

# Proyecto de Comunicaciones Como Servicios para BioCubaFarma (CAAS). Proyecciones futuras

Communications As A Services Project for BioCubaFarma (CAAS).  
Future projections

Ing. Reinier Vargas Jardines

Recibido: 06/2019 | Aceptado: 10/2019

## Palabras clave

VoIP  
CaaS  
Comunicaciones  
BioCubaFarma  
ETI

## Resumen

La Empresa de Tecnologías de la Información (ETI), perteneciente a BioCubaFarma, cuenta con un proyecto de telefonía VoIP —Voz sobre el Protocolo de Internet—, existente en más del 70% de sus entidades y laboratorios, además de contar con la interconexión de las mismas mediante fibra óptica, lo que permite un considerable aumento en la velocidad y la calidad de los servicios brindados. Por lo que se hace un estudio para ofrecer Comunicaciones como Servicios (CaaS) —*Communication as a Service*—, las cuales, se encuentran entre los paradigmas de primer nivel en el mundo de las Tecnologías de la Información, desplegando sobre esa pasarela tecnológica de la ETI, los software y tecnologías de las comunicaciones necesarios. Y de esta manera lograr la disminución de los costos por concepto de pagos en la tarifa telefónica, ya que se estaría utilizando la red de datos corporativa de BioCubaFarma para realizar las llamadas telefónicas sin necesidad de utilizar la red PSTN (red telefónica de ETECSA). Además de recrear salas de conferencias en la cual podrán participar todos los miembros del Consejo de Dirección de las empresas sin necesidad de moverse de una entidad a otra, lo que facilitaría un ahorro de combustible y tiempo, en concordancia con la actual política de desarrollo económico del país. Para esta investigación se emplearon los métodos Histórico-Lógico y Empírico-Experimental.

## Keywords

VoIP  
CaaS  
Communications  
BioCubaFarma  
ETI

## Abstract

The Information Technology Company (ETI) has a VoIP telephony project (Voice over Internet Protocol), existing in more than 70% of the different entities and laboratories of BioCubaFarma, in addition to having the interconnection of these entities using fiber optics, allowing a considerable increase in the speed and quality of the services provided. So, a study is done to offer Communications as Services of its acronym in English CaaS (CaaS), which are among the first-level paradigms in the world of Information Technology, deploying on that technological gateway of the ETI, the necessary communications software and

Empresa de Tecnologías de la Información (ETI), Cuba, rvargas@eti.biocubafarma.cu

technologies. And in this way achieve the reduction of costs for payments in the telephone rate, since the corporate data network of BioCubaFarma would be used to make telephone calls without the need to use the PSTN network (ETECSA telephone network). In addition to recreating conference rooms in which all members of the Board of Directors of companies can participate without having to move from one entity to another, which would facilitate fuel and time savings, in accordance with the current economic development policy. from the country.

## Introducción

Las comunicaciones como servicio (CaaS) —*Communications as a Service*, —, son soluciones de comunicaciones empresariales tercerizadas que se pueden rentar desde un solo proveedor. El proveedor de CaaS es responsable de la administración de todo el hardware y software, garantizando la calidad de servicio (QoS) —*Quality of Service*—. Debido a las múltiples formas de comunicación dentro de las organizaciones (teléfono, correo electrónico, mensajería instantánea, fax, video conferencia) la gestión de cada uno de estos medios adquiere gran importancia, no solo para evitar posibles conflictos, sino para reducir costos, facilitar su gestión y mejorar la colaboración (Rojas, 2015). CaaS permite a las empresas desplegar selectivamente los dispositivos y modos de comunicación en una base de pago por uso, en función de sus necesidades. Este enfoque elimina la gran inversión de capital y los gastos generales para el cliente, cuya capacidad a menudo puede exceder o ser inferior a su demanda real.

De esta forma, entre los beneficios de utilizar la telefonía IP se encuentra la forma en la que se reducen costos en la transmisión de datos o llamadas, esto involucra menor inversión en la infraestructura, siendo un mecanismo nuevo, eficiente y eficaz al momento de realizar comunicaciones con esta tecnología (Bonilla, 2017). El Grupo de las Industrias Biotecnológica y Farmacéutica de Cuba (BioCubaFarma), cuenta con 34 entidades distribuidas entre laboratorios y Centros de Investigación; entre las que se encuentra la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos (EMCOMED), con droguerías en cada una de las provincias del país. Hacia el año 2013, EMCOMED facturaba alrededor de 1 millón de pesos en CUP, solo por concepto de pagos de tarifas telefónicas, debido a las constantes llamadas entre sus droguerías y salones de conferencias para realizar sus consejos de dirección ampliado con la participación

de todos los miembros de cada provincia. Esta situación debía ser revertida de algún modo, se hacía necesario disminuir los gastos por concepto de pagos de tarifas telefónica. De ahí que la Empresa de Tecnologías de la Información (ETI) como responsable de brindar servicios, sistemas informáticos y de comunicaciones al grupo empresarial BioCubaFarma, realizara un estudio sobre cómo emplear la solución de voz sobre IP, integrando los equipos informáticos con el servicio de comunicaciones, lo que aportaría además de, una solución flexible, una línea de desarrollo estratégica para generalizar dicha solución en el resto de sus entidades.

El complejo escenario del mundo actual, además del vertiginoso avance de las TIC —Tecnologías de la Información y las Comunicaciones— hace un enfoque, cada vez más necesario, para unificar las herramientas de comunicación empresarial, en una plataforma única y optimizada, que reúna servicios como VoIP, videoconferencia, herramientas de colaboración, intercambio de archivos, mensajería instantánea y más. Todo esto se traduce en Comunicaciones Unificadas como Servicios (UCaaS) —*Unified-Communications-as-a-Service*— o Comunicación Unificada en la Nube (UCC) —*Unified Cloud Communications*— como también se le conoce. Se considera que las Comunicaciones Unificadas son un conjunto integrado de comunicaciones de voz, datos y video donde converge la telefonía con aplicaciones de mensajería y colaboración que buscan la mejora de los procesos de trabajo y la productividad de los empleados. Los efectos de las UCC se engloban en dos categorías: reducción de costos e incremento de la productividad (Morgan y cols, 2019). Hacia este destino, camina hoy BioCubaFarma, en su proyección futura de desplegar UCaaS, para lograr mejores resultados de producción, así como del encadenamiento de sus áreas productivas. Lo que sin lugar a dudas tributaría a la línea de deseo de un mejor uso de las TIC en el objetivo de informatizar la sociedad y la empresa socialista cubana.

## Materiales y métodos

El desarrollo de la investigación debe ser guiado por métodos científicos que tributen a la obtención de resultados concretos. Entre los métodos utilizados se encuentran:

- Histórico-Lógico: para la implementación de la solución VoIP de EMCOMED, se realizó un estudio de las tecnologías y proveedores existentes, tanto nacionales como extranjeros, mediante consultas a fuentes bibliográficas, textos, revistas y sitios web oficiales disponibles en internet.
- Empírico Experimental: se determinó adquirir la solución de software a la empresa cubana Datsys, basada en código abierto y la ETI proveería el equipamiento tecnológico. De esta forma, se despliega una solución, se pone a prueba para verificar la obtención de los resultados deseados, y se validan los resultados de la investigación.

## Resultados y discusión

En el 2014, un año después de implementada la solución, el gasto por concepto de pago de telefonía

disminuyó a 200mil CUP. Luego de este caso de éxito, se plantea la estrategia de generalizar la solución.

Hacia el 2015 había sido desplegada dicha solución en al menos 4 empresas y se plantea la necesidad de unir estas entidades utilizando la red de datos de BioCubaFarma, sin costes adicionales ni acometer nuevas inversiones. Es en este punto donde aparece la Tandem (un enrutador que permitiría las llamadas entre diferentes pizarras telefónicas), en la ETI (Figura 1). Se crea así un sistema de numeración con un identificador único por cada una de las entidades.

El próximo servicio incorporado fue el arriendo de troncos de entrada/salida, a partir de la disposición de la ETI de poseer 2 flujos telefónicos y la falta y/o deterioro de los pares de algunas entidades. Este servicio consiste en arrendarle la salida y la entrada hacia la red pública de ETECSA, a través de la red de datos de BioCubaFarma y los flujos telefónicos que posee la ETI. Además, se le asigna un número directo de la red de ETECSA, mediante el cual los usuarios externos a la entidad pueden comunicarse con la misma, con su correspondiente mensaje de bienvenida personalizado.

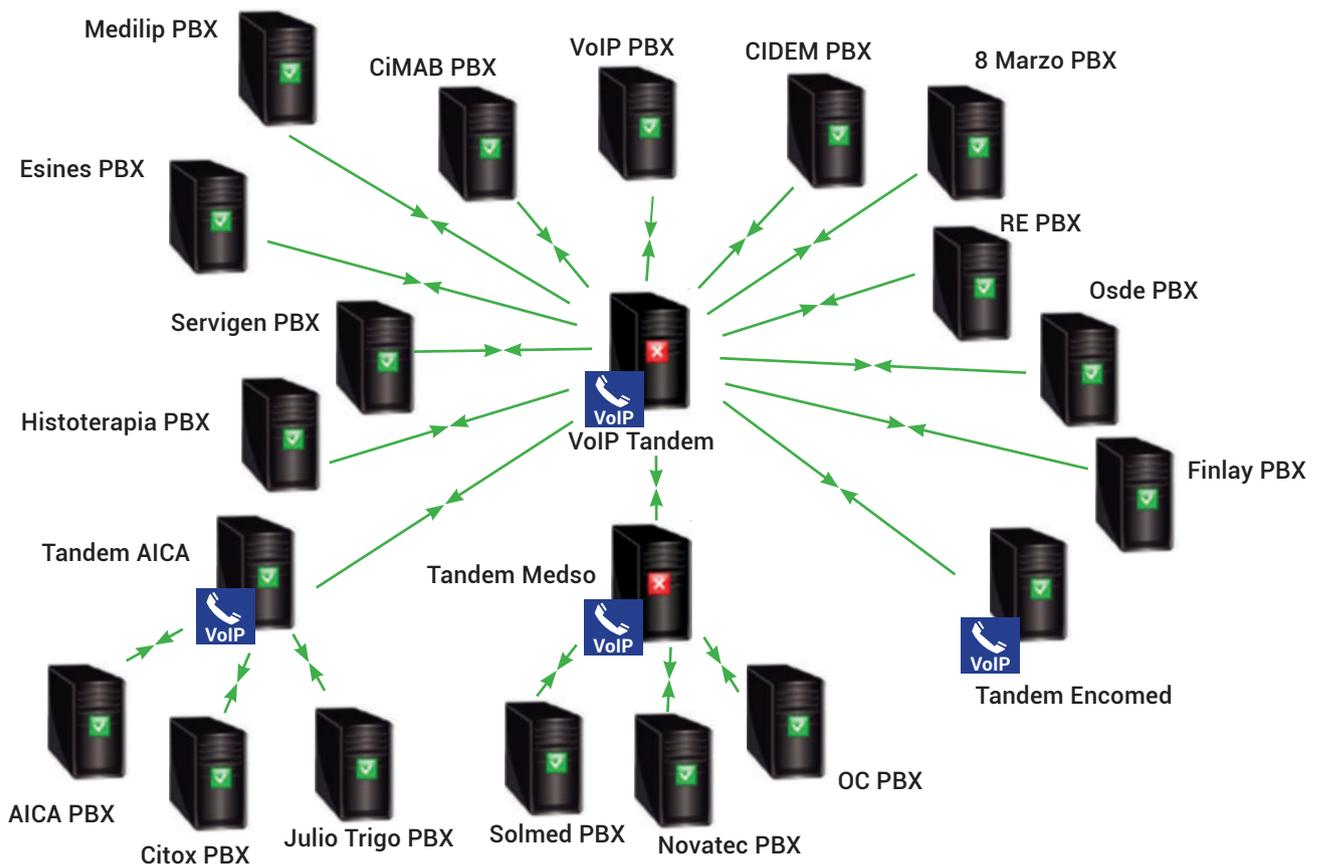
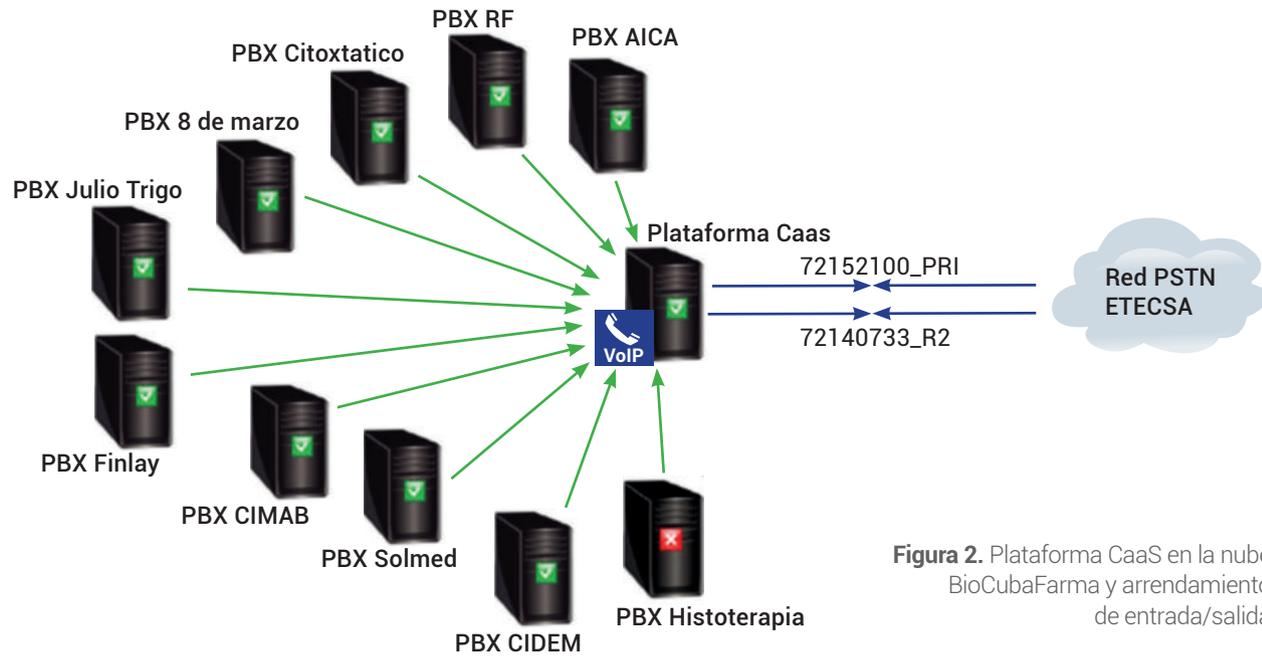


Figura 1. Despliegue y/o conexión entre pizarras VoIP

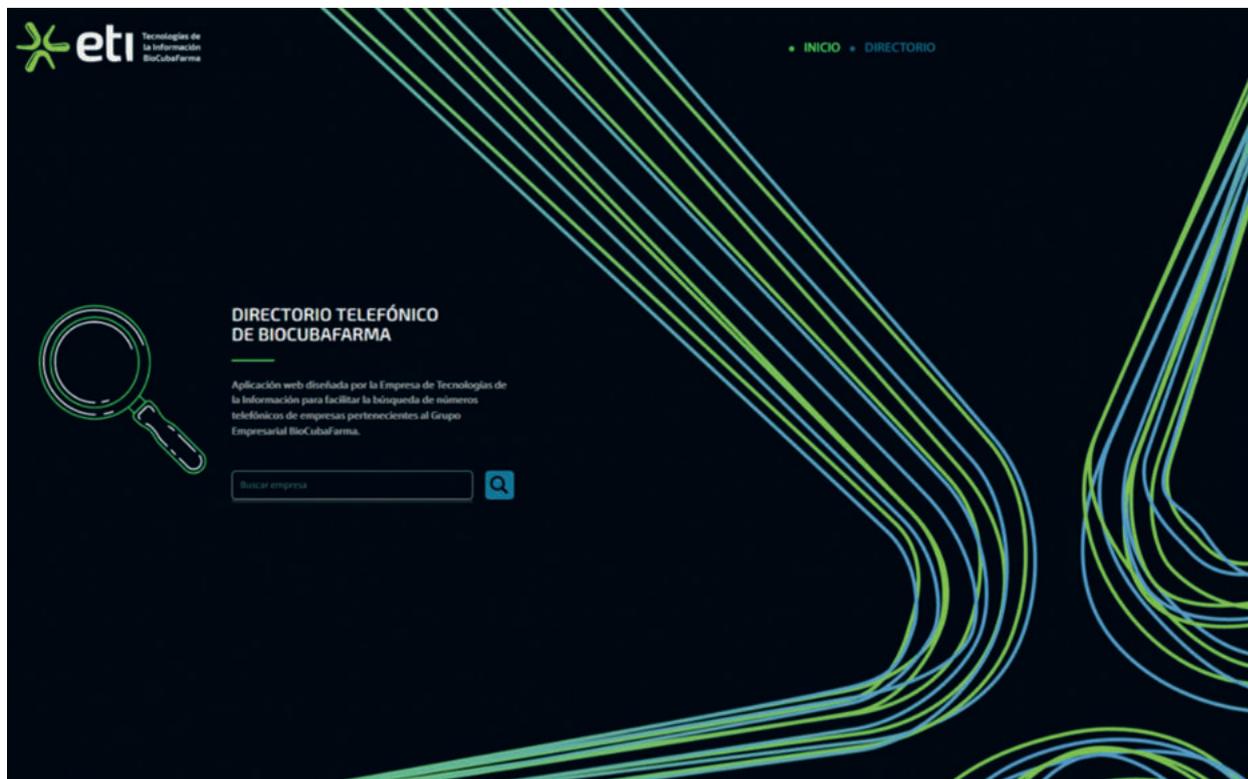
Luego de implementado el servicio de arriendo de troncos de entrada/salida, en consonancia con la política de BioCubaFarma de centralizar todos los servicios y sistemas, se decide virtualizar las pizarras telefónicas de las entidades que lo permitieran y alojarlas en la Plataforma de Infraestructura como Servicio (IaaS/PaaS) de la ETI

(Figura 2). Este nuevo servicio igualmente supuso un ahorro de recursos, ya que no necesitó de nuevas inversiones, solo la adquisición de las nuevas licencias y el consiguiente despliegue en la nube.

Actualmente, se encuentran integradas a la solución 21 entidades de las 34 que posee BioCubaFarma,



**Figura 2.** Plataforma CaaS en la nube BioCubaFarma y arrendamiento de entrada/salida



**Figura 3.** Directorio telefónico de BioCubaFarma.

gracias en gran medida a que la ETI con el servicio de CaaS, ofrece una flexibilidad y capacidad de expansión que de otro modo las pequeñas y medianas empresas no podrían permitirse, lo que facilita la adición de dispositivos y cobertura por demanda. La capacidad de red y el conjunto de características se puede cambiar de un día a otro, si es necesario, para que la funcionalidad siga el ritmo de la demanda y los recursos no se desperdicien.

Como valor agregado de la solución, además de una herramienta altamente demandada y utilizada, se presenta el directorio telefónico de BioCubaFarma. Es un sitio web, que posee la información relevante y resumida de los diferentes usuarios, número de extensión, departamentos, así como los troncos y/o prefijos identificativos de las entidades (Figura 3).

## Conclusiones

La plataforma de Comunicaciones como Servicio de BioCubaFarma, ofrece a sus diferentes entidades y clientes una alternativa más rápida y económica. Además, brinda las aplicaciones y sistemas para la comunicación, en lugar de tener que desarrollar y desplegar sus propias aplicaciones personalizadas o de terceros, incurriendo así en la no homogeneidad de la solución. Da respuesta a las diferentes problemáticas presentadas y satisface las crecientes necesidades de la Organización Superior de Dirección Empresarial (OSDE) BioCubaFarma. Asimismo, maximiza el rol de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en los procesos de agregación de valor a la organización, así como mejora el encadenamiento productivo entre los centros de la misma.

## Referencias

- Morgan Beltrán, J.; Nerio Ch, J. y Cabello León, M. (2019). *Las comunicaciones unificadas como estrategia de competitividad en empresas del sector servicio*. Disponible en: <http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/2935>
- Rojas Méndez, F. (2015). *Propuesta de Plataforma de Comunicaciones Unificadas para PYMES*. Disponible en: <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/10548>
- Bonilla Arias, W. E. (2017). *Estudio para la implantación de un sistema de telefonía sobre voz/ip con servidor asterisk para el hospital del día IESS de Nueva Loja*. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14125>

