

Negado

el diseño de propuesta tecnológica por las siguientes razones:

a) _____

b) _____

c) _____

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: _____

x *[Firma manuscrita]*



28 05 2023

FECHA DE ENTREGA DE INFORME