ANEXO 04- ANÁLISIS DEL SECTOR

DEPENDENCIA QUE PROYECTA	SECRETARÍA DE SALUD DE SOACHA
FECHA	**OCTUBRE 2023**

OBJETO: *"ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS PARA FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA E INFORMÁTICA DE LA SECRETARIA DE SALUD DE SOACHA."*

El presente estudio de sector se realiza dando cumplimiento al Artículo 2.2.1.1.1.6.1. Deber de análisis de las Entidades Estatales del Decreto 1082 de 2015 y el Manual de Colombia Compra Eficiente titulado "Guía para la Elaboración de Estudios del Sector" (G-EES-02), donde se impone la obligación a la entidad estatal, en este caso la Secretaria de Salud de Soacha el deber de análisis durante la etapa de planeación, para conocer el sector relativo al objeto contractual.

El análisis de sector es el documento que sustenta la toma de decisiones en el Proceso de Contratación y orienta aspectos como la determinación de requisitos habilitantes y técnicos de su proceso, criterios de evaluación de las ofertas, especificaciones del bien, obra o servicio a contratar, posibles riesgos del proceso de contratación, condiciones del mercado, así como otros aspectos relevantes que deban ser tenidos en cuenta para una correcta planeación de la compra.

La adquisición y venta de los bienes y/o servicios a contratar corresponden a una actividad comercial, la cual se encuentra reglamentada en el código de comercio colombiano (DECRETO 410 DE 1971).

Los servicios u ofrecimiento del objeto a contratar no se encuentran afectada por monopolio legal o estatal, por lo que todas las personas naturales o jurídicas que cuenten con la capacidad legal establecidas en el código civil y de comercio, están en capacidad de presentar oferta y suscribir el correspondiente contrato.

Los bienes y/o servicios requeridos son de alta y constante demanda en el sector público y privado por lo que existe un número significativo de oferentes en el ámbito local y nacional, a quienes puede ir dirigida la invitación.

I.OBJETIVO DEL ESTUDIO DEL SECTOR. Identificar y analizar proveedores, productos y precios requeridos para establecer comparación y asignación de valores a bienes y/o servicios relativos al objeto del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo.

II.ALCANCE. Seleccionar y comparar económicamente bienes y servicios que satisfagan las necesidades objeto de contratación, y permitir establecer el contexto financiero, económico y competitivo dentro de los procesos contractuales.

III.ESTRUCTURA DEL ANÁLISIS DEL SECTOR. El presente análisis contiene frente al sector objeto de contratación.

A. Aspectos Generales
B. Análisis Técnico
C. Análisis Económico
D. Análisis Regulatorio
E. Análisis de Mercado

F. Conclusiones

A. ASPECTOS GENERALES

El comportamiento de la tecnología en Colombia, incluyendo dispositivos como impresoras, tabletas y computadoras, ha seguido tendencias globales, con algunos matices específicos para el país, el crecimiento de la adopción de dispositivos electrónicos, Colombia ha experimentado un aumento en la adopción de dispositivos electrónicos, como computadoras personales, tabletas y smartphones, esto se debe en parte a la creciente disponibilidad de dispositivos a precios más accesibles.

La pandemia de COVID-19 aceleró la adopción del teletrabajo en Colombia, lo que aumentó la demanda de computadoras portátiles y tabletas, muchas empresas han implementado políticas de trabajo flexible, permitiendo a los empleados trabajar desde casa o desde lugares remotos esto ha generado una mayor dependencia de la tecnología para mantener la colaboración y la productividad, las impresoras siguen siendo una parte importante de la infraestructura tecnológica en hogares y empresas en Colombia se utilizan para una variedad de propósitos, desde la impresión de documentos importantes hasta la producción de material promocional y educativo, la demanda de impresoras láser y de inyección de tinta ha seguido siendo sólida, las tabletas han ganado popularidad en Colombia, especialmente en el ámbito educativo y empresarial, se utilizan en escuelas y universidades para facilitar el aprendizaje en línea y como herramientas de productividad en entornos empresariales, los computadores, ya sean portátiles o de escritorio, siguen siendo esenciales para muchas tareas cotidianas y profesionales, el teletrabajo y la educación en línea, impulsados por la pandemia de COVID-19, han aumentado la demanda de computadoras en el país.

Aunque el acceso a la tecnología ha mejorado en Colombia, todavía existen disparidades regionales y económicas, algunas áreas rurales pueden tener acceso limitado a dispositivos y conectividad a Internet de alta velocidad.

La disponibilidad de repuestos y servicios técnicos para dispositivos electrónicos es un aspecto importante en el comportamiento de la tecnología en Colombia. Las personas y las empresas buscan marcas que ofrezcan soporte local confiable, Colombia ha experimentado un crecimiento constante en la adopción de tecnología, incluyendo impresoras, tabletas y computadoras, con un enfoque en la educación en línea, el trabajo remoto y la productividad. Las tendencias globales en tecnología también influyen en el mercado colombiano, y se espera que la evolución tecnológica continúe en el país.

Dentro de las facultades de la secretaria de Salud de Soacha, está la de contratar la adquisición de los diferentes bienes y servicios requeridos para el normal funcionamiento, a efectos de propender por el buen funcionamiento de las diferentes dependencias de la entidad. Así las cosas, el Plan de Desarrollo Municipal aprobado mediante el Acuerdo No 14 de 2020 del 30 de mayo de 2020 "Por el cual se adopta y se aprueba el plan de desarrollo del Municipio de Soacha para la vigencia 2020 -2023 "El Cambio Avanza" se hace la necesidad la adquisición de productos de acuerdo a las necesidades e infraestructura organizativa para la instalación, la adaptación y el mantenimiento de los sistemas de información que proporcionen un entorno seguro y eficaz y que a su vez favorecen el buen desarrollo de las actividades de los funcionarios, así como el acompañamiento para fortalecer el entorno tecnológico que favorezca los procesos de cada dirección de la Secretaría de Salud de Soacha.

La adquisición de equipos de cómputo no se limita simplemente a elegir equipos al azar; implica una serie de acciones estratégicas y minuciosas que garantizan la inversión adecuada y el rendimiento óptimo de los recursos tecnológicos y que cumplan con los requerimientos mínimos solicitados por la Dirección de Tecnología de la Alcaldía de Soacha

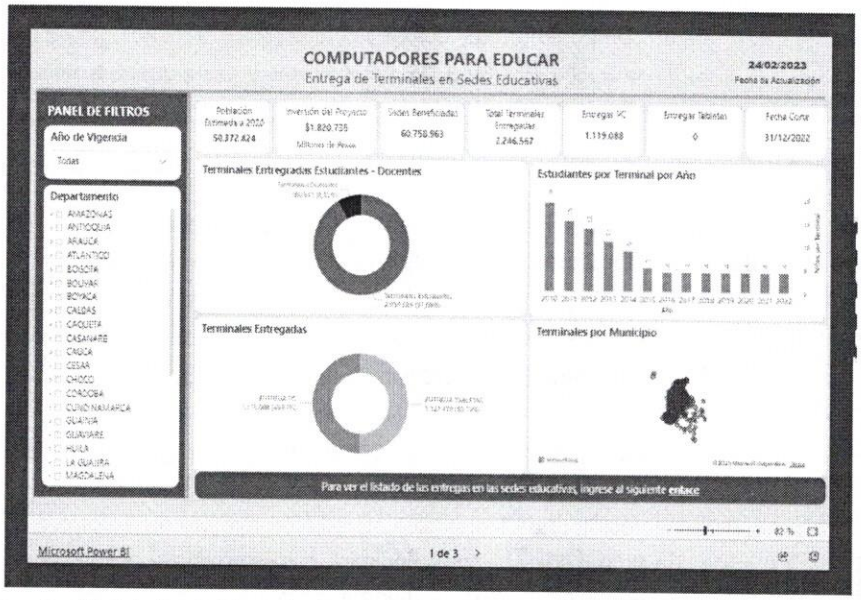
B. ANÁLISIS TÉCNICO:

El sector de equipos de cómputo es un componente esencial de la industria de la tecnología de la información y la comunicación (TIC). Comprende una amplia gama de dispositivos y componentes utilizados para el procesamiento de datos, almacenamiento y comunicación.

Tendencias Tecnológicas:

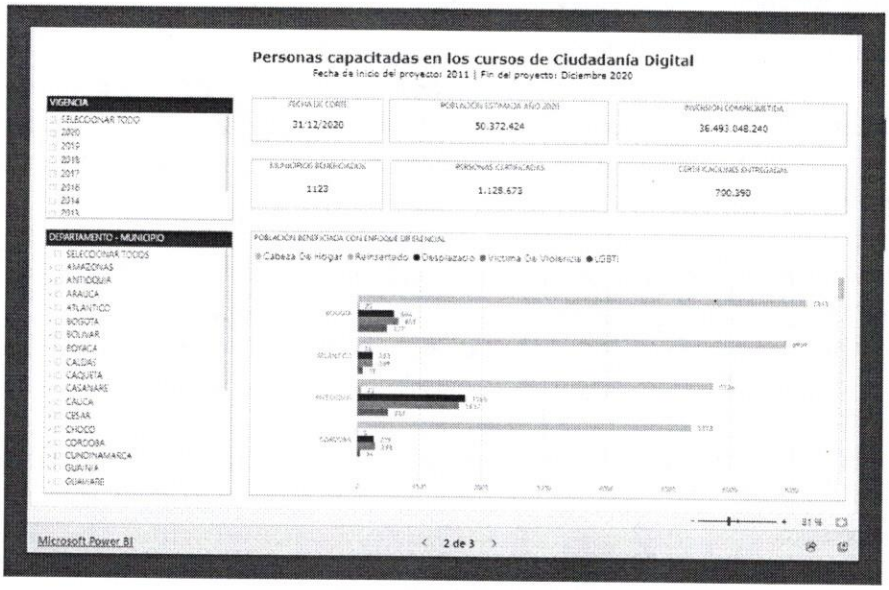
- Computación en la Nube: La adopción de servicios en la nube ha impactado el sector, reduciendo la dependencia de hardware de alta gama y promoviendo la movilidad y escalabilidad.
- Inteligencia Artificial (IA) y Aprendizaje Automático: Estas tecnologías están impulsando la demanda de equipos de alto rendimiento para el procesamiento de datos y el entrenamiento de modelos.
- Internet de las Cosas (IoT): La creciente conectividad entre dispositivos requiere equipos para recopilar, procesar y transmitir datos.
- Computación Cuántica: Aunque aún en etapas tempranas, la computación cuántica podría revolucionar el sector al resolver problemas complejos de manera más eficiente.
- Adopción de 5G: La implementación de la tecnología 5G está en marcha en Colombia. Esto permite una conectividad más rápida y confiable, lo que impulsará el desarrollo de aplicaciones y servicios innovadores, como el Internet de las cosas (IoT), la telemedicina y la realidad virtual.
- Transformación digital empresarial: Las empresas colombianas están adoptando cada vez más la transformación digital para mejorar su eficiencia y competitividad. Esto incluye la implementación de soluciones de nube, automatización de procesos, análisis de datos y herramientas de colaboración en línea.
- Fintech: El sector fintech (tecnología financiera) ha experimentado un crecimiento significativo en Colombia en los últimos años. Las startups y empresas fintech ofrecen soluciones innovadoras en pagos electrónicos, préstamos en línea, inversión y banca digital.
- Educación en línea: La educación en línea y la capacitación virtual se han vuelto más populares, especialmente debido a la pandemia de COVID-19. Instituciones educativas y empresas ofrecen cursos en línea, lo que ha generado un aumento en la demanda de plataformas educativas y tecnologías de aprendizaje.
- IoT (Internet de las cosas): La adopción de dispositivos IoT está creciendo en Colombia, particularmente en la agricultura, la logística y la gestión de ciudades inteligentes. Esto incluye la monitorización de cultivos, la gestión de flotas y la automatización de edificios.
- Ciberseguridad: Con el aumento de la digitalización, la ciberseguridad se ha vuelto una preocupación importante en Colombia. Las empresas y organizaciones están invirtiendo en soluciones de ciberseguridad para proteger sus datos y sistemas.
- Salud digital: La telemedicina y las soluciones de salud digital han experimentado un auge en Colombia, permitiendo a los pacientes acceder a atención médica de manera remota y facilitar la gestión de la salud.
- Inteligencia Artificial (IA): La IA se está utilizando en diversas industrias en Colombia, desde la atención médica hasta la industria manufacturera, para mejorar la toma de decisiones y automatizar procesos.
- Energías renovables: Colombia está mostrando interés en la adopción de tecnologías de energía renovable, como la energía solar y eólica, como parte de sus esfuerzos para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y promover la sostenibilidad ambiental.

- Computadores para Educar-CPE es el programa del Gobierno Nacional de mayor impacto social que genera equidad a través de las TIC, fomentando la calidad de la educación bajo un modelo sostenible.



Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2023

- Ciudadanía Digital: Entendemos la Ciudadanía Digital como el resultado de la transformación digital y productiva de los ciudadanos. Ante el reto de la economía digital, tenemos como país la meta de impulsar esa transformación en los próximos años.



Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2023

Estas tendencias tecnológicas están impulsando el crecimiento y la innovación en Colombia, y se espera que continúen desarrollándose en los próximos años a medida que el país avance en su transformación digital y busque aprovechar las oportunidades tecnológicas emergentes.

Mercado Tecnológica en Colombia:

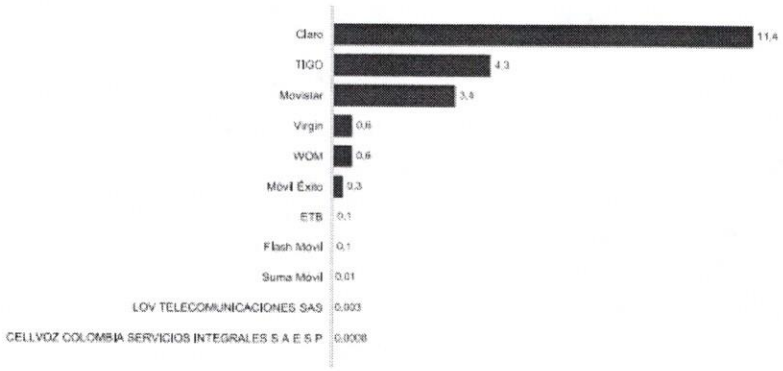
- Líderes del Mercado: Empresas como HP, Dell, Lenovo y Apple son actores dominantes en la fabricación de equipos de cómputo, compitiendo en segmentos como portátiles, PC de escritorio y dispositivos móviles.
- Innovación Constante: La competencia en el sector está impulsando la innovación en términos de diseño, rendimiento y características, lo que beneficia a los consumidores.
- Empresas Emergentes: Empresas emergentes pueden desafiar a los actores establecidos, especialmente en nichos como dispositivos gaming, estaciones de trabajo especializadas y equipos enfocados en la privacidad y seguridad.
- Mercado Tecnológico en Colombia:
- Alto crecimiento en la penetración de Internet: Colombia ha experimentado un aumento constante en la penetración de Internet, lo que ha impulsado la adopción de servicios en línea, la conectividad de dispositivos y la demanda de servicios digitales.
- Demanda de dispositivos móviles: La creciente penetración de teléfonos inteligentes y dispositivos móviles ha creado oportunidades para aplicaciones móviles y servicios relacionados con la movilidad.
- Fintech en crecimiento: El sector fintech ha experimentado un rápido crecimiento en Colombia, con startups y empresas que ofrecen servicios financieros digitales, como pagos en línea, préstamos P2P y plataformas de inversión.
- E-commerce en expansión: El comercio electrónico está en crecimiento en Colombia, impulsado por la creciente comodidad de comprar en línea y la creación de plataformas de comercio electrónico locales y regionales.
- Salud digital: La telemedicina y la salud digital han experimentado un auge, especialmente durante la pandemia de COVID-19. La adopción de soluciones de salud digital está en aumento, lo que incluye aplicaciones de seguimiento de salud y consultas médicas en línea.

Competencia Tecnológica en Colombia:

- Startups tecnológicas: Colombia ha visto un aumento en la creación de startups tecnológicas en áreas como fintech, salud digital, educación en línea y servicios de entrega.
- Empresas tecnológicas globales: Grandes empresas tecnológicas globales están expandiendo su presencia en Colombia y ofreciendo servicios como plataformas en la nube, servicios de publicidad en línea y soluciones empresariales.
- Empresas de telecomunicaciones: Las empresas de telecomunicaciones en Colombia compiten en la expansión de infraestructura y servicios, incluida la implementación de redes 5G y la mejora de la conectividad en todo el país.
- Instituciones financieras tradicionales: Los bancos y las instituciones financieras tradicionales están compitiendo con fintech al expandir sus servicios digitales y ofrecer soluciones en línea.
- Educación y servicios de capacitación: Las instituciones educativas y las empresas de capacitación compiten en el mercado de la educación en línea y la capacitación virtual, ofreciendo una variedad de cursos y programas en línea.
- Empresas de comercio electrónico: Plataformas de comercio electrónico nacionales y extranjeras compiten en el mercado de ventas en línea, ofreciendo una amplia gama de productos y servicios.

- Empresas de tecnología de la salud: Empresas de salud digital, así como hospitales y proveedores de atención médica, compiten en el mercado de la telemedicina y las soluciones de salud digital.

Gráfico 33. *Número de accesos a Internet móvil por demanda, según proveedor (millones)*



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC.
Fecha de consulta: 29 de junio de 2023.

La competencia tecnológica en Colombia es feroz, lo que beneficia a los consumidores al fomentar la innovación y mejorar la calidad de los servicios y productos tecnológicos. Esto también crea oportunidades para emprendedores y empresas que buscan ingresar al mercado colombiano con soluciones tecnológicas innovadoras.

Cambios en el Comportamiento del Consumidor:

- Movilidad: Los dispositivos móviles como smartphones y tablets están ganando terreno, lo que puede afectar la demanda de PC tradicionales.
- Sostenibilidad: Los consumidores están mostrando interés en equipos de cómputo más sostenibles y eficientes energéticamente.
- Adopción de teléfonos inteligentes: Los teléfonos inteligentes son ampliamente populares en Colombia. La mayoría de los colombianos poseen un smartphone y lo utilizan para diversas actividades, como navegar por Internet, acceder a redes sociales, realizar compras en línea y más.
- Redes Sociales: Las redes sociales son una parte importante de la vida digital de los colombianos. Plataformas como Facebook, Instagram, WhatsApp y Twitter son muy utilizadas para mantenerse conectados con amigos y familiares, así como para seguir a marcas y empresas.
- Comercio Electrónico: El comercio electrónico está en crecimiento en Colombia. Los consumidores colombianos cada vez más realizan compras en línea para adquirir una amplia variedad de productos y servicios, desde ropa y electrónica hasta alimentos y viajes.
- Banca en línea y Fintech: Los servicios financieros en línea, incluidos los pagos móviles y las aplicaciones de banca en línea, son cada vez más populares.
- La adopción de fintechs y servicios de pago digital está en aumento, especialmente entre los jóvenes.
- Entretenimiento en línea: Los servicios de streaming de música y video, como Netflix y Spotify, son muy populares en Colombia. La gente también utiliza servicios de juegos en línea y transmisión en vivo para el entretenimiento.

- Educación en línea: La educación en línea ha experimentado un auge en Colombia, especialmente durante la pandemia de COVID-19. Los estudiantes utilizan plataformas en línea para acceder a contenido educativo y participar en clases virtuales.
- Telemedicina: La telemedicina ha ganado relevancia en Colombia, permitiendo a los pacientes consultar a médicos y especialistas en línea, lo que se ha vuelto aún más importante durante la pandemia.
- Seguridad en línea: La seguridad cibernética y la protección de la privacidad en línea son preocupaciones crecientes entre los consumidores colombianos. La gente busca proteger sus datos y estar al tanto de las amenazas en línea.
- Tendencia hacia la sostenibilidad: Los consumidores colombianos también muestran un interés creciente en productos y servicios tecnológicos sostenibles y amigables con el medio ambiente.
- Acceso a Internet: A pesar de la creciente adopción de tecnología, todavía existen desafíos de acceso a Internet en algunas áreas rurales de Colombia, lo que puede limitar el acceso a servicios en línea en ciertas regiones.
- Entre los principales hallazgos este monitoreo se evidenció que la adopción de 5G a nivel mundial continúa creciendo rápidamente y se estima que el número total de conexiones haya alcanzado los 1.000 millones en 2022 impulsada por diversos factores que incluyen la expansión de la cobertura de redes 5G el aumento de las ventas de terminales 5G, entre otros factores. Se espera que para 2025, la tecnología 5G represente alrededor un 25% del total de conexiones móviles en el mundo, llegando a los 2.000 millones de conexiones.

- El consumo de contenidos audiovisuales e interactivos sobre Internet ha venido creciendo en los últimos años. El porcentaje de usuarios que ven contenido de TV vía streaming llegó al 91% a julio de 2022; mientras que los videojuegos llegaron a 82.4% de penetración entre los usuarios de Internet para esa misma fecha.

- El desarrollo de mundos virtuales o metaversos se ha vuelto tendencia y algunos de estos cuentan ya con cientos de millones de usuarios activos. (Roblox, Fortnite y Minecraft que ofrecen a sus usuarios experiencias de juego inmersivas.) Se estima que la penetración de usuarios en mundos virtuales será del 28,8% en 2023 y se espera que alcance el 32,6% para 2027.

- Respecto a las tendencias a nivel nacional identificadas, Colombia determinó que la banda de 6 GHz será de uso libre facilitando así al desarrollo de tecnologías inalámbricas como WiFi 6; ya existen manifestaciones de interés para la próxima subasta de espectro para servicios 5G y se ha iniciado la implementación de soluciones Open RAN en redes móviles en sitios rurales del país, por lo que se observa una evolución positiva frente a la adopción de tecnologías emergentes, que permitirán un mejor aprovechamiento de servicios por parte de los usuarios.

- Para el desarrollo del monitoreo se utilizaron fuentes especializadas de organismos multilaterales como OCDE, UIT, CAF, BID, FEM; y de consultoras tales como Accenture, Deloitte, Gartner, McKinsey, entre otras, que posibilitan tener una visión prospectiva en las temáticas clave identificadas. Encontramos que tecnologías tales como la Inteligencia Artificial, el metaverso, redes 5G, WIFI 6, satélites de órbita baja o streaming soportado en publicidad (FAST) están generando cambios importantes en otras latitudes y podrían ser observados en el corto plazo en Colombia.

El consumidor de tecnología en Colombia es diverso, pero en general, muestra una alta receptividad hacia las innovaciones tecnológicas y una disposición a adoptar soluciones digitales en su vida diaria. Esto ha llevado al crecimiento de una amplia gama de industrias tecnológicas y digitales en el país.

Desafíos tecnológicos en colombia:

- Brecha digital: A pesar de avances significativos en la adopción de tecnología, todavía existe una brecha digital en Colombia. Algunas áreas rurales y comunidades marginadas tienen un acceso limitado a Internet y a dispositivos tecnológicos, lo que dificulta su participación plena en la economía digital y en la sociedad en línea.
- Educación en línea y habilidades digitales: La pandemia de COVID-19 resaltó la importancia de la educación en línea, pero también reveló desafíos en términos de acceso a Internet y habilidades digitales. Muchos estudiantes y profesores enfrentaron dificultades para adaptarse a la educación en línea, lo que resalta la necesidad de mejorar la infraestructura y la capacitación digital.
- Ciberseguridad: A medida que aumenta la digitalización, también aumentan las amenazas cibernéticas. Colombia enfrenta desafíos en la protección de datos y sistemas frente a ciberataques, lo que requiere inversiones en ciberseguridad y concienciación pública sobre las amenazas en línea.
- Regulación y marco legal: A veces, la falta de claridad en las regulaciones tecnológicas y la burocracia pueden dificultar la innovación y el crecimiento en el sector tecnológico. La creación de un marco legal claro y actualizado es esencial para fomentar la inversión y el desarrollo tecnológico.
- Falta de inversión en I+D: A pesar de los avances, Colombia invierte una cantidad relativamente baja en investigación y desarrollo (I+D) en comparación con otros países. Fomentar la inversión en I+D es esencial para impulsar la innovación y la competitividad tecnológica a largo plazo.
- Conectividad rural: Mejorar la conectividad en las áreas rurales sigue siendo un desafío importante. La expansión de la infraestructura de telecomunicaciones y la inversión en tecnologías satelitales y de fibra óptica son esenciales para abordar este problema.
- Talento tecnológico: Atraer y retener talento tecnológico es un desafío en Colombia. Las empresas y startups a menudo enfrentan dificultades para encontrar profesionales capacitados en tecnología, lo que puede limitar su crecimiento.
- Seguridad de la información y protección de datos: Garantizar la seguridad de la información y la protección de datos es un desafío importante en un mundo cada vez más digitalizado. Colombia necesita mejorar la regulación y la concienciación sobre la importancia de proteger la información personal y empresarial.
- Sostenibilidad tecnológica: Con el crecimiento tecnológico, también aumenta la demanda de recursos naturales. Colombia debe abordar la sostenibilidad en la producción y disposición de productos electrónicos y tecnológicos.
- Competencia y monopolios: En algunos sectores tecnológicos, existe preocupación por la falta de competencia y la presencia de monopolios, lo que puede limitar la innovación y el acceso a servicios tecnológicos de calidad.

Superar estos desafíos requiere una colaboración entre el gobierno, la industria y la sociedad civil, así como inversiones estratégicas en infraestructura, educación y políticas tecnológicas. La resolución de estos desafíos es esencial para aprovechar todo el potencial de la tecnología y la innovación en Colombia.

Seguridad y Privacidad tecnológica en colombia:

A medida que aumentan las amenazas cibernéticas, la seguridad y la privacidad se vuelven preocupaciones cruciales, la seguridad y privacidad de la tecnología en Colombia son temas fundamentales, ya que la creciente adopción de tecnología y la digitalización de servicios conllevan riesgos asociados con la protección de datos personales y la ciberseguridad.

- Ley de Protección de Datos Personales (Ley 1581 de 2012): Esta ley establece las normas para la protección de datos personales en Colombia y regula el manejo y procesamiento de información personal. Las empresas y organizaciones deben cumplir con esta ley al recopilar, almacenar y utilizar datos personales. La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) supervisa el cumplimiento de esta normativa.
- Reglamentación de la Autoridad Nacional de Protección de Datos Personales (ANPD): La ANPD, creada en 2018, es la entidad encargada de supervisar y regular la protección de datos personales en Colombia. Establece directrices y sanciones en caso de incumplimiento de la legislación de protección de datos.
- Seguridad Cibernética: Colombia ha implementado estrategias para fortalecer la ciberseguridad, incluyendo la creación de la Agencia de Seguridad Cibernética (ColCERT). Esta entidad trabaja para prevenir y mitigar amenazas cibernéticas y promover buenas prácticas en materia de seguridad digital.
- Incidentes de Seguridad Cibernética: Colombia ha experimentado incidentes de seguridad cibernética, como ataques de ransomware y filtraciones de datos. Esto destaca la importancia de tener protocolos de seguridad adecuados y planes de respuesta a incidentes en empresas y organismos gubernamentales.
- Regulación de Fintech: El crecimiento de las empresas fintech en Colombia ha llevado a la regulación de estas empresas para garantizar la seguridad financiera de los usuarios y la protección de sus datos personales.
- Educación en Seguridad Digital: El gobierno colombiano ha promovido la educación en seguridad digital a través de campañas y programas destinados a concienciar a los ciudadanos sobre prácticas seguras en línea y la protección de sus datos.
- Ecosistema de Privacidad: Colombia está avanzando en la creación de un ecosistema de privacidad que involucra a empresas, organizaciones y ciudadanos en la protección de la información personal y la promoción de la privacidad en línea.
- Desafíos: A pesar de los esfuerzos, Colombia aún enfrenta desafíos en cuanto a seguridad y privacidad tecnológica, como la falta de conciencia en la población sobre la importancia de proteger sus datos personales y la necesidad de seguir fortaleciendo la ciberseguridad a nivel nacional.

Para garantizar la seguridad y privacidad en la tecnología en Colombia, es importante que las empresas cumplan con las regulaciones vigentes, que los ciudadanos estén informados sobre sus derechos y responsabilidades en cuanto a la protección de datos personales y que el gobierno continúe trabajando en fortalecer la infraestructura de ciberseguridad y la regulación de la privacidad digital.

C. Análisis Económico

El análisis económico de la tecnología en Colombia implica evaluar el impacto económico de la industria tecnológica en el país, así como su contribución al crecimiento económico y la creación de empleo.

- Contribución al PIB: La industria tecnológica, que incluye sectores como la tecnología de la información, las telecomunicaciones, la electrónica y el software, ha experimentado un crecimiento constante en Colombia en los últimos años. Su contribución al Producto Interno Bruto (PIB) ha aumentado, lo que refleja su importancia económica.
- Inversión Extranjera Directa (IED): Colombia ha atraído inversión extranjera directa en el sector tecnológico, lo que ha impulsado el crecimiento de empresas tecnológicas y startups en el país.

Empleo y Desarrollo de Habilidades:

- Generación de Empleo: La industria tecnológica ha contribuido significativamente a la creación de empleo en Colombia. La demanda de profesionales en tecnología de la información, desarrollo de software y otras disciplinas relacionadas ha aumentado.
- Desarrollo de Habilidades: El sector tecnológico ha promovido el desarrollo de habilidades técnicas y digitales en la fuerza laboral colombiana, lo que mejora la empleabilidad de los trabajadores en un mercado laboral cada vez más tecnológico.

Innovación y Competitividad:

- Fomento de la Innovación: Las empresas tecnológicas colombianas y las startups están contribuyendo a la innovación en diversos sectores, incluidos fintech, salud digital, educación en línea y más. Esto mejora la competitividad del país en la economía global.
- Colaboración Público-Privada: Colombia ha promovido la colaboración entre el gobierno, el sector privado y las universidades para fomentar la innovación y la investigación en tecnología.

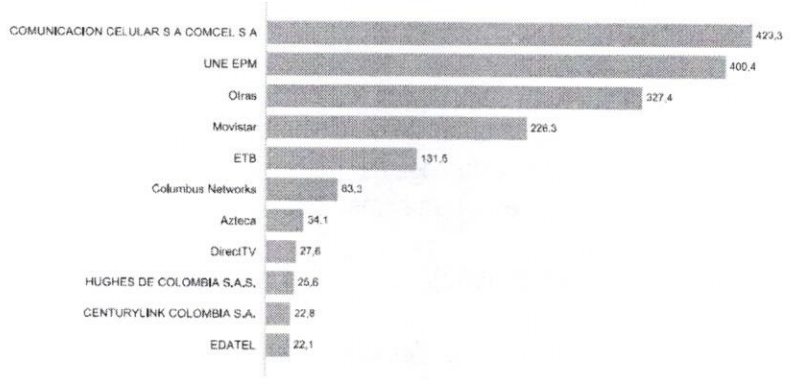
Desafíos y Oportunidades:

- Brecha Digital: A pesar del crecimiento, Colombia todavía enfrenta una brecha digital en algunas regiones rurales, lo que limita el acceso a tecnologías y oportunidades económicas.
- Inversión en I+D: Aumentar la inversión en investigación y desarrollo (I+D) es esencial para impulsar la innovación a largo plazo y la competitividad en tecnología.
- Ciberseguridad y Protección de Datos: Con el aumento de la digitalización, Colombia debe enfrentar desafíos en ciberseguridad y protección de datos para mantener la confianza de los consumidores y las empresas.
- Regulación y Marco Legal: Un marco legal claro y actualizado es esencial para fomentar la inversión y el desarrollo tecnológico. La regulación debe ser equilibrada para permitir la innovación sin comprometer la privacidad y la seguridad.

La tecnología desempeña un papel cada vez más importante en la economía colombiana, contribuyendo al crecimiento económico, la creación de empleo y la competitividad. Sin embargo, existen desafíos que deben abordarse para aprovechar todo el potencial de la tecnología en Colombia, incluyendo la inversión en I+D, la reducción de la brecha digital y la promoción de la ciberseguridad.

Durante el primer trimestre de 2023, el proveedor con mayores ingresos operacionales en pesos colombianos por concepto de la prestación del servicio de acceso fijo a Internet fue Comcel S.A ($ 423.300 millones), seguido por UNE EPM ($ 400.400 millones), Movistar ($ 226.300 millones) y ETB ($131.500 millones). *(Gráfico 7).*

***Gráfico 7.** Principales proveedores según ingresos operacionales (miles de millones de pesos).*



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC.
Fecha de consulta: 29 de junio de 2023

D. ANÁLISIS REGULATORIO

se centra en evaluar las leyes y regulaciones que rigen el uso, desarrollo y adopción de la tecnología en el país. A continuación, se presenta un resumen del análisis regulatorio de la tecnología en Colombia:

Ley de Protección de Datos Personales (Ley 1581 de 2012):

- Esta ley establece las normas para la protección de datos personales en Colombia y regula el manejo y procesamiento de información personal.
- Obliga a las empresas y organizaciones a obtener el consentimiento de los individuos para recopilar y utilizar sus datos personales.
- Establece sanciones por el incumplimiento de las normas de protección de datos.

Ley de Comercio Electrónico (Ley 527 de 1999):

- Esta ley regula el comercio electrónico en Colombia y establece el marco legal para las transacciones en línea.
- Define la validez jurídica de los contratos electrónicos y las firmas digitales.
- Establece las responsabilidades de los proveedores de servicios en línea.
- Regulación de Telecomunicaciones:

La Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC)

- regula el sector de las telecomunicaciones en Colombia.
- Establece las normas para la prestación de servicios de telecomunicaciones, incluyendo la asignación de espectro radioeléctrico y la competencia en el sector.

Ley de Firma Digital (Ley 527 de 1999):

- Regula el uso de firmas digitales y certificados digitales en Colombia.
- Establece la validez legal de las firmas digitales en transacciones electrónicas.

Protección de la Competencia:

- La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) es la entidad encargada de supervisar y regular la competencia en Colombia.
- Se aplica a empresas tecnológicas para prevenir prácticas anticompetitivas y promover la libre competencia en el mercado.

Ley de Propiedad Intelectual (Ley 23 de 1982):

- Regula la protección de los derechos de propiedad intelectual en Colombia, incluyendo derechos de autor y patentes.
- Impacta a la industria tecnológica al proteger la propiedad intelectual de las innovaciones y la propiedad de software.

Ciberseguridad:

- Colombia ha implementado regulaciones relacionadas con la ciberseguridad, incluyendo la creación de la Agencia de Seguridad Cibernética (ColCERT) para prevenir y mitigar amenazas cibernéticas.

Desafíos Regulatorios:

- Los desafíos incluyen la necesidad de mantener las regulaciones actualizadas para adaptarse a la rápida evolución tecnológica, así como encontrar un equilibrio entre la innovación y la protección de la privacidad y la seguridad de los datos.

El análisis regulatorio de la tecnología en Colombia implica evaluar una serie de leyes y regulaciones que abordan aspectos clave como la protección de datos, el comercio electrónico, las telecomunicaciones, la propiedad intelectual y la ciberseguridad. Estas regulaciones son fundamentales para garantizar un entorno tecnológico seguro y confiable, así como para promover la innovación y la competitividad en el país.

E. CONCLUSIONES

El país continúa experimentando un crecimiento en este sector, impulsado por la innovación, la inversión y la adopción de tecnologías avanzadas. Sin embargo, también pueden surgir desafíos regulatorios y de ciberseguridad que deberán abordarse para garantizar un desarrollo sostenible en el mercado tecnológico

colombiano, se ha fomentando el emprendimiento tecnológico a través de programas gubernamentales y el apoyo de incubadoras y aceleradoras. Esto podría resultar en un aumento en la cantidad de startups y empresas tecnológicas en el país.

La expansión de la infraestructura de telecomunicaciones y la mejora en la conectividad a Internet son factores clave para el desarrollo del mercado tecnológico. Colombia podría seguir invirtiendo en este aspecto para impulsar la adopción de tecnología.

Elaboro y proyectó componente jurídico:	Paula salinas - Profesional - Contratista Secretaría de Salud de Soacha