



**UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**TESIS**

**“LA PLATAFORMA ARUBA COMO MEJORA DE LA  
CONECTIVIDAD INALAMBRICA EN LA COMPAÑÍA  
PERUANA DE RADIODIFUSION S.A, LIMA 2019”**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y TELEMÁTICA**

**AUTOR**

**Bach. NIÑO CEBREROS, JOSE EDUARDO**

**LIMA – PERÚ**

**2019**

**ASESOR DE TESIS**

---

**Mg. Ing. JUAN FRANCISCO MADRID CISNEROS**

**JURADO EXAMINADOR**

---

**Dra. FLOR DE MARIA SISNIEGAS LINARES**  
**Presidenta**

---

**Dr. WILLIAM MIGUEL MOGROVEJO COLLANTES**  
**Secretario**

---

**Mg. FRANCISCO EDUARDO DIAZ ZARATE**  
**Vocal**

**DEDICATORIA:**

A **Dios**, que con su inmensa bendición y sabiduría me ha iluminado para crear e inspirar este logro académico alcanzado.

**AGRADECIMIENTO:**

A todos los que hicieron posible la realización de este trabajo de investigación por su tiempo y paciencia para permitirme realizarlo.

## RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo mejorar la conectividad inalámbrica en la Compañía Peruana de Radiodifusión S.A mediante la plataforma Aruba y así diseñar una propuesta tecnológica vigente e innovadora para la gestión de la conectividad y seguridad de la navegación a través del internet, durante el año 2019, a partir de los incidentes registrados con la tecnología anterior y el crecimiento de los usuarios y su movilidad en las oficinas, conllevando a identificar las percepciones sobre el proceso de conectividad inalámbrica llevado a cabo en las diversas oficinas de los usuarios. Los datos registrados y las mejoras en base a estos incidentes nos llevaron a evaluar y proponer la mejora de la conectividad inalámbrica, mediante el uso de la plataforma Aruba, considerando su gestión del uso que los usuarios realizaban durante el día, en sus labores empresariales. Con base en estos incidentes, que muestran cierta inconformidad de los usuarios, con riesgo de que abandonen nuestro servicio por estas deficiencias, se elaboró una propuesta de carácter innovador, buscando que, a partir de las mejoras que nos presenta la plataforma Aruba, considerando criterios de casos de éxito, gestión para la seguridad y mejoras de conectividad inalámbrica, los usuarios y gerencia vean los resultados con plataforma Aruba y sin plataforma Aruba para tomar decisiones. Teniendo en cuenta que la plataforma Aruba se propone mejorar la conectividad inalámbrica, aprovechando su gestión, innovación y tecnología, buscando con esto favorecer el trabajo de los usuarios e incrementar la operatividad, fluidez, seguridad, confidencialidad y gestión de la conectividad inalámbrica en la Compañía Peruana de Radiodifusión S.A. La investigación fue de tipo aplicada, nivel descriptivo, correlacional explicativo, diseño no experimental, la población fue de 863 y la muestra fue de 200, obtenido con muestreo no probabilístico, por cuotas y por conveniencia. El resultado hallado nos muestra que la plataforma Aruba es mucho más eficiente, conveniente y estratégico para su implementación y mejora de la conectividad inalámbrica de la compañía.

**Palabras clave:** plataforma Aruba, conectividad inalámbrica.

## ABSTRACT

The objective of this research was to improve wireless connectivity in the Compañía Peruana de Radiodifusión SA through the Aruba platform and thus design a current and innovative technological proposal for the management of connectivity and security of navigation through the Internet, during the year 2019, from the incidents recorded with the previous technology and the growth of users and their mobility in the offices, leading to identify the perceptions about the wireless connectivity process carried out in the various user offices. The recorded data and the improvements based on these incidents led us to evaluate and propose the improvement of wireless connectivity, through the use of the Aruba platform, considering its management of the use that users made during the day, in their business tasks. Based on these incidents, which show some user dissatisfaction, with the risk of abandoning our service due to these deficiencies, an innovative proposal was developed, seeking that, based on the improvements presented by the Aruba platform, considering criteria of success stories, management for security and wireless connectivity improvements, users and management see the results with Aruba platform and without Aruba platform to make decisions. Taking into account that the Aruba platform intends to improve wireless connectivity, taking advantage of its management, innovation and technology, thereby seeking to favor the work of users and increase the operability, fluidity, security, confidentiality and management of wireless connectivity in the Company Peruvian Radio Broadcasting S.A. The research was of an applied type, explanatory correlational level, non - experimental design, the population was 863 and the sample was 200, obtained with non-probabilistic, quota and convenience sampling. The result found shows us that the Aruba platform is much more efficient, convenient and strategic for its implementation and improvement of the company's wireless connectivity.

**Keywords:** Aruba platform, wireless connectivity

## ÍNDICE DE CONTENIDO

CARÁTULA .....	i
ASESOR DE TESIS.....	ii
JURADO EXAMINADOR.....	iii
DEDICATORIA: .....	iv
AGRADECIMIENTO: .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiii
<b>I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>15</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.2. Formulación del problema .....	16
1.2.1. Problema general.....	16
1.2.2. Problemas específicos .....	16
1.3. Justificación del estudio.....	16
1.3.1. Justificación Teórica.....	17
1.3.2. Justificación práctica. ....	17
1.3.3. Justificación Metodológica. ....	18
1.4. Objetivos de la investigación .....	18
1.4.1. Objetivo general .....	18
1.4.2. Objetivos específicos .....	18
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
2.1. Antecedentes de la investigación .....	20
2.1.1. Antecedentes nacionales .....	20
2.1.2. Antecedentes internacionales .....	24
2.2. Bases teóricas de las variables .....	26
2.2.1. Variable independiente; PLATAFORMA ARUBA .....	26
2.2.2. Variable dependiente: CONECTIVIDAD INALAMBRICA .....	30
2.3. Definición de términos básicos.....	34

<b>III. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>36</b>
3.1. Hipótesis de la investigación .....	36
3.1.1. Hipótesis general.....	36
3.1.2. Hipótesis específicas.....	36
3.2. Variables de estudio.....	36
3.2.1. Definición conceptual .....	36
3.2.2. Definición operacional .....	40
3.3. Tipo y nivel de la investigación .....	42
3.4. Diseño de la investigación .....	43
3.5. Población y muestra de estudio.....	44
3.5.1. Población .....	44
3.5.2. Muestra .....	44
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	44
3.6.1. Técnicas de recolección de datos .....	44
3.6.2. Instrumentos de recolección de datos.....	46
3.7. Métodos de análisis de datos .....	46
3.8. Aspectos éticos .....	48
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>49</b>
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>66</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>69</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>70</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>73</b>
Anexo 1. Matriz de Consistencia.....	74
Anexo 2. Matriz de operacionalización .....	75
Anexo 3. Instrumentos .....	76
Anexo 4. Validación de instrumentos .....	78

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Juicio de expertos.....	49
Tabla 2.	Confiabilidad de los instrumentos.....	50
Tabla 3.	01. Incidentes registrados por falla de acceso a la red WIFI, cobertura pobre. ....	51
Tabla 4.	02. Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por cuenta de usuario de red.....	52
Tabla 5.	03. Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por falta de registro MAC.....	53
Tabla 6.	04. Incidentes registrados por falla de parámetros de conexión en los dispositivos WIFI. ....	54
Tabla 7.	05. Incidentes registrados para crear puntos de acceso para los usuarios.....	55
Tabla 8.	06 incidentes registrados por falla en las configuraciones de los puntos de acceso. ....	56
Tabla 9.	12 Reporte de cantidad de atenciones registradas por incidentes de falla de punto de acceso por usuario.....	57
Tabla 10.	13 Reporte de cantidad de atenciones por técnico diario, semanal y mensual.....	58
Tabla 11.	14 Reporte de cantidad de atenciones donde se involucró a un administrador de infraestructura.....	59
Tabla 12.	15. Reportes de actividades de monitoreo desde la herramienta de gestión.....	59
Tabla 13.	16. Reportes de actividades que evidencien disponibilidad del servicio. ....	61
Tabla 14.	17. Reporte de las últimas actualizaciones de los puntos de acceso..	61
Tabla 15.	Correlación entre las variables plataforma Aruba y conectividad inalámbrica .....	62
Tabla 16.	Correlación entre las variables proceso creativo y conectividad inalámbrica .....	63

Tabla 17. Correlación entre las variables la innovación y conectividad inalámbrica .....	64
Tabla 18. Correlación entre las variables ecosistema de innovación y conectividad inalámbrica .....	65

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	01. Incidentes registrados por falla de acceso a la red WIFI, cobertura pobre. ....	50
Figura 2.	02. Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por cuenta de usuario de red. ....	51
Figura 3.	03. Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por falta de registro MAC. ....	52
Figura 4.	04. Incidentes registrados por falla de parámetros de conexión en los dispositivos WIFI. ....	53
Figura 5.	05. Incidentes registrados para crear puntos de acceso para los usuarios. ....	54
Figura 6.	06 incidentes registrados por falla en las configuraciones de los puntos de acceso. ....	55
Figura 7.	12 Reporte de cantidad de atenciones registradas por incidentes de falla de punto de acceso por usuario. ....	56
Figura 8.	13 Reporte de cantidad de atenciones por técnico diario, semanal y mensual. ....	57
Figura 9.	14 Reporte de cantidad de atenciones donde se involucró a un administrador de infraestructura. ....	58
Figura 10.	16. Reportes de actividades que evidencien disponibilidad del servicio. ....	60

## INTRODUCCIÓN

Las diversas tecnologías inalámbricas que en la actualidad se brindan cumplen un rol importante para los usuarios, observamos que conforme los avances tanto en infraestructura, tecnología y demás, son idóneos en el proceso de crecimiento de las necesidades de los usuarios. Partiendo de este punto, esta investigación propone a la plataforma Aruba como mejora de la conectividad inalámbrica en la Compañía Peruana de Radiodifusión S.A, siendo una herramienta que permite gestionar diversos procesos que contiene la forma de conectividad inalámbrica de los usuarios, deben tener y gestionar para que los problemas de conexión se puedan afrontar de manera eficiente y segura para que las aplicaciones de los usuarios y sus conexiones a la red y el internet sean rápidos, ágiles y que les permitan realizar sus trabajos de manera efectiva, asimismo a través de incidencias registradas por los usuarios en sus oficinas y entorno, nos brindara un panorama que pueda ayudarnos a realizar este trabajo de manera correctiva y enfocarla para el apoyo de los usuarios. De este modo, resulta fácil crear un panorama donde los usuarios vean los cambios entre el antes y el después de la utilización de la plataforma Aruba. Facilita la gestión de conectividad inalámbrica de los usuarios.

El trabajo consta de cinco capítulos que son los siguientes:

En el capítulo I. Planteamiento del problema, se expone la situación problemática, preguntas de investigación, objetivos de la investigación, la justificación y el alcance de la investigación.

El capítulo II. Marco teórico, constituye las teorías o modelos acerca del tema a tratar, mediante los antecedentes de la investigación y las bases teóricas con las definiciones de cada una de las variables de estudio.

El capítulo III. Metodología, se considera el enfoque, alcance y diseño; así como las matrices de alineamiento (matriz de consistencia y matriz de Operacionalización de variables), la población y muestra, las técnicas e instrumentos y la aplicación de instrumentos.

El capítulo IV. Resultados y análisis, se muestra el informe detallado del trabajo realizado, conforme al punto de vista de la plataforma Aruba como mejora en la conectividad inalámbrica.

En el capítulo V. Propuesta de solución, se presentan datos generales desde el punto de vista social, económico, ambiental y análisis costo/beneficio.

Finalmente, se exponen las conclusiones y sus recomendaciones del trabajo de investigación realizada sobre el uso de la plataforma Aruba como mejora en la conectividad inalámbrica y los anexos.

## **I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema**

A nivel mundial, hace apenas tres años, una tecnología, o quizás un protocolo de comunicaciones, empezó a liderar con enorme éxito y dar frutos de un tremendo futuro. Esta tecnología basada en el estándar IEEE 802.11b y conocida comúnmente por “Wi-Fi” (“Wireless Fidelity”) ha conseguido unos altos niveles de aceptación, desbordar el ámbito de aplicaciones y servicios para los que fue inicialmente concebida, ser un complemento de gran rigor a algunas tecnologías y representar una potencial amenaza al desarrollo de otras que requieren importantes infraestructuras y altos niveles de inversión. La COIT-AEIT cree que las posibilidades que tiene esta tecnología, con su clara orientación a la movilidad y a la banda ancha, son un punto de partida muy interesante hacia el éxito y la prosperidad, siempre y cuando se sepa encontrar el punto de equilibrio entre lo que, en un sector plenamente liberalizado, debe estar en manos de los usuarios finales y lo que debe estar en manos de los profesionales que tienen las herramientas, la experiencia y los conocimientos para abordar con éxito proyectos de redes de telecomunicación.

Con todo esto, la distancia cada vez se acorta más y las grandes tecnologías buscan mejoras en el monitoreo y aseguramiento de la conectividad WIFI, dado el continuo crecimiento de la movilidad de los usuarios y las exigencias que éstas exponen para la realización de su trabajo en oficinas internas y en estudios exteriores donde cada vez se vuelve el medio “aire” el único como transmisor de señales inalámbricas que brindarán la calidad, seguridad y confidencialidad del viaje de la información a través de sus equipos.

La tecnología de comunicaciones está innovándose permanentemente, el desarrollo tecnológico en las comunicaciones, ahora es la tecnología de punta en el mundo y es la que se impone e impacta a nivel mundial en todas las actividades y Perú no puede escapar a la utilización de estos adelantos, evaluando su conveniencia técnica- económica, con el riesgo de quedar obsoleta, y los usuarios migren rápidamente a otros canales que les presenten mejores condiciones técnicas y económicas. En este sentido la Compañía Peruana de Radiodifusión,

que se proyecta ser líder en el país, viene evaluando las posibilidades de migrar a las nuevas tecnologías para brindar el mejor servicio a sus clientes de manera económica, considerando que ya se están presentando incidencias que pueden derivar en migraciones de los usuarios a corto plazo, por lo que se ha constituido en una necesidad para la compañía realizar una evaluación completa y decidir su implementación que beneficie a los clientes presentes y los futuros que deseen contar con una plataforma que asegure un servicio de primera calidad en el mercado nacional, lo cual proyecta un buen futuro de la compañía.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

PG. ¿En qué medida la plataforma de Aruba mejora la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión S.A. Lima 2019?

### **1.2.2. Problemas específicos**

PE 1. ¿En qué medida el proceso creativo aporta a la mejora de la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019?

PE 2. ¿En qué medida la innovación aporta a la mejora de la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019?

PE 3. ¿En qué medida el ecosistema de innovación aporta a la mejora de la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019?

## **1.3. Justificación del estudio**

Compañía Peruana de Radiodifusión S.A (América Televisión Canal 4), brinda un servicio de transmisión y comunicación a varias empresas del medio, que requieren un servicio exento de intermitencia e interrupciones por más breves que sean, las tecnologías de las comunicaciones siguen desarrollando productos de mayor calidad que permiten superar estos inconvenientes en la trasmisión inalámbrica, la necesidad de mantener y mejorar la calidad de las comunicaciones

que brinda la empresa, así como las exigencias del mercado que demandan servicios de alta calidad y el crecimiento de las competencias comerciales en el rubro, se requiere reemplazar la cantidad total de dispositivos de red que permitan interconectar equipos de comunicación inalámbricos de mejor calidad, debido a que los actuales no cumplen con las exigencias y productividad que requiere la empresa y sus clientes.

### **1.3.1. Justificación teórica.**

Los desarrollos de redes inalámbricas Wi-Fi ha sido abundante, que se ha traducido en nuevos dispositivos inteligentes basados en la tecnología de internet, a múltiples dispositivos. Las herramientas disponibles en el mercado son múltiples, de diferentes tecnologías y usos, por lo que se hace necesario el estudio teórico de su funcionabilidad en diferentes grados de conectividad, usuarios y demanda, sí como investigar los diferentes elementos de comunicación existentes y evaluar las seguridades de la comunicación inalámbrica con una funcionabilidad real con que la empresa opera, para asegurar desde el lado teórico que si funciona y opera con las nuevas herramientas una comunicación inalámbrica de alta demanda y que requiere alta calidad comunicacional, propósito que persigue el estudio.

### **1.3.2. Justificación práctica.**

La conectividad inalámbrica, o wifi ha tenido bastante desarrollo en las comunicaciones en base a las investigaciones y la orientación hacia los conceptos de redes inalámbricas, por lo que resulta conveniente evaluar las diferentes herramientas y dispositivos en su operatividad, en su funcionamiento a capacidades reales de operación para conocer sus ventajas y desventajas a fin de establecer en forma integrada la mejor opción de rendimiento bajo un esquema de seguridad para recomendar y decidir su implementación desde la óptica tecnológica. En este sentido la tesis tiene y cumple la justificación práctica, porque todos los elementos considerados en la propuesta y evaluación servirán de referencia a casos prácticos similares.

### **1.3.3. Justificación metodológica.**

La investigación desarrollada ha contado con la orientación de la investigación científica que se basa en un proceso sistematizado de investigación de acuerdo a la estructura diseñada para la universidad y respetando los procesos metodológicos para evaluar una configuración de conectividad inalámbrica para la empresa, dimensionando la demanda actual y potencial, en este sentido conociendo la demanda, se pasó a la etapa de investigación de las propuestas en el mercado actual de las tecnologías de la comunicación inalámbrica, se revisó luego la documentación y los parámetros de operatividad, conectividad, los mismos que fueron expuestos y sustentados por los técnicos de las empresas ofertantes de los equipos y partes componentes de una plataforma nueva, los cuales en la siguiente fase fueron probados su operatividad con la demanda del servicio real, determinándose las mediciones de control que permitieron conformar una opinión de la operación integral real, evaluadas las ventajas y desventajas en su funcionamiento de la plataforma en términos de la conectividad inalámbrica se llegó a establecer un resumen de la evaluación proponiendo sugerencias y recomendaciones técnicas para una decisión de mayor nivel, integrándola con los aspectos económicos financieros de la empresa que corresponden a otra área de evaluación y decisión. Por lo tanto, este trabajo consideramos que cumple una justificación metodológica de elaboración de evaluación de aspectos tecnológicos de las tecnologías de la comunicación que pueden ser consideradas en trabajos similares,

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

OG. Establecer en qué medida la plataforma de Aruba mejora la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión S.A.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

OE 1. Identificar en qué medida el proceso creativo aporta a la mejora de la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA.

- OE 2. Analizar en qué medida la innovación aporta a la mejora de la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA.
- OE 3. Evaluar en qué medida el ecosistema de innovación aporta a la mejora de la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la investigación**

A continuación, se muestra una síntesis teórica acerca del diseño de la red inalámbrica para la empresa Compañía Peruana de radiodifusión S.A, conceptos teóricos que se encuentran involucrados con el trabajo realizado, demostrando el porqué de la utilización de los elementos y herramientas que se implementarán.

#### **2.1.1. Antecedentes nacionales**

**Benito Suazo, W., (2018)** en su tesis reestructuración de la red de comunicación de datos para la mejora de la calidad de servicio en la clínica Cayetano Heredia, busca mejorar la comunicación en las diferentes áreas de trabajo de la clínica Cayetano Heredia S.R.L; asimismo trata de reducir las interrupciones de comunicación entre las diferentes áreas de la organización. Para lo cual se busca una reestructuración haciendo el uso de la señal inalámbrica, con lo que pretenderá mejorar la conectividad y movilidad de los usuarios al interconectarlos mediante esta tecnología, sin que esto conlleve a limitaciones de ningún tipo, mejorando la eficiencia del servicio y por ende atención de calidad al cliente interno (médicos, enfermeras, auxiliares y administrativos) y externo (pacientes).

**Orihuela Saravia, C., (2017)** en su tesis implementación de una red inalámbrica de banda ancha en la empresa ghost system – cañete; 2017, orientó su propuesta en busca de la mejora continua de la calidad en las organizaciones mediante la implementación una red inalámbrica. Siempre tratando de brindar un buen servicio de internet de calidad y a costos razonables para el mercado local, lo que conlleva a que el desarrollo de esta tesis pueda llegar a más ciudadanos en la población de Cañete. La búsqueda de mejorar este servicio, parte de la necesidad de identificar una tecnología apropiada para implementar el crecimiento del servicio para brindar el mismo a más ciudadanos de la ciudad de Cañete, reto que desarrolló en esta tesis y concluyo en que su crecimiento es posible, hay que mejorar la infraestructura tecnológica actual para servir de base para el crecimiento de la empresa.

**Portocarrero Elías, M., (2016)** en su tesis Diseño de una red de transporte de fibra óptica y de acceso inalámbrico para mejorar el acceso a los servicios de telecomunicaciones y lograr la conectividad integral de la provincia de Bagua.

Sumario: en esta tesis se ha diseñado una red de transporte óptico, con una red de acceso inalámbrico para mejorar el acceso a los servicios de telecomunicación como el Internet, y lograr la conectividad integral de los distritos pertenecientes a la provincia de Bagua. Se ha desarrollado un estudio demográfico y análisis económico de las poblaciones de las localidades beneficiadas; lo que ha permitido estimar la demanda que junto con la información de las ubicaciones de los nodos de la RDNFO ayudo en el diseño de la red de transporte óptico y la selección de equipos que garanticen satisfacer la demanda estimada. De igual forma se ha procedido con la red de acceso inalámbrico, para lograr la interconexión de banda ancha de todas las localidades beneficiadas, resultando en 16 enlaces LOS, en los que se realiza la selección de equipos de trasmisión en función de la demanda estimada. Finalmente, se ha logrado el diseño una red de transporte por fibra óptica y la red de acceso inalámbrica que ha interconectado todas las localidades beneficiadas, logrando de esta manera la conectividad integral de los distritos de la provincia de Bagua, garantizando un ancho de banda adecuado a las necesidades estimadas de la población y de las instituciones públicas beneficiadas proyectadas a 10 años, que asegura calidad de transmisión y calidad de servicio.  
(p. xii)

**Llerena Castro, O., (2020)** en su Conferencia promovida por INICTEL-UNI expuso el tema Aspectos técnicos de la tecnología 5G, cuyo resumen de conferencia es: El Ing. Llerena inicia su presentación con una descripción de una red de datos móviles, y la descripción de los 3 segmentos que conforman esta red: red de acceso, red de transporte y el core o núcleo de la red. En la red de acceso tenemos la interface de radio, que se interconecta con los dispositivos móviles; la red de transporte compuesta de enlaces de mcroondas, fibras ópticas o enlaces satelitales, y permite el intercambio de información entre la red de acceso y el core; y el núcleo de la red es el segmento encargado de albergar los elementos o entidades que establecen los protocolos, funcionamiento y control sobre la red de acceso.; El Ing. Llerena nos indica que cuando habla de una evolución entre

generaciones, se refieren a cambios que hay en el segmento del radio y en el de core o núcleo de red. Para el caso de la red de acceso, se busca la manera más inteligente de compartir el recurso espectral entre los dispositivos con distintos requerimientos; en tanto que para el caso del núcleo, se busca la implementación de nuevos protocolos o nuevos elementos de red que permitan soportar nuevas funcionalidades para nuevas aplicaciones. También nos describe como ha sido la evolución de la tecnología móvil 1G, 2G, 3 G, 4G, y el significado que tuvo la aparición del 4G en cuanto a la mejora en el uso del espectro y transferencia de datos, con el uso del esquema LTE de modulación OFDM por ortogonalidad. También nos describe los distintos releases emitidos por la 3GPP (organismo encargado de generar los estándares que deben ser soportados por los dispositivos fabricados) donde se señalan las características técnicas dirigidas a las diversas generaciones de dispositivos móviles. Se presenta el escenario actual de la demanda de dispositivos, en el cual se observa que el crecimiento del 5G será mayor al del 4G, lo cual va a hacer que los operadores aprovechen en la medida de lo posible las redes actuales de LTE que ya disponen para montar redes 5G, siempre con el objetivo final de darle mayor capacidad de transferencia de datos al usuario. En ese afán, han surgido ideas, como compartir espectro, usar la banda de Wi-Fi de 2.4 y 5 GHz para aumentar el espectro para LTE, nuevas bandas y nuevos métodos de acceso al espectro. Sin embargo, esto nos trae nuevos problemas, como las interferencias, por lo que se han definido 3 servicios o escenarios que la 5G tiene que soportar: • Banda ancha móvil mejorada para una mayor capacidad de datos (Enhanced Mobile Broadband o eMBB) que permita obtener velocidades de hasta 20 gbps por usuario. • Conexiones machine to machine (Massive Machine Type Communications mMTC), destinadas al internet de las cosas (IoT), • Comunicaciones de ultra baja latencia (Ultra-reliable Low Latency Communications URLLC) y llegar a valores de 1ms. El Ing. Llerena explica de manera clara y didáctica los releases 14, 15 y 16 y el de implementación, para el 5G, los escenarios que se contemplan en estos releases y el uso del espectro y los tipos de modulación a utilizar. El expositor también nos señala que en Sudamérica, Uruguay y Colombia ya tienen los primeros despliegues en 5G, y que las tecnologías claves de la 5G son: • Nuevo espectro, y explorar bandas por encima de los 6 GHz. • Beamforming, producto del MIMO masivo. • Network slicing, o

técnica para soportar distintos tipos de aplicaciones con características propias como latencia, velocidad, etc. • Coexistencia LTE-5G. • Arquitectura optimizada, relacionadas a tecnología SDN y NFV. También nos explica cómo ha sido la asignación de frecuencias en LTE en general, y que bandas quedan disponibles para 5G, y también muestra los casos de uso 5G de acuerdo a la frecuencia, es decir de acuerdo a la banda y ancho de banda asignado al operador. Estos casos de uso abarcan cobertura, velocidad, licencia requerida, etc. Se describe el fenómeno de atenuación de la señal inalámbrica debido a la absorción producida por el oxígeno y el vapor de agua, lo cual ocasiona curvas de atenuación que dependen de la frecuencia, las cuales señalan que ventanas o bandas de frecuencia son las más propicias para implementar comunicaciones inalámbricas debido a su menor atenuación relativa. Un punto clave de 5G es aumentar la capacidad de datos, es decir el throughput, que indica el número de bits por segundo por área en km<sup>2</sup> y que se puede expresar como la densidad de celdas (por km<sup>2</sup>) por el ancho de banda (en Hz) y por la eficiencia espectral (bits/Hz/celda), que constituyen los 3 parámetros sobre los cuales debemos realizar desarrollo para poder incrementar la capacidad o conectividad de cualquier escenario o sistema. Según lo expuesto, se incrementa la capacidad al aumentar el número de estaciones base, al aumentar el espectro, y al aumentar la eficiencia espectral, y esto último se logra mediante el uso de la técnica de beamforming, colocando muchas antenas para mejorar la directividad y apuntarla de manera electrónica en la dirección de los dispositivos, y a esta técnica se le denomina MIMO masivo, el cual es explicado de manera breve por el expositor. Otro aspecto 5G es el network slicing que es una técnica de virtualización para crear redes virtuales, slices o “tajadas” de red independientes, de manera que se puedan obtener servicios diferenciados, tales como una subred de banda ancha móvil, otra sub red para aplicaciones eMTC, otra de aplicaciones industriales, etc.

**Puecas Gutiérrez, A., (2019)** en su tesis Propuesta de mejora de conectividad inalámbrica utilizando radioenlaces en la municipalidad de del Centro Poblado Villa Pedregal Grande. Investigación que se resume en lo siguiente: La investigación presente es desarrollada bajo la línea de investigación en Implementación de la TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones), de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los

Ángeles de Chimbote; en el que tiene como objetivo en realidad una propuesta de mejora de la conectividad utilizando radioenlaces en la Municipalidad del Centro poblado Villa Pedregal Grande, en el marco de un ecosistema de innovación y el aseguramiento de cero fallas o cortes de comunicación en sistemas inalámbricos con la finalidad de agilizar los procesos y mejorar la calidad de la comunicación en la Municipalidad. Siendo el diseño del estudio de tipo no experimental siendo el tipo del estudio descriptivo y de corte transversal. Realizando una recopilación de datos u información con una población maestra de 35 trabajadores, por lo consiguiente hemos obtenido los resultados siguientes: Que el 66% de trabajadores encuestados afirman o expresan que la infraestructura tecnológica existente NO satisfacen sus necesidades de comunicación, en tanto el 77% de trabajadores encuestados afirman o expresan que NO cuentan con conocimientos necesarios de tecnología y estándares y el 86% de los trabajadores en la encuesta expresaron que SI es necesario se realice la Propuesta de Implementación, por el cual queda demostrada la necesidad de realizar la propuesta de mejora de la conectividad utilizando radioenlaces en la Municipalidad del Centro Poblado Villa Pedregal Grande. De la misma manera podemos concluir que la hipótesis general propuesta queda aceptada.

### **2.1.2. Antecedentes internacionales**

**Mosquera Jérez, N., (2016)** en su tesis “Diseño e implementación de una red inalámbrica WLAN para la microempresa ETIEXPRESS” busca proveer de un servicio de internet mediante el análisis, diseño e implementación de la red inalámbrica. Cabe mencionar que la mejora a esta Tesis siempre es conseguir que las personas que usen el recurso tengan movilidad y acceso a los recursos sin contratiempos ni retrasos de ningún tipo. No obstante, como parte de la implementación y el diseño estará definidos los principales conceptos de usar este recurso que cada año que pasa se vuelve primordial al momento de adquirirlo y de hacer uso de toda su bondad para el acceso al internet.

**Tulivén Alvarado, E., (2016)** en su tesis “ Propuesta de red inalámbrica Wi-Fi para servicio de internet, para el centro Histórico patrimonial de la ciudad de Zaruma Provincia de El Oro”, busca implementar una red inalámbrica para el servicio de internet, donde el mismo será para los visitantes y totalmente gratis,

cabe resaltar que la afluencia de personas crecerá exponencialmente y que es de vital importancia brindar un excelente servicio y de calidad para la conectividad mediante el medio inalámbrico a todos los asistentes al centro Histórico Patrimonial de la ciudad de Zamora. Asimismo este servicio debe ser ilimitado y de fácil acceso teniendo en cuenta todos aquellos dispositivos a conectar sin importar la banda ni tecnología y lo único que debe tener es el acceso a través de dispositivos o puntos de accesos que brindaran las redes a mostrar para su conexión.

**Niama Borja, K (2017)** en su tesis Simulación, modelamiento y evaluación de los protocolos de routing en redes MANET's con aplicaciones de video mediante plataformas opensource de eventos discretos. Este trabajo tuvo como objetivo, analizar, modelar y simular los protocolos de enrutamiento en redes móviles ad-hoc (MANET), para aplicaciones de video mediante las plataformas OpenSource de eventos discretos. Las redes MANET, están compuestas por nodos móviles inalámbricos, que no depende de una estructura física, por lo que se tuvo la ventaja de trabajar de una manera rápida, además, permitió tener múltiples saltos desde el nodo origen hasta el nodo destino y su zona de cobertura es limitada. Para cumplir el objetivo planteado, se realizó en primera instancia el estudio de los distintos protocolos de enrutamiento proactivos y reactivos, determinando así que el protocolo proactivo Vector Distancia de Secuencia – Destino (DSDV) y el protocolo reactivo Vector Distancia Bajo Demanda Ad-Hoc (AODV), presentan mejores características y son los más idóneos para implementar en la plataforma de simulación de redes NS-3, la misma que es elegida por sus particularidades y ventajas frente a la plataforma OMNET++. Se plantearon dos escenarios en el simulador NS-3, para el primer escenario se configuró el protocolo Reactivo AODV y el segundo escenario el protocolo Proactivo DSDV, usando el modelamiento en topología de red tipo malla, en cada uno se evaluaron tres parámetros: pérdida de paquetes, jitter y retardo. Posteriormente se realizaron pruebas y análisis para determinar el mejor protocolo para aplicaciones de video, teniendo un porcentaje de perdida de paquetes del 2%, jitter del 5,41% y un retardo del 5,88%, con respecto a una distancia de 20 m, tiempo de 10 segundos y un número de 8 nodos, por consiguiente se concluyó que el protocolo reactivo AODV en una red MANET puede determinar la mejor ruta entre el nodo origen y destino de una manera rápida y fiable obteniendo una red más eficiente.(p. xiii)

## **Justiniano Castillo, D., (2017) Diseño de ambientes especializados de aprendizaje con tecnología inalámbrica para centros educativos rurales**

Actualmente en Honduras existen muy pocas iniciativas orientadas a la inclusión de las tecnologías de información y comunicación orientadas a mejorar el sistema educativo y potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje haciendo uso de las tecnologías actuales. El siguiente estudio tiene como propósito determinar la viabilidad de implementar ambientes especializados de aprendizaje a través de este tipo de plataformas en centros educativos rurales en Choloma ante la falta de acceso a tecnologías orientadas a la educación en este sector. Se implementó una metodología con un enfoque cuantitativo y cualitativo con un alcance descriptivo reflejado en el estudio técnico y financiero realizado con la metodología del Retorno Social de la Inversión (SROI por sus siglas en inglés). El cálculo obtenido demuestra que por cada dólar invertido se retornarán \$4.012 dólares cuantificados en beneficios. Los resultados demuestran que la implementación del proyecto es viable ya que la ratio obtenida es de 4.012:1. Las proyecciones a 12 años muestran impactos positivos valorados en \$1, 034,582.55 como beneficios directos a la comunidad e interesados

El diseño de investigación utilizado es el no experimental ya que es apropiado para observar las variables en su contexto natural sin la manipulación deliberada de éstas.

### **2.2. Bases teóricas de las variables**

#### **2.2.1. Variable independiente; PLATAFORMA ARUBA**

Según Reinier Consuegra Peniche en su trabajo “Plataformas de control de acceso a redes WLAN. Tendencias, aplicaciones y nuevas tecnologías” la plataforma Clear Pass de HPE Aruba es un producto desarrollado por la empresa holandesa Wentzo Wireless, cuyas características principales son: Es una plataforma que esta adecuada fundamentalmente a entornos de alto volumen de autenticación, ya que soporta más de 10 millones de autenticaciones por día. Además, se ajusta especialmente a entornos distribuidos geográficamente distantes. Está basada en una arquitectura escalable y de rápido despliegue. También responde a los estándares de las tecnologías BYOD.

Desde la página del fabricante nos indica que Clear Pass soluciona los desafíos de seguridad de la actualidad en cualquier red de varios proveedores cableada o inalámbrica, mediante la sustitución de las antiguas soluciones AAA desfasadas por políticas contextuales. Aporta visibilidad, control de políticas y automatización del flujo de trabajo en una solución cohesionada.

Según July Stefanny Salazar Sierra y Bayron Danilo Ortiz Foronda en su trabajo Reestructuración de la red wi-fi del campus Barcelona de la universidad de los Llanos” se buscó mejorar lo que actualmente se tenía y se bajó en el equipamiento HPE Aruba para que pueda ser administrado por la plataforma Aruba Clear Pass, con ello se puede proporcionar una experiencia sin interrupciones para los usuarios móviles de hoy en día y la rápida adopción de tecnologías de IoT son dos factores que han generado multitud de nuevos desafíos de TI. Se necesita planificación, herramientas adecuadas y una sólida base para asegurar el acceso en cualquier momento y desde cualquier lugar en los entornos cableados e inalámbricos.

Clear Pass resuelve estos desafíos entregando identidad de dispositivos, control de políticas, automatización de los flujos de trabajo y protección automatizada ante amenazas desde una misma solución homogénea. Al capturar y correlacionar datos contextuales en tiempo real, Clear Pass le permite definir políticas que funcionan en cualquier entorno: la oficina, el campus o un estadio.

Las últimas mejoras de Clear Pass también responden a los desafíos de seguridad de red emergentes que surgen de la adopción del Internet de las cosas (IoT), el fortalecimiento de la autenticación de dispositivos y aplicaciones móviles, y la mayor visibilidad de las incidencias de seguridad.

La protección automatizada frente a las amenazas y las características de servicio inteligente garantizan que cada dispositivo reciba los privilegios de acceso a la red correctos, con una interacción directa mínima con el departamento de TI.

Aruba, líder global en redes, está a la vanguardia de las soluciones de movilidad, IoT y nube. Con esta tecnología se crea redes más inteligentes, con mayor detalle y de fácil acceso, su aporte es mejorar la información para que acelere los procesos del negocio.

Aruba, como pilar de la innovación está cambiando las reglas para dar mejores y óptimas soluciones para su uso, así destaco los principales conceptos y contenidos en este desarrollo innovador.

#### **2.2.1.1. *Proceso creativo***

La solución de Aruba Instant Wi-Fi sin controlador son fáciles de configurar y con todo tipo de prestaciones de seguridad, Integran gestión RF automática para una conexión Wi-Fi de la máxima calidad y fiabilidad a todos los dispositivos. La visibilidad detallada sobre aplicaciones móviles prioriza los datos esenciales para el negocio y bloquea los contenidos malintencionados. También puede realizar las tareas de gestión a través de una plataforma de gestión de redes (in situ o en la nube).

#### **2.2.1.2. *Investigar***

Aruba Central, teniendo como aliado la nube permite gestionar de manera adecuada las conexiones de los usuarios con respecto a las AP's. se utiliza este sistema para simplificar la instalación y gestión de las soluciones Aruba Instant y para realizar análisis completos. Aruba Central se caracteriza por su sencillez y permite poner en marcha redes inalámbricas y de sucursal en cuestión de minutos y sin necesidad de intervención por parte del usuario. Su intuitivo panel de control y sus funciones de elaboración de informes, mantenimiento y gestión de fireware facilitan la supervisión y resolución de problemas en las redes.

#### **2.2.1.3. *Idear – gestión y monitoreo***

AirWave no solo recibe Aruba sino a otras marcas donde se puede gestionar y monitorear los equipos. AirWave ofrece también visibilidad detallada sobre dispositivos de red, usuarios y aplicaciones. Sus clientes pueden usar AirWave para optimizar el rendimiento de su red, reforzar la seguridad de las conexiones inalámbricas y mejorar la experiencia del usuario final.

#### **2.2.1.4. *Desarrollar***

Intuición y reportes históricos dan facilidad al usuario para la gestión de informes que desarrolla un mejor panorama para poder facilitar la solución de problemas, a través de la plataforma Aruba y su gestión integrada para el monitoreo.

### **2.2.1.5. Transferencias**

Experiencia que transfiere un panorama y enfoque hacia el futuro con herramientas ágiles y de fácil comprensión para los usuarios.

### **2.2.1.6. Innovación**

No tiene competencia y es capaz de superar a sus rivales más cercanos, su tecnología de punta hace posible que la experiencia usuaria y los dispositivos IOT para la integración, movilidad y velocidad de conexión en el medio inalámbrico.

Con la herramienta de seguridad compone un cuadrante perimetral de expectativas altas y que asegura a los usuarios la confidencialidad que se espera. Identificar mediante mapas de calor y mediante los espectros de la herramienta, nos da un panorama amplio de gestión de los dispositivos y la viabilidad de los usuarios.

### **2.2.1.7. Viabilidad**

- **Puntos de acceso Aruba.** Eficiencia, alto rendimiento y gestión adecuada para que los dispositivos puedan mejorar la velocidad y movilidad a los dispositivos de los usuarios.
- **Controladores Aruba.** Son las centrales de los AP's, los cuales permitirán una mejor gestión de los dispositivos y agrupar de manera eficiente conforme al crecimiento de la red.
- **Conmutadores Aruba.** La escalabilidad para el crecimiento de las redes tanto cableadas como inalámbricas permiten que sea líder en comparación a sus competidores.

### **2.2.1.8. Solución de Problemas**

#### **1. SO Aruba**

Ideal para todas las redes LAN inalámbricas gestionadas por controladores. Ofrece una amplia variedad de capacidades y tecnologías integradas, así como diversos servicios de movilidad para campus. Está diseñado para compartir información contextual y completa en tiempo real con aplicaciones empresariales y de TI de terceros.

## **2. Red de malla exterior Aruba (enrutadores)**

Las soluciones son robustas y fiables, ofrecen acceso inteligente, son compatibles con acceso Wi-Fi, de punto a punto, de punto a multipunto y red de retorno a malla completa.

## **3. Ecosistemas de innovación**

El manejo de los canales y los decibeles permiten valorar el medio ambiente, evitando que se crucen las ondas y que no sea de perjuicio para los usuarios y alrededores.

## **4. Impacto social**

La seguridad del perímetro es lo más importante y es gracias a la integración de sus sistemas que permiten dar este valor agregado conforme a evitar el tema de intrusiones y futuros ataques que pueden no sólo ser controlados sino evitados y adelantarse a estos mismos.

## **5. Impacto económico**

La plataforma Aruba, es competitivo con precios no tan elevados y mayores características y facilidades de integración ante cualquier arquitectura, se acopla de manera eficiente y suma valor de crecimiento para las empresas.

## **6. Impacto medio ambiental**

Preparados para ambientes internos y externos con adaptadores que permiten su facilidad de instalación, evitando cualquier contraparte con el medio ambiente.

## **7. Mejorar la conectividad en la red inalámbrica**

Siendo robusta, eficiente, segura y confiable; permite que la conectividad sea lo mejor para los dispositivos de los usuarios, tanto así que los dispositivos antiguos, modernos y futuros no sean un reto sino una realidad para la gestión de conectividad.

### **2.2.2. Variable dependiente: conectividad inalámbrica**

Conforme a lo indicado por Jesús Ramírez Sánchez y José Vicente Díaz Martínez en su trabajo “Las redes inalámbricas, más ventajas que desventajas” nos dicen “la conectividad inalámbrica ofrece una oportunidad extraordinaria para que las organizaciones puedan extender su información y servicios hasta los

profesionales y clientes móviles. La correcta planeación, tomando en cuenta la combinación de estos tres factores, puede aumentar la productividad, reducir los costos operativos e incrementar la satisfacción de los clientes”.

Asimismo “Una red inalámbrica hace lo mismo que cualquier otra red de computadoras, conecta equipos formando redes de computadoras, pero sin la necesidad de cables. Se puede proveer acceso a otras computadoras, bases de datos, Internet, y en el caso de Wireless LANS, el hecho de no tener cables, les permite a los usuarios contar con movilidad sin perder la conexión”. Las redes inalámbricas se pueden clasificar por su alcance geográfico en tres tipos, las cuales se describen a continuación:

- Wireless WAN (Wide área Network)
- Wireless LAN (Local área Network)
- Wireless PAN (Personal área Network)

Cabe resaltar que estas por su tipo de conexión y vanguardia presentan ventajas que ofrece y son las siguientes:

- Estar basada en estándares y contar con certificación Wi-Fi.
- Instalación simple.
- Robusta y confiable.
- Escalabilidad.
- Facilidad de uso.
- Servidor Web para una administración más fácil.
- Seguridad.
- Una aplicación que detecte localidades.
- Costo de propiedad reducido.
- Fácil configuración para el usuario.

Por otro lado, los inconvenientes o desventajas que tienen las redes de este tipo se derivan fundamentalmente de encontrarnos en un periodo transitorio de introducción, donde faltan estándares que permitan transmisiones más rápidas, por otro lado hay dudas de que algunos sistemas pueden llegar a afectar a la salud de los usuarios, también no está clara la obtención de licencias para las que utilizan el espectro radioeléctrico y son muy pocas las que presentan compatibilidad con los

estándares de las redes fijas, sin embargo, se ha estado trabajando en ello, logrando hasta el momento un gran avance que ha permitido la implementación cada vez más de este tipo de comunicación.

**Interferencias.** Se pueden ocasionar por teléfonos inalámbricos que operen a la misma frecuencia, también puede ser por redes inalámbricas cercanas o incluso por otros equipos conectados inalámbricamente a la misma red.

**Velocidad.** Las redes cableadas alcanzan la velocidad de 100 Mbps, mientras que las redes inalámbricas alcanzan cuando mucho 54 Mbps.

**Seguridad.** En una red cableada es necesario tener acceso al medio que transmite la información mientras que en la red inalámbrica el medio de transmisión es el aire (Del Razo, 2004).

Se concluye obviamente, no se espera que las redes inalámbricas lleguen a reemplazar a las redes cableadas, las ventajas de una y de otra, actualmente no pueden compararse. Sin embargo, la permanencia de las redes cableadas y la incorporación de las inalámbricas, da lugar a una nueva generación de redes híbridas que cubren por completo, de acuerdo a su configuración y diseño, las necesidades de conectividad tanto fija como móvil, que toda empresa moderna y competitiva requiere. Lo que, si es un hecho, es que las redes inalámbricas han venido a revolucionar el mercado de las comunicaciones, no sólo de datos, ahora también para la voz y el video, propiciando una integración total de medios para las empresas, las instituciones y el servicio público en general.

#### **2.2.2.1. Habilidades socioemocionales**

A través de la tecnología nos permite que los usuarios compartan momentos agradables en su ambiente de trabajo y generando una integración de las redes sociales que permiten que están todos cada día más cerca sin importar la distancia donde se encuentren.

#### **2.2.2.2. Comunicación**

Con esta tecnología uno aprende a ser parte de un grupo de trabajo, donde la comunicación es primordial y de manera que el usuario se sienta comprometido con el día a día.

### **2.2.2.3. Trabajo en equipo**

Con esta herramienta se brinda que la cooperación y colaboración puedan ser pilares de integración entre todos los usuarios y sus respectivas áreas, con la forma de conexión a través de sus dispositivos y la movilidad que estos presentan cuando se trasladan de una oficina a otra.

### **2.2.2.4. Liderazgo**

Cada oficina maneja un Gerente, Jefe o líder el cual maneja a sus integrantes para que puedan realizar las tareas que se les asigne, ahora con la tecnología de punta que nos brinda Aruba, permite que se pueda reforzar no sólo el trabajo sino la gestión administrativa y de parte de los usuarios hacia sus jefes.

### **2.2.2.5. Habilidades técnicas**

Para la empresa, esta tecnología brinda todo y cuanto sea necesario y se puede explorar de manera efectiva y con detalles que las áreas comprenden a la perfección y hace que su labor sea eficiente y productiva.

Algunas habilidades técnicas que se desarrollan son:

- Conocimiento de Computación (oficinas de TI y Operaciones)
- Comercialización y Ventas (Gerencias Comercial y Adm. de Ventas)
- Producción (El core del negocio de la empresa)

### **2.2.2.6. Habilidades técnicas para mejorar la conectividad**

Mediante la herramienta Aruba se podrá realizar las siguientes:

- Brindar confirmaciones fundamentadas
- Asegurar la comunicación entre las partes
- Debe manejarse en un ambiente amistoso
- Su función principal es mejorar los procesos educativos
- Asegurar la justicia
- Ayudar a clarificar
- Volver a focalizar
- Mediación
- Recordarles a los grupos las reglas básicas

## **2.3. Definición de términos básicos**

### **Actualización de los clientes**

Con la actualización de los sistemas viene la valoración de los IOT de los clientes, como crecimiento de los mismos hace que no se vean perjudicados en el tiempo y más bien se puedan brindar soporte a través de la tecnología.

### **Creatividad para mejorar la conectividad inalámbrica**

Con los dispositivos AP's se permite mejorar no sólo la señal sino la manera de conectividad en el medio inalámbrico, donde la gestión del sistema permite una mejora no solo de conexión, sino del manejo de los dispositivos de manera eficiente y que la movilidad sea eficaz con cualquier IOT que los usuarios traigan consigo.

### **Compruebe si hay cuellos de botella en el cableado**

Es un éxito de vanguardia que se pueda detectar con rapidez y eficiencia cualquier cuello de botella, el cual inmediatamente se ve mermada y eliminada de las conexiones no sólo cableada sino inalámbricamente.

### **Gestión y aseguramiento**

El aseguramiento de las redes, va de la mano con la eficiencia de los sistemas que deben ser capaces de ir de la mano con el avance de la tecnología, es aquí donde se aprecia un adecuado control y gestión de la red cableada e inalámbrica para con el uso que le dan los usuarios.

### **Plan para capacidad suficiente (no sólo para cobertura)**

Mayores retos y mejores oportunidades de crecimiento, al instalar de manera eficiente los AP's, porque con ello permite el crecimiento de las conexiones y sus respectivas gestiones a través de la herramienta para que permita a los usuarios un mejor enfoque de la velocidad y seguridad mediante la red inalámbrica.

### **Políticas de optimización de redes inalámbricas**

Con un óptimo desempeño y basándose en reglas previamente establecidas, son de vital importancia que se basen en mejoras de conectividad, sin que esto vea afectarse a los cambios de tecnología ni a la infraestructura que

se tenga, más bien se vea integrada como parte de un todo y pueda convivir con lo que se tiene. Es más conforme esta tecnología se vaya quedando obsoleta en el tiempo, es lo mismo que el sistema deberá acoplarse y actualizarse para que no sea reemplazada; es por esto y por mucho que la plataforma Aruba permite una mejora en la conectividad inalámbrica.

### **Utilice herramientas inherentes de optimización de redes inalámbricas.**

Viajan mucho protocolo por la red y esto hace que la tecnología brinde el canal adecuado donde por medio de una adecuada calidad de servicio que se debe configurar permita la eficiencia al tratar medio como audio, video, datos y demás.

### **Verifique la integridad de la Capa 1**

Deben usarse herramientas comparativas y de control para comprobar las interferencias potencialmente dañinas. Estas herramientas pueden ser portátiles o integradas en los AP. En primer lugar, permita la auto configuración en WLAN que las redes inalámbricas se auto-configuren como los parámetros de radio canal y transmitir niveles de potencia. Luego, analice el rendimiento, especialmente en los primeros días de una nueva instalación.

### III. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Hipótesis de la investigación

##### 3.1.1. Hipótesis general

HG. La plataforma de Aruba mejorará la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión S.A. Lima 2019

##### 3.1.2. Hipótesis específicas

HE 1. El proceso creativo aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA

HE 2. La innovación aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA

HE 3. El ecosistema de innovación aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA

#### 3.2. Variables de estudio.

Las variables del estudio son:

- Variable independiente: plataforma Aruba
- Variable Dependiente: conectividad inalámbrica

##### 3.2.1. Definición conceptual

###### 3.2.1.1. *La variable: plataforma Aruba.*

Es una plataforma que esta adecuada fundamentalmente a entornos de alto volumen de autenticación, ya que soporta más de 10 millones de autenticaciones por día. Además, se ajusta especialmente a entornos distribuidos geográficamente distantes. Está basada en una arquitectura escalable y de rápido despliegue. También responde a los estándares de las tecnologías BYOD.

Se consideró las 3 dimensiones siguientes:

## 1. El proceso creativo

Graham Wallas, en su trabajo *El arte del pensamiento*, publicado en 1926, presentó uno de los primeros modelos del proceso creativo. En el modelo de Wallas, los enfoques creativos e iluminaciones eran explicados por un proceso consistente de cinco etapas:

- **Preparación:** preparatorio sobre un problema en el cual se enfoca la mente y explora sus dimensiones.
- **Incubación:** el problema es interiorizado en el hemisferio derecho y parece que nada pasa externamente.
- **Intimación:** la persona creativa "presiente" que una solución esta próxima. En muchas publicaciones, el modelo de Wallas es modificado a cuatro etapas, donde "intimación" es visto como una sub-etapa.
- **Iluminación o insight:** cuando la idea creativa salta del procesamiento interior al consciente.
- **Verificación:** cuando la idea es conscientemente verificada, elaborada y luego aplicada.

## 2. La innovación

Según Joseph Schumpeter (en: *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung* [Teoría del desarrollo económico], 1911) la innovación es la imposición de una novedad técnica u organizacional en el proceso de producción y no simplemente el correspondiente invento.

Un innovador es para Schumpeter el «empresario creador», en contraposición con el empresario de arbitraje, quien simplemente aprovecha para obtener ganancias las diferencias de precios existentes. En la búsqueda de nuevos campos de acción, el empresario creador impulsaría el proceso de la destrucción creativa. Sus motivaciones son las posiciones de monopolio (a corto plazo) basadas en la innovación, las que le proporcionan al empresario una ganancia como «pionero». Esto es, ventajas en dinero (también llamadas premio a la innovación) que surgen a través de las mejoras innovativas, por ejemplo a través de la alta

productividad que trae consigo una innovación de procedimientos o a través de precios monopólicos más altos de una innovación de productos.

### 3. Ecosistema de innovación

Tim Draimin, director ejecutivo de la National Innovation Generation Social, una empresa de Canadá perfeccionó este concepto para incluir a todo aquello que se vincula directa o indirectamente con la innovación.

#### **3.2.1.2. La variable: conectividad inalámbrica.**

La conectividad son aquellos elementos y conjunto de elementos que permiten acceder a las redes que transmiten información, sean de tipo personal o corporativos, comunicación que debe cumplir con los elementos básicos de ser segura sencillo y universal. Las redes inalámbricas incluyen las comunicaciones por red de telefonía móvil muy desarrollada, las comunicaciones en el hogar, plazas, parques y locales por wifi, las transmisiones satelitales por microondas de cable y televisión por cable. Entonces, decimos que la conectividad inalámbrica es la capacidad de interconectarse diversos dispositivos de manera inalámbrica, siendo hoy la forma más común de comunicación.

La conectividad inalámbrica ofrece una oportunidad extraordinaria para que las organizaciones puedan extender su información y servicios hasta los profesionales y clientes móviles. La correcta planeación, tomando en cuenta la combinación de estos tres factores, puede aumentar la productividad, reducir los costos operativos e incrementar la satisfacción de los clientes.

Los tipos de redes inalámbricas que existen son: de 03 tipos que se describen a continuación:

- a) **Wireless WAN – WWAN** (Wide Area Network) se diferencia del WLAN (donde una de las Redes Inalámbricas es Wi Fi), debido que usa un método de red celular de comunicaciones móviles como WiMAX, UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), GPRS, EDGE, CDMA2000, GSM, CDPD, Mobitex, HSPA y 3G para enviar los datos. En esta Red Inalámbrica contiene también LMDS y Wi-Fi libre para conectar a internet.

- b) **Wireless LAN - WLAN** (Local Area Network) La Red WLAN, se basa en una normativa de comunicación inalámbrica, según los estándares IEEE 802.11. Esta Red Inalámbrica de acuerdo a sus normas se puede incrementar la distancia de hasta unos 20 kilómetros. Pueden utilizar esa red varios equipos móviles interconectados o tarjetas de redes inalámbricas, a través de Access Point. Este tipo de Red Inalámbrica se fundamenta en la tecnología Wi Fi según las especificaciones IEEE 802.11
- c) **Wireless PAN - WPAN**(Personal Área Network) es un Red Inalámbrica de cobertura personal, este tipo agrupa redes inalámbricas de poco alcance con rango de cobertura por debajo de los 10 metros. Las Redes Inalámbrica WPAN se usan cuando se quiere interconectar equipos como impresoras, móviles, computadoras, sin tener que usar cables, se usa para ello la tecnología HomeRF, que permite conectar los teléfonos celulares de cada casa usando un aparato central. El Bluetooth, una tecnología sigue un protocolo de acuerdo a las normas IEEE802.15.1; la tecnología ZigBee que se fundamentan en las normas IEEE 802.15.4 y además trabaja en aplicaciones como la domótica, que precisan de comunicaciones seguras con una transmisión a corta distancia de la información y permite el bajo consumo de la batería permitiendo aumentar su vida útil.
- d) **Wireless Metropolitan Area Network**, en español Red de Área Metropolitana, esta Red Inalámbrica se fundamenta en la tecnología WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access), que quiere decir, Interoperabilidad Mundial para Acceso con Microondas, este es una Red Inalámbrica que se fundamenta en la normativa IEEE 802.16. WiMAX esta Red Inalámbrica tiene un sistema similar a Wi Fi, con mayor rango de cobertura y ancho de banda. Dentro de este tipo de Red Inalámbrico existe un sistema de intercomunicación como Local Multipoint Distribución Service (LMDS).

Cabe resaltar que estas por su tipo de conexión y vanguardia presentan ventajas que ofrece y son las siguientes:

- Estar basada en estándares y contar con certificación Wi-Fi.
- Instalación simple.

- Robusta y confiable.
- Escalabilidad.
- Facilidad de uso.
- Servidor Web para una administración más fácil.
- Seguridad.
- Una aplicación que detecte localidades.
- Costo de propiedad reducido.
- Fácil configuración para el usuario.

Cuáles son las ventajas de la conectividad, las redes se han convertido igual que las telecomunicaciones en elementos que agilizan los procesos de comunicaciones de una empresa, a nivel interno y externo, utilizando el internet, que es el medio a través del cual se puede comunicar en cualquier parte del mundo en forma rápida, permanente y recibir o enviar información y datos en grandes volúmenes en tiempo real prácticamente.

Así, Pierre Levy (2015) afirma que la conectividad “está compuesta por todos los aparatos materiales que permiten la interacción entre el universo de la información digital y el mundo ordinario” (p.37)

Las ventajas de la red inalámbrica son:

- Las instalaciones inalámbricas son las más económicas.
- Las instalaciones son más sencillas.
- Permiten gran alcance de comunicación.
- Permite la conexión de gran cantidad de dispositivos móviles

### **3.2.2. Definición operacional**

#### **3.2.2.1. De la variable: Plataforma Aruba**

La plataforma Aruba, esta adecuada fundamentalmente a entornos de alto volumen de autenticación, ya que soporta más de 10 millones de autenticaciones por día. Además, se ajusta especialmente a entornos distribuidos geográficamente distantes. Está basada en una arquitectura escalable y de rápido despliegue. También responde a los estándares de las tecnologías BYOD. La plataforma Clear

Pass de HPE Aruba es un producto desarrollado por la empresa holandesa Wentzo Wireless, cuyas características principales son:

- Soluciona los desafíos de seguridad de la actualidad en cualquier red de varios proveedores cableada o inalámbrica, mediante la sustitución de las antiguas soluciones AAA desfasadas por políticas contextuales.
- Aporta visibilidad, control de políticas y automatización del flujo de trabajo en una solución cohesionada.

Las 03 dimensiones consideradas en la investigación son las siguientes:

### **Dimensión 1. El proceso creativo**

La creatividad es la capacidad de generar nuevas ideas o conceptos, de nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que habitualmente producen soluciones originales. La creatividad es sinónimo del "pensamiento original", la "imaginación constructiva", el "pensamiento divergente" o el "pensamiento creativo". La creatividad es una habilidad típica de la cognición humana, presente también hasta cierto punto en algunos primates superiores, y ausente en la computación algorítmica.

### **Dimensión 2. La innovación**

Innovación es un cambio que introduce novedades, y se refiere a modificar elementos ya existentes con el fin de mejorarlos o renovarlos. Este término proviene del latín "innovatio" que significa "Crear algo nuevo", y está formada por el prefijo "in-" (que significa "estar en") y por el concepto "novus" (que significa "nuevo"). Además, en el uso coloquial y general, el concepto se utiliza de manera específica en el sentido de nuevas propuestas, nuevos inventos y sus implementaciones económico-sociales.

### **Dimensión 3. Ecosistema de innovación**

El concepto del ecosistema de la innovación, comprende todas las acciones que debe tomar tanto para concebir como para llevar a cabo una innovación. Una buena idea, ya sea de un producto, servicio, proceso o una nueva forma de pensar, no puede quedarse solo en ser una semilla, sino que necesita ser plantada y

cuidadosamente cultivada en las condiciones adecuadas para asegurar que pueda echar raíces y florecer.

### **3.2.2.2. De la Variable: Conectividad inalámbrica**

Debemos entender como conectividad inalámbrica a aquella comunicación que se establece entre un emisor y un receptor con ausencia de un medio físico o cableado que los conecte, en la conectividad inalámbrica, la comunicación de voz data e imagen se realiza por ondas electromagnéticas.

Las dimensiones que se ha considerado en el estudio son:

- **Habilidades socioemocionales**, las cuales se operaron a través de indicadores de Comunicación; trabajo en equipo y liderazgo,
- **Habilidades técnicas**, se consideraron a través de las habilidades para el monitoreo; y la creatividad para el aseguramiento de la conectividad inalámbrica.

### **3.3. Tipo y nivel de la investigación**

**El tipo de investigación es aplicada.** Responde a solucionar problemas técnicos, está orientada a demostrar la validez de ciertas técnicas bajo las cuales se aplican principios científicos que demuestren su eficacia en la modificación o transformación de un hecho, fenómeno o problema. La investigación tecnológica aprovecha del conocimiento teórico científico producto de la investigación básica o sustantiva y organiza reglas técnicas cuya aplicación posibilita cambios en la realidad y solucionan problemas. Al respecto, los autores Hernández Sampieri, R., Fernández, C., y Batista, M., (2014) refieren que una investigación tipo aplicada, “busca solucionar un hecho social o un problema de una manera práctica, utilizando los conocimientos teóricos ya comprobados o para la solución de la problemática propuesta. (p.105)

El nivel de la investigación es descriptiva, correlacional explicativa o causal.

**Es descriptiva**, porque analizamos el comportamiento de cada variable en forma separada, destacando sus comportamientos individuales, los cuales son presentados en gráficos o barras para una mejor apreciación.

**Es correlacional**, porque el estudio tiene como objetivo encontrar la relación que existe entre las dos variables de estudio que son, La Plataforma ARUBA y la conectividad inalámbrica.

**Es de nivel explicativa o causal**, porque se ha considerado que la variable independiente “La Plataforma Aruba” y la variable dependiente “conectividad inalámbrica”, tienen una relación causal, lo cual está considerado en las hipótesis de trabajo planteadas en el estudio, siendo la variable independiente la variable causal y la variable dependiente el efecto o resultado del impacto de la primera. Estos conceptos están sustentados en lo que manifiesta Bernal Torres, C. (2010) en su libro Metodología de la Investigación. que señala que “Uno de los puntos importantes respecto a la investigación correlacional es examinar las relaciones entre las variables y sus resultados.” (p.114). Así mismo este autor refiere que “en la investigación explicativa se analizan las causas y efectos de la relación entre variables” (p. 115), por lo que podemos concluir que la investigación de nivel explicativa/causal no solo describen un problema, o analizan el grado de sus relaciones, sino que llegan a establecer la causa y su efecto que produce en la variable dependiente, lo que permite interpretarla.

### **3.4. Diseño de la investigación**

**El diseño de la investigación** es considerado como **no experimental** por cuanto no se altera o manipula ninguna de las variables, la información o dato que se encontró en campo fue levantada cual es y con ella se trabajó y proceso obteniendo los resultados que dieron lugar a las conclusiones y recomendaciones del estudio, el cual se respalda con lo que manifiesta, Hernández Sampieri, R., et al. (2014) en su libro Metodología de la Investigación que señala:

Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos. En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos. (p.152)

### **3.5. Población y muestra de estudio**

#### **3.5.1. Población**

La población de estudio estuvo conformada por los empleados que pertenecen a la Compañía Peruana de Radiodifusión S.A y trabajan con el investigador. La población se encuentra distribuida por dos locales diferentes una está en las oficinas de Santa Beatriz y la otra en el distrito de Pachacamac, sumando un **total de 863 usuarios**. Al respecto nos señala Carrasco Díaz, S (2007) que la población es “el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación. (p.236, 237)

#### **3.5.2. Muestra**

La muestra seleccionada para el estudio, estuvo conformada por una muestra proporcional al tamaño de las oficinas donde operan las gerencias, jefaturas y áreas operativas, habiéndose definido la participación cuantitativa siguiente: de las oficinas de América Digital, 20 usuarios, del Servicio Local de Noticias 60 usuarios y del área de Producciones, varia 120 usuarios, totalizando el tamaño de la muestra de 200 colaboradores.

Se realizó un muestreo No probabilístico por cuotas, tomando como base el total de la población según funciones por locales, procedió a seleccionar de cada una de ellas al personal por conveniencia, evaluando su responsabilidad, nivel de operación y tamaño de operaciones que se realizaron, criterios ajustados a lo que se pretende medir y evaluar en la investigación.

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.6.1. Técnicas de recolección de datos**

Una vez obtenida y recopilada la información nos abocamos de inmediato a su procesamiento, esto implica el cómo ordenar y presentar de la forma más lógica e inteligible los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados, de tal forma que la variable refleje el peso específico de su magnitud, por cuanto el objetivo final es construir con ellos cuadros estadísticos, promedios generales y gráficos

ilustrativos de tal modo que se sinteticen sus valores y puedan, a partir de ellos, extraer enunciados teóricos Sabino ( p. 178), así los datos numéricos se procesaron agrupándolos en intervalos; se tabularon; se han construido con ellos cuadros estadísticos, calculándose las medidas de tendencia central o cualquiera otra que sea necesaria. El procesamiento de los datos no es otra cosa que el registro de los datos obtenidos por los instrumentos empleados, mediante una técnica analítica en la cual se comprueba la hipótesis y se obtienen las conclusiones. Por lo tanto, se trata de especificar el tratamiento que se dio a los datos, ver si se pudieron clasificar, codificar y establecer categorías precisas con ellos Tamayo y Tamayo Op Cit Pag. 103 sobre el particular Lourdes Munich sostienen: Consiste en determinar grupos, subgrupos, clases o categorías en las que puedan ser clasificadas las respuestas.

El procedimiento general podría comprender dos etapas:

#### **Etapas 1: Previa a la aplicación de la técnica diseñada.**

- a) Revisión de los objetivos propuestos
- b) Revisión de las variables y sus dimensiones
- c) Consideraciones en torno a la población objeto del instrumento.

#### **Etapas 2: Propia al instrumento que se aplicó**

- a) Selección del instrumento a aplicarse
- b) Elaboración del instrumento
- c) Validación del instrumento
- d) Aplicación del instrumento
- e) Presentación de los resultados

#### **Análisis de sus resultados**

La expresión organizada de los datos estaría en la tabulación que consiste en reunir los datos en tablas, a partir del cual se analizaron el comportamiento de las variables, su cuantificación porcentual, e interpretación de su significación en el estudio.

### 3.6.2. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos utilizados para recoger los datos y presentación de resultados fueron:

- 1) **El cuestionario**, constituido por los ítems o preguntas relacionadas con los indicadores de cada dimensión y variable. Se aplicaron a los 200 usuarios seleccionados, cuyos resultados se procesaron con el SPSS y se estimaron las correlaciones propuestas en las hipótesis, determinándose el grado de significancia y el Rho de Spearman.
- 2) **Análisis estadístico de los resultados de los reportes** Este resultado se obtuvo de las mediciones del comportamiento de la plataforma Aruba en los ensayos de laboratorio para medir las bondades de la plataforma, para lo cual hubo interacción de la plataforma en forma real en la comunicación, proceso que se midió a través de los reportes de incidentes que ocurrieron en esta etapa, estos resultados fueron los que determinaron las bondades técnicas de mejora y fueron el sustento de la evaluación real operativa.

### 3.7. Métodos de análisis de datos

En la tesis se realizó varias formas de análisis de los datos reales obtenidos, siendo estos, los siguientes métodos:

- **Descriptivo**

Es el análisis más sencillo y directo que se realizó, sustentado en la información del reporte en forma aislada y cuyas características se visualizan o se perciben directamente por los sentidos.

- **Análisis de correlaciones**

Es una técnica de análisis de datos estadístico, se utiliza para determinar si existe relación o correlación entre dos variables cuantitativas diferentes. Nos revela cuan fuerte o débil o nula es esa relación entre las variables, suele utilizarse cuando se sospecha que dos variables siguen o tiene una relación o evolución asociada sea directa o inversa. Ej.: el índice IBEX 35 y el DAXX.

- **Análisis de regresión.**

Se trata de otra de las técnicas de análisis de datos estadísticos para investigar la relación entre diferentes variables. Se utiliza cuando uno sospecha que una de las variables puede estar afectando (variable independiente) al comportamiento de la otra (variable dependiente) u otras.

- **Visualización de datos**

La visualización de datos es de lejos una de las técnicas de análisis de datos más demandada y apreciada al día de hoy por lo fácil que resulta a través de un gráfico o imagen detectar patrones en los datos. Es especialmente útil cuando buscamos entender grandes volúmenes de datos de forma rápida y simplificada. Las infografías y gráficos son la forma más popular de este tipo de técnicas que utilizan softwares tipo Tableau Boureu o Qlick View

- **Análisis de escenarios**

El análisis de escenarios consiste en analizar una variedad determinada de eventos futuros con resultados alternativos. Es bueno utilizarlo cuando no estamos seguros sobre qué decisión tomar o que curso de acción perseguir.

- **Data mining o Minería de datos.**

Es un proceso de análisis de grandes volúmenes de datos, se le conoce también como Big data y se usa para detectar patrones, relaciones o información relevante que pueda mejorar el desempeño de operaciones relacionadas con el cliente. Su uso se ha extendido a toda actividad de investigación en donde se dispone de abundante información.

- **Análisis de sentimiento**

Este es otra de las técnicas de análisis de datos que se ha vuelto muy popular gracias a las redes sociales y que se ha desarrollado a partir de estudios de marketing, negocios, estudios políticos sociales, psicológicos etc. Trata de determinar la actitud de un individuo o grupo hacia un tema particular, se usa cuando se busca comprender la opinión de los distintos agentes que interactúan en un medio, la gran dificultad de este tipo de análisis es que se basa en aspectos subjetivos muy difíciles de medir que tienen que ver con emociones humanas.

- **Análisis semánticos de textos**

Este tipo de análisis, también conocido como minería de textos, es un proceso que trata de extraer valor a través del análisis semántico de grandes volúmenes de textos. Relacionado con la técnica anterior busca que los ordenadores sean capaces de entender lo que indexan y obtener datos de textos no estructurados. La herramienta que mejor conozco para este tipo de análisis es Bltext.

### 3.8. Aspectos éticos

A través de todo el proceso de evaluación, así como en la medición y evaluación práctica de funcionalidad, las pruebas y análisis de su performance de la plataforma, se ha realizado respetando las formalidades y procedimientos establecidos con la empresa proveedora de la plataforma, los profesionales y técnicos fueron instruidos para resguardar la confiabilidad de la información y de los procesos en que se llevaron a cabo las pruebas. Corresponde mencionar que la marca ARUBA y CISCO son marcas reconocidas en el mercado tecnológico, sin embargo, en el cuadrante de GATNER la marca ARUBA es predominante y la que destaca por lejos de sus competidores más cercanos.



#### IV. RESULTADOS

Los resultados se obtuvieron con el procesamiento de la data recogida por la aplicación de los instrumentos a las 200 personas que formaron parte de la muestra, destacando que antes de su aplicación a toda la muestra el instrumento diseño fue sometido para cumplir con las exigencias técnicas, a su validez y a su confiabilidad, pruebas que se realizaron y obtuvieron los siguientes resultados.

##### **Validez del Instrumento**

La validez del instrumento fue aprobado a través de Juicio de expertos, habiendo sido sometido a 03 magister, especialistas temáticos y metodólogos quienes han aprobado el instrumento para su aplicación. El instrumento fue elaborado considerando la matriz de consistencia y la matriz de operacionalización de las variables que interconecta y alinea la variable con las dimensiones y con los indicadores de cada dimensión, fueron en total 28 preguntas o Ítems, 11 para la variable independiente: Plataforma Aruba y 16 para la variable dependiente conectividad inalámbrica.

Los especialistas que validaron el instrumento fueron:

**Tabla 1.**  
*Juicio de expertos*

Grado	Especialista	Validación
Mag.	Edmundo José Barrantes Ríos	Suficiente
Mag.	Cristian Ovalle Paulino	Suficiente
Mag.	Luis Vicente Bazalar Pacora	Suficiente

##### **Confiabilidad del Instrumento.**

El instrumento diseñado y aprobado su validez en un primer momento, fue sometido a la prueba de confiabilidad en una muestra pequeña de 8 encuestas, la confiabilidad se otorgó a través del coeficiente estadístico de **Alfa de Cronbach**, cuyos resultados para cada variable fueron:

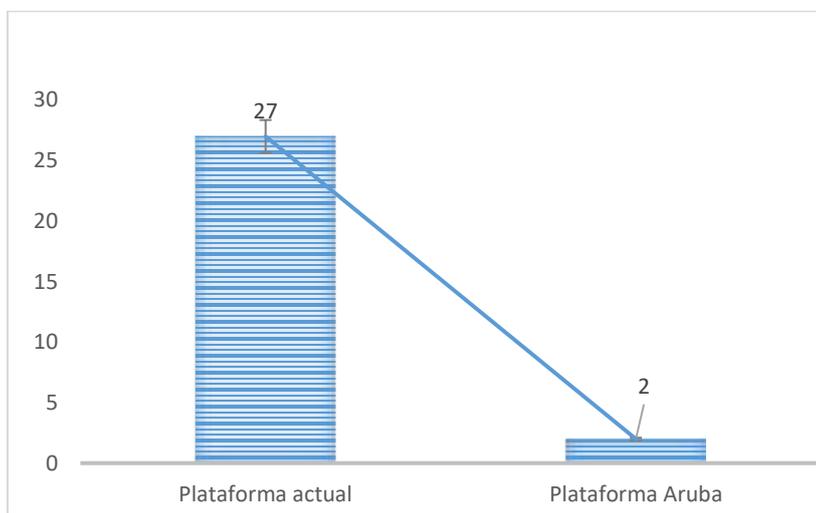
**Tabla 2.**  
*Confiabilidad de los instrumentos*

<b>Variables</b>	<b>Coefficiente Alfa de Cronbach</b>	<b>Muestra</b>
Plataforma Aruba	0,873	N= 8
Conectividad inalámbrica	0,901	N= 8

La lectura del coeficiente de Cronbach obtenido para cada variable, nos indica que el instrumento es confiable por estar sobre 0,800 dándonos la confiabilidad de que el instrumento es bueno y se puede aplicar.

### Resultados descriptivos

#### 1. Variable Independiente: PLATAFORMA ARUBA



**Figura 1.01.** Incidentes registrados por falla de acceso a la red WIFI, cobertura pobre.

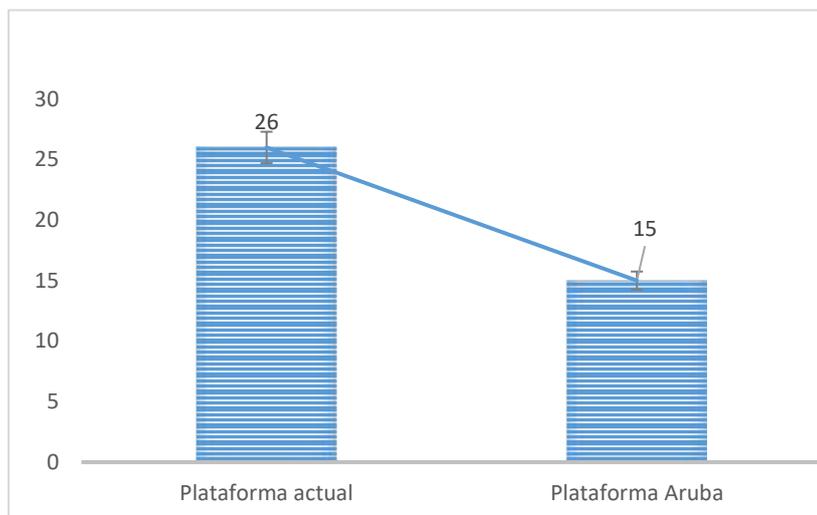
**Comentario.** Los incidentes registrados por falla de acceso a red WIFE en la plataforma actual fueron de 27 y en la plataforma Aruba, bajó a 2.

**Tabla 3.**

*01. Incidentes registrados por falla de acceso a la red WIFI, cobertura pobre.*

falla acceso WIFI	Site	incidente
América Digital	Pachacamac	2
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	4
<b>Total</b>		<b>6</b>

falla acceso WIFI	site	incidente
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	3
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	5
Cinescape	Pachacamac	2
TEC	Pachacamac	4
El Gran Show	Pachacamac	1
Esto es Guerra	Pachacamac	3
Estas en Todas	Pachacamac	4
En Boca de Todos	Pachacamac	3
La Banda del Chino	Santa Beatriz	2
<b>Total</b>		<b>27</b>



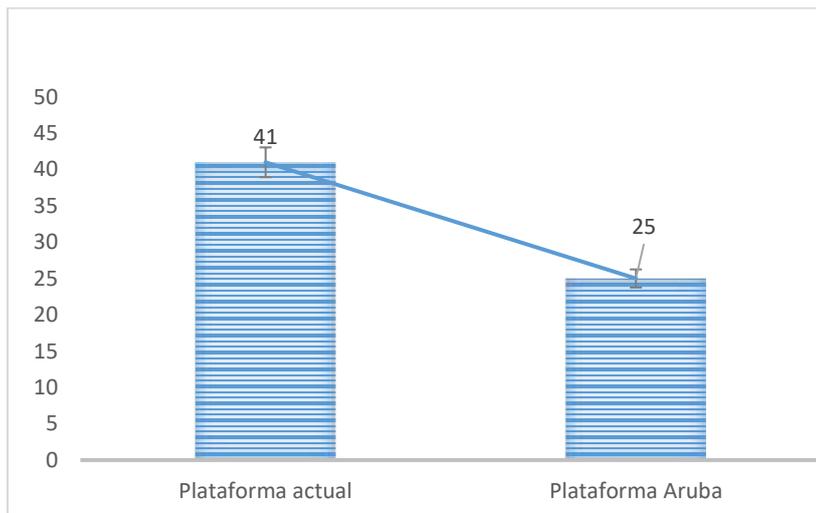
**Figura 2.02.** Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por cuenta de usuario de red.

**Comentario.** Los incidentes por falla de conexión a la red WIFI por cuenta del usuario bajó de 26 a 15.

**Tabla 4.**

*02. Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por cuenta de usuario de red.*

<b>falla usuario de red</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	5
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	10
<b>Total</b>		<b>15</b>
<b>falla usuario de red</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	2
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	3
Cinescape	Pachacamac	4
TEC	Pachacamac	5
El Gran Show	Pachacamac	4
Esto es Guerra	Pachacamac	2
Estas en Todas	Pachacamac	1
En Boca de Todos	Pachacamac	4
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
<b>Total</b>		<b>26</b>



**Figura 3.** 03. Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por falta de registro MAC.

**Comentario.** Los incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por falta de registro MAG, pasó de 41 a 25

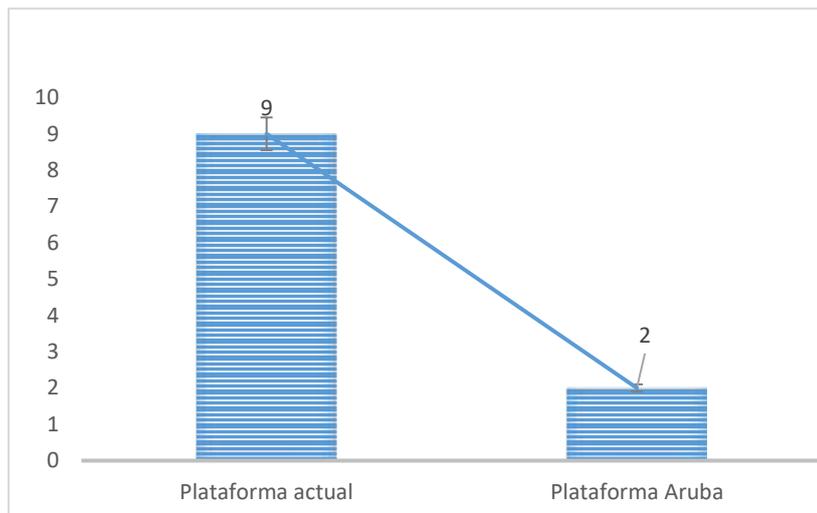
**Tabla 5.**

*03. Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por falta de registro MAC.*

<b>falla registro MAC</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	10
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	15
<b>Total</b>		<b>25</b>

<b>falla registro MAC</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	5
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	7
Cinescape	Pachacamac	8
TEC	Pachacamac	5
El Gran Show	Pachacamac	6
Esto es Guerra	Pachacamac	4
Estas en Todas	Pachacamac	3
En Boca de Todos	Pachacamac	2
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
<b>Total</b>		<b>41</b>



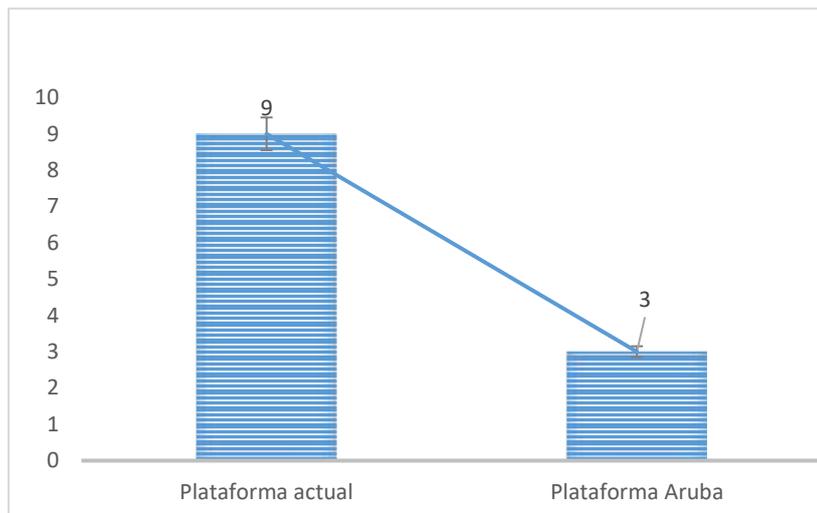
**Figura 4. 04.** Incidentes registrados por falla de parámetros de conexión en los dispositivos WIFI.

**Comentario.** Los incidentes por falla de parámetros de conexión de dispositivos WIFI, bajaron de 9 a 2.

**Tabla 6.**

*04. Incidentes registrados por falla de parámetros de conexión en los dispositivos WIFI.*

<b>falla de parametros</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	1
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	1
<b>Total</b>		<b>2</b>
<b>falla de parametros</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	1
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	1
Cinescape	Pachacamac	1
TEC	Pachacamac	1
El Gran Show	Pachacamac	1
Esto es Guerra	Pachacamac	1
Estas en Todas	Pachacamac	1
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
<b>Total</b>		<b>9</b>



**Figura 5. 05.** Incidentes registrados para crear puntos de acceso para los usuarios

**Comentario.** Bajó los incidentes para crear puntos de acceso para usuarios de 9 a 3.

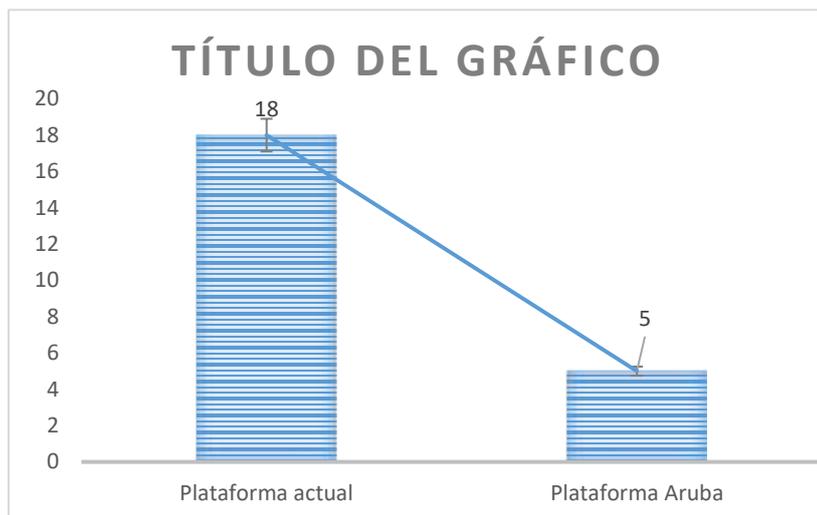
**Tabla 7.**

*05. Incidentes registrados para crear puntos de acceso para los usuarios*

crear puntos de acceso	site	incidente
América Digital	Pachacamac	1
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	2
<b>Total</b>		<b>3</b>

crear puntos de acceso	site	incidente
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	1
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	1
Cinescape	Pachacamac	1
TEC	Pachacamac	1
El Gran Show	Pachacamac	1
Esto es Guerra	Pachacamac	1
Estas en Todas	Pachacamac	1
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
<b>Total</b>		<b>9</b>



**Figura 6.** 06 incidentes registrados por falla en las configuraciones de los puntos de acceso.

**Comentario.** Las fallas en las configuraciones de puntos de acceso bajaron de 18 a 5 incidentes.

**Tabla 8.**

*06 incidentes registrados por falla en las configuraciones de los puntos de acceso.*

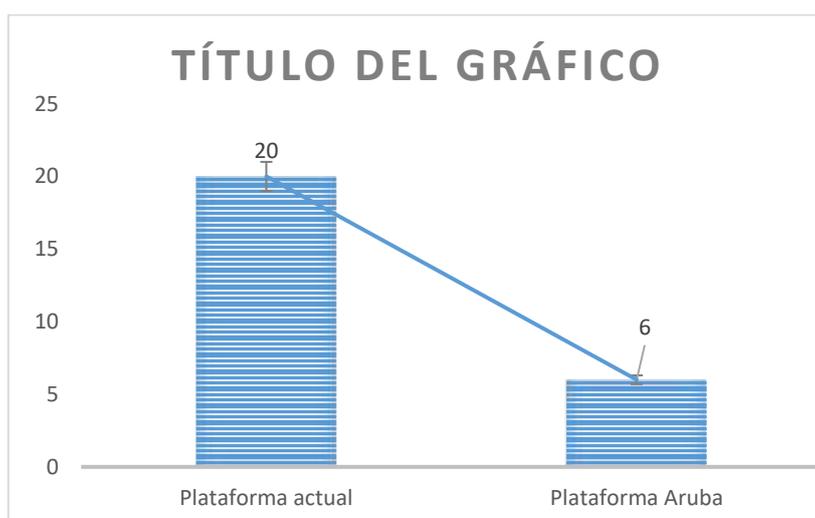
<b>fallas de configuración</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	2
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	3
<b>Total</b>		<b>5</b>

<b>fallas de configuracion</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	1
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	2
Cinescape	Pachacamac	3
TEC	Pachacamac	1
El Gran Show	Pachacamac	3
Esto es Guerra	Pachacamac	2
Estas en Todas	Pachacamac	2
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	3
<b>Total</b>		<b>18</b>

Para el caso de ARUBA como siempre se tiene lo último y sus actualizaciones son recientes, los equipos no presentan ningún inconveniente al momento de conectarse.

**2. Variable Dependiente: CONECTIVIDAD INALÁMBRICA.**



**Figura 7. 12** Reporte de cantidad de atenciones registradas por incidentes de falla de punto de acceso por usuario.

**Comentario.** Las incidencias de fallas de punto de acceso por usuarios bajó de 20 a 6.

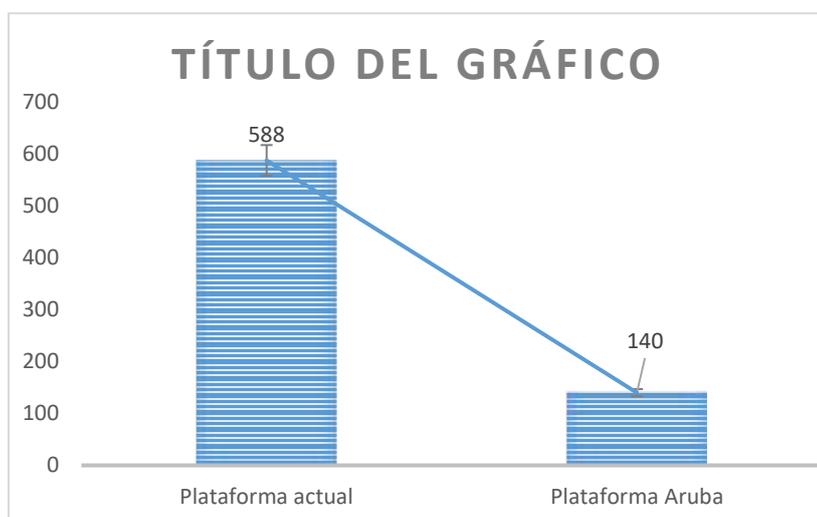
**Tabla 9.**

*12 Reporte de cantidad de atenciones registradas por incidentes de falla de punto de acceso por usuario.*

falla punto de red	site	incidente
América Digital	Pachacamac	2
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	4
<b>Total</b>		<b>6</b>

falla punto de red	site	incidente
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	2
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	3
Cinescape	Pachacamac	4
TEC	Pachacamac	2
El Gran Show	Pachacamac	1
Esto es Guerra	Pachacamac	3
Estas en Todas	Pachacamac	2
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	2
<b>Total</b>		<b>20</b>



**Figura 8.13** Reporte de cantidad de atenciones por técnico diario, semanal y mensual.

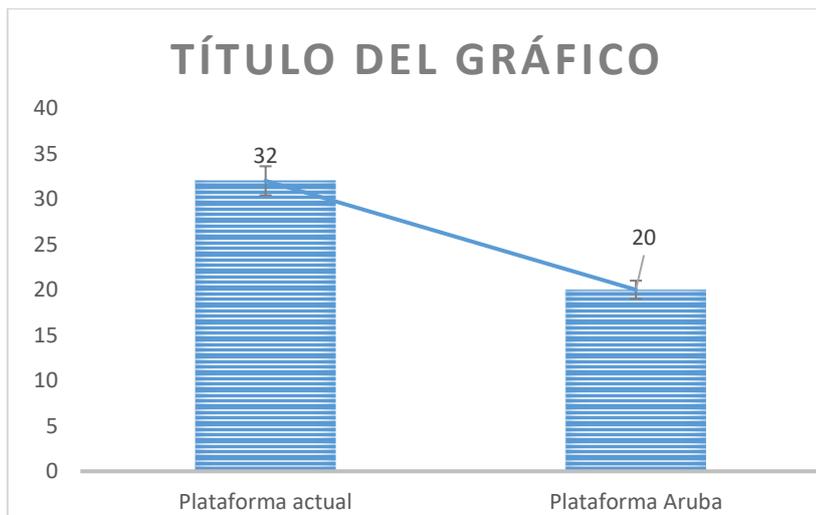
**Comentario.** Las cantidades de atenciones diario mensual bajo de 588 a 140.

**Tabla 10.**

*13 Reporte de cantidad de atenciones por técnico diario, semanal y mensual.*

Atenciones	site	Diario	Semanal	mensual
América Digital	Pachacamac	3	21	84
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	2	14	56
<b>Total</b>		<b>5</b>	<b>35</b>	<b>140</b>

Atenciones	site	Diario	Semanal	mensual
<b>Producciones varias</b>				
De vuelta al barrio	Pachacamac	3	21	84
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	1	7	28
Cinescape	Pachacamac	2	14	56
TEC	Pachacamac	4	28	112
El Gran Show	Pachacamac	3	21	84
Esto es Guerra	Pachacamac	1	7	28
Estas en Todas	Pachacamac	2	14	56
En Boca de Todos	Pachacamac	3	21	84
La Banda del Chino	Santa Beatriz	2	14	56
<b>Total</b>		<b>21</b>	<b>147</b>	<b>588</b>



**Figura 9. 14** Reporte de cantidad de atenciones donde se involucró a un administrador de infraestructura.

**Comentario.** Las atenciones con involucramiento de un administrador de infraestructura, bajo de 32 a 20.

**Tabla 11.**

14 Reporte de cantidad de atenciones donde se involucró a un administrador de infraestructura.

Inv. Admin de Infraestruct.	site	Atenciones
América Digital	Pachacamac	5
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	15
<b>Total</b>		<b>20</b>

Inv. Admin de Infraestruct.	site	Atenciones
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	5
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	5
Cinescape	Pachacamac	3
TEC	Pachacamac	3
El Gran Show	Pachacamac	4
Esto es Guerra	Pachacamac	4
Estas en Todas	Pachacamac	3
En Boca de Todos	Pachacamac	2
La Banda del Chino	Santa Beatriz	3
<b>Total</b>		<b>32</b>

**Tabla 12.**

15. Reportes de actividades de monitoreo desde la herramienta de gestión.

CISCO

Clientes Página 1 - 26 of 26

Current Filter: None [Refresh Filter \(Clear Filter\)](#)

Client MAC Addr	IP Address (port/Link)	AP Name	WLAN Profile	WLAN SSID	User Name	Protocol	Status	Auth	Port	Stat Id
00:0c:29:00:00:00	00.78.238.84	Pach-c1-alm84	CHR_ACTIVE_FIBR	CHR_ACTIVE_FIBR	Unknown	802.11b	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.69.238.88	R00D-AP1_Estudio84_FC_Central	CHR_ACTIVE_FIBR	CHR_ACTIVE_FIBR	Unknown	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.69.238.117	R00D-1aRac-Entregable84buena	CHR_ACTIVE_FIBR	CHR_ACTIVE_FIBR	Unknown	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.238.114	R00D-AP1_Estudio84_FC_Central	CHR_SHARIT	CHR_SHARIT	Unknown	802.11b	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.132.60	Pach-c2-ep-18	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_ajg	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.132.61	R00D-1aRac-Entregable84buena	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_ajg	802.11a	Associated	Yes	11	1
00:0c:29:00:00:00	00.49.136.68	Pach-c1-alm84	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_scopefide	802.11b	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.132.82	pach-gm-ep-11	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_ajg	802.11b	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.136.69	Pach-c1-alm84	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_scopefide	802.11b	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.78.238.11	Pach-c1-alm84	CHR_INVITADO8	CHR_INVITADO8	Unknown	802.11a	Associated	No	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.69.238.76	R00D-1aRac-Entregable84buena	CHR_INVITADO8	CHR_INVITADO8	Unknown	802.11a	Disassociated	No	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.78.238.177	pach-gm-ep-11	CHR_INVITADO8	CHR_INVITADO8	Unknown	802.11a	Associated	No	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.69.132.38	Pach-c2-ep-18	CHR_R00D	CHR_R00D	anasty/prod_chessgame	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.136.121	Pach-c1-alm84	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_scopefide	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.136.117	pach-alm-ep-11	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_gm	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.132.62	pach-alm-ep-11	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_ajg	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.136.118	pach-alm-ep-11	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_gm	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.136.63	pach-gm-ep-11	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_ajg	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.136.71	R00D-AP1_Estudio84_FC_Central	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_gm	802.11a	Associated	Yes	11	1
00:0c:29:00:00:00	00.49.136.68	Pach-c1-alm84	CHR_R00D	CHR_R00D	du	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.136.28	R00D-AP1_Estudio84_FC_Central	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_gm	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.137.81	R00D-1aRac-Entregable84buena	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_ajg	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.238.48	R00D-1aRac-Entregable84buena	CHR	CHR	anasty/prod_chessgame	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.136.44	R00D-AP1_Estudio84_FC_Central	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_gm	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.69.238.124	R00D-1aRac-Entregable84buena	CHR_INVITADO8	CHR_INVITADO8	Unknown	802.11a	Associated	No	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.69.238.14	R00D-AP2_Estudio84_FC_Central	CHR_VIP	CHR_VIP	Unknown	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.136.38	Pach-c2-ep-18	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_ajg	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.132.28	Pach-c2-ep-18	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_ajg	802.11a	Associated	Yes	11	0
00:0c:29:00:00:00	8.8.8.0	R00D-AP2_Estudio84_FC_Central	CHR	CHR	Unknown	802.11a	Excluded	No	11	0
00:0c:29:00:00:00	00.49.132.38	R00D-1aRac-Entregable84buena	CHR_R00D	CHR_R00D	prod_ajg	802.11a	Associated	Yes	11	1



**Tabla 13.**

*16. Reportes de actividades que evidencien disponibilidad del servicio.*

disponibilidad servicio	site	incidente
América Digital	Pachacamac	10
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	30
<b>Total</b>		<b>40</b>

disponibilidad servicio	site	incidente
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	10
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	10
Cinescape	Pachacamac	5
TEC	Pachacamac	5
El Gran Show	Pachacamac	8
Esto es Guerra	Pachacamac	8
Estas en Todas	Pachacamac	5
En Boca de Todos	Pachacamac	5
La Banda del Chino	Santa Beatriz	5
<b>Total</b>		<b>61</b>

Con CISCO hubo mucha indisponibilidad del servicio que fue superada con ARUBA.

**Tabla 14.**

*17. Reporte de las últimas actualizaciones de los puntos de acceso.*

**CISCO**

Software Version	8.3.141.0
Field Recovery Image Version	7.6.95.16

**ARUBA**

Current Version	8.5.0.2_71711 (Digitally Signed - Production Build)
URL for AP303/303H/303P/304/305/365/367 (Ursa)	<input type="text"/>
URL for AP314/315/318/324/325/374/375/377/387 (Hercules)	<input type="text"/>
Current Version	8.5.0.2_71711 (Digitally Signed - Production Build)
URL for AP344/345/515 (Draco)	<input type="text"/>
URL for AP314/315/318/324/325/374/375/377/387 (Hercules)	<input type="text"/>

## Evidencia de los resultados

- Falla acceso WIFI
- Falla por conexión de usuario de red
- Falla por conexión de registro MAC
- Falla por parámetros de conexión
- Falla en las configuraciones
- Por indisponibilidad del servicio
- Falla por punto de acceso inalámbrico
- Por falta de puntos de acceso

### Resultados de las Hipótesis propuestas.

Se realizaron las pruebas de normalidad con Kolmorov – Smirnov, considerando que el tamaño de la muestra es mayor de 50, determinándose que los datos no siguen la distribución normal, por lo que se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman para la contratación de las hipótesis.

#### 1. Hipótesis General

La plataforma de Aruba mejorará la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión S.A, Lima 2019

**H0:** La plataforma de Aruba **NO** mejorará la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión S.A, Lima 2019

**H1:** La plataforma de Aruba **SI** mejorará la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión S.A, Lima 2019.

**Tabla 15.**

*Correlación entre las variables plataforma Aruba y conectividad inalámbrica*

			Plataforma Aruba	Conectividad inalámbrica
Rho de Spearman	Plataforma Aruba	Coeficiente de correlación	1,000	,784
		Sig. (bilateral)	.	,000
	N		200	
	Conectividad Inalámbrica	Coeficiente de correlación	,784	1,000
Sig. (bilateral)		,000	.	
	N	200		

## Interpretación.

El coeficiente de correlación de Spearman de 0,784 nos indica que existe alta correlación, directa positiva, entre la variable Plataforma Aruba y la Conectividad Inalámbrica, así mismo la significancia de la relación es alta y viene determinada porque la Sig. Bilateral de 0,000 es  $< 0,05$ , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_1$ .

## 2. Hipótesis Específica 1

El proceso creativo aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019.

$H_0$ : El proceso creativo **NO** aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019.

$H_1$ : El proceso creativo **SI** aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019.

**Tabla 16.**

*Correlación entre las variables proceso creativo y conectividad inalámbrica*

		Proceso creativo	Conectividad inalámbrica
Rho de Spearman	Proceso creativo	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,675
		N	200
	Conectividad Inalámbrica	Coeficiente de correlación	,675
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,000

## Interpretación.

El coeficiente de correlación de Spearman de 0,675 nos indica que existe moderada correlación, directa positiva, entre la dimensión Proceso creativo y la variable Conectividad Inalámbrica, así mismo la significancia de la relación es alta y viene determinada porque la Sig. Bilateral es de 0,000 es  $< 0,05$ , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_1$ .

## Hipótesis Específica 2

La innovación aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019

**H0:** La innovación **NO** aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019

**H1:** La innovación **SI** aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019

**Tabla 17.**

*Correlación entre las variables la innovación y conectividad inalámbrica*

		La Innovación	Conectividad inalámbrica
Rho de Spearman		Coeficiente de correlación	1,000
	La Innovación	Sig. (bilateral)	,768
		N	,001
		Coeficiente de correlación	200
	Conectividad Inalámbrica	Sig. (bilateral)	,768
		N	,001

### Interpretación.

El coeficiente de correlación de Spearman de 0,768 nos indica que existe alta correlación, directa positiva, entre la dimensión Innovación y la variable Conectividad Inalámbrica, así mismo la significancia de la relación es alta y viene determinada porque la Sig. Bilateral es de 0,001 es  $< 0,05$ , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula H0 y se acepta la hipótesis alterna H1.

### Hipótesis Específica 3

El ecosistema de innovación aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019.

**H0:** El ecosistema de innovación **NO** aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019.

**H1:** El ecosistema de innovación **SI** aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019.

**Tabla 18.**

*Correlación entre las variables ecosistema de innovación y conectividad inalámbrica*

			Ecosistema de innovación	Conectividad inalámbrica
Rho de Spearman	Ecosistema de Innovación	Coeficiente de correlación	1,000	,704
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N		200
	Conectividad Inalámbrica	Coeficiente de correlación	,704	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	200	

### Interpretación.

El coeficiente de correlación de Spearman de 0,768 nos indica que existe alta correlación, directa positiva, entre la dimensión Innovación y la variable Conectividad Inalámbrica, así mismo la significancia de la relación es alta y viene determinada porque la Sig. Bilateral es de 0,001 es < 0,05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula H0 y se acepta la hipótesis alterna H1.

## V. DISCUSIÓN

Aruba Wireless ocupa el primer lugar en LAN inalámbrica con 33 evaluaciones, mientras que Cisco Wireless ocupa el segundo lugar en LAN inalámbrica con 21 evaluaciones. El revisor principal de Aruba Wireless escribe "Algunas de las implementaciones o funciones funcionan como se anuncia. Las áreas urgentes de mejora serían la asistencia al cliente, la configuración predeterminada mejor ajustada y la documentación". El revisor principal de Cisco Wireless escribe "La solución de aire limpio puede detectar señales que no son WiFi, cambiar de canal para evitar señales no deseadas". Aruba Wireless es más, comparado con Cisco Wireless, Cisco Meraki Wireless LAN y Ruckus Wireless. Cisco Wireless es más comparado con Aruba Wireless, Ruckus Wireless y Aerohive Networks.

El avance tecnológico nos permite evaluar nuevas plataformas para la conexión inalámbrica, es aquí donde Aruba es líder en base a otros competidores que brindan similares servicios. No obstante, se hizo la comparativa en la empresa y se decidió que Aruba es la solución que se buscaba y que brindará las mejoras y expectativas que los usuarios necesitan para hacer su trabajo más eficiente y con proyección a brindar un servicio de mayor calidad, más eficiente y con menor incidencias o fallas.

El coeficiente de correlación de Spearman de 0,784 nos refiere que existe alta correlación, directa positiva, entre la variable Plataforma Aruba y la Conectividad Inalámbrica, así mismo, la significancia de la relación es alta y viene determinada porque la Sig. Bilateral de 0,000 es  $< 0,05$ , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_1$ .

Esta correlación hallada, se corrobora con los resultados de Benito Suazo, W., (2018) en su tesis reestructuración de la red de comunicación inalámbricas de datos para mejorar de la calidad de servicio en la clínica Cayetano Heredia, busca mejorar la comunicación y reducir las interrupciones de comunicación haciendo el uso de la señal inalámbrica, con lo que mejora la conectividad y movilidad de los usuarios al interconectarlos mediante esta tecnología. Así mismo Orihuela Saravia, C., (2017) en su tesis de implementación de una red inalámbrica de banda ancha

en la empresa ghost system – cañete; 2017, orientó su propuesta en busca de la mejora continua de la calidad en las organizaciones mediante la implementación una red inalámbrica, la búsqueda de mejorar este servicio, parte de la necesidad de identificar una tecnología apropiada para implementar el crecimiento del servicio a más ciudadanos de la ciudad de Cañete, concluyendo que su crecimiento es posible, mejorando la infraestructura tecnológica inalámbrica.

### **Hipótesis específica 1**

El proceso creativo aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019, en donde el resultado señala que existe moderada correlación, directa positiva a través del coeficiente de Spearman de 0,675 que tiene alta significación porque  $p = 0,000 < 0,05$ , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_1$ . Al respecto este resultado resulta bastante común con lo señalado por

Tulivén Alvarado, E., ( 2016) en su tesis “ Propuesta de red inalámbrica Wi-Fi para servicio de internet, para el centro Histórico patrimonial de la ciudad de Zaruma Provincia de El Oro”, busca implementar una red inalámbrica para el servicio de internet, para los visitantes previéndose que crecerán los visitantes y es vital brindar un excelente servicio de calidad y que conectividad inalámbrico sea de uso común, fácil acceso sin importar la banda, ni la tecnología y lo único que debe tener es el acceso a las redes.

### **Hipótesis Específica 2**

La innovación aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019, que arrojó un coeficiente de Spearman de 0,768 que indica alta correlación, así mismo la significancia de la relación es alta. La conclusión a que arriba Niama Borja (2017) para cumplir el objetivo planteado, se realizó en primera instancia el estudio de los distintos protocolos de enrutamiento proactivos y reactivos, determinando así que el protocolo proactivo Vector Distancia de Secuencia – Destino (DSDV) y el protocolo reactivo Vector Distancia Bajo Demanda Ad-Hoc (AODV), presentan mejores características y son los más

idóneos para implementar en la plataforma de simulación de redes NS-3, la misma que es elegida por sus particularidades y ventajas frente a la plataforma OMNET++, es decir en conclusión se evaluó la importancia de la innovación en equipos y en estructuras de redes inalámbricas, asegurando que se supere los cortes en las comunicaciones de datos, y videos, sintonizando ambas propuestas.

### **Hipótesis Específica 3**

Se propuso hallar la relación del ecosistema de innovación, como aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019, cuyo resultado inferencial de la encuesta arrojó un Spearman de 0,768 que indica que existe alta correlación, directa positiva, entre la dimensión Innovación y la variable Conectividad Inalámbrica, al respecto Puestas Gutiérrez, A., (2019) señala en su tesis Propuesta de mejora de conectividad inalámbrica utilizando radioenlaces en la municipalidad de del Centro Poblado Villa Pedregal Grande, que es necesario se realice la propuesta de implementación en el marco de un ecosistema de innovación y que asegure la conectividad con cero interrupciones.

## VI. CONCLUSIONES

Considerando las hipótesis de trabajo planteadas, las cuales han sido cuantificadas con los resultados de las correlaciones establecidos a través del coeficiente de Spearman, se llega a las siguientes conclusiones:

1. Que existe alta correlación entre la variable plataforma Aruba y la mejora de la conectividad inalámbrica, por cuanto el coeficiente de Spearman es de 0,784, señalando una correlación positiva directa y con alta significación porque la Sig. Bilateral de 0,000 es  $< 0,05$ , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_1$ .
2. Existe correlación moderada positiva directa entre la dimensión proceso creativo y la conectividad inalámbrica, con un coeficiente de 0,675, con alta significación por cuanto p valor menor a 0,05, rechazándose la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna.
3. Existe alta correlación entre la dimensión innovación y la mejora de la conectividad inalámbrica, arrojó un coeficiente de Spearman de 0,768, el cual significa alta correlación, directa positiva, igualmente es significativa porque su p valor es menor a 0,05 rechazando la  $H_0$  y aceptando  $H_1$ .
4. Existe alta correlación directa positiva entre la dimensión ecosistema de innovación y la mejora de conectividad inalámbrica, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0,704 así mismo, la relación es significativa porque su p valor o Sig. Bilateral es de 0,001 es  $< 0,05$ , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_1$ .

Considerando los valores hallados, así como las bondades tecnológicas probadas en campo que mejoran sustantivamente la operatividad de la plataforma Aruba en cuanto a innovación, eficiencia y mejora de la conexión inalámbrica, se concluye que la plataforma Aruba es la que requiere implementar la Compañía Peruana de Radiodifusión S.A.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Habiéndose verificado técnicamente la mejora sustantiva de la plataforma Aruba a la actual plataforma de uso de la Compañía Peruana de Radiodifusión S.A. se recomienda implementar a la empresa con esta nueva tecnología de la plataforma Aruba que utiliza conectividad inalámbrica y que cumple mejor los estándares de atención, eficiencia e innovación tecnológica.
2. Como en toda decisión de cambio tecnológico e innovación, adicional a los elementos de performance técnico, se hace necesario evaluar la viabilidad financiera económico, para asegurar la rentabilidad de la inversión con la propuesta de migración a la plataforma Aruba.
3. Mantener una trayectoria de líder en el servicio que presta la Compañía Peruana de Radiodifusión S.A., requiere estar a la vanguardia de las mejoras que el mercado vaya emitiendo, para mantener y crecer en el servicio a otros clientes, en donde la calidad del servicio ha pasado a ser un criterio de selección que la compañía debe evaluar para no perder su liderazgo y clientes actuales y potenciales del mercado local.
4. Evaluar permanentemente los incidentes que se puedan presentar para mejorar los estándares a través de capacitaciones, a clientes y usuarios, así como al personal técnico interno de la empresa, motivándolos adecuadamente para estar atentos a nuevos desarrollos tecnológicos que mejoran sus servicios, seguimiento a los incidentes registrados por problemas en la conexión inalámbrica de los usuarios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benito Suazo, W., (2018) Reestructuración de la red de comunicación de datos para la mejora de la calidad de servicio en la clínica Cayetano Heredia.
- Bernal Torres, C. (2010) Metodología de la Investigación. Administración, Economía y Ciencias Sociales (3ra Edición). Colombia 2010. Edi. PEARSON
- Carrasco Díaz, S. (2015) Metodología de la Investigación Científica. (9na. Reimpresión) Lima – Perú. Editorial San Marcos. E.:I.R.L.
- Hernández Sampieri, R., y Fernández, C., y Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación (6ta. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Niama Borja, K (2017) Simulación, modelamiento y evaluación de los protocolos de routing en redes MANET's con aplicaciones de video mediante plataformas opensource de eventos discretos. Escuela Superior Técnica de Chimborazo, Ecuador. <http://dspace.espace.edu.ec/handle/123456789/6859>
- Mosquera Jérez, N., (2016) Diseño e implementación de una red inalámbrica WLAN para la microempresa ETIEXPRESS.
- Orihuela Saravia, C., (2017) Implementación de una red inalámbrica de banda ancha en la empresa ghost system – cañete. Perú
- Portocarrero Elías, M., (2016) Diseño de una red de transporte de fibra óptica y de acceso inalámbrico para mejorar el acceso a los servicios de telecomunicaciones y lograr la conectividad integral de la provincia de Bagua. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Bagua-Perú.
- <https://hdl.handle.net/20.500.12893/344>
- Puecas Gutiérrez, A., (2019) Propuesta de mejora de conectividad inalámbrica utilizando radioenlaces en la municipalidad de del Centro Poblado Villa Pedregal Grande. Universidad Católica de los Andes Chimbote.
- Reinier Consuegra Peniche (2018) Plataformas de control de acceso a redes WLAN. Tendencias, aplicaciones y nuevas tecnologías. <https://www.arubanetworks.com/>

Tulivén Alvarado, E., ( 2016) Propuesta de red inalámbrica Wi-Fi para servicio de internet, para el centro Histórico patrimonial de la ciudad de Zaruma Provincia de El Oro

Llerena Castro, O., (2020) Conferencia promovida por INICTEL-UNI expuso el tema Aspectos técnicos de la tecnología 5G, [http://repositorio.inictel-uni.edu.pe:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/128/5G-%20ELEMENTO%20CLAVE%20DE%20LA%20TRANSF\\_TEC5G.mkv?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.inictel-uni.edu.pe:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/128/5G-%20ELEMENTO%20CLAVE%20DE%20LA%20TRANSF_TEC5G.mkv?sequence=1&isAllowed=y)

Justiniano Castillo, D. R., & Peña Benítez, J. A. (2017). Diseño de ambientes especializados de aprendizaje con tecnología inalámbrica para centros educativos rurales. *Innovare: Revista De Ciencia Y tecnología*, 5(2), 23–40. <https://doi.org/10.5377/innovare.v5i2.3188>.

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿En qué medida la plataforma de Aruba mejora la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión S.A. Lima 2019?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>1. ¿En qué medida el proceso creativo aporta a la mejora de la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019?</p> <p>2. ¿En qué medida la innovación aporta a la mejora de la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019?</p> <p>3. ¿En qué medida el ecosistema de innovación aporta a la mejora de la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA, Lima 2019?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Establecer en qué medida la plataforma de Aruba mejora la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión S.A.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>1. Identificar en qué medida el proceso creativo aporta a la mejora de la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA.</p> <p>2. Analizar en qué medida la innovación aporta a la mejora de la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA.</p> <p>3. Evaluar en qué medida el ecosistema de innovación aporta a la mejora de la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>La plataforma de Aruba mejorará la conectividad inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión S.A. Lima 2019”</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>1. El proceso creativo aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA</p> <p>2. La innovación aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA</p> <p>3. El ecosistema de innovación aporta a la mejora del monitoreo y aseguramiento de conectividad en la red inalámbrica de la empresa Compañía Peruana de Radiodifusión SA</p>	<p><b>1. Variable Independiente</b></p> <p><b>PLATAFORMA ARUBA</b></p> <p><b>2. Variable dependiente</b></p> <p><b>CONECTIVIDAD INALAMBRICA</b></p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Nivel de Investigación:</b> Descriptivo Correlacional explicativo.</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> No experimental</p> <p>Población: 863</p> <p>Muestra: 200</p> <p><b>Muestreo:</b> No probabilístico por conveniencia</p> <p><b>Técnica:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento:</b> Cuestionario</p>

## Anexo 2. Matriz de operacionalización

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala
<b>Variable Independiente:</b>  <b>Plataforma Aruba</b>	<b>Proceso creativo</b>	Investigar	01 Incidentes registrados por falla de acceso a la red WIFI, cobertura pobre.	Lickert
		idear	02 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por cuenta de usuario de red	Lickert
		desarrollar	03 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por falta de registro MAC	Lickert
		transferir	04 Incidentes registrados por falla de parámetros de conexión en los dispositivos WIFI	Lickert
	<b>Innovación</b>	Viabilidad	05 Incidentes registrados para crear puntos de acceso para los usuarios	Lickert
		Solución de problemas	06 Incidentes registrados por falla en las configuraciones de los puntos de acceso.	
			20. Incidentes registrados por aumento de usuarios en la zona de cobertura	Lickert
			21. Incidentes registrados por falta de puntos de acceso para usuarios	Lickert
	<b>Ecosistemas De innovación</b>	Impacto social	23. Incidentes que involucran verificar por mapa de calor la zona a cubrir	Lickert
			07 Incidentes que involucren tipos de usuarios conectados	Lickert
			19. Incidentes que involucren zonas privadas y reservadas	Lickert
Impacto económico		22. Incidentes que involucren zonas internas y externas	Lickert	
		08 Incidentes que involucren crecimiento de puntos de acceso para cubrir ciertas zonas	Lickert	
		09 Incidentes para definir qué tipo de equipos y puntos de acceso se deben instalar	Lickert	
Impacto Medio ambiental	10 Incidentes para la instalación de equipos y puntos de acceso.	Lickert		
	11 Incidentes que registren indisponibilidad del servicio.	Lickert		
<b>Variable dependiente:</b>  <b>Conectividad inalámbrica</b>	<b>Habilidades Socio-emocionales</b>	Comunicación	12 Reporte de cantidad de atenciones registradas por incidentes de falla de punto de acceso por usuario	Lickert
		Trabajo en equipo	13 Reporte de cantidad de atenciones por técnico diario, semanal y mensual	Lickert
		Liderazgo	14 Reporte de cantidad de atenciones donde se involucró a un administrador de infraestructura	Lickert
			18. Reporte de cantidad de atenciones por instalaciones de puntos de acceso.	Lickert
	<b>Habilidades técnicas</b>	Habilidades Técnicas para el monitoreo	24. Reporte de actividades realizadas como cableado que involucren a los puntos de acceso	Lickert
			15. Reportes de actividades de monitoreo desde la herramienta de gestión.	Lickert
			17. Reportes de actividades que evidencien disponibilidad del servicio	Lickert
		Creatividad para aseguramiento de conectividad Inalámbrica.	25. Reportes de incidentes de caídas de monitoreo del servicio.	Lickert
			27. Reporte de monitoreo de la performance de los puntos de acceso.	Lickert
			16. Reporte de las últimas actualizaciones de los puntos de acceso.	Lickert
26. Reporte de los parches de seguridad de los puntos de acceso.	Lickert			

### Anexo 3. Instrumentos

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala Lickert				
			1	2	3	4	5
Variable independiente: <b>PLATAFORMA ARUBA</b>			1	2	3	4	5
<b>Proceso creativo</b>	Investigar	01 Incidentes registrados por falla de acceso a la red WIFI, cobertura pobre.					
	idear	02 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por cuenta de usuario de red					
	desarrollar	03 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por falta de registro MAC					
	transferir	04 Incidentes registrados por falla de parámetros de conexión en los dispositivos WIFI					
<b>Innovación</b>	Viabilidad	05 Incidentes registrados para crear puntos de acceso para los usuarios					
	Solución de problemas	06 Incidentes registrados por falla en las configuraciones de los puntos de acceso.					
		20. Incidentes registrados por aumento de usuarios en la zona de cobertura					
		21. Incidentes registrados por falta de puntos de acceso para usuarios					
		23. Incidentes que involucran verificar por mapa de calor la zona a cubrir					
<b>Ecosistemas De innovación</b>	Impacto social	07 Incidentes que involucren tipos de usuarios conectados					
		19. Incidentes que involucren zonas privadas y reservadas					
		22. Incidentes que involucren zonas internas y externas					
	Impacto económico	08 Incidentes que involucren crecimiento de puntos de acceso para cubrir ciertas zonas					
	Impacto Medio ambiental	09 Incidentes para definir qué tipo de equipos y puntos de acceso se deben instalar.					
		10 Incidentes para la instalación de equipos y puntos de acceso.					
		11 Incidentes que registren indisponibilidad del servicio.					

Variable dependiente: <b>CONECTIVIDAD INALAMBRICA</b>							
<b>Habilidades Socio-emocionales</b>	Comunicación	12 Reporte de cantidad de atenciones registradas por incidentes de falla de punto de acceso por usuario					
	Trabajo en equipo	13 Reporte de cantidad de atenciones por técnico diario, semanal y mensual					
	Liderazgo	14 Reporte de cantidad de atenciones donde se involucró a un administrador de infraestructura					
		18. Reporte de cantidad de atenciones por instalaciones de puntos de acceso.					
		24. Reporte de actividades realizadas como cableado que involucren a los puntos de acceso					
<b>Habilidades técnicas</b>	Habilidades Técnicas para el monitoreo	15. Reportes de actividades de monitoreo desde la herramienta de gestión.					
		17. Reportes de actividades que evidencien disponibilidad del servicio					
		25. Reportes de incidentes de caídas de monitoreo del servicio.					
		27. Reporte de monitoreo de la performance de los puntos de acceso.					
Creatividad para aseguramiento de conectividad Inalámbrica.		16. Reporte de las últimas actualizaciones de los puntos de acceso.					
		26. Reporte de los parches de seguridad de los puntos de acceso.					

## Anexo 4. Validación de instrumentos

### CERTIFICADO DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS

Ítems	Perti-nencia	Rele-vancia	Clari-dad	Sugerencia
<b>Variable independiente: PLATAFORMA ARUBA</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Dimensión 1: Proceso creativo</b>				
01 Incidentes registrados por falla de acceso a la red WIFI, cobertura pobre.	✓	✓	✓	✓
02 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por cuenta de usuario de red	✓	✓	✓	✓
03 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por falta de registro MAC	✓	✓	✓	✓
04 Incidentes registrados por falla de parámetros de conexión en los dispositivos WIFI	✓	✓	✓	✓
<b>Dimensión 2: Innovación</b>				
05 Incidentes registrados para crear puntos de acceso para los usuarios	✓	✓	✓	✓
06 Incidentes registrados por falla en las configuraciones de los puntos de acceso.	✓	✓	✓	✓
20. Incidentes registrados por aumento de usuarios en la zona de cobertura	✓	✓	✓	✓
21. Incidentes registrados por falta de puntos de acceso para usuarios	✓	✓	✓	✓
23. Incidentes que involucran verificar por mapa de calor la zona a cubrir	✓	✓	✓	✓
<b>Dimensión 3: Ecosistemas de innovación</b>				
07 Incidentes que involucren tipos de usuarios conectados	✓	✓	✓	✓

## CERTIFICADO DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS

Ítems	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Sugerencia
<b>Variable independiente: PLATAFORMA ARUBA</b>				
<b>Dimensión 1: Proceso creativo</b>	✓	✓	✓	✓
01 Incidentes registrados por falla de acceso a la red WIFI, cobertura pobre.	✓	✓	✓	✓
02 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por cuenta de usuario de red	✓	✓	✓	✓
03 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por falta de registro MAC	✓	✓	✓	✓
04 Incidentes registrados por falla de parámetros de conexión en los dispositivos WIFI	✓	✓	✓	✓
<b>Dimensión 2: Innovación</b>				
05 Incidentes registrados para crear puntos de acceso para los usuarios	✓	✓	✓	✓
06 Incidentes registrados por falla en las configuraciones de los puntos de acceso.	✓	✓	✓	✓
20. Incidentes registrados por aumento de usuarios en la zona de cobertura	✓	✓	✓	✓
21. Incidentes registrados por falta de puntos de acceso para usuarios	✓	✓	✓	✓
23. Incidentes que involucran verificar por mapa de calor la zona a cubrir	✓	✓	✓	✓
<b>Dimensión 3: Ecosistemas de innovación</b>				
07 Incidentes que involucren tipos de usuarios conectados	✓	✓	✓	✓

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg:

BARRANTES RIOS EDMUNDO JOSÉ

DNI : 25651955

Especialidad del validador : Mg Maestro en Ingeniería Industrial.

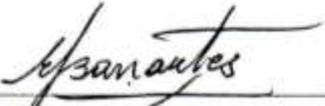
10 de Noviembre del 2019.

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Validador

## ANEXO 4

### CERTIFICADO DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS

Ítems	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Sugerencia
<b>Variable independiente: PLATAFORMA ARUBA</b>	/	/	/	/
<b>Dimensión 1: Proceso creativo</b>	/	/	/	/
01 Incidentes registrados por falla de acceso a la red WIFI, cobertura pobre.	/	/	/	/
02 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por cuenta de usuario de red	/	/	/	/
03 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por falta de registro MAC	/	/	/	/
04 Incidentes registrados por falla de parámetros de conexión en los dispositivos WIFI	/	/	/	/
<b>Dimensión 2: Innovación</b>				
05 Incidentes registrados para crear puntos de acceso para los usuarios	/	/	/	/
06 Incidentes registrados por falla en las configuraciones de los puntos de acceso.	/	/	/	/
20. Incidentes registrados por aumento de usuarios en la zona de cobertura	/	/	/	/
21. Incidentes registrados por falta de puntos de acceso para usuarios	/	/	/	/
23. Incidentes que involucran verificar por mapa de calor la zona a cubrir	/	/	/	/
<b>Dimensión 3: Ecosistemas de innovación</b>				
07 Incidentes que involucren tipos de usuarios conectados	/	/	/	/

19. Incidentes que involucren zonas privadas y reservadas	/	/	/	/
22. Incidentes que involucren zonas internas y externas	/	/	/	/
08 Incidentes que involucren crecimiento de puntos de acceso para cubrir ciertas zonas	/	/	/	/
09 Incidentes para definir qué tipo de equipos y puntos de acceso se deben instalar.	/	/	/	/
10 Incidentes para la instalación de equipos y puntos de acceso.	/	/	/	/
11 Incidentes que registren indisponibilidad del servicio.	/	/	/	/
<b>Variable dependiente: Conectividad Inalámbrica</b> <b>Dimensión 1: Habilidades socioemocionales</b>				
12 Reporte de cantidad de atenciones registradas por incidentes de falla de punto de acceso por usuario	/	/	/	/
13 Reporte de cantidad de atenciones por técnico diario, semanal y mensual	/	/	/	/
14 Reporte de cantidad de atenciones donde se involucró a un administrador de infraestructura	/	/	/	/
18. Reporte de cantidad de atenciones por instalaciones de puntos de acceso.	/	/	/	/
24. Reporte de actividades realizadas como cableado que involucren a los puntos de acceso	/	/	/	/
<b>Dimensión 2: Habilidades Técnicas</b>				
15. Reportes de actividades de monitoreo desde la herramienta de gestión.	/	/	/	/
17. Reportes de actividades que evidencien disponibilidad del servicio	/	/	/	/
25. Reportes de incidentes de caídas de monitoreo del servicio.	/	/	/	/
27. Reporte de monitoreo de la performance de los puntos de acceso.	/	/	/	/
16. Reporte de las últimas actualizaciones de los puntos de acceso.	/	/	/	/
26. Reporte de los parches de seguridad de los puntos de acceso.	/	/	/	/

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

Oralle Paulino Brittan

DNI: 40234321

Especialidad del validador: METODOLOGO

21 de Noviembre del 2019

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



\_\_\_\_\_  
Firma del Validador

## CERTIFICADO DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS

Ítems	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Sugerencia
<b>Variable independiente: PLATAFORMA ARUBA</b>				
<b>Dimensión 1: Proceso creativo</b>	/	/	/	/
01 Incidentes registrados por falla de acceso a la red WIFI, cobertura pobre.	/	/	/	/
02 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por cuenta de usuario de red	/	/	/	/
03 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por falta de registro MAC	/	/	/	/
04 Incidentes registrados por falla de parámetros de conexión en los dispositivos WIFI	/	/	/	/
<b>Dimensión 2: Innovación</b>				
05 Incidentes registrados para crear puntos de acceso para los usuarios	/	/	/	/
06 Incidentes registrados por falla en las configuraciones de los puntos de acceso.	/	/	/	/
20. Incidentes registrados por aumento de usuarios en la zona de cobertura	/	/	/	/
21. Incidentes registrados por falta de puntos de acceso para usuarios	/	/	/	/
23. Incidentes que involucran verificar por mapa de calor la zona a cubrir	/	/	/	/
<b>Dimensión 3: Ecosistemas de innovación</b>				
07 Incidentes que involucren tipos de usuarios conectados	/	/	/	/

19. Incidentes que involucren zonas privadas y reservadas	/	/	/	/
22. Incidentes que involucren zonas internas y externas	/	/	/	/
08 Incidentes que involucren crecimiento de puntos de acceso para cubrir ciertas zonas	/	/	/	/
09 Incidentes para definir qué tipo de equipos y puntos de acceso se deben instalar.	/	/	/	/
10 Incidentes para la instalación de equipos y puntos de acceso.	/	/	/	/
11 Incidentes que registren indisponibilidad del servicio.	/	/	/	/
<b>Variable dependiente: Conectividad Inalámbrica</b> <b>Dimensión 1: Habilidades socioemocionales</b>				
12 Reporte de cantidad de atenciones registradas por incidentes de falla de punto de acceso por usuario	/	/	/	/
13 Reporte de cantidad de atenciones por técnico diario, semanal y mensual	/	/	/	/
14 Reporte de cantidad de atenciones donde se involucró a un administrador de infraestructura	/	/	/	/
18. Reporte de cantidad de atenciones por instalaciones de puntos de acceso.	/	/	/	/
24. Reporte de actividades realizadas como cableado que involucren a los puntos de acceso	/	/	/	/
<b>Dimensión 2: Habilidades Técnicas</b>				
15. Reportes de actividades de monitoreo desde la herramienta de gestión.	/	/	/	/
17. Reportes de actividades que evidencien disponibilidad del servicio	/	/	/	/
25. Reportes de incidentes de caídas de monitoreo del servicio.	/	/	/	/
27. Reporte de monitoreo de la performance de los puntos de acceso.	/	/	/	/
16. Reporte de las últimas actualizaciones de los puntos de acceso.	/	/	/	/
26. Reporte de los parches de seguridad de los puntos de acceso.	/	/	/	/

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ ] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

Bazalaz Pacora Luis Vicente

DNI: 0895715

Especialidad del validador: Maestro / Magister en Docencia  
Universitaria

10 de Noviembre del 2019

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Validador

## REPORTES DE INCIDENTES Y REPORTES DE LA PLATAFORMA

01 Incidentes registrados por falla de acceso a la red WIFI, cobertura pobre.

<b>falla acceso WIFI</b>	<b>Site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	2
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	4
	<b>Total</b>	<b>6</b>

<b>falla acceso WIFI</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	3
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	5
Cinescape	Pachacamac	2
TEC	Pachacamac	4
El Gran Show	Pachacamac	1
Esto es Guerra	Pachacamac	3
Estas en Todas	Pachacamac	4
En Boca de Todos	Pachacamac	3
La Banda del Chino	Santa Beatriz	2
	<b>Total</b>	<b>27</b>

02 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por cuenta de usuario de red.

<b>falla usuario de red</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	5
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	10
	<b>Total</b>	<b>15</b>

<b>falla usuario de red</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	2

El reventonazo de la Chola	Pachacamac	3
Cinescape	Pachacamac	4
TEC	Pachacamac	5
El Gran Show	Pachacamac	4
Esto es Guerra	Pachacamac	2
Estas en Todas	Pachacamac	1
En Boca de Todos	Pachacamac	4
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
<b>Total</b>		<b>26</b>

03 Incidentes registrados por falla de conexión a la red WIFI por falta de registro MAC.

<b>falla registro MAC</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	10
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	15
<b>Total</b>		<b>25</b>

<b>falla registro MAC</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	5
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	7
Cinescape	Pachacamac	8
TEC	Pachacamac	5
El Gran Show	Pachacamac	6
Esto es Guerra	Pachacamac	4
Estas en Todas	Pachacamac	3
En Boca de Todos	Pachacamac	2
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
<b>Total</b>		<b>41</b>

04 Incidentes registrados por falla de parámetros de conexión en los dispositivos WIFI.

<b>falla de parametros</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	1
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	1
	<b>Total</b>	<b>2</b>

<b>falla de parametros</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	1
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	1
Cinescape	Pachacamac	1
TEC	Pachacamac	1
El Gran Show	Pachacamac	1
Esto es Guerra	Pachacamac	1
Estas en Todas	Pachacamac	1
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
	<b>Total</b>	<b>9</b>

05 Incidentes registrados para crear puntos de acceso para los usuarios

<b>crear puntos de acceso</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	1
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	2
	<b>Total</b>	<b>3</b>

<b>crear puntos de acceso</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	1
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	1
Cinescape	Pachacamac	1
TEC	Pachacamac	1

El Gran Show	Pachacamac	1
Esto es Guerra	Pachacamac	1
Estas en Todas	Pachacamac	1
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
	<b>Total</b>	<b>9</b>

06 Incidentes registrados por falla en las configuraciones de los puntos de acceso.

fallas de configuración	site	incidente
América Digital	Pachacamac	2
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	3
	<b>Total</b>	<b>5</b>

fallas de configuración	site	incidente
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	1
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	2
Cinescape	Pachacamac	3
TEC	Pachacamac	1
El Gran Show	Pachacamac	3
Esto es Guerra	Pachacamac	2
Estas en Todas	Pachacamac	2
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	3
	<b>Total</b>	<b>18</b>

Para el caso de ARUBA como siempre se tiene lo último y sus actualizaciones son recientes, los equipos no presentan ningún inconveniente al momento de conectarse.

07 Incidentes que involucren tipos de usuarios conectados.

<b>Tipos de usuarios conect.</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	10
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	20
	<b>Total</b>	<b>30</b>

<b>Tipos de usuarios conect.</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	5
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	5
Cinescape	Pachacamac	5
TEC	Pachacamac	6
El Gran Show	Pachacamac	6
Esto es Guerra	Pachacamac	6
Estas en Todas	Pachacamac	7
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	2
	<b>Total</b>	<b>43</b>

En especial para los Gerentes y Jefes de las áreas involucradas que trajeron los IOTs más modernos y de última gama o generación.

08 Incidentes que involucren crecimiento de puntos de acceso para cubrir ciertas zonas.

<b>crecimiento de aps</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	1
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	1
	<b>Total</b>	<b>2</b>

crecimiento de aps	site	incidente
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	1
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	1
Cinescape	Pachacamac	1
TEC	Pachacamac	1
El Gran Show	Pachacamac	1
Esto es Guerra	Pachacamac	1
Estas en Todas	Pachacamac	1
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
	<b>Total</b>	<b>9</b>

Con ARUBA no fue necesario la evaluación de crecimiento sino más bien la ubicación correcta de los equipos para que el área de cobertura sea correcta.

09 Incidentes para definir qué tipo de equipos y puntos de acceso se deben instalar

Product ID	AIR-CAP2702I-A-K9
Version ID	V04
Serial Number	FCW2103N7F7
Entity Name	AP2700
Entity Description	Cisco Aironet 2700 Series (IEEE 802.11n) /
Certificate Type	Manufacture Installed
FlexConnect Mode supported	Yes

Mode	Clients	Type
access	12	315(indoor)
access	5	315(indoor)
access	18	315(indoor)
access	9	315(indoor)
access	6	315(indoor)
access	6	315(indoor)
access	10	315(indoor)
access	4	315(indoor)

Mode	Clients	Type
access	0	315(indoor)
access	5	315(indoor)
access	4	315(indoor)
access	2	365(outdoor)
access	2	315(indoor)
access	6	315(indoor)
access	1	315(indoor)
access	4	315(indoor)

10 Incidentes para la instalación de equipos y puntos de acceso.

instalacion de equipos	site	incidente
Amèrica Digital	Pachacamac	1
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	1
	<b>Total</b>	<b>2</b>

instalacion de equipos	site	incidente
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	1
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	1
Cinescape	Pachacamac	1
TEC	Pachacamac	1
El Gran Show	Pachacamac	1

Esto es Guerra	Pachacamac	1
Estas en Todas	Pachacamac	1
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
<b>Total</b>		<b>9</b>

11 Incidentes que registren indisponibilidad del servicio.

<b>indisponibilidad servicio</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	15
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	45
<b>Total</b>		<b>60</b>

<b>indisponibilidad servicio</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	15
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	15
Cinescape	Pachacamac	8
TEC	Pachacamac	9
El Gran Show	Pachacamac	12
Esto es Guerra	Pachacamac	11
Estas en Todas	Pachacamac	8
En Boca de Todos	Pachacamac	7
La Banda del Chino	Santa Beatriz	6
<b>Total</b>		<b>91</b>

12 Reporte de cantidad de atenciones registradas por incidentes de falla de punto de acceso por usuario.

<b>falla punto de red</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
América Digital	Pachacamac	2
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	4
<b>Total</b>		<b>6</b>

falla punto de red	site	incidente
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	2
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	3
Cinescape	Pachacamac	4
TEC	Pachacamac	2
El Gran Show	Pachacamac	1
Esto es Guerra	Pachacamac	3
Estas en Todas	Pachacamac	2
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	2
<b>Total</b>		<b>20</b>

13 Reporte de cantidad de atenciones por técnico diario, semanal y mensual.

Atenciones	site	Diario	Semanal	mensual
América Digital	Pachacamac	3	21	84
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	2	14	56
<b>Total</b>		<b>5</b>	<b>35</b>	<b>140</b>

Atenciones	site	Diario	Semanal	mensual
<b>Producciones varias</b>				
De vuelta al barrio	Pachacamac	3	21	84
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	1	7	28
Cinescape	Pachacamac	2	14	56
TEC	Pachacamac	4	28	112
El Gran Show	Pachacamac	3	21	84
Esto es Guerra	Pachacamac	1	7	28
Estas en Todas	Pachacamac	2	14	56
En Boca de Todos	Pachacamac	3	21	84
La Banda del Chino	Santa Beatriz	2	14	56
<b>Total</b>		<b>21</b>	<b>147</b>	<b>588</b>

14 Reporte de cantidad de atenciones donde se involucró a un administrador de infraestructura.

<b>Inv. Admin de Infraestruct.</b>	<b>site</b>	<b>Atenciones</b>
América Digital	Pachacamac	5
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	15
	<b>Total</b>	<b>20</b>

<b>Inv. Admin de Infraestruct.</b>	<b>site</b>	<b>Atenciones</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	5
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	5
Cinescape	Pachacamac	3
TEC	Pachacamac	3
El Gran Show	Pachacamac	4
Esto es Guerra	Pachacamac	4
Estas en Todas	Pachacamac	3
En Boca de Todos	Pachacamac	2
La Banda del Chino	Santa Beatriz	3
	<b>Total</b>	<b>32</b>



16. Reportes de actividades que evidencien disponibilidad del servicio.

disponibilidad servicio	site	incidente
América Digital	Pachacamac	10
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	30
	<b>Total</b>	<b>40</b>

disponibilidad servicio	site	incidente
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	10
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	10
Cinescape	Pachacamac	5
TEC	Pachacamac	5
El Gran Show	Pachacamac	8
Esto es Guerra	Pachacamac	8
Estas en Todas	Pachacamac	5
En Boca de Todos	Pachacamac	5
La Banda del Chino	Santa Beatriz	5
	<b>Total</b>	<b>61</b>

Con CISCO hubo mucha indisponibilidad del servicio que fue superada con ARUBA.

17. Reporte de las últimas actualizaciones de los puntos de acceso.

CISCO

Software Version 8.3.141.0

Field Recovery Image Version 7.6.95.16

ARUBA

Current Version

8.5.0.2\_71711 (Digitally Signed - Production Build)

URL for AP303/303H/303P/304/305/365/367 (Ursa)

URL for AP314/315/318/324/325/374/375/377/387 (Hercules)

URL for AP344/345/515 (Draco)

URL for AP314/315/318/324/325/374/375/377/387 (Hercules)

## 18. Reporte de cantidad de atenciones por instalaciones de puntos de acceso.

instalaciòn punto de acceso	site	Incidentes
Amèrica Digital	Pachacamac	5
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	10
	<b>Total</b>	<b>15</b>

instalaciòn punto de acceso	site	Incidentes
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	3
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	2
Cinescape	Pachacamac	1
TEC	Pachacamac	2
El Gran Show	Pachacamac	3
Esto es Guerra	Pachacamac	5
Estas en Todas	Pachacamac	2
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
	<b>Total</b>	<b>20</b>

Con ARUBA al tener mejor y mayor àrea de cobertura, los usuarios ganaron movilidad en sus dispositivos.

## 19. Incidentes que involucren zonas privadas y reservadas.

Incidentes	site	zona privada	zona publica
Amèrica Digital	Pachacamac	1	0
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	1	1
	<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Incidentes	site	zona interna	zona externa
------------	------	--------------	--------------

<b>Producciones varias</b>			
De vuelta al barrio	Pachacamac	1	1
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	1	1
Cinescape	Pachacamac	1	1
TEC	Pachacamac	1	1
El Gran Show	Pachacamac	1	1
Esto es Guerra	Pachacamac	1	1
Estas en Todas	Pachacamac	1	1
En Boca de Todos	Pachacamac	1	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1	0
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>8</b>

Con ARUBA no se presentaron ningún inconveniente en ninguna de las zonas afectadas.

20. Incidentes registrados por aumento de usuarios en la zona de cobertura.

<b>Aumento de usuarios</b>	<b>site</b>	<b>Incidentes</b>
América Digital	Pachacamac	7
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	20
<b>Total</b>		<b>27</b>

<b>Aumento de usuarios</b>	<b>site</b>	<b>Incidentes</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	5
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	5
Cinescape	Pachacamac	3
TEC	Pachacamac	2
El Gran Show	Pachacamac	4
Esto es Guerra	Pachacamac	3
Estas en Todas	Pachacamac	2
En Boca de Todos	Pachacamac	3
La Banda del Chino	Santa Beatriz	2
<b>Total</b>		<b>29</b>

Con el ingreso de IOT los usuarios tanto nuevos como antiguos presentaban problemas de conexión donde los puntos de acceso no soportaban por tecnología, a lo que la solución ARUBA si pudo satisfacer esta necesidad.

21. Incidentes registrados por falta de puntos de acceso para usuarios.

<b>Falta de puntos de acceso</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
Amèrica Digital	Pachacamac	1
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	2
	<b>Total</b>	<b>3</b>

<b>Falta de puntos de acceso</b>	<b>site</b>	<b>incidente</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	2
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	2
Cinescape	Pachacamac	1
TEC	Pachacamac	0
El Gran Show	Pachacamac	1
Esto es Guerra	Pachacamac	1
Estas en Todas	Pachacamac	1
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
	<b>Total</b>	<b>10</b>

Oficinas nuevas y recién implementadas no cubría con los equipos más cercanos de CISCO, se consideró para el crecimiento en la infraestructura y se cubrió adquiriendo nuevos puntos de acceso ARUBA.

22. Incidentes que involucren zonas internas y externas.

<b>Incidentes</b>	<b>site</b>	<b>zona interna</b>	<b>zona externa</b>
Amèrica Digital	Pachacamac	1	1

Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	1	0
	<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Incidentes	site	zona interna	zona externa
<b>Producciones varias</b>			
De vuelta al barrio	Pachacamac	1	4
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	1	2
Cinescape	Pachacamac	1	0
TEC	Pachacamac	1	0
El Gran Show	Pachacamac	1	2
Esto es Guerra	Pachacamac	1	2
Estas en Todas	Pachacamac	1	2
En Boca de Todos	Pachacamac	1	2
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1	0
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>14</b>

Tanto para Indoor y Outdoor, en Cisco se tuvo problemas por diversos factores que incluyeron el cableado, los equipos y la controladora de AP`s, mientras que con Aruba la mejora se llegó a cubrir ambas zonas y se corrigieron todos los problemas presentados.

23. Incidentes que involucran verificar por mapa de calor la zona a cubrir.

mapa de calor	site	incidente
América Digital	Pachacamac	1
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	1
	<b>Total</b>	<b>2</b>

mapa de calor	site	incidente
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	1
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	1
Cinescape	Pachacamac	0
TEC	Pachacamac	0

El Gran Show	Pachacamac	2
Esto es Guerra	Pachacamac	4
Estas en Todas	Pachacamac	1
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
	<b>Total</b>	<b>11</b>

Para cuando se cubrió el mapa de calor con Cisco, no se tuvo problemas a posterior con Aruba.

24. Reporte de actividades realizadas como cableado que involucren a los puntos de acceso.

Actividades de cableado	site	Veces
América Digital	Pachacamac	1
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	2
	<b>Total</b>	<b>3</b>

Actividades de cableado	site	Veces
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	2
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	2
Cinescape	Pachacamac	1
TEC	Pachacamac	1
El Gran Show	Pachacamac	2
Esto es Guerra	Pachacamac	2
Estas en Todas	Pachacamac	1
En Boca de Todos	Pachacamac	1
La Banda del Chino	Santa Beatriz	1
	<b>Total</b>	<b>13</b>

Al predominar el cableado de categoría 5e, se cambió toda la infraestructura por categoría 6, con esto se corrige los posibles errores presentados por deterioro de cableado.

25. Reportes de incidentes de caídas de monitoreo del servicio.

<b>Incidentes de caídas</b>	<b>site</b>	<b>Veces</b>
América Digital	Pachacamac	5
Servicio Local de Noticias	Santa Beatriz	15
	<b>Total</b>	<b>20</b>

<b>Incidentes de caídas</b>	<b>site</b>	<b>Veces</b>
<b>Producciones varias</b>		
De vuelta al barrio	Pachacamac	5
El reventonazo de la Chola	Pachacamac	7
Cinescape	Pachacamac	2
TEC	Pachacamac	3
El Gran Show	Pachacamac	4
Esto es Guerra	Pachacamac	1
Estas en Todas	Pachacamac	1
En Boca de Todos	Pachacamac	3
La Banda del Chino	Santa Beatriz	2
	<b>Total</b>	<b>28</b>

Todo esto se registró con Cisco, cuando fue cambiado por Aruba, las incidencias disminuyeron hasta ajustar lo óptimo de cero caídas.

26. Reporte de los parches de seguridad de los puntos de acceso.

CISCO

Software Version	8.3.141.0
Field Recovery Image Version	7.6.95.16

## ARUBA

Current Version

8.5.0.2\_71711 (Digitally Signed - Production Build)

URL for AP303/303H/303P/304/305/365/367 (Ursa)

URL for AP314/315/318/324/325/374/375/377/387 (Hercules)

Current Version

8.5.0.2\_71711 (Digitally Signed - Production Build)

URL for AP344/345/515 (Draco)

URL for AP314/315/318/324/325/374/375/377/387 (Hercules)

## 27. Reporte de monitoreo de la performance de los puntos de acceso.



## MONITOREO CISCO



## MONITOREO ARUBA



## PRESUPUESTO

Cuadro de Evaluación Económica			
SOLUCION	Postores		
	CLOUDBOX	SPEEDNETWORK	QBOX
	Aruba	Aruba	Aruba
31 Aruba Instant IAP-315 (RW) 802.11n/ac Dual 2x2x:2/4x4:4 MU-MIMO Radio Integrated Antenna AP	14,202.58	18,910.00	16,120.00
31 AP-220-MNT-W1W Flat Surface Wall/Ceiling White AP Basic Flat Surface Mount Kit Aruba 1Y FC NBD Exch IAP 315 SVC (for JW811A)			
7 Aruba AP-365 (RW) Outdoor AP	4,960.53	6,860.00	6,370.00
7 AP-270-MNT-H1 AP-270 Series Outdoor AP Hanging or Tilt Install Mount Kit Aruba 1Y FC NBD Exch AP 365 SVC (for JX966A)			
<b>Total (sin IGV)</b>	19,163.11	25,770.00	22,490.00
<b>Total + IGV</b>	22,612.47	30,408.60	26,538.20
<b>Puntaje Económico</b>	<b>100.00</b>	<b>80.00</b>	<b>70.00</b>

Cuadro de Evaluación Económica				
SOLUCION	Postores			
	CLOUDBOX	SUPRA	CIMACOM	SBD SERVICE
	Aruba	Aruba	Aruba	Aruba
2 Switch Aruba 2930F 48GPOE + 45FP + 740W (JL558A)	32,333.00	36,130.00	35,500.00	44,893.97
Incluye Cable de Poder (JL558A ABA)				
2 Aruba 1G SFP LC SX 500m MMF Transceivers (J4858D)				
30 Aruba AP-515 (RW) Unified AP - Incluye kit de montaje (JZ370A)				
Aruba 3Y FC NBD Exch AP-515 SVC (for Q9H62A) (Soporte 3 años de fábrica) (HC4K0E)				
100 Aruba LIC-AW Aruba Airwave with RAPIDS and VisualRF 1 Device Licence ELTU (Licencia Airwave) (JW546AAE) Aruba 3Y FC 24x7 Airwave 1 Dev E-LTU SVC (for JW546AAE) (Soporte de Licencia de Airwave) (H2YV4E)				
<b>Total (sin IGV)</b>	32,333.00	36,130.00	35,500.00	44,893.97
<b>Total + IGV</b>	38,152.94	42,633.40	41,890.00	52,974.88
<b>Puntaje Económico</b>	<b>100.00</b>	<b>80.00</b>	<b>90.00</b>	<b>65.00</b>

## CRONOGRAMA

Fase I

AP	descripción
35	cambiados
0	falta x cambiar

Fase II

AP	Tipo	descripción
31	Indoor	cantidad Total
7	Outdoor	cantidad Total
31	Indoor	CAMBIADOS
7	Outdoor	CAMBIADOS
AP	Tipo	Descripción
30	Indoor	cantidad Total
6	Indoor	CAMBIADOS
24	Indoor	falta x cambiar