



Informe de Rendición de Cuentas del ICE – CNFL: I SEM 2021

REVISIÓN Y ANÁLISIS



Contenido

MIDEPLAN	4
Introducción.....	4
Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública 2019-2022	5
Área Estratégica de Infraestructura, Movilidad y Ordenamiento Territorial	5
Aporte del Grupo ICE a los ODS	8
Gobierno Corporativo	8
Deuda del Grupo ICE.....	9
Certificación CERT-245-2021	12
Recomendaciones.....	13
MINAE	14
Generalidades sobre el desempeño del negocio de electricidad:.....	14
Observaciones generales al informe de gestión.....	18
MICITT.....	19
Justificación.....	19
Análisis	19
Con respecto a los indicadores claves de gestión de la Gerencia de Telecomunicaciones del ICE.....	19
Con respecto a los Proyectos e iniciativas claves del ICE Telecomunicaciones y Transformación Tecnológica	21
Sobre el proyecto de despliegue de redes 5G	29
Con respecto al Desempeño, Balance y Gestión del ICE y sus empresas: ICETelecomunicaciones Aprovechamiento facultades (sección 3.6)	30
Con respecto al Desempeño, Balance y Gestión del ICE y sus empresas: RACSA Gestión de Riesgos (sección 8.3)	31
Con respecto al Desempeño, Balance y Gestión del ICE y sus empresas: RACSA Proyectos e iniciativas claves (sección 8.5)	33
Sobre la Atención a la Certificación CERT-001-2021 y CERT-245-2021	38
Otros aspectos relevantes	56
Recomendaciones.....	58

Tabla 1: Grupo ICE: Metas PNDIP 2019-2022 - Descarbonización del transporte6

Tabla 2: Grupo ICE: Metas PNDIP 2019-2022 – Programa de medidores inteligentes.7

Ilustración 3. Grupo ICE: Vinculación con los ODS8

Ilustración 4: Grupo ICE. Razón de endeudamiento total.....10

Ilustración 5: Grupo ICE: Política de endeudamiento - Artículo 14 de la Ley N° 866011

MIDEPLAN

Introducción

El presente documento tiene como objetivo la revisión y el análisis del Informe de Rendición de Cuentas del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) para la primera mitad del año 2021. En el mismo, se solicita que se realicen los análisis en conjunto con el Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Ambiente y Energía, y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. Lo anterior, se basa en el acuerdo del Consejo de Gobierno (CERT-001-2021) para trasladar dicho informe para su respectivo análisis y emitir recomendaciones sobre el mismo.

El análisis de MIDEPLAN se enfoca en el cumplimiento del Grupo ICE en las metas del Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública 2019 – 2022; además del cumplimiento de la Agenda 2030. Otros aspectos a destacar es la Gobernanza de la institución y su enfoque de Gobierno Corporativo.

Asimismo, como parte del Consejo Consultivo en Energía y Telecomunicaciones; este informe contiene una valoración del cumplimiento de la Política de Endeudamiento del Grupo ICE; misma que es establecida en el inciso 1 artículo 14 de la Ley N° 8660. Esto en estricto apego al interés de dar sostenibilidad financiera al ICE y asegurar la provisión de servicios de calidad a la ciudadanía a un menor costo; mejorando así la competitividad y bienestar del país.

Por último, se revisa la atención a las recomendaciones emitidas en informes anteriores y se plantean una serie de recomendaciones con el objetivo de dar mayor detalle al informe de rendición de cuentas de la institución.

Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública 2019-2022

El seguimiento semestral a las metas de las intervenciones estratégicas contenidas en el PNDIP se clasificó a partir de una autoevaluación cualitativa realizada por las Rectorías Sectoriales, mediante el uso del software Delphos.Net, empelando las siguientes clasificaciones:

De acuerdo a lo programado	Cuando el avance de la meta está de acuerdo con lo previsto
Con riesgo de incumplimiento	Cuando el avance de la meta es menor a lo previsto y representa una amenaza controlable para su cumplimiento al final del año.
Con atraso crítico	Cuando el avance de la meta es menor a lo previsto y representa una seria amenaza para su cumplimiento anual.

Área Estratégica de Infraestructura, Movilidad y Ordenamiento Territorial

El objetivo de esta área estratégica es generar condiciones de planificación urbana, ordenamiento territorial, infraestructura y movilidad para el logro de espacios urbanos y rurales resilientes. Para esto una de las intervenciones estratégicas que se plantearon fue la de la descarbonización del transporte con el objetivo de contribuir a la descarbonización del transporte construyendo infraestructura nacional de centros de recarga eléctrica, aumentando la flota de vehículos eléctricos y fomentando los estudios en combustibles de bajas emisiones.

Para avanzar con este objetivo, para el periodo 2019 - 2022 se planteó un número de centros de recarga rápida adicionales instalados y operando al total de distribuidoras de electricidad autorizadas. Del total de 69 centros para el total del periodo el Grupo ICE asumió la responsabilidad de construir un total de 60, divididos en 48 con responsabilidad del ICE y 12 de la CNFL.

Tabla 1: Grupo ICE: Metas PNDIP 2019-2022 - Descarbonización del transporte

Intervención	Indicador	Meta 2021	Avance 1er Semestre	Cumplimiento	Ejecutor
Descarbonización del Transporte	Número de centros de recarga rápida adicionales instaladas y operando por las distribuidores autorizadas - ICE	7	7	100% de acuerdo a lo programado	Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)
	Número de centros de recarga rápida adicionales instalados y operando por las distribuidores autorizadas - CNFL	3 de la meta del 2020 y 3 del 2021	2	67% de acuerdo a lo programado a la meta del 2020 y 0% de la meta 2021	Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)

Fuente: Informe de Avance PNDIP 2019-2022, Mideplan 2021.

Como se observa en la Tabla 1, el ICE tuvo un cumplimiento alto en esta meta con un 100% a lo programado; mientras la CNFL tuvo un cumplimiento menor, ya que aún debe cumplir con parte de las metas del 2020 y la totalidad de la meta para el año 2021.

De acuerdo con el Informe Anual 2021 Balance de Resultados del PNDIP, el ICE cumplió la meta de instalación de los 7 cargadores programados para el 2021, durante diciembre del 2020; es decir, antes del tiempo solicitado.

Con el objetivo de cumplir con la meta del año 2020, la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) acudió a alianzas para disponer del Centro de Recarga Rápida la Uruca, y otro más en San Joaquín de Flores en Heredia. Además, se registra un 72% de avance en la programación para instalar un centro más en Tibás, San José. Para este 2021, la CNFL dispone de las especificaciones técnicas aprobadas para el cartel del proceso de compra de los equipos requeridos para cumplir la meta del presente año. Esta meta está programada cumplirse el segundo semestre del presente año.

Por otra parte, dentro del PNDIP 2019-2022 se priorizó la ejecución del Programa de medidores inteligentes del Sistema Eléctrico Nacional, la meta de medidores inteligentes instalados para 2019 – 2022 es de un total de 1.068.048. Del total de medidores inteligentes el Grupo ICE tiene como meta aportar en 406.500 para el ICE y 434.578 para la CNFL, sumando el 79% de la cantidad total de medidores instalados al 2022. Para esta meta según lo reportado a MIDEPLAN, el ICE y la CNFL avanzan con riesgo de cumplimiento.

Tabla 2: Grupo ICE: Metas PNDIP 2019-2022 – Programa de medidores inteligentes

Intervención	Indicador	Meta 2021	Avance 1er Semestre	Cumplimiento	Ejecutor
Programa de medidores inteligentes del sistema eléctrico nacional	Número de medidores inteligentes instalados- ICE	81 300	48 537	60% de acuerdo a lo programado	Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)
	Número de medidores inteligentes instalados - CNFL	21 428	13 059	61% de acuerdo a lo programado	Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)

Fuente: Informe de Avance PNDIP 2019-2022, Mideplan 2021.

Para el cumplimiento de esta meta asociada PNDIP 2019-2022, el ICE presentó como parte de los logros asociados el cumplimiento en tiempo y forma del 100% de entregas y pagos de ambas licitaciones ICE y BID; cumplimiento del cronograma y planificación mensual; cumplimiento de meta del I Semestre 2021; optimización del recurso en las agencias; ahorros en gastos operativos por el proceso de lectura, corta y reconexión del servicio de forma remota.
























Por su parte, la CNFL cuenta con un total de 190 667 medidores inteligentes instalados, de los cuales 116 428 se instalaron en el año 2020. Producto de la revisión del inventario de medidores inteligentes, así como del análisis de las fuentes de financiamiento, se determinó que la CNFL no puede hacer frente a las metas establecidas en el PNDIP para el 2021 y 2022, por lo que se solicitó su modificación a MIDEPLAN, dicho ministerio aprobó la solicitud, por lo que la meta para este año quedó en 21 428 dispositivos.

Aporte del Grupo ICE a los ODS

Se evidencia que la contribución de la estrategia del ICE con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se establece mediante la vinculación con los Objetivos estratégicos institucionales y sus metas, tal como evidencia el Anexo 1.

Además, reconocer que en la Sección del Balance Ambiental social del Informe del Grupo ICE 2021 se especifican las acciones mediante las cuales se contribuye y a cuáles ODS en específico, brindando datos de resultado: cantidad de personas capacitadas, árboles producidos, cantidad de residuos gestionados, entre otros.

Ilustración 3. Grupo ICE: Vinculación con los ODS

Ejes	ODS							
Gestión Ambiental								
Equidad y Derechos Humanos								
Prácticas laborales y trabajo digno								
Gestión social, participación y desarrollo local								

Fuente: IRC 2021, Grupo ICE.

Gobierno Corporativo

Durante el primer semestre del año 2021, el Consejo Directivo del Grupo ICE trabajó en construir y fortalecer el Modelo de Gobierno Corporativo con el fin de asegurar su sostenibilidad en el largo plazo. El Consejo Directivo ha llevado a cabo un total de 36 sesiones (32 ordinarias y 4 extraordinarias) con un asistencia del 97%. Cabe destacar que el pago de dietas a los miembros del Consejo ascendió a ¢43,1 millones.

Para este informe, se detalla una lista con un total de 38 temas relevantes abordados por el Consejo Directivo. Destaca los ajustes en la estructura Gerencia de Electricidad y diversos informes de gestión del Grupo para mejorar su situación operativa y financiera.

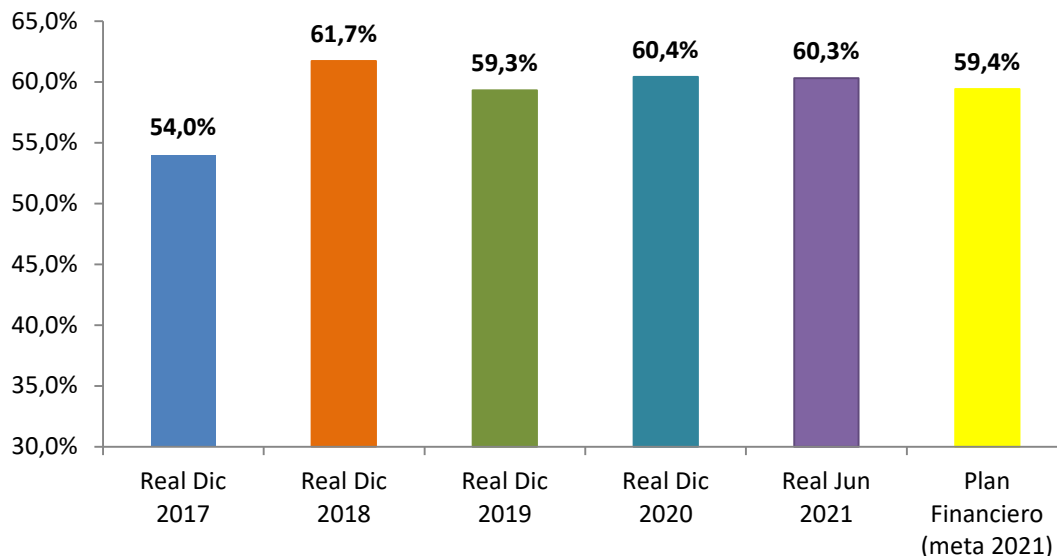
También, el Grupo ICE responde a lo establecido en la Ley N° 8660 de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones, según alcances del capítulo VI artículo 36; así como la Ley para Perfeccionar la Rendición de Cuentas N° 9398 y el Decreto Ejecutivo N° 40200-MP-MEIC-MC.

Asimismo, dispone de la *Política de Transparencia y Revelación de Información Grupo ICE*, aprobada en Sesión 6326 del 11 de junio del 2019, según artículo 2 del Capítulo III, instrumento preparado con base en una serie de decretos girados por el Gobierno Central en materia de transparencia. Con el fin de poner en marcha dicha Política, la institución habilitó en la página web una sección de transparencia (<https://www.grupoice.com/wps/portal/ICE/transparencia>) para brindar acceso a la ciudadanía sobre información pública mediante indicadores de su gestión corporativa.

Deuda del Grupo ICE

Al 30 de junio de 2021, el Grupo ICE alcanza un índice de endeudamiento de 60,3%; similar al resultado obtenido al 31 de diciembre de 2020, mismo que se ubica 0,9 p.p por encima de la meta establecida en el Plan Financiero 2021.

Ilustración 4: Grupo ICE. Razón de endeudamiento total



Fuente: Gerencia Finanzas – Dirección Presupuestaria. IRC 2021, Grupo ICE.

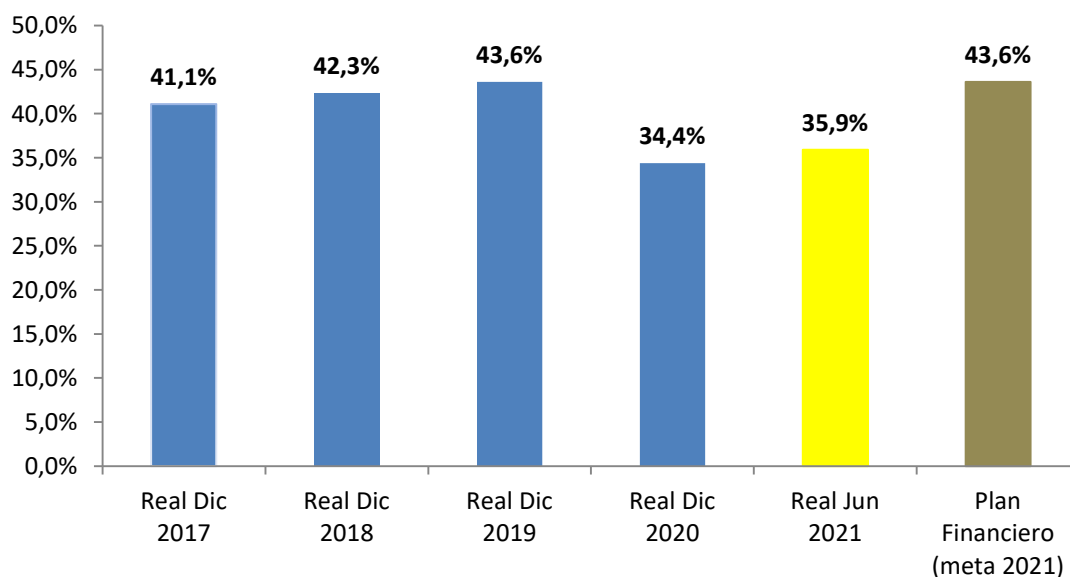
Lo anterior se explica en parte porque los pasivos y el activo total muestran un comportamiento estable, donde los primeros presentan una leve disminución de 0,6%, y los activos totales se muestran menores en 0,4%, con respecto a los alcanzados al 31 de diciembre 2020.

De igual forma, el perfil de la deuda del ICE tiene la particularidad que un 36,5% es deuda tipo bullet; es decir, el pago de la amortización del bono se cancela al momento del vencimiento. Esto significa que las necesidades de liquidez, en los momentos en que se deba amortizar estos bonos, se incrementen de forma significativa. Dado que la mayor parte de la deuda corresponde al negocio de Electricidad, este año y en los próximos hay una concentración de vencimientos importantes, siendo el más fuerte de ellos por la emisión de bonos internacionales realizada en 2011 por 500 MUSD. Si bien la empresa ha venido constituyendo una reserva para hacerle frente al pago de esas obligaciones será necesario refinanciar el 38,6% de la emisión original para el 2021.

El 95% de la deuda corresponde al negocio de electricidad, mientras el restante se carga al giro de las telecomunicaciones. De igual manera, con respecto a su composición por moneda, en dólares asciende al 66,6%; mientras que en colones corresponde al 29,4%. Para el caso de la deuda en yenes disminuyó a 4,0%. Esto deja un total de 70,6% de deuda en moneda extranjera, por tanto aumentó en 3,8 p.p respecto al periodo anterior.

Con respecto al endeudamiento, la Ley N° 8660 en su artículo 14 establece su Política de endeudamiento. En esta se establece que el ICE podrá gestionar de manera autónoma su política de endeudamiento hasta el momento en que el nivel de endeudamiento no supere el 45% del total de sus activos, con la salvedad que para este cálculo se excluyen los pasivos de corto plazo. Al 30 de junio del 2021, dicho indicador alcanzó el 35.9%, lo que representa un aumento de 1.5 p.p con respecto al resultado obtenido al 31 de diciembre del 2020 auditado, tal como muestra el ilustración 5.

Ilustración 5: Grupo ICE: Política de endeudamiento - Artículo 14 de la Ley N° 8660



Fuente: IRC 2020, Grupo ICE 2021.

La brecha que se observa entre la meta del Plan Financiero para el cierre del año en curso y el corte a junio se debe a que este indicador excluye la deuda de corto plazo, entre ella la emisión internacional por 500 MUSD que se cancela en noviembre, además en el II semestre se espera formalizar nuevos financiamientos, entre ellos una nueva emisión internacional por aproximadamente 300 MUSD lo que incrementará el nivel de este indicador.

Como parte de las acciones para controlar este indicador, el ICE elabora proyecciones financieras y a partir de ellas, se definen los montos máximos de deuda a incluir en el presupuesto anual. Las cifras se revisan y ajustan trimestralmente con base en información de los financieros reales y proyectados.

La decisión de contratar deuda interna o externa depende de la rentabilidad de las inversiones y de la oferta de recursos en ambos mercados, así como de las condiciones financieras que optimicen el beneficio institucional. A pesar de lo limitado del mercado de derivados, el ICE se mantiene activo en el análisis de instrumentos de cobertura colón / dólar para mitigar los riesgos por exposición a esta última moneda y busca oportunidades de colonizar la deuda, tales como la reciente reestructura de la deuda con el fideicomiso Reventazón.

Certificación CERT-245-2021

En el marco del anterior proceso de rendición de cuentas (Informe Anual 2020 - Rendición de Cuentas del Grupo ICE), el consejo de Gobierno emitió en la certificación CERT-245-2021 una serie de recomendaciones y observaciones acerca de los resultados reportados de la gestión del ICE y sus empresas.

En el anexo 10 del informe de Rendición de Cuentas del ICE 2021 se detalla la información requerida por el ejecutivo.

Recomendaciones

Dado el análisis realizado las recomendaciones son las siguientes:

- I. Para las metas del PNDIP, se solicita aclarar la situación con la meta asociada los medidores inteligentes por parte de la CNFL para los periodos 2020 - 2021.
- II. En el caso de la deuda, es importante conocer el perfil de los vencimientos de la deuda. Por lo tanto, se solicita incluir el gráfico correspondiente para los próximos informes.
- III. Explicar cuál es el plan del Grupo para atender la competencia del sector de telecomunicaciones si se prevé limitar el endeudamiento para inversiones en este negocio y el futuro de la implementación de la red 5G.

MINAE

Generalidades sobre el desempeño del negocio de electricidad:

- a) El ICE aportó 3990 Gwh de electricidad del sistema, lo que representa el 65 % de la energía eléctrica de país, según los siguientes datos donde se muestra la demanda total acumulada es de 6149 GWh de energía del 2021, el resto de la energía es aporta por generadores privados, esquemas de BOT y generación propia de las empresas distribuidores, llegando todas juntas a aportar el 35 % de la energía del país:

Tabla 34: Indicadores de Centro Nacional de Control de Energía. Al 30 de junio.

	2017	2018	2019	2020	2021
Capacidad instalada (SEN, MW)	3 525	3 573	3 514	3 587	3 600 
Generación (SEN, GWh)	5 575	5 565	5 431	5 554	6 149 
Entre las principales diferencias de la composición de la generación para el periodo 2017 – 2021 se destaca:					
- Aumento en la participación de las fuentes eólica y geotérmica, ambas en cerca de 4 puntos porcentuales (del 11% al 15%).					
- Menor generación relativa con base en la fuente hidroeléctrica (de 74,8% en 2017 a 68,5% en 2021), así como térmica.					
- Incremento en el porcentaje de generación renovable del SEN.					
Aporte energético ICE (GWh)	3 728	3 418	3 559	3 573	3 990 
Durante el I semestre 2021 se tuvo un aumento en la demanda de energía eléctrica del 2,22 % respecto al mismo periodo del 2020.					
La disponibilidad de recursos energéticos nacionales disminuyó la importación de energía de la región y el consumo de energía térmica, además generó excedentes de energía renovable que fueron exportados al mercado.					
Demanda máxima (MW y fecha)	1 692 29 mar.	1 717 12 mar.	1 715 21 feb.	1 737 04 mar.	1 763  20 may.



También es importante resaltar que aumentó la participación de eólica y geotérmica y disminuyó el consumo de combustibles y la generación con hidroelectricidad, la matriz eléctrica sigue siendo mayormente renovable con valor mayo al 99 %.

- b) En el apartado de gestión ambiental resalta el trabajo relacionado con los ODS 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15 y 17, la gestión de residuos y preservación de la fauna y flora, donde se destaca la producción de árboles y gestión de residuos.
- c) Al primer semestre del 2021, las ventas en el sector industrial, general y residencial aumentaron en cuanto a volumen, es decir existe un mayor consumo de KWh. Mientras que la demanda de electricidad en lo relativo a clientes en el sector industrial, se disminuyó con respecto a los semestres anteriores.

Cabe destacar que el consumo promedio bajo en el sector residencial.

Tabla 28: Indicadores de la gestión comercial. A junio de cada año.

	2017	2018	2019	2020	2021
Ventas (MWh)					
Industrial	624 917	623 970	607 905	615 336	693 815 ↗
General	642 567	659 435	715 344	644 392	668 224 ↗
Residencial	731 087	745 395	778 679	808 502	820 600 ↗
Alumbrado Público	59 474	62 534	63 367	64 620	64 742 ↗
ICE Total	2 058 045	2 091 334	2 165 295	2 132 851	2 247 380 ↗
Clientes					
Industrial	3 991	3 915	3 808	3 713	3 557 ↘
General	92 893	95 105	96 731	99 147	100 817 ↗
Residencial	663 633	677 164	691 938	709 270	726 820 ↗
ICE Total	760 517	776 184	792 477	812 130	831 194 ↗
Consumo promedio (MWh por cliente)					
Industrial	156,58	159,40	159,64	165,71	195,08 ↗
General	6,92	6,93	7,40	6,50	6,63 ↗
Residencial	1,10	1,10	1,13	1,14	1,13 ↘
ICE Total	2,71	2,69	2,73	2,63	2,70 ↗

- d) En cuanto a la planificación del sistema de expansión de la generación de energía, se reitera que el bajo crecimiento de la demanda se visualiza el desplazamiento de la próxima planta importante a construir hasta el 2027, la cual corresponde a la Planta Geotérmica Borinquen I.
- e) Al cierre del presente informe, se indica que el ICE sigue teniendo dificultades para desarrollar el apartado de la estabilidad financiera. Específicamente en este sector que incluye se tiene el nivel de deuda, la disminución de ingreso y el bajo crecimiento del sector industrial.

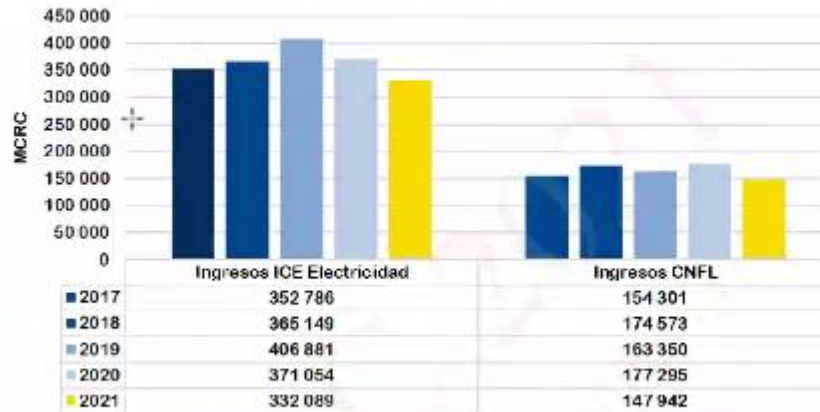
Figura 8: Cuadro de Mando Integral del ICE Electricidad.



f) La evolución de los ingresos del sector electricidad del grupo ICE se visualiza en la siguiente figura, en donde se reitera la disminución de los mismos tanto en el ICE como en la CNFL.

Gráfico 6: ICE Electricidad y CNFL. Comparación de ingresos de operación.

Por los periodos terminados al 30 de junio de 2021 y 2020 (NIIF), 2019, 2018 y 2017 reexpresados (de acuerdo con políticas de contabilidad anteriores). Cifras en millones de colones.



Fuente: Gerencia de Finanzas - Dirección Presupuestaria Contable - 2021

Observaciones generales al informe de gestión.

1. Se observa como la modificación de los precios de la energía está afectando los ingresos del grupo ICE, es necesario dar seguimiento a los procesos tarifarios para no poner en riesgo a al ICE y CNFL, en el cual si ARESEP no aprueba la propuesta de tarifas del instituto debilitaría al ICE en la sostenibilidad financiera, es perentorio definir la estrategia que se desarrollará para mitigar los efectos en las dos empresas reguladas.
2. Al tomar en consideración que ha disminuido la demanda de clientes del sector industrial, es importante tener claro en el próximo informe si es un proceso ajeno a las actividades del ICE o como producto de situación sanitaria, por ejemplo, o bien si hay desplazamiento de industrias a otras áreas de concesión, salida del país o aumento de la generación distribuida para autoconsumo.
3. Ante las observaciones indicadas en el informe en el cuadro de mando integral en lo relacionado a la actividad operativa, es importante conocer las acciones de mejora del instituto debido a que es un tema sustantivo en la actividad de la empresa, especialmente porque ante una situación financiera desfavorable con se muestra en el indicador financiero, la eficiencia en la gestión de costos y del activo productivo son claves para mejorar los ingresos del grupo ICE.
4. En general, ante la iniciativa del Gobierno de impulsar los procesos de descarbonización de la industria, el transporte y la creación de nuevas actividades económicas para producir hidrógeno, por ejemplo, es imprescindible que el grupo ICE fortalezca la estrategia para la identificación de nuevos nichos de mercado para el incremento de la demanda. Todo esto en concordancia con los espacios que se abren a través de las nuevas políticas públicas, esquemas tarifarios más flexibles y el mismo proceso de electrificación de la energía que se ha activado en el sector privado, sobre todo para el sustituto de combustibles derivados de petróleo en aras de tener una producción con fuentes 100 % renovables de energía.

MICITT

Justificación

En atención a la solicitud planteada el día 22 de noviembre de 2021 mediante correo electrónico, por el Viceministro de Telecomunicaciones, Sr. Teodoro Willink Castro, se procede a emitir criterio respecto al “Avance de Rendición de Cuentas - Grupo ICE 2021”, en lo relacionado con los elementostécnicos del Sector Telecomunicaciones. Lo anterior, en el marco de cumplimiento de los artículos 36 y 37 de la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones, N° 8660, y su Reglamento.

Se excluye el análisis de la información provista por el Grupo ICE respecto a estados financieros, aspectos estratégicos y gerenciales, análisis del sector eléctrico, ambiental y social, en vista de que soncompetencia de otras instancias ministeriales, y se analizan principalmente los elementos técnicos relativos a las telecomunicaciones presentes en el informe.

Este documento se emite con el fin de ser un insumo técnico que permita al Consejo de Gobierno tomaruna decisión informada, así como para las gestiones que administrativa y jurídicamente correspondan.

Análisis

Con respecto a los indicadores claves de gestión de la Gerencia de Telecomunicaciones delICE

En el apartado 3.2, del Informe de Rendición de Cuentas, el ICE brinda detalle sobre el desempeño de los indicadores clave de gestión atinentes a la Gerencia de Telecomunicaciones. Sobre éstos, cabe mencionar lo siguiente:

- *Para el negocio de telefonía móvil:* En la modalidad de clientes “prepago”, se sigue observandouna tasa creciente de retiro, lo cual es concordante con la cantidad de clientes por año que poseeel ICE en esta modalidad al año 2021, según lo reportado por el ICE en su informe, y que comparativamente con años anteriores se observa una tendencia decreciente. En la modalidad “postpago”, sucede lo contrario, donde se sigue observando, en continuación con la informaciónpreviamente aportada por el ICE en años anteriores, una tasa ascendente de clientes con el pasode los años, lo cual vuelve a ser concordante con la tasa de retiro de esta línea de negocio

reportada por el ICE en el informe. No obstante, debe seguirse prestando atención a que la magnitud de ambas tasas de retiro no resulta igual (con los datos actualizados al año 2021), siendo más alta la tasa de retiro “prepago” en comparación con la tasa pospago, lo que podría eventualmente estar ocasionando algún efecto sobre las finanzas del negocio.

Asimismo, la participación de mercado reportada por el ICE, con base en las estadísticas emitidas por la SUTEL, refleja una disminución paulatina en este negocio para el ICE, mostrando una disminución de más de un 6% desde el año 2016. Sobre este particular, el ICE no brinda detalle respecto a la pérdida paulatina en la participación relativa de mercado, siendo que este aspecto puede tener repercusiones en la situación financiera de la institución. Asimismo, para lo que respecta al año 2021, el ICE no brinda detalle sobre la participación relativa de mercado, señalando que *“El dato es proporcionado por la SUTEL anualmente”*; no obstante, más adelante en el informe bajo análisis el ICE señala que *“Según estimaciones realizadas por la Unidad de Productos y Servicios-Gerencia Telecomunicaciones, a junio 2021 la participación relativa de mercado móvil del ICE es del 48,1%, sin embargo este dato es referencia para uso interno...”*. Al comparar este porcentaje referencial brindado por el ICE, con respecto a los porcentajes oficiales para años anteriores, se podría interpretar como algún crecimiento en la participación del ICE en el mercado móvil, lo cual históricamente se diferencia con la línea histórica decreciente que ha venido siendo reportada por el mismo ICE para su participación real en el mercado móvil.

Para el negocio de telefonía fija: En telefonía fija la disminución de clientes continúa. Se informa una disminución de clientes de 9,18% desde junio del 2020 a junio del 2021. La disminución de clientes utilizando este servicio coincide con el comportamiento a nivel nacional informado por la SUTEL en el informe de estadísticas del año 2020, en el que se informaban 556 617 suscriptores en total, de los cuales el ICE tendría 522 821 a junio del 2021.

Para el negocio de Internet fijo: Con respecto al Internet fijo se reporta un incremento del 0,67% con respecto al año anterior. Una revisión comparativa de los datos aportados con respecto a los informados a nivel nacional por parte de SUTEL muestra lo siguiente:

	2017	2018	2019	2020	2021
ICE (IARC 2021)	267.370,00	275.388,00	280.815,00	307.862,00	318.060,00
CR (Estadísticas SUTEL, 2020)	744.041,00	834.784,00	904.734,00	992.725,00	N/D
Porcentaje	35,93%	32,99%	31,04%	31,01%	N/D

* Dato aún no disponible por parte del regulador

Elaboración propia (CONFIDENCIAL)

Tal como se aprecia, una revisión histórica de la cantidad de clientes en el servicio de Internet fijo refleja una disminución porcentual con respecto a la cantidad de clientes existentes en el país.

Con respecto a los Proyectos e iniciativas claves del ICE Telecomunicaciones y Transformación Tecnológica

En la tabla 44 y figura 17 del informe presentado por el Grupo ICE, las Gerencias de Transformación Tecnológica y de Telecomunicaciones, respectivamente, se refieren al avance de los proyectos que consideran estratégicos. A continuación, se brinda un análisis dentro del marco de competencias de la Dirección de Espectro Radioeléctrico y Redes de Telecomunicaciones.

En la tabla 17 del informe presentado por el Grupo ICE, la Gerencia de Telecomunicaciones se refiere al avance de los proyectos que considera estratégicos. A continuación, se brinda un análisis dentro del marco de competencias de la Dirección de Espectro Radioeléctrico y Redes de Telecomunicaciones.

Tabla 1: Análisis de los proyectos ICE Telecomunicaciones

Proyecto: Servicio de Infocomunicaciones para la CCSS				
Resultado 2021		Nivel de cumplimiento	Motivos de atraso	Medidas remediales
Meta	Real			
45%	34%	76%	Suspensión de visitas de personal ICE o socios comerciales en todos los hospitales donde se realicen diseños y obras, ante la declaratoria de emergencia nacional por el COVID-19.	Continuación de la negociación con el cliente para el acceso a las instalaciones del Hospital San Rafael de Alajuela. Elaboración y presentación de la estrategia de reinicio de labores en el mismo hospital y obtención de aval formal.
<p>Resumen de lo expuesto por el ICE:</p> <p>El objetivo del proyecto es brindar a la CCSS los servicios de infocomunicaciones que sustenten la innovación digital de la atención de pacientes. Como logros del proyecto se identifican: aprobación de los hospitales San Vito (Puntarenas), San Vicente de Paul (Heredia), Carlos Luis Valverde (Alajuela) y Max Terán (Puntarenas).</p>				
<p>Comentario:</p> <p>Tomando en consideración la ocurrencia de la emergencia nacional por el COVID-19 y siendo que los motivos de atraso no son imputables al Grupo ICE, si no a la CCSS en su calidad de cliente, no se presentan comentarios con respecto a los atrasos del proyecto.</p>				

Proyecto: Red de Acceso de Nueva Generación (RANGE II)				
Resultado 2021		Nivel de cumplimiento	Motivos de atraso	Medidas remediales
Meta	Real			
99%	92%	93%	<p>Aprobación por parte del fideicomiso ICE-RANGE-BCR (en abril 2020) de la prórroga solicitada por parte de Huawei.</p> <p>Se extiende el plazo de entrega y aceptación aproximadamente para el V trimestre considerando la capitalización de obras y cierre</p>	<p>Análisis de sustitución de zonas, diseño y cálculo de materiales.</p> <p>Apertura de nuevos sitios (San Ramón, Ciudad Colón, y la Fortuna) según diseños entregados por el ICE y cantidad de km fibra contratados.</p> <p>Gestionar control de cambio en el cronograma considerando la reprogramación de localidades aprobada por el Fideicomiso.</p>
<p>Resumen de lo expuesto por el ICE:</p> <p>Su objetivo es sustituir la red de cobre por red de fibra óptica en 382 distritos telefónicos de 65 localidades a nivel nacional, permitiendo brindar servicios multiplay. La ejecución es de 229 714casas pasadas y 3 354km de fibra óptica construida.</p>				
<p>Comentario:</p> <p>Se informa nuevamente con respecto a la reprogramación (aprobación de una prórroga según se indica literalmente) de un proyecto que ha sido considerado por el propio ICE como estratégico para su negocio. El tema requiere una revisión integral desde una perspectiva estratégica, pues no existen elementos técnicos que puedan ser analizados. Sin embargo, una revisión de la información consignada en el cuadro de mando integral del ICE Telecomunicaciones (p.132) muestra un resultado</p>				

del 85% para la categoría “Evolución de los negocios”, la justificación aportada por el ICE refleja que, en el objetivo EC3 “desarrollar nuevos negocios y soluciones” se muestra un avance de sólo el 24%; y se indica que su atraso se explica por la falta de “(...) concreción de los aumentos de velocidad por medio de fibra óptica y cobre (...)”. La revisión de la información complementaria consignada en el Anexo 5, explica que de acuerdo con la “proyección por parte de la Unidad de Ingresos, se espera a diciembre 2021 (...) lo que equivale a un cumplimiento del 42%”. Es decir, finalmente se traduce en un impacto económico para el grupo ICE.

Específicamente con respecto al despliegue de Fibra óptica, se reporta un incremento anual en la cantidad instalada por parte del ICE (Figura 16, p.137); sin embargo al compararla con la cantidad de fibra óptica instalada en el país (utilizando como fuente las estadísticas del sector telecomunicaciones) se obtiene que, para el año 2018, el 30% del total correspondía al ICE, un porcentaje que se redujo en el 2019 a 21%; y nuevamente en el 2020 a 16%, un elemento adicional que refleja la necesidad de realizar un análisis estratégico.

	2018	2019	2020	2021
ICE	21.108,00	24.033,00	28.823,00	29.751,00
CR (Estadísticas SUTEL)	70.242,00	112.938,00	176.203,00	176.203,00*
Porcentaje	30,05%	21,28%	16,36%	16,88%

Elaboración propia, datos del ICE y SUTEL (CONFIDENCIAL)

* La cantidad de km para el año 2021 aún no está disponible por parte del regulador

Se recomienda al Consejo de Gobierno trasladar esta información a la Unidad Asesora para la Propiedad Accionaria del Estado para un análisis a nivel estratégico; y adicionalmente solicitar un análisis del impacto que han tenido los retrasos históricos en los proyectos RANGE I y RANGE II, con respecto a la sostenibilidad de la red fija, según lo establecido en la **Recomendación R.21**

Proyecto: FONATEL Zona Chorotega y Pacífico Central				
Resultado 2021		Nivel de cumplimiento	Motivos de atraso	Medidas remediales
Meta	Real			
100%	93%	93%	<p>SUTEL no se ha pronunciado sobre sitios en condiciones especiales.</p> <p>Disponibilidad de materiales para atender las obras.</p> <p>Dificultad para adquirir terrenos (11 en expropiación) y el Poder Judicial se encuentra cerrado.</p>	<p>Establecer el presupuesto CAPEX, para atenderlos 25 sitios.</p> <p>Solicitar a la unidad gestora que realice las pruebas a los 55 sitios restantes entregados para proponer la solución a todos los requerimientos. Aclaraciones y subsanaciones a la SUTEL.</p> <p>Reprogramación obras de acuerdo al nuevo plazo de materiales</p> <p>Seguimiento a procesos de los terrenos.</p> <p>Seguimiento a solicitud de prórroga ante SUTEL.</p>
<p>Resumen de lo expuesto por el ICE:</p> <p>Su objetivo es implementar una solución de red que permita proveer el servicio de datos y voz fija mediante un acceso inalámbrico fijo a un conjunto de poblados y centros de prestación de servicios públicos tales como escuelas, colegios, centros de salud, CENCINAI. Se han puesto en operación 44 sitios en la zona Chorotega y Pacífico.</p>				
<p>Comentario:</p> <p>Sobre el proyecto FONATEL Zona Chorotega y Pacífico Central se recomienda al Consejo de Gobierno trasladar esta información a la Unidad Asesora para la Propiedad Accionaria del Estado para un análisis de dicha información a nivel estratégico. Asimismo, se sugiere al ICE brindar información más detallada de la ejecución del proyecto, pues los datos provistos son escasos para comprender realmente el motivo de los atrasos presentados (nueva Recomendación R.20 al ICE).</p>				

--

Proyecto: Ampliación de la Red de Acceso 3G-LTE

Avance 2021		Nivel de cumplimiento	Motivos de atraso	Medidas remediales
Meta	Real			
87% (Al 2020 se reportó un 99%)	80% (Al 2020 se reportó un 83%)	92% (Al 2020 se reportó un 84%)	Dificultades en las exoneraciones y visado de planos. Limitación en el uso de recursos, para darle prioridad a las tareas asociadas con la continuidad del negocio. Obras adicionales requeridas para la ejecución de los sitios en Valle la Estrella, Quebrada González y Cerro Carrillo.	Identificación de materiales urgentes y abastecimiento según existencia en almacenes para ser utilizados en el proyecto. Actualización de diseños y sistema de gestión. Análisis por parte de las áreas técnicas para reprogramar las tareas pendientes impactando la fecha del proyecto.

Resumen de lo expuesto por el ICE:

Su objetivo es ampliar la red de acceso móvil 3G y LTE para satisfacer la demanda de los clientes móviles del ICE. Se han entregado 89 sitios 3G, 174 sitios 4G y 109 GSM. Durante el I semestre 2020 se presentó un control de cambios solicitado ajustar la fecha de fin. El impacto en tiempo es de aproximadamente doce meses considerando la fecha final en abril 2021.

Comentario:

Sobre el proyecto “Ampliación de la Red de Acceso 3G-LTE” se sugirió en el informe anterior alIRC 2020 por parte de este Ministerio atender las Recomendaciones Sustitutivas R.2 y R.3.

Para el año 2020, el ICE indicó que la institución debió asumir el impacto por los atrasos presentados en este proyecto, por lo que aplicó un control de cambios trasladando la fecha fin para noviembre 2021. No obstante, se observa que dicho control de cambios parece no haberse cumplido, indicando una meta del 87% para el cierre del 2021, de conformidad con lo reportado por el ICE para este proyecto en particular. En este sentido, históricamente, este proyecto viene sufriendo reiterados

atrasos en su ejecución y conclusión. Sobre este particular, cabe mencionar que para el año 2020 en el IRC, el ICE reportó la entrega de **109 sitios 3G, 221 sitios 4G y 169 GSM**, pero para este avance de IRC menciona la entrega de **89 sitios 3G, 174 sitios 4G y 109 GSM**, lo cual parece inconsistente, siendo que deberá aportarse la información al Consejo de Gobierno para arrojar claridad sobre este particular, y valorar si existió algún perjuicio para las finanzas de la institución esta disminución de sitios de las redes móviles entregados al ICE, así como en la calidad de usuario final.

Adicional a todo lo anterior, el mismo ICE indica que *“Durante el I semestre 2020 se presentó un control de cambios solicitado ajustar la fecha de fin. El impacto en tiempo es de aproximadamente doce meses considerando la fecha final en abril 2021”*; lo cual resulta contradictorio al contrastarlo con los porcentajes de ejecución a la fecha, de ahí que sería recomendable que el ICE aclare sobre este particular, en atención principalmente a la recomendación R.3 planteada por este Ministerio, máxime que la finalización del proyecto no se ha reportado de forma explícita, ni se conoce si esa institución cuenta con los materiales, recursos y planificación necesaria para la consecución del proyecto, y por ende, no dar por atendido el requerimiento de la recomendación R.3.

Proyecto: GL 1800 MHz				
Resultado 2021		Nivel de cumplimiento	Motivos de atraso	Medidas remediales
Meta	Real			
100% (Al 2020 reportó una meta del 99%)	97% (Al 2020 reportó un cumplimiento real del 98%)	97% (Al 2020 reportó un 99% de cumplimiento)	Se está gestionando un control de cambio provocado principalmente por el impacto del COVID-19, el cual ha limitado la ejecución de sitios (tareas de instalación, aceptación y entrega a SICOB)	Reprogramación de tareas según el impacto del COVID-19.

Resumen de lo expuesto por el ICE:

Su objetivo es incrementar la capacidad de la red móvil tecnología 4G de la frecuencia 1800 MHz, para brindar servicios de calidad y asegurar la mejora de la experiencia del cliente. Se han puesto en operación 645 sitios GSM y LTE.

El proyecto presentó un control de cambios en marzo considerando que existen 17 sitios pendientes que han requerido rediseños debido a que la fibra existente está saturada o presenta problemas de utilización.

Comentario:

En 2020 señaló haber puesto en operación 650 sitios, no obstante, para el corte del primer semestre del 2021 señala la operación de 645 sitios, quedando, según lo indica el mismo ICE, 17 sitios pendientes de despliegue, información que no resulta consistente. Cabe mencionar que en el año 2020 el ICE señaló la implementación de un control de cambios en marzo de ese año para el proyecto de marras; no obstante, para 2021 reitera la implementación de “un control de cambios en marzo”, pero sin brindar detalle sobre las razones de éste, o si se trata del mismo control de cambios señalado para el año 2020.

De igual forma que para el año anterior, el ICE indicó la necesidad de realizar reprogramación de tareas en virtud del impacto del COVID-19 en este proyecto. No obstante, en el informe de marras nuevamente no se brinda un detalle sobre las medidas remediales aplicables, máxime que, para este avance de rendición de cuentas, el ICE no brinda una fecha específica para finalización de este proyecto.

De esta forma, en vista de la existencia de necesidad de información respecto al detalle del desarrollo (medidas remediales) y fecha de finalización de este proyecto, se recomienda al Consejo de Gobierno no dar por atendida la recomendación R.14 sobre el proyecto “GL 1800 MHz”, siendo esto reiterado en apartados más adelante en el presente informe técnico.

Sobre el proyecto de despliegue de redes 5G

-
Adicional a los proyectos que el ICE considera claves en el giro de las Gerencias de Telecomunicaciones y de Transformación Tecnológica, el ICE hace una breve referencia en la sección 6.3 respecto a la posición del ICE frente al despliegue de redes móviles IMT-2020 (comercialmente conocidas como 5G), siendo que para este particular señala que *“En lo que respecta al Proyecto 5G, aún se encuentra en etapa de definición, en este sentido, se presentó ante el Consejo Directivo una primera propuesta de su plan de implementación”*; lo anterior sin brindar detalle sobre los posibles hitos y cronograma que podrían tener asociados al despliegue de este tipo de proyectos, así como los segmentos de frecuencias planificados para su eventual utilización, sitios de despliegue, entre muchos otros aspectos técnicos que un proyecto de esta envergadura involucra. En la sección 3.5 del informe bajo análisis, la Gerencia de Telecomunicaciones detalla la ejecución durante el segundo semestre de 2021 una serie de acciones prospectivas, dentro de las que figuran *“Estructura de casos de negocios para el programa 5G”* y *“En proceso de elaboración de Plan Piloto de 5G para enero de 2022”*; sin que de lo anterior se brinde mayor detalle al respecto.

Para el año 2020, el ICE indicó que *“se elabora una propuesta de despliegue de frecuencias para 5G, sujeta al principio de eficiencia y optimización espectral, así como las condiciones jurídicas aplicables; la cual deberá ser analizada a lo interno del Grupo ICE y con las autoridades competentes”*, siendo que en el avance de rendición de cuentas del ICE no se observa detalle sobre este particular.

En este sentido, este Ministerio nuevamente reitera que no observa información técnica por analizar respecto al detalle técnico y logístico para un eventual despliegue de redes 5G por parte del Grupo ICE. Asimismo, tanto para el año 2020 como para este 2021, el ICE no brinda detalle sobre el nivel de inversión que el despliegue de una red 5G supondría para la institución, así como tampoco los plazos que estarían eventualmente relacionados a dicho despliegue, ni los negocios que para el caso el ICE desarrollaría en virtud de las características de segmentación o *“network slicing”* que proveen estas redes.

No obstante, cabe mencionar que este Ministerio, mediante informe N° MICITT-DERRT-INF-010- 2020 recomendó al Consejo de Gobierno requerir al Grupo ICE la respuesta de dos recomendaciones particulares: el brindar el detalle sobre el uso actual y futuro del espectro IMT otorgado al Grupo ICE y remitir a este Ministerio el detalle sobre la Estrategia de uso del espectro de esa institución, de manera

que se pueda analizar dicha información desde la arista técnica de cara a los principios rectores delimitados por la Ley N° 8642, respecto principalmente a la optimización de los recursos escasos y el uso eficiente del espectro, información que a la fecha de realización del presente informe técnico no ha sido de conocimiento de este Ministerio.

Como complemento a este tema, cabe traer a colación lo señalado por el Grupo ICE en el apartado 8.7, donde se brinda un panorama de los estudios y temas prospectivos a cargo de RACSA, dentro de los cuales vale destacar el *“Continuar con la definición de una propuesta unificada sobre el uso eficiente de las frecuencias y los productos y servicios que se puedan explotar, alineados con el cumplimiento de la Estrategia 4.0 del Grupo ICE, en el marco de la Comisión Ad-Hoc ICE-RACSA, conformada para tales efectos y que es liderada por la Gerencia General del ICE, con el objetivo de analizar el uso y potenciales productos e inversiones a realizar para la comercialización de la tecnología 5G por parte del Grupo ICE”*.

Cabe mencionar que, aunada a la ausencia ya indicada de detalle técnico sobre el presunto proyecto de despliegue de redes 5G, no se observa que ni el ICE ni RACSA hayan remitido información sobre lo indicado en los párrafos anteriores. De ahí que, adicional a lo requerido en las Recomendaciones Sustitutivas R.1 y R.5., se torna ahora necesario que, adicionalmente, el ICE informe al Consejo de Gobierno, con detalle, sobre la planificación de este proyecto, en virtud de la relevancia nacional que ello implica. Lo anterior se ha incluido como parte de la nueva Recomendación Sustitutiva R.15. Adicionalmente, en virtud del análisis realizado por este Ministerio para el informe del año 2020 y las recomendaciones allí detalladas, nuevamente se está recomendando incluir un plazo para el cumplimiento de las Recomendaciones Sustitutivas R.1 y R.5, dada la urgencia e importancia de contar con la información, y con ello se recomienda aún no dar por atendida la Recomendación R.15, dado que este proyecto parece encontrarse en etapas iniciales de definición, y por ende, debe mantenerse completamente informado al Consejo de Gobierno sobre este particular hasta su ejecución, de manera que se pueda velar por el uso efectivo y eficiente de los recursos radioeléctricos y financieros de las instituciones involucradas en la definición de este proyecto.

Con respecto al Desempeño, Balance y Gestión del ICE y sus empresas: ICE Telecomunicaciones Aprovechamiento facultades (sección 3.6)

En esta sección el ICE reporta las principales medidas realizadas para el aprovechamiento de las facultades otorgadas por la Ley 8660 en materia de prácticas comerciales y asociaciones empresariales, así como internacionalización. Al respecto se observa la limitada información que se presenta, la cual consiste en una figura.

En informes de rendición de cuentas anteriores se presentaron más datos, pese a que estos ya eran escasos. De lo anterior no es posible brindar un análisis a respecto.

Con respecto al Desempeño, Balance y Gestión del ICE y sus empresas: RACSA Gestión de Riesgos (sección 8.3)

En cuanto a temas relacionados con Radiográfica Costarricense (RACSA), en el apartado 8.3 “Gestión de Riesgos” se detalla una tabla con los riesgos prioritarios y los controles que RACSA ha identificado en esta oportunidad.

De ellos, reviste de interés el que está identificado como “R9. Riesgo de Oportunidad de Negocios”¹, y para el cual, en el informe de rendición de cuentas del año 2020 (en ese entonces bajo la codificación de R13), el Grupo ICE detalló las siguientes acciones:

“(…)

- **Seguimiento al Plan Remedial** desarrollado para el ordenamiento de la Banda 3,5 GHz.
- *Desarrollar convenios con socios estratégicos, así como acercamiento a sectores claves de la economía, que puedan ser eventuales clientes y usuarios de la tecnología LTE en 3.5 GHz.*
- *Desarrollar casos de negocio **sustentados en planes piloto**, que permitan la creación de oportunidades sobre la frecuencia 3.5 GHz.*

(…)” (El resaltado no corresponde al original)

¹ De conformidad con lo señalado en el Anexo IV al avance de IRC, este riesgo se encuentra “*Relacionado con la pérdida total o parcial del derecho de uso y aprovechamiento de la Frecuencia 3.5 GHz, **por uso ineficienteo causa de interés público***” (El resaltado no corresponde al original).

No obstante, para el avance del informe de rendición del 2021 bajo análisis el Grupo ICE detalla, para este riesgo en particular, la ejecución puntual de tres acciones, que se citan a continuación:

“(…)

- *Monitoreo de publicaciones en temas regulatorios vinculados con Frecuencia 3.5 GHz.*
- *Plan de Uso-Conservación y Aprovechamiento Frecuencia 3.5 Ghz [sic], en la Estrategia Empresarial 2019-2023.*
- *Informes de seguimiento al Plan de Uso-Conservación y Aprovechamiento Frecuencia 3.5 Ghz [sic].*

(…)”

Dentro de la valoración de riesgos aportada en el IRC del año 2020, se señaló el riesgo R9 (en aquel momento codificado como R13) con una probabilidad de ocurrencia “*posible*” y con consecuencias “*mayores*”. No obstante, en este avance de IRC para el año 2021 se define el riesgo R9 como de ocurrencia “*probable*” y de consecuencias “*catastróficas*”. Respecto a esta recalificación de riesgos, en el informe bajo análisis no se observan las justificaciones del análisis que derivaron en dicha recalificación, máxime que, en vista de las acciones que se utilizan para la contención de ese riesgo R9, de conformidad con el Grupo ICE, se limitan al monitoreo administrativo de cambios en la regulación del espectro y a la elaboración de informes de seguimiento sobre un denominado Plan de Uso- Conservación y Aprovechamiento Frecuencia 3.5 GHz, del cual este Ministerio desconoce cualquier detalle sobre su contenido técnico o estructura programática.

En este sentido, y como parte del desconocimiento del detalle de las acciones de control del riesgo R9 señaladas por el Grupo ICE en este avance de IRC, preocupa que si las estrategias y acciones que se tomen al respecto resultan infructuosas, y se llegara a materializar el riesgo, de conformidad con la calificación de riesgo recibida para R9, podría interpretarse que el espectro podría quedar ocioso o resulte subutilizado, y esto derive en acciones contrarias a los principios rectores de la Ley N° 8642, Ley General de Telecomunicaciones (al no tenerse una planificación para el uso de la banda de 3500 MHz). Para abonar en esta línea de análisis, las acciones planteadas para el IRC del año 2020 parecen no recibir continuidad en su ejecución, dado que inicialmente se plantearon en términos de despliegue de soluciones del tipo LTE en esa banda de frecuencias, y en términos de algunos meses, de conformidad con lo reportado al 2021, ya no se tiene evidencias explícitas de las tecnologías pretendidas en esa banda de frecuencias, ni del modelo de negocio que pretende posiblemente desarrollar RACSA en esa banda de frecuencias, con lo cual no se tendrían, por parte de este Ministerio, elementos para verificar técnicamente la viabilidad de implementación de las estrategias pretendidas por el Grupo ICE, y que sirvan como insumos al Consejo de Gobierno para la toma de decisiones sobre este particular, dada la importancia mundial de esta banda de frecuencias para el

despliegue de soluciones del tipo IMT-2020.

Siempre en relación con la ejecución de acciones y proyectos relacionados con la banda de 3500 MHz, en el informe emitido por este Ministerio para el IRC del año 2020, se indicaron algunas preocupaciones técnicas respecto a algunos proyectos, específicamente el uso pretendido de esta banda de frecuencias en un proyecto de “movilidad segura y eficiente” para el COSEVI. Sobre este particular, en ese momento se indicó por parte de este Ministerio, textualmente, que para la banda de 3500 MHz *“lo ya señalado respecto a la utilización de la banda de frecuencias en referencia, y la aparente contradicción entre la no definición actual de líneas de negocio o soluciones tecnológicas basadas en esa banda de frecuencias por parte de RACSA (según se interpreta a partir de lo señalado en la matriz de riesgos) y el eventual desarrollo de una solución de movilidad en carreteras del país para el COSEVI en la banda de 3500 MHz”*, hace necesario que el “Grupo ICE, efectivamente atienda la recomendación sustitutiva R.5 *“Atender el requerimiento de remitir la “Estrategia del Uso del Espectro” para el período 2018-2022.”*, así como la recomendación sustitutiva R.1 *“Atender el requerimiento de información sobre uso del espectro IMT otorgado a las empresas del Grupo ICE, tal como se detalla en la tabla “Matriz de uso real del espectro otorgado a las empresas del Grupo ICE ” remitida por este Ministerio según el informe técnico emitido por la Dirección de Espectro Radioeléctrico y Redes de Telecomunicaciones N° MICITT-DERRT-INF-010-2020, en fecha de 16 de diciembre de 2020”*.

En este sentido, se reitera lo señalado en el análisis del IRC del año 2020 respecto al uso actual y futuro de la banda de 3500 MHz, donde el Grupo ICE específicamente es necesario técnicamente que brinde el detalle requerido en las Recomendaciones R.1 y R.5, de manera que se presente el panorama completo al Consejo de Gobierno que facilite la toma de decisiones o no sobre este particular, de conformidad con sus potestades, de ahí que se reitera que las recomendaciones R.1 y R.5 no han sido satisfechas por el Grupo ICE, y por ende no puedan darse por atendidas.

Con respecto al Desempeño, Balance y Gestión del ICE y sus empresas: RACSA Proyectos e iniciativas claves (sección 8.5)

En la tabla 2 del informe presentado, RACSA se refiere al avance de los proyectos actuales. A continuación, se brinda un análisis para dos de los proyectos reportados los cuales son de interés particular.

Tabla 2: Análisis de los proyectos de RACSA

Proyecto: Post implementación módulos ERP-INDER				
Avance		Nivel de cumplimiento	Motivos de atraso	Medidas remediales
Meta	Real			
100%	93%	93%	No se ha realizado las pruebas de aceptación del usuario, se debían ejecutar del 21-6-21 y el 25-6-21. Se encuentra pendiente respuesta del cliente.	El 24-6-21 se envía al INDER oficina DDS.255.2021. Solicitando información histórica. Reunión entre RACSA-Socio Comercial-INDER el 1 de julio, donde se expondrán datos históricos. (en el resumen, se detalla información).
<p>Resumen: Implementación de Módulos Pendientes: Módulo de Gestión de Transporte, Módulo Manejo de Fincas y Módulo Inversiones.</p> <p>Medidas Remediales: Módulos en cierre: Por parte de SOIN se trabaja en la elaboración de una propuesta funcional de los escenarios viables, a fin de solventar las mejoras o ajustes solicitados por el INDER.</p>				
<p>Comentario: Con respecto al proyecto no queda claro el estado de avance, pues por un lado en la sección de “Motivos de Atraso” se informa que está pendiente la aceptación por parte del cliente, sin embargo, en la sección de “Resumen” se listan los módulos pendientes. Tomando en cuenta estos datos se desconoce si estos módulos están pendientes únicamente de aceptación o bien si están pendientes de implementación.</p>				

Adicionalmente, se indicó que en la sección “Resumen” se iban a detallar las medidas remediales, sin embargo, la información no fue provista. De lo anterior se sugiere atender la **Recomendación R.18**.

Proyecto: Interoperabilidad ARESEP

Avance		Nivel de cumplimiento	Motivos de atraso	Medidas remediales
Meta	Real			
85%	85%	82%	El alcance de la fase de implementación incluye 5 servicios, de los cuales 3 se encuentran aceptados por el cliente. Los 2 restantes requieren la firma de un convenio entre ARESEP y la entidad suministradora de información, este proceso de firma es la causa del retraso presentado.	29-6-21 se solicita a la DJR un criterio jurídico con respecto a la solicitud de ARESEP: incorporar al servicio de interoperabilidad las conexiones del software validador implementado por la anterior división de GD en ICE. 1-7-21 se solicita otro criterio jurídico a DJR solicitando una nueva prórroga para hacer una entrega parcial.

Resumen:

Brindar a la ARESEP un servicio, que iniciará operación con la puesta en marcha de 5 conexiones iniciales desarrolladas y aceptadas a conformidad por parte de la ARESEP, las cuales se asocian con la conexión principal de interoperabilidad que se habilita para la ARESEP y cuatro conexiones contra Instituciones Públicas o Privadas (con convenio existente o nuevo por suscribir y/o actualizar).

Se detallan las instituciones que confirman la implementación del proyecto: INS, CCSS, FODESAF, Registro Civil, ARESEP.

Comentarios:

Sobre este proyecto se observa una inconsistencia en los datos reportados respecto al nivel de cumplimiento y el porcentaje de avance real, ya que, por un lado, se reporta un avance real del 85%

y que es igual al porcentaje meta y, por otro lado, el nivel de cumplimiento es del 82%. Al respecto se solicita una aclaración de estos datos de acuerdo con la **Recomendación R.19**.

Proyecto: modelo de negocio Frecuencia 3,5 GHz				
Avance		Nivel de cumplimiento	Motivos de atraso	Medidas remediales
Meta	Real			
70% (Reportado un 75% de meta en 2020)	67% (Reportado un avance de 67% en 2020)	85% (Reportado un avance de 89% en 2020)	El alcance del proyecto ha sido modificado desde la gerencia general de RACSA hasta el grupo de trabajo AD-HOC grupo ICE que determinara el nuevo alcance del proyecto.	Nuevo cronograma, reordenamiento de actividades.
Resumen:				
Desarrollar un Modelo de Negocio para el uso y aprovechamiento del espectro concesionado en labanda de 3.5GHz a Radiográfica Costarricense.				
Comentario:				
Cabe mencionar que, en el IRC del año 2020, para este proyecto el Grupo ICE explícitamente señaló que este se encontraba ligado a la implementación del proyecto de tráfico inteligente en conjunto con el COSEVI. No obstante, en este punto debe hacerse énfasis en lo siguiente:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. De conformidad con lo señalado por el Grupo ICE en esta sección, se observa que el proyecto de Modelo de Negocio Frecuencia 3,5 GHz ya no se encuentra ligado a la ejecución del proyecto con el COSEVI; sin embargo, en esta sección no se brinda detalle o evidencia de lo sucedido con ese pretendido proyecto conjunto, en virtud principalmente de si se realizaron o no inversiones para su eventual ejecución (en infraestructura, asesorías, entre otras posibilidades técnicas), y el impacto que esta situación podría tener en las finanzas de las 				

empresas del Grupo ICE, a la luz de los porcentajes de avance que parecía tener este proyectoligado al proyecto en conjunto con el COSEVI.

2. En este avance de IRC del 2021 se señala un avance real del 67% para este proyecto en el año 2021, mismo porcentaje indicado para el IRC del 2020; no obstante, para el 2021 el Grupo ICE indica la realización de una modificación sustancial a los alcances del proyecto, lo que hace pensar en acciones distintas a lo programado inicialmente y reportado para el 2020. Sin embargo, en este apartado del avance del IRC del 2021 no se brinda detalle sobre cuáles son las modificaciones al proyecto, ni en qué consisten las actividades que indica el Grupo ICE tener planificadas, a la luz de las decisiones de la gerencia general de RACSA y el mencionado grupo Ad-Hoc que indican estar estudiando el tema, todo ello en miras del cumplimiento del principio rector de la optimización de los recursos escasos, y el objetivo de asegurar que la explotación de frecuencias se realice de manera eficiente, ambos consagrados en la Ley N° 8642, Ley General de Telecomunicaciones.

En virtud de los vacíos de información que se detallan en los puntos anteriores para el proyecto “Modelo de Negocio Frecuencia 3,5 GHz” se insiste en la urgencia e importancia de atender las Recomendaciones Sustitutivas R.1 y R.5, de conformidad con lo que se señala en la sección “Atención a las Certificaciones” y mostrada en la sección de “Recomendaciones” del presente informe, dado que a este punto las recomendaciones R.1 y R.5 no se pueden dar por atendidas por este Ministerio.

Proyecto: Evolución de redes (SDN)

Avance		Nivel de cumplimiento	Motivos de atraso	Medidas remediales
Meta	Real			
90% (Reportado un 100% de meta para 2020)	97% (Reportado un 82% de avance real en el 2020)	107,7% (Reportado un 82% de cumplimiento para el 2020)	No aplica.	No aplica.

Resumen:

Evolucionar las plataformas actuales de RACSA a una red de transporte de nueva generación 5GReady.

Comentario:

Llama la atención sobre este particular los porcentajes de cumplimiento reportados para este avance de IRC 2021, respecto a lo reportado para el IRC del año 2020. Ello, a raíz de que para el 2020 se indicó por parte de RACSA la planificación de un 100% de meta, con un avance real del 82%; sin embargo, para este avance de IRC 2021 RACSA indica un porcentaje de 90% como meta, pero un avance real del 97%, lo cual numéricamente parece una inconsistencia, siendo que para este singular nivel de sobrecumplimiento para 2021 (107,7%), contrastado con el año 2020, no existe evidencia de la justificación sobre este nivel de cumplimiento, ni si esto significó erogaciones adicionales a la institución que pudieran no haber estado planificadas del todo para este proyecto, o para el año en curso.

A pesar de esta total ausencia de detalle sobre este proyecto y sus niveles de cumplimiento reportados, en la siguiente sección del presente informe se analiza la información relativa a la respuesta brindada por el Grupo ICE a la recomendación sustitutiva R.16, para de esta forma determinar si existen elementos técnicos suficientes, de manera que el Consejo de Gobierno analice ésta en el proceso de la toma de decisiones, de conformidad con sus potestades.

Sobre la Atención a la Certificación CERT-001-2021 y CERT-245-2021

Seguidamente, se muestra una tabla con el detalle de las recomendaciones no atendidas al cierre del IRC 2020 del ICE y sus empresas. Para esto, se debe considerar que las siguientes recomendaciones ya han sido atendidas en informes previos y por tanto no se reflejan en la tabla: R.2, R.6, R.7, R.8, R.9, R.10 y R.12.

Recomendación MICITT	CERT-001-2021	Análisis MICITT
RECOMENDACIÓN 1 <i>Atender el requerimiento de información sobre uso del espectro IMT otorgado a las empresas del Grupo ICE, tal como se detalla en la tabla "Matriz de uso real del espectro otorgado a las empresas del Grupo ICE"</i>	El sector de Telecomunicaciones se encuentra en un reordenamiento de todas las bandas para uso del espectro, del portafolio de productos actuales y futuros, así como la readecuación de servicios que actualmente utilizan este recurso, lo que	No dar por atendida la recomendación R.1 , dado que efectivamente se remitió oficialmente la matriz de uso del espectro, y se está a la espera de la respuesta por parte del ICE, para su valoración técnica por parte del MICITT, de cara a la toma de decisiones por parte del Consejo de Gobierno respecto a este tema, máxime que la referida

	<p>permitirá contar con insumos para generar la matriz de uso del espectro otorgado al ICE.</p> <p>Todo lo anterior, debido a que en el corto plazo el Instituto incursionará en la red móvil 5G que requiere de espectro, así como ampliación de proyectos de FONATEL y mejoras en las plataformas de infraestructura 4G dirigidas a las mejoras de la calidad del servicio. Según su planificación, se prevé que este estudio esté finalizado a nivel técnico para el I Trimestre 2022.</p>	<p>estrategia de uso del espectro otorgado a Grupo ICE parece encontrarse bajo análisis desde el año 2020, finalizando este en el I trimestre de 2022, sumando casi dos años en esta tarea, lo cual podría tener implicaciones técnicas, operativas y de calidad de servicio al usuario final, a la luz de los principios y objetivos de la Ley General de Telecomunicaciones.</p>
<p>RECOMENDACIÓN 3 <i>Atender el requerimiento sobre impacto en la calidad de usuario final que pudo tener las reprogramaciones reportadas en el proyecto "Ampliación de la Red de Acceso 3G-LTE".</i></p>	<p>El proyecto "Ampliación de la Red de Acceso 3G-LTE" tiene como objetivo ampliar la red de acceso móvil 3G y LTE para satisfacer la demanda de los clientes móviles del ICE. <u>Desde su inicio en junio 2017 a la fecha, se han presentado cinco controles de cambios (el detalle se brinda en la recomendación N°12)</u> sin que esto haya generado un</p>	<p>No dar por atendida la recomendación R.3, en virtud que la información que aporta el ICE nuevamente (de igual forma que en el año 2020) hace referencia a algunos parámetros de calidad estimados por la firma <i>OpenSignal</i> para el año 2021; no obstante, esos parámetros no se observan vinculados con la ejecución del proyecto de marras, ni aportan a informar lo señalado en la recomendación.</p>

	<p>impacto negativo en localidad que reciben los usuarios móviles.</p> <p>De acuerdo con la firma OpenSignal, empresa encargada de realizar análisis de la red móvil, ha colocado a kölbi como el operador dominante en la mayoría de las mediciones de experiencia móvil. En los siguientes gráficos se muestran diferentes indicadores que evidencia las mejoras que se han presentado en velocidad, latencia y disponibilidad de la red 4G.</p>	<p>Asimismo, como se señaló previamente en el presente informe técnico, resulta necesario que el ICE brinde aclaraciones respecto a las fechas de finalización de este proyecto y sobre los porcentajes de avance reportados.</p> <p>Por lo tanto, se recomienda ajustar la redacción de la R.3 vigente para que en adelante se le dé seguimiento de la siguiente forma:</p> <p><i>“R.3 Atender el requerimiento sobre impacto en la calidad de usuario final que pudo tener las reprogramaciones reportadas en el proyecto “Ampliación de la Red de Acceso 3G-LTE”, así como brindar las aclaraciones respecto a las fechas de finalización de este proyecto y sobre los porcentajes de avance reportados.”</i></p>
<p>RECOMENDACIÓN 4</p> <p><i>Atender el requerimiento sobre el impacto financiero que proyectan que tendría sobre la institución el uso actual y futuro del espectro IMT otorgado al ICE</i></p>	<p>Con base en los informes de espectro elaborados por la Gerencia de Telecomunicaciones, se concluye que el posible impacto financiero del retiro de una banda no se restringe, únicamente, a la pérdida de ingresos, sino también de la infraestructura con la que se están ofreciendo los servicios móviles, así como el incremento en costos por</p>	<p>No dar por atendida la recomendación R.4, esto en virtud que los elementos detallados por el ICE en la respuesta que brinda en este avance de IRC ahondan sobre un hipotético escenario de recuperación del espectro otorgado al ICE por parte del Estado; no obstante, el requerimiento de la recomendación R4 precisa sobre el impacto en las finanzas del Grupo ICE que tiene el pago de canon sobre las bandas que las empresas de ese grupo tienen</p>

	<p>la adquisición de espectro de las bandas IMT. A continuación el detalle de cada uno de los anteriores aspectos.</p> <p>Reducción de ingresos:</p> <p>De acuerdo con el último informe sobre Uso de Espectro, se desprende que, en la actualidad, el 50% de los ingresos móviles son generados en la banda de 850 MHz, en la que el ICE ofrece servicios móviles en tres tecnologías (GSM-3G- LTE), seguido por un 27% en la banda 2600 MHz, en la que sólo se utiliza LTE; asimismo, un 17% es generado en la banda de 1800 MHz (GSM y LTE), mientras el restante 6% en la banda de 2100 MHz con la tecnología. 3G.</p> <p>Adicionalmente, el ICE está considerando la banda de 3500 MHz para el despliegue inicial de la tecnología 5G, de manera que su pérdida tendría una afectación directa. En</p>	<p>concesionado para sistemas IMT. El requerimiento de información planteado en la R.4 pretende brindar un panorama al Consejo de Gobierno sobre este particular y que facilite el proceso de toma de decisiones.</p> <p>No obstante, cabe señalar que los escenarios planteados por el ICE ante un eventual proceso de recuperación de espectro otorgado por parte del Estado, tienen como principal omisión en el análisis realizado por el ICE, que esta hipotética eventualidad tendría que derivarse de procesos administrativos y/o judiciales que fundamenten cualquier eventual recuperación de una banda o partes de ella, en caso de determinarse dicha necesidad en vista del marco jurídico vigente y del uso eficiente del espectro radioeléctrico, o una devolución por acuerdo mutuo.</p>
--	--	--

	<p>términos de competitividad, rezago tecnológico y la imposibilidad de generar ingresos potenciales por nuevos productos y servicios.</p> <p>Pérdida de inversiones:</p> <p>El retiro de una banda obligaría al ICE a pasar por pérdida el valor en libros que aún tengan las inversiones realizadas para ofrecer los servicios. En el caso particular de la banda de 2600 MHz estaría en riesgo toda inversión realizada en los proyectos FONATEL, poniendo en peligro la continuidad de los servicios en zonas que normalmente atiende clientes con necesidades económicas importantes y, además, con posibilidades escasas o nulas para otro tipo de comunicación.</p> <p>Adicionalmente, en la banda 2600 MHz los recursos de radio de la Red LTE, podrían verse</p>	
--	--	--

	<p>comprometidos y, por ende, el servicio fijo brindado por las soluciones FONATEL, al tener que asumir el tráfico que actualmente se cursa en ese segmento de frecuencia y de multas por no cumplimiento de los parámetros establecidos contractualmente con SUTEL.</p> <p>Inversiones adicionales en infraestructura:</p> <p>La extinción de los segmentos de frecuencia de la banda 2600 MHz conllevaría la migración de todos los servicios FONATEL hacia las frecuencias disponibles del ICE, eventualmente las cuales se tendría que hacer inversiones adicionales en la infraestructura existente o adquirir otra nueva en la red móvil o la red fija, dependiendo de cada condición particular.</p> <p>La extinción de la concesión de la banda 3500 MHz conllevaría asumir los</p>	
--	--	--

	<p>costos de la migración de los servicios que actualmente se brindan en esta, la mayoría de los cuales están ubicados en zonas rurales dispersas y de difícil acceso para otras tecnológicas y prestación de servicios.</p> <p>Incremento en costos por adquisición de espectro:</p> <p>En cuanto a este aspecto, es evidente que para continuar atendiendo la demanda de servicios móviles y compitiendo en el mercado costarricense, el ICE incurriría en costos incrementales para recuperar espectro en bandas IMT, pues tendría que participar en los procesos de subasta, lo cual podría implicar un costo promedio de 959 771,33. USD por MHz, tomando como referencia el precio de los únicos 2 procesos de subasta que se han realizado en nuestro país: 1,3 MUSD por MHz en el año 2011.y</p>	
--	---	--

	<p>600,000 USD en el año 2017.</p> <p>Si el ICE tuviera que adquirir 100 MHz en la banda de 3500 MHz, el gasto incremental podría ascender a 95,98 MUSD, en caso de que se le permita participar en dicha subasta.</p> <p>Además, la no readecuación de la concesión de la banda de 26 GHz, podría hacer al Instituto incurrir en costos exorbitantes para la adquisición de espectro por medio de subastas.</p> <p>Según conclusiones de informe DFOE-IFR-IF-001-2018 de Contraloría General de la República. (CGR), relacionado con el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico, se demuestra que, al ser el ICE una empresa que maneja fondos públicos, resulta financieramente más favorable continuar con el pago anual de espectro que recuperarlo en un proceso de subasta.</p>	
--	--	--

	<p>Si bien el pago de canon de espectro no representa un monto significativo en relación con los ingresos generados en cada banda, lo cierto es que sí habría un impacto financiero considerable., en caso de que se realice un proceso de extinción de concesiones de frecuencias y posteriormente, el ICE tenga que comprar en una subasta para su recuperación.</p>	
<p>RECOMENDACIÓN 5 <i>Atender el requerimiento de remitir la “Estrategia del Uso del Espectro” para el período 2018-2022.</i></p>	<p>Anualmente, se presenta al Consejo Directivo del ICE el Informe de seguimiento de las acciones de la Estrategia de Uso del Espectro Radioeléctrico 2018-2022; que entre otros temas incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades realizadas por el ICE en el uso del espectro en cada banda asignada • Indicadores de experiencia de la red móvil • Pago de canon de espectro • Inversiones asociadas al espectro 	<p>No dar por atendida la recomendación R.5, dado que efectivamente aún se está a la espera de la respuesta por parte del ICE, para su valoración técnica por parte del MICITT, de cara a la toma de decisiones por parte del Consejo de Gobierno respecto a este tema.</p> <p>Cabe mencionar respecto al tema de la confidencialidad de dicha estrategia, declarada por el mismo ICE, este Ministerio en ocasiones anteriores ha señalado que, en vista de la negativa de la institución al acceso de cierta información, esto obstaculiza la labor técnica de analizar el desempeño del ICE y sus empresas en cuanto a las políticas que</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Conclusiones y recomendaciones <p>La estrategia de uso de espectro 2018-2022 tiene declaratoria de confidencialidad con número DC-UE-005-2019, del 02 de diciembre de 2019.</p>	<p>señala el PNDT y los principios de ley el uso eficiente del espectro radioeléctrico.</p> <p>Cabe llamar la atención que el ICE y sus empresas tienen <u>la obligación</u> de la rendición de cuentas, normada como tal en el artículo 36 de la Ley N° 8660, de tal forma que si no se cuenta con la información técnica total correspondiente, sobre las actividades del ICE y sus empresas, se le dificulta al Consejo de Gobierno el análisis correcto de sus actuaciones; de ahí que, en caso de resultar alguna información de índole confidencial necesaria para analizar la totalidad del escenario técnico del Grupo ICE en materia de telecomunicaciones, este Ministerio brinda la protección necesaria a dicha información, para que no se dé su divulgación fuera del MICITT, a la luz de las disposiciones de la Ley N° 7975, Ley de Información no Divulgada, y la Ley N° 8131, Ley de la Administración Financiera de la República y Presupuestos Públicos.</p>
<p>RECOMENDACIÓN 11</p> <p><i>Atender el requerimiento sobre la remisión de la actualización del estudio de</i></p>	<p>El estudio VoLTE está siendo analizado de forma integral dentro del Plan de acción de 5G, para tal fin, se creó una Comisión para realizar el análisis. A</p>	<p>Es recomendable mantener el estatus de dar por atendida parcialmente la recomendación R.11, ello con la finalidad de que el Consejo de Gobierno tenga visibilidad del progreso de este</p>

<p>factibilidad del proyecto VolTE</p>	<p>setiembre 2021, el porcentaje de avance es de 57% que comprende la viabilidad comercial, alineamiento estratégico y gran parte de la viabilidad técnica. Si bien, en el informe anterior se indicó que estaba para finalizar en el mes de agosto, la complejidad en la recolección de los insumos necesarios para el análisis financiero ha generado que la nueva fecha de finalización sea noviembre de 2021.</p>	<p>proyecto, dado que según lo reportado para el año 2020 se encontraba suspendido, según lo indicado por el ICE, pero para este avance de IRC, para setiembre de 2021 el proyecto cuenta con un progreso en su análisis de viabilidad técnica, de ahí que se requiera continuar la trazabilidad de los análisis que el Grupo ICE realice sobre este tema en particular.</p>
---	---	--

Recomendación MICITT	CERT-245-2021	Análisis MICITT
<p>RECOMENDACIÓN 13</p> <p>Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar al ICE el detalle técnico de la última reprogramación realizada al proyecto “Sustitución de Última Milla” ya que la fecha límite aprobada por el Fideicomiso del Banco de Costa fue en agosto del 2020 y en el Informe de Rendición de Cuentas 2020 se estima la finalización para diciembre</p>	<p>El Proyecto Sustitución Última Milla conecta las casas que los proyectos TIC- Heredia y RANGE va desplegando a nivel nacional. Durante el 2020, se ajustó el cronograma de este proyecto debido a que se aplicaron los controles de cambios que presentaron antes mencionados según el siguiente detalle:</p>	<p>Dar por atendida la recomendación en cuanto al requerimiento de información; y trasladar la información recibida a la Unidad Asesora para la Propiedad Accionaria del Estado, para su análisis en el proceso de atención de la Recomendación R.21.</p>

<p>2021. Adicionalmente, se sugiere aclarar la diferencia de las casas conectadas reportadas en el Avance de Informe y en el Informe Final (disminución de 131856 a 121 041). En todo caso debe observarse que los planes de ejecución siguen manteniendo retrasos y se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar al ICE la adopción de las medidas concretas y necesarias para finiquitar este proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● RANGE II: Se aprobó por parte de Fideicomiso la prórroga de 22 días naturales, lo cual, conllevó a una actualización del roll out que impactó las fechas finales de los sitios de las fases 3, 4 y 5. Además, se modificó la fecha fin por variaciones de la priorización de sitios no concluidos por localidad, cambiando la implementación hasta el mes de marzo. ● TIC- Heredia: Se aprobó la ampliación de la red existente con el fin de atenderla demanda de los sitios programados por localidad, lo cual amplió en 3 meses la fase de ejecución. <p>Adicionalmente, se considera un ajuste en el cronograma donde se consideran tareas asociadas</p>	
---	---	--

	<p>a la capitalización de obras y cierre del proyecto.</p> <p>Finalmente, con respecto a la cantidad de casas conectadas, a diciembre se había ejecutado acumulativamente 121041 (no las 131856 consignadas en el AIRC 2020, debido a un error material) casas y a junio 2021 se contabilizan 129 602.</p>	
<p>Recomendación 14</p> <p><i>Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar al ICE el detalle técnico y operativo, así como las acciones remediales que justifiquen el traslado de fecha de finalización del proyecto "GL-1800", dado que la fecha de finalización mencionada por el ICE en el Informe de Rendición de Cuentas se indicó para junio de 2020.</i></p>	<p>Con respecto al ajuste de fechas del proyecto, para el mes de junio de 2020, setenía pendiente 9 sitios sin concluir, debido a que, desde el 11 de marzo (de ese mismo año) se declaró la situación de emergencia nacional, lo cual, provocó que no fuera posible avanzaren la ejecución normal de los sitios. Debido a la problemática presentada, la administración del proyecto generó un informe semanal sobre dichos impactos, en el cual cronológicamente se detallaron los acontecimientos presentados. Ante ello, se coordinó con las áreas</p>	<p>No dar por atendida la recomendación R.14, en virtud que de la información aportada por el ICEse observa el detalle que pudo haber provocado, a criterio del ICE, la necesidad de las distintas reprogramaciones del proyecto. No obstante, no se detallan acciones remediales para los retrasos del proyecto, así como el detalle sobre la fecha de finalización del proyecto GL-1800 MHz, hasta tanto se aporten al Consejo de Gobierno el detalle indicado en la recomendación R.14.</p>

	<p>técnicas la nueva programación para la entrega de los sitios pendientes, principalmente en las actividades de instalación, aceptación y entregas a SICOB, considerando las restricciones sanitarias definidas</p> <p>En vista de que se realizó un ajuste en las actividades de entrega y aceptación de SICOB, las cuales son la base fundamental para la ejecución de capitalización y cierre de los sitios; actualmente se encuentra en la etapa final, que comprende la elaboración del informe y las gestiones de capitalización de obras.</p>	
<p>Recomendación 15</p> <p><i>Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar al ICE que en un plazo no mayor a 2 meses, informe al Consejo de Gobierno el detalle sobre la planificación del proyecto denominado "implementación de la</i></p>	<p>En lo que respecta a RACSA, como parte de los esfuerzos realizados para el uso y aprovechamiento de la frecuencia 3.5 GHz, se define la siguiente hoja de ruta para el desarrollo hacia una red 5G, iniciando con el análisis técnico el cual nos permitirá contar con información de espectro</p>	<p>No dar por atendida la recomendación R.15, en virtud que de la información aportada no se desprende el nivel de detalle que se recomienda brindar al Consejo de Gobierno.</p> <p>A este punto, no se visualiza un cronograma asociado a este proyecto, y por ende tampoco las tareas que lo podrían componer, ni los costos que</p>

<p>tecnología 5G”, el cual debe incluir, al menos, la hoja de ruta general, la inversión y el retorno esperado, el cronograma, el análisis de riesgos y el detalle del uso del espectro radioeléctrico.</p>	<p>mínimo requerido y costos para la cobertura proyectada, a partir de este análisis se podrán realizar las siguientes actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis técnico: Dimensionamiento de capacidad y cobertura de la red 5G. • Análisis financiero: Análisis de la inversión requerida para los casos de uso viable a nivel técnico y comercial. • Definición de fases de implementación: Se estima una implementación gradual, en dos fases, una primera fase orientada al sector empresarial dentro de la Gran Área Metropolitana y en una segunda fase un despliegue orientado a otros segmentos de mercado. • Definición de cronograma de implementación de la red mínima viable. 	<p>podría suponer un despliegue de red de 5G (del tipo <i>Greenfield deployment</i> o basado en infraestructura existente) que den un panorama claro al Consejo de Gobierno de la viabilidad de llevar a cabo un proyecto como el descrito en una banda de frecuencias como lo es la banda de 3500 MHz, que técnicamente se considera esencial para el despliegue de redes de nueva generación como lo son las IMT-2020 (comercialmente conocidas como 5G).</p> <p>Un hecho que refuerza la necesidad de mayor detalle en la información provista es que, con lo descrito por el ICE, no se tiene claridad del operador de dicho despliegue de red, el o los segmentos de frecuencias que se pretenden emplear, así como el reuso de frecuencias que debe realizarse técnicamente en este tipo de redes, entre otros aspectos; mismos que resultan fundamentales conocer para que técnicamente sea posible evaluar, a la luz de los principios de ley y el objetivo del uso eficiente del espectro radioeléctrico.</p>
--	---	--

	<p>Por otro lado, se ha venido trabajando en conjunto con el ICE desde el mes de abril del 2021 en la Comisión Ad-Hoc, liderada por la consultora doña AnaEugenia Rojas Troyo, contratada por el ICE, la cual tiene como objetivo construir una hoja de ruta unificada y consensuada (ICE-RACSA) que haga un uso eficiente de las frecuencias para 5G. A partir de esta comisión se han creado dos grupos de trabajo uno técnico y otroestratégico. El equipo técnico está encargado principalmente del análisis de espectro, revisión y definición de aportes.</p>	
<p>Recomendación 16</p> <p><i>Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar a RACSA brindar el detallesobre todos los aspectos técnicos, logísticos y financieros ligados al Proyecto Evolución deRedes (SDN), de manera que se pueda evaluar de</i></p>	<p>Dentro de este proyecto se identifica como un tema prioritario a nivel deestrategia comercial y transformación digital, la adopción de SDN (Redes Definidas por Software) porparte de RACSA, tecnología que permitió una actualización de la red MetroEthernet, como</p>	<p>Dar por atendida parcialmente la recomendación R.16, en virtud que se visualiza en el avance de IRC del año 2021 la información atinente a los atrasos que se presentaron en el proyecto, ligados, de conformidad con lo señalado por el Grupo ICE, a laentrega de ciertos sitios de interconexión y a la indisponibilidad de medio físico de transmisión en otros casos; no obstante, y tal como se</p>

<p><i>manera integral el impacto del desarrollo de este proyecto en la empresa en sus distintas dimensiones, así como comprender y valorar las razones del atraso en su implementación.</i></p>	<p>principal red de acceso que en su momento dispuso RACSA. Esta actualización desde el punto de vista operativo ha permitido asegurar la continuidad de los servicios actuales de clientes de conectividad y servicios especializados, con la ventaja de que esta plataforma cuenta con el soporte del fabricante a largo plazo. La estrategia de optimización, simplificación y mejora en los servicios muestra la concentración de varias redes de servicios hasta ese momento legados en una sola red de servicios virtualizados de nueva generación, implicando como beneficio para RACSA una reducción en costos de operación, mantenimiento, simplificación en aprovisionamiento de servicios, mejora en tiempos de atención de incidentes y eliminación del riesgo operativo por obsolescencia tecnológica.</p>	<p>comentó en apartados anteriores del presente informe técnico, existe una necesidad de información relativa a los niveles de cumplimiento y proyectados, dado que parecen existir algunas inconsistencias con respecto a lo reportado en el IRC 2020, siendo que estas inconsistencias deben analizarse para verificar si esto derivó en erogaciones adicionales a la institución. Para mayor claridad respecto a la diferencia en los porcentajes de avance, se recomienda dar seguimiento en adelante a esta recomendación de acuerdo a la siguiente redacción:</p> <p><i>“R.16: Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar a RACSA brindar el detalle sobre todos los aspectos técnicos, logísticos y financieros ligados al Proyecto Evolución de Redes (SDN), de manera que se pueda evaluar de manera integral el impacto del desarrollo de este proyecto en la empresa en sus distintas dimensiones, así como comprender y valorar las razones que explican las diferencias en los porcentajes de avance indicados en el 2020, con respecto al 2021.”</i></p>
--	---	---

	<p>Cabe indicar, que aspectos de retraso en la implementación del proyecto se han atendido y el cronograma de implementación se ha completado prácticamente a la fecha.. (...)</p>	
<p>Recomendación 17</p> <p><i>Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar al ICE el detalle técnico de las reprogramaciones realizadas al proyecto “Ampliación acceso 3G-LTE” en octubre de 2019 y en marzo de 2020, así como el detalle técnico relativo al nivel estático de cumplimiento de este proyecto en un 82% desde agosto de 2019</i></p>	<p>El control de cambios aprobado y aplicado en octubre 2019 se debió realizar debido a las siguientes situaciones: El tiempo planificado para las aprobaciones de permisos a nivel de las Municipalidades, Colegio de Ingenieros y Arquitectos se excedieron en algunos casos hasta 3 meses, Este ajuste de permisos desplazó los tiempos de diseños por parte de las áreas respectivos. Se requería la entrada de fibra óptica especial anti roedores para concluir obras.</p> <p>En relación al control de cambios aplicado en marzo 2020, fue necesario su</p>	<p>No dar por atendida la recomendación R.17, en virtud de que, a pesar de haber brindado algún detalle sobre las reprogramaciones, y el origen de éstas a criterio del Grupo ICE, no se visualiza información relativa a las razones del porqué dicho proyecto parece haber estado estático desde el año 2019.</p> <p>Asimismo, a raíz de lo reportado en el Anexo CERT 245, en contraste con el contenido del avance de IRC del 2021, esto último analizado en apartados anteriores del presente informe, existe una inconsistencia con respecto a los niveles proyectados y de cumplimiento de este proyecto, lo cual hace que no se tenga información unívoca que facilite al Consejo de Gobierno una evaluación del impacto que pudiera tener los retrasos y las obras pendientes de este proyecto en las finanzas del Grupo ICE.</p>

	<p>trámite debido a que en octubre y noviembre hubo retrasos en trámites ante el CFIA relacionado con exoneraciones (12) y visados (5) de planos. Los anteriores contratiempos desplazaron la fecha de implementación de algunos sitios por parte del área de Ejecución, provocando un impacto de 5 meses,</p> <p>A junio de 2021 el proyecto presenta un avance real del 93% vs un programado del 96% para un cumplimiento del 96,88%. La fecha de finalización prevista es diciembre 2021.</p>	<p>En este sentido, y en vista de la carencia de información señalada, se recomienda reformular la recomendación R.17 para que se brinde el detalle requerido de la siguiente forma:</p> <p><i>“R.17 : Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar al ICE el detalle técnico relativo al nivel estático de cumplimiento del proyecto 3G-LTE en un 82% desde agosto de 2019, así como aclarar sobre las aparentes inconsistencias en los porcentajes de cumplimiento proyectados y reales en contraste con lo reportado por el Grupo ICE para el año 2020 y lo señalado en diversas secciones del avance de informe de rendición de cuentas del año 2021”</i></p>
--	--	--

Otros aspectos relevantes

- En el anexo 5 se incluye información relevante que presenta una idea detallada del avance por parte de Grupo ICE. Contar con indicadores, metas a junio y resultados a junio resultan elementos muy útiles para conocer el avance de cada eje. Se recomienda incluir en los futuros informes de avance la información, así como una columna adicional que permita desde junio cuál es la meta que espera obtenerse para el cierre del año.
- En la página 144, en el Proyecto: FONATEL Espacios Públicos Conectados no se indica la meta, ni el porcentaje alcanzado. Se recomienda corregir la omisión.

- En la página 209, el proyecto Bigi, Big Intelligence presenta una meta de 1%, del cual se alcanza un 10%. El cálculo del nivel de cumplimiento es equivocado, pues no parece ser 100%. Se solicita corregir y adicionalmente información que permita comprender el proyecto, y cómo se ha alcanzado un 100% de avance.
- En la página 143, se menciona el acrónimo SICOB, pero no se aclara su significado, por lo que se solicita que, en general, cuando se utilicen acrónimos, siempre la primera vez se refiera al término completo.

Recomendaciones

1. En relación con las Recomendaciones Sustitutivas emitidas previamente para el Grupo ICE, se recomienda al Consejo de Gobierno:

a) Dar por atendidas las siguientes Recomendaciones.

- **Recomendación R.13:** Presentar detalle técnico de la reprogramación al proyecto “sustitución última milla”, además aclarar la diferencia en el dato acumulado de las casas conectadas reportadas en el AIRC 2020 e IRC (de 131 856 a 121 041).

b) Dar por atendida parcialmente la siguiente Recomendación.

- **Recomendación R.16:** Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar a RACSA brindar el detalle sobre todos los aspectos técnicos, logísticos y financieros ligados al Proyecto Evolución de Redes (SDN), de manera que se pueda evaluar de manera integral el impacto del desarrollo de este proyecto en la empresa en sus distintas dimensiones, así como comprender y valorar las razones que explican las diferencias en los porcentajes de avance indicados en el 2020, con respecto al 2021.

c) No dar por atendidas las siguientes Recomendaciones:

- **Recomendación R.1:** *Atender el requerimiento de información sobre uso del espectro IMT otorgado a las empresas del Grupo ICE, tal como se detalla en la tabla "Matriz de uso real del espectro otorgado a las empresas del Grupo ICE."*
- **Recomendación R.3:** *Atender el requerimiento sobre impacto en la calidad de usuario final que pudo tener las reprogramaciones reportadas en el proyecto "Ampliación de la Red de Acceso 3G-LTE", así como brindar las aclaraciones respecto a las fechas de finalización de este proyecto y sobre los porcentajes de avance reportados.*

- **Recomendación R.4:** *Atender el requerimiento sobre el impacto financiero que proyectan que tendría sobre la institución el uso actual y futuro del espectro IMT otorgado al ICE.*
 - **Recomendación R.5:** *Atender el requerimiento de remitir la “Estrategia del Uso del Espectro” para el período 2018-2022.*
 - **Recomendación R.14:** *Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar al ICE el detalle técnico y operativo, así como las acciones remediales que justifiquen el traslado de fecha de finalización del proyecto “GL-1800”, dado que la fecha de finalización mencionada por el ICE en el Informe de Rendición de Cuentas se indicó para junio de 2020.*
 - **Recomendación R.15:** *Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar al ICE que en un plazo no mayor a 2 meses, informe al Consejo de Gobierno el detalle sobre la planificación del proyecto denominado “implementación de la tecnología 5G”, el cual debe incluir, al menos, la hoja de ruta general, la inversión y el retorno esperado, el cronograma, el análisis de riesgos y el detalle del uso del espectro radioeléctrico.*
- d) Dar por atendida parcialmente la **Recomendación R.11:** *Atender el requerimiento sobre la remisión de la actualización del estudio de factibilidad del proyecto VoLTE.*
- e) Reformular la **Recomendación R.17** para atender lo requerido en el presente informe, de manera que se lea de la siguiente forma: *“Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar al ICE el detalle técnico relativo al nivel estático de cumplimiento del proyecto 3G-LTE en un 82% desde agosto de 2019, así como aclarar sobre las aparentes inconsistencias en los porcentajes de cumplimiento proyectados y reales en contraste con lo reportado por el Grupo ICE para el año 2020 y lo señalado en diversas secciones del avance de informe de rendición de cuentas del año 2021.”*
- f) Que, en virtud de la información aportada por el ICE en este informe de rendición de cuentas, se atiendan las siguientes nuevas recomendaciones:
- **Recomendación R.18:** *Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar a RACSA mayor detalle del proyecto denominado “Post implementación Módulos ERP-INDER” que incluya una descripción del estado de avance y las medidas remediales para atender los atrasos del proyecto.*

- **Recomendación R.19:** Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar a RACSA una aclaración sobre los datos reportados del nivel de cumplimiento y el porcentaje real de avance para el proyecto “Interoperabilidad ARESEP” debido a que pareciera haber una inconsistencia en la información suministrada.
- **Recomendación R.20:** Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar al ICE información más detallada de la ejecución del proyecto FONATEL Zona Chorotega y Pacífico Central, pues los datos provistos son escasos para comprender realmente el motivo de los atrasos presentados.
- **Recomendación R.21:** Se recomienda al Consejo de Gobierno solicitar al ICE un análisis del impacto que han tenido los retrasos históricos en los proyectos RANGE I y RANGE II, con respecto a la sostenibilidad de la red fija.

2. Se recomienda al Consejo de Gobierno, valorar las siguientes acciones:

- a. Sobre el proyecto FONATEL Zona Chorotega y Pacífico Central se recomienda al Consejo de Gobierno trasladar esta información a la Unidad Asesora para la Propiedad Accionaria del Estado para un análisis de dicha información a nivel estratégico.
- b. Trasladar la información sobre el proyecto Red de Acceso de Nueva Generación (RANGE II) a la Unidad Asesora para la Propiedad Accionaria del Estado para un análisis a nivel estratégico dados los retrasos históricos y reprogramaciones constantes del mismo.