



**Propuesta de una Guía Práctica para Proveedores de servicio de Internet en
Colombia alineada al Objetivo de Desarrollo Sostenible 9 – Industria,
Innovación a Infraestructura**

Natalia Andrea González Garzón

Gerson Salinas Vogel

Juliana Alejandra Vergara Reyes

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en gerencia de sistemas de información y proyectos tecnológicos

Bogotá, Colombia

26/Octubre/2023

**Propuesta de una Guía Práctica para Proveedores de servicio de Internet en
Colombia alineada al Objetivo de Desarrollo Sostenible 9 – Industria,
Innovación a Infraestructura**

Natalia Andrea González Garzón

Gerson Salinas Vogel

Juliana Alejandra Vergara Reyes

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos

Director (a):

Alexander García Pérez

Modalidad:

Monografía

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en gerencia de sistemas de información y proyectos tecnológicos

Bogotá, Colombia

26/Octubre/2023

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá, 26/octubre/2023

Agradecimientos

Agradecemos a las personas que hicieron posible la realización de este trabajo de grado, y que contribuyeron con sus conocimientos, experiencia y prácticas a lo largo de este proceso.

Al director de trabajo de grado y docente, Alexander García Pérez, por su orientación y dedicación. Así como la Universidad EAN y demás docentes de la maestría por proporcionarnos los recursos necesarios para llevar a cabo este trabajo e inspirarnos a investigar sobre sostenibilidad.

A los colaboradores de los ISP seleccionados por permitirnos obtener información valiosa para la investigación.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional y, fuente de inspiración y motivación constante.

Glosario

B2C: Business to consumer

B2B: Business to business

DNP: Departamento Nacional de Planeación

DSL: Digital Subscriber Line - Línea de Abonado Digital

EFE: Evaluación de factores externos

EFI: Evaluación de factores Internos

FO: Fibra óptica

FTTH: Fiber to the home - fibra hasta el hogar

GPON: Red Óptica Pasiva con Capacidad de Gigabit

HFC: híbrido de fibra coaxial

IoT: Internet de las cosas

ISP: Internet Service provider - proveedores de servicio de internet

LTE: Evolución a largo plazo

MPC: Matriz de perfil competitivo

ODS: Objetivo de desarrollo sostenible

ONU: Organización de las Naciones unidas

PNR: Plan de negocio responsable

PPA: Power Purchase Agreement - Acuerdo de Compra de Energía

RSE: Responsabilidad Social Empresarial

TIC: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

5G: Quinta generación de tecnologías de telefonía móvil

Resumen

En la actualidad la mayoría de las organizaciones tienen como prioridad generar un impacto positivo en el país, esto mediante prácticas de responsabilidad social e impulsando la sostenibilidad en sus actividades. El compromiso con el bienestar de las personas y el medioambiente ubican a dichas organizaciones en el "cuarto sector" y en Colombia, algunos de los principales proveedores de servicios de internet (ISP, por sus siglas en inglés *Internet Service Provider*) hacen parte de este sector, por lo que son un actor clave en el progreso del país como sociedad.

El objetivo final de la investigación es la estructuración de una guía práctica que permita a los principales ISP en Colombia (Tigo, Movistar y Claro) mejorar, implementar o reestructurar ciertas actividades o prácticas con el fin de promover su aporte al cumplimiento del objetivo de desarrollo sostenible número 9 (ODS-9) - industria, innovación e infraestructuras sostenibles; definido en la agenda de sostenibilidad 2030 definida por la ONU en el año 2015. Dicha guía se basa en análisis cuantitativos y cualitativos, de los ISP seleccionados, según los reportes de gestión responsable que cada uno ha publicado en los últimos tres años y de la comparativa entre las actividades en otros países de Latinoamérica.

Palabras clave: *proveedores servicios de internet (ISP); Objetivos desarrollo sostenible (ODS); sostenibilidad; infraestructuras sostenibles; innovación; responsabilidad social empresarial (RSE).*

Abstract

Currently, most organizations have as a priority to generate a positive impact in the country, this through social responsibility practices and promoting sustainability with their activities. The commitment to the well-being of people and the environment places these organizations in the "fourth sector" and in Colombia, some of the main Internet Service Providers (ISPs) are part of this sector, which is why they are a main actor in the progress of the country as a society.

The final objective of the investigation is the structuring of a practical guide that allows the main ISPs in Colombia (Tigo, Movistar, and Claro) to improve, implement, or restructure certain activities or practices in order to promote their contribution to the fulfillment of the objective of sustainable development number 9 (SDG-9) - industry, innovation, and sustainable infrastructures; specified in the 2030 sustainability agenda defined by the UN in 2015. This guide is based on quantitative and qualitative analysis of the selected ISPs, according to the responsible management reports that each one has published in the last three years and the comparison between activities in other Latin American countries.

Keywords: *Internet service providers (ISPs); Sustainable Development Goals (SDGs); sustainability; innovation; sustainable infrastructures; corporate social responsibility (CSR).*

Índice de Contenido

Glosario	5
Resumen	6
Abstract	7
Lista de Figuras	12
Lista de Tablas	13
1. Introducción	14
2. Objetivos	16
2.1 <i>Objetivo general</i>	16
2.2 <i>Objetivos específicos</i>	16
3. Justificación	17
4. Marco Teórico	19
4.1 <i>Proveedores de servicio de internet</i>	19
4.2 <i>Conectividad</i>	20
4.3 <i>Infraestructura Sostenible</i>	22
4.4 <i>Objetivos de desarrollo sostenible</i>	23
4.5 <i>Reportes de sostenibilidad</i>	26
4.6 <i>Modelos de gestión</i>	27
5. Hipótesis	28
6. Variables	29
7. Metodología	33
7.1 <i>Base metodológica</i>	33
7.2 <i>Muestra</i>	34
7.3 <i>Técnicas para el análisis de la información</i>	35
8. Caracterización de prácticas actuales - ISP Colombia	40
8.1 <i>Caracterización ISP objeto de estudio</i>	40
8.2 <i>Prácticas actuales ISP Colombia</i>	47
8.3 <i>Perfil competitivo ODS-9</i>	59
9. Comparación de prácticas Latinoamérica	64
9.1 <i>Prácticas ISP Latinoamérica</i>	64
9.2 <i>Comparación y confrontación de prácticas</i>	74
10. Análisis factores externos e internos	79
10.1 <i>Factores Internos</i>	79

10.2 Factores Externos	83
10.3 Estrategias y buenas prácticas	85
11. Guía Práctica para ISP en Colombia alineada al ODS9 – Industria, Innovación a Infraestructura	86
11.1 Introducción	86
11.2 Contribución al ODS-9 desde los ISP.....	86
12. Conclusiones y Trabajos Futuros.....	94
13. Referencias	97
14. Anexos.....	102
Anexo A. Identificación de prácticas Colombia.....	103
Anexo B. Prácticas Latinoamérica	103
Anexo C. Resultados encuesta y análisis.....	103
Anexo D. Matriz EFI, EFE y DOFA	103
Anexo E. Guía Práctica para ISP en Colombia alineada al ODS9	103

Lista de Figuras

Figura 1. Operadores con mejor nivel de internet móvil y fijo 2018-2021 - Colombia .	20
Figura 2. Porcentaje de municipios con cobertura - Por tecnología.....	22
Figura 3. Pilares y ODS	24
Figura 4. Objetivos y entregables	36
Figura 5. Objetivos de Sostenibilidad – Claro Colombia.....	42
Figura 6. Aporte a los ODS – Claro Colombia	42
Figura 7. Plan de Negocio Responsable – Movistar	45
Figura 8. Fundamentos de responsabilidad corporativa Tigo.....	47
Figura 9. Calificaciones ISP según MPC.....	61
Figura 10. Puntuación ISP Colombia	63
Figura 11. Tablero de control del cumplimiento metas ODS-9.....	76
Figura 12. Diagrama de Likert	81

Figura 13. PFE Meta 9.4.....	87
Figura 14. PAOE Meta 9.4.....	88
Figura 15. PFE Meta 9.5.....	89
Figura 16. PAOE Meta 9.5.....	90
Figura 17. PFE Meta 9.B	91
Figura 18. PAOE Meta 9.B	91
Figura 19. PFE Meta 9.C	92
Figura 20. PAOE Meta 9.C	93

Lista de Tablas

Tabla 1. Variables de la investigación	31
Tabla 2. Características principales de la investigación	34
Tabla 3. Procedimiento metodológico para los objetivos.....	38
Tabla 4. Instrumento para listado de prácticas Colombia.....	48
Tabla 5. Prácticas identificadas en Colombia - Claro	49
Tabla 6. Prácticas identificadas en Colombia – Movistar.....	54
Tabla 7. Prácticas identificadas en Colombia – Tigo	57
Tabla 8. Argumentos para las calificaciones de MPC.....	61
Tabla 9. Matriz de perfil competitivo – ISP	61
Tabla 11. Prácticas identificadas en Latinoamérica – Claro	65
Tabla 12. Prácticas identificadas en Latinoamérica – Movistar	69
Tabla 13. Prácticas identificadas en Latinoamérica – Tigo.....	72
Tabla 14. Matriz EFI.....	82
Tabla 15. Matriz EFE	84
Tabla 16. Matriz DOFA	85

1. Introducción

El concepto de responsabilidad social empresarial (RSE) busca fomentar el compromiso de las organizaciones con la sociedad (Crespo Razeg, 2009) y que va perfectamente de la mano con los conocidos objetivos de desarrollo sostenible (ODS) (ONU, 2015) propuestos en la Cumbre de Desarrollo Sostenible en el 2015 por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que establecen metas en diferentes aspectos de la sociedad y el medio ambiente, para las cuales las organizaciones deben trabajar y procurar su cumplimiento de manera constante.

En Colombia varias organizaciones se han alineado a dichos ODS (Andrea & Buitrago, 2022) y buscan promoverlos con sus prácticas e iniciativas para aportar al cambio global; los proveedores de servicio de internet y las instituciones gubernamentales enfocadas en tecnologías y comunicaciones no son la excepción (Cervera Quintero, 2021); teniendo en cuenta que son dueños de una gran parte de la infraestructura existente para telecomunicaciones e internet en el país, se convierten en un objeto de estudio relevante en temas de infraestructuras sostenibles, innovación y conectividad.

Los proveedores de servicio de internet (o ISP por sus siglas en inglés – *Internet Service Providers*) son empresas encargadas de ofrecer conexión de internet a clientes finales, y son responsables también de desplegar infraestructura física para la prestación de dichos servicios, por lo que tienen un gran impacto sobre el ODS-9 que está enfocado en asegurar la conectividad a las personas de una forma sostenible (detalle de ambos elementos en el capítulo 4).

Es importante analizar el desempeño de los ISP en los ODS en el país, especialmente en el ODS-9, el cual está asociado directamente con temas de innovación e infraestructura, de esta forma se pueden detectar mejoras en las prácticas que permitan

un crecimiento significativo en el desarrollo del país en términos de infraestructura, o bien los riesgos que los ISP puedan estar generando con sus acciones de innovación.

El cumplimiento de los ODS es un tema que compete a todas las organizaciones del país, a los sectores privado y público por igual, se requiere de una coordinación y compatibilidad entre el desarrollo económico y social para unir fuerzas y promover el cumplimiento de los ODS.

A nivel nacional, se encuentra en proceso el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, como herramienta para el crecimiento y la transformación del país a mediano plazo, uno de los focos principales del plan consiste en la sostenibilidad ambiental, el cierre de brechas tecnológicas y la expansión de conectividad digital (Departamento Nacional de Planeación, 2022), lo anterior se relaciona con algunos de los objetivos definidos para el ODS-9.

Llegar a pensar en un “no cumplimiento” de los ODS en Colombia es nefasto, pues se trata del bienestar del país y el mundo para las futuras generaciones. Por otro lado, pensar en que se van a cumplir todos los ODS es idealista, es complejo encontrar un balance entre los ODS y su cumplimiento; pero controlar el crecimiento y cumplimiento de uno de los ODS sin afectar de manera negativa otros objetivos es clave.

2. Objetivos

Los siguientes objetivos rigen el desarrollo de la investigación:

2.1 Objetivo general

Estructurar una guía práctica dirigida a los principales ISP en Colombia, para promover la meta para la construcción de infraestructuras sostenibles, según lo planteado en el ODS-9.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar las prácticas que ejecutan los ISP para cumplimiento del ODS-9, según los reportes de sostenibilidad presentados en los últimos 3 años.
- Comparar las prácticas de los ISP en otros países de Latinoamérica en función de los aportes al ODS-9 y las empleadas en Colombia.
- Analizar los factores externos e internos de los ISP en Colombia, a partir de las prácticas relevantes en otros países de Latinoamérica, para la identificación de estrategias que permitan mejorar el cumplimiento del ODS-9.

3. Justificación

Las organizaciones que se adhieren al cumplimiento de los ODS aportan positivamente al crecimiento económico, a reducir la desigualdad, a promover la innovación y la sostenibilidad del país; de igual forma se ven beneficiados en este proceso pues logran reconocimientos, financiación, alianzas estratégicas para mejorar su posicionamiento, optimizar sus servicios o productos volviéndose un competidor fuerte en su respectivo mercado.

El sector de las telecomunicaciones y nuevas tecnologías tiene un papel fundamental en el cumplimiento de la Agenda 2030, pues la tecnología se ha convertido en una herramienta vital para impulsar el desarrollo y la productividad de los demás sectores económicos de un país. Con buenas prácticas referente al uso de la tecnología se puede reducir la brecha digital en el territorio nacional, llevar servicios de internet a zonas rurales, por ejemplo, permite mejorar significativamente la calidad de vida de las personas e impulsar la educación de los niños; desplegar infraestructuras amigables con el medio ambiente y que permitan reducir las emisiones de CO₂ es otro buen ejemplo de cómo la tecnología puede apoyar al cuidado de los recursos naturales.

Teniendo en cuenta que el ODS-9 tiene como objetivo “Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación” (ONU, 2015) y la actividad principal de los ISP en Colombia, conectar a la comunidad y brindar servicios de internet de calidad, esta investigación se enfoca en las siguientes metas de dicho objetivo:

- 9.4 - Mejorar todas las industrias e infraestructuras para la sostenibilidad
- 9.5 - Aumentar la investigación y actualizar las tecnologías industriales
- 9.B - Apoyar la Diversificación Industrial Doméstica y la Adición de Valor

- 9.C - Acceso universal a tecnologías de la información y las comunicaciones

Durante la investigación se identifican las acciones que están ejecutando los ISP colombianos para promover dichas metas del ODS-9, pero también se confrontan con las actividades que estén dando mejores resultados en otros países de Latinoamérica. Esto con el fin de no generar una brecha económica significativa entre las actividades de los ISP, y enfocando el análisis en las prácticas y beneficios.

Como resultado de la investigación se propone una herramienta de apoyo (guía práctica) que los principales ISP en Colombia puedan usar para ejecutar acciones correctivas en sus actividades actuales, incluir nuevas propuestas o enfocar sus esfuerzos en otras, de tal forma que puedan cubrir los puntos pendientes o faltantes para impulsar el cumplimiento del ODS-9 (infraestructuras resilientes y sostenibles) siempre alineados a sus referentes estratégicos.

Como magísters en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos, se puede a través de la investigación proponer a los ISP una guía estratégica que les permita promover el ODS-9, para generar un impacto positivo a nivel económico, social y ambiental en el país. La Universidad EAN brinda herramientas asociadas a temas de sostenibilidad, emprendimiento, gerencia, manejo de recursos y gestión de recursos de TI, que permiten generar las competencias y conocimientos requeridos para realizar la investigación en este tema.

4. Marco Teórico

A continuación, se presentan cada uno de los elementos con información relevante asociada al contexto de la investigación:

4.1 Proveedores de servicio de internet

Los proveedores de servicio de internet (o ISP por sus siglas en inglés – *Internet Service Providers*) son empresas que brindan conexión a internet a sus clientes finales, ya sean servicios B2C (*business to consumer*, personas) o B2B (*business to business*, empresas). Un ISP puede ofrecer diferentes tipos de tecnologías para conectar y ofrecer a sus clientes, entre ellas DSL (*Digital Subscriber Line* o Línea de Abonado Digital), fibra óptica, satélite, entre otros.

Inicialmente los ISP usaban la infraestructura ya existente de los proveedores de telefónica para brindar sus servicios residenciales, sus servicios y anchos de banda eran reducidos en un comienzo. En la década de los 90 la llegada de los navegadores web y las nuevas tecnologías de acceso a internet se volvieron populares (Paris Leal, 2015).







Hoy en día se puede acceder a internet desde un dispositivo móvil o celular, desde equipos de escritorio (computadores), equipos portátiles (cámaras, juguetes, relojes, entre otros); a este punto las tecnologías cableadas pasaron a un segundo plano y las inalámbricas comenzaron a tener fuerza en la industria. Estos cambios han llevado a los ISP a adaptarse rápidamente a las necesidades de los clientes finales y a crear más servicios o productos que brinden una propuesta de valor significativa.

Hoy en día en el territorio Nacional existen más de 300 ISP ubicados, en su mayoría, en ciudades principales como Bogotá y Cali (MinTic, 2022a); muchos de ellos son proveedores locales y que usan infraestructura física de los grandes ISP, del otro lado proveedores como Claro y Tigo han entrado al negocio de arriendo de torres para reducir

el impacto ambiental en el territorio Nacional e incluso para mejorar la calidad de servicio entregado a los clientes finales (Andesco, 2020).

La calidad y las velocidades que los proveedores ofrecen en el territorio Nacional ha cambiado y mejorado significativamente al largo del tiempo (figura 1); Colombia en comparación con otros 11 países de Suramérica ocupa el tercer puesto en velocidad de subida (Upload) y el cuarto puesto en velocidad de bajada (Download) en el servicio de internet fijo (Comisión de regulación de comunicaciones, 2022). Las iniciativas surgiendo con el fin de ampliar coberturas para llegar a las zonas más lejanas, lo que aporta significativamente a la reducción de la brecha tecnológica en el país.

Figura 1. Operadores con mejor nivel de internet móvil y fijo 2018-2021 - Colombia

	Internet Móvil		Internet fijo
	Velocidad de Carga Upload (Mbps)	Velocidad de Descarga Download (Mbps)	Velocidad de Descarga Download (Mbps)
	13.3	24.8	71.9
	9.2	16.1	82.4
	8.8	14.3	129.7
	8.6	14.6	
	8	14	101.8
	7.6	16.9	

Fuente: Comisión de regulación de comunicaciones (Comisión de regulación de comunicaciones, 2022)

4.2 Conectividad

La conectividad puede ser entendida como la capacidad de acercar bienes o servicios en los puntos donde son requeridos, y aplica para una gran variedad de áreas como lo mencionan Rozas y Figueroa (2005):

- Desarrollo y la integración social
- Ámbito de servicios
- Geopolítica

En los servicios, se destaca en gran parte la conectividad en el ámbito de las telecomunicaciones, y es ahí donde entran a jugar un papel relevante los proveedores de servicios de internet. Los ISP que existen en Colombia actualmente no solo proveen servicios de internet, si no también servicios de telefonía y televisión, lo que se ajusta perfectamente a la descripción de conectividad mencionada previamente.

Los ISP se preocupan por acercar sus servicios a los clientes, en especial en las zonas rurales del país, donde por temas de seguridad, conflicto o simplemente físico es difícil llegar con sus antenas o arquitectura. Estas iniciativas han tomado fuerza con apoyo del gobierno, en el 2020, la gestión de la ministra del ministerio TIC fue positiva generando un gran impacto en el campo de las telecomunicaciones en tema del espectro radioeléctrico y redes 5G; para el 2021 la entrega del servicio 4G era una meta para más de 950 localidades en zonas rurales del país (MinTic, 2021).

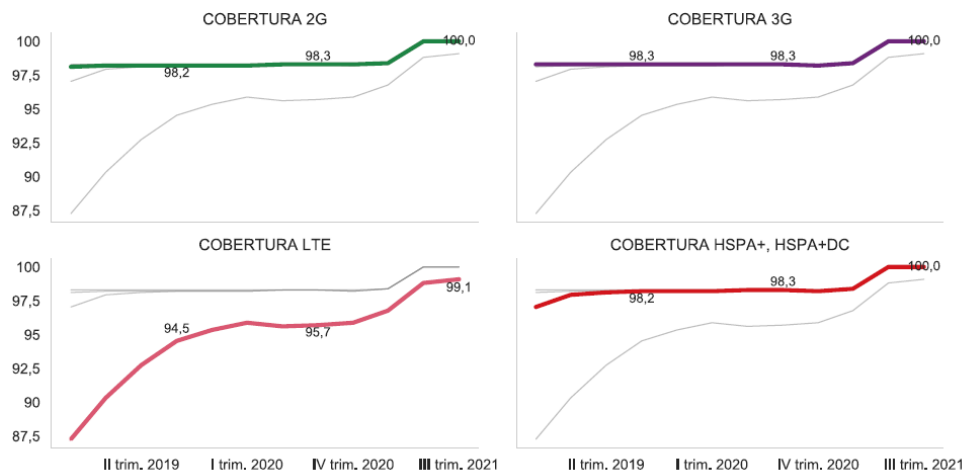
Para 2021 MinTic en su boletín trimestral (MinTic & Oficina asesora de planeación y estudios sectoriales, 2021) publicó el gran avance que se tenía en el país a nivel de telecomunicaciones, pues para el tercer trimestre de ese año se habían logrado más de 28 millones de conexiones 4G, lo que indicaba que de ser igual el esfuerzo para el 2025 se lograría un 80% de conectividad rural con tecnología 4G (MinTic, 2022b), en dicho boletín se resaltan otros esfuerzos, por ejemplo:

- Acceso fijo a internet – El número total de accesos fijos a internet superó los 8 millones
- Telefonía móvil – La cantidad de líneas alcanzó 73 millones. Entre los proveedores con mayor número de líneas se destacan Claro (34,4 millones), seguido por Movistar (17,9 millones) y TIGO (14,0 millones)

- Telefonía fija – El total de líneas superó los 7 millones

Como resultado de esos esfuerzos, se ve mejora en la cobertura y prestación de servicio en los municipios del territorio (figura 2), ya que, para finales del 2021, se logró garantizar que el 100% de los municipios tenía cobertura 2G.

Figura 2. Porcentaje de municipios con cobertura - Por tecnología



Fuente: Boletín trimestral MinTic (MinTic & Oficina asesora de planeación y estudios sectoriales, 2021)

La conectividad en esta investigación está asociada a cuatro metas del ODS-9 las cuales serán la guía para el análisis posterior de los ISP (9.2, 9.5, 9.b y 9.c) (Departamento Nacional de Planeación, 2019). Esta relación implica una expansión de servicios de una forma consciente y responsable no solo con el medio ambiente si no con los clientes finales en el sentido de la calidad de servicios y del impacto que esto pueda generar en la sociedad.

4.3 Infraestructura Sostenible

El término “Infraestructura sostenible” hace referencia a los equipos y sistemas destinados a la prestación de servicios a la comunidad, y que operan o se despliegan

bajo principios de sostenibilidad con el fin de tomar ventaja de las condiciones y recursos existentes en el territorio (Prieto Bermúdez et al., 2022).

Tras la pandemia por el COVID-19 este concepto ha tomado fuerza significativa en el proceso de la recuperación económica del mundo; tras el paso de este virus, las actividades productivas principales del territorio se vieron afectadas, y solo con mejores condiciones en términos de recursos se puede acelerar la recuperación de ciertos sectores. Se debe hacer una inversión relevante en infraestructura para que el músculo económico del territorio nacional, en este caso, se recupere, se genere más empleo, con esto se reduzca la pobreza y estimular las inversiones.

De la mano con esto está la necesidad de cuidar los recursos naturales que ya se tienen y que también se han visto afectados por diferentes fenómenos, por lo que el despliegue desmesurado de antenas y torres no es la mejor opción para ampliar cobertura, por ejemplo.

Entonces el reto de los gobiernos y de las entidades que manejan el músculo de infraestructura para la innovación y las telecomunicaciones es lograr un equilibrio, lograr impulsar la innovación y la implementación de infraestructuras novedosas que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos, y a su vez estos recursos deben ser resilientes de tal forma que el crecimiento de las telecomunicaciones no se vea interrumpido por eventos externos (Economic and social Commission for Asia and the Pacific, 2020).

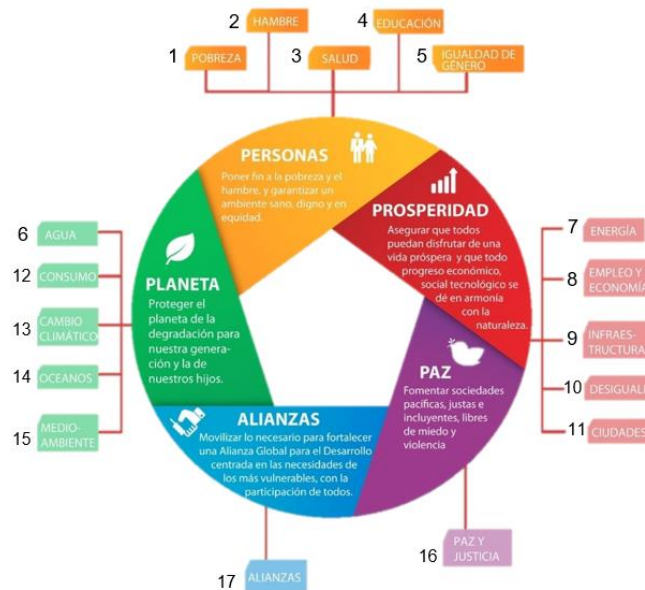
4.4 Objetivos de desarrollo sostenible

Luego de la cumbre realizada en el mes de septiembre del año 2015 en las naciones unidas, donde se validó de manera conjunta por múltiples dirigentes del mundo la necesidad de establecer estándares que sirvieran de guía para atacar 3 objetivos identificados y simplificados como lo son, la lucha contra la pobreza, el cuidado del

planeta y la disminución de las desigualdades se dio a conocer el acuerdo al que llamaron "Agenda 2030 y los 17 objetivos de desarrollo sostenible".

Estos acuerdos fueron creados de manera extraordinaria, poniendo como pilar principal un pensamiento orientado en pro de las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas entre los actores (figura 3).

Figura 3. Pilares y ODS



Fuente: Objetivos de desarrollo sostenible (Fundación CIEDES, 2018)

ODS-9

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 9 (ODS-9) - Industria, Innovación e Infraestructura está enfocado en la industria, en la necesidad de innovar para crecer la economía, mejorar procesos para mantenerse competitivos, la generación de empleos y el mejoramiento o crecimiento de la infraestructura que apoye en el desarrollo de las regiones.

Si bien se sabe que es una tarea compleja teniendo en cuenta que algunos países se encuentran un poco atrasados en su sector manufacturero, economías e inversión en

investigación, también es necesario considerar que el alcanzar este tipo de metas requiere de compromisos firmes de los líderes, así como tener presente la posibilidad de establecer alianzas que apoyen estas visiones.

A continuación, se relacionan las cuatro metas del ODS-9 que serán foco en esta investigación (ONU, 2015):

- 9.4 - De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas
- 9.5 - Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo
- 9.b - Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas
- 9.c - Facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes en los países en desarrollo mediante un mayor apoyo financiero, tecnológico y técnico a los países africanos, los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo

Los ISP apoyan significativamente al cumplimiento de las metas mencionadas anteriormente ejecutando actividades como:

- Actualización tecnológica en servicios de conectividad, cambio de par de cobre por Fibra Óptica FTTH.
- Ampliación de redes de telecomunicaciones (más cobertura) hacia zonas rurales
- Creación de programas de apoyo para la innovación y emprendimiento

4.5 Reportes de sostenibilidad

Hoy en día se ha vuelto cada vez más importante para las compañías el ser capaces de demostrar ante sus grupos de interés un compromiso en los ámbitos no solo económico al generar ganancias, sino también sociales y ambientales. Ante la inminente y visible problemática de altos índices de pobreza, cambios climáticos y escasez energética, es indispensable que las organizaciones a través de sus acciones tengan un impacto preferiblemente positivo en la sociedad (Portafolio Verde, 2021).

Por todo lo anterior, la mayoría de las compañías han adoptado prácticas como la realización del informe de sostenibilidad, con el fin de presentar de manera pública los aportes que hacen a través de sus servicios, productos o acciones, y de este modo también lograr objetivos específicos como resaltar principios de responsabilidad social lo cual cada vez es más difícil para las organizaciones, dar visibilidad a los inversionistas de su participación en las problemáticas mundiales, identificar y analizar riesgos y oportunidades para el diseño de planes de mejora continua, fomentar la innovación en pro del desarrollo de productos que contribuyan con la conservación del medio, mejorar su reputación y construir confianza con sus clientes y asociados, y por último también poder enfocar sus esfuerzos en contribuir con los objetivos de desarrollo sostenible.

4.6 Modelos de gestión

Los modelos de gestión consisten en la implementación de un marco referencial, buenas prácticas o acciones que permiten la mejora de procesos, productos o servicios de una organización, con el fin de beneficiar a un grupo objetivo, medir resultados e identificar puntos de mejora o crecimiento, todo esto alineado a la estrategia organizacional.

Gestión estratégica

La gestión estratégica contribuye al cumplimiento de metas y objetivos, la optimización de recursos, el desarrollo de ventajas competitivas y la implementación de acciones preventivas en una organización. Estos modelos se llevan a cabo mediante un análisis interno y externo de la organización objeto de estudio y se componen de cuatro elementos principales: Visión, Misión, Valores y Objetivos (Nova et al., 2020).

Para realizar el análisis del estado actual de los ISP se puede emplear uno de los tantos instrumentos de gestión estratégica con el fin de entender los factores que pueden afectar o apoyar a las actividades de la organización, en este caso el análisis DOFA.

Este análisis, plantea el análisis a nivel interno (Fortalezas y debilidades) y a nivel externo (oportunidades y amenazas) para la toma de decisiones estratégicas. Este análisis se representa por medio de una matriz de cuatro cuadrantes donde se realiza una ponderación de los puntos identificados y posteriormente se realiza un análisis cruzado para identificar las incidencias internas sobre las externas y las externas sobre las internas.

5. Hipótesis

En esta sección se presentan la hipótesis que guiará la investigación y la cual será verificada al finalizar la misma:

- Los principales ISP en Colombia tienen buenas prácticas para promover la RSE e innovación con el fin de aportar al cumplimiento del ODS-9

6. Variables

Teniendo en cuenta la hipótesis presentada previamente, se identifican las siguientes variables y su respectiva definición, las cuales serán clave para guiar la investigación.

Cumplimiento del ODS-9 – El cumplimiento de los 17 objetivos de desarrollo sostenible fueron aprobados por las Naciones Unidas y con ellos se propuso una serie de metas con el fin de ser alcanzadas y procurar su cumplimiento para el año 2030 (ONU, 2015).

Dentro de esa larga lista de objetivos se plantea el objetivo 9 “Industria, innovación e infraestructura” para el cual se proponen 8 metas, entre las que se resaltan la creación de infraestructuras sostenibles e inclusivas, facilitar el desarrollo de infraestructura sostenible y el acceso universal a las tecnologías de la información y las telecomunicaciones (Departamento Nacional de Planeación, 2019).

Dentro de esta investigación la variable “cumplimiento del ODS-9” se entiende como el grado de desempeño y cumplimiento que los ISP logran con sus prácticas; dicho desempeño está asociado a los ámbitos social, económico y ambiental, con esta medición se puede determinar qué tan comprometido está el ISP con el ODS-9 y los puntos de mejora para aumentar dicho desempeño.

La variable puede tomar valores que pueden ser expresados en porcentaje, por lo que la escala de posibles valores puede variar de 0% a 100%, lo que puede ser interpretado como “no cumple con el ODS-9/sus actividades no se alienan a las metas del ODS-9” y “cumple totalmente con las metas del ODS-9”.

- **Indicador:** Porcentaje de desempeño

- **Instrumento:** Caracterización de las actividades ejecutadas y comparativa con las actividades en otros países de Latinoamérica y matriz de perfil competitivo

Responsabilidad social empresarial (Sostenibilidad) – También conocida como RSE, se puede entender como el compromiso voluntario que adquieren las organizaciones o empresas para influir de forma positiva al medio ambiente al desarrollo social (Correa, 2017).

A la RSE se le ha adjudicado una relación con los ODS en el sentido que ambos buscan promover el desarrollo sostenible y las buenas prácticas; además las organizaciones se han dado cuenta que alineado sus referentes estratégicos o prácticas a los ODS y con un plan de RSE interno pueden lograr un mejor posicionamiento frente a los competidores, lo que hace que estos conceptos vayan muy bien juntos y jueguen un papel clave en el crecimiento de las organizaciones en un marco de sostenibilidad.

Los ISP tienen un compromiso social y ambiental relevante que durante los últimos años ha tomado fuerza; con apoyo de los reportes de gestión y sostenibilidad los ISP presentan todas las acciones ejecutadas en el año anterior y sus resultados. Con estos reportes, número y resultados se puede “medir” o definir qué tan comprometidos están estas organizaciones con su apoyo a la sociedad y si están alineadas con las metas de los ODS.

Esta variable apoya el análisis cualitativo de la investigación, por lo que, con apoyo de los instrumentos listados a continuación, se puede determinar qué tan comprometida está la organización con su RSE y el apoyo de estas acciones al ODS-9.

- **Indicador:** Iniciativas de responsabilidad social ejecutadas por la organización (aspecto cualitativo), impacto de las iniciativas en el territorio nacional (aspecto cuantitativo)
- **Instrumento:** Reportes de sostenibilidad y matriz de perfil competitivo

Innovación – Innovar implica la modificación de servicios o productos ya existentes o bien la creación de nuevos con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes. Para los ISP y en relación con lograr una cobertura más amplia se resaltan la inclusión de nuevas tecnologías como 5G, un nuevo tipo de infraestructura (en la nube - *cloud*), una revolución en los dispositivos finales entregados a los clientes, entre otros.

Teniendo en cuenta que el ODS-9 tiene como uno de sus fines “fomentar la innovación”, esta variable se vuelve relevante en el estudio, pues los ISP están en una constante evolución en temas de tecnología y servicios, lo que los lleva a innovar y buscar nuevas opciones para ser competitivos y crecer en el mercado. La innovación para estas organizaciones puede ser sinónimo de nueva infraestructura física o nuevos equipos rotando en los hogares de los usuarios, y aunque realmente logren innovar no estarían siendo del todo sostenibles o amables con el medio ambiente; por puntos como este, la innovación es relevante pues su impacto puede o no ser sostenible y alienarse o no al ODS-9.

Con los reportes de sostenibilidad que entregan los ISP se puede analizar qué tan alienados están sus nuevos proyectos e innovaciones a la sostenibilidad y el cumplimiento del ODS-9, así que esta variable también apoyaría al análisis cualitativo del estudio.

- **Indicador:** Impacto de iniciativas innovadoras (cualitativo)
- **Instrumento:** Reportes de sostenibilidad y tablero de control comparativo contra las actividades en otros países

Tabla 1. Variables de la investigación

Variable	Indicador	Instrumento
Cumplimiento del ODS-9	Porcentaje de desempeño	Caracterización de las actividades ejecutadas y comparativa con las actividades en otros países de

		Latinoamérica y matriz de perfil competitivo
Responsabilidad Social Empresarial	Iniciativas de responsabilidad social ejecutadas por la organización (aspecto cualitativo), impacto de las iniciativas en el territorio nacional (aspecto cuantitativo)	Reportes de sostenibilidad y matriz de perfil competitivo
Innovación	Impacto de iniciativas innovadoras (cualitativo)	Reportes de sostenibilidad y tablero de control comparativo contra las actividades en otros países

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1 se presenta en resumen la información de las variables, indicadores y los instrumentos que permiten su medición. Estas tres variables están asociadas a las cuatro metas elegidas del ODS-9, permiten identificar de forma cualitativa o cuantitativa que tanto están haciendo los ISP en pro de dicho objetivo.

Cada uno de los instrumentos permite extraer la información relevante que dará paso a la verificación de las variables según sea el caso, y de ahí asignar un valor ya sea numérico o tipo dato a cada indicador, siendo esta la parte más relevante pues con esta información se puede identificar que tanto se está haciendo, el impacto de esas actividades y que está haciendo falta en Colombia para que el apoyo al ODS-9 sea más relevante con el paso del tiempo.

7. Metodología

7.1 Base metodológica

El enfoque de esta investigación es mixto, requiere de una recolección de información cualitativa donde se analicen las actividades y procesos actuales de los ISP en Colombia respecto a sostenibilidad y apoyo de los ODS, y un posterior análisis comparativo con los ISP en otros países. La recolección de esta información (perspectiva cualitativa) se realiza con el apoyo de una encuesta, como instrumento de investigación, con la cual se puedan identificar primero, qué tan alineados están los colaboradores con las actividades y referentes estratégicos y segundo, información de buenas prácticas que se están aplicando internamente en el manejo y proyección de los proyectos; la encuesta estará orientada a los colaboradores de los ISP seleccionados que hagan parte de las áreas de manejo de proyectos, implementación y/o preventa, ya que son las personas que conocen realmente el estado de los proyectos actuales y futuros que se estén manejando en la organización.

Respecto a la mirada cuantitativa se propone validar el desempeño de los ISP en Colombia y su aporte al cumplimiento del ODS-9 enfocado en las metas que apoyan el manejo de infraestructuras sostenibles (9.4, 9.5, 9.B y 9.C), con el fin de determinar si su apoyo a esas metas está siendo relevante y de no ser así, encontrar los posibles puntos de mejora (tabla 8). Para la recolección de esta información se toma como instrumentos principales los reportes de gestión y sostenibilidad que publican los ISP anualmente donde se condensan todas las actividades, resultados y avances de estas respecto a diferentes áreas alineadas con los ODS y sus referentes estratégicos.

El alcance de la investigación es exploratorio ya que su fin es estudiar el impacto a la sostenibilidad de los ISP que, aunque es un punto clave hoy en día para estas

organizaciones es variable con el tiempo y dicho impacto o desempeño puede aumentar o disminuir significativamente. Adicional a esto el análisis comparativo frente a los ISP de otros países de Latinoamérica y sus prácticas permitirá explorar, identificar y proponer nuevas posibilidades para que los ISP en Colombia puedan impulsar el ODS-9.

El diseño de esta investigación no es experimental, ya que, para proponer la guía práctica, se debe realizar una revisión de los sucesos, resultados y actividades pasadas, prácticas actuales de los ISP y sus resultados frente a los ODS para posteriormente sintetizar dicha información (tabla 2).

Tabla 2. Características principales de la investigación

Enfoque	Alcance	Diseño
<p style="text-align: center;">Mixto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perspectiva cualitativa Identificación de actividades ejecutadas por los principales ISP en Colombia, e identificación de actividades internas en la ejecución de proyectos • Perspectiva cuantitativa Impacto a nivel de porcentaje de esas prácticas en pro del cumplimiento y mejora del ODS-9 	<p style="text-align: center;">Exploratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • La investigación pretende estudiar el impacto de las prácticas de los principales ISP en Colombia frente al ODS-9 • Se propone una comparación con las prácticas de los mismo ISP en países de Latinoamérica para identificar posibles mejoras • Estructuración de una guía práctica para la promoción del ODS-9, orientada a los ISP en Colombia 	<p style="text-align: center;">No experimental</p> <ul style="list-style-type: none"> • La investigación presenta como resultado una guía práctica con base en los resultados de los estudios cualitativos y cuantitativos

Fuente: Elaboración propia

7.2 Muestra

Para esta investigación serán elegidos los proveedores (ISP) que hayan presentado reportes de sostenibilidad en los últimos cinco años (2017, 2018, 2019, 2020 y 2021, el año 2022 no se tienen en cuenta ya que para la fecha de realización de la investigación

los proveedores no han hecho la última publicación) y que además tengan niveles de latencias bajos y una disponibilidad de sus servicios mayor al 50% (Speedtest, 2022); con lo anterior la población es de 3 proveedores; con un nivel de confianza de 95% y un error de 3% la muestra de esta investigación es de 3, entre estas se tiene a Tigo, Movistar y Claro como objetos de estudio en la investigación.

Juicios de expertos, Para la aplicación de las encuestas y lograr la recolección de información relevante a nivel interno, se hace uso del método de juicio de expertos donde teniendo en cuenta contactos y conexiones corporativas dentro de los diferentes ISP, se procede a la aplicación de encuestas. Para Movistar se encuestaron 9 personas, para Tigo 7 personas y para Claro 9 personas.

7.3 Técnicas para el análisis de la información

Con la información recolectada con los instrumentos mencionados en las secciones anteriores, se proponen las siguientes actividades con el fin de cumplir cada uno de los objetivos de la investigación (figura 4):

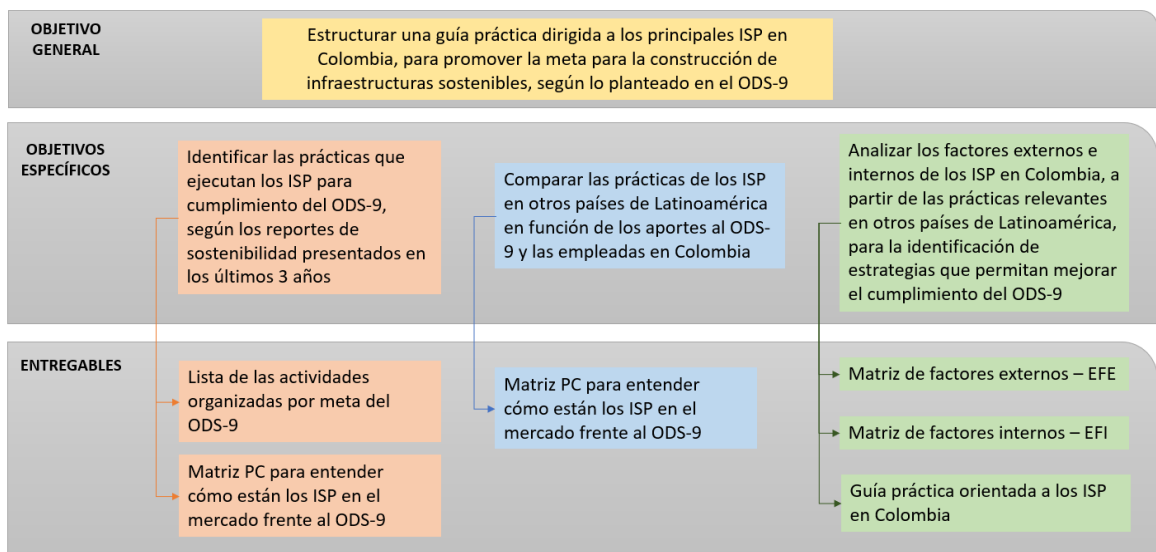
- Para la identificación de las prácticas que ejecuta cada ISP se propone la elaboración de un listado de actividades clasificadas según las cuatro (4) metas seleccionadas del ODS-9.

La elaboración de una matriz de perfil competitivo (David, 2003) que permitirá identificar de una forma más sencilla las fortalezas y debilidades particulares, a nivel técnico, de innovación y de esfuerzos, lo que permitirá identificar el nivel de competitividad entre países frente a las metas del ODS-9.

- La comparativa de las estrategias y actividades entre países, está apoyada en la creación de un tablero de control (*dashboard*) de tal forma que se puedan resaltar las similitudes y diferencias entre los países

- El análisis de entornos es relevante al momento de proponer actividades como recomendaciones, para esto el uso de matrices de evaluación de factores internos (EFI) y externos (EFE) (David, 2003), lo que permitirá resumir y evaluar la información recolectada por medio de los reportes y las entrevistas; resaltar amenazas y oportunidades, debilidades y fortalezas de manera general y teniendo en cuenta el estado del país. Posterior a esto la elaboración de una matriz DOFA para la presentación y acercamiento a las recomendaciones (capítulo 10).

Figura 4. Objetivos y entregables



Fuente: Elaboración propia

La tabla 3 resume y detalla cada objetivo, las actividades que se deben llevar a cabo para que cada uno se cumpla y sus respectivos entregables, esto de acuerdo con lo mencionado previamente, junto con ella se tiene el detalle de las actividades, instrumentos y entregables que se esperan para cada objetivo (tabla 3).

En los capítulos siguientes (8, 9, 10 y 11) se presenta el desarrollo de cada uno de los objetivos de esta investigación. En cada uno de ellos se presenta a detalle el análisis de

los respectivos instrumentos (Reportes de sostenibilidad y encuestas), y como resultado de cada uno, los entregables determinados en la tabla 3.

Tabla 3. Procedimiento metodológico para los objetivos

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Instrumentos	Entregables
<p>Estructurar una guía práctica dirigida a los principales ISP en Colombia, para promover la meta para la construcción de infraestructuras sostenibles, según lo planteado en el ODS-9, tomando como referencia las bases del plan nacional de desarrollo 2022-2026</p>	<p>Identificar las prácticas que ejecutan los ISP para cumplimiento del ODS-9, según los reportes de sostenibilidad presentados en los últimos 3 años</p> <p>(Capítulo 8)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterizar los ISP que son objeto de estudio para la investigación 2. Listar las actividades de los principales ISP en Colombia frente al cumplimiento de las metas del ODS-9, según reportes de sostenibilidad 3. Construir de una matriz de perfil competitivo para analizar cómo se encuentran los ISP en el mercado frente al ODS-9 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Portal/sitio web y documentación oficial de los ISP 1.2 Reportes de sostenibilidad de los ISP 1.3 Consolidado de información según análisis cualitativo para la identificación de las actividades 	<ol style="list-style-type: none"> A. Lista de las actividades organizadas por meta del ODS-9 B. Matriz PC para entender cómo están los ISP en el mercado frente al ODS-9
	<p>Comparar las prácticas de los ISP en otros países de Latinoamérica en función de los aportes al ODS-9 y las prácticas actuales empleadas en Colombia</p> <p>(Capítulo 9)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Listar las prácticas de los ISP en otros países de Latinoamérica 2. Comparar el nivel de cumplimiento de las metas elegidas para los países de Latinoamérica y las practicas empleadas 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Reportes de sostenibilidad de los ISP para países de Latinoamérica 1.2 Consolidado de información según análisis cualitativo y cuantitativo para la identificación de las actividades 	<ol style="list-style-type: none"> A. Tablero de control - país .vs metas del ODS-9

	<p>Analizar los factores externos e internos de los ISP en Colombia, a partir de las prácticas relevantes en otros países de Latinoamérica, para la identificación de estrategias que permitan mejorar el cumplimiento del ODS-9</p> <p>(Capítulo 10)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar análisis de factores internos para identificar debilidades y fortalezas de los ISP frente a las metas del ODS-9 2. Ejecutar análisis de factores externos, para identificar las oportunidades tienen los ISP en Colombia para promover el cumplimiento de las metas del ODS-9, y que acciones tomar frente a las posibles amenazas 3. Definir estrategias y buenas prácticas que pueden ser ejecutados en los ISP en Colombia para mejorar el aporte al ODS-9 4. Construir una guía práctica que oriente a los ISP en Colombia con estrategias que les permitan mejorar el cumplimiento del ODS-9 (Capítulo 11) 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Reportes de sostenibilidad de los ISP 1.2 Consolidado de información según análisis cualitativo y cuantitativo para la identificación de las actividades 1.3 Entrevista aplicada a colaboradores de los ISP 1.4 Matrices de análisis de factores externos e internos 	<ol style="list-style-type: none"> A. Matriz de factores externos – EFE B. Matriz de factores internos – EFI C. Matriz DOFA D. Guía práctica orientada a los ISP en Colombia
--	---	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

8. Caracterización de prácticas actuales - ISP Colombia

En este capítulo se presenta una caracterización de los ISP objeto de estudio, con el fin de alinear la investigación y reportes a sus prácticas, objetivos y referentes estratégicos. Esta información será clave para comprender el comportamiento y prácticas de cada ISP frente a la sostenibilidad.

8.1 Caracterización ISP objeto de estudio

La caracterización de los ISP que se presenta en este apartado es de relevancia ya que teniendo claros los referentes estratégicos de las organizaciones objeto de estudio y sus planes en pro de la sostenibilidad, se pueden identificar de forma más práctica sus fortalezas y los puntos de mejora en los capítulos siguientes.

Caracterización - Claro

Claro Colombia es un operador de servicios de telecomunicaciones móviles, internet, televisión, telefonía fija y soluciones corporativas con mayor cobertura en Colombia. Claro Colombia es subsidiaria de América Móvil, proveedor de servicios de telecomunicaciones con presencia en 18 países de América latina (Claro Colombia, 2023). A continuación, se presentan algunos datos relevantes de la organización en Colombia (Claro, 2021):

- Cobertura del 99% del territorio nacional con tecnologías móviles y 99% con tecnología 4G LTE.
- Servicios fijos con presencia en 114 ciudades y municipios de Colombia.
- +35.5 millones clientes en telefonía móvil.
- +11.5 millones clientes abonados servicio hogar.
- 8.171 estaciones base con tecnología 4G LTE.
- +8.800 colaboradores.
- Ingresos de 14.7 billones

Misión

“Brindamos el mejor servicio y experiencia del cliente a través de las más avanzadas soluciones de comunicación, tecnología de información y contenido digital para acercar a las personas, acelerar el desarrollo de los países donde operamos y promover la igualdad de oportunidades entre personas.”(América Móvil, 2023)

Visión

“Consolidarnos como un agente de cambio al proporcionar servicios de conectividad y alta tecnología; preservando nuestro liderazgo en la industria de las telecomunicaciones y reafirmando nuestro compromiso con nuestros grupos de interés para hacer un mundo más próspero para todos.” (América Móvil, 2023)

Valores

Claro Colombia al igual que su holding América Móvil tienen como valores (América Móvil, 2023):

- Experiencia del cliente – el holding busca promover, escuchar y entender las necesidades de sus clientes para ofrecer soluciones que brinden la mejor experiencia de servicio y garantizar su plena satisfacción.
- Innovación – Se busca la promoción de un ambiente de desafío y flexibilidad al cambio en el que se fomente el diálogo continuo y la construcción colectiva de nuevas ideas y soluciones para la mejora de los servicios.
- Personas/Desarrollo humano - Se promueve el crecimiento de los colaboradores a través del desafío, la capacitación, la orientación y el empoderamiento en la toma de decisiones.
- Sustentabilidad – La organización busca promover la inclusión, el desarrollo económico y el bienestar en la región, buscando el equilibrio entre los ámbitos económicos, sociales y ambientales de sus operaciones (se habla de sustentabilidad en este apartado, como uno de los valores que Claro define dentro de su operación. Si bien existe una relación entre sustentabilidad y sostenibilidad, esta segunda se refiere a la capacidad de mantener algo a largo

plazo, mientras que lo sustentable se refiere a algo que puede mantenerse sin dañar el medio ambiente o agotar los recursos naturales (Armando Reyna, 2023))

- Integridad – Promoción del cumplimiento cabal de las leyes, reglamentos y principios éticos que rigen las actividades de la empresa.
- Eficiencia – La organización resalta el cuidado de los activos de la empresa como si fueran propios y en la optimización de los procesos a través del control de costos y gastos, adheridos a los más altos estándares de calidad de la industria.
- Colaboración - fomentar la participación de todos en la empresa para contribuir activamente a la realización de los objetivos, aportando perspectivas y valorando las ideas de los demás.

Figura 5. Objetivos de Sostenibilidad – Claro Colombia



Fuente: (Claro Colombia, 2023)

Aporte a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Claro Colombia se encuentra comprometida con la agenda 2030 y el cumplimiento de los ODS. De acuerdo con el informe de sostenibilidad del año 2021, Claro Colombia aportó a 8 de los 17 ODS.

Figura 6. Aporte a los ODS – Claro Colombia



Fuente: (Claro, 2021)

Caracterización - Movistar

Colombia Telecomunicaciones hace parte del Grupo Telefónica el cual opera en 14 países y tiene presencia en más de 20. En el caso preciso de la Operación de Colombia, Colombia Telecomunicaciones opera bajo la marca comercial Movistar.

Los negocios principales de Movistar en Colombia son telefonía/telefonía móvil, conectividad móvil, servicios de banda ancha y fibra óptica al hogar y una gama de soluciones digitales para Pymes y grandes corporaciones (Telefónica Colombia, 2023).

Misión

“Hacer nuestro mundo más humano, conectando la vida de las personas”

Valores

La organización está comprometida en la prestación de servicios para conectar a las personas, y resalta como valores, la necesidad de ser:

- Abierta
- Retadora
- Confiable

Plan de negocio responsable

Telefónica Movistar Colombia emplea el plan estratégico de #RECONNECTA como marco de referencia para la definición del Plan de Negocio Responsable (PNR) (Colombia Telecomunicaciones S.A ESP, 2020).

Este plan estratégico tiene cinco frentes de acción que guían el crecimiento de la organización, y están definidos por la fórmula #G=M.R4:

- RELEVANCE: Ser relevante para los clientes ofreciendo la mejor experiencia digital poniendo la mejor tecnología a su servicio
- REVENUES: Mayores ingresos orgánicos con la ayuda de socios
- RETURNS: Responder a la confianza de los inversionistas
- RESPONSIBILITY: Ser buen ciudadano corporativo
- MOTIVATION: La motivación del equipo es esencial en Telefónica, permite crecer de forma sostenible

Con el plan #RECONNECTA la organización propone su segundo PNR con vigencia 2019-2021 el cual recoge los objetivos de sostenibilidad de la compañía, está alineado con la Agenda 2030, los principios del Pacto Global, el Plan #RECONNECTA, el PNR Hispam, el contexto colombiano (Colombia Telecomunicaciones S.A ESP, 2021) y los principios de negocio responsable que siguen a la organización integridad, transparencia y compromiso.

Figura 7. Plan de Negocio Responsable – Movistar

Plan de Negocio Responsable
2019-2021

	1	2	3	4	5	6
Plan NR Colombia	Reconectamos siendo relevantes, confiables y accesibles	Reconectamos llevando los beneficios de la digitalización a todas las personas	Reconectamos siendo responsables con nuestros proveedores	Reconectamos motivando al mejor talento	Reconectamos siendo responsables con el medioambiente	Reconectamos actuando con integridad y liderando con el ejemplo
Plan NR Corporativo	<ul style="list-style-type: none"> Promesa cliente y Confianza digital 	<ul style="list-style-type: none"> Innovación Sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión Sostenible de la Cadena de Suministro 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de talento y diversidad y Seguridad y salud 	<ul style="list-style-type: none"> Estrategia Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> PNR, DDHH, Reputación y Stakeholders Engagement
Plan #Reconecta	#RELEVANCE #REVENUES #RESPONSABILITY #RETURNS	#RELEVANCE #REVENUES #RESPONSABILITY	#REVENUES #RESPONSABILITY	#REVENUES #RESPONSABILITY MOTIVATION	#REVENUES #RESPONSABILITY MOTIVATION	#RELEVANCE #REVENUES #RESPONSABILITY #RETURNS MOTIVATION
ODS	 	    	  	   	   	 

Fuente: Informe de gestión responsable 2019 (Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP, 2019)

El PNR se desarrolla bajo seis líneas de compromisos (figura 7):

- Reconectamos siendo relevantes, confiables y accesibles
- Reconectamos llevando los beneficios de la digitalización a todas las personas
- Reconectamos siendo responsables con nuestros proveedores
- Reconectamos motivando al mejor talento
- Reconectamos siendo responsables con el medioambiente
- Reconectamos actuando con integridad y liderando con el ejemplo

Caracterización - Tigo

Tigo es una compañía de telecomunicaciones que forma parte del grupo *Millicom International*, un proveedor líder en el negocio de cable de fibra óptica, telefonía móvil, y servicios de banda ancha de alta velocidad que opera principalmente en América latina, dedicándose tanto al sector hogar, como hoy en día siendo un fuerte competidor dentro del segmento B2B en los 9 países donde tiene presencia (Millicom, 2023).

Misión

“Our Purpose is to build the digital highways that connect people, improve lives and develop communities.” (Millicom, 2023)

Fundamentos de responsabilidad corporativa

Tigo basa sus principios de sostenibilidad de acuerdo con fundamentos establecidos en su casa matriz *Millicom International*, regulaciones gubernamentales en temas de Telecomunicaciones y también tomando referencias del foro económico mundial y pacto global:

- Ética
- Medio Ambiente
- Inclusión
- Derechos humanos
- Cadena de suministro

Figura 8. Fundamentos de responsabilidad corporativa Tigo



Fuente: (Tigo Colombia, 2023)

La información presentada en este apartado da paso a la identificación de las actividades de cada ISP seleccionado, teniendo claros los referentes estratégicos y los planes de apoyo a la sostenibilidad y al ODS-9, se procede en el siguiente punto a identificar esas tareas y actividades que las organizaciones están ejecutando para promover dicho objetivo, todo esto alineados a dichos referentes.

8.2 Prácticas actuales ISP Colombia

En esta sección se presenta un detalle cualitativo de las prácticas claves de cada ISP y con las cuales ha aportado significativamente a las cuatro metas del ODS-9 elegidas en esta investigación, a lo largo de los últimos tres años según sus reportes de sostenibilidad.

Tabla 4. Instrumento para listado de prácticas Colombia

ODS-9	META			
	Hitos a alcanzar		Medios de Implementación	
	9.4	9.5	9.B	9.C
Industria, innovación e infraestructura	Mejorar todas las industrias e infraestructuras para la sostenibilidad	Aumentar la investigación y actualizar las tecnologías industriales	Apoyar la Diversificación Industrial Doméstica y la Adición de Valor	Acceso universal a tecnologías de la información y las comunicaciones
Indicadores	9.4.1.G Emisiones de CO2 por unidad de valor añadido	9.5.1.G Gastos en investigación y desarrollo en proporción al PIB	9.b.1.G Proporción del valor añadido por la industria de media y alta tecnología en el valor añadido total de la i	9.c.1.P Proporción de la población con cobertura de red móvil, desglosada por tecnología
AÑOS	ACTIVIDADES			
2019				
2020				
2021				

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 4 presenta el Instrumento empleado para la organización y recolección de la información; las columnas representan cada una de las cuatro metas elegidas para la investigación (sección azul “Meta”) y en la parte inferior, organizado en filas, se dividen los tres años elegidos (sección amarilla “Actividades”) y es aquí donde se identifican las actividades que ejecutó cada ISP en el año respectivo para cada meta, la información detallada por ISP se encuentra en el Anexo A.

A continuación, se presenta un análisis general de cada ISP, donde se resaltan las actividades claves que han venido ejecutando en los últimos tres años (2019 - 2021), información extraída de los reportes de sostenibilidad publicados por los ISP; el rango de tres años se elige considerando la llegada de la pandemia del COVID-19 con el fin de identificar los efectos en las prácticas:

Prácticas identificadas en Colombia - Claro

Claro Colombia es un ISP que tiene como estrategia de negocio la sostenibilidad, estableciéndose como un actor clave en la adopción digital, la cobertura, la reducción de emisiones de carbono, y contribuyendo al crecimiento económico, ambiental y social del

país a través de su programa Claro por Colombia y su eslogan “tecnología que transforma vidas”.

Las actividades de sostenibilidad realizadas por Claro Colombia se encuentran alineadas a la estrategia de sostenibilidad inteligente diseñada en el 2019 por América Móvil, ocho de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a los Diez Principios del Pacto Global.

En la tabla 5, se presentan las actividades que Claro Colombia ha llevado a cabo durante los últimos tres años (2019, 2020 y 2021) para los cuales se tiene reportes de sostenibilidad públicos, organizadas según las metas clave identificadas para el estudio.

Tabla 5. Prácticas identificadas en Colombia - Claro

Meta	Prácticas Identificadas
9.4	<p>Con relación a la meta 9.4 - Mejorar todas las industrias e infraestructuras para la sostenibilidad, y considerando que su indicador clave se centra en la disminución de las emisiones de CO2, Claro Colombia hace parte de la iniciativa “Race to zero” de las Naciones Unidas que promueve el carbono neutral para el año 2050 (Claro Colombia, 2021). Adicionalmente la organización fue reconocida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como una de las 100 primeras empresas en generar metas y compromisos voluntarios para aportar la estrategia de Colombia Carbono Neutral (Claro Colombia, 2022).</p> <p>Algunas de las actividades realizadas por el ISP para el cumplimiento de la meta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de un esquema de economía circular y logística inversa donde se realiza una gestión adecuada de desechos tecnológicos, se aplican buenas

	<p>prácticas remanufactura limpia, se ahorran los recursos no renovables y se prolonga la vida útil de los dispositivos (Claro Colombia, 2020)</p> <ul style="list-style-type: none">• Creación de un comité de energía y emisiones compuesto por diferentes direcciones de la organización, con el objetivo de llevar a cabo la coordinación y seguimiento de proyectos (Claro Colombia, 2020)• Disminución en el uso de vehículos grandes en rutas que requieren mayor consumo de combustible, lo que ha permitido reducir el total de emisiones de CO2 producidas por el transporte masivo de carga (Claro Colombia, 2021)• Implementación de proyecto de eficiencia energética y sistemas híbridos con paneles solares, para disminuir el uso de combustible en el funcionamiento de las estaciones base ubicadas en zonas apartadas y rurales donde no se presenta energía eléctrica comercial (Claro Colombia, 2021)
9.5	<p>Con respecto a la meta 9.5 - Aumentar la investigación y actualizar las tecnologías industriales, Claro Colombia considera que la innovación y transformación digital es uno de los temas clave para centrar la gestión en sostenibilidad, con un 85% de importancia para la organización. Entre las actividades llevadas a cabo por el ISP para lograr el cumplimiento de la meta se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none">• Implementación de metodología SIT (pensamiento inventivo sistemático) para innovación interna en las unidades de negocio del ISP (Claro Colombia, 2019)• Generación de alianzas para promover la innovación y el intraemprendimiento con (Claro Colombia, 2020):<ul style="list-style-type: none">• Innpulsa, Cámara de Comercio, HugBOG, Conecta y MinTIC.• Aceleradoras de Innovación (IXL Center y Plug And Play) para la identificación de nuevos campos de juego.

	<ul style="list-style-type: none"> • Universidades para atracción de talento en que aporte a la innovación y transformación cultural de Claro Colombia (programa Generación XXI) • Inversión en red 5G, el internet de las Cosas – IoT, servicios basados en la nube y la inteligencia artificial (Claro Colombia, 2020) • Creación del Centro de innovación y tecnología para la generación de soluciones co-creadas con los clientes, fortaleciendo la oferta de servicios para los empresarios en el país (Claro Colombia, 2020)
<p>9.B</p>	<p>En cuanto a la meta 9.B - Apoyar la Diversificación Industrial Doméstica y la Adición de Valor, Claro Colombia ha dirigido sus esfuerzos en invertir en la expansión de su infraestructura para la mejora de sus servicios. Se estima que el ISP invierte alrededor del 23,8% de sus ingresos en el despliegue de FTTH, 4G, datacenters, entre otros (bnamericas, 2023). Claro Colombia ha realizado diversas acciones con el fin de alcanzar la meta, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Nuevas tecnologías y conjunto de soluciones de fibra FTTX (Claro Colombia, 2020) • Redistribución del espectro 3G / 4G en zonas de baja carga 3G (Claro Colombia, 2020) • Proyecto Trial 5G para poner en producción la nueva tecnología 5G y capacitación al personal para dar soporte a nuevas tecnologías (Claro Colombia, 2020) • Vigilancia Tecnológica y estratégica para anticipar nuevas oportunidades en tecnología (Claro Colombia, 2020) • Aumento de la capacidad, escalabilidad y disponibilidad de la red de fibra, en la red Core y redes metropolitanas mediante IP fotónico (Claro Colombia, 2021) • Desarrollo de portadoras adicionales de LTE (Claro Colombia, 2021)

	<ul style="list-style-type: none">• Implementación de enlaces de microondas para aumentar la capacidad de transmisión en diferentes zonas de Colombia (Claro Colombia, 2021)
9.C	<p>Finalmente, para la meta 9.c - Acceso universal a tecnologías de la información y las comunicaciones, Claro Colombia en el 2021 logró cubrir 1.118 municipios con tecnologías 2G y 3G y 1.090 (99%) municipios con tecnología 4G LTE (Claro Colombia, 2021), consolidándose como el líder en los ISP con 20.2 millones de clientes (La República, 2022).</p> <p>La cobertura y acceso a los servicios son dos de los pilares de sostenibilidad de Claro Colombia, por lo que la organización ha desarrollado a lo largo de los años de estudio, varias iniciativas para llevar proyectos de conectividad a zonas apartadas y rurales del país, algunas de las iniciativas son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Programa Claro por Colombia, iniciativa de sostenibilidad que busca fomentar el uso de las TICs para ampliar su impacto, facilitar la transformación digital del país y mejorar el acceso y la conectividad, especialmente en las áreas más remotas y desatendidas del territorio (Claro Colombia, 2019)• Se ha proporcionado apoyo a las comunidades más vulnerables en términos de conectividad, gracias a la colaboración con aliados estratégicos de diversa índole, incluyendo el sector público, privado y organismos de cooperación internacional.• Adopción de la ley de modernización del sector TIC (Ley TIC 1978) para facilitar despliegue e inversión de conectividad para población vulnerable y zonas rurales (Claro Colombia, 2019)• En la subasta de espectro realizada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Claro obtuvo una asignación de 20 MHz en

	<p>la banda de 700 MHz y 30 MHz en la banda de 2500 MHz (Claro Colombia, 2020)</p> <ul style="list-style-type: none">• El programa "Travesía por Colombia" permitió la instalación de 225 nuevas estaciones base en zonas apartadas y comunidades vulnerables de diversas regiones del país, como la Guajira, Chocó, Amazonas, entre otras (Claro Colombia, 2020)• Gracias al programa "Colombia Conectada", Claro se comprometió a conectar un hogar adicional por cada hogar conectado. En total, 1.441 familias de estratos 1 y 2 en todo el país fueron apadrinadas y obtuvieron acceso gratuito a Internet durante un año, lo que les permitió acceder a oportunidades de educación, formación, empleo y emprendimiento (Claro Colombia, 2020)• La Iniciativa de Escuelas Conectadas permitió que 61 instituciones educativas públicas se conectaran a internet (favoreciendo a 113 mil estudiantes y docentes) (Claro Colombia, 2021)• Gracias al proyecto de cable submarino en San Andrés, se desplegaron 727 km de cable para conectar la isla al AMX 1. Esto permitió la implementación de tecnologías 4G y 4.5G, un aumento del 1.000% en la velocidad del internet móvil, un fortalecimiento de la interconectividad entre las islas del archipiélago y una mejora en la infraestructura TIC (Claro Colombia, 2021)• Se logró ampliar la conectividad en comunidades indígenas, afrodescendientes, rurales y de pequeños agricultores y comerciantes, en un total de 23 departamentos de Colombia (Claro Colombia, 2021)
--	--

Fuente: Elaboración propia

Claro Colombia desempeña un papel clave en la promoción del ODS-9 en el país, mediante las actividades identificadas en los informes de gestión y sostenibilidad de los

últimos años en la organización, se evidencia la inversión en infraestructura de redes y tecnología, la implementación de proyectos de sostenibilidad, la conectividad en zonas apartadas y rurales del país y el fomento a la innovación. Teniendo en cuenta que el ISP se caracteriza por ser líder en Sostenibilidad, se tienen priorizadas las iniciativas que se encuentren en pro de la innovación, transformación digital, tecnología, conectividad y cobertura en el país para el cumplimiento de la agenda 2030 (Claro Colombia, 2021).

Prácticas identificadas en Colombia - Movistar

Movistar es una organización que opera con el interés de proteger a las personas y el planeta con apoyo de la tecnología; para la organización el ODS-9 es el objetivo principal y desde el cual pueden generar un valor relevante teniendo en cuenta sus principales actividades como empresa de telecomunicaciones (Colombia Telecomunicaciones S.A ESP BIC, 2021). En la tabla 6, se presenta un consolidado de las actividades identificadas como claves o relevantes de parte Movistar en Colombia:

Tabla 6. Prácticas identificadas en Colombia – Movistar

Meta	Prácticas Identificadas
9.4	<p>Movistar es una organización con poder adquisitivo relevante lo que le ha dado la oportunidad de innovar en el manejo de recursos como energía y combustible, lo que los lleva a aportar significativamente en la reducción de emisiones de CO2. Se destacan actividades como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="402 1556 1349 1856">• La implementación de un modelo de consumo de fuentes renovables, implementación de equipos con mayor eficiencia en consumo de combustible y carros eléctricos; al igual que la implementación de inteligencia en diferentes ámbitos como vehículos, edificios, medidores, entre otros

	<ul style="list-style-type: none"> • La oferta de servicios digitales de IoT y BigData permitió optimizar el uso de recursos como energía y agua cuidando el medio ambiente y los recursos vitales • Smart agro como iniciativa para mejorar procesos de riego y control de químicos en los cultivos fue de gran avance para los lugares donde se ejecutaron los pilotos, generando beneficios no solo ambientales si no económicos también
<p>9.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La creación, lanzamiento e inauguración del primer laboratorio de Innovación y Creatividad, permitió la creación de espacios adecuados y con la tecnología necesaria para fomentar el emprendimiento, creatividad e innovación (Fundación Telefónica Movistar, 2019) • El Laboratorio de IT de Wayra que se convirtió en un ecosistema emprendedor con ambientes propicios para el desarrollo e innovación de proyectos o iniciativas con tecnología IoT • De la mano con estas se tiene Open Future, un programa estratégico regional de emprendimiento con el que busca crear alianzas con socios públicos y privados para apoyar startups locales, fomenta la creación de un ecosistema emprendedor (Telefónica, 2023a) y Telefónica Ventures enfocado en ejecutar inversiones estratégicas para la creación de nuevos negocios y verticales alineados con la estrategia principal de Telefónica (Telefónica, 2023b)
<p>9.B</p>	<p>Movistar se ha enfocado en invertir en el despliegue de su infraestructura de forma que logre mejorar sus servicios y la calidad de vida de los colombianos. Entre 2019 y 2021, realizó inversiones significativas en esta área e impulsó</p>

	<p>significativamente el despliegue de fibra óptica (FO) llegando a más de 2 millones de hogares pasados (FTTH) en el 2021. Para seguir apoyando la meta 9.b - Facilitar el desarrollo de infraestructura sostenible, la organización reposiciona los servicios fijos, y fortalece su estrategia comercial en cliente corporativos con propuestas como:</p> <ul style="list-style-type: none">• Soluciones integradas• Ofertas de ultra velocidad• Despliegue de FTTH• Terminales móviles <p>En el 2020, debido a la pandemia del COVID-19, Movistar se reinventó en temas económicos e hizo la venta de varios inmuebles con el fin de mitigar ciertas reducciones en sus ingresos y lograr estabilizarse, priorizando las inversiones en infraestructura de telecomunicaciones.</p>
9.C	<p>Los números para Movistar en Colombia son favorables, la cantidad de abonados entre 2019 y 2021 creció en más de 4 millones y se logró llegar a más de 40 localidades con FO. Se fortalece el programa “Internet para todos” con cuatro pilotos en zonas rurales del territorio nacional, donde se beneficiaron más de 7 mil personas, al igual que el primer piloto 5G ejecutado en Colombia.</p> <p>El crecimiento de la infraestructura de este tipo de organizaciones implica la instalación de nuevas antenas o radio bases que permitan ampliar su cobertura o soportar las nuevas tecnologías; para reducir el impacto que estas actividades traen consigo, Movistar dentro de su propósito de “Despliegue de infraestructura sostenible” hizo una inversión económica relevante para avanzar con tareas de mimetización y evitar la contaminación visual, cuidando el entorno, construcción de diques, barreras de ruido, entre otros. Y con el fin de asegurar que la ubicación de</p>

	<p>antenas no sea perjudicial para las personas, ejecutó varias mediciones de campos electromagnéticos para asegurar que los niveles son sanos y óptimos, asegurando así la salud de las poblaciones cercanas.</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia

Prácticas identificadas en Colombia – Tigo

En la tabla 7 se presenta de forma sintetizada los hallazgos para Tigo:

Tabla 7. Prácticas identificadas en Colombia – Tigo

Meta	Prácticas Identificadas
9.4	<p>Tomando como punto de partida la meta 9.4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, que se enfoca en la reducción de emisiones de CO2, se logra evidenciar un compromiso continuo de la organización dadas las medidas que se han venido ejecutando con el paso del tiempo. Entre ellas se tienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño y puesta en marcha de iniciativas de eficiencia energética que han permitido disminuir la emisión de CO2, como lo son: • Implementación de flotas de vehículos eléctricos en ciudad principales • Disminución de los viajes laborales • Mejora en uso de las plantas eléctricas de respaldo (Millicom, 2020) • Se crearon programas de divulgación de conocimientos como (Filemon y Gregor) relacionados con el cuidado del medio ambiente (Millicom, 2021a). • Se realizó inversiones en pro de la lucha contra de deforestación, la protección de los bosques y el uso de energías renovables (Millicom, 2021a).
9.5	<p>Validando la meta 9.5 la cual trata de aumentar la investigación y actualizar las tecnologías industriales, es posible resaltar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se crearon programas académicos para promover la innovación e inclusión en transformación digital (Millicom, 2019).

	<ul style="list-style-type: none"> • Se desarrollaron Foros como el Tigo Business Forum y rEvolución I+D con el fin de reunir expertos nacionales e internacionales y de este modo compartir experiencias y conocimientos (Millicom, 2019) • Se establecieron espacios para trabajar temas de tecnología 5G y desarrollar ofertas de servicios con tecnología de punta como IoT, SDWAN, comunicaciones unificadas, entre otras (Millicom, 2021a).
9.B	<p>Para continuar, se verifica la meta 9.b - Facilitar el desarrollo de infraestructura sostenible, la organización dedicó sus esfuerzos con el fin de fortalecer su red existente y mejorar la prestación de sus servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizaron inversiones económicas con el fin de expandir las redes HFC y GPON tanto en kilómetros de fibra óptica como capacidad en Gigas (Millicom, 2019). • Se mejoró la infraestructura y equipos de acceso para ser capaces de sostener enlaces de hasta 10Gbps (Millicom, 2021a). • Se llevó a cabo la modernización de antenas a nivel nacional para mejorar la cobertura de la banda de 700MHz y la capacidad de la red 4G/5G (Millicom, 2021a).
9.C	<p>En lo relacionado con la meta 9.C la cual trata del acceso universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones, Tigo Colombia ha realizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de las capacidades de internet en poblaciones del oriente antioqueño, eje cafetero, Valledupar, Santa marta y llegar también por medio de fibra óptica al Chocó y Anapoima (Millicom, 2020) . • Se logró alcanzar cifras de hasta 1.895.259 usuarios con acceso a internet en el hogar (Millicom, 2021a). • Fue posible la ampliación de la cobertura de red 4G para llegar a alcanzar 670 municipios (Millicom, 2021a).

	<ul style="list-style-type: none">• Se llevó a cabo el crecimiento de los enlaces en 100 Gbps para crecer en capacidad la conectividad en ciudades como Montería, Cali y Bucaramanga (Millicom, 2021a).
--	---

Fuente: Elaboración propia

Es importante recalcar que dichas actividades no solo han apoyado a la compañía a situarse como un fuerte competidor en el rubro de las telecomunicaciones, sino también sirvieron de soporte durante el año 2020 en plena aparición de la pandemia COVID-19, lo que permitió continuar brindando servicios a sus clientes, mantener un nivel de ingresos aceptables y finalmente continuar creciendo la base de usuarios.

8.3 Perfil competitivo ODS-9

Con las prácticas presentadas en la sección anterior clasificadas por cada meta, se identifican también cinco áreas o factores principales en los que debería trabajar un ISP para apoyar al cumplimiento de las cuatro metas elegidas. Estos factores se proponen según el enfoque de las metas y de los principales indicadores, así:

- Meta 9.4 - Mejorar todas las industrias e infraestructuras para la sostenibilidad -
Factor: Gestión del medio ambiente
- Meta 9.5 - Aumentar la investigación y actualizar las tecnologías industriales -
Factor: Innovación y emprendimiento
- Meta 9.B - Facilitar el desarrollo de infraestructura sostenible - Factores: Iniciativas y asociaciones externas y Gestión económica
- Meta 9.C - Acceso universal a tecnologías de la información y las comunicaciones -
Factor: Despliegue y gestión de infraestructura

A cada uno de los factores se le asigna un peso (en porcentaje) teniendo en cuenta el apoyo de cada factor al objetivo principal de los ODS: “plan para lograr un futuro mejor y más sostenible para todos”; esto con el fin de realizar una matriz de perfil competitivo o MPC que permita validar el nivel de competitividad que se tienen los tres ISP en Colombia.

De aquí que el factor más relevante es el asociado al cuidado del medio ambiente, los ISP tienen el poder económico y tecnológico de generar impacto positivo o negativo, por lo que su apoyo al cuidado del medio ambiente es sumamente importante (Peso 30%), continuando con la línea, el despliegue de las infraestructuras son el segundo factor con un peso de 25%; para procurar impactos relevantes la implementación de nuevas tecnologías es clave, por lo que la innovación toma un peso de 20%, finalmente las asociaciones y la gestión económica que puedan ejecutar los ISP se llevan los pesos más bajos, 15% y 10% respectivamente.

Factores

- Gestión del medio ambiente – 30%
- Despliegue y gestión de infraestructura – 25%
- Innovación y emprendimiento – 20%
- Iniciativas y asociaciones externas – 15%
- Gestión económica – 10%

Con el fin de asignar la calificación respectiva a los ISP en cada factor y teniendo en cuenta que: 1=debilidad, 2= menor debilidad, 3=menor fuerza y 4=mayor fuerza (Ponce, H, 2006) se proponen una serie de argumentos que permiten asignar la puntuación respectiva (Tabla 8):

Tabla 8. Argumentos para las calificaciones de MPC

Clasificaciones	Según Ponce	Argumentos
4	Mayor fuerza	El ISP tiene un plan detallado y estructurado que permite apoyar constantemente el factor
3	Menor fuerza	EL ISP realiza algunas actividades que generan resultados en la promoción del factor
2	Menor debilidad	El ISP no realiza suficientes actividades que apoyen dicho factor
1	Debilidad	El ISP no realiza actividades que apoyen dicho factor

Fuente: Elaboración propia

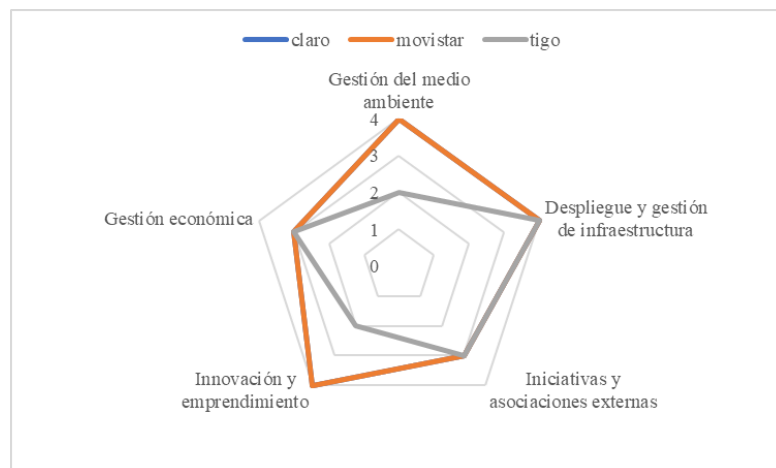
En la Tabla 9 se presentan los resultados de la MPC según los factores, pesos y calificaciones definidas previamente:

Tabla 9. Matriz de perfil competitivo – ISP

FACTORES	PESO	CLARO		MOVISTAR		TIGO	
		CLASIFICACIÓN	PUNTUACIÓN	CLASIFICACIÓN	PUNTUACIÓN	CLASIFICACIÓN	PUNTUACIÓN
Gestión del medio ambiente	30%	4	1.2	4	1.2	2	0.6
Despliegue y gestión de infraestructura	25%	4	1	4	1	4	1
Innovación y emprendimiento	20%	4	0.8	4	0.8	2	0.4
Iniciativas y asociaciones externas	15%	3	0.45	3	0.45	3	0.45
Gestión económica	10%	3	0.3	3	0.3	3	0.3
Total	100%		3.75		3.75		2.75

Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Calificaciones ISP según MPC



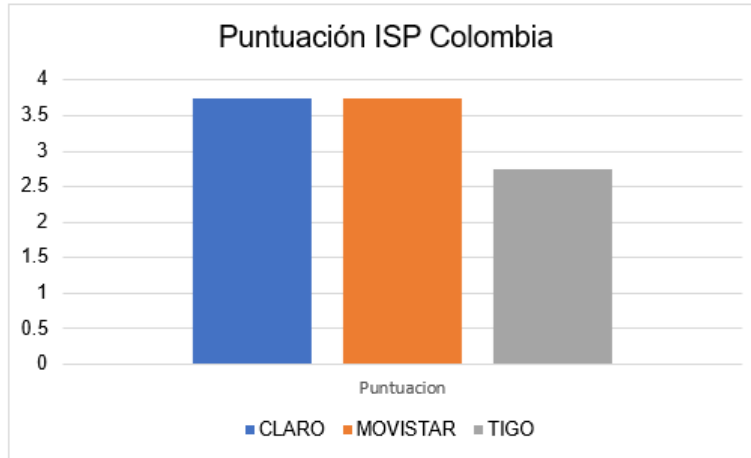
Fuente: Elaboración propia

De los resultados anteriores y de la figura 9 se resaltan aspectos como:

- Los tres ISP tienen como “menor fuerza” los factores de “gestión y asociaciones externas” y “gestión económica”. Si bien todos tienen sus iniciativas con diferentes entidades y gobiernos externos para impulsar nuevas iniciativas a nivel de telecomunicaciones hay cuestiones políticas o de regulaciones que no pueden controlar o modificar a su conveniencia con lo que no se puede explotar en un 100% dichos convenios. Por el tema económico, los tres hacen una repetición bien pensada de sus recursos económicos entre las iniciativas internas con el fin de impulsar de forma equilibrada cada área
- Para el factor “despliegue y gestión de infraestructura” los tres ISP reciben la calificación más alta, identificando este factor como “mayor fuerza” y es de esperarse pues cada uno a su ritmo y dependiendo de sus recursos busca ampliar su infraestructura para llevar los servicios a más personas y lograr conectarlas para aportar a la eliminación de la brecha tecnológica del país
- El factor más relevante “gestión del medio ambiente” se identifica como “mayor fuerza” para dos de los ISP, lo que indica que, aunque el tema del cuidado al medio ambiente tiene fuerza actualmente, siguen existiendo oportunidades de mejora y muchas posibilidades de ser parte del cambio desde las actividades primarias de las organizaciones

De esta forma se identifican las prácticas que ejecutan los ISP en Colombia para el cumplimiento de las cuatro metas elegidas del ODS-9, se presenta la lista de dichas prácticas organizada por año e ISP y finalmente la matriz de perfil competitivo que confronta los factores claves identificados, siendo evaluados para cada ISP.

Figura 10. Puntuación ISP Colombia



Fuente: Elaboración propia

La figura 10 presenta la comparativa entre los puntajes alcanzados en la MPC para los tres ISP en Colombia, con esto se ratifica la existencia de puntos de mejora y oportunidades de crecimiento a nivel de apoyo e impulso del ODS-9 que los ISP como organizaciones fuertes en el área de tecnología y telecomunicaciones pueden revisar y sacar provecho para generar un mayor impacto en el país.

Lo anterior a nivel Colombia, con la revisión que se presenta en el capítulo siguiente frente a países de Latinoamérica se propone identificar las diferencias y puntos clave que puedan apoyar a los ISP en Colombia a cubrir las áreas faltantes.

9. Comparación de prácticas Latinoamérica

En este capítulo se presenta el análisis e identificación de prácticas de los tres ISP, objetos de estudio en diferentes países de Latinoamérica. Se decide hacer el análisis en esta región con el fin de evitar comparaciones entre actividades ejecutadas en países del tercer o segundo mundo donde factores como economía y política son extremadamente diferentes a los de Colombia. Para cada ISP se seleccionaron un conjunto de países en específico que publican reportes de sostenibilidad, con el fin de implementar una fuente de información similar a la usada en el capítulo anterior.

La tabla 10 presenta el instrumento utilizado para la recopilación de la información de las actividades por país y meta, el detalle de este listado se encuentra completo en el Anexo B.

Tabla 10. Instrumento para listado de prácticas Latinoamérica

ODS-9	META			
	Hitos a alcanzar		Medios de Implementación	
	9.4	9.5	9.B	9.C
Industria, innovación e infraestructura	Mejorar todas las industrias e infraestructuras para la sostenibilidad	Aumentar la investigación y actualizar las tecnologías industriales	Apoyar la Diversificación Industrial Doméstica y la Adición de Valor	Acceso universal a tecnologías de la información y las comunicaciones
Indicadores	9.4.1.G Emisiones de CO2 por unidad de valor añadido	9.5.1.G Gastos en investigación y desarrollo en proporción al PIB	9.b.1.G Proporción del valor añadido por la industria de media y alta tecnología en el valor añadido total de la i	9.c.1.P Proporción de la población con cobertura de red móvil, desglosada por tecnología
Pais	ACTIVIDADES			
Pais 1				
Pais 2				
Pais 3				

Fuente: Elaboración propia

9.1 Prácticas ISP Latinoamérica

A continuación, se presenta de forma resumida las prácticas de cada ISP, en los países seleccionados, frente a las metas del ODS-9 elegidas en esta investigación:

Prácticas identificadas en Latinoamérica - Claro

En América Latina, América Móvil brinda servicios de telecomunicaciones a través de las reconocidas marcas: Telcel, Telmex y Claro, en 17 países de la región (América Móvil, 2020). Esta multinacional tiene dentro de sus prioridades la sostenibilidad como criterio para la toma de decisiones estratégicas en sus operaciones diarias.

Teniendo en cuenta los reportes de sostenibilidad publicados por América Móvil en los años 2019, 2020 y 2021, se presentan a continuación las prácticas identificadas en la región, especialmente en México, Brasil, Chile y Perú, siendo los países con mayor cantidad de accesos en servicios de banda ancha fija de voz, datos y servicios de TI (América Móvil, 2019, 2020). La tabla 11 presenta en resumen los detalles de las prácticas identificadas en Latinoamérica para Claro:

Tabla 10. Prácticas identificadas en Latinoamérica – Claro

Meta	Prácticas Identificadas
<p>9.4</p>	<p>Para la meta 9.4, América Móvil cuenta con la estrategia de sostenibilidad inteligente que a su vez contempla estrategias de cambio climático, gestión de energía, gestión de residuos, eficiencia operativa, entre otros (América Móvil, 2021). Algunas de las actividades realizadas por el ISP en la región para el cumplimiento de la meta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semana de la sostenibilidad, evento virtual con el objetivo de fortalecer la cultura de crecimiento empresarial sostenible y fomentar el intercambio de mejores prácticas entre todas las operaciones, en donde se abordaron temas como cambio climático, gestión de residuos y economía circular, contribución a la industria a carbono neutral, adopción digital, estrategia de alineación de la brecha digital, cultura de sostenibilidad y metas 2030 (América Móvil, 2021). • En México se implementó el proyecto “programa verde” y en Perú el proyecto “Yo Reciclo, Yo Soy Claro”, con el fin de recolectar toneladas de dispositivos

	<p>y residuos para su posterior reutilización y reciclaje (América Móvil, 2019, 2020).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante el 2019, 20% de las subsidiarias establecieron contratos de compra de energía y/o implementaron sistemas de autogeneración de energía renovable (América Móvil, 2019), en el año 2021 el porcentaje de subsidiarias ascendió a 46% (América Móvil, 2021). • En Brasil, en el 2021, se desarrolló el programa "Funciones RAN" para el ahorro de energía en las radio bases durante períodos de tráfico bajo. Estas funciones permiten apagar selectivamente algunas características que consumen menos energía sin comprometer la calidad de la red (América Móvil, 2021).
<p>9.5</p>	<p>Con relación a la meta 9.5-, América Móvil Implementó la estrategia de transformación digital con el objetivo de acelerar la innovación e investigación empresarial (América Móvil, 2019). Entre las actividades llevadas a cabo por el ISP para lograr el cumplimiento de la meta se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto “Comunidades de Conocimiento” en México, con el objetivo de promover la colaboración entre distintas entidades con experiencia en temas de interés para la comunidad, como innovación, emprendimiento, desarrollo tecnológico y herramientas digitales (América Móvil, 2019). • Simposio "Mobile360 Latinoamérica" donde se trataron los desafíos, oportunidades y tendencias a los que se enfrenta la industria de telecomunicaciones (América Móvil, 2019). • Programa “Nave de Conocimiento” para brindar oportunidades de conectividad en áreas de Brasil donde el acceso a Internet es limitado o inexistente (América Móvil, 2019). • Creación del Centro de Innovación Digital para fomentar la colaboración con actores clave del sector tecnológico, aprovechando su experiencia y conocimientos para impulsar la innovación en la organización (América Móvil, 2020). • Implementación del proyecto de “Transformación Digital One Core” en Chile, en alianza con Ericsson (América Móvil, 2020).

	<ul style="list-style-type: none"> • Creación en Brasil de los programas “Hackaton 5G”, para fomentar el desarrollo de iniciativas, “Campus móvil”, para promover innovación en jóvenes universitarios y “beOn LAB 5G” para identificar y seleccionar casos de uso que demuestren un alto potencial de crecimiento y éxito (América Móvil, 2020).
<p>9.B</p>	<p>En cuanto a la meta 9.B, América Móvil ha realizado inversiones significativas en el desarrollo y la ampliación de su infraestructura de telecomunicaciones, con el fin de fortalecer la capacidad de la red, mejorar la cobertura y aumentar la velocidad y confiabilidad de los servicios ofrecidos. Algunas de las acciones realizadas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de una red robusta de fibra óptica en América Latina con el propósito de permitir la transmisión de datos y servicios de larga distancia desde Argentina hasta la frontera sur de Estados Unidos y viceversa (América Móvil, 2020). • Despliegue de la arquitectura del HUB IoT, una plataforma que permite a los clientes de IoT acceder y utilizar la red de cualquier subsidiaria (América Móvil, 2019). • Implementación de redes de amplia cobertura y bajo consumo de energía (LPWAN) (América Móvil, 2019). • Incorporación de funciones de red virtual, con el fin de reemplazar la infraestructura física existente (América Móvil, 2019). • Adopción de arquitecturas basadas en microservicios y con un enfoque centrado en la nube (América Móvil, 2020).
<p>9.C</p>	<p>Por último, para la meta 9.c, América Móvil ha implementado las siguientes iniciativas de conectividad en zonas apartadas zonas apartadas de la región:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de más de 1 millón de kilómetros de cable de fibra óptica terrestre, cubriendo cerca de 81 millones de hogares (América Móvil, 2020). • Inclusión digital mediante el programa "Nos Importa", con el objetivo de conectar a personas sin acceso a Internet o a la tecnología móvil. Los países participantes de esta iniciativa son: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa rica, Ecuador, Guatemala, Honduras y México (América Móvil, 2020).

	<ul style="list-style-type: none">• Con el fin de contribuir a la disminución de la brecha digital en poblaciones vulnerables, se implementaron los programas "Biblioteca Digital Telmex" en México, "Aula Móvil" y "Programa de Inclusión Digital para Personas Mayores" en Chile (América Móvil, 2019, 2020).• Modernización de redes en comunidades desfavorecidas con el objetivo de migrar de tecnologías 2G/3G a LTE. En el 2021 se logró llegar al 65% de las personas que viven en estas comunidades, promoviendo la inclusión digital en áreas que anteriormente tenían una conectividad limitada (América Móvil, 2021).• Creación de 3 pilares para la inclusión digital: proporcionar acceso a Internet en comunidades desfavorecidas; promover el uso de Internet en grupos vulnerables de la sociedad y apoyar a estos grupos en la adquisición de habilidades digitales para mejorar su desarrollo (América Móvil, 2021).
--	---

Fuente: Elaboración propia

América móvil y sus subsidiarias juegan un papel clave en la promoción del ODS 9 en la región, mediante la inversión en la expansión y mejora de su infraestructura de telecomunicaciones, programas de inclusión digital, innovación en tecnologías emergentes, fomento de una economía circular y la creación de programas para alcanzar la neutralidad de carbono.

Prácticas identificadas en Latinoamérica - Movistar

Telefónica Hispanoamérica o HispAm es un grupo de Telefónica que reúne los activos y operaciones de Argentina, Chile, Colombia, Ecuador, Perú, México, Uruguay, Venezuela y Centroamérica. Este grupo marcha bajo un modelo operativo multi país que permite maximizar sus recursos simplificando tareas y apuntando siempre a la excelencia operacional.

Tras una revisión de los reportes de sostenibilidad publicados por Telefónica en los países del grupo HispAm se seleccionan Chile (Telefónica, 2017), México (Telefónica,

2019a) y Ecuador (Telefónica, 2019b) para realizar la comparativa entre prácticas (tabla 12).

Como se menciona previamente, los países del grupo HispAm comparte un modelo operativo por lo tanto se resaltan actividades o iniciativas que se destacan en Colombia:

Tabla 11. Prácticas identificadas en Latinoamérica – Movistar

Meta	Prácticas Identificadas
9.4	<p>Con el propósito de cuidar el medio ambiente se destaca el</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Modelo de análisis de Impacto" de Chile el cual tiene un doble enfoque que permite hacer un seguimiento de la contribución de la organización a los ODS en general; esto desde tres enfoques como el económico, social y medioambiental. • El sello EcoSmart, es una iniciativa de la organización como tal que permite mantener informados a los usuarios de los beneficios medioambientales de los servicios y productos ofrecidos, creando además una relación de transparencia con estos • La operación de México implementa un "estudio de materialidad" de forma periódica lo que les permite tener un análisis completo de la madurez del sector, los riesgos sectoriales y sociales, de aquí pueden identificar los temas más relevantes y pasar a diálogos con los grupos de interés como clientes, proveedores, colaboradores, entre otros. De este estudio surgen oportunidades de mejora para la organización las cuales están completamente alineadas a las necesidades de los interesados y a los requerimientos del entorno • La organización ha velado por alcanzar y conservar en cada operación las certificaciones como la ISO 14001 (Organización Internacional de Normalización, 2015) para garantizar que sus actividades apoyan el cuidado del medio ambiente, de igual forma en varios países la organización recibe reconocimientos por su apoyo a la sostenibilidad.

9.5	<p>En el campo de innovación tienen un papel importante Wayra, Open Future, Telefónica Ventures y la Fundación Telefónica como grupo transversal a todas las operaciones de la organización. Con estos grupos los tres países han logrado promover significativamente la innovación, la tecnología y su importancia en la creación de empresa y en la educación. En México se rescata la presentación de proyecto de "Factura electrónica" como una medida innovadora y sostenible, que permite reducir la contaminación evitando la impresión y distribución de facturas físicas y facilita significativamente el pago de los servicios (esta sin duda es un proyecto transversal en las demás operaciones)</p>
9.B	<p>En pro de la meta 9.b del ODS-9 estos tres países seleccionados mencionan las diferentes alianzas que se han realizado en el territorio para lograr mejorar y extender la prestación de servicios y conservar las inversiones. De igual forma se observa que la organización en cada región vela por hacer las inversiones económicas pertinentes para la mejora de la infraestructura física necesaria.</p> <p>En este campo se resalta la campaña de la GSMA Latín América (GSMA, 2023) lanzada en 2014 "Nos Importa", la cual reúne a los ISP líderes de la región para impulsar el apoyo e implementación de los ODS. En esta campaña se evidencia la presencia y apoyo de Telefónica bajo su marca comercial Movistar en países como México, Chile, Ecuador y Colombia.</p>
9.C	<p>La organización en los diferentes países presenta una iniciativa en común y es la agrupación de varias compañías dueñas de algunos elementos de infraestructura, de tal forma que pueda ser usada entre ellos y hace rehúso de la misma, por ejemplo, en el caso de México se resalta la unión con AT&T por 8 años para el uso conjunto de infraestructura de última milla.</p>

	<p>México tiene una forma llamada "Franquicia Rural" con la cual pretende llegar a las áreas más lejanas del país arrendando torres de telecomunicaciones, donde la empresa y los dueños de las estaciones se reparten las ganancias 50-50, generando así un beneficio al negocio, a la sociedad y al medio ambiente.</p>
--	---

Fuente: Elaboración propia

Prácticas identificadas en Latinoamérica - Tigo

Millicom como organización abarca varias operaciones en Latinoamérica y en ellas opera bajo la marca comercial Tigo; dentro de sus reportes presentan el desempeño financiero y ambiental, social y de gobierno (ESG, por sus siglas en inglés Environmental, Social and Governance) de una forma unificada donde resalta algunos hitos especiales por operación o país (tabla 13).

Para la selección de las operaciones que se van a analizar en esta sección de comparativas, se procede a presentar las actividades de forma general sin hacer una distinción marcada por países para los años 2019 (Millicom, 2019), 2020 (Millicom, 2020) y 2021 (Millicom, 2021a). Millicom identifica contribuciones cuantificables a 12 de los 17 ODS y hace una distinción entre ellos dependiendo de dicha contribución, en el Nivel 1 agrupa los ODS para los cuales se identifica contribución de al menos 25%, en este grupo se encuentra el ODS-9 (Millicom, 2021b).

Tabla 12. Prácticas identificadas en Latinoamérica – Tigo

Meta	Prácticas Identificadas
<p>9.4</p>	<p>Haciendo una revisión de las actividades realizadas por Millicom (Tigo) para la meta 9.4, se resaltan como común para los 3 años en mención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El empeño que tienen las operaciones en la reducción de contaminación y mejor uso de recursos, se enfocan en la adecuación de los centros de datos desde la implementación de equipos de alta eficiencia controlados por software de gestión de energía en tiempo real y virtualización con el fin de eliminar hardware antiguo, robusto y de alto consumo energético • Una de las iniciativas relevantes es el "Acuerdo de Compra de Energía" (PPA por sus siglas en inglés, Power Purchase Agreement) implementado inicialmente en Panamá. Este es un acuerdo a largo plazo de compra y venta de energía renovable a un tercero, de esta forma Millicom alimenta sus redes móviles y fijas evitando hasta 1200 toneladas de CO2 por año • El modelo de "Energía como servicio" o EaaS, permite a las organizaciones que lo implementan gestionar su consumo de energía pagando únicamente la energía que consumen, con este modelo Millicom ha logrado aumentar su cobertura pues el despliegue de sitios móviles ha sido el más beneficiado, y a su vez les ha permitido reducir la dependencia de uso de combustibles fósiles.
<p>9.5</p>	<p>En pro de aumentar la investigación (meta 9.5) se identifican las siguientes iniciativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los esfuerzos en este campo son para la educación, para impulsar la conectividad y la inclusión digital. Se destaca la ejecución de programas en escuelas de diferentes países para llevar la tecnología a más estudiantes y profesores con el fin de potenciar las habilidades tecnológicas de las nuevas generaciones. De la mano con esto, el programa Maestr@s Conectad@s

	<p>(Connected Teachers) en Nicaragua, Guatemala y Paraguay (expansión gracias al apoyo de UNICEF) que busca reducir la brecha tecnológica entrenando a los docentes con información actualizada y en línea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Millicom en países como Bolivia, El Salvador, Guatemala, Honduras y Paraguay incursiona en el mercado de las Fintech con su plataforma Tigo Money que funciona como una billetera electrónica que permite al cliente realizar transacciones en línea y acceder a servicios financieros de forma sencilla. En 2021 Tigo Money se incluyen servicios de pago con código QR lo que permitió crear nuevas alianzas, acercas los servicios a economías locales y al mismo tiempo el fortalecimiento de la presencia de Millicom en América Latina • En 2021 Millicom hizo inversión en Panamá para construir un centro regional de tecnología financiera y expandir la infraestructura local. El centro impulsará la economía de Panamá y generará empleos en el país, al mismo tiempo que nos permitirá hacer crecer Tigo Money con recursos internos, un beneficio mutuo para clientes e inversionistas
<p>9.B</p>	<p>Para facilitar el desarrollo de infraestructura sostenible (meta 9.b), Millicom durante los años 2019-2021 se enfocó en la adquisición de operaciones de terceros en países como Panamá, Nicaragua y Guatemala, con estas adquisiciones no solo se hizo propietario de infraestructura sino también de clientes y carteras, lo que le permitió crecer su músculo financiero también significativamente. Dentro de las actividades que apoyan la meta, se tienen también:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversión para la inclusión de servicios virtualizados en su portafolio con la asociación realizada en 2021 con Amazon Web Services (AWS) para ampliar su portafolio de soluciones en la nube, fomentar la innovación y mejorar las

	<p>prácticas en ciberseguridad. Este tipo de iniciativas respaldan el cambio continuo de los clientes brindando posibilidades de trabajos remotos, alta disponibilidad, velocidad y confiabilidad en la red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con el fin de ampliar cobertura y llegar a sitios rurales en Bolivia, Paraguay y Honduras, Millicom realiza una asociación con Ericsson para extenderse a más de 2,5 millones de personas
<p>9.C</p>	<p>Con relación al objetivo 9.c.1 Millicom ha logrado crecer en el tiempo su cobertura por medio de la adquisición de Telefónica en Panamá, así como también gracias a fuertes inversiones que se han venido realizando para mejorar la infraestructura de red móvil en América Latina. Aquí se logró evidenciar que Colombia y El salvador se alzan como los países de mayor crecimiento en telefonía móvil, generándose un impacto positivo en la región ya que muchas veces se logró el primer acercamiento a los usuarios a los servicios de internet. Adicionalmente, se entiende que Millicom continuó realizando actualización y expansión de su infraestructura de red HFC con el fin de llegar a más hogares y satisfacer la demanda de servicios como banda ancha y televisión paga.</p>

Fuente: Elaboración propia

9.2 Comparación y confrontación de prácticas




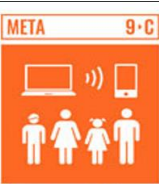
Con la información listada en la sección anterior, se procede a la comparación del nivel de cumplimiento, de las metas elegidas del ODS-9, impulsado por las prácticas empleadas en los países elegidos. De esta forma con el fin de identificar las diferencias entre las operaciones para rescatar las actividades que generan un impacto positivo al cumplimiento de las metas y que pueden ser incluidas o tenidas en cuenta en las operaciones de los ISP en Colombia (Capítulo 10).

Muchas de las investigaciones realizadas alrededor de los ODS se enfocan en el nivel de avance en los diferentes países de una manera general (nivel objetivo) (Sachs et al., 2019). En esta investigación se propone la revisión a nivel de meta y para esto se hace uso de los umbrales definidos por el Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles – CODS (CODS, 2020), los cuales permiten completar el tablero de control según el avance de cumplimiento que los ISP aportan por cada meta y su respectivo indicador.

En la figura 11 se presenta el "Tablero de control" o dashboard tipo semáforo, en el que el color verde, amarillo, naranja y rojo, indican nivel de cumplimiento sobresaliente, notable, insuficiente o muy insuficiente respectivamente. En el eje X se ubican las cuatro metas del ODS-9 elegidas y en el eje Y los países que se analizaron en el numeral anterior. La asignación de los colores en ese tablero está alineada con los argumentos presentados en la tabla 8, asociada a la matriz de perfil competitivo (MPC).

La tendencia en el nivel de avance del ODS-9, desde el 2019, en los países elegidos para la investigación y presentados en la figura 11, no ha sido suficiente para lograr cumplir dicho objetivo en su totalidad (CODS, 2020). El ODS-9 junto con el ODS-10 (Reducción de las desigualdades) y ODS-16 (Paz, justicia e instituciones sólidas) son considerados los retos más grandes que los países elegidos deben enfrentar, y tras el paso de la pandemia del COVID-19, se suman nuevos desafíos y hacen que sea más compleja la tarea de promoción y cumplimiento de estos objetivos (CODS, 2022).

Figura 11. Tablero de control del cumplimiento metas ODS-9

	 META 9-4 MODERNIZAR TODAS LAS INDUSTRIAS E INFRAESTRUCTURAS PARA QUE SEAN SOSTENIBLES	 META 9-5 POTENCIAR LA INVESTIGACIÓN Y MEJORAR LAS TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	 META 9-B APOYAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO NACIONAL Y LA DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL	 META 9-C ACCESO UNIVERSAL A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
Brasil	Insuficiente	Muy insuficiente	Muy insuficiente	Sobresaliente
Chile	Insuficiente	Muy insuficiente	Muy insuficiente	Insuficiente
Colombia	Insuficiente	Muy insuficiente	Muy insuficiente	Sobresaliente
Ecuador	Insuficiente	Muy insuficiente	Muy insuficiente	Notable
Guatemala	Notable	Muy insuficiente	Muy insuficiente	Insuficiente
México	Insuficiente	Muy insuficiente	Muy insuficiente	Sobresaliente
Panamá	Notable	Muy insuficiente	Muy insuficiente	Notable
Perú	Insuficiente	Muy insuficiente	Muy insuficiente	Sobresaliente

Fuente: Elaboración propia

Luego de la revisión de los reportes de sostenibilidad y gestión de los ISP en los ocho países elegidos, se detecta un nivel de avance muy insuficiente (rojo) en las metas 9.5 y 9.b (DANE, 2023), ambos están ligadas y asociadas a la promoción e inversión para la investigación y desarrollo (I+D) de las regiones. Un punto que se debe considerar es la llegada de la pandemia del COVID-19 que puso como prioridad otros aspectos sociales y políticos que le restaron relevancia (durante los picos más graves) a la tecnología, a pesar de que los ISP fueron los autores principales para permitir que las economías siguieran funcionando y la productividad no se viera totalmente afectada, la investigación quedó de lado.

A pesar del nivel de cumplimiento, se resaltan actividades e iniciativas que promueven estas metas como la creación de entidades enfocada a la promoción de investigación como Fundación Telefónica, Wayra, Telefónica Ventures, Centro de innovación de Claro y alianzas estratégicas de Tigo Millicom en países como Colombia, Chile, México, Ecuador, Panamá y Guatemala. El lanzamiento de aplicaciones que apoyen otras áreas

como las financieras (Tigo Money en Guatemala) generan relevancia y promueven socialmente la innovación y tecnología. La inclusión de nuevas tecnologías por parte de los ISP como la virtualización de servicios y la actualización de elementos de su red marca la diferencia en la calidad de servicios e innovación.

Por otra parte, se rescata el nivel de cumplimiento sobresaliente (verde) y notable (amarillo) que se presenta para la meta 9.c asociada a la ampliación de cobertura de servicios de internet o bien al porcentaje de personas con acceso a este tipo de tecnologías. Para esta meta el balance es positivo y mucho de ese buen resultado depende también del efecto de la pandemia del COVID-19, pues fue necesario que los operadores empezaran a habilitar y entregar servicios de conectividad a las personas en todas las ciudades y zonas rurales con lo que no solo lograron ampliar su cobertura y aumentar el número de clientes, si no que apoyaron a la conservación de miles de empleos durante un periodo difícil.

Dentro de las actividades relevantes se tienen los acuerdos de renta de torres de telecomunicaciones como las Franquicias Rurales, en México; implementación de fibra óptica hasta el hogar o FTTH, en Chile; despliegue de infraestructura en zona remotas, donde se logró brindar acceso a servicios de telecomunicaciones a regiones que para el 2021 no contaban con ellos (Panamá).

Las actividades frente al cuidado del medio ambiente van en progreso (meta 9.4) y presentan de manera general un nivel de cumplimiento insuficiente (naranja) pero prometedor. Durante el 2020, el año de la pandemia, los ISP lograron reducir los residuos y emisiones de CO2 por diferentes tipos de actividades que no se podían realizar.

Pasado ese año y con la reapertura y la llegada de la “nueva normalidad” estos números positivos se vieron afectados, pero a partir del 2021, cuando las organizaciones

empezaron nuevamente a estabilizarse comenzó la incursión tecnológica para el cuidado del medio ambiente, de aquí que se resaltan actividades como la oferta de servicios Servicios Ecosmart como IoT, Big Data, eco-rating y servicios cloud (México, Chile y Colombia), cambios y renovaciones de equipo obsoletos y de alto consumo energético.

En el consumo de energía Tigo Millicom incursiona, en Panamá, con un Acuerdo de Compra de Energía con proveedores de energía externos y servicios públicos locales, para alimentar parcialmente las redes móviles y fijas, evitando hasta 1200 toneladas de emisiones de CO₂ (Anexo B). Y el nuevo concepto de Energía como servicio o EaaS lo que permite ahorro en costos de este recurso, flexibilidad para ampliar cobertura y reducción de dependencia a los combustibles fósiles.

Las actividades listadas a lo largo de este capítulo permiten resaltar los beneficios que cada una de ellas han generado en los países en los que se han aplicado; si bien Colombia tiene grandes iniciativas y proyectos para promover el cumplimiento de las metas del ODS-9 por parte de los ISP, existen oportunidades que se deben considerar para que este apoyo sea mayor, en el capítulo siguiente se presenta un análisis detallado de dichas oportunidades.

10. Análisis factores externos e internos

En este capítulo se presenta el análisis de los factores externos e internos que fueron identificados en el capítulo anterior frente a las prácticas actuales de los ISP en Colombia y las prácticas que se ejecutan en otros países de Latinoamérica que apoyen o promuevan el cumplimiento o crecimiento del ODS-9 y las cuatro metas en las cuales se enfoca esta investigación.

El análisis de estos factores se presenta de manera general, es decir, con la investigación realizada en los capítulos anteriores se tomaron como base tres ISP en Colombia, siendo los principales, y con estos se identificaron buenas prácticas, posibles mejoras y oportunidades que pudieran ser integradas en la práctica actual en Colombia para impulsar o mejorar el aporte de este sector al ODS-9 (Anexo D).

Con lo anterior, los análisis que se presentan en esta sección resaltan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de los ISP de manera general en Colombia, de tal forma que, como resultado de esto, la Guía Práctica, todos los ISP grandes o pequeños en Colombia puedan hacer ajustes y buscar estrategias que les permita ser relevantes en el aporte al ODS-9.

10.1 Factores Internos

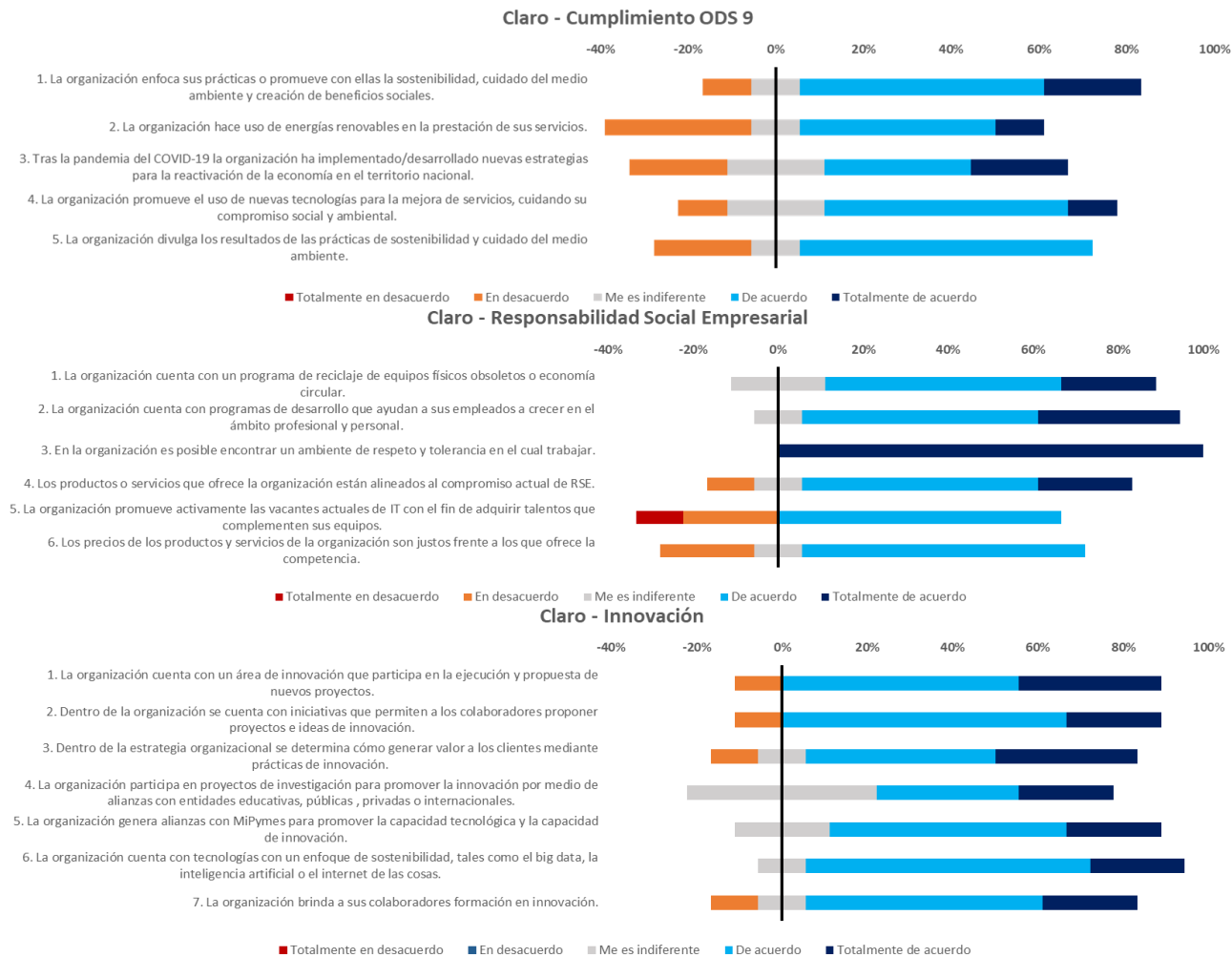
Para la identificación de los factores internos se toma como base la caracterización de las prácticas identificadas en Colombia y los resultados obtenidos en el instrumento aplicado a los tres ISP.

El instrumento fue aplicado a colaboradores pertenecientes a áreas de proyectos e implementación y consta de 4 secciones: información del encuestado, cumplimiento del ODS-9, responsabilidad social empresarial e innovación. Las últimas tres secciones del

instrumento están diseñadas de manera que se alinean con las variables definidas para la investigación y se aplican utilizando el modelo de escala de Likert.

Una vez obtenidos los resultados, se procede a realizar el análisis gráfico de las encuestas, segmentado por las secciones correspondientes. A continuación, se presenta el ejemplo del análisis realizado para Claro (figura 12), mientras que los análisis de los demás ISP se encuentran detallados en el Anexo C.

Figura 12. Diagrama de Likert



Fuente: Elaboración propia

Como resultado de los informes de sostenibilidad y las encuestas realizadas, se llevó a cabo un análisis interno de los ISP con el fin de identificar sus fortalezas y debilidades a través de un matriz de factores internos (EFI) en la tabla 14.

Para definir el peso de cada factor, se tomó como base el peso asignado a los cinco factores descritos en la sección distribuyéndolo de acuerdo con el número de prácticas identificadas por cada uno de ellos. Para la calificación de las debilidades se asignaron valores de 1= debilidad menor y 2= debilidad mayor, y para la calificación de las fortalezas se asignaron valores de 3= fortaleza menor y 4= fortaleza mayor.

Tabla 13. Matriz EFI

Factores	Meta	Peso	Calificación	Calificación Ponderada
Debilidades		50%		
1. Las prácticas de sostenibilidad no son conocidas por todos los colaboradores.	9.4	0,15	2	0,30
2. Desconocimiento de las prácticas realizadas para el uso de energías renovables y economía circular.	9.4	0,15	1	0,15
3. Falta de información sobre vacantes internas de TI.	9.5	0,07	2	0,13
4. Desconocimiento de los proyectos de I+D+i	9.5	0,07	1	0,07
5. Desconocimiento de la formación brindada en innovación.	9.5	0,07	2	0,13
Fortalezas		50%		
1. Implementación de programas de internet para todos con el objetivo de ampliar la cobertura de acceso a Internet en municipios alejados y menos conectados del país.	9.C	0,13	4	0,5
2. Se fomenta el uso de IoT, Bigdata, soluciones cloud, aplicaciones móviles para la mejora de servicios.	9.5	0,03	4	0,1
3. Implementación de planes de renovación tecnológica con un enfoque sostenible.	9.4	0,05	4	0,2
4. Se presentan programas de formación y desarrollo para los colaboradores por medio de convenios educativos, plataformas internas, becas y capacitación con proveedores.	9.5 9.B	0,08	4	0,3
5. Se cuenta con programas de economía circular, reciclaje de componentes tecnológicos y energías renovables	9.4	0,05	3	0,2
6. Se promueve la participación de los colaboradores en la generación de ideas y proyectos innovadores, en línea con la estrategia organizacional.	9.5	0,03	3	0,1
7. Participación en proyectos de investigación a través de alianzas estratégicas para promover la innovación dentro de los ISP.	9.5	0,03	3	0,1
8. Prácticas mediambientales para la disminución de emisiones de CO2	9.4	0,05	3	0,2
9. Inversión en despliegue de Fibra Óptica y cobertura LTE	9.B	0,05	4	0,2
10. Creación de laboratorios o áreas enfocadas en investigación e innovación	9.5	0,03	4	0,1
Totales		100%		2,63

Fuente: Elaboración propia

En el análisis se identifica que los factores internos evaluados tienen una influencia positiva considerable en los ISP (evaluación de 2,63), donde a través de las fortalezas se enfrentan las debilidades. Los factores de fortalezas más importantes son la implementación de programas de cobertura de conectividad en municipios alejados y menos conectados del país; y los programas de formación y desarrollo para los colaboradores por medio de convenios educativos, plataformas internas, becas y capacitación con proveedores. Por el contrario, los factores de debilidad más relevantes son el desconocimiento de los colaboradores en las prácticas de sostenibilidad y en las prácticas realizadas para el uso de energías renovables y economía circular.

10.2 Factores Externos

Con el fin de realizar los factores externos de los ISP frente a las cuatro metas elegidas del ODS-9, se propone la creación de la matriz de evaluación de factores externo (EFE), donde las amenazas corresponden a las acciones relevantes y repetitivas, identificadas en el capítulo 8, a las cuales se ven enfrentados los ISP y también incluye factores gubernamentales o sociales que puedan afectar a los ISP y las oportunidades serán dichas actividades particulares identificadas en los países diferentes a Colombia (Capítulo 9) y que podrían ser empleadas para mejorar el apoyo y promoción del cumplimiento de las metas.

La matriz se presenta en la Tabla 15, donde se listan las amenazas y oportunidades y además se alinean con una meta específica, se les asigna un peso y calificación. Con una calificación ponderada de 3,19 en la matriz EFE, los ISP en Colombia podrían tomar una ventaja relevante para manejar las amenazas existentes, con la implementación de las oportunidades listadas, las cuales son prácticas efectivas en otros países de Latinoamérica.

Tabla 14. Matriz EFE

Factores	Meta	Peso	Calificación	Calificación Ponderada
AMENAZAS		50%		
1. Nuevos competidores en el sector de las telecomunicaciones con nuevos productos	9.B	0,05	3	0,15
2. Cambios en las regulaciones nacionales	9.C	0,15	3	0,45
3. Impacto ecológico	9.4	0,15	3	0,45
4. Cambio constante en las tecnologías implementadas	9.5	0,10	4	0,4
5. Fidelización de los usuarios finales con otro proveedores	9.B	0,05	3	0,15
OPORTUNIDADES		50%		
1. Ejecución de estudios de materialidad para identificación de necesidades y re asignación de recursos	9.4	0,10	2	0,2
2. Implementación de programas educativos dirigidos a docentes sobre el uso de tecnología	9.5	0,03	2	0,06
3. Implementación del modelo de "Franquicias Rural" para aumentar la zonas de cobertura	9.C	0,10	3	0,3
4. Impulsar el uso de equipos más eficientes en consuo de energía en los centro de datos	9.4	0,07	4	0,28
5. Promover la modernización de sitios para el uso de energías renovables	9.4	0,15	4	0,6
6. Acelerar el negocio de digitaliación y migración a la nube de clientes B2B	9.B	0,05	3	0,15
Totales		100%		3,19

Fuente: Elaboración propia

El ODS-9, enfocado en la innovación, infraestructura y desarrollo, y las cuatro metas seleccionadas para este estudio, tienen un enfoque relevante frente al tema de sostenibilidad e impacto/cuidado del medio ambiente, con esto en mente y con la matriz de perfil competitivo (tabla 5) se observa que una de las amenazas más fuertes para los ISP es el impacto ecológico que pueden causar y el cambio de las diferentes regulaciones en dicho campo. Con esto la oportunidad que más podría apalancar el cumplimiento del ODS-9 corresponde a promover la modernización de los sitios de los ISP para el uso de energías renovables. Si bien es una tarea que algunos ISP ejecutan, es un esfuerzo y una tarea de promoción que permita hacer uso de este tipo de tecnologías no solo en centros de datos, sino también en sitios alternos, torres, entre otros.

10.3 Estrategias y buenas prácticas

En este punto se presenta, en resumen, la relación de los factores externo e internos que afectan de manera directa o indirecta el desempeño de los ISP en Colombia frente al ODS-9 y de las estrategias que se proponen para que dicho desempeño aumente a lo largo del tiempo.

En la tabla 16 se presenta la matriz DOFA donde se pretende presentar estrategias que permitan usar las fortalezas existentes e identificadas en los ISP para promover las nuevas oportunidades y contrarrestar las amenazas, y estrategias donde la inclusión de las nuevas oportunidades permita eliminar las debilidades internas de los ISP en Colombia.

Tabla 15. Matriz DOFA

DOFA	Fortalezas (F) F1 - Implementación de programas de internet para todos F2 - Fomento de uso de IoT, BigData y cloud F3 - Implementación de planes de renovación tecnológica F4 - Prestación de programas de formación para colaboradores F5 - Implementación de programas de economía circular y reciclaje F6 - Promoción de participación de los colaboradores en la creación de ideas e innovación F7 - Participación en proyectos de investigación con alianzas estratégicas F8 - Implementación de prácticas medioambientales para disminución de CO2 F9 - Despliegue de FO y cobertura LTE F10 - Creación de laboratorios para investigación e innovación	Debilidades (D) D1 - Las prácticas de sostenibilidad no son conocidas por los colaboradores D2 - Desconocimiento de practicas realizadas asociadas a energia renovables y economia circular D3 - Falta de información sobre vacantes internas de TI D4 - Desconocimiento de proyectos I+D+i D5 - Desconocimiento de formación en innovación
Oportunidades (O) O1- Ejecutar estudios de materialidad O2 - Implementar programas educativos para docentes O3 - Implementar modelo de "Franquicia Rural" O4 - Impulsar el uso de equipos eficientes en el consumo de energía O5 - Promover la modernización de sitios O6 - Acelerar el negocio de digitalización y migración a la nube en B2B	O6F2: Generar estrategias para promover la digitalización en los clientes mediante el uso de tecnologías IoT, BigData y cloud. O3F1: Forjar alianzas con ISP cercanas a zonas rurales y remotas del país que permitan aumentar la cobertura en estas áreas, aprovechando la infraestructura existente. O2F4: Fomentar la adopción efectiva de la tecnología en entornos educativos y empresariales mediante programas de formación. O1F3: Identificar y priorizar los temas más relevantes y significativos en términos de renovación tecnológica sostenible mediante estudios de materialidad que permitan enfocar los esfuerzos y recursos de los ISP. O4F5: Promover la sostenibilidad ambiental y la eficiencia en el uso de recursos para contribuir significativamente a la reducción del impacto ambiental, mediante programas de economía circular y reciclaje. O5F7: Generar alianzas estratégicas que promuevan proyectos de investigación e innovación para la modernización de sitios.	O2D5: Promover el desarrollo de programas educativos que funcionen como semilleros y permitan agilizar la generación de ideas innovadoras. O5D2: Promover la modernización de sitios a fin de utilizar tecnología que permita el uso de energías renovables para minimizar la emisión de CO2 y el consumo de energía. O6D4: Incursionar e invertir recursos en las distintas áreas de TI con el fin de ampliar la oferta de servicios de nube a proveer a los clientes.
Amenazas (A) A1- Nuevos competidores A2 - Cambios en las regulaciones nacionales A3 - Impacto ecológico A4 - Cambio constante de tecnologías A5 - Fidelización de los usuarios finales	F2A1: Reforzar la implementación de nuevas tecnologías dentro de la prestación de servicios, para ser un competidor relevante y competitivo F3A4: Velar por que los planes de renovación tecnológica sean continuos, con planes de ejecución y cambio establecidos y claros para que las inversiones realizadas sean a largo plazo pero que mantengan a la organización en la competencia y actualizada F8A3: Promover buenas practicas medioambientales al igual que planes de reducción de emisiones y residuos, da la ventaja a los ISP frente al impacto que sus despliegues o servicios pueden ocasionar en el medio ambiente	Elaboración de una guía práctica y unificación de buenas prácticas para la promoción del cumplimiento del ODS-9 por parte de los principales ISP en Colombia. La unificación de esta data puede ser un punto de partida para mejorar el desempeño de estas organizaciones frente al tema de sostenibilidad.

Fuente: Elaboración propia

11. Guía Práctica para ISP en Colombia alineada al ODS9 – Industria, Innovación a Infraestructura

En esta sección se presenta el contenido de la “Guía Práctica para Proveedores de servicio de Internet en Colombia alineada al Objetivo de Desarrollo Sostenible 9 – Industria, Innovación a Infraestructura” (Anexo E), la cual permite a los ISP calificar y entender el puntaje de madurez y apoyo que presentan actualmente a las metas del ODS-9, al igual que identificar puntos de mejora y estrategias.

11.1 Introducción

Esta guía se propone como resultado de un trabajo de investigación frente al impacto que los ISP en Colombia sobre el ODS-9, se presentan una serie de estrategias enfocadas en cuatro metas específicas de dicho ODS. Las estrategias se proponen luego del análisis de los factores internos y externos a ISP en Colombia y Latinoamérica basados en los reportes de sostenibilidad publicados por estas organizaciones a lo largo de los últimos cinco años.

11.2 Contribución al ODS-9 desde los ISP

Meta 9.4

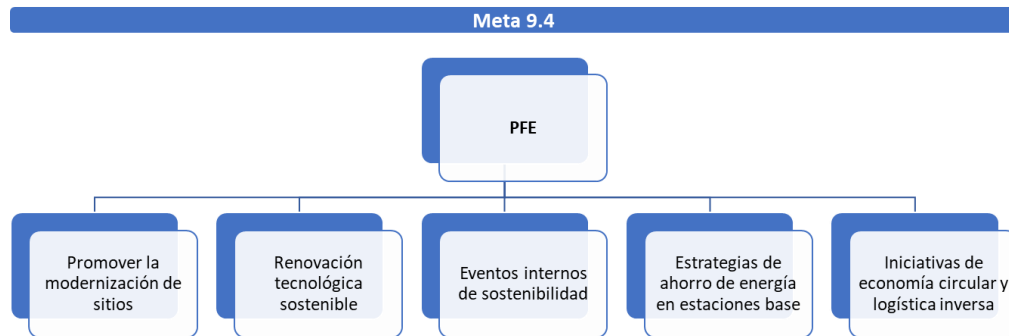
- **¿En qué consiste?**

Esta meta tiene como propósito llevar a cabo una modernización integral de la infraestructura y transformar las industrias, orientándolas hacia la sostenibilidad. Optimizando el uso de recursos, adoptando tecnologías y procesos industriales limpios y siendo ambientalmente responsables.

- **Prácticas y fortalezas desde las entidades - PFE**

La figura 13 presenta las prácticas y fortalezas desde las entidades (PFE) identificadas para la meta.

Figura 13. PFE Meta 9.4



Fuente: Elaboración propia

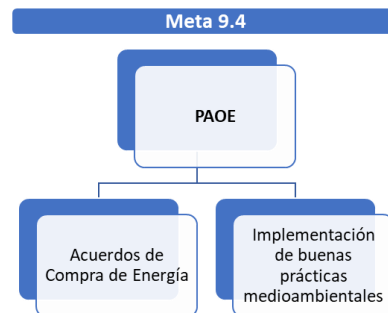
- **Promover la modernización de sitios** con el fin de utilizar dispositivos o tecnología que haga uso de energías renovables y de esta forma disminuir la cantidad de emisión de CO2.
- **Identificar y priorizar los temas más relevantes y significativos para llevar a cabo una renovación tecnológica sostenible** mediante estudios de materialidad. A partir de este análisis, se identifican oportunidades de mejora que están alineadas con los requerimientos de los interesados (clientes, colaboradores y comunidades), y también con los requisitos y demandas del entorno.
- **Crear eventos internos de sostenibilidad**, para fomentar el intercambio de mejores prácticas entre todas las operaciones. En estos eventos se pueden abordar temas como cambio climático, gestión de residuos y economía circular, enfoques para lograr que la industria sea carbono neutral, importancia de la adopción digital y la cultura de sostenibilidad.
- **Implementar estrategias de ahorro de energía en las estaciones base** durante períodos de tráfico bajo, logrando apagar selectivamente ciertas características que consumen energía, sin afectar el rendimiento y la eficiencia de la red. De esta manera, se optimiza el uso de recursos y se reduce el consumo energético.
- **Implementar iniciativas de economía circular y logística inversa** para gestionar de manera adecuada los desechos tecnológicos. Los

dispositivos tecnológicos que llegan al final de su vida útil pueden ser recolectados y sometidos a procesos de remanufactura, donde se recuperan materiales valiosos y se restauran para darles un nuevo uso.

- **Prácticas, asociaciones y oportunidades externas – PAOE**

La figura 14 presenta las prácticas, asociaciones y oportunidades externas (PAOE) identificadas para la meta.

Figura 14. PAOE Meta 9.4



Fuente: Elaboración propia

- **Generar Acuerdos de Compra de Energía (PPA)**, para promover la adopción de energías renovables, contribuir a la transición hacia una matriz energética más sostenible y reducir de la huella de carbono.
- **Promover la implementación de buenas prácticas medioambientales**, lo que incluye el refuerzo de las iniciativas de reducción de emisiones de CO2 y residuos, para garantizar un crecimiento de infraestructura respetuoso y cuidadoso con el medio ambiente y la sociedad. Iniciativas como mimetismo de torres, alquilar torres existentes, cuidado en las radiaciones, entre otras deben ser constantes y una prioridad para este tipo de organizaciones en el territorio nacional.

Meta 9.5

- **¿En qué consiste?**

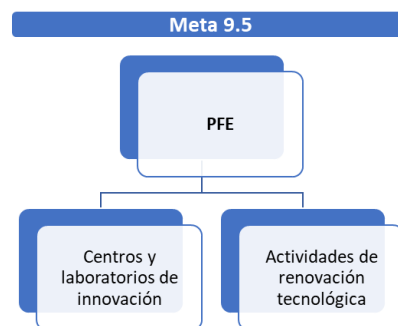
El propósito de esta meta es impulsar el progreso y la sostenibilidad en el sector industrial a través de la generación de soluciones innovadoras y avances

tecnológicos. Para lograrlo, se enfoca en la inversión de recursos en actividades que promuevan la investigación y desarrollo (I+D), fomentando así la creación de conocimiento y tecnologías que impulsen el desarrollo sostenible

- **Prácticas y fortalezas desde las entidades – PFE**

La figura 15 presenta las prácticas y fortalezas desde las entidades (PFE) identificadas para la meta.

Figura 15. PFE Meta 9.5



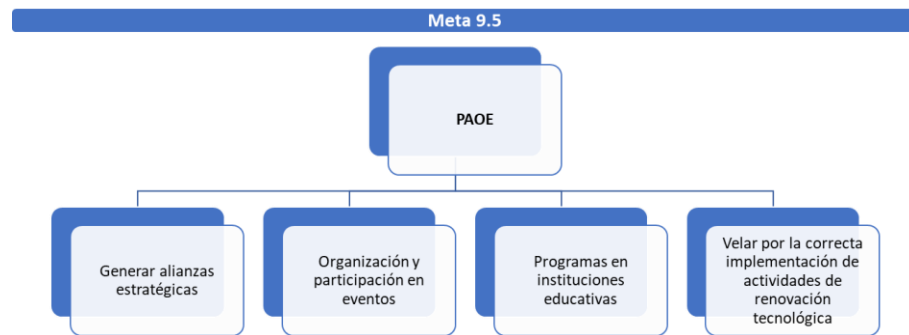
Fuente: Elaboración propia

- **Crear centros y laboratorios de innovación** que brinden espacios para la generación de soluciones e iniciativas tecnológicas (5G, IoT, BigData y cloud), fortaleciendo la oferta de servicios y fomentando el emprendimiento, creatividad e innovación.
- **Ejecutar actividades de renovación tecnológica** que permite a las organizaciones invertir recursos y esfuerzos en un cambio positivo en la operación, generando un impacto continuo en el avance tecnológico e investigación.

- **Prácticas, asociaciones y oportunidades externas- PAOE**

La figura 16 presenta las prácticas, asociaciones y oportunidades externas (PAOE) identificadas para la meta.

Figura 16. PAOE Meta 9.5



Fuente: Elaboración propia

- **Generar alianzas estratégicas** con diferentes actores como universidades, aceleradoras de innovación, entidades públicas y privadas para promover la innovación y el intraemprendimiento. Estas alianzas permiten combinar conocimientos, recursos y capacidades para abordar los desafíos sociales, ambientales y tecnológicos.
- **Organización y participación en eventos como foros y simposios**, que reúnen a expertos nacionales e internacionales. Estos eventos tienen el propósito de propiciar un espacio de intercambio, donde los expertos comparten sus experiencias y conocimientos en relación con los desafíos, oportunidades y tendencias que la industria enfrenta en la actualidad.
- **Implementar programas en instituciones educativas** para acercar la tecnología a más estudiantes y profesores, con el objetivo de fortalecer las habilidades tecnológicas de las nuevas generaciones.
- **Velar por la correcta implementación de las actividades de renovación tecnológica**, establecer una guía y un paso a paso que permita entender los riesgos y las ventajas de esta práctica y la forma más simple y segura de mantener esta actividad a largo plazo

Meta 9.B

- **¿En qué consiste?**

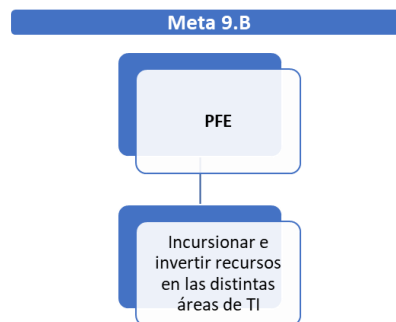
Esta meta busca apoyar el desarrollo de tecnologías nacionales, la investigación y la innovación, centrándose en garantizar un entorno normativo propicio que

promueva la inversión en tecnología, impulsar la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos.

- **Prácticas y fortalezas desde las entidades – PFE**

La figura 17 presenta las prácticas y fortalezas desde las entidades (PFE) identificadas para la meta.

Figura 17. PFE Meta 9.B



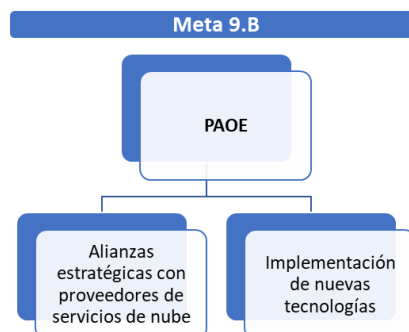
Fuente: Elaboración propia

- **Incursionar e invertir recursos en las distintas áreas de TI** con el fin de ampliar la oferta de servicios de nube a proveer a los clientes.

- **Prácticas, asociaciones y oportunidades externas- PAOE**

La figura 18 presenta las prácticas, asociaciones y oportunidades externas (PAOE) identificadas para la meta.

Figura 18. PAOE Meta 9.B



Fuente: Elaboración propia

- **Establecer alianzas estratégicas con proveedores de servicios de nube** para adquirir conocimientos relacionados e identificar

oportunidades de negocio que les permita ampliar su propio portafolio de servicios.

- **Reforzar la implementación de nuevas tecnologías** para mejorar el catálogo de servicios y la prestación de los servicios actuales permite a los ISP mejorar la competitividad frente a las demás organizaciones en el medio de las telecomunicaciones. Actualmente la inclusión de tecnologías como IoT, BigData y servicios cloud están en auge y en el radar de las organizaciones en Colombia. Reforzar estas prácticas, generan nuevas oportunidades, empleo y aumento en la calidad de los servicios.

Meta 9.C

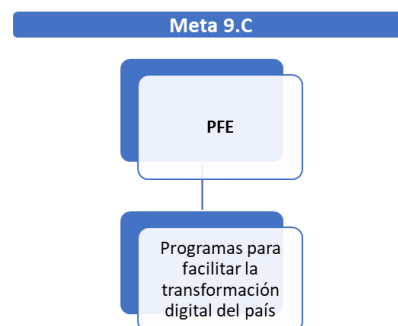
- **¿En qué consiste?**

El propósito fundamental de esta meta es mejorar el acceso y disponibilidad de la tecnología, asegurando que el acceso a Internet sea universal y asequible, con especial énfasis en los países menos adelantados. Para lograrlo, es esencial reducir las brechas digitales y fortalecer la conectividad, permitiendo que un mayor número de personas pueda aprovechar las oportunidades que brinda el acceso a la tecnología.

- **Prácticas y fortalezas desde las entidades- PFE**

La figura 19 presenta las prácticas y fortalezas desde las entidades (PFE) identificadas para la meta.

Figura 19. PFE Meta 9.C

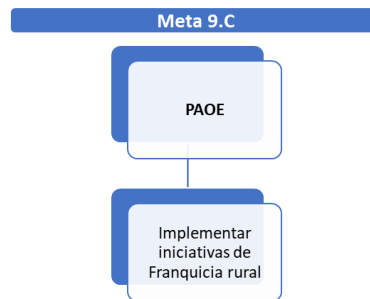


Fuente: Elaboración propia

- **Crear programas para facilitar la transformación digital del país** y mejorar el acceso y la conectividad en las áreas más remotas y que no han recibido suficiente inversión o desarrollo en términos de infraestructura y servicios, para impulsar el desarrollo y la inclusión tecnológica en la sociedad.

- **Prácticas, asociaciones y oportunidades externas – PAOE**
La figura 20 presenta las prácticas, asociaciones y oportunidades externas (PAOE) identificadas para la meta.

Figura 20. PAOE Meta 9.C



Fuente: Elaboración propia

- **Implementar iniciativas de Franquicia rural** con el fin de aumentar la cobertura en zonas rurales y remotas del país mediante el arrendamiento de torres de telecomunicaciones, aprovechando la infraestructura existente, fomentando la participación de las comunidades locales y promoviendo un uso responsable de los recursos.

12. Conclusiones y Trabajos Futuros

Conclusiones

Luego de desarrollar cada uno de las actividades propuestas, y de analizar la información y datos recolectados se presentan las siguientes conclusiones:

Después de identificar las prácticas de los ISP con apoyo de los reportes de sostenibilidad de los ISP seleccionados, se puede concluir que estas entidades han demostrado un claro compromiso en la implementación de prácticas para cumplir con el ODS-9. A través de diversas iniciativas, estos proveedores han adoptado medidas enfocadas hacia la mejora de su infraestructura, la implementación de tecnologías y prácticas sostenibles, han fomentado la investigación e innovación y han contribuido al aumento de la conectividad en áreas remotas del país, contribuyendo significativamente a las metas establecidas por el ODS.

Al comparar las prácticas de los ISP en otros países de Latinoamérica y las prácticas actuales en Colombia, se puede concluir que existen tanto similitudes como diferencias en la forma en que estos proveedores abordan el ODS-9.

En general, se observa que los ISP en la región comparten un compromiso hacia el cumplimiento del ODS-9, estos esfuerzos han resultado en mejoras significativas en infraestructura, conectividad y acceso a Internet. No obstante, se evidencia que en la región se requiere mayor inversión en la promoción de investigación y desarrollo, así como la creación de valor agregado para fomentar la implementación de nuevas tecnologías.

Tras el análisis de los factores internos y externos de los ISP en Colombia, se destacan las siguientes conclusiones:

De la investigación realizada es relevante destacar la importancia de compartir experiencias y mejores prácticas entre los países para fortalecer las iniciativas en pro del ODS-9. Asimismo, se evidencia la necesidad de una colaboración continua entre los ISP para continuar impulsando la conectividad, la innovación tecnológica y el desarrollo sostenible en toda la región.

Dentro de las iniciativas identificadas y que han presentado gran acogida en el público estudiantil, empresarial y emprendedor se destacan los eventos masivos que los ISP ofrecen para incentivar la innovación; dentro de estos se identifica la necesidad de ampliar la oferta con temáticas actuales como la ciberseguridad, responsabilidad social empresarial, inteligencia artificial, manejo de residuos, entre otros. Este tipo de eventos con dichos enfoques promueven la preparación integral de los asistentes asegurando un nivel de conocimiento general dentro de la industria de las telecomunicaciones. Es fundamental establecer un mecanismo continuo de monitoreo y evaluación que permita medir el impacto y la efectividad de las prácticas implementadas por los ISP para cumplir con el ODS-9.

De haber cursado la maestría en Gerencia de sistemas de información y proyectos tecnológicos es posible resaltar que permitió la adquisición de herramientas para identificar y caracterizar cuales son los factores que impulsan la promoción y desarrollo de proyectos dentro de las compañías de Telecomunicaciones, como lo son la definición de factores de éxito y evaluación económica de los proyectos, validación del talento humano con que cuentan las organizaciones y como gestionar su crecimiento, los estándares y buenas prácticas bajo las que se rigen las operaciones y finalmente, como aportan los proyectos a la sostenibilidad y crecimiento de las regiones.

Trabajos futuros

Como continuación de este proyecto se presentan algunos trabajos que podrían desarrollarse para ampliar la investigación, o validar la guía aquí propuesta:

- Ampliar en análisis del aporte de los ISP frente a otros ODS con enfoques sociales o económicos, de igualdad y medio ambiente, para lograr identificar nuevas prácticas y procurar una guía de estrategias completa que les permita a estas organizaciones crecer y mejorar de forma armónica
- Incluir en el estudio a otro tipo de ISP, por ejemplo, organizaciones de nivel 1 o 2 (con menor impacto, regional o zonales) que permitan incluir otro tipo de prácticas, esto genera la oportunidad de pensar en estrategias para la fusión de pequeñas organizaciones y las más grandes lo que puede generar un mejor avance a nivel del ODS-9
- Aplicar la guía propuesta en esta investigación a un ISP de los analizados en Colombia, para validar que tanto puede mejorar si se aplican dichas estrategias
- Aplicar la guía a un ISP en Latinoamérica, esto permitirá entender la forma de proceder en esos países (teniendo en cuenta que hay diferencias de políticas, temas sociales, ambientales y económicos) y de la misma forma la generación de nuevas estrategias.

13. Referencias

América Móvil. (2019). *Informe de Sustentabilidad 2019*.

https://s22.q4cdn.com/604986553/files/doc_downloads/sustainability/es/2021/1/INF-ORME-DE-SUSTENTABILIDAD-2019.pdf

América Móvil. (2020). *Informe de Sustentabilidad 2020*.

https://s22.q4cdn.com/604986553/files/doc_downloads/2021/05/Informe-de-Sustentabilidad-2020.pdf

América Móvil. (2021). *Informe de Sustentabilidad 2021*.

https://s22.q4cdn.com/604986553/files/doc_downloads/sustainability/es/2022/Informe-de-Sustentabilidad-2021.pdf

América Móvil. (2023). *América Móvil - Acerca de Nosotros*.

<https://www.americamovil.com/Spanish/acerca-de-nosotros/nuestra-empresa/default.aspx>

Andesco. (2020, October 5). *Claro entró al negocio del arriendo de torres para que otras compañías pongan antenas con Share*.

Andrea, C., & Buitrago, P. (2022). *Colombia Requiere un Ente de Control Frente a la Sostenibilidad Social*.

Armando Reyna. (2023). *¿Cuál es la diferencia entre sustentabilidad y sostenibilidad?*

<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/cual-es-la-diferencia-entre-sustentabilidad-y-sostenibilidad/>

bnamericas. (2023). *Los grandes planes de Claro Colombia para fibra óptica, 4G y*

datacenters. <https://www.bnamericas.com/es/entrevistas/los-grandes-planes-de-claro-colombia-para-fibra-optica-4g-y-datacenters#:~:text=La%20compa%C3%B1%C3%ADa%20invierte%20alrededor%20de.modernizar%20sus%20centros%20de%20datos>.

Cervera Quintero, J. P. (2021). Conectividad de Internet en Colombia y su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015-2020). *Ciencia Y Poder Aéreo*, 16(1), 39–54.

Claro. (2021). *Informe de Sostenibilidad Claro 2021*.

Claro Colombia. (2019). *Informe de Sostenibilidad Claro 2019*.

https://www.claro.com.co/portal/recursos/co/pdf/Informe_de_Sostenibilidad_Claro_2019.pdf

Claro Colombia. (2020). *Informe de Sostenibilidad 2020*.

https://www.claro.com.co/portal/recursos/co/pdf/Informe_de_Sostenibilidad_Claro_2020-.pdf

Claro Colombia. (2021). *Informe de Sostenibilidad 2021*.

https://www.claro.com.co/portal/recursos/co/pdf/Informe_de_Sostenibilidad_Claro_2021.pdf

Claro Colombia. (2022, June). *Claro avanza en su compromiso de ser carbono neutral*.

<https://www2.claro.com.co/institucional/carbono-neutral/>

Claro Colombia. (2023). *Claro Colombia*.

<https://www.linkedin.com/company/clarocolombia/about/>

CODS. (2020). *Índice ODS 2019 para América Latina y el Caribe*.

CODS. (2022). *Resumen ejecutivo índices ODS 2021 América Latina y El Caribe*.

Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP. (2019). *Informe de Gestión Responsable 2019*.

Colombia Telecomunicaciones S.A ESP. (2020). *Pan Reconecta*.

<https://descubre.movistar.co/informe-de-gestion-responsable-2020/el-informe.html>

Colombia Telecomunicaciones S.A ESP. (2021). *Plan de Negocio Responsable*.

<https://descubre.movistar.co/informe-de-gestion-responsable-2020/el-informe.html>

Colombia Telecomunicaciones S.A ESP BIC. (2021). *Informe Gestión Responsable 2021*.

Comisión de regulación de comunicaciones, C. (2022, July 5). *Velocidad de servicio de Internet fijo en Colombia aumentó en 2021.*

<https://www.crcom.gov.co/es/noticias/comunicado-prensa/velocidad-servicio-internet-fijo-en-colombia-aumento-en-2021#:~:text=En%20cuanto%20a%20los%20operadores,WOM%20con%207%2C6%20Mbps.>

Correa, S. O. (2017). *La Responsabilidad Social Empresarial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible como complemento organizacional.*

Crespo Razeg, F. (2009). *ESTUDIOS GERENCIALES ENTRE EL CONCEPTO Y LA PRÁCTICA: RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL 1.*

DANE. (2023). *Objetivos de desarrollo sostenible.*

<https://www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/servicios-informacion/objetivos-de-desarrollo-sostenible-ods>

David, fred R. (2003). *Conceptos de Administración Estratégica.*

Departamento Nacional de Planeación. (2019). *Sustainable Development Goals - 9.*

Industry, innovation and infrastructure. <https://ods.dnp.gov.co/en/goals/industry-innovation-and-infrastructure>

Departamento Nacional de Planeación. (2022). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.*

Economic and social Commission for Asia and the Pacific, E. (2020, March 25). *Covid-19 reveals urgent need for resilient infrastructure.* [https://www.unescap.org/blog/covid-](https://www.unescap.org/blog/covid-19-reveals-urgent-need-resilient-infrastructure)

[19-reveals-urgent-need-resilient-infrastructure](https://www.unescap.org/blog/covid-19-reveals-urgent-need-resilient-infrastructure)

Fundación CIEDES. (2018). *Localizando la Agenda 2030 en Málaga Informe de progreso 2018 Plan de Acción ODS Málaga.*

- Fundación Telefónica Movistar. (2019). *Inauguramos nuestro primer Laboratorio de Innovación y Creatividad*. <https://www.fundaciontelefonica.co/noticias/inauguramos-nuestro-primer-laboratorio-de-innovacion-y-creatividad/>
- GSMA. (2023). *GSMA Latin America*. <https://www.gsma.com/latinamerica/es/nosimporta/>
- Humberto Ponce Talancón. (2006). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. *Contribuciones a La Economía*, 1–16. <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00290.pdf>
- La República. (2022). *Claro Colombia se consolida como operador líder del sector de telecomunicaciones*. <https://www.larepublica.co/especiales/las-1-000-empresas-el-ano-de-la-sostenibilidad/claro-colombia-se-consolida-como-operador-lider-del-sector-de-telecomunicaciones-3391179>
- Millicom. (2019). *Our Connections and Impact 2019 Millicom Annual Report*.
- Millicom. (2020). *Connected with Purpose 2020 Millicom Annual Report*.
- Millicom. (2021a). *Committed to Connectivity 2021 Millicom Annual Report*.
- Millicom. (2021b). *The Sustainable Development Goals (SDGs) Contribution*.
- Millicom. (2023). *Our Company*. <https://www.millicom.com/our-company/about/>
- MinTic. (2021, January 5). *En mayo de 2021, 954 localidades de zonas rurales tendrán servicio móvil 4G, anuncia la ministra Karen Abudinen*. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/161329:En-mayo-de-2021-954-localidades-de-zonas-rurales-tendran-servicio-movil-4G-anuncia-la-ministra-Karen-Abudinen>
- MinTic. (2022a). *MinTIC lideró diálogo con más de 300 proveedores de Internet de todo el país*. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de->

- [prensa/Noticias/273216:MinTIC-lidero-dialogo-con-mas-de-300-proveedores-de-Internet-de-todo-el-pais](https://prensa/noticias/273216:MinTIC-lidero-dialogo-con-mas-de-300-proveedores-de-internet-de-todo-el-pais)
- MinTic. (2022b, March 16). *Con 28,3 millones de conexiones, Gobierno Nacional supera la meta de cobertura en 4G en el país.* <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/208181:Con-28-3-millones-de-conexiones-Gobierno-Nacional-supera-la-meta-de-cobertura-en-4G-en-el-pais>
- MinTic, & Oficina asesora de planeación y estudios sectoriales. (2021). *Boletín trimestral de las TIC - Cifras tercer trimestre de 2021.* www.mintic.gov.co
- Nova, L. C., Moreno, S. M., & Moreno, L. A. (2020). *Modelos de gestión estratégica: estudio exploratorio en PyMEs manufactureras de la Provincia de Sugamuxi.* <https://www.revistaespacios.com>
- ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible.* <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organización Internacional de Normalización, I. (2015). *Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso.* <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>
- Paris Leal, J. M. (2015). *REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA UNIVERSIDAD PRIVADA DR RAFAEL BELLOSO CHACÍN VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO DECANATO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO MAESTRÍA EN TELEMÁTICA.*
- Portafolio Verde. (2021, January 4). *Todo sobre un informe de sostenibilidad.* <https://www.portafolioverde.com/noticias/informe-de-sostenibilidad-corporativo-todo-lo-que-debes-saber/>
- Prieto Bermúdez, J. M., Leguizamón González, J. Carlos, & Ávila Lombo, A. Alberto. (2022). *Elaboración de una guía metodológica para orientar la formulación de*

proyectos de infraestructura sostenible en municipios de 5ª y 6ª categoría en Colombia ante agencias de cooperación internacional.

Rozas, Patricio., & Figueroa, Oscar. (2005). *Conectividad, ámbitos de impacto y desarrollo territorial : el caso de Chile*. Naciones Unidas, CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura.

Sachs, J. D., Kroll, C., Lafortune, G., & Fuller, G. (2019). *Sustainable development report*.

<https://www.sdgindex.org/>

Speedtest. (2022). *Colombia's Mobile and Fixed Broadband Internet Speeds*.

<https://www.speedtest.net/global-index/colombia?mobile#mobile>

Telefónica. (2017). *Informe Integrado Chile 2017*.

Telefónica. (2019a). *Informe de sostenibilidad 2019 | Telefónica México*.

Telefónica. (2019b). *Memoria de sostenibilidad 2018-2019*.

Telefónica. (2023a). *Open Future*. [https://www.telefonica.com/es/sostenibilidad-](https://www.telefonica.com/es/sostenibilidad-innovacion/innovacion/open-future/)

[innovacion/innovacion/open-future/](https://www.telefonica.com/es/sostenibilidad-innovacion/innovacion/open-future/)

Telefónica. (2023b). *Telefónica Ventures*. [https://www.telefonica.com/es/sostenibilidad-](https://www.telefonica.com/es/sostenibilidad-innovacion/innovacion/telefonica-ventures/)

[innovacion/innovacion/telefonica-ventures/](https://www.telefonica.com/es/sostenibilidad-innovacion/innovacion/telefonica-ventures/)

Telefónica Colombia. (2023). *Telefónica Colombia*.

<https://www.telefonica.co/nosotros/telefonica-colombia/>

Tigo Colombia. (2023). *El Modelo de Sostenibilidad de Tigo Colombia*.

<https://www.tigo.com.co/conocenos/sostenibilidad>

14. Anexos

Anexo A. Identificación de prácticas Colombia

En este anexo se presenta un documento Excel con la identificación de las prácticas de los ISP en Colombia seleccionados. Se presenta una lista de prácticas y comentarios por cada una de las metas identificadas, esto soporta el capítulo 8.

Anexo B. Prácticas Latinoamérica

Este anexo tiene la misma estructura del anexo A, en este caso se presenta la información de las prácticas identificadas en otros países de Latinoamérica, esto soporta el capítulo 9.

Anexo C. Resultados encuesta y análisis

Para el análisis de los factores internos de los ISP en Colombia, se propone la revisión de dicha información con la aplicación de una encuesta (capítulo 10); en este anexo se presenta la estructura de la encuesta, resultados y análisis.

Anexo D. Matriz EFI, EFE y DOFA

En este anexo se presentan los detalles de las matrices de factores internos y externos de los ISP, concluyendo con la estructura de una matriz DOFA en la cual se presentan las estrategias que permitan promover el cumplimiento de las cuatro metas del ODS-9.

Anexo E. Guía Práctica para ISP en Colombia alineada al ODS9

En este anexo se presenta la guía, resultado del trabajo de investigación, la guía permite a las organizaciones que la apliquen evaluar sus prácticas frente a las cuatro metas del ODS-9.

