



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE
ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA.**

PROCESO DE TITULACIÓN

JUNIO 2023 – OCTUBRE 2023

**EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA PRUEBA
PRÁCTICA**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: INGENIERO EN SISTEMAS DE
INFORMACIÓN**

TEMA:

**ANÁLISIS TÉCNICO COMPARATIVO ENTRE LAS REDES 4G Y 5G EN EL
ÁMBITO DE LAS TELECOMUNICACIONES.**

ESTUDIANTE:

ERIKA MICHELLE BRAVO CASANOVA

TUTOR:

FREDY MAXIMILIANO JORDAN CORDONES

AÑO:

2023

Contenido

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVOS	4
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	5
ARTICULACIÓN DEL TEMA	6
MARCO CONCEPTUAL	7
MARCO METODOLÓGICO	19
RESULTADOS	20
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	23
CONCLUSIONES	24
RECOMENDACIONES	25
REFERENCIAS	26
ANEXOS	29
RESUMEN	32
PALABRAS CLAVE	33

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Alrededor del mundo desde hace muchos años atrás se ha visto un gran avance en la tecnología, entre algunos de los avances tenemos lo que son las redes 4G y 5G, estas han sido de gran beneficio para la humanidad ya que nos ayudan a resolver algunos problemas en la tecnología que existen, algunos de estos problemas son la Falta de información técnica sobre las redes 5g, alcance que tienen las redes 4g en comparación a la 5g en lugares muy poblados, etc. aunque también existe mucha desinformación acerca de estas. En relación a lo que con falta de información hablamos se puede decir que en el caso de las redes 5G se espera que esta sea mucho más eficiente que la red 4G pero también debemos tener en cuenta que no en todos los lugares están implementadas estas redes, en el caso de Ecuador aún no se implementa la red 5G aunque muchos son los que esperan que esta red llegue pronto a el país, ya que así se solucionarían varios de los problemas existentes como lo son la cobertura limitada en áreas rurales o remotas, la congestión de la red en áreas urbanas densamente pobladas, la velocidad de la conexión que depende de la señal existente en la zona en la que se encuentre,

Tanto las redes 4G como las redes 5G tienen un alcance limitado en lugares muy poblados. A pesar de esto, se espera que las redes 5G tengan una mejor capacidad para manejar la alta densidad de dispositivos conectados en áreas densamente pobladas. Esto se debe a su capacidad para utilizar frecuencias más altas y tecnologías avanzadas, que les permite enfocar la señal hacia áreas específicas, se espera que las redes 5G tengan un mejor rendimiento en lugares muy poblados en comparación con las redes 4G.

La implementación de redes 5G ha cambiado la forma en que las personas, empresas y máquinas se comunican y acceden a servicios en línea. Aunque se espera que las redes 5G ofrezcan avances técnicos significativos en velocidad y ancho de banda en comparación con las

redes 4G, es necesario realizar un análisis técnico detallado para evaluar de manera precisa y objetiva cómo se comparan en términos de velocidad y ancho de banda. La velocidad máxima de las redes 5G depende de varios factores y puede variar, en la 5G de 20 Gbps y por el lado de la 4G es de tan solo un Gbps. El ancho de banda de estas varía en diferentes escenarios y así también como en cargas de tráfico.

Por otro lado, la latencia de estas redes varía también ya que la de la red 5G es extremadamente baja, 200 milisegundos para 4G y baja un milisegundo para la 5G. La latencia puede variar dependiendo de algunos factores como la ubicación geográfica, la densidad de los usuarios, la carga de tráfico de la red entre otros factores, la latencia reducida de la red 5G puede beneficiar una serie de aplicaciones y servicios los cuales requieren mantener interacción en tiempo real, uno de ellos es la realidad aumentada ya que en esta la latencia puede causar malestar en los usuarios.

Estas redes manejan un sinnúmero de conexiones de varios dispositivos mediante la tecnología, estas también permiten asignar de una manera eficiente los recursos de la red para que puedan soportar los dispositivos que están conectados mediante la red.

La diferencia que existe en capacidad de conexión entre estas dos redes radica en que la red 5G tiene mayor capacidad para soportar un alto número de dispositivos conectados, mientras que la 4G puede manejar miles de dispositivos por kilómetros cuadrados.

JUSTIFICACIÓN

Hoy en día la tecnología juega un papel muy importante en el desarrollo del mundo, ocupando áreas importantes, como la salud, educación, empresas mercantiles y las redes de telecomunicación, etc. Existen un sinnúmero de avances tecnológicos, pero el principal se basa en el sector de las telecomunicaciones, en el cual se incluyen las redes 4G y 5G.

Las redes 4G y 5G, son tecnologías de comunicación que permiten la interconexión entre dispositivos móviles, como tabletas, celulares, laptops, etc. La coexistencia de estas redes permitirá realizar un análisis técnico comparativo, con el fin de conocer su definición, importancia, diferencias, el impacto que provocan en la sociedad y por su parte, la disponibilidad. Las redes 4G son mayormente desplegadas en regiones como América Latina, regiones con menos transmisión de datos o que aun no contemplan la infraestructura necesaria para su despliegue, por ello la tecnología 5G se hace esperar para su implementación en estas regiones.

El objetivo del presente estudio de caso, es realizar un análisis técnico comparativo de estas tecnologías, en donde se fundamentará teóricamente todo lo relacionado con las redes 4G y 5G.

OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar un análisis técnico comparativo entre las tecnologías de comunicación 4G y 5G

Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente las principales características de las tecnologías 4G y 5G
- Determinar cuáles son las ventajas y desventajas de las redes 4G y 5G
- Evaluar mediante un cuadro comparativo las mejoras de la red 5G sobre la red 4G

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se efectúa en el marco de la tecnología y sistemas de información, involucrando conceptos tecnológicos que permitirán su desarrollo.

La relación de las líneas de investigación “Sistemas de Información y comunicación, emprendimiento e innovación” y sublínea “Redes y tecnologías inteligentes del software y hardware”, se hacen presente en el transcurso de redacción del estudio de caso, por ello la correlación entre la línea y sublínea, es existente, al incluir términos como redes, telecomunicaciones y demás, haciendo énfasis en las redes y tecnologías.

ARTICULACIÓN DEL TEMA

El presente estudio de caso está enfocado en las redes, por tal motivo cumple con las líneas de investigación y se encuentra relacionado con el proceso de prácticas pre profesionales.

Durante el proceso de prácticas, se pudo constatar la relación que existe con las líneas de investigación, de tal modo que las actividades que fueron efectuadas durante ese periodo se relacionaban con el manejo de datos, soporte técnico, programación y redes, cuyas actividades fueron desarrolladas en el Gad de Vinces.

De acuerdo a lo mencionado, la línea de investigación “Sistemas de Información y comunicación, emprendimiento e innovación” y sublínea “Redes y tecnologías inteligentes del software y hardware”, están presentes y permiten encaminar la investigación en el marco de la tecnología y cumplir con la investigación pertinente.

MARCO CONCEPTUAL

Para el análisis técnico comparativo de las redes 4G y 5G en el área de telecomunicaciones, es necesario definir sus conceptos y el campo en el que son utilizadas. Por ello, se enfocará en conceptos claves que permitan realizar un correcto análisis de estas tecnologías.

A continuación, se exhibe el marco conceptual para su desarrollo:

TELECOMUNICACIONES INALAMBRICAS

Las comunicaciones inalámbricas se definen como un método de transmisión de datos o información entre un punto a otro, sin ningún tipo de conexión de por medio, es decir, no utiliza conexión por cable o algún medio físico. Dentro de esas tecnologías se encuentran, el Wifi, Bluetooth y las redes móviles (4G y 5G). Estos servicios hacen uso de la comunicación inalámbrica, en el cual se transmiten imágenes, videos, voz, etc. Para ello existen los siguientes tipos de comunicación inalámbrica:

- Comunicación satélite: Es una tecnología de comunicación autónoma, la cual consiste en que todos los usuarios de mundo permanezcan conectados
- Broadcast Radio: Funciona en un rango medio a diferencia de la comunicación satelital, esta tiene un límite de acuerdo al radio VHF es de un aproximado de 160 km, mientras que una radio UFH 60 km.
- Sistemas de comunicación móvil: Tipo de comunicación que es utilizada para los dispositivos móviles y está conformada por generaciones: 1G, 2G, 3G...
- Wifi: Red de uso doméstico de baja potencia. (Mujica Ruth, 2022)

Según (A. Pérez, 2021), las telecomunicaciones son medios de transmisión, los cuales de unir enlazar los elementos por el cual viaja la información, lo que permite comunicarnos a una gran distancia, mencionando la telefonía móvil, la televisión y la telemática, como uno de los ejemplos de transmisión (pág., 53)

Bajos los criterios ya mencionados, se puede deducir que existen diversos mecanismos de transmisión inalámbrica para el enviar y recibir información y lo que presenta la evolución de estas tecnologías en el mercado tecnológico. Las redes móviles, son unas de las tecnologías que más cambios han presentado, por ende, se desea profundizar más este campo de las telecomunicaciones, cabe destacar en la actualidad se mencionan las redes 4G y 5G.

DEFINICIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS REDES MOVILES

Una red móvil comprende un conjunto de estaciones base que abarcan un área específica para su cobertura. Estas estaciones base se encargan de dirigir las comunicaciones utilizando señales de radio, tanto desde como hacia los dispositivos tecnológicos, tales como tabletas, laptops y móviles. El concepto subyacente en las comunicaciones móviles sigue el principio fundamental de la telefonía: establecer una conexión entre dos usuarios distantes a través de la infraestructura de red proporcionada por un operador, el cual administra el servicio de telecomunicación. A diferencia de los teléfonos fijos, la infraestructura de la red móvil no se basa en cables de cobre ni en fibras ópticas; en su lugar, las transmisiones de radio forman el vínculo final en esta red. (López Rebolledo et al., 2021)

Según (Brito, 2019) las redes móviles han tenido un cambio a lo largo del tiempo, a lo que es en la actualidad, por ello se puede mencionar que la evolución de las redes móviles presenta un cambio significativo para la sociedad.

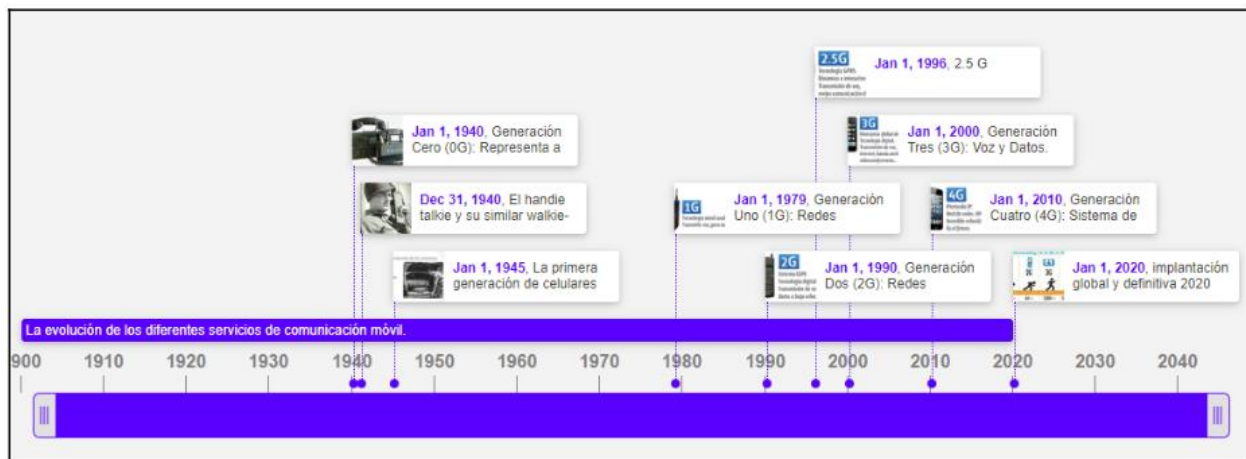


Figura 1 Evaluación de las redes móviles (Brito, 2019)

De acuerdo a lo mencionado, podemos indicar que las redes móviles se definen como una infraestructura de telecomunicaciones que se encarga del intercambio de datos de manera inalámbrica entre los dispositivos tecnológicos a través de señales de radio que estén dentro de un rango determinado. Además, el cambio a través del tiempo demuestra que las redes presentan una evolución significativa en beneficio de quienes la usamos.

TECNOLOGÍA 4G

La red móvil 4G da su inicio en el año 2010, representando la evolución de la industria de telecomunicaciones, demostrando consigo la cuarta generación de esta tecnología, basada totalmente en IP. El objetivo principal de la tecnología 4G es proveer velocidad, calidad, capacidad, seguridad para los servicios de voz y datos, multimedia e internet a través de IP. Para usar la red de comunicación móvil 4G, los terminales de los usuarios deben ser capaces de

seleccionar el sistema inalámbrico de destino, con el fin de proporcionar servicios inalámbricos en cualquier momento y en cualquier lugar, basado en este aspecto la movilidad del terminal es un factor clave en 4G. (Universidad Internacional de Valencia, 2018)

CARACTERÍSTICAS DE LA RED 4G

Las redes móviles poseen características únicas que las diferencian de sus antecesoras y que definen su utilidad. A continuación, los factores característicos de la red 4G:

- Velocidad de 1 a 10 Gbps
- Posee una frecuencia de -3 a 300 GHz
- Integra tecnologías de multiplexación CDMA y BDMA
- Infraestructura virtualizada, integra un software de red definido, sistemas escalables
- Integra una tecnología de radio diferente a las tecnologías de radio anteriores

Basándose en términos de estándares y su objetivo de conectar el mundo, se mencionan las siguientes características técnicas:

- Para el acceso radio abandona la entrada tipo CDMA propio de UMTS.
- Uso de SDR (Software Defined Radios) para mejorar el acceso radio.
- (Gonzales & Palis, 2019)(Gonzales & Palis, 2019)(Gonzales & Palis, 2019)Las tasas cumbre máximas son de 100 Mbit/s en enlace descendente y 50 Mbit/s en enlace ascendente con 20 MHz de ancho de banda en ambas direcciones. (Gonzales & Palis, 2019)

En cuanto al ancho de banda proporcionado por la red 4G, va desde los 5 MHz hasta los 20MHz, lo que significa que la descarga de datos se realizará el doble de velocidad que la carga. Las técnicas de acceso utilizadas en la red 4G son de acceso múltiple por división de frecuencia

ortogonal y portadora única. Además, la modulación que utiliza el 4G QPSK, 16-QAM, 64-QAM y su infraestructura es de tipo digital, bajo la tecnología Long Term Evolution (LTE). (Villacís, 2020)

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA RED 4G

De acuerdo al trabajo realizado por (Gutierrez, 2021), menciona las siguientes ventajas y desventajas se la tecnología 4G:

- **Mayor velocidad:** La red 4G LTE, ofrece mayor rapidez en la conexión a internet, a diferencia de la red 3G, se menciona que la 4G ofrece una rapidez de conexión 10 veces mayor. Así mismo se resalta la velocidad de carga y descarga.
- **Descarga de aplicaciones y Software:** Es más rápido, superando los 40 megas por segundo. Dado el nivel de descarga y carga positiva en el 4G, las aplicaciones online presentan niveles de nitidez y streaming de calidad.

En cuanto a las desventajas, menciona (Notiboom, 2020) que la red 4G al ser una tecnología nueva, no está presente en muchas ciudades. También, a niveles de compatibilidad la conexión y transferencia de datos varía de acuerdo al dispositivo, operadora y ubicación geográfica. Entre otras, se menciona el desgaste de batería en los dispositivos, lo cual genera inconformidad por parte de los usuarios.

DESCRIPCIÓN Y ESQUEMA DE UNA RED 4G

Las comunicaciones móviles en base al 4G, están caracterizadas por integrar dos tecnologías alternativas o complementarias, esto de acuerdo a su operador móvil. En la actualidad,

ordenadores y dispositivos móviles poseen elementos de hardware que les permiten conectarse por cable o por conexión inalámbrica.

De acuerdo con (M. Pérez, 2018), la siguiente figura describe una red 4G.

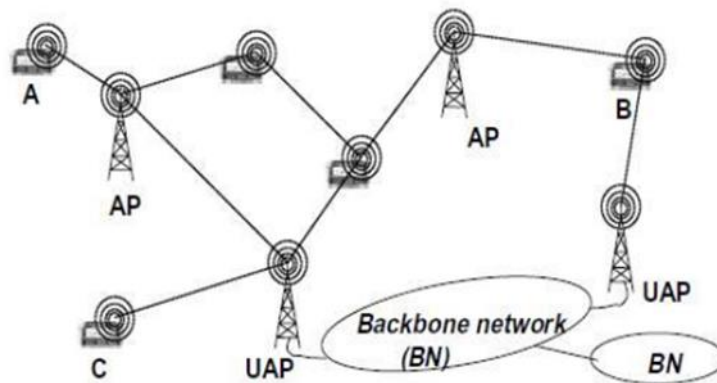


Figura 2 esquema 4G (M. Pérez, 2018)

Además de mencionar que el uso de la tecnología 4G cada vez tiene mayor presencia y funciones que pueden ser aplicados en diferentes ámbitos, como:

- Hogar, uso de aplicaciones domesticas que son controladas por telefonía DECT o VoIP
- Empresas, utilizada con mensáfonos para localización y emisión de señal de ltelevision
- Telefonía

DEFINICIÓN Y DESARROLLO DE LA RED 5G

De acuerdo con (Molina, 2020), la tecnología 5G dio sus primeros pasos allá por el año 2020, siendo la tecnología que más poderosa hasta el momento, con un alcance de 100 Mbps, por ejemplo, posibilita una descarga 3D en 5 segundos a diferencia de sus sucesoras.

Destaca el avance en el sector automotriz, autos autónomos, la salud con operaciones por videocámaras, la realidad virtual y demás sectores que involucren la conexión a internet (Pág. 22)

Por otra parte (Kramer, 2020), menciona que no todo es asombroso y bienvenido por parte de la tecnología 5G, ya que, ciertos sectores e información de foros, mencionan que la tecnología 5G puede ser nociva para la salud. Sin embargo, estos son estudios no comprobados en su totalidad, pero cabe resaltar la opinión popular frente a esta tendencia. No obstante, la tecnología 5G promete ser el catalizador de cambios en la vida diaria, industria y la tecnología.

CARACTERÍSTICAS DE LA RED 5G

La red 5G dispone de un sinnúmero de características relacionadas con el almacenamiento en nube e integración de nuevos servicios.

De acuerdo con (Bravo, 2022), estas son algunas características:

- Todo en la nube, al ser una red que ofrece una mayor conectividad la transformación digital es inminente, de tal manera que obliga a crear centros de datos robustos para responder a la demanda.
- Infraestructura óptica, lo que significa que lo móvil y la fibra óptica son complementarias.

- El 5G permite que todo este impulsado por datos, es decir, apoyo en la toma de decisiones estratégicas basadas en el análisis de un entorno digitalizado.

Además, que la tecnología 5G cambia el modelo de negocio, desarrollando un nuevo estándar para evolucionar y subsistir en torno a esta tecnología, lo que incluye procesos de transformación digital y automatización de los procesos productivos.

Entre otras características, (Figueroa Castillo et al., 2022) menciona las siguientes:

- Cobertura de un 100%, lo que presenta una gran inversión en su despliegue
- Un ancho de banda de 1000 por área
- Velocidades de 10 GB, dependiendo del dispositivo
- Una disponibilidad del 99,99%
- La red 5G usa estándares de seguridad SE, OTA, KMS, con el fin de proteger la información

Cabe mencionar que la tecnología 5G solo esta disponible en algunos países, USA, España y algunos países sudamericanos.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA RED 5G

Dentro de las ventajas que encontramos en la red 5G, (Barraza, 2023) menciona las siguientes:

- **Mayor velocidad de datos:** La tecnología 5G ofrece una mayor conectividad, lo que implica una mejor transferencia de datos en carga y descarga.
- **Baja latencia:** Esencial para aplicaciones que utilizan comunicación instantánea.
- **Banda ancha móvil:** Proporciona una banda ancha móvil mejorada, brindando a los usuarios una conexión de calidad en cuanto a cobertura.

Además de que la tecnología 5G implica el desarrollo de tecnologías innovadoras que saquen el mayor provecho de esta red.

Sin embargo, no todo es positivo e innovador, así mismo la red 5G posee ciertas desventajas, en su mayoría tiene que ver con la infraestructura poco accesible.

- **Interferencias y bloqueo de la señal:** Al usar frecuencias mayores, son propensas a interferencias físicas, hablamos de edificios y árboles, provocando caídas en la cobertura y calidad de señal.
- **Impacto medioambiental:** La integración de mayor capacidad de requisitos energéticos.
- **Preocupación por la salud:** Muchos usuarios presentan quejas referentes a las antenas 5G, ya que expresan su exposición a la radiación electromagnética utilizada por las antenas.

ARQUITECTURA DE UNA RED 5G

De acuerdo con (Agencia Española protección de datos, 2020), menciona dos arquitecturas a conocer de la telefonía móvil:

- **Access Network:** Es la parte de la infraestructura que facilita la conexión aérea, por radio, dispositivos móviles y la red del operador.
- **Core Network:** Gestiona las funcionalidades y servicios del operador.

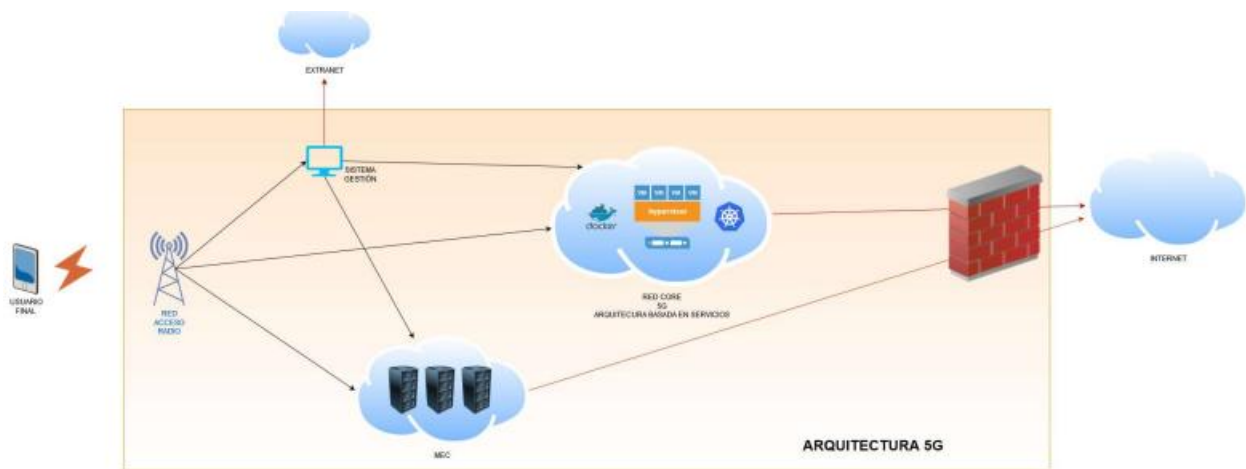


Figura 3 INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS 5G Y SUS RIESGOS PARA LA PRIVACIDAD. (Agencia Española protección de datos, 2020)

DIFERENCIAS ENTRE LAS REDES 4G Y 5G

Las diferencias entre una y la otra son demasiado evidentes. La 5G cuenta con mayor ancho de banda, menos latencia y mejor calidad en la conexión, a diferencia de la 4G. De tal manera que permite una experiencia de calidad en cuanto a la 4G, experiencia en la calidad de video, descarga, juegos. Además, de que la tecnología 5G esta presente en los proyectos de carros autónomos y proyectos prioritarios en el área de salud con las videocámaras, evitando la caída e interferencia en la conexión. Así mismo, hablar de la seguridad y cifrado de datos, tiempo de respuesta, latencia manejada entre 1 y 10ms, lo que significa una estabilidad excepcional.

Sin embargo, toda tecnología e innovación posee un, pero, la implementación de una red 5G implica gastos excesivos, infraestructuras a las que no todos son accesibles. Además de mencionar el impacto ambiental y saludable que creen que podrían experimentar ciertos usuarios, ya que las antenas 5G imanan radiación electromagnética a lo que los usuarios se oponen, a diferencia de la red 4G que involucra menos gastos, menos impacto ambiental y es aceptada por parte de los usuarios. No obstante, el 5G ha venido para quedarse, trayendo consigo la revolución industrial la cual llevará al periodo adaptación al cambio digital.

CUADRO TÉCNICO COMPARATIVO ENTRE LAS REDES 4G Y 5G

De acuerdo al siguiente cuadro, se puede constatar las diferencias técnicas existentes entre ambas redes, permitiendo reconocer las ventajas y con mucha diferencia, sobre su sucesora.

<h2 style="text-align: center;">DIAGRAMA DE GANTT</h2> <h3 style="text-align: center;">Calendario de tareas para un proyecto</h3>		
REDES	4G	5G
ANCHO DE BANDA	Limitada entre 5MHz y 20MHz	Posee un mayor rango, pasado de los 100MHz
VELOCIDAD	100Mbps	Mayor a 1Gbps
FRECUENCIA	Basado en la ubicación y el operador entre los 700 MHz - 2600 Mhz	Posee un mayor rango de frecuencia, llegando hasta aproximadamente 4Ghz. Además de incluir ondas milimétricas
NIVEL DE SEGURIDAD	Cifrado y Autenticación	Autenticación sólida y de cifrado avanzado
LATENCIA	De 10-30ms	1ms de acuerdo a las condiciones, suele estar entre 1-10ms
ARQUITECTURA	Estandarizada en LTE (Long-Term Evolution) y EPS (Evoled Packet System)	Mayor flexibilidad de red, integración de redes de acceso múltiple por radio (RAMAN) y núcleo de red de funciones divididas (SDN/NFV)
IMPLEMENTACIÓN Y DESPLIEGUE	Uso de antenas MIMO (Multiple Input, Multiple Output) y limitado en áreas rurales	Despliegue de tecnologías avanzadas de antenas, incluyendo beamforming para mejorar la cobertura y mayor alcance en áreas rurales

MARCO METODOLÓGICO

Método de investigación

Para el presente estudio de caso se utilizó el método de tipo descriptivo-comparativo, debido al enfoque principal que es determinar las diferencias entre las tecnologías 4G y 5G, esto en base al tema, análisis técnico comparativo entre las redes 4G y 5G en el ámbito de las telecomunicaciones.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación será cualitativa, este tipo de investigación permitirá realizar una medición objetiva de los datos recopilados y también se enfoca en la manipulación de números, lo que brinda una precisión y objetividad.

Técnicas e instrumentos

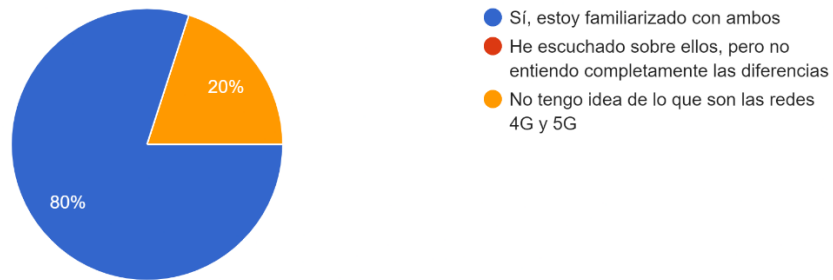
Como instrumento para la recolección de datos, se decidió realizar una encuesta en la cual se tomó como población a 50 estudiantes pertenecientes a la carrera de sistemas de información con la finalidad de analizar sus respuestas referente a las redes 4G y 5G para adquirir datos relevantes sobre la investigación.

RESULTADOS

A continuación, serán expuestos los datos obtenidos en la encuesta realizada, teniendo en cuenta que se realizó a un total de 50 estudiantes al azar entre estudiantes de la facultad de sistemas.

1. ¿Está Familiarizado con los conceptos básicos de las redes 4G y 5G en

10 respuestas



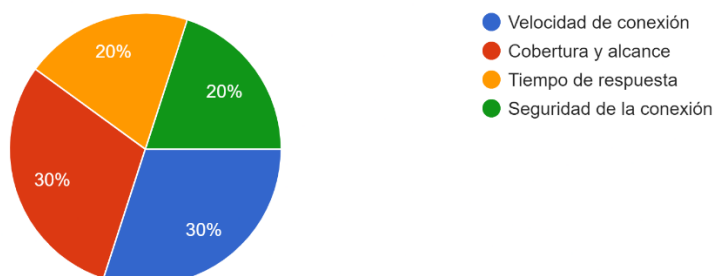
telecomunicaciones?

Análisis de Datos

Del 100% de encuestados el 80% posee conocimientos sobre los que son las redes 4G y 5G, mientras que el 20% no tiene idea sobre las redes 4G y 5G. De acuerdo a esta pregunta podemos deducir que tanto conocimiento tenemos sobre las redes 4G y 5G.

2. En su opinión ¿qué aspectos técnicos considera más importante al comparar las redes 4G y 5G?

10 respuestas



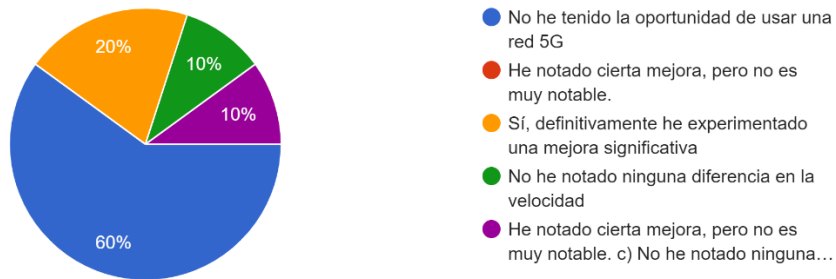
lisis de Datos

En base al 100% de los encuestados poseen un criterio distinto en base a que aspectos técnicos son mas importantes comparar. Sin embargo, cobertura y velocidad se quedaron con un 60% de los encuestados y el restante dividido en las otras opciones.

3. en términos de velocidad de conexión, ¿a experimentado una mejora notable al

u

10 respuestas



..

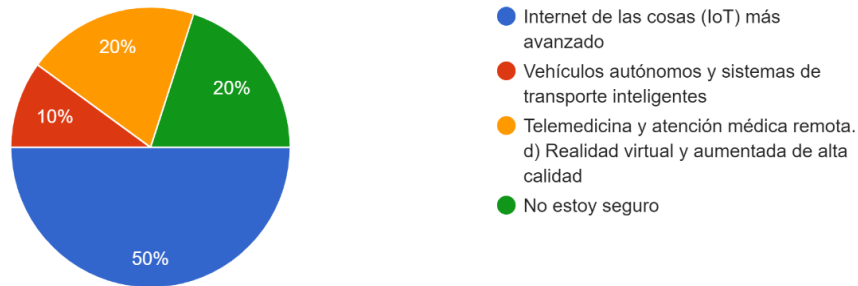
r una red 5G en comparación con 4G?

Análisis de Datos

Del 100% de encuestados, el 60% no ha tenido la oportunidad de usar la red 5G. Esta pregunta nos sirve de mucha ayuda, porque como sabemos en Ecuador no está presente el 5G, por ello damos valor a ese 20% de personas que han tenido la oportunidad de experimentar esta nueva tecnología y aporte al desarrollo de esta investigación.

4. En su opinión ¿Cuáles son los posibles usos innovadores que la tecnología 5G podría habilitar en comparación con la tecnología 4G en el futuro cercano?

10 respuestas

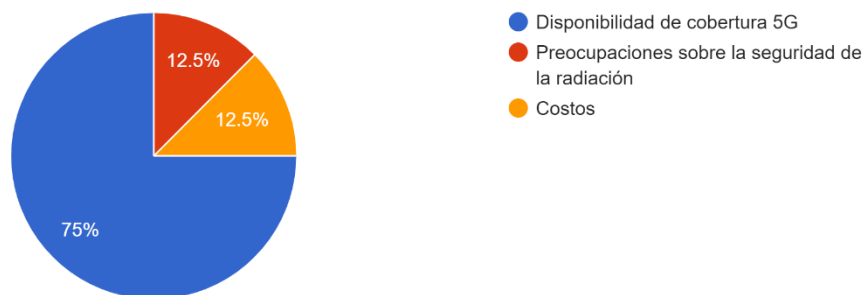


Análisis de Datos

El 50% de los estudiantes considera que el internet de las cosas (IoT) será el mas beneficiado por parte de la red 5G. Mientras que el otro 50% se divide en 10% vehículos autónomos, el 20% no esta seguro y el otor 20% en la telemedicina.

5. ¿Qué factores crees que podrían estar limitando una adopción de la tecnología 5G?

8 respuestas



Análisis de Datos

Del 100% de los encuestados solo el 12,5% considero que el costo puede ser una de las limitantes a implementar una red 5G, porque de acuerdo a la investigación, los costes por

implementar una red 5G, son muy elevados. El 75% considero que la cobertura y el otro 12,5 por la seguridad.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede constatar que la mayoría de los estudiantes posee conocimientos de las redes 4G y 5G, aunque la última no esté disponible en nuestro país, algunos han tenido la oportunidad de probar y vivir la experiencia que brinda la conectividad 5G. Además, su opinión sobre qué elementos o técnicas se deben comparar fueron acertadas, basándose en la velocidad y cobertura, que, dentro del margen de la investigación coexistieron.

Por otra parte, sobre que aplicación o tecnología que tendría más beneficio, o tendría mayor impacto con la red 5G, en su mayoría seleccionaron que las IoT. Sabemos que la IoT no es más que dispositivos tecnológicos conectados a internet, por ende, entre mayor velocidad de conexión y estabilidad, mejor será interacción de estos dispositivos.

Dada la obtención de estos datos, se vio que unos de los aspectos importantes que limita la implementación de una red 5G, es la cobertura, aunque considerando la investigación y toda la documentación, se considera mas el hecho de costes de infraestructura que la cobertura, la cobertura por su parte tiene mas relación a la hora de que la red este en funcionamiento, mas no en el periodo de implementación, no obstante, se considera el criterio individual de los estudiantes para el desarrollo de esta investigación.

CONCLUSIONES

Dada por finalizada la investigación, se puede concluir lo siguiente:

El análisis técnico comparativo entre las redes 4G y 5G en el entorno de las telecomunicaciones, destaca lo que genera la integración de una nueva red en las telecomunicaciones, en los usuarios y el impacto en los negocios.

A través de este análisis comparativo, se puede concluir que no siempre implementar una nueva tecnología en un sector puede ser aceptada por los que conviven a diario y el costo que genera cumplir con la infraestructura necesaria para su instalación y despliegue.

En cuanto a lo positivo, se puede mencionar que la red 5G a diferencia de la 4G tuvo un gran cambio, mejorando la conectividad, latencia, ancho de banda, etc. Sin embargo, ambas ofrecen lo que le importa al usuario, la conectividad.

En conclusión, el estudio de caso cumple con todos los objetivos planteados, dando como resultado una investigación precisa y exhaustiva entorno a las redes 4G y 5G, abordando aspectos técnicos, funcionales y de rendimiento. Además de brindar una visión sólida y diferencias clave entre estas tecnologías.

RECOMENDACIONES

Se recomienda entender a profundidad cada uno de los parámetros mencionados y analizados en esta investigación, para entender como funciona este tipo tecnologías y su evolución constante, con el fin de brindar y establecer estándares de calidad en las telecomunicaciones, con los parámetros: latencia, ancho de banda, frecuencia, etc.

Realizar una investigación más a fondo en la cual se detallen las redes sucesoras, desde la generación uno hasta la actual, con el fin de mostrar los cambios relevantes de todas estas generaciones. Además, realizar una investigación que concierna el impacto social y económico previo a su implementación.

Las redes 4G y 5G, son unas tecnologías importantes en el desarrollo humano, por ello es recomendable adaptarse a los cambios tecnológicos, sin estos cambios, ninguno de los proyectos que actualmente hacen uso de esta tecnología, no pudieran funcionar. Además de que brindan cobertura a zonas rurales y siendo útil para la sociedad en la que pueda ser implementada la red 5G.

REFERENCIAS

- Agencia Española protección de datos. (2020). *INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS 5G Y SUS RIESGOS PARA LA PRIVACIDAD*.
- Barraza, C. (2023, August 9). *14 Ventajas y desventajas de la tecnología 5G*.
<https://barrazacarlos.com/es/ventajas-e-inconvenientes-de-la-tecnologia-5g/>
- Bravo, J. (2022, February 28). *MWC 2022 / 10 características de las redes 5G para el futuro*.
<https://dplnews.com/10-caracteristicas-de-las-redes-5g-para-iluminar-el-futuro/>
- Brito, J. (2019). EVOLUCION DE LAS REDES MÓVILES hasta hoy en día y el impacto de la red móvil de quinta generación. *Revista ReDTiS 2019*, 3.
<https://www.redtis.org/index.php/Redtis/article/view/36/49>
- Figuroa Castillo, V. A., Chóez Calle, J. E., Barreto Pin, J. X., & Villacreses Parrales, C. A. (2022). 5G tecnología inalámbrica que cambiará el mundo por completo. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*. ISSN 2602-8166, 6(3), 39–48.
<https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v6.n3.2022.393>
- Gonzales, E., & Palis, A. (2019). *Redes 4G*. Características Técnicas.
- Gutierrez, B. (2021). *"ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LAS REDES 4G; 5G Y SU AUTORA: TUTOR*.

<https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2828/1/GUTIERREZ%20MIRANDA%20BETZABETH.pdf>

Kramer, C. (2020). *5G Todo lo que necesitas saber*.

https://www.google.com.ec/books/edition/5G_Todo_lo_que_necesitas_saber/MQWHEAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1

López Rebolledo, J. R., Maldonado Zúñiga, K., & Macías Parrales, T. M. (2021). El avance tecnológico en la telefonía móvil. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*. ISSN 2602-8166, 6(3), 49–57. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v6.n3.2022.417>

Molina, G. (2020). *Tecnolandia*. 21–23.

<https://www.google.com.ec/books/edition/Tecnolandia/zWwjEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1>

Mujica Ruth. (2022, February 9). *TIPOS DE COMUNICACIÓN INALAMBRICA* .

<https://blog.docentes20.com/2022/02/%E2%9C%8D-tipos-de-comunicacion-inalambrica-docentes-2-0/>

Notiboom. (2020, January 21). *¿Conoce cuáles son las ventajas y desventajas del 4G!*

<https://notiboom.com/conoce-cuales-son-las-ventajas-y-desventajas-del-4g/>

Pérez, A. (2021). *Instalaciones de telecomunicaciones_2^a*. 53.

https://www.google.com.ec/books/edition/Instalaciones_de_telecomunicaciones_2%C2%AAlnE-EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1

Pérez, M. (2018). *Aplicación de los modelos OPEX en algunas tecnologías móviles V.2.*

https://www.researchgate.net/publication/322725593_Aplicacion_de_los_modelos_OPEX_en_algunas_tecnologias_moviles_V2

Universidad Internacional de Valencia. (2018, March 21). *Ciencia y Tecnología - Evolución de la red de comunicación móvil, del 1G al 5G.*

Villacís, A. (2020). *Análisis de la coexistencia de las tecnologías 4G y 5G en el Ecuador.*

ANEXOS



ESTUDIO DE CASO - ANÁLISIS TÉCNICO COMPARATIVO ENTRE LAS REDES 4G Y 5G EN EL ÁMBITO DE LAS TELECOMUNICACIONES.

Entrevista

¿Esta familiarizado con los conceptos básicos de las redes 4G y 5G en telecomunicaciones? *

- Sí, estoy familiarizado con ambos
- He escuchado sobre ellos, pero no entiendo completamente las diferencias
- No tengo idea de lo que son las redes 4G y 5G

**En su opinión.- ¿Qué aspectos técnicos considera más importantes al comparar las redes 4G *
y 5G?**

- Velocidad de conexión
- Cobertura y alcance
- Tiempo de respuesta
- Seguridad de la conexión

**En términos de velocidad de conexión, ¿A experimentado una mejora notable al utilizar una *
red 5G en comparación con 4G?**

- No he tenido la oportunidad de usar una red 5G
- He notado cierta mejora, pero no es muy notable.
- Sí, definitivamente he experimentado una mejora significativa
- No he notado ninguna diferencia en la velocidad

**En su opinión.- ¿Cuáles son los posibles usos innovadores que la tecnología 5G podría *
habilitar en comparación con la tecnología 4G en el futuro cercano?**

- Internet de las cosas (IoT) más avanzado
- Vehículos autónomos y sistemas de transporte inteligentes
- Telemedicina y atención médica remota.
- No estoy seguro

¿Qué factores crees que podrían estar limitando una adopción de la tecnología 5G? *

- Disponibilidad de cobertura 5G
- Preocupaciones sobre la seguridad de la radiación
- Otra...

Certificado de Análisis del Sistema

mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#inbox/FMfcgzGbKPHKcLRHCzgvxMRSfpZmLCQ?projector=1&messagePartid=0.1

certificado-analisis-Compilatio-Bravo-Casanova.pdf

Abrir con Documentos de Google

Redactor

Recibidos 368

Destacados

Pospuestos

Enviados

Borradores

Más

Etiquetas

Habilita las notificaciones de escritorio Finanzas e Informática.

Aceptar No, gracias

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

ANÁLISIS TÉCNICO COMPARATIVO ENTRE LAS REDES 4G Y 5G EN EL ÁMBITO DE LAS TELECOMUNICACIONES.

2% Similitudes

< 1% Texto entre comillas
0% similitudes entre comillas
0% Idioma no reconocido

Nombre del documento: Caso de estudio Mich.docx
ID del documento: 7f67928e11693d47ca3f032d4ff5e3ef73b0cf
Tamaño del documento original: 858,83 kB
Autor: Erika Michelle Bravo Casanova

Depositante: Erika Michelle Bravo Casanova
Fecha de depósito: 17/9/2023
Tipo de carga: ur_Submission
fecha de fin de análisis: 17/9/2023

Número de palabras: 4222
Número de caracteres: 20.089

Ubicación de las similitudes en el documento:

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.universidadvivi.com Evolución de la red de comunicación móvil, del 1G al 5... http://www.universidadvivi.com/revistas/la-voz-de-nuestros-expertos/evolucion-de-la-red-de-comunicac...	2%		Palabras idénticas: 2% (81 palabras) 1 fuente similar

Página 1 de 1

25°C
Prac. despejado

Buscar

ESP LAA

22:58
17/09/2023

RESUMEN

En resumen, se nos habla de que ambas redes son importantes ya que, en términos de Velocidad Latencia, etc. La red 4G es una de las más utilizadas ya que esta nos brinda una gran velocidad, sin embargo esta también tiene sus limitaciones por eso la mayoría de la población prefiere la red 5G aunque no este esta disponible en varios lugares del mundo, algunos de los lugares donde ya esta implementada esta red hablan de que es una de las mejores ya que tiene velocidades mucho mejores que la 4G llegando incluso a varios gigabits por segundo y tienen una mayor capacidad para llevar un mayor número de dispositivos conectados y esto la hace una red más eficiente para el futuro en el ámbito de las telecomunicaciones. Estas redes también representan un gran avance en la tecnología, en tanto que la red 5G continúa avanzando se espera que transforme la forma en la que usamos la tecnología y la transmisión de datos en todos los ámbitos posibles.

In summary, we are told that both networks are important since, in terms of Speed, Latency, etc. The 4G network is one of the most used since it gives us great speed, however it also has its limitations, which is why the majority of the population prefers the 5G network although it is not available in several places in the world, some of the Places where this network is already implemented talk about it being one of the best since it has much better speeds than 4G, even reaching several gigabits per second and has a greater capacity to carry a greater number of connected devices and this makes it a network more efficient for the future in the field of telecommunications. These networks also represent a major advancement in technology, as the 5G network continues to advance and is expected to transform the way we use technology and transmit data in every possible area.

PALABRAS CLAVE

Redes, Tecnología, Datos, 4g, 5g

KEYWORDS

Networks, Technology, Data, 4g, 5g