



Informe Ejecutivo

¿POR QUÉ LA GESTIÓN DE ENERGÍA ES CRÍTICA PARA EL ÉXITO DE LA 5G?

La búsqueda de crecimiento de los operadores a través de la 5G está ligada con resolver el reto en materia de energía más limpia y menor consumo energético y una orientación práctica para lograrlo



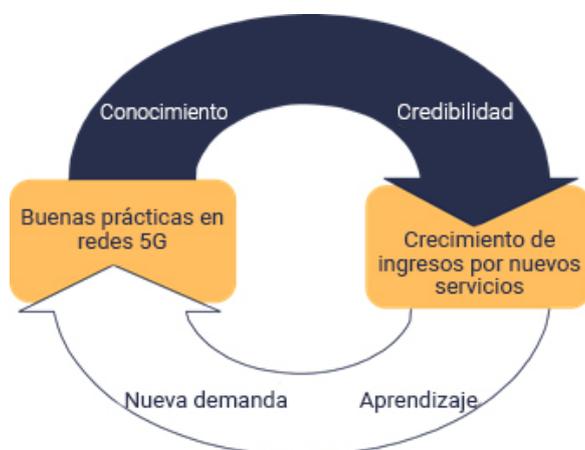
Resumen ejecutivo

Los modelos de negocio de los operadores de telecomunicaciones están bajo presión. Ellos han visto cómo sus servicios se han transformado en una necesidad básica con el tiempo: primero, la mensajería de voz y texto y ahora, la conectividad de banda ancha. Cada vez más, los operadores están buscando una nueva función. Necesitan desarrollar un nuevo crecimiento y valor al ofrecer aplicaciones y servicios junto con una conectividad más integrada y personalizada, todo de una forma más automatizada y escalable. La 5G fue concebida para apoyar esta ambición. Sin embargo, viene acompañada de algunos nuevos retos; nuevas tecnologías originadas en la nube, nuevos modelos operativos, nuevas capacidades, nuevas asociaciones, nuevos competidores, nuevos ecosistemas y mucha inversión.

Frente a este panorama, se les puede perdonar a los operadores pasar por alto otro gran desafío relacionado con la 5G, que surge a partir del crecimiento en tráfico en las redes 5G: la energía y las emisiones de carbono. Si no se aborda correctamente, la implementación de la 5G podría generar un aumento significativo en el consumo energético por parte de los operadores. Esto llega justo en el momento en el que las principales partes interesadas y la sociedad están exigiendo mayor transparencia, responsabilidad y acción en reducir el consumo de energía y las emisiones de gas de efecto invernadero. La situación les plantea un dilema:

¿Cómo pueden las telecomunicaciones buscar el crecimiento a través de la 5G y resolver los retos de sostenibilidad?

En este informe, sostenemos que en lugar de ver la energía y las emisiones como un desafío que superar a través de la mitigación, los operadores deberían tomarlo como una oportunidad para sacarle provecho. Al adoptar buenas prácticas en gestión de la energía, podrán responder a las exigencias de las partes interesadas y también desarrollar la credibilidad, conocimientos y capacidades que necesitan para ofrecer nuevos servicios integrados al mercado.



Las telecomunicaciones pueden desempeñarse de manera convincente al apoyar los objetivos de transformación de sus clientes y las sociedades, si demuestran un liderazgo que impulsa cambios con un impacto tangible en su propio consumo energético y emisiones de carbono. Esto se extiende más allá del

propio consumo de energía o emisiones directas de las telecomunicaciones e incluye motivar a sus clientes y proveedores a hacer lo mismo.

Este informe establece medidas estratégicas y prácticas que pueden adoptarse en todas las funciones y en todos los niveles de las organizaciones de telecomunicaciones, demostradas por casos de estudio de operadores líderes como Telefónica. Los hallazgos de la investigación tienen el respaldo de un estudio de 500 empresas a nivel mundial, las cuales destacan la oportunidad de los operadores para desempeñar un mayor papel en la transformación de las operaciones de sus clientes y cómo deben abordarla.

Principales resultados

- A pesar de que las compañías aéreas y energéticas presentan mayores emisiones de carbono, la industria de telecomunicaciones no se queda muy atrás con un estimado de 250 MTCO₂ a nivel mundial (alrededor del 0.8% de las emisiones globales)¹.
- STL Partners prevé que el tráfico global de la 5G rebasará el tráfico de las 4G y 3G en 2025 (incluso mucho antes según nuestro escenario de rápido desarrollo).
- En términos de energía requerida por unidad de datos transmitida, las redes 5G son un orden de magnitud más eficiente que las redes 4G².
- Las redes 5G utilizarán millones³ de servidores genéricos, principalmente en centros de datos en el “borde” más pequeños. Además de las funciones de la red, estas instalaciones distribuidas también serán compatibles con las cargas de computación en el borde para aplicaciones habilitadas por la 5G, como la realidad aumentada (AR) y la realidad virtual (RV).
- Estos sitios distribuidos en el borde necesitan ser especificados, equipados, encargados y operados de forma diferente que en el pasado (se proporciona una orientación con mayor detalle, más adelante en este informe).
- El 40% de las 500 empresas que encuestamos para este estudio consideraron que la eficiencia energética debería ser la primera o segunda prioridad para los operadores de telecomunicaciones a la hora de implementar las redes 5G.⁴
- Los costos energéticos ya representan el 5-7% del OPEX asociado a las telecomunicaciones. Las telecomunicaciones también necesitan contener los costos ligados a una gestión de energía deficiente: por ejemplo, en mantenimiento, seguridad y seguros.
- En nuestra encuesta de 500 empresas, solo el 37.2% de encuestados indicó que actualmente ven a las telecomunicaciones como socios creíbles en la reducción de las emisiones de carbono. Sin embargo, un 56.1% señaló que creía que, en el futuro, las telecomunicaciones podrían volverse creíbles —les corresponde a ellas probarlo.

¹ <https://stlpartners.com/research/curtailing-carbon-emissions-can-5g-help/>

² **Nokia confirma que la 5G es un 90 por ciento más eficiente en consumo de energía | Nokia**

³ Prevemos 1 millón de servidores en el borde para las telecomunicaciones en 2024 - stlpartners.com/research/building-telco-edge-infrastructure-mec-private-lte-vran/

⁴ N=500, enero de 2021

Resumen de recomendaciones - desde la práctica hasta la sala de juntas

- 1. Adoptar buenas prácticas de energía en diseño, adquisición, implementación y operaciones de la 5G.** Existen muchos aspectos que mejorar, la mayoría fácilmente de alcanzar. Esto lo evidenciamos mediante una orientación práctica detallada y recomendaciones para las funciones en toda la organización: planificadores de infraestructura, arquitectos de tecnología y equipos de adquisiciones y operaciones. Nuestra investigación identifica numerosas medidas prácticas en 5 categorías:
 - Tecnología de red: Hardware y software diseñado y operado para la eficiencia
 - Infraestructura de las instalaciones: Incluidos los nuevos centros de datos en el borde para soportar la TI originada en la nube
 - Gestión de la infraestructura: Medir, monitorear, gestionar, mejorar y automatizar
 - Organización y evaluación: Abordar una perspectiva holística del ciclo de vida completo de los costos e inversiones
 - Trabajar con otros: modelos comerciales, innovadores, normas y colaboración
- 2. Impulsar la transición de los clientes hacia las bajas emisiones a través de servicios habilitados por la 5G.** Si las telecomunicaciones se dirigen de manera efectiva y con las políticas adecuadas, los proveedores y clientes las deberían seguir. Al demostrar buenas prácticas, las posiciona como líderes. Hemos establecido una orientación práctica para saber cómo las telecomunicaciones pueden adecuar su posición e iniciativas de lanzamiento al mercado para llevar esto a cabo. Nuestras recomendaciones son las siguientes:
 - Incluir una tarjeta de evaluación de sostenibilidad para productos 5G
 - Usar pruebas internas para demostrar las buenas prácticas a clientes potenciales
 - Proporcionar informes detallados sobre energía y emisiones a los clientes
 - Presentar a la compañía de telecomunicaciones como un socio clave para clientes que buscan una cadena de suministros sostenible
 - Crear asociaciones estratégicas para el cumplimiento
- 3. Implementar pautas para asegurar que los objetivos de sostenibilidad y energía de la compañía se traduzcan en medidas prácticas.** Establecer objetivos ambiciosos para lograr la neutralidad en carbono en una fecha determinada es un buen comienzo. Sin embargo, el liderazgo de las telecomunicaciones necesita ir más lejos para garantizar que estas metas pasen a ser medidas prácticas, y el compromiso con el cliente establecido en este informe.
 - Aplique un mejor informe de emisiones y KPI energéticos relacionados
 - Difunda metas y responsabilidades a todos los niveles —a cada uno, a lo largo del camino
 - Añada incentivos basados en objetivos de energía y sostenibilidad —establecidos en bonificaciones
 - Gane credibilidad a través de asociaciones estratégicas con proveedores

Índice

Resumen ejecutivo.....	2
Principales resultados.....	3
Resumen de recomendaciones - desde la práctica hasta la sala de juntas.....	4
Prólogo.....	6
Introducción.....	8
La Era de la Coordinación - un nuevo papel y propósito para las telecomunicaciones.....	8
La eficiencia de los recursos y la Era de la Coordinación.....	9
La 5G: Diseñada para promover la innovación e impulsar el crecimiento.....	9
Reto 1: El desafío energético de la 5G.....	10
Reto 2: Un clima empresarial en rápida evolución.....	13
¿Cómo pueden las telecomunicaciones buscar el crecimiento a través de la 5G y resolver los retos del cambiante clima empresarial?.....	16
1. Adoptar buenas prácticas de energía en diseño, adquisición, implementación y operaciones de la 5G.....	17
2. Impulsar la transición de los clientes hacia las bajas emisiones a través de servicios habilitados por la 5G.....	23
Conclusiones y recomendaciones.....	28
Predique lo que practica.....	28
...Practique lo que predique.....	28
Recomendaciones para el liderazgo de las telecomunicaciones.....	28

Índice de figuras

Figura 1: La Era de la Coordinación.....	8
Figura 2: Mejorar la coordinación de nuestros recursos.....	9
Figura 1: Volúmenes del tráfico de la 5G proyectados por región.....	10
Figura 4: La 5G puede reducir el consumo energético... Si se hace correctamente.....	11
Figura 5: Regiones con distinta demanda de 5G enfrentan distintos desafíos energéticos.....	13
Figura 6: Tome medidas proactivas o tenga dificultades con las crecientes presiones.....	14
Figura 7: El 40% de las empresas encuestadas consideraron que la eficiencia energética debería ser la primera o segunda prioridad para los operadores de telecomunicaciones a la hora de implementar las redes 5G.....	15
Figura 8: Ciclo de crecimiento a través de la eficiencia.....	16
Figura 9: Buenas prácticas en diseño, implementación y gestión de la 5G.....	17
Figura 10: Componentes para priorizar la alta eficiencia.....	18
Figura 11: Caso de estudio de un operador convergente en Medio Oriente y África.....	20
Figura 12: Telefónica ha creado una cultura de sostenibilidad en eficiencia energética.....	21
Figura 13: Oportunidad relativa de iniciativas por región.....	22
Figura 14: El caso de estudio de Corealis, Puerto de Livorno.....	24
Figura 15: ¿Qué papel podrían desempeñar las telecomunicaciones para abordar las necesidades en gestión de energía de su organización?.....	25
Figura 16: ¿A quiénes ve como socios claves para mejorar la eficiencia energética de su organización?.....	26
Figura 17: El caso de estudio del aeropuerto de Longreach.....	27

Prólogo

El documento ha sido preparado por la firma independiente de consultoría e investigación, STL Partners. Está basado en el resultado de un programa de entrevistas conducido por STL Partners con operadores de telecomunicaciones a nivel mundial, una encuesta a más de 500 empresas, así como en la investigación permanente de la firma sobre el futuro del operador de telecomunicaciones y cómo estar preparados para llegar ahí. El programa de investigación ha sido encargado y aportado por Vertiv.

STL Partners mantiene una estricta independencia editorial. Las menciones o referencias a compañías o productos en este documento pretenden ser ilustraciones de la evolución del mercado y en ningún caso, implican aprobaciones o recomendaciones de productos y servicios.

Introducción

Este documento explica por qué el desarrollo de la 5G en las telecomunicaciones y su capacidad para monetizarla podrían verse socavados, al fallar en la solución a los problemas de energía y mayor sostenibilidad que conllevan. La 5G debe implementarse de una manera energéticamente eficiente para evitar el aumento exponencial de costos y una mayor presión por parte de los clientes, inversores y autoridades. Este informe está dirigido a los ejecutivos de alto mando, pero también a las operaciones de red y los planificadores encargados de la implementación de la 5G, y los equipos para clientes y productos que desarrollan los nuevos servicios de la 5G, los cuales crearán valor e impulsarán el crecimiento.

La Era de la Coordinación - un nuevo papel y propósito para las telecomunicaciones

STL Partners considera que la industria de telecomunicaciones y la sociedad en general están en la cúspide de una nueva era. Desde los años 1850 hasta alrededor de 1990, predominaba **la Era de la Comunicación**. El telégrafo y luego la telefonía permitieron a las personas comunicarse instantáneamente a largas distancias y sobrepasar las fronteras geográficas. En los años 90, surgió la Internet. Esta anunció la **Era de la Información**. La Internet ha permitido el acceso inmediato a información y entretenimiento, primero a través de una PC y progresivamente, desde dispositivos móviles en cualquier lugar.

En la **Era de la Coordinación**,⁵ las “cosas” se están conectando cada vez más entre sí a medida que el IoT y las aplicaciones basadas en la nube se vuelven omnipresentes. Esto está creando un aumento exponencial en el volumen de datos disponibles para impulsar el desarrollo de la analítica avanzada e inteligencia artificial, las cuales, combinadas con la automatización, pueden mejorar la productividad y la eficiencia de los recursos. Las telecomunicaciones han presenciado la comoditización de la mensajería de voz y texto en la era de la comunicación y luego, la conectividad básica en la era de la información. Ahora, necesitan definir un nuevo papel y propósito en la Era de la Coordinación.

Figura 1: La Era de la Coordinación



Fuente: STL Partners

⁵ Más detalladamente en nuestro informe [La Era de la Coordinación: Una tercera era de telecomunicaciones](#)

La eficiencia de los recursos y la Era de la Coordinación

La Era de la Coordinación está impulsada por las crecientes necesidades de la eficiencia de los recursos y será habilitada por las nuevas tecnologías, la cual se centra en la 5G. Para crear un nuevo valor considerable a partir de estas tecnologías, en el más amplio contexto de ingresos de conectividad estancados, las telecomunicaciones deben esforzarse por jugar un papel en la resolución de los problemas que enfrenta el mundo en general: cambio climático, disponibilidad de recursos humanos y físicos, procesos automatizados que reemplazan a humanos, etc. Para ello, deben buscar la creación de nuevas asociaciones con otros actores económicos y desempeñar una función en la economía global en un sentido más amplio.

Figura 2: Mejorar la coordinación de nuestros recursos



Fuente: STL Partners

Las telecomunicaciones pueden ser actores creíbles en la Era de la Coordinación si demuestran liderazgo al impulsar cambios que tengan un impacto tangible en su propio consumo de energía y emisiones de carbono, así como al motivar a sus clientes y proveedores a hacer lo mismo.

La 5G: Diseñada para promover la innovación e impulsar el crecimiento

Se ha escrito mucho (especialmente por STL) sobre lo distinta que es la tecnología 5G —con respecto a lo que hace y cómo lo hace— comparada con las “G” anteriores. Entre otras cosas, la 5G se ha concebido para:

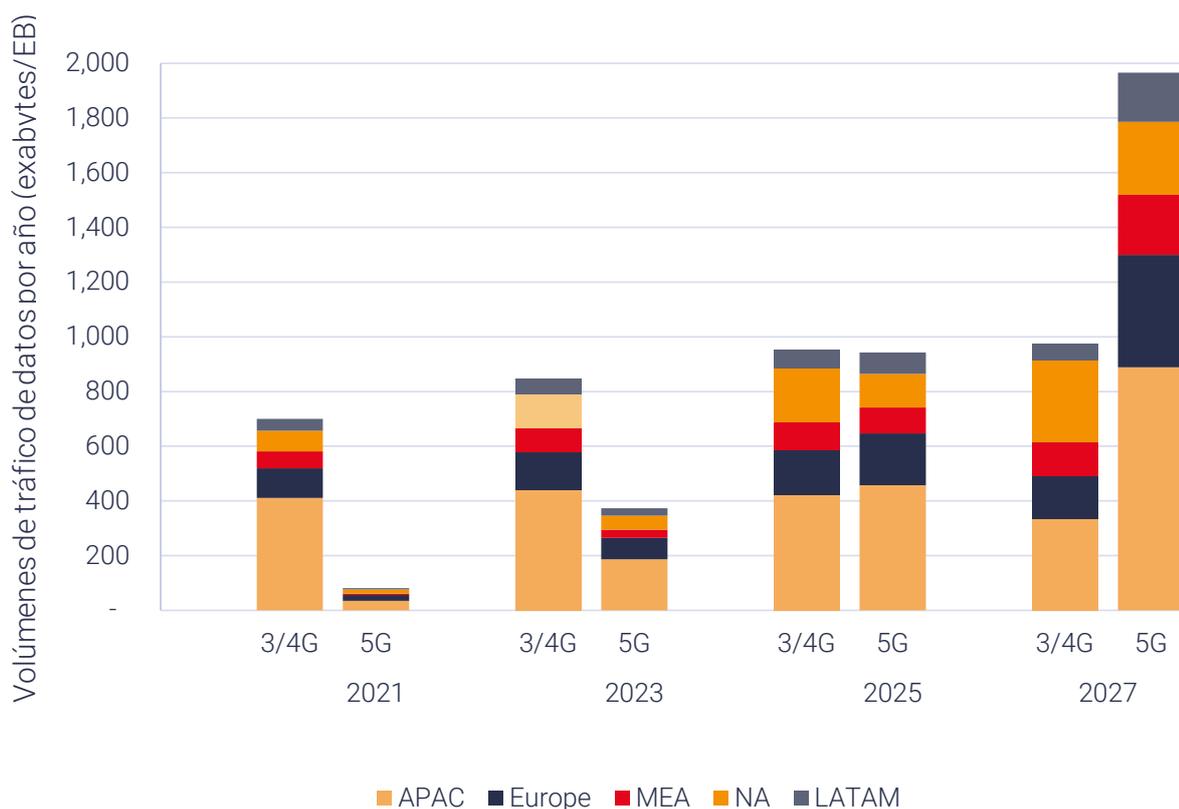
- Permitir nuevos modelos operativos, promover la innovación e introducir un auge de conectividad personalizada y estrechamente relacionada con aplicaciones (por ejemplo, baja latencia, alta confiabilidad, IoT)
- Mantener el tráfico de datos que ya hemos visto con la 3G y luego con la 4G

Aunque muchos operadores a nivel mundial todavía no han decidido lanzar la 5G, su desarrollo está ganando velocidad y se espera que logre una cobertura global significativa para 2025.

Los volúmenes actuales de tráfico de datos se trasladarán a las redes 5G más rápido que la cobertura o la adopción del suscriptor. Esto se debe a la demanda de nuevos servicios 5G, la naturaleza de los ciclos de adopción del consumidor (los primeros consumidores son usuarios intensivos) y la concentración de cobertura en zonas densamente pobladas. Por ejemplo, en Corea del Sur, la 5G representó más del 30% de todo el tráfico móvil para finales de 2020⁶, a pesar de que solo el 15% de los suscriptores utilizó la 5G y gran parte del país aún no está cubierto.

STL Partners prevé que el tráfico global de la 5G podría rebasar el tráfico de la 4G tan pronto comience el año 2026.

Figura 3: Volúmenes del tráfico de la 5G proyectados por región



Fuente: STL Partners

Reto 1: El desafío energético de la 5G

Las redes 5G, bien utilizadas, pueden limitar las emisiones de carbono e incluso reducir el consumo energético general de los operadores de telecomunicaciones, pero debido al número de factores en juego, las cosas no sucederán por sí solas.

⁶ <https://www.mobileworldlive.com/blog/intelligence-brief-how-is-5g-faring-in-south-korea>

Figura 4: La 5G puede reducir el consumo energético... Si se hace correctamente

La 5G puede reducir el exceso de consumo energético...	...Pero quedan muchos desafíos por enfrentar
<ul style="list-style-type: none"> + 90% más eficiente en energía (energía para transmitir la misma cantidad de datos) que la 4G + Mayor "elasticidad de la energía" significa que la 5G no es necesaria durante las horas de menor demanda. + Virtualización significa ciclos de renovación más rápidos y económicos y UN MEJOR rendimiento continuo en software y hardware + Mayor oportunidad para compartir recursos + Retiro de redes 2G/3G/4G 	<ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento en tráfico debido a más servicios de mayor eficiencia y costo reducido por GB para usuarios - Hasta el doble de estaciones base para alcanzar los mismos niveles de cobertura - Infraestructura originada en la nube (hardware comercial disponible) que requiere el entorno de centro de datos (enfriamiento, UPS) - Muchos más centros de datos en el borde, incluidas las transformaciones de zonas industriales abandonadas

Fuente: STL Partners

En términos de energía requerida por unidad de datos transmitida, las redes 5G son un orden de magnitud más eficiente que las redes 4G⁷ (mucho de ello se debe a la interfaz aérea, particularmente el sistema MIMO embalado con un mayor número de antenas). Las redes también pueden tener más "energía elástica", con un consumo energético que sigue más de cerca el uso de la red: alto en horas pico, mayormente latente en horas más tranquilas. El núcleo independiente de la 5G originado en la nube y la RAN virtualizada harán mucho más fácil y económico adoptar mejoras en rendimiento del hardware y software. La RAN abierta generará nuevos modelos comerciales y operativos en RAN de uso compartido/mayoristas/servidores neutros.

Sin embargo, aunque un mayor rendimiento y menores costos (por GB) de los servicios 5G generarán un mayor uso y acelerarán el crecimiento de tráfico, esto anulará algunas de las ganancias en eficiencia. Además, para lograr cobertura, las redes 5G representarán inicialmente otra red superpuesta que requiere equipo y energía adicionales. Debido a mayores frecuencias, la 5G necesitará más celdas que las redes 4G, y las celdas de la 5G normalmente tendrán requisitos de potencia máxima más altos que los sitios de la 4G. Al menos al principio, esta energía será adicional a aquella que respalda las redes existentes.

Otra complicación es la naturaleza de la nube de las redes 5G, lo que significa que estas funcionarán en servidores comerciales disponibles. Aunque son potencialmente más accesibles de comprar y más eficientes en funcionamiento que el equipo tradicional de telecomunicaciones, estos servidores están diseñados para operar en las instalaciones técnicas del centro de datos: con requisitos de potencia y enfriamiento más especializados. Dada la naturaleza de las redes, estos serán distribuidos en muchas instalaciones en el borde más pequeñas, así como en algunas grandes. Y, además de alojar servidores para las funciones de la red, estas instalaciones distribuidas también podrían ser

⁷ Nokia confirma que la 5G es un 90 por ciento más eficiente en consumo de energía | Nokia

compatibles con los recursos de computación en el borde para aplicaciones habilitadas por la 5G de los clientes de telecomunicaciones, como las AR/VR.

Estos sitios distribuidos en el borde necesitan ser especificados, equipados, encargados y operados de forma diferente que en el pasado (se proporciona una orientación con mayor detalle, más adelante en este informe). De no hacerlo, ponen en riesgo las eficiencias y aumentan las emisiones continuas e incorporadas. Para agravar el asunto, no todos estos sitios comenzarán desde cero. En muchos casos, se coubicarán con equipo existente, o se utilizará espacio remodelado en oficinas centrales, centrales telefónicas o recintos técnicos independientes más antiguos transportados por camiones.

Para reducir el consumo energético y el OPEX en los sitios y en todas las redes de telecomunicaciones, una respuesta podría ser empezar a retirar las generaciones anteriores de tecnología móvil del servicio. La desactivación de las redes móviles 2G, 3G y 4G tendrían un efecto neto positivo en las emisiones de carbono en todas las redes.

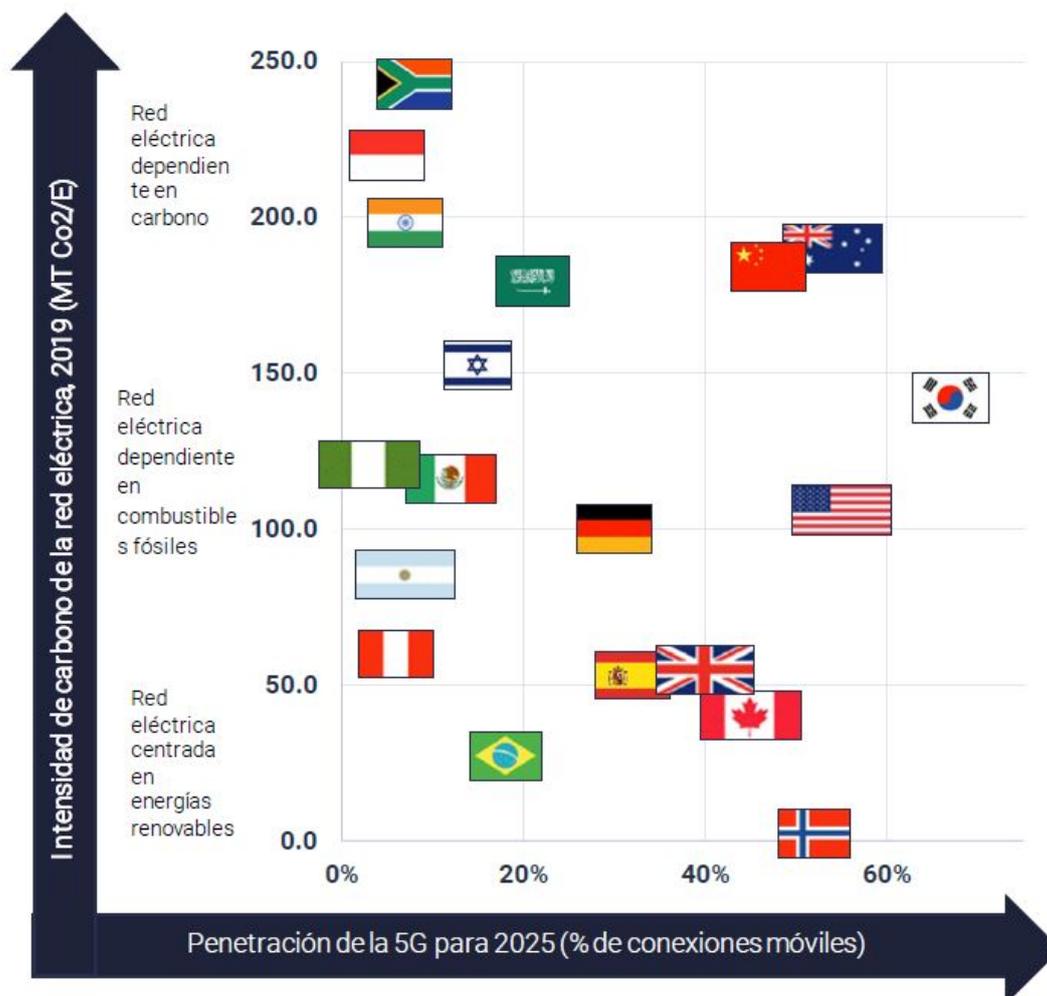
Sin embargo, existen ciertos problemas con la desactivación, ya que los clientes y las aplicaciones dependen de la 2G y 3G incluso en economías avanzadas, por ejemplo, los medidores inteligentes que son de uso clave para la 2G. También existen diferencias regionales: aunque muchos países asiáticos hayan retirado completamente la 2G del servicio y muchos países como Alemania pretenden desactivar por completo la 3G para 2022⁸, para finales de 2019F, el 46% de los consumidores de conectividad móvil en África aún utilizaban la 2G⁹.

Esto expone un reto más amplio al evaluar cómo las telecomunicaciones pueden reducir sus emisiones de carbono en la Era de la Coordinación: las diferentes regiones se encuentran en diferentes etapas de la implementación de la 5G y enfrentan distintos desafíos y soluciones con respecto a la gestión de la energía en general.

⁸<https://www.lightreading.com/4g3gwifi/telekom-deutschland-plans-3g-sunset-in-summer-2021>

⁹ GSMA Intelligence, <https://data.gsmaintelligence.com/api-web/v2/research-file-download?id=45121572&file=2796-160719-5G-Africa.pdf>

Figura 5: Regiones con distinta demanda de 5G enfrentan distintos desafíos energéticos



Fuente: Análisis STL Partners, IEA¹⁰, GSMA¹¹

Un reto adicional de la implementación de la 5G de forma sostenible es que las telecomunicaciones no pueden perder de vista la resiliencia y los costos. Las metas de sostenibilidad y rendimiento energético necesitan alinearse con los objetivos e incentivos financieros y operacionales, y no que compitan entre ellos. En este estudio, establecemos cómo esto se puede alcanzar.

Reto 2: Un clima empresarial en rápida evolución

Durante la próxima década, los operadores destinarán muchos de los recursos en la 5G. La inversión masiva requerida para la implementación de la 5G, además de los desafíos energéticos asociados con poner en marcha esta red, asegurarán que la 5G controle la huella de carbono de los operadores. Actualizar o reemplazar las operaciones existentes es más difícil de justificar (económica y ambientalmente) que adoptar buenas prácticas en las nuevas redes preparadas para la 5G y la 5G.

¹⁰ IEA, Datos y estadísticas de energía.

¹¹ GSMA, El informe de la economía móvil.

A pesar de que las compañías aéreas y energéticas son grandes contribuyentes en términos de emisiones de carbono, la industria de telecomunicaciones no se queda muy atrás con un estimado de 250 MTCO₂ a nivel mundial (alrededor de un 0.8% de las emisiones globales). Habrá una creciente presión de las partes interesadas para que el diseño y el funcionamiento de las redes 5G demuestren ser sostenibles. Las iniciativas de carácter simbólico y los mejores esfuerzos bien intencionados en informes anuales impresionarán cada vez menos a inversores expertos, gobiernos, reguladores, grupos defensores, clientes y empleados. Por el contrario, lo hará la acción comprobada y la información detallada. Ya no se trata de responsabilidad social y corporativa; se está convirtiendo en un imperativo empresarial con consecuencias financieras.

Figura 6: Tome medidas proactivas o tenga dificultades con las crecientes presiones



Fuente: STL Partners

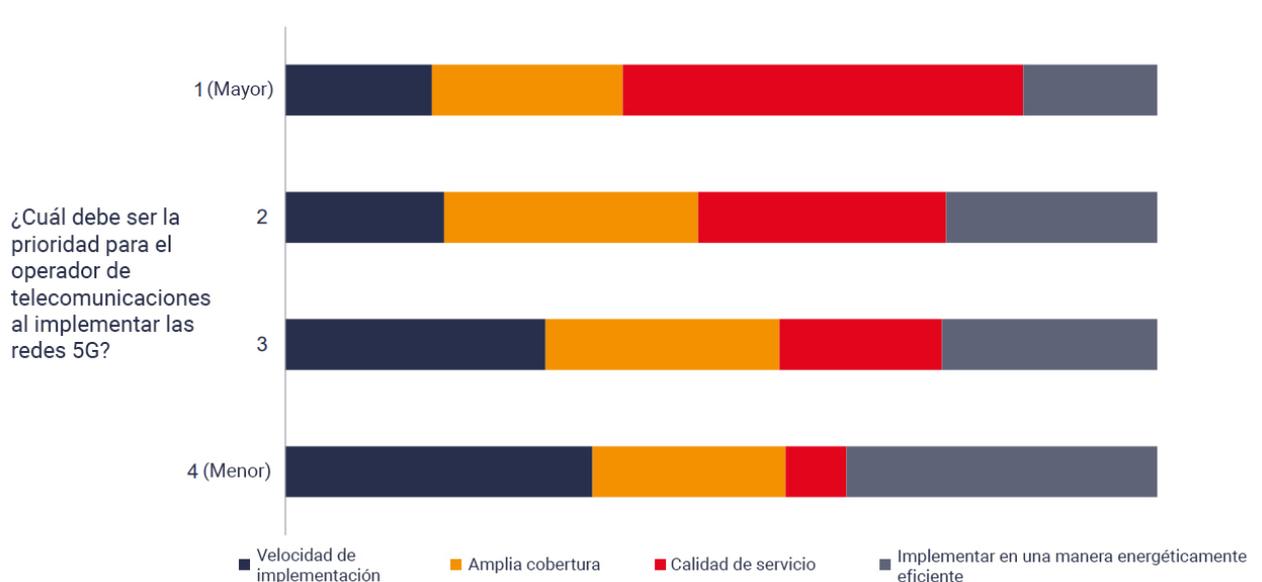
- La presión gubernamental y normativa irá en aumento: La 5G es una tecnología que ya está siendo examinada, y esto solo incrementará las preocupaciones ambientales conforme ocupen un espacio más amplio a raíz de la crisis del coronavirus. Mientras que en algunos países las ambiciones de sostenibilidad del gobierno han relegado a aquellas de las telecomunicaciones multinacionales que operan ahí, esto está cambiando con la nueva administración de EE.UU. y una mayor acción multilateral global. Un ejemplo de ello son las nuevas normas de EE.UU. en inversión sostenible,¹² las cuales están imponiendo mayores requisitos de información sobre los gerentes de activos centrados en la sostenibilidad. Otro ejemplo son las nuevas obligaciones de todas las compañías bajo la Directiva sobre divulgación de información no financiera¹³ con vencimiento en 2022.

¹² Las normas de EE.UU. prometen reformar el opaco mundo de la inversión sostenible – The Finance Info

¹³ Informe no financiero | Comisión Europea (europa.eu)

- Los grupos defensores están tomando acciones legales contra los grandes emisores: En un caso legal en desarrollo, un grupo de activistas contra el cambio climático está demandando a Shell, al mencionar el “gran peligro para la humanidad” que genera la compañía. Están exigiendo que la compañía petrolera reduzca sus emisiones totales de dióxido de carbono al 45% para 2030. Este tipo de acción se volverá más frecuente conforme las firmas e industrias autocomplacientes se conviertan cada vez más en sus blancos.
- Las partes interesadas llevarán su negocio a otro lugar: empleados, clientes e inversores ahora esperan que las telecomunicaciones fijen metas ambiciosas de sostenibilidad e informen sobre el proceso para lograrlas. Existen expectativas cada vez mayores no solo de las nuevas generaciones sino de todos los sectores demográficos. Las personas desean trabajar para ello y adquirir servicios de compañías con un claro propósito que incluya el cumplimiento de los compromisos en materia de cambio climático. Los inversores querrán recibir una prima de riesgo por los activos que involucren un deficiente desempeño en emisiones. Todo ello conlleva consecuencias financieras muy reales.

Figura 7: El 40% de las empresas encuestadas consideraron que la eficiencia energética debería ser la primera o segunda prioridad para los operadores de telecomunicaciones a la hora de implementar las redes 5G.



Fuente: Encuesta realizada por STL Partners, enero de 2021, n=501

- Los costos operativos aumentarán y ejercerán mayor presión en los márgenes: Los costos energéticos ya representan el 5-7% del OPEX asociado a las telecomunicaciones. Las telecomunicaciones necesitarán contener los costos ligados a una gestión de energía deficiente: por ejemplo, menor mantenimiento, seguridad y seguros.

¿Cómo pueden las telecomunicaciones buscar el crecimiento a través de la 5G y resolver los retos del cambiante clima empresarial?

Consideramos que los operadores deben compatibilizar sus aspiraciones de la 5G a través de un enfoque de dos pasos.

1. **Adoptar buenas prácticas en energía y emisiones con respecto al diseño, adquisición, implementación y operaciones de la 5G**
2. **Impulsar e inspirar a los clientes a implementar servicios habilitados por la 5G que respalden su transformación**

Tal como se indicó anteriormente, la 5G plantea desafíos energéticos a las telecomunicaciones. Por este motivo, estas deben hacer todo lo posible para garantizar que la 5G tenga un impacto limitado (e idealmente positivo) en las emisiones de carbono. El primer paso es garantizar que el consumo energético de la 5G y las emisiones de carbono se reduzcan y el segundo sería asegurar que los clientes hagan lo mismo. De esta manera, incluso si el propio consumo energético de las telecomunicaciones y las emisiones de carbono debido a la 5G siguen siendo considerables, estas se pueden equilibrar mediante las reducciones hechas por los clientes y permitidas por esta red. En resumen, cuando se trata de energía y sostenibilidad, las telecomunicaciones necesitan practicar lo que predicán... Y luego, predicar lo que practican. El resto del documento tratará sobre los dos pasos planteados con más detalle.

Figura 8: Ciclo de crecimiento a través de la eficiencia



Fuente: STL Partners

1. Adoptar buenas prácticas de energía en diseño, adquisición, implementación y operaciones de la 5G.

La mayoría de operadores no están adoptando de manera sistemática las buenas prácticas en implementación de la 5G. Existen muchos aspectos que mejorar, la mayoría fácilmente de alcanzar. Esto lo evidenciamos mediante una orientación práctica detallada y recomendaciones para las funciones en toda la organización: planificadores de infraestructura, arquitectos de tecnología y equipos de adquisiciones y operaciones.

Las buenas prácticas operan en múltiples niveles... Y a través de ellos

En la siguiente sección, establecemos algunas de las formas en las que las telecomunicaciones pueden adoptar buenas prácticas en energía y emisiones respecto al diseño, implementación y operación de la 5G. Muchas de estas no son específicas para la 5G, pero también aplican para la expansión de la 4G, la cual, en todo caso, estará cada vez más "preparada para la 5G".

Figura 9: Buenas prácticas en diseño, implementación y gestión de la 5G



Fuente: STL Partners



Identificar y priorizar la eficiencia en componentes clave de la tecnología

Un buen punto de partida es identificar todos los componentes de la tecnología 5G que influyen en la energía y las emisiones. En la siguiente tabla, listamos algunos de ellos como una lista de verificación.

Figura 10: Componentes para priorizar la alta eficiencia

 Componentes activos: Hardware y software de red	 Componentes pasivos: Instalaciones e infraestructura indirecta (pasiva)
<ul style="list-style-type: none"> • Hardware eficiente (componentes semiconductores, servidores, interruptores, radio) • Organización energética de hardware • Virtualización y funciones de red • RAN compartido/modos múltiples • Modos inactivos RAN (Micro Sleep Tx, MIMO SM, Massive MIMO SM, Cell SM) • Programador optimizado (enlace descendente) • Redes autoorganizadas (SON) • Predicción del tráfico por IA/ML para modos inactivos aumentados 	<ul style="list-style-type: none"> • UPS con energía optimizada (unidad de suministro ininterrumpido de energía) • Generación in-situ/energías renovables • Almacenamiento de baterías de iones de litio • Evitar múltiples pasos de CA->CD • Rectificadores de alta eficiencia • Enfriamiento de precisión y ventilación • Predicción de demanda eléctrica mediante IA/ML para optimización de UPS y almacenamiento de baterías



Medir, monitorear, gestionar, mejorar, iterar y automatizar

Sorprendentemente, el monitoreo remoto de las telecomunicaciones de infraestructura indirecta (pasiva) por lo general está limitado a alarmas simples. El monitoreo detallado es necesario en toda la infraestructura de las telecomunicaciones para mejorar la eficiencia energética. Al monitorear variables como la temperatura y humedad, la calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) de los sitios de telecomunicaciones pueden optimizarse de manera energética. Más cantidad de datos significa que la infraestructura se puede gestionar de forma más eficiente y los sistemas centrales pueden automatizar estos procesos. El monitoreo remoto significa que los operadores pueden orientar mejor (y reducir) el mantenimiento de rutina. Cuando se requieren técnicos de campo para reparaciones, ellos deben conocer mejor de qué trata el problema antes de salir y, por lo tanto, reducir el número de visitas adicionales que deben realizarse.

Un mejor monitoreo combinado con análisis predictivos puede reducir el enfriamiento artificial cuando las temperaturas exteriores son más bajas de lo normal, o pueden percatarse de que las puertas de los gabinetes se dejaron abiertas. Las ganancias marginales pueden ser sustanciales cuando se suman más de 30.000 sitios.



Adopte una perspectiva de ciclo de vida “completo”

El caso comercial para adoptar soluciones más eficientes debe evaluarse en todo el ciclo de vida de la solución. Los rectificadores de alto rendimiento, por ejemplo, pueden ser rechazados por especificadores y equipos de adquisiciones en favor de alternativas menos eficientes y más baratas, si la compra está estrictamente sobre la base del costo más bajo. Para acentuar la eficiencia por encima del CAPEX a corto plazo, los operadores deben comparar alternativas:

- al proyectar el costo total de propiedad en un periodo más prolongado (por ejemplo, ampliar los análisis de 3 a 5 años) y/o

- al capturar (o dar un mayor valor a) los factores de costo de la “ineficiencia” que generalmente son ignorados o minimizados (por ejemplo, aplicar un costo energético mayor o multiplicadores de PUE) o
- donde un análisis de ciclo de vida completo no sea práctico, imponer una “sanción” de valor teórico para opciones de menor eficiencia. Estas sanciones se pueden predefinir en toda la compañía.



Adopte un enfoque más holístico en toda la organización

Un enfoque holístico es necesario para integrar a los distintos departamentos en una organización de telecomunicaciones. Cuando los equipos de operaciones, aprovisionamiento de energía y sostenibilidad trabajan todos juntos, pueden pasar por alto situaciones donde una perspectiva multifuncional podría generar mejores resultados comerciales y energéticos.

Un ejemplo de ello es cuando las unidades de aire acondicionado de consumo interno se utilizan para enfriar sitios técnicos remotos, en lugar de emplear sistemas de enfriamiento de precisión construidos para tal fin, como ocurre en muchos mercados de Asia, África y las Américas. Aunque las unidades de aire acondicionado doméstico son más fáciles de conseguir y soportar a través de proveedores locales, estas consumen al menos 20% más de energía (en parte, ya que añaden humedad, el cual es un requisito para el confort humano, pero no para el equipo de TI que están enfriando). Instalar más equipo adecuado desde el principio reducirá significativamente las facturas energéticas y las emisiones de carbono, al mismo tiempo que el monitoreo remoto avanzado puede disminuir la necesidad de reparaciones no programadas y cumplir mejor los objetivos de los equipos de operaciones locales. Un enfoque más holístico puede captar ineficiencias como esta.



Invertir en generación in-situ y participar en una red más “verde”

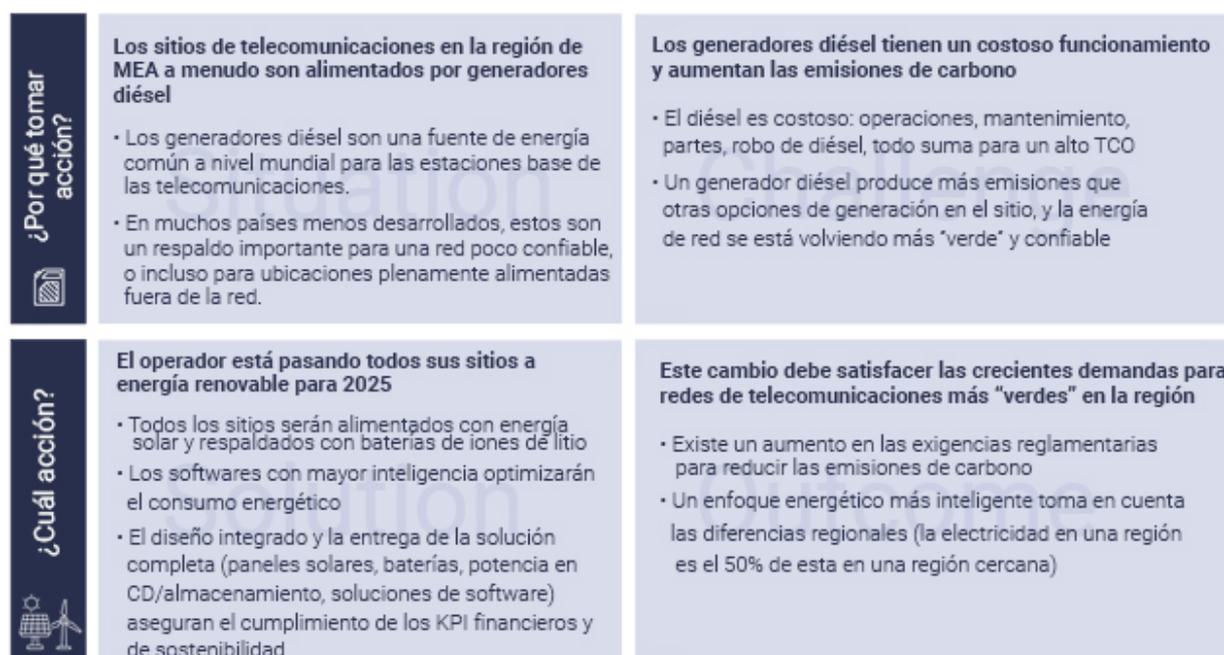


Es necesario un mayor uso de energía renovable y soluciones híbridas en los sitios de telecomunicaciones para reemplazar y relegar (en última instancia) a los generadores diésel que actualmente se usan como suministro principal de energía y respaldo para la red. El robo de diésel es un problema común en regiones menos desarrolladas; de hecho, un operador de África gastó anualmente un aproximado de \$82 millones en el reemplazo de diésel robado y baterías. En países en toda África, Asia-Pacífico y América Latina, los generadores se emplearon ya que el suministro de la red es poco confiable o simplemente no está disponible. Además de costoso (capital, mantenimiento, combustible y robo), este es un recurso ineficiente de electricidad generada con combustibles fósiles.

Una organización energética más amplia puede adoptar la forma de paneles solares en el sitio y baterías de iones de litio. Un sistema puede almacenar energía renovable cuando no sea necesario y liberarla cuando sí se requiera. En sitios conectados a la red eléctrica, puede ocurrir una mayor integración, al utilizar energía de paneles solares cuando sea posible y tomarla de la red solo cuando sea necesario. Este tipo de sistema requiere una inversión inicial, pero puede ser eficiente en función de los costos y en materia de carbono.

Otro paso adelante es la participación de las telecomunicaciones como productores: cuando tengan un exceso de energía generado por los paneles solares, puede venderse a la red eléctrica. Actualmente, esto está restringido en muchos países por mercados eléctricos cerrados, pero donde es posible, representa una participación real en la red y en la Era de la Coordinación. Los proveedores de energía y servicios públicos a menudo necesitan alimentación adicional durante los altos picos de demanda durante el día, debido a un aumento del aire acondicionado en días de alta temperatura, por ejemplo. La energía renovable y el almacenamiento de baterías con un software de gestión inteligente desde los sitios de telecomunicaciones, se pueden utilizar para compensar este pico alto, al tomar el exceso de energía de los paneles solares y las baterías. Los ingresos pagados por las compañías de servicios públicos a los operadores de telecomunicaciones pueden aportar un ROI positivo en energías renovables.

Figura 11: Caso de estudio de un operador convergente en Medio Oriente y África



Fuente: Vertiv

Los operadores se encuentran entre los usuarios más grandes y distribuidos de la red eléctrica. Es así que pueden desempeñar un papel importante al impulsar cambios en los mercados energéticos para acelerar la transición a una energía de red con bajo contenido en carbono: ejercer presión sobre las autoridades, utilizar poder adquisitivo y demostrar las capacidades de la red eléctrica inteligente y ciudades inteligentes. Además, estos cambios crearán oportunidades a los clientes de telecomunicaciones para adoptar prácticas energéticas inteligentes que la 5G permita.

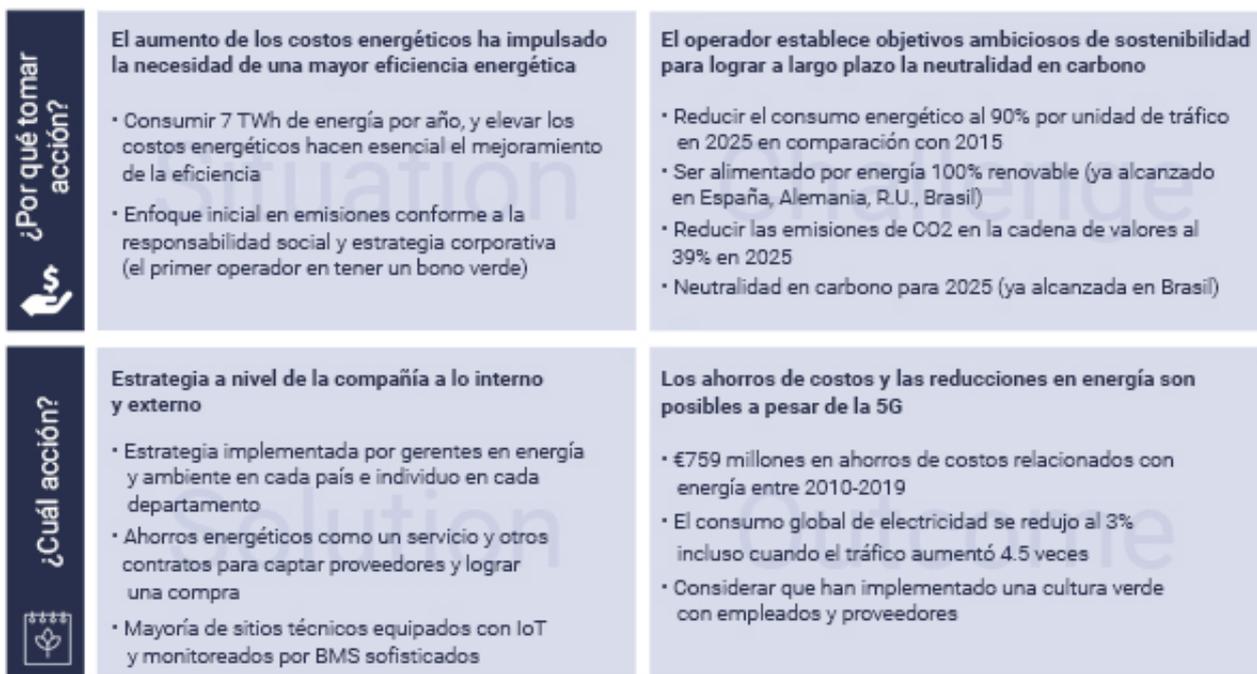


Establecer acuerdos comerciales innovadores con proveedores

Garantizar contratos de suministro eléctrico "verde" por medio de contratos de compraventa de energía (PPA) es un mecanismo claro para que las telecomunicaciones reduzcan sus emisiones por uso de energía. Sin embargo, estos únicamente son posibles en algunos países y tienen repercusiones financieras a medida que contraen obligaciones.

Los nuevos modelos comerciales que involucran un acuerdo de alta recompensa por riesgo para todas las partes, implican que la reducción de emisiones se convertirá en una meta común. Los modelos de "ahorros energéticos como un servicio" pueden ser una manera de llevar esto a cabo, como lo ha demostrado Telefónica. El proveedor de sistemas es en parte (o incluso completamente) compensado mediante la participación en cualquier ahorro de costos que se efectúe de las reducciones en consumo energético. Otros modelos (de flujo de caja más sencillos para el proveedor) ven a los proveedores pagar un % de estos ahorros por adelantado y el resto cuando se obtengan más ganancias en los ahorros energéticos después de un par de años. Esto incentiva a los proveedores a desempeñar su papel en las reducciones de carbono de las telecomunicaciones durante toda la vida útil del sistema.

Figura 12: Telefónica ha creado una cultura de sostenibilidad en eficiencia energética



Fuente: Vertiv



Impulsar la estandarización del ecosistema

Las telecomunicaciones deben cooperar con la comunidad de proveedores (también con empresas de torres y entre sí) para optimizar y luego estandarizar las implementaciones. Para lograr la consistencia en los sitios, las telecomunicaciones reducirán la complejidad y facilitarán las mejoras en escalabilidad, además de mantener los activos.



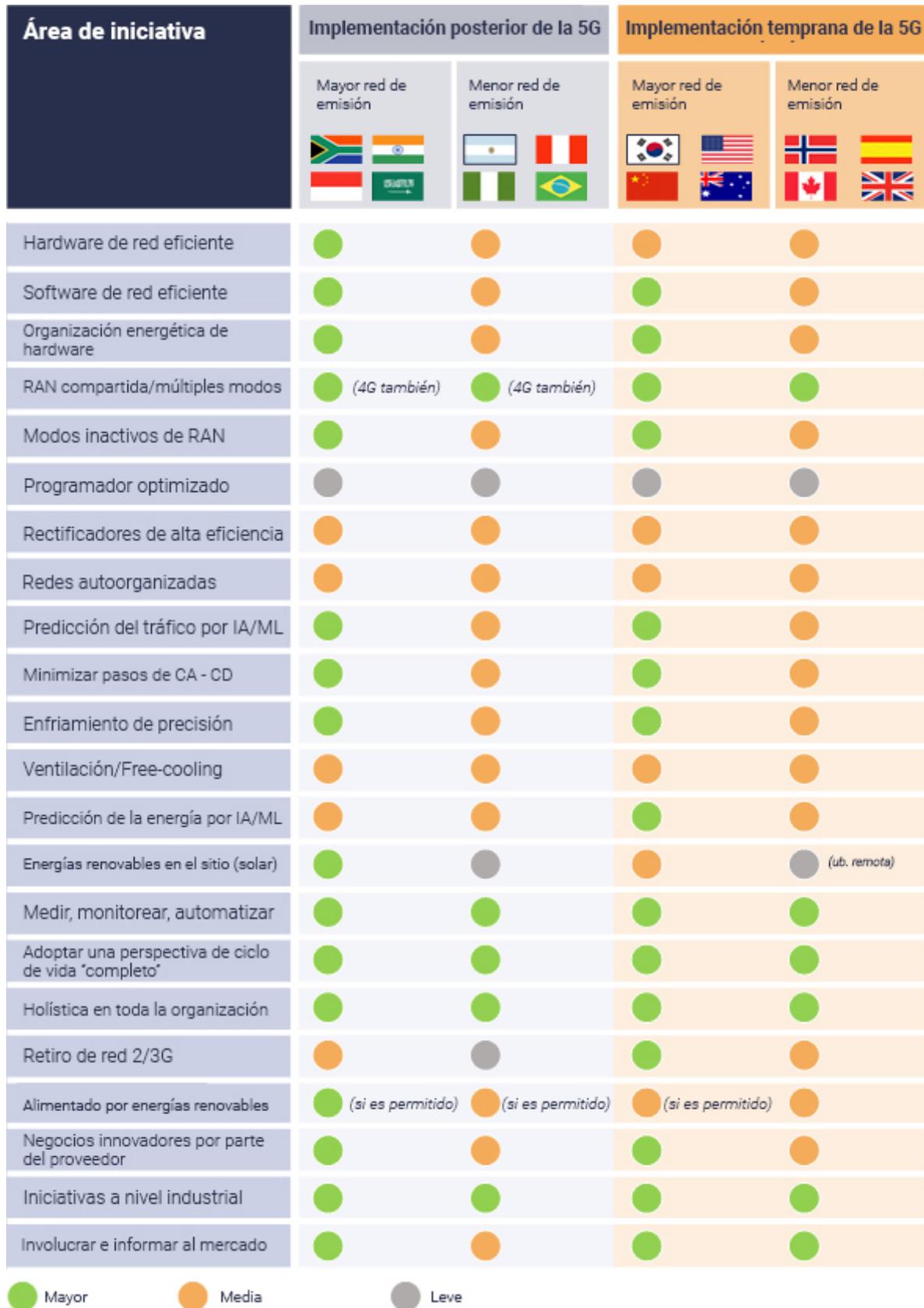
Participar en iniciativas e informar al mercado

La participación en iniciativas a nivel industrial tal como la Iniciativa de Objetivos basados en la Ciencia (SBTi) manifiesta la intención de parte de las telecomunicaciones y fomenta la participación de otras. Estas iniciativas pueden influir en el ecosistema más allá de las telecomunicaciones, proveedores de tecnología, software, etc. para actuar del mismo modo. Los operadores también pueden cooperar a nivel industrial para educar al mercado. Un operador con el que hablamos se mostró reacio en implementar los modos inactivos ya que esto podría perjudicar el rendimiento percibido si las pruebas de velocidad independientes se llevaban a cabo a las 2am cuando la red se desactivaba.

Centrarse en acciones para su operador

Cada operador es diferente. Como se indicó en la sección anterior de este informe, existen grandes diferencias entre países con respecto a la configuración de energía y el desarrollo de la 5G. Por ejemplo, en el sitio, principalmente las energías solares renovables, tienen más sentido en mercados emergentes como Myanmar con infraestructura de red limitada y la presencia de empresas torreras que permiten compartir más recursos entre operadores. La energía solar en el sitio tiene menos sentido en países con redes eléctricas bien establecidas que ya ofrecen energía con bajo contenido de carbono como en Noruega (hidroeléctrica), Francia (nuclear) o Dinamarca (parques eólicos). Hemos procurado identificar cuáles áreas tienen un enfoque potencial.

Figura 13: Oportunidad relativa de iniciativas por región



2. Impulsar la transición de los clientes hacia las bajas emisiones a través de servicios habilitados por la 5G.

El mejor estudio de caso que puede tener es el suyo

Las telecomunicaciones pueden dar el ejemplo; si estas se dirigen de manera efectiva y con las políticas adecuadas, los proveedores y clientes las seguirán. Al demostrar buenas prácticas, las telecomunicaciones se posicionan como líderes —participantes activos en la Era de la Coordinación. Para ganar credibilidad como socios potenciales que se trasladan a la Era de la Coordinación, las telecomunicaciones deben mostrar que sus propios procesos son eficientes. En nuestra encuesta

realizada a 500 empresas por STL Partners, solo el 36.3% de encuestados indicó que actualmente ven a las telecomunicaciones como socios creíbles en la reducción de emisiones de carbono. Sin embargo, un 57.5% señaló que creía que, en el futuro, las telecomunicaciones podrían volverse creíbles —les corresponde a ellas probarlo.

“ Las telecomunicaciones serán socios fiables solo si demuestran su compromiso con la reducción de la huella de carbono, junto con un rendimiento y costo aceptable para nuestro negocio

Compañía de logística encuestada por STL Partners, R. U.

Las telecomunicaciones pueden forjarse un papel más amplio en la Era de la Coordinación al apoyar a sus clientes en la búsqueda de sus propias metas transformadoras en eficiencia operativa.

- En algunos casos, la eficiencia energética y las emisiones serán el objetivo principal de **los clientes**.
- Sin embargo, en la mayoría de los casos, estas serán un **beneficio indirecto** derivado para alcanzar otros objetivos de productividad, crecimiento y cumplimiento.

¿Hacia quién apuntar?

Tiene sentido centrarse en industrias donde la 5G traerá mayores beneficios. STL Partners ha examinado varias industrias distintas y ha cuantificado los beneficios significativos que la 5G aportará.

Fabricación

En trabajos anteriores de STL Partners, estimamos que la 5G reportaría beneficios de \$730 mil millones en el sector manufacturero para 2030¹⁴. Al aportar más que solo conectividad, las telecomunicaciones pueden asegurar una mayor participación en estos beneficios. Los casos de uso clave incluyen mantenimiento predictivo avanzado, vehículos de guiado automático y control remoto de robots.

Muchos de estos beneficios implican menos errores, reducción de desechos, menos viajes/visitas in situ y mayor productividad, lo cual generará una menor intensidad energética de producción (al reducir la energía total y las emisiones de gas de efecto invernadero por artículo producido).

“ Si las telecomunicaciones desean que se les considere fiables en la reducción de las emisiones de carbono, deben ser transparentes con sus propias políticas

Fabricante encuestado por STL Partners, Australia

Cuando se les entrevistó, el 54.7% de los fabricantes indicó que tenía como meta lograr la neutralidad en carbono para 2030, y

¹⁴ STL Partners, octubre de 2019, El impacto de la '5G' en manufactura: \$740 mil millones en beneficios para 2030

el 28.5% pretendía alcanzarla para 2025. Además, más de 1/3 de fabricantes señaló que creía firmemente que las redes LTE/5G o Wi-Fi 6 los podrían ayudar a alcanzar una mayor eficiencia energética, y un 43.9% estaba convencido de que esto sería el caso para la 5G. Existe una clara oportunidad para las telecomunicaciones en este sector.

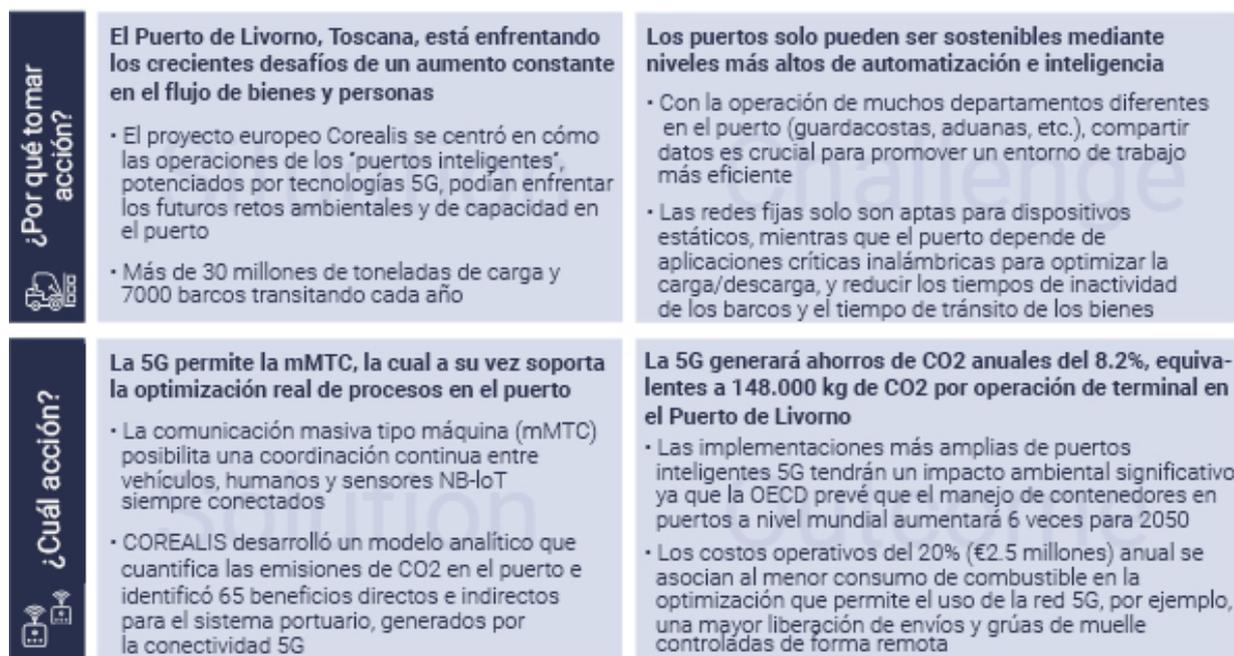
Transporte y logística

En transporte y logística, estimamos que la 5G aportaría \$280 mil millones en beneficios para 2030¹⁵. Algunos de los casos de uso clave incluyeron asistencia avanzada al conductor, estructura vial conectada y entrega de última milla de forma automatizada.

Estos beneficios implican mayor utilización de activos, reducción de desechos, menos viajes y mayor productividad, lo cual generará una menor intensidad energética de transporte (al reducir la energía total y las emisiones de gas de efecto invernadero por artículo entregado). Los beneficios en emisiones se acelerarán conforme el transporte mismo cambie al uso de suministro eléctrico y la electricidad a una generación más baja en carbono.

En el sector de transporte y logística, el 36.4% de las empresas de logística y el 25.4% de las empresas de transporte esperan alcanzar la neutralidad en carbono para 2025. En promedio, el 40% de los encuestados en el sector de transporte consideraron que cada red 5G y LTE/5G privada y el Wi-Fi 6 les ayudaría a realizar mejoras en eficiencia energética. En logística, el 54.5% de los encuestados estaba convencido de que las redes LTE/5G privadas les ayudaría a mejorar la eficiencia energética, y el 48.5% optó por la 5G. Una vez más, existe una clara oportunidad para las telecomunicaciones.

Figura 14: El caso de estudio de Corealis, Puerto de Livorno



Fuente: STL Partners

¹⁵ STL Partners, *setiembre de 2020*, El impacto de la '5G' en transporte y logística: \$280 mil millones en beneficios para 2030

Atención médica

En atención médica, estimamos que la 5G permitiría a 1000 millones de pacientes tener un acceso mejorado en servicios médicos para 2030¹⁶. Estos casos de uso incluyen ambulancia conectada, monitoreo remoto del paciente y consultas virtuales.

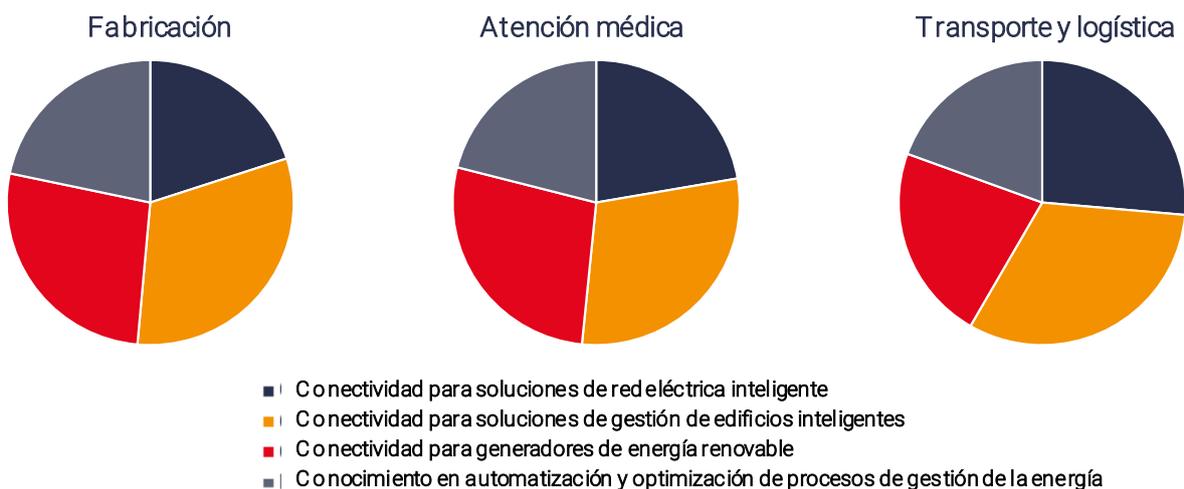
A diferencia de otras industrias, los beneficios en atención médica no se pueden medir fácilmente en términos monetarios. Sin embargo, muchos de los casos de uso habilitados por la 5G, los cuales evaluamos, involucraron una mayor utilización de activos, reducción de visitas de pacientes y médicos y una mayor productividad por parte de los médicos, todo lo cual generó menos energía y emisiones para los mismos o mejores resultados de los pacientes. Sin embargo, debido a la naturaleza fija de muchos de los presupuestos en servicios médicos a nivel global, una atención médica más eficiente se traduce en vidas más largas en vez de ahorros de costos.

En atención médica, el 26.1% de los encuestados indicó que tenía como meta lograr la neutralidad en carbono para 2025, y más de un tercio estaba buscando reducir las emisiones de carbono en al menos algunas unidades de negocio para 2025. Más de un tercio de los encuestados creía firmemente que cada red LTE/5G privada, la 5G y el Wi-Fi 6 podrían permitir mejoras en eficiencia energética.

“ Si las compañías de telecomunicaciones se esfuerzan seriamente por reducir sus emisiones de carbono, pueden jugar un papel importante en ayudarnos a reducir las nuestras

Proveedor de atención médica encuestado por STL Partners, India

Figura 15: ¿Qué papel podrían desempeñar las telecomunicaciones para abordar las necesidades en gestión de energía de su organización?



Fuente: Encuesta realizada por STL Partners, enero de 2021, n=501

Medidas específicas para impulsar la eficiencia del cliente a través de la 5G

Para llegar a estas industrias de manera efectiva, las telecomunicaciones necesitan emprender iniciativas que impulsen la acción real de sus clientes. Nuestras recomendaciones son las siguientes:

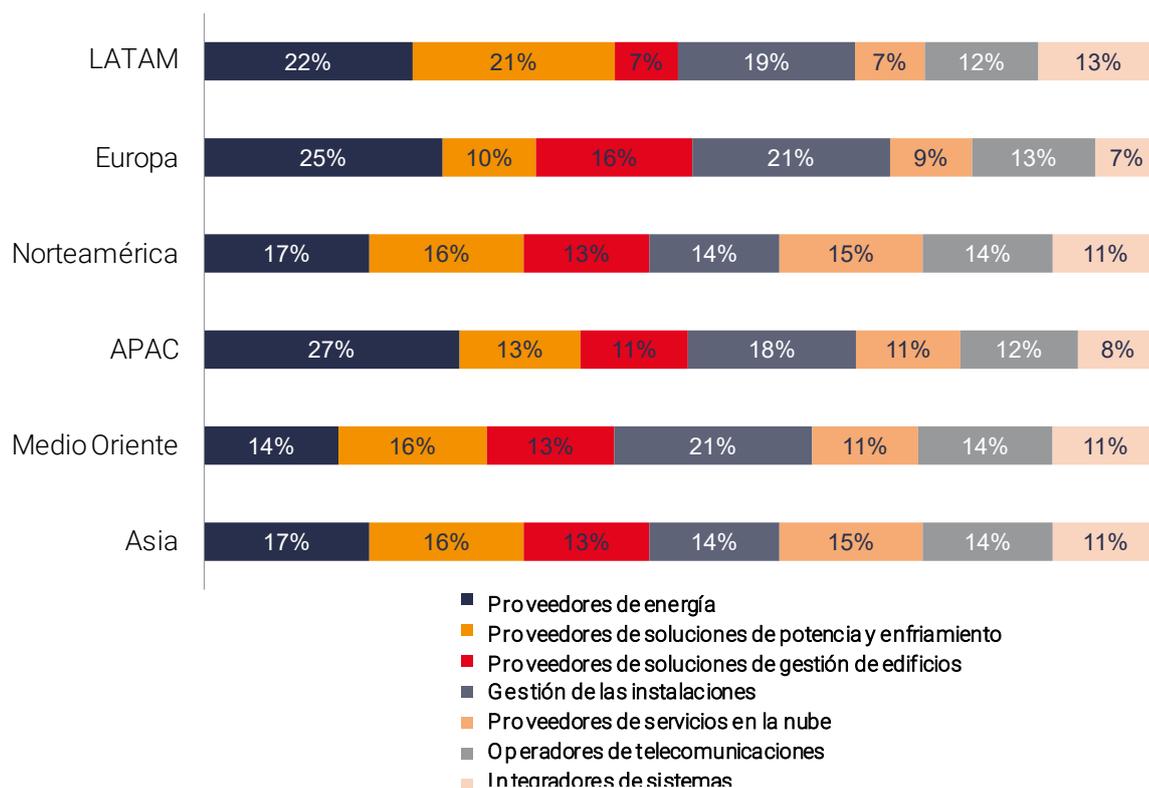
¹⁶ STL Partners, octubre de 2019, El impacto de la '5G' en atención médica: 1000 millones de pacientes con acceso mejorado en 2030

- Incluir una tarjeta de evaluación de sostenibilidad para productos 5G: esto debería incluirse junto con los beneficios económicos de los productos cuando se vendan a los clientes. Esto incentivará a los clientes a colocar los parámetros financieros y de sostenibilidad en mayores condiciones de igualdad y demostrar su interés. Con una mejor presentación de informes, esta es una medida fácil y económica de llevar a cabo.
- Usar pruebas internas para demostrar buenas prácticas a clientes potenciales: se puede aplicar un mejor monitoreo y automatización del HVAC en muchas industrias. Si la conectividad lo permite, las telecomunicaciones pueden utilizar los estudios de casos de uso de sus propios procesos para promover también sus servicios.
- Proporcionar informes detallados sobre energía y emisiones a los clientes y solicitarles retroalimentación: esto ayuda a brindar un panorama completo en eficiencia. A las partes interesadas les importa que los productos de una compañía de telecomunicaciones también sean utilizados de una manera eficiente en materia de carbono; una mayor transparencia por parte de los clientes ayuda a comprobarlo. Esto se reproduce en las buenas prácticas para las telecomunicaciones, a la vez que permite una mejor presentación de informes sobre emisiones.
- Presentar a la compañía de telecomunicación como un socio clave para clientes que buscan una cadena de suministros sostenible: es importante promocionar el progreso realizado y las buenas prácticas que exhibe la empresa de telecomunicaciones. Las telecomunicaciones pueden comercializarse como un "líder verde" en su mercado; pueden ser una a propuesta única de ventas (USP).

“Algunas veces, parece que las compañías de telecomunicaciones solo intentan promocionar sus propios productos o servicios. Quiero que demuestren los beneficios ambientales que pueden ofrecer

Proveedor de atención médica encuestado por STL Partners, Argentina

Figura 16: ¿A quiénes ve como socios claves para mejorar la eficiencia energética de su organización?



Fuente: Encuesta realizada por STL Partners, enero de 2021, n=501

- Crear asociaciones estratégicas para servicios: las telecomunicaciones necesitan asociarse con compañías que compartan los mismos objetivos de sostenibilidad. Esto mantiene una atención integral de la sostenibilidad y les otorga mayor credibilidad a los esfuerzos de las telecomunicaciones.

Figura 17: El caso de estudio del aeropuerto de Longreach



Fuente: Vertiv

Conclusiones y recomendaciones

Predique lo que practica...

Al definir un propósito claro y adoptar buenas prácticas, los operadores pueden aportar experiencia práctica, conocimientos y credibilidad a los planes de transformación energética del cliente. Inspirar las ambiciones del cliente, generar la confianza de que esto se puede lograr y demostrar experiencia práctica son acciones clave para ser un socio efectivo (y comercialmente exitoso).

...Practique lo que predique

Como se indicó al inicio de este informe, el momento para los mejores esfuerzos bien intencionados ha terminado. Las partes interesadas y los clientes en particular quieren ver acciones tangibles, respaldadas por informes de resultados creíbles.

Recomendaciones para el liderazgo de las telecomunicaciones

Las iniciativas expuestas anteriormente ofrecen una lista parcial de las maneras en las que las telecomunicaciones ya están reduciendo su consumo energético y emisiones de carbono. La pregunta para la gestión de las telecomunicaciones es ¿cómo implementar pautas para asegurar que los objetivos de sostenibilidad y energía de la compañía se traduzcan en medidas prácticas? Nuestras recomendaciones son las siguientes:

- Aplique un mejor informe de emisiones y KPI energéticos relacionados: esto es necesario en toda la organización con el fin de detectar dónde se requiere hacer mejoras, así como también promover la transparencia. La presentación de información sobre energía y emisiones, junto con los KPI financieros, garantiza además que se le considere como una prioridad similar.
- Difunda metas y responsabilidades a todos los niveles: la energía y la sostenibilidad deben ser tratadas como objetivos fundamentales por toda la empresa para integrar a los distintos equipos internos. En la práctica, esto significa hacer un desglose de los objetivos y comunicarlo a todos los niveles de la organización. También quiere decir, contar con la implementación de estrategias en toda la compañía por gerentes especializados en energía y ambiente en cada departamento. Telefónica es un excelente caso de estudio en este aspecto.
- Añada incentivos basados en los objetivos de energía y sostenibilidad: al involucrar a todo el personal desde el nivel ejecutivo, esto significa que los empleados se dedicarán al cumplimiento de los objetivos. Telefónica, por ejemplo, ha vinculado el 20% de la remuneración variable de los empleados a los objetivos de sostenibilidad, como los relacionados con la energía y las emisiones. Colocar la sostenibilidad al nivel de los objetivos financieros directos asegura su priorización. Sin embargo, los presupuestos por departamentos deben reflejar estas metas nuevas.
- Gane credibilidad a través de asociaciones estratégicas con proveedores: Así como los ejemplos de este informe sobre acuerdos innovadores con proveedores, los operadores deben incluir información creíble con respecto a la huella de carbono que informe sobre las emisiones de alcance 3 (todas las emisiones indirectas incorporadas en la cadena de suministros de una compañía). Las partes interesadas quieren el panorama completo de las todas las emisiones de una compañía y por eso, usted necesita socios eficientes y transparentes para lograrlo de manera efectiva. Las telecomunicaciones pueden solicitar informes sobre emisiones en el proceso de licitación y presentar objetivos en cuanto a emisiones por parte de sus proveedores (una empresa de telecomunicaciones entrevistada se ha puesto como objetivo reducir las emisiones de la cadena de suministros al 40%).

PARTNERS



Investigación



Consultoría



Eventos