

Estrategia 4.0

2019-2023

EDIFICIO JORGE MANUEL DENGÓ OBREGÓN



En una sociedad globalizada, responsable, inclusiva y sostenible

GRUPO **ice**



El presente documento fue aprobado por el Consejo Directivo del ICE, según los alcances del Artículo 1, Sesión 6321 del 10 de mayo de 2019.

Prohibida su reproducción parcial o total.

© Grupo ICE, todos los derechos reservados 2019



Tabla de contenidos

Glosario	06	III. Marco filosófico	25
Introducción	09	IV. Modelo de gestión bimodal	26
I. Antecedentes y nuevas orientaciones	10	1. Modo A "Institucional-empresarial":	29
II. Análisis del entorno y situación competitiva	11	Desafío de Eficiencia y Sostenibilidad Financiera	
1. Contexto	11	2. Modo B "Empresarial-corporativo":	30
1.1 Globalización 4.0: cuarta revolución industrial	11	Desafío de Evolución de los negocios con enfoque corporativo	
1.2 Energía limpia, inteligente y distribuida	12	V. Factores críticos de éxito	33
1.3 Ciudades Inteligentes	14	VI. Mapa Estratégico	34
1.4 Internet de las Cosas (IoT) - Computación ubicua	14	VII. Implementación, Alineamiento y Ejecución	42
1.5 La transformación digital del Grupo ICE	15	VIII. Seguimiento y Control	44
2. Análisis estratégico	17	IX. Bibliografía	45
2.1 Situación de entorno	17		
2.2 Situación competitiva	20		
3. Análisis del Entorno Interno y Externo (FODA)	22		



Índice de figuras y gráficos

Figura 1: Insumos utilizados en el proceso de formulación.	12	Figura 17: Objetivos estratégicos “Estabilización y sostenibilidad financiera”.	38
Figura 2: Las cuatro revoluciones industriales.	14	Figura 18: Objetivos estratégicos “Evolución de los Negocios y experiencia del cliente”.	39
Figura 3: El futuro sistema de energía.	15	Figura 19: Objetivos estratégicos “Eficiencia operativa, modernización y transformación digital”.	40
Figura 4: Globalización 4.0.	17	Figura 20: Objetivos estratégicos “Efectividad del talento humano”.	40
Figura 5: Instrumentos de alineamiento de la política pública.	20	Figura 21: Objetivos estratégicos “Equidad y Sostenibilidad”.	41
Figura 6: Entorno político, económico, tecnológico, socio-ambiental y legal – regulatorio.	21	Figura 22: Análisis del modelo de negocio Grupo ICE.	42
Figura 7: Balance competitivo del ICE y sus empresas.	24	Figura 23: Dinámica y práctica para Alineamiento, Enfoque y Ejecución Estrategia 4.0.	44
Figura 8: Fortalezas y oportunidades, desafíos y amenazas.	25	Figura 24: Sinopsis de los principales elementos estratégicos del Grupo ICE.	45
Figura 9: Marco filosófico Grupo ICE.	27		
Figura 10: Resumen modo A y modo B.	30		
Figura 11: Desafíos Estratégicos según Modo.	31		
Figura 12: Desafíos en el marco de la eficiencia y sostenibilidad financiera.	32		
Figura 13: Desafío fortalecer el modelo empresarial corporativo del Grupo ICE.	33		
Figura 14: Factores críticos de éxito.	35		
Figura 15: Perspectivas del mapa estratégico Grupo ICE.	36		
Figura 16: Mapa Estratégico Grupo ICE.	37		

Índice de gráficos

Gráfico 1: Evolución ingresos del mercado de Telecomunicaciones. (Millones de CRC y tasa de variación) 2013-2017.	22
Gráfico 2: Ventas y consumo promedio en el SEN. 2013-2018.	23



Palabras de Irene Cañas Díaz

Presidenta Ejecutiva ICE

En 70 años de historia, el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) ha forjado el desarrollo de nuestro país llevando servicios de electricidad y telecomunicaciones a cada rincón del territorio nacional y más allá de nuestras fronteras. El acceso universal a estos servicios ha dejado huella en muchas generaciones, porque la institución ha contribuido con la calidad de vida de millones de costarricenses.

El siglo XXI plantea múltiples desafíos para la sociedad costarricense, por eso, en la Costa Rica del Bicentenario, el crecimiento económico, la transformación digital y la descarbonización de la economía son ejes centrales de la agenda de desarrollo; que debe ser construida a partir del principio básico de la inclusión para lograr una sociedad igualitaria, resiliente y equitativa.

En este contexto, el ICE y sus empresas están llamadas a seguir cumpliendo su mandato, aprovechando las oportunidades que presenta la disrupción tecnológica para el sector eléctrico. De igual forma, en el sector de telecomunicaciones tienen el deber de ampliar el acceso a la conectividad para todos los habitantes, comercios e industrias, potencializar el gobierno digital, promover la innovación para fomentar el crecimiento económico y la generación de empleos.

La Estrategia 4.0 Grupo ICE (2019-2023) enfoca sus esfuerzos en cinco áreas estratégicas que buscan llevar sostenibilidad, resiliencia y transformación al Grupo ICE. Los objetivos de este planteamiento estratégico están orientados a lograr: (1E) Estabilización y sostenibilidad financiera, (2E) Evolución de los negocios y experiencia del cliente, (3E) Eficiencia operativa, modernización y transformación digital (4E) Efectividad del talento humano (5E) Equidad y sostenibilidad.

La gestión enfocada hacia la sostenibilidad debe permear las finanzas, los negocios y las personas que laboran para el ICE y sus empresas. Por su parte, ser sostenible es la habilidad para mantenerse en el tiempo, cumpliendo con los objetivos propuestos, sin comprometer las capacidades futuras. Además, es indispensable la capacidad de ser resilientes para adaptarse a los constantes cambios que enfrentan los servicios que brindamos a la sociedad costarricense.

Es por esto, que la misión del ICE y sus empresas continúa siendo mejorar la calidad de vida de la sociedad costarricense y su visión es constituirse como grupo ágil, transparente y motor de desarrollo de la sociedad; referente en la transformación digital y el desarrollo de soluciones integrales, innovadoras y oportunas.

”

“La Estrategia 4.0 Grupo ICE (2019-2023) enfoca sus esfuerzos en cinco áreas estratégicas que buscan llevar sostenibilidad, resiliencia y transformación al Grupo ICE”.



Glosario

Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Big Data: grandes bases de datos e información que pueden ser gestionadas y administradas en tiempo real.

Bitcoin: moneda virtual e intangible (no existe físicamente).

Blockchain: es una estructura de datos agrupada en conjuntos (bloques) para mantener registros permanentes a prueba de manipulaciones en el tiempo y asegurar su trazabilidad.

Ciberseguridad: conjunto de herramientas, políticas, conceptos de seguridad, salvaguardas de seguridad, directrices, métodos de gestión de riesgos, acciones, formación, prácticas idóneas, seguros y tecnología que pueden utilizarse para proteger los activos de la organización y los usuarios en el ciber-entorno.

Ciudades Inteligentes: organización de los sistemas y servicios públicos y privados como encadenamientos de ecosistemas digitales, interconectados y jerarquizados, funcionando como un ser vivo.

Cognificación: dar inteligencia a las cosas.

Computación ubicua-IoT: cognificación de todo, posibilitador de los ecosistemas digitales, entre ellos hogar inteligente, empresa inteligente, territorio inteligente, etc.

Convergencia: corresponde a todas las propuestas de negocios donde los prestadores de sistemas de comunicaciones y electricidad puedan brindar productos y servicios de forma conjunta.

Cuarta Revolución Industrial (4IR), Transformación Digital e Industrial4.0 (Schwab, 2019): es la nueva revolución industrial, la que hace referencia al proceso de convergencia de las tecnologías digitales, físicas y biológicas, que se ha traducido en un proceso de transformación digital (digitalización de los procesos).

Descarbonización de la economía: está vinculado con las iniciativas que promueven una disminución de un modelo productivo y energético basado en el uso de combustibles fósiles.

Digitalización: promueve todas las iniciativas que, basadas en las capacidades de las tecnologías de información, favorezcan la eficacia y eficiencia en la empresa.

Energía Limpia, Inteligente y Distribuida: corresponde a la afectación de la 4RI al sector eléctrico y en síntesis a la forma en que nos energizamos como sociedad.

Energías Alternativas: también llamadas energías renovables, lo cual presupone todas aquellas iniciativas que promueven prescindir del consumo de combustibles fósiles como base de energía.



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Gestión independiente de ingeniería y construcción: se vincula con todas aquellas iniciativas de negocio que promuevan el desarrollo de nichos empresariales en el ámbito de la ingeniería y construcción.

Globalización 4.0: fenómeno que emerge a partir de los resultados de la actividad humana de las previas revoluciones y los agentes correctivos de las tecnologías exponenciales emergentes; según indica Klaus Schwab, Chairman del Foro Económico Mundial es el fenómeno impulsado por tecnologías, movimiento de ideas, personas y bienes; así como la configuración de la arquitectura global en la era de la cuarta revolución industrial (Schwab, 2019).

Hogar digital, empresa inteligente, territorios inteligentes e industria inteligente: en el proceso de transformación digital, consiste en la constitución de "ecosistemas inteligentes" orientados a facilitar las actividades propias (tales como la seguridad ciudadana, el tránsito, el entretenimiento, la gestión del consumo eléctrico, entre otros).

Indicadores claves de desempeño (KPIs): miden el rendimiento del progreso de las actividades en ejecución.

Inteligencia artificial (AI): programa de computación diseñado para realizar determinadas operaciones que se consideran propias de la inteligencia humana, como el autoaprendizaje. Inteligencia de negocios (BI): es la habilidad para transformar los datos en información y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios.

Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés): sistema de dispositivos de computación interrelacionados, máquinas mecánicas y digitales, objetos, animales o personas que tienen identificadores únicos y la capacidad de transferir datos a través de una red, sin requerir de interacciones de humano a humano, o humano a computadora.

País Inteligente: presupone una adaptación al concepto de ciudad inteligente, donde se busca dotar al país de soluciones digitales, que apoyen el desarrollo urbano/país basado en un desarrollo sostenible, incremento de la calidad de vida de los ciudadanos, mayor eficacia de los recursos disponibles y una participación ciudadana activa.

Prosumidor: surge de la fusión de la palabra productor (proveedor según el contexto) y consumidor, por tanto hace referencia a un agente que tiene ese doble papel.

Responsabilidad social: responsabilidad de una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y el medio ambiente, mediante un comportamiento ético y transparente que: i) contribuya al desarrollo sostenible, incluyendo la salud y el bienestar de la sociedad; ii) tome en consideración las expectativas de sus partes interesadas; iii) cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la normativa internacional de comportamiento; y iv) esté integrada en toda la organización y se lleve a la práctica en sus relaciones.



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Robótica: técnica que se utiliza en el diseño y construcción de robots y aparatos que realizan operaciones o trabajos, generalmente en instalaciones industriales y en sustitución de la mano de obra humana.

Servicios de frontera: servicios derivados de los procesos de disrupción digital y la globalización 4.0 (Blockchain, Robotización, Big Data, Inteligencia Artificial, Internet de las Cosas, Almacenamiento Eléctrico, Vehículos Autónomos, entre otros).

Sostenibilidad: satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender las suyas.

Sostenibilidad financiera: habilidad de una organización para mantener su capacidad financiera en el tiempo, en cuanto al rumbo de sus negocios y el pago de sus obligaciones. Tokenización: reemplazo de un dato confidencial por otro que no lo es, pero que garantiza la misma operatividad.

Transformación digital: busca aprovechar las tecnologías digitales como eje transversal de las políticas públicas, que permita la construcción de soluciones innovadoras.

Introducción

Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

El presente documento tiene por objetivo establecer la hoja de ruta que guiará la gestión estratégica del ICE y sus empresas durante el periodo 2019-2023, en su afán de consolidarse como un grupo ágil, transparente, motor del desarrollo de la sociedad costarricense, con presencia internacional, líder y referente de la transformación digital y el desarrollo de soluciones integrales, innovadoras y oportunas, en energía, infocomunicaciones e ingeniería.

A efectos de cumplir con los objetivos plasmados, este instrumento se encuentra estructurado en ocho secciones adicionales a la presente introducción. En la primera de ellas se muestran los antecedentes y nuevas orientaciones estratégicas planteadas por el Consejo Directivo y la Presidencia Ejecutiva; en la segunda sección se realiza un análisis del contexto en lo referente a la globalización 4.0 y la cuarta revolución industrial en marcha; se valora el entorno en materia política, económica, tecnológica, legal – regulatoria, social y ambiental; la situación competitiva del ICE y sus empresas; mientras que en el tercer apartado se presenta el marco filosófico aprobado por el Consejo Directivo en octubre anterior.

En la cuarta sección, con base en el anterior contexto, se establecen los desafíos estratégicos del Grupo ICE en el marco del modelo de gestión bimodal que lo caracteriza. La quinta parte desarrolla los factores críticos de éxito, mientras que en la sexta el Mapa Estratégico con sus respectivos objetivos y lineamientos estratégicos, en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los lineamientos de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), los planes nacionales de desarrollo, energía, telecomunicaciones, la Estrategia de Transformación Digital, el Plan de Descarbonización y la normativa de Responsabilidad Social (ISO-26 000) (ISO, 2010).

Finalmente, en las últimas dos secciones (séptima y octava) se presentan los mecanismos a utilizar a efectos de la implementación, alineamiento y ejecución de la presente estrategia, así como su respectivo seguimiento y control.



I. Antecedentes y nuevas orientaciones

Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

El presente proceso de formulación se encuentra antecedido por una serie de esfuerzos, que derivaron en la oficialización del marco filosófico del Grupo ICE (Sesión 6288 del 25 de octubre del 2018), así como en el fortalecimiento de la orientación estratégica trazada para los próximos años.

Con el objetivo de disponer de una visión integral, son consideradas las orientaciones del Consejo Directivo designado a partir del 12 de marzo de 2019 y se valoraron una serie de insumos provenientes de diferentes partes interesadas, tal es el caso de las organizaciones laborales, que aportaron la Estrategia FÉNIX. Entre los aspectos relevantes de orden estratégico presentes en este documento figuran los temas de estabilidad financiera, desarrollo de nuevos negocios e internacionalización, relación con el cliente y sinergias, consulta y diálogo social permanente con las partes interesadas. Además, como parte del proceso de mejora continua, se consideran las lecciones aprendidas de la ejecutoria de la anterior estrategia (2014-2018), según se muestra en la Figura 1.

Figura 1: Insumos utilizados en el proceso de formulación.



Fuente: Dirección Corporativa de Estrategia.

II. Análisis del entorno y situación competitiva

Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

1. Contexto

Las empresas en la actualidad son afectadas constantemente por las fluctuaciones y cambios drásticos en la industria y el mercado en que operan, situación que motiva con sentido de urgencia a una reacción rápida y acelerada para adaptarse a dichos cambios. En ese contexto, las decisiones no pueden postergarse, ya que estas marcan el éxito, fracaso o incluso sostenibilidad de los negocios.

Para el caso del Grupo ICE, los negocios de Electricidad y Telecomunicaciones son y seguirán siendo la base sobre la cual se aborden los retos futuros de orden mundial para llevar a cabo una transición adecuada hacia la Globalización 4.0 (Schwab, 2019), formando una arquitectura global en la era de la cuarta revolución industrial.

Este contexto ha motivado la construcción de un nuevo marco para la cooperación y las alianzas público-público y público-privado; entendidas como el fortalecimiento de la gestión pública, el aprovechamiento del sector privado y de los mercados abiertos para impulsar el crecimiento económico para el bien público de la sociedad, teniendo siempre en cuenta la sostenibilidad ambiental y la inclusión social.

Como consecuencia de lo expuesto, el Gobierno ha planteado lineamientos estratégicos en esta materia, que han sido plasmados en un conjunto de instrumentos de política pública tales como el Plan Nacional de Desarrollo, Planes Nacionales de Energía y Telecomunicaciones, Estrategia de Transformación Digital (MICITT, Estrategia de Transformación Digital Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0, 2018), Plan Nacional de Descarbonización (Gobierno_Bicentenario, 2019), entre otros. (Ver sección 2.1 Situación de Entorno, Pág. 19).

1.1 Globalización 4.0: cuarta revolución industrial

En los últimos cuatro siglos las sociedades han experimentado cuatro revoluciones industriales. La primera asociada con la invención de la máquina de vapor, la segunda derivada de la producción en masa y la línea de ensamblaje, la tercera con la creación de los semiconductores, el computador personal, el internet y las redes celulares, mientras que la cuarta revolución (actualmente en marcha), está marcada por la convergencia de tres dominios disruptivos: tecnologías digitales, nanotecnología y la biotecnología.

Las tecnologías que subyacen a la transformación que se está experimentando evolucionan a velocidades exponenciales y de forma combinatoria (traslape o colisión de dominios) (KPMG, 2016). Estos conceptos se ilustran en la Figura 2.



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

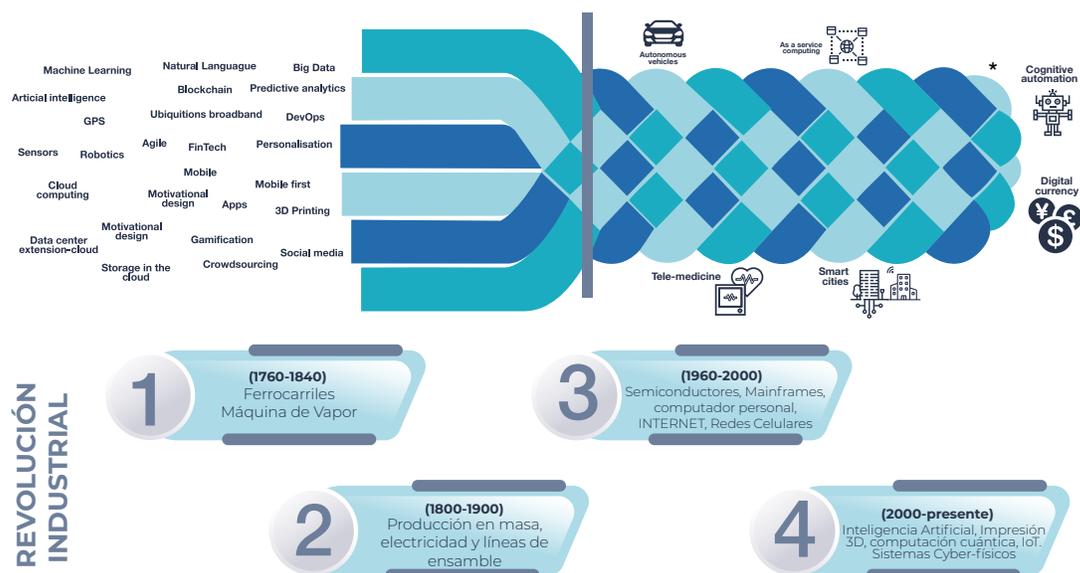
Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Figura 2: Las cuatro revoluciones industriales.



Fuente: The Creative CIO's agenda: six bets for digital transformation. KPMG, 2016.

Desde la perspectiva de negocios, la cuarta revolución industrial afecta las expectativas del cliente, obliga a dotar con atributos digitales los productos físicos existentes y favorece o potencia la innovación colaborativa. Se requiere traer a la mesa de dibujo, negocios de diferentes industrias para brindar al usuario una experiencia coherente e integrativa, con la mentalidad o máxima de trabajo de que aún se está en una fase preliminar.

1.2 Energía limpia, inteligente y distribuida

En el caso de la industria eléctrica, la cuarta revolución industrial también ha afectado la forma en que se deben repensar los modelos de negocios asociados a la generación, transmisión, distribución y más allá del medidor, lo anterior por la conjugación de tres tendencias que producen cambios en la infraestructura de la red (WEF, The Future of Electricity, New Technologies Transforming the Grid Edge, 2017):

- Electrificación de grandes sectores de la economía como el transporte y la calefacción.
- La descentralización, estimulada por la fuerte disminución de los costos de los

Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

recursos energéticos distribuidos (DERs) tales como: i) almacenamiento distribuido, ii) generación distribuida, iii) flexibilidad de demanda; y iv) eficiencia energética.

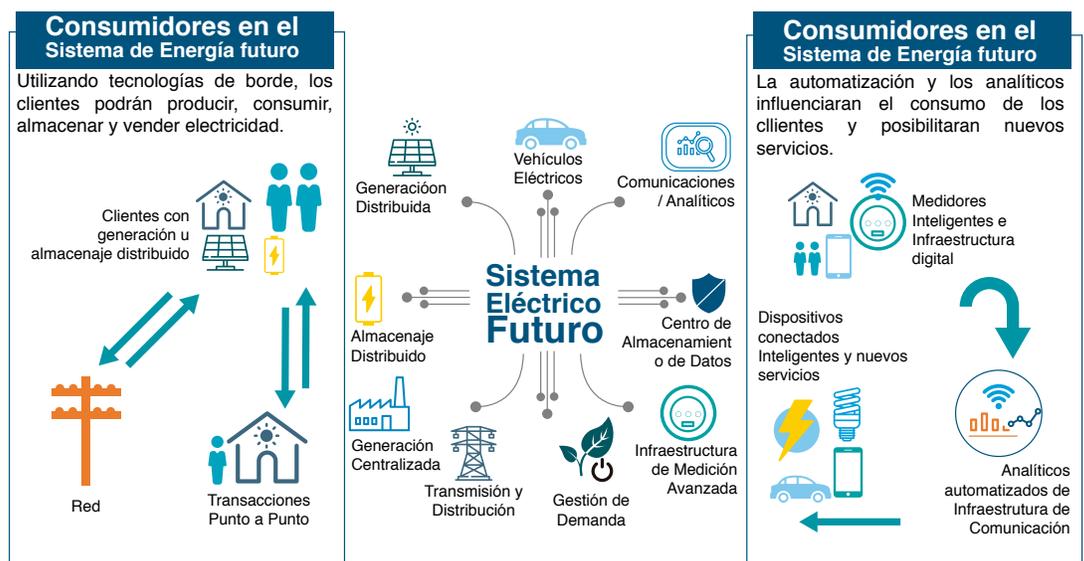
- Digitalización de la red, con medición inteligente, sensores inteligentes, automatización y otras tecnologías digitales de red; y, más allá del medidor, con el advenimiento del Internet de las cosas (IoT) y una oleada de dispositivos conectados que consumen energía.

El papel de la red está evolucionando más allá del suministro de electricidad y se convierte en una plataforma que también maximiza el valor de los recursos energéticos distribuidos. Los modelos de generación de ingresos decaerán en lo que a generación centralizada de electrones se refiere, pero esta erosión podría compensarse con ingresos desde los nuevos servicios de distribución.

El cambio de paradigma está en la posibilidad de que los clientes, de forma individualizada, puedan seleccionar las tecnologías de su preferencia, conectarlas a la red y, eventualmente, realizar transacciones con otros recursos distribuidos y centralizados.

Este sistema eléctrico más inteligente, más descentralizado y aún más conectado podría aumentar la confiabilidad, la seguridad, la sostenibilidad ambiental, la utilización de activos y abrir nuevas oportunidades para servicios y negocios (WEF, The Future of Electricity, New Technologies Transforming the Grid Edge, 2017) (Ver Figura 3).

Figura 3: El futuro sistema de energía.



Fuente: *The Future of Electricity, New Technologies Transforming the Grid Edge*. WEF, 2017.



Glosario

Introducción

Antecedentes y
nuevas
orientaciones

**Análisis del
entorno y situación
competitiva**

Marco filosófico

Modelo de gestión
bimodal

Factores críticos de
éxito

Mapa Estratégico

Implementación,
Alineamiento y
Ejecución

Seguimiento y
Control

Así las cosas, el negocio actual de electricidad se enfrenta a un gran riesgo de destrucción de valor, toda vez que, si no se captura el beneficio de los recursos energéticos distribuidos, los activos productivos tradicionales quedarán ociosos por la inminente deserción del cliente de la red. Este riesgo representa una razón más para identificar y tomar acciones controladas que permitan gestionar la transición de forma tal que sea rentable.

1.3 Ciudades Inteligentes

En términos generales, la cognificación de los entornos físicos mediante sensores, aparejada con la computación cognitiva, permite que los componentes y servicios críticos de infraestructura de una ciudad, su administración, telecomunicaciones, educación, salud, seguridad pública, bienes raíces, transporte, agua, gestión de desechos, iluminación, pagos inteligentes, finanzas y servicios públicos en general, sean más inteligentes, interconectados y eficientes.

Al seguir esta línea discursiva, se debe sustituir el abordaje de silos por servicio al ciudadano, por un abordaje holístico y colaborativo. Esta forma de enfrentar los desafíos requiere que la ciudad sea entendida como un ser vivo compuesto de sistemas/plataformas especializadas e interconectadas con funcionamiento orgánico. Para que esto sea posible, es esencial la participación de los gobiernos locales y nacionales para fortalecer los programas de planificación interinstitucionales y basados en la toma de decisiones que integran aspectos científicos, tecnológicos, ambientales, sociales y económicos.

1.4 Internet de las Cosas (IoT) - Computación ubicua

Este concepto se entiende como la base tecnológica a partir del cual se empiezan a construir los nichos y ecosistemas que dan lugar a las ciudades o territorios, empresas, industrias y hogares inteligentes, entre otros. El IoT empieza como una visión introducida por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en su séptimo reporte del año 2005, y actualmente se encuentra en el pico de expectativas según el Hype Cycle de Gartner (Gartner, 2005).

Producto de este proceso global hacia la digitalización, se ha comenzado a acuñar el término de globalización 4.0, como aquel proceso de conformación de ecosistemas globales y digitales, que está generando un cambio disruptivo en la manera en que los hogares, personas, empresas, organizaciones y gobiernos satisfacen sus necesidades (Schwab, 2019). En la Figura 4 se muestran las causas de este fenómeno, así como sus implicaciones.



Figura 4: Globalización 4.0.



“...Los cambios actuales no son cambios aislados que afectan a un país, una industria o un problema en particular. Son cambios universales; y, por lo tanto, requieren de una respuesta global y cooperativa...”*

Causas

- Cuarta Revolución Industrial
- Restricciones ecológicas
- Orden mundial multipolar
- Creciente desigualdad

Nuevo Modelo

- Economía Impulsada por la innovación
- Nuevas normas, políticas y convenios globales: Integración de ecosistemas digitales
- Alianzas público-público y público-privadas
- Re-inversión de Instituciones desde 0

Fuente: <https://es.weforum.org/agenda/2018/11/los-forcejeos-de-la-globalizacion-4-0/>

1.5 La transformación digital del Grupo ICE

Con la dinámica tan acelerada en la industria de Electricidad y Telecomunicaciones y con un contexto competitivo cada vez más complejo y agresivo, el ICE y sus empresas han dado los primeros pasos hacia una evolución digital orientada a consolidar el liderazgo de nuestros servicios en el mercado.

En este sentido, dentro de los principales avances en el Negocio de Energía se encuentran:

- Virtualización Subestaciones Eléctricas
- Centros Control de Energía
- Desarrollo Software de Indicadores
- Infraestructura de Carga Eléctrica
- Medición Inteligente

Por lo tanto, se debe tener una nueva visión que capitalice las oportunidades que el cambio tecnológico está propiciando, sin detrimento del modelo eléctrico nacional ampliamente reconocido por la comunidad internacional. Parte de los esfuerzos que este sector gestiona, son las alianzas con socios estratégicos que contribuyen con la modernización tecnológica, que permiten el desarrollo de nuevos negocios y servicios.

La innovación a través de la red eléctrica inteligente y la modernización de las plantas generadoras con tecnología digital forman parte de la transformación de este negocio. Asimismo, se deben analizar patrones y tendencias para la planificación futura y tomar acciones que permitan contribuir a disminuir los efectos del cambio climático dentro de los diez ejes que se establecen en el Plan de Descarbonización de la Economía (Gobierno_Bicentenario, 2019).

La incorporación de los servicios digitales permitirá la automatización y optimización de los procesos, al alcanzar la modernización e integración de los sistemas de información que colaboran con la operación, mantenimiento e inteligencia del negocio. Los esquemas disruptivos

Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control



Glosario

Introducción

Antecedentes y
nuevas
orientaciones

**Análisis del
entorno y situación
competitiva**

Marco filosófico

Modelo de gestión
bimodal

Factores críticos de
éxito

Mapa Estratégico

Implementación,
Alineamiento y
Ejecución

Seguimiento y
Control

tivos que se presentan en el mercado y los avances tecnológicos que ofrecen nuevas facilidades de negocio, impulsan el quehacer del ICE en el ámbito de la electricidad hacia la búsqueda de diferentes esquemas comerciales que generen ingresos adicionales a los de las tarifas por servicios regulados.

Por su parte, el Negocio de Telecomunicaciones realizó un análisis de los procesos y su cadena de valor, con el propósito de orientar su gestión a promover la competitividad, el aprovechamiento de los beneficios de la transformación digital y adaptarse a las exigencias del mercado nacional e internacional.

Entre las acciones prioritarias para la transformación digital de Telecomunicaciones se encuentran:

- Articular un proceso corporativo de vigilancia estratégica
- Consolidar un proceso corporativo de inteligencia de negocios
- Mejorar la experiencia del cliente:
 - Crear experiencias omnicanal
 - Impulsar la autogestión
 - Fomentar una cultura ágil y proactiva
 - Nuevos servicios digitales

Es así, que la creación de esquemas disruptivos hacia la transformación digital del Grupo ICE (WEF, Digital Transformation, 2015) demanda la consolidación de propuestas de valor competitivas, innovadoras, con alcance local e internacional, para lo que se requiere de cambios estructurales orientados a la estabilidad financiera del grupo, la evolución de los negocios y experiencia del cliente, la eficiencia de las operaciones, la efectividad del talento humano, así como la equidad y la sostenibilidad.





Glosario

Introducción

Antecedentes y
nuevas
orientaciones

**Análisis del
entorno y situación
competitiva**

Marco filosófico

Modelo de gestión
bimodal

Factores críticos de
éxito

Mapa Estratégico

Implementación,
Alineamiento y
Ejecución

Seguimiento y
Control

2. Análisis estratégico

En el análisis estratégico se valora el entorno actual en que se desenvuelve el ICE y sus empresas en materia política, económica, social, ambiental, tecnológica y legal – regulatoria, a efectos de identificar las oportunidades a aprovechar, así como los retos por enfrentar durante los próximos años, como parte del proceso de implementación de la Estrategia 2019-2023.

2.1 Situación del entorno

En el contexto de una nueva revolución industrial, existen otros factores que intervienen en el devenir de las empresas del Grupo ICE, lo cual requerirá mantener un proceso de vigilancia estratégica para tomar las mejores decisiones en materia comercial y tecnológica. En el ámbito político destacan:

Dinámica de la geopolítica. En los últimos años se ha visualizado una nueva dinámica geopolítica, con dos grandes actores: los Estados Unidos y China. En este sentido, los norteamericanos han apostado por un enfoque relativamente más proteccionista hacia sus propias empresas, mientras que los orientales han mostrado una posición de apertura, dirigida a la consecución y fortalecimiento de nuevas relaciones comerciales y financieras, con un enfoque global.

Modelo eléctrico país. A nivel mundial, la matriz de generación eléctrica de Costa Rica es reconocida por su universalidad, así como por ser una de las más limpias y confiables; no obstante, persisten algunos cuestionamientos de ciertos sectores hacia el modelo eléctrico país, con la tesis de que las tarifas eléctricas le restan competitividad a la economía, debido al alto costo de los proyectos que realiza el ICE y la propia CNFL, así como la existencia de una sobrecapacidad instalada en generación eléctrica.

Nuevos esquemas de alianzas. La amplitud de alternativas partidarias que ha caracterizado los últimos procesos político – democráticos del país, hace del consenso un factor crítico para asegurar la gobernabilidad país. El ICE y sus empresas, como parte del tejido institucional del Estado Costarricense, no se encuentran exentos de esta realidad, en virtud de lo cual, es preciso explotar diferentes formas de alianzas (públicas-públicas y públicas-privadas) a efectos de desarrollar sus actividades tradicionales, así como incursionar en los nuevos negocios asociados con la transformación digital, convergencia y la descarbonización de la economía, bajo los principios de paz, igualdad, equidad, libertad y respeto al ambiente.

En el marco de la Costa Rica del Bicentenario, resulta imperativo evaluar los logros y desafíos en su ruta hacia una sociedad próspera, inclusiva y sostenible. El camino hacia ese derrotero está trazado por un andamiaje de compromisos y políticas públicas que han establecido los principales objetivos estratégicos país. En este sentido, los servicios de electricidad, teleco-



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

municaciones e información, ofrecidos por las empresas del Grupo ICE, son centrales para la agenda de desarrollo materializada por Costa Rica en dichas políticas¹, como se observa en la Figura 5.

Figura 5: Instrumentos de alineamiento de la política pública.



Fuente: Dirección Corporativa de Estrategia.

En relación con el entorno económico, se han considerado como temas relevantes los siguientes:

- *Menor dinamismo económico mundial. Conflicto comercial Estados Unidos – China.*
- *Crecimiento económico nacional moderado.*
- *Déficit fiscal y endeudamiento.*
- *Tasas de interés y tipo de cambio.*

¹ El cumplimiento o aporte del Grupo ICE a las metas establecidas en los planes nacionales de desarrollo e instrumentos de política pública afines, así como las oportunidades de negocio que se derivan de estos, particularmente en materia de transformación digital y descarbonización, será desarrollado en el nivel de planificación táctica y operativa de los negocios y empresas.



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

En lo que respecta al ámbito tecnológico sobresale:

- *Cuarta Revolución industrial, Transformación digital e industrial 4.0 (Schwab, 2019).*
- *Gobierno como plataforma.*
- *Ciudad inteligente y hogar digital*

En materia social y ambiental, destacan los siguientes temas:

- *Efectos del cambio climático.*
- *Procesos migratorios.*
- *Transición demográfica y envejecimiento.*
- *Derechos humanos.*
- *Involucramiento de las partes interesadas.*

En materia legal, los temas más relevantes son:

- *Campo de acción del ICE y sus empresas: Incentivos para la generación distribuida y la electro-movilidad.*
- *Temas regulatorios pendientes.*

En consecuencia, la presente Estrategia está orientada a enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades que implican la Cuarta Revolución Industrial (4IR) y la Globalización 4.0, en alineamiento con los compromisos país, así como los diferentes planes e iniciativas gubernamentales. En la Figura 6 se resumen los principales elementos del análisis.

Figura 6: Entorno político, económico, tecnológico, socio-ambiental y legal-regulatorio.



Fuente: Dirección de Corporativa de Estrategia.



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

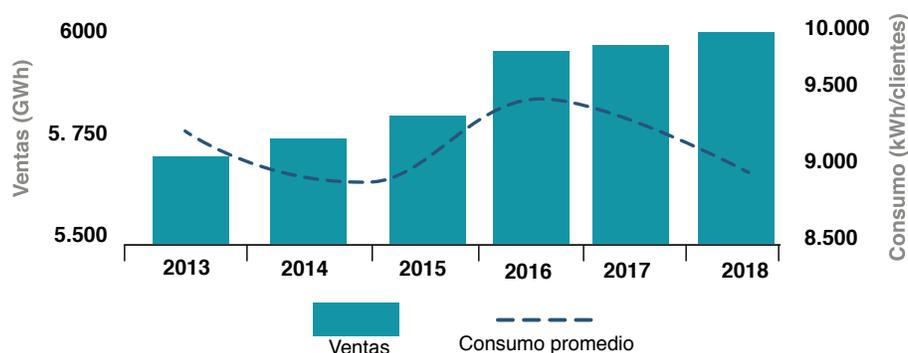
Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

2.2 Situación competitiva

A diferencia del periodo 2013-2014, entre los años 2015-2017 el mercado costarricense de telecomunicaciones (telefonía fija y móvil, internet fija y móvil, televisión paga y líneas dedicadas) muestra una tasa de crecimiento anual en sus ingresos que no supera el 5%, como reflejo de la mayor madurez alcanzada (ver Gráfico 1).

Gráfico 1: Evolución ingresos del mercado de Telecomunicaciones (millones de CRC y tasa de variación) 2013-2017.



Fuente: SUTEL

En el caso de electricidad, el ICE y sus empresas constituyen el principal actor del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), con corte a diciembre de 2018 su aporte a la capacidad instalada es del 72,5% (ICE 68,6% y CNFL 3,9%)² mientras que a la generación del 66% (ICE 62% y CNFL 4%), aunque cabe indicar que existen una serie de leyes que instruyen al Instituto a proceder con la compra de la producción que realizan las diferentes empresas cogeneradoras, lo cual ha reducido la participación del Grupo en cerca de 9 puntos porcentuales desde el 2013.

A nivel del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), se observa que para el periodo 2013-2018 el aumento acumulado en la cantidad total de clientes fue superior al de las ventas de energía y la población general (11,8%, contra 10,1% y 6,2%, respectivamente). En consecuencia, el consumo promedio decayó en un 1,5%; este resultado es producto del moderado crecimiento de la economía nacional, los esfuerzos por un uso más eficiente de la electricidad, así como el aumento en la generación distribuida (ver Gráfico 2)³.

² El resto de la capacidad instalada del SEN se distribuyen en valores cercanos al 19,4% para los generadores privados independientes y del 8,1% para las empresas distribuidoras (empresas públicas y cooperativas).

³ Según estimaciones realizadas, para el año 2018, el impacto de la generación distribuida en términos de ingresos brutos perdidos fue de 304,3 MCRC para la CNFL y de 759,4 MCRC para el ICE.



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

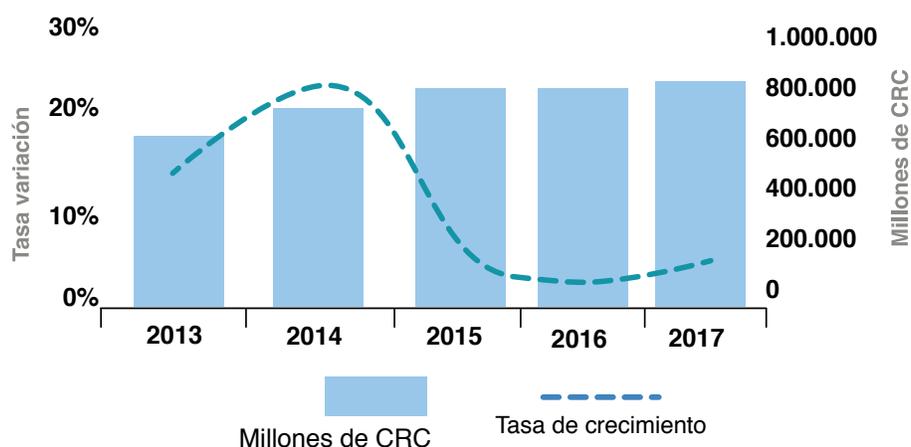
Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Gráfico 2: Ventas y consumo promedio en el SEN. 2013-2018.



Fuente: Dirección de Planificación Financiera.

En lo que respecta a los grandes retos del ICE y sus empresas, se visualizan su inmersión en las cadenas globales de valor; la consolidación de una cultura orientada hacia la innovación, la colaboración y la co-creación de servicios; el desarrollo de las capacidades digitales y la infraestructura asociada para el proceso de transformación de los negocios; la implementación de una gestión empresarial orientada hacia la consecución de resultados; mejorar la experiencia cliente en todos los canales y puntos de contacto (incluyendo los digitales); identificar y desarrollar nuevos negocios rentables, reducir costos y optimizar los flujos de operaciones, así como incrementar los niveles de rentabilidad de los negocios. A manera de síntesis, en la Figura 7 se muestra el balance competitivo del ICE y sus empresas.



Glosario

Introducción

Antecedentes y
nuevas
orientaciones

**Análisis del
entorno y situación
competitiva**

Marco filosófico

Modelo de gestión
bimodal

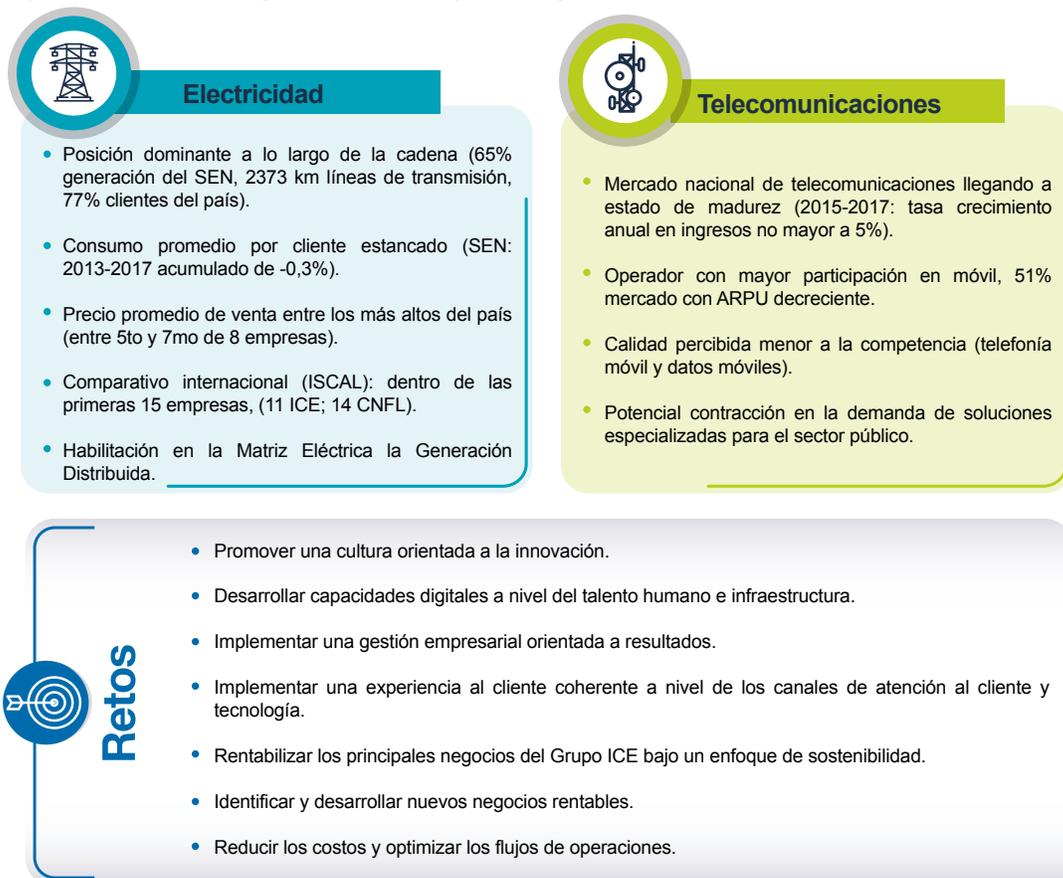
Factores críticos de
éxito

Mapa Estratégico

Implementación,
Alineamiento y
Ejecución

Seguimiento y
Control

Figura 7: Balance competitivo del ICE y sus empresas.

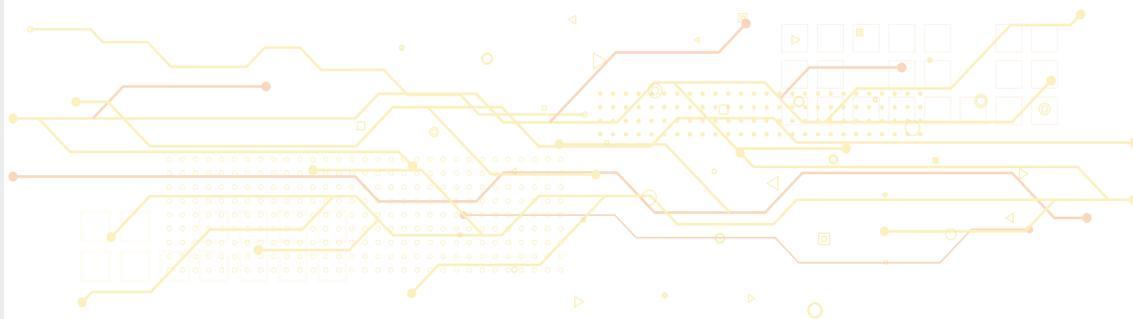


Fuente: Dirección de Corporativa de Estrategia.

3. Análisis del Entorno Interno y Externo (FODA)

Por último, del balance entre las condiciones que muestra el entorno y la situación competitiva del ICE y sus empresas, se obtiene un panorama estratégico de las principales fortalezas que dispone el Grupo para aprovechar las oportunidades, así como los retos que debe solventar a efectos de minimizar la materialización de las amenazas. (Ver Figura 8).

Con base en los anteriores elementos, seguidamente se muestra el análisis competitivo y el FODA.



Glosario

Introducción

Antecedentes y
nuevas
orientaciones

**Análisis del
entorno y situación
competitiva**

Marco filosófico

Modelo de gestión
bimodal

Factores críticos de
éxito

Mapa Estratégico

Implementación,
Alineamiento y
Ejecución

Seguimiento y
Control

Figura 8: Fortalezas y oportunidades, desafíos y amenazas.

FORTALEZAS

Aprovechar el prestigio a nivel global que tiene el ICE en el desarrollo de matrices de generación eléctrica 100% descarbonizadas.

Utilizar facultación de la Ley 8660 para desarrollar modelos de negocio y esquemas de financiamiento.

Explotar los activos estratégicos tangibles e intangibles para apalancar negocios existentes y fortalecer la propuesta de valor del grupo.

Utilizar amplia base de datos de clientes (público-privadas).

Aprovechar los recursos del Grupo ICE.

Aprovechar competencias especializadas en telecomunicaciones, energía, construcción y servicios, conforme a las facultades de la Ley 449 y 8660.

Explotar los esfuerzos, aportes y capacidades en materia social y ambiental.

Explotar las capacidades de convergencia existentes en los negocios, para fortalecer la oferta de valor del Grupo ICE.

OPORTUNIDADES

Atraer inversión y desarrollo de nuevos negocios y emprendimientos globales soportados en industrias convergentes carbono neutral.

Desarrollar estrategias de crecimiento mediante vehículos multipropósitos; adquisiciones, fusiones, alianzas público – privadas, riesgos compartidos, participación accionaria.

Generar nuevos negocios digitales-convergencia fortaleciendo la propuesta de valor del Grupo ICE para contribuir a la competitividad país.

Diseñar soluciones basadas en los gustos y preferencias del cliente.

Desarrollar economías de escala en los negocios y empresas del Grupo ICE, que permitan mejorar los precios de los servicios y soluciones.

Brindar soluciones y servicios no regulados al país como parte de su propuesta de aportes al valor público.

Apalancar la marca Grupo ICE como una empresa verde, sostenible y solidaria.

Consolidar una mayor ventaja competitiva para capturar participación en actuales y nuevos mercados a nivel local y regional.



Glosario

Introducción

Antecedentes y
nuevas
orientaciones

**Análisis del
entorno y situación
competitiva**

Marco filosófico

Modelo de gestión
bimodal

Factores críticos de
éxito

Mapa Estratégico

Implementación,
Alineamiento y
Ejecución

Seguimiento y
Control

DESAFÍOS

Mejorar baja capacidad de financiamiento con base en recursos propios para el despliegue de nuevos negocios, así como, un alto endeudamiento concentrado en divisas externas.

Articular establecimiento de capital y nivel de riesgo aceptable para el desarrollo de iniciativas de innovación y emprendimiento.

Cerrar brecha en capacidades digitales y competencias que demanda la industria en el mercado en que se opera.

Aprovechar operación de negocios en mercado en competencia dentro del marco institucional, apalancando las facultades de la Ley 8660.

Desarrollar y concertar un marco regulatorio para los negocios que promueva mayores beneficios para los clientes.

Habilitar transformación de los negocios existente en su dimensión competitiva.

Desarrollar un modelo de gestión de riesgos estratégicos, en la ejecución de las estrategias grupo y competitivas de los negocios.

AMENAZAS

Pérdidas en los principales negocios que deterioran el valor público.

Evolución acelerada de los mercados producto de la globalización y la industria 4.0.

Ofertas laborales externas que limitan las posibilidades para atraer y retener talento.

Modelos ágiles e innovadores de gestión que retan la capacidad de reacción.

Ofertas comerciales y de servicios derivadas de los procesos de transformación digital que impactan los negocios.

Modelos de negocio disruptivos y tecnologías exponenciales que impactan la arquitectura empresarial del Grupo ICE.

Cambio climático y de conducta del consumidor que adicionan variables para el desarrollo de negocios.

Fuente: Dirección de Corporativa de Estrategia.

III. Marco filosófico

Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

El Consejo Directivo del ICE, mediante el análisis del entorno de los negocios y su situación competitiva, así como de los desafíos del país para el gobierno del bicentenario, en sesión 6288 del 25 de octubre del 2018 aprueba el nuevo marco filosófico, que brinda los elementos de direccionamiento estratégico para la presente Estrategia.

Asimismo, como parte de este mismo esfuerzo, se procede a revisar los valores corporativos existentes (Integridad – Compromiso – Excelencia), llegándose a la conclusión de que estos se mantienen vigentes, pero que es necesario incluir dos adicionales, como cimientos que permitan enfrentar los retos de la globalización 4.0, la Cuarta Revolución Industrial y la descarbonización de la economía (Innovación - Agilidad).

Figura 9: Marco filosófico Grupo ICE.



Fuente: Consejo Directivo, sesión 6288 del 25 de octubre del 2018.



IV. Modelo de gestión bimodal

Glosario

Introducción

Antecedentes y
nuevas
orientaciones

Análisis del entorno
y situación
competitiva

Marco filosófico

**Modelo de gestión
bimodal**

Factores críticos de
éxito

Mapa Estratégico

Implementación,
Alineamiento y
Ejecución

Seguimiento y
Control

Desde su fundación, el ICE ha operado bajo un sistema institucional-empresarial con fundamento en los contenidos de la Ley 449. Complementariamente, producto de la apertura del negocio de telecomunicaciones, a través de la Ley 8660, se le otorgan al ICE y sus empresas facultades y competencias que le permiten operar en un mercado abierto, como un grupo económico.

En estas condiciones actuales, el Grupo ICE ha dado pasos incipientes para operar desde la institucionalidad; sin embargo, esto no ha sido suficiente, ya que a pesar de las fortalezas con las que se cuenta, el dinamismo del mercado obliga a reaccionar de manera ágil y flexible, por lo que es imperativo continuar con el desarrollo y operativización de las competencias otorgadas por la Ley 8660, para consolidar el grupo empresarial en la gestión de los negocios en las áreas de energía y telecomunicaciones y así competir de forma efectiva en el mercado. En síntesis, de acuerdo con lo anterior se describen de forma sucinta los dos modos de la gestión bimodal:

- **Modo A “El institucional-empresarial”:** para cumplir la misión de política pública/comercial para los servicios públicos regulados que brinda el ICE como institución autónoma y sus empresas.
- **Modo B “El empresarial-corporativo”:** para cumplir la misión comercial en la venta de servicios de telecomunicaciones y energía disponibles al público, que demanda la Ley 8660 en el marco de la apertura del mercado de las telecomunicaciones, que vislumbra al ICE y sus empresas (Grupo ICE) como una Corporación innovadora, ágil, competitiva y sostenible en el entorno de la convergencia de los servicios y negocios.

En relación con la gestión bimodal del Grupo ICE, es importante indicar lo señalado en el dictamen C-318-2018 de la Procuraduría General de la República, el cual indica, textualmente, en lo que interesa (página 38, apartado III. Conclusiones):

La Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones (N° 8660) dotó al ICE de un régimen singular o especial, más flexible en la gestión financiera, el recurso humano y la actividad contractual, con el propósito de que éste y sus empresas pudieran competir de forma efectiva en el mercado de telecomunicaciones.

1. Otro cambio relevante de la Ley N° 8660, siempre con la idea de fortalecer al ICE y sus empresas, es su consolidación jurídica como grupo empresarial o corporativo en la gestión de los negocios en las áreas de energía y telecomunicaciones.
2. De manera que a partir de la Ley N° 8660 el ICE y sus empresas actúan formal y jurídicamente como grupo, para lo que le confirió expresamente al Consejo Directivo del ente matriz poderes de gobierno corporativo sobre sus subsidiarias, quedando así sujetas a la dirección unificada, los lineamientos estratégicos y la normativa emanada de dicho órgano colegiado para todo el Grupo ICE. (C-318-2018, p. 38)



Glosario

Introducción

Antecedentes y
nuevas
orientaciones

Análisis del entorno
y situación
competitiva

Marco filosófico

**Modelo de gestión
bimodal**

Factores críticos de
éxito

Mapa Estratégico

Implementación,
Alineamiento y
Ejecución

Seguimiento y
Control

Esquema del modelo de gestión bimodal

El modelo de gestión bimodal parte de las capacidades técnicas que han desarrollado cada uno de los negocios en el modo A, mismas que para facilidad de análisis se sintetizan a continuación:

- **Negocio de telecomunicaciones:** Cuenta con plataformas de acceso, plataformas de distribución, plataformas de transporte y de data center (IaaS, PaaS, SaaS⁴), que en su conjunto han llevado los servicios de infocomunicaciones (acceso a internet, redes virtuales, telefonía fija y móvil, entre otros), a lo largo y ancho del territorio nacional.
- **Negocio de electricidad:** Este cuenta con capacidades de generación, transmisión y distribución que han permitido llevar sus servicios a más de 99% del territorio nacional, con una matriz energética renovable.

Asimismo, se cuenta con áreas que brindan el soporte a los negocios, en los ámbitos de talento humano, finanzas, tecnologías de información, servicios compartidos y cadena de abastecimiento, procesos a ser soportados en las mejores prácticas de la industria, automatizadas con una plataforma de clase mundial.

En concordancia con lo supra citado, el modo B se apalanca en el modo A para desarrollar nuevos negocios bajo las figuras de alianzas, sinergias, convenios, contratos comerciales, entre otras, facultadas por la Ley 8660. Estos nuevos negocios se sustentan en ecosistemas digitales y de energía convergentes, para atender los verticales de: i) Hogar inteligente, ii) Empresa Inteligente, iii) Territorios Inteligentes, iv) Industria Inteligente y v) Gobierno como plataforma. El esquema del modelo de gestión bimodal se muestra en la Figura 10.

⁴ Entiéndase como Infraestructura como un servicio (IaaS), plataforma como un servicios (PaaS) y Software como un servicio (SaaS)



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

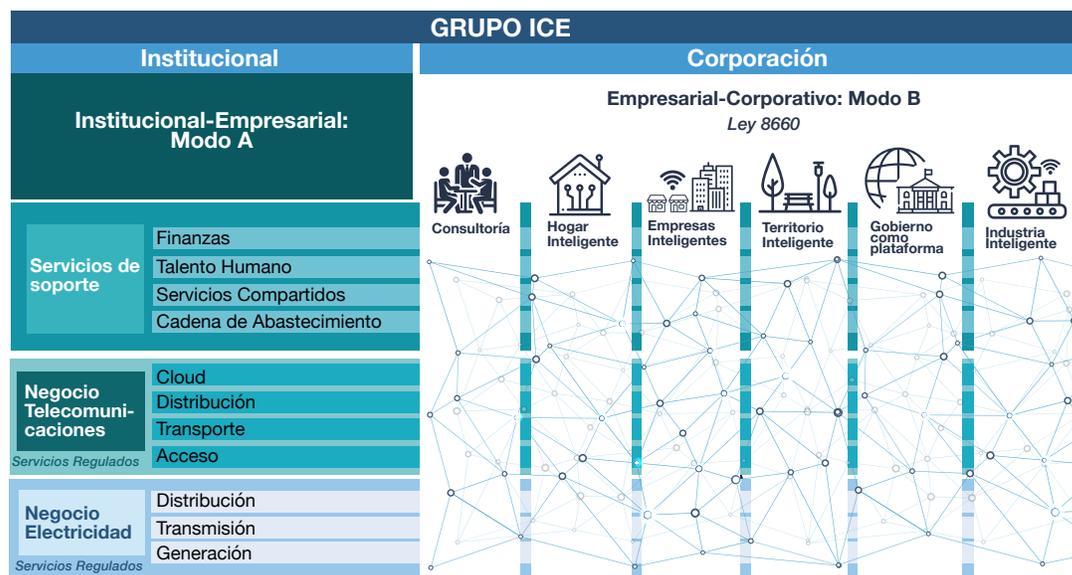
Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

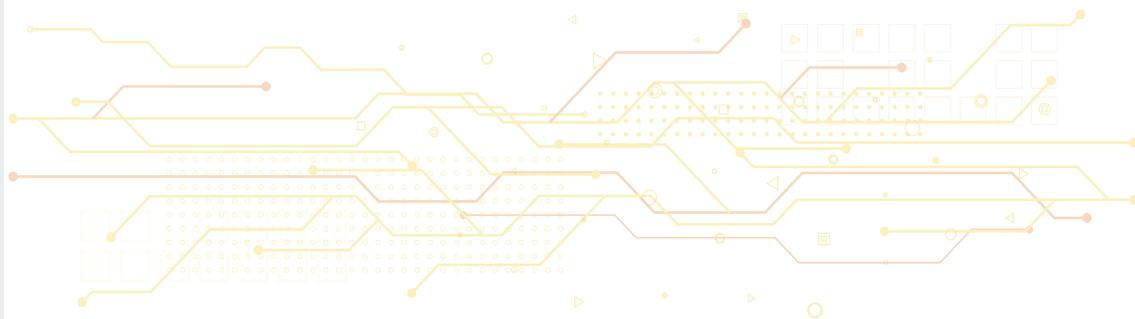
Figura 10: Resumen modo A y modo B.



Fuente: Dirección Corporativa de Estrategia.

Ambos modos, A y B, se complementan y fortalecen para operar en el contexto de la globalización 4.0, para ello se modernizan los procesos, productos, servicios, modelos de negocios y demás, utilizando las tecnologías exponenciales que definen la Cuarta Revolución Industrial (blockchain, inteligencia artificial, robótica, inteligencia de negocios, bigdata y ciberseguridad, entre otras).

Lo anterior permitirá una gestión dinámica y flexible de fortalecimiento del Grupo ICE, lo cual implica enfrentar desafíos en la evolución de cada uno de los modos, tal y como se identifican en la Figura 11.



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

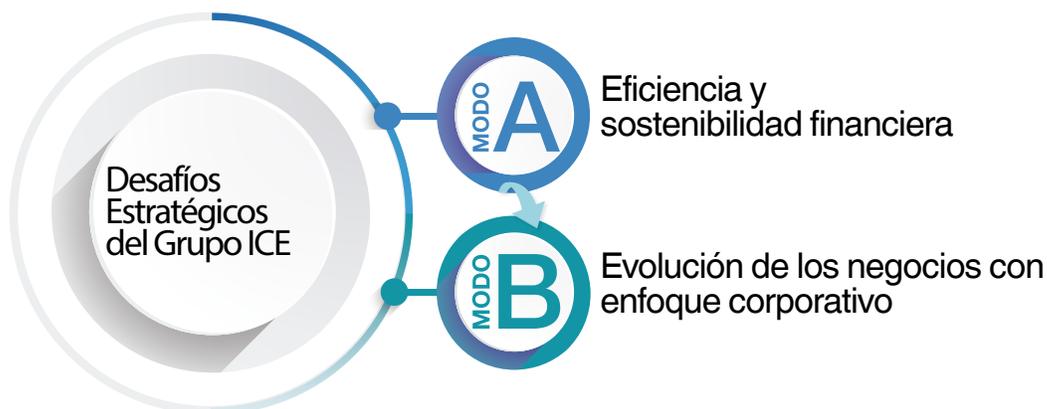
Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Figura 11: Desafíos Estratégicos según Modo



Fuente: Dirección Corporativa de Estrategia.

A continuación, se desarrollan los desafíos estratégicos para cada uno de los modos.

**1. Modo A "Institucional-empresarial":
Desafío de Eficiencia y Sostenibilidad Financiera**

Desde el modo institución-empresa el gran desafío que se visualiza es la eficiencia y sostenibilidad financiera, siendo preciso orientar la gestión de los negocios en las empresas para revertir su compleja situación financiera. Para tal efecto, se deben priorizar acciones relacionadas con la optimización de los procesos, la mejora de la experiencia cliente, el desarrollo de nuevos servicios y el fomento de una cultura digital.

Los esfuerzos anteriores deben alinearse con la Hoja de Ruta Financiera y las acciones definidas en esta, con el objetivo de cumplir con los resultados económicos proyectados. (Ver Figura 12).



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Figura 12: Desafíos en el marco de la eficiencia y sostenibilidad financiera.



Fuente: Dirección Corporativa de Estrategia

Cabe indicar que, si bien la estabilidad financiera y la eficiencia de las operaciones están orientadas en lo fundamental hacia el modelo A, también son requisitos para el desarrollo del modo B. En este sentido, se busca mejorar los resultados financieros –en el 2019– para disponer de los recursos que demanda la consolidación del modelo “empresarial-corporativo”.

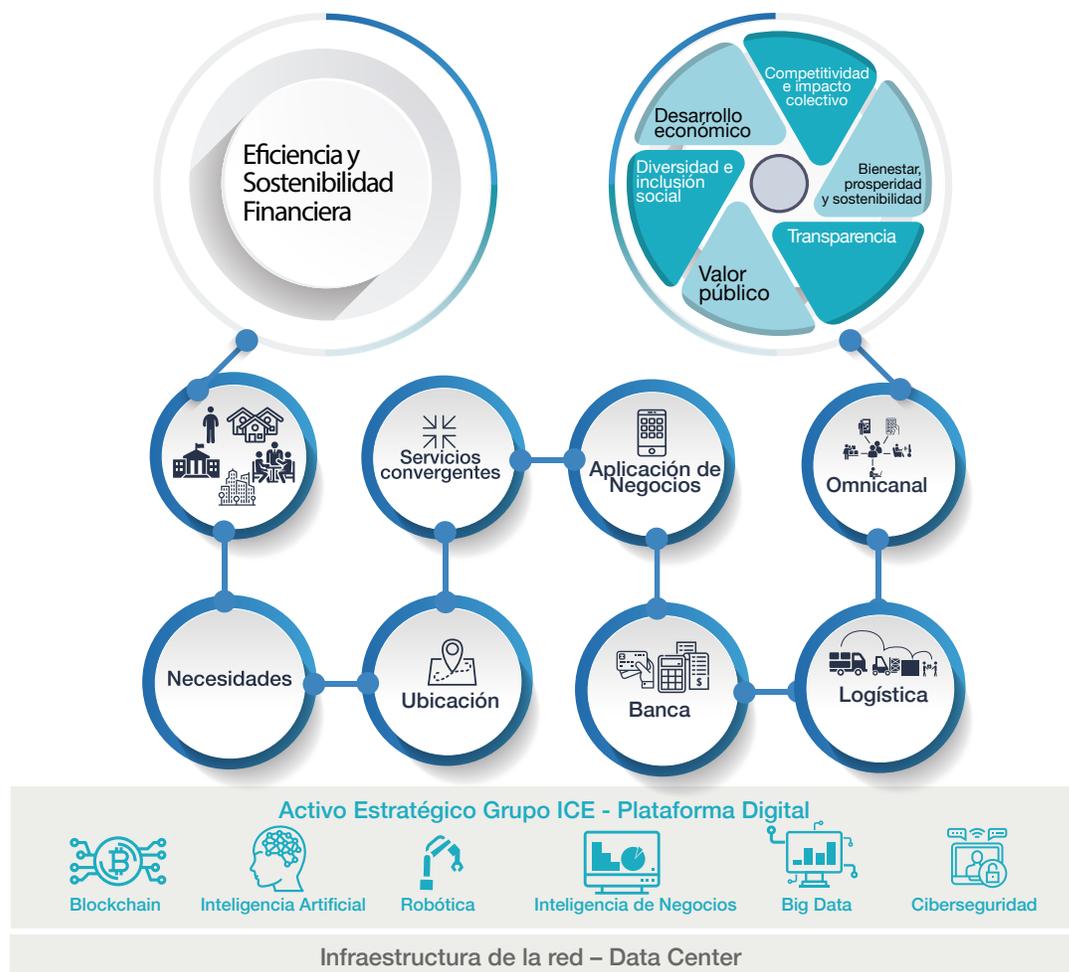
2. Modo B “Empresarial-corporativo”:

Desafío de Evolución de los negocios con enfoque corporativo

El modo B, enfocado en fortalecer el modelo empresarial corporativo del Grupo ICE, demanda la construcción de ecosistemas digitales conceptualizados desde los modelos de economías compartidas, de desintermediación e innovación abierta, que apalancados en los activos estratégicos desarrollados en el modo A, contribuyan de manera responsable al desarrollo económico, la competitividad país, el bienestar de las personas, la prosperidad, la sostenibilidad, la transparencia, el valor público, así como la diversidad e inclusión social. (Ver Figura 13).



Figura 13: Desafío fortalecer el modelo empresarial corporativo del Grupo ICE.



Fuente: Dirección Corporativa de Estrategia.

Como se muestra en la Figura 13, el fortalecimiento pasa por la construcción de capacidades digitales a partir de blockchain, inteligencia artificial, robótica, inteligencia de los negocios, big data, ciberseguridad, entre otros. Estas capacidades son transversales a los diferentes verticales de negocio, (consultorías, hogar inteligente, empresas inteligentes, territorios inteligentes, gobierno como plataforma e industria inteligente).

Cada vertical tiene como misión desarrollar un ecosistema digital convergente e interrelacionado con las diferentes industrias que, apoyado en las capacidades tecnológicas digitales, permita solventar las necesidades individuales, empresariales, industriales, sociales y gubernamentales, posibilitando al prosumidor una experiencia única, local y global, inteligente, integral, unificada y accesible, desde el primer punto de contacto.

Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control



Glosario

Introducción

Antecedentes y
nuevas
orientaciones

Análisis del entorno
y situación
competitiva

Marco filosófico

**Modelo de gestión
bimodal**

Factores críticos de
éxito

Mapa Estratégico

Implementación,
Alineamiento y
Ejecución

Seguimiento y
Control

Asimismo, en respuesta a un modelo de economía compartida que apuesta por la desintermediación e innovación abierta, así como a la atención de los distintos verticales de negocios en los cuales el Grupo ICE tiene participación, enfocándose en la resolución de necesidades, identificadas a través estudios de mercados y ubicación de negocios potenciales, en donde se desarrollen proyectos que podrían contar con la participación del Grupo ICE, desde una propuesta de servicios convergentes, digitales y ubicuos. Servicios que deben estar integrados a un ecosistema colaborativo con entidades de inversión y financiamiento, así como gestores logísticos omnicanales, soportados en tecnologías digitales en procura de desarrollo económico, competitividad, prosperidad y sostenibilidad de la sociedad, transparencia en la gestión pública, fortaleciendo el valor público y generación de oportunidades equitativas para todos los ciudadanos.

Cabe indicar que, si bien la estabilidad financiera y la eficiencia de las operaciones están orientadas en lo fundamental hacia el modelo A, también son requisitos para el desarrollo del modo B. En este sentido, se busca mejorar los resultados financieros en el año 2019 para disponer de los recursos que demanda la consolidación del modelo "empresarial-corporativo".



V. Factores críticos de éxito



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

A partir del análisis comparativo entre la condición institución-empresa y la empresarial-corporativa, se define una "brecha competitiva" y se extraen los aspectos que requieren de una atención preponderante a nivel del Grupo ICE para asegurar su efectivo fortalecimiento. Estos elementos son los que se denominan factores críticos de éxito que, para el caso del presente proceso de formulación estratégica, son los siguientes: (Figura 14).

Figura 14: Factores críticos de éxito.



Fuente: Dirección Corporativa de Estrategia.

VI. Mapa Estratégico



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Una vez identificados los factores críticos de éxito se procedió a elaborar el Mapa Estratégico Grupo ICE. En este sentido, congruente con la orientación que se le ha dado a la presente Estrategia, se han definido los siguientes objetivos estratégicos, de acuerdo con el planteamiento de 5Es, a saber:

1. Estabilización y Sostenibilidad Financiera,
2. Evolución de los Negocios y Experiencia del Cliente,
3. Eficiencia Operativa, Modernización y Transformación Digital,
4. Efectividad del Talento Humano,
5. Equidad y Sostenibilidad,

sin dejar de lado las iniciativas y planes gubernamentales en materia de digitalización y descarbonización de la sociedad, cuya atención, tal como se señaló secciones atrás, debe ser operacionalizada en las subsiguientes capas de planificación táctica y operativa. En la Figura 14 se ilustran las perspectivas del mapa estratégico Grupo ICE considerando el planteamiento de las 5Es.

Figura 15: Perspectivas del mapa estratégico Grupo ICE.



Fuente: Dirección Corporativa de Estrategia.

En términos generales, en la siguiente figura se muestra el Mapa Estratégico Grupo ICE definido en la presente Estrategia:



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

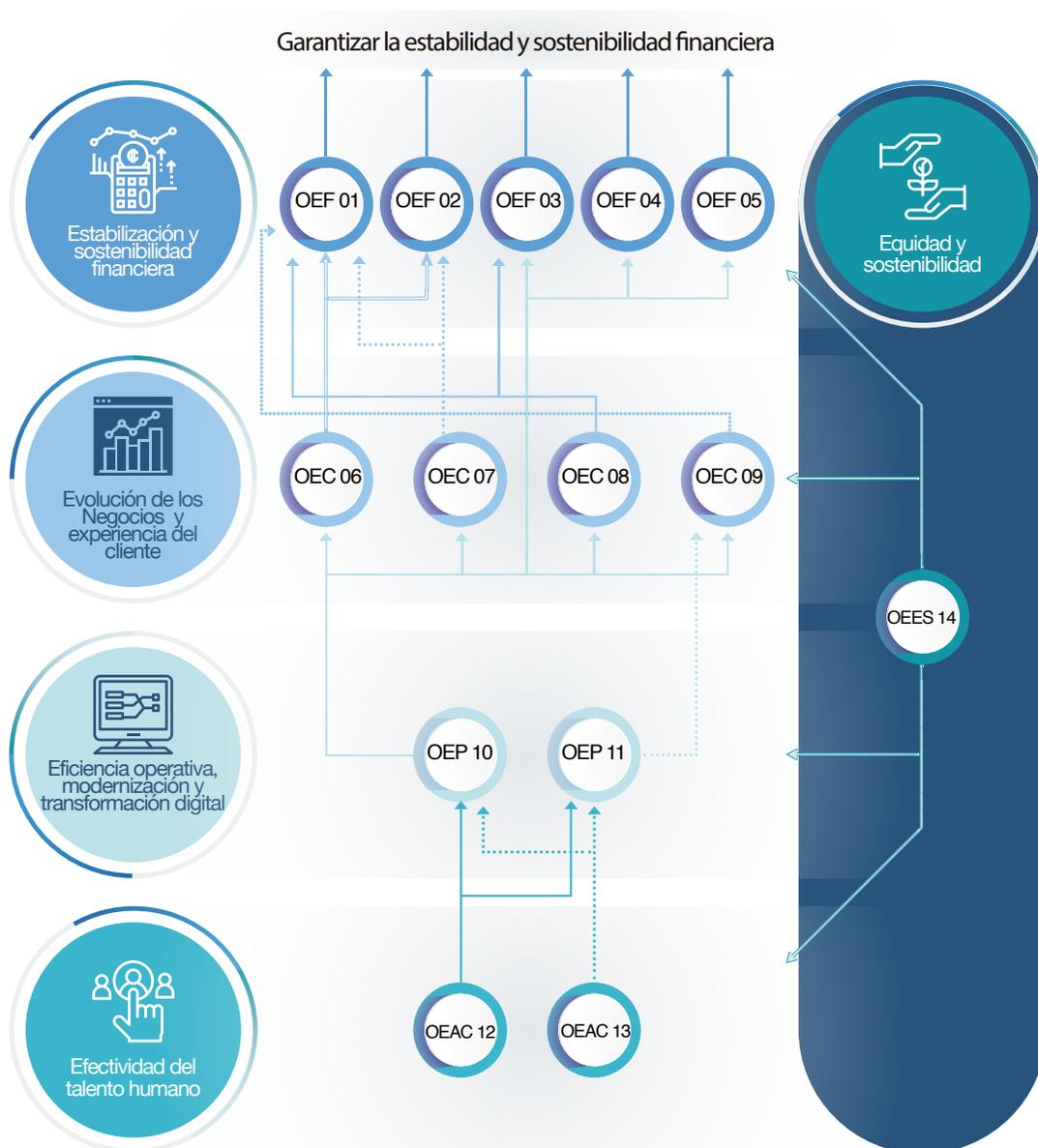
Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Figura 16: Mapa Estratégico Grupo ICE.



Fuente: Dirección Corporativa de Estrategia.



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

A continuación, se desarrolla cada una de las perspectivas del mapa estratégico Grupo ICE.

Estabilización y sostenibilidad financiera

Alcanzar la salud financiera del Grupo ICE, en la ejecución de esta estrategia, es un propósito de primer orden, que debe llevarse a cabo mediante un ejercicio permanente de seguimiento a los indicadores financieros, para apoyar la toma de decisiones y consolidar una cultura de maximización de recursos, contención de costos, gastos y gestión de la deuda, a efectos de mejorar la rentabilidad de los negocios (nacionales e internacionales).

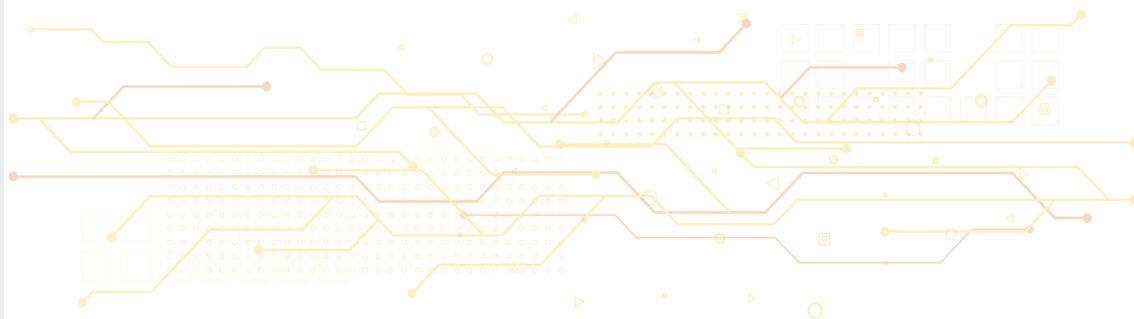
En el contexto actual, toma relevancia con sentido de urgencia reconocer que los recursos materiales y financieros son altamente escasos y limitados, razón por la cual siempre será imperativo optimizar su uso, a efectos de que las operaciones agreguen un valor económico a las empresas del Grupo ICE y se materialice el valor público a la sociedad. En ese sentido, este resultado del pensamiento estratégico busca garantizar dicha premisa, dándole sostenibilidad a las operaciones actuales, pero también aprovechar las nuevas oportunidades de negocio, a partir de los diferentes esquemas de alianzas o asociaciones empresariales, facultadas para el Grupo ICE en su marco jurídico.

Figura 17: Objetivos estratégicos “Estabilización y sostenibilidad financiera”.



Evolución de los negocios y experiencia del cliente

En esta perspectiva se busca mejorar la relación con los clientes, actuales y potenciales, en el mercado nacional e internacional, a través del fortalecimiento y remozamiento de la propuesta de valor, bajo un enfoque corporativo, con una oferta convergente de servicios y soluciones innovadoras, que sea impulsada por la transformación digital y el modelo de economías compartidas, desintermediación e innovación abierta, que procure permanente-



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

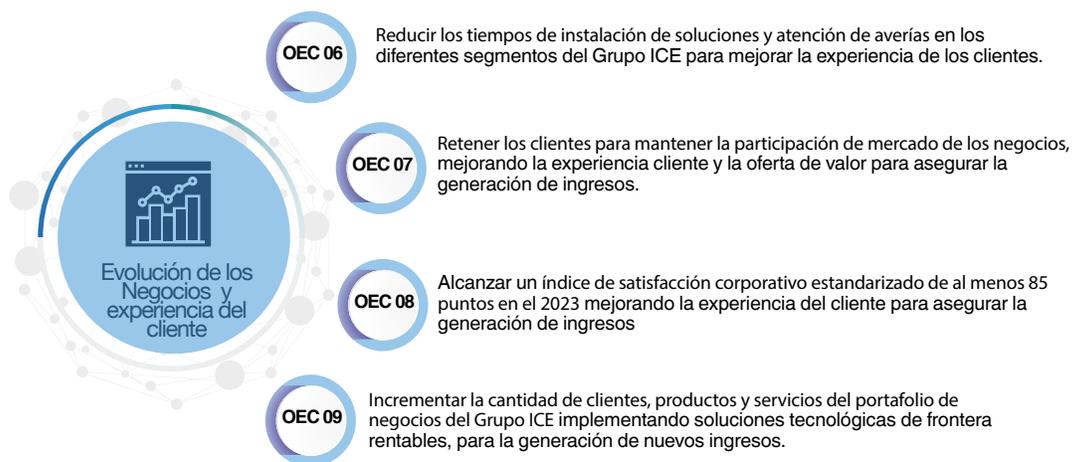
Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

mente la satisfacción en experiencia al cliente y servicio memorable. Esta condición, dará visibilidad tangible al posicionamiento en el mercado de la marca Grupo ICE, no sólo como sinónimo de calidad e innovación, sino también como soporte del desarrollo económico, social y ambiental del país.

Figura 18: Objetivos estratégicos “Evolución de los Negocios y experiencia del cliente”.



Eficiencia operativa, modernización y transformación digital

La organización cuenta con el reto de optimizar sus activos, fortalecer y potencializar el talento humano, la cultura organizacional, la innovación y el acervo de información, en apego con la normativa en materia de derechos de propiedad intelectual. Para las empresas, la optimización de sus procesos claves de negocio y soporte se vuelve un factor preponderante para la obtención de sus objetivos, ya que estos les permiten, no sólo realizar cada proceso de la mejor manera, sino también racionalizar, reducir y optimizar sus costos, disminuir los tiempos y el esfuerzo del personal, volviéndolos más productivos y ágiles, contribuyendo así a reducir el tiempo de entrega al mercado (*time to market*).

Basándose en los puntos anteriormente señalados, desde un enfoque corporativo, se busca fortalecer los procesos estratégicos con la implementación del modelo de gobernanza para el Grupo ICE, esto permitirá delimitar el alcance de cada una de sus empresas, aprovechar las economías de escala y explotar las capacidades corporativas, la convergencia de los negocios, la optimización de los procesos para los productos y servicios actuales.



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

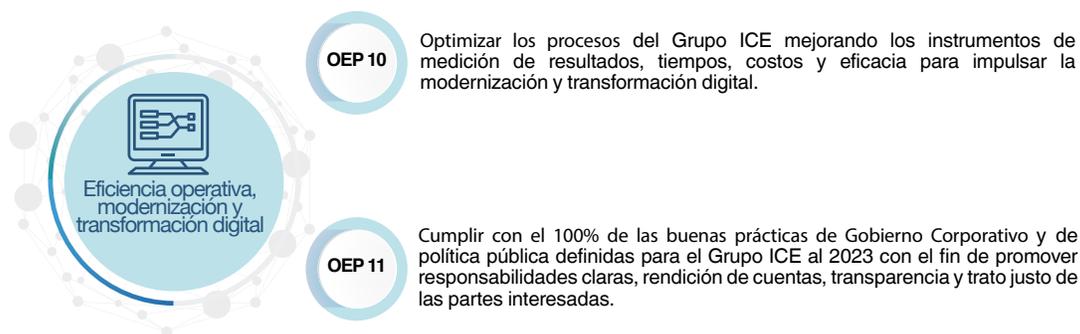
Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Figura 19: Objetivos estratégicos “Eficiencia operativa, modernización y transformación digital”.

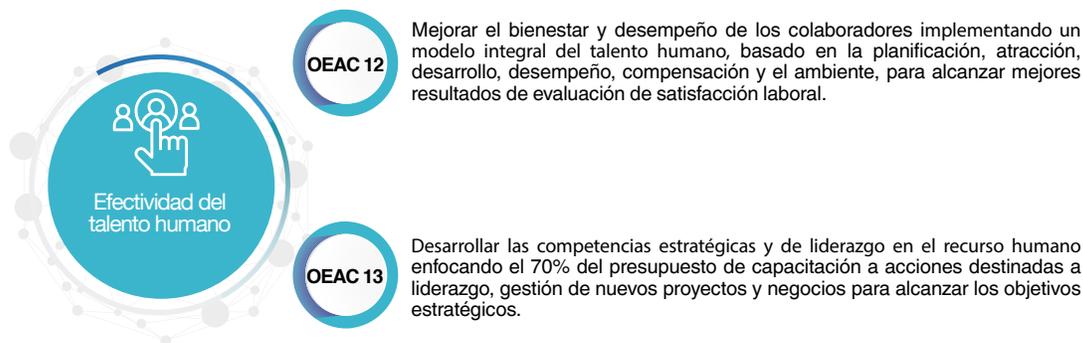


Efectividad del talento humano

Esta perspectiva busca fortalecer las actitudes, conocimientos y comportamientos de los colaboradores del Grupo ICE, como el factor preponderante que marcará la diferencia en el proceso de sostenibilidad y sobretodo de transformación que se busca alcanzar.

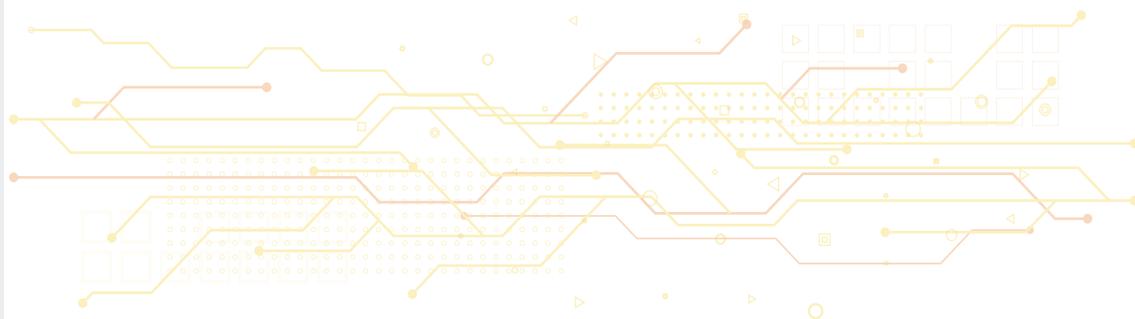
La reinención del ICE y sus empresas requiere de un capital intelectual con capacidades fortalecidas que demandan la Globalización 4.0, como lo es la digitalización, esfuerzos colaborativos, flexibilidad, agilidad, emprendimiento e innovación, que le corresponden a todos los que participan en la organización, iniciar un camino hacia la consolidación de estas capacidades para la supervivencia de los negocios en el largo plazo.

Figura 20: Objetivos estratégicos “Efectividad del talento humano”.



Equidad y sostenibilidad

Esta perspectiva busca generar las actitudes de equidad, inclusión, impacto colectivo, sostenibilidad, transformación y responsabilidad social de los colaboradores del Grupo ICE, como agente de cambio y promotor de oportunidades.



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

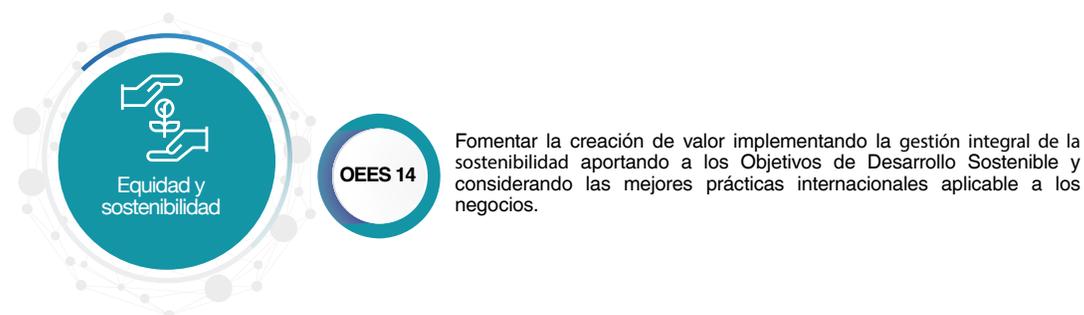
Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Los esfuerzos a nivel mundial en la actualidad están orientados a alcanzar un desarrollo sostenible multinivel; además, como se ha consignado en los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, deben estar contruidos sobre principios de sociedad igualitaria y resiliente, la inclusión, la equidad y la sostenibilidad. En esta ruta ya planteada, las empresas del futuro serán aquellas que se apropien de este marco de referencia, por lo tanto, a pesar de las iniciativas y esfuerzos que el Grupo ICE realiza en esta materia, que no es menor, se requiere de un ordenamiento, articulación y entendimiento que permitan de forma natural, adoptar estas prácticas en el quehacer diario de los negocios y en cada una de las transformaciones, evoluciones e incursiones de negocios y mercados a los cuales se proyecta operar el Grupo ICE, para así aprovechar las prácticas de sostenibilidad como fuente de ventaja competitiva.

Figura 21: Objetivos estratégicos “Equidad y Sostenibilidad”.



Modelo de negocios Grupo ICE

El modelo de negocios CANVAS⁵ es una herramienta que permite documentar la forma en que una organización, en este caso el ICE, crea, entrega y captura valor. Este modelo está compuesto por nueve bloques que identifican y desarrollan las áreas de un negocio, en particular detalla: Clientes, Propuesta de Valor, Infraestructura y Viabilidad Financiera. En la Figura 21 se puntualizan los elementos que posibilitarán que el ICE y sus empresas retomen su posición de liderazgo del país de forma que se aprovechen las oportunidades que se derivan del fenómeno de Globalización 4.0.

Esto no es nuevo para el ICE, ya electrificó el país, interconectó a todo costarricense con el mundo a través de sus redes de datos y comunicación, ahora le corresponde dotar de inteligencia el ecosistema digital-analógico, para maximizar las oportunidades de desarrollo y bienestar, pero con una hoja de ruta enmarcada dentro de los principios de sostenibilidad y descarbonización.

⁵ Modelos de Negocios, Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves. (2013). Business Model Generation. Hoboken, NJ: Wiley.



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

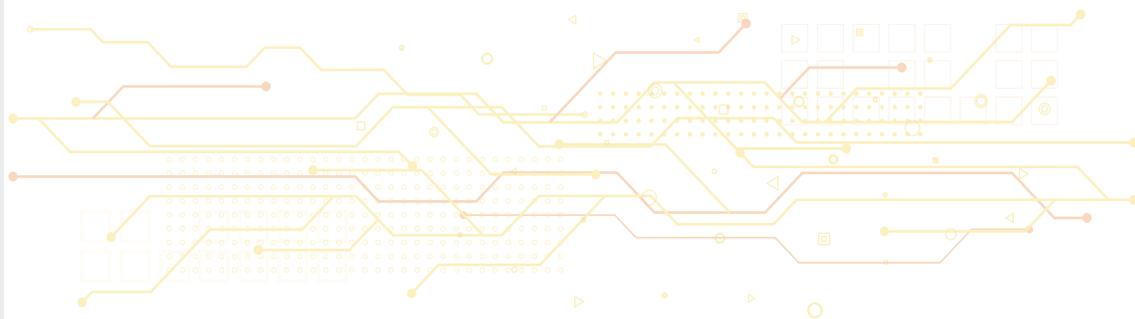
Seguimiento y Control

En la Figura 22, mediante un análisis CANVAS, se establecen los elementos centrales del modelo de negocio corporativo, a efectos de cumplir con los desafíos estratégicos identificados. Como se aprecia en la imagen, el paradigma de proveedor-comprador, debe ser sustituido por modelos de economías compartidas. El enfoque de la actividad busca los elementos necesarios para actualizar el sistema social a las posibilidades que brinda la Cuarta Revolución Industrial (4IR).

Figura 22: Análisis del modelo de negocio Grupo ICE.

Relaciones Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relaciones con los clientes	Mercado Meta-clientes
<ul style="list-style-type: none"> • Entes rectores y fiscalizadores. • Multilaterales. • Entes financieros y bancarios. • Operadores Telecomunicaciones. • Proveedores. • Fabricantes • Integradores. • Comunidad de Desarrolladores. • Firmas Consultoras. • Hubs de Innovación. • Academia. • Cooperativas • Empresas Generadoras. • Municipalidades. • Subsidiarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación e integración de plataformas de aliados. • Gestión aliados y comunidad de desarrolladores. • I+D+I: generación de prototipos, PoC y planes pilotos. • Promover ecosistemas para innovación abierta y ciberseguridad. • Desarrollar el Código Nacional de Tecnologías Digitales. • Universalizar el acceso a los servicios de telecomunicaciones y electricidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propuestas digitales en función de la mejora de la calidad de vida de la sociedad costarricense. • Fortalecer el tejido empresarial costarricense a través de soluciones digitales integrales convergentes y descarbonizadas en infocomunicaciones, energía e ingeniería. • Transparencia de la gestión pública de Costa Rica, fortaleciendo la digitalización y competitividad de Costa Rica 4.0. • Aplicar oferta de interconexión de referencia (OIR). 	<ul style="list-style-type: none"> • Relación con el cliente personalizada según sus necesidades. • Automatización hasta donde sea posible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Personas • Hogares • Pymes / startups • Empresarial • Mayorista • Gobierno • Otros Operadores de Telecomunicaciones. • Administradores de servicios oblicuos.
Recursos Clave				
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Analíticos. • Plataforma AEP (Applications Enable Platform) y DMP (Device Management Platform). • Plataformas nube, conectividad-redes, sensores, infraestructura eléctrica. • Profesionales: AI, Blockchain, BigData, Cybersecurity. • Metodologías ágiles. • Centros de aprendizaje y certificación (virtual, semi-presencial, presencial). 				
Estructura de costos		Flujos de ingresos		
<ul style="list-style-type: none"> • Liquidación de participación de Aliados, Socios de Negocios y Desarrolladores. • Amortización de gastos de capital por renovación, expansión de las redes de conectividad, nube, etc. • Materias primas, terminales y cánones regulatorios. • Suscripción a licencias de software, soporte de proveedor. • Arrendamiento recurso escaso. • Administrativos (fijos y variables). 		<ul style="list-style-type: none"> • Recurrentes por suscripción a servicios. • Eventos: Consumo adicional de recursos por periodos definidos. • Pagos únicos por servicios de consultoría o capacitación. • Patentes: venta de propiedad intelectual. • Tasación y tarifas. 		

Fuente: Dirección Corporativa de Estrategia.



Glosario

Introducción

Antecedentes y
nuevas
orientaciones

Análisis del entorno
y situación
competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión
bimodal

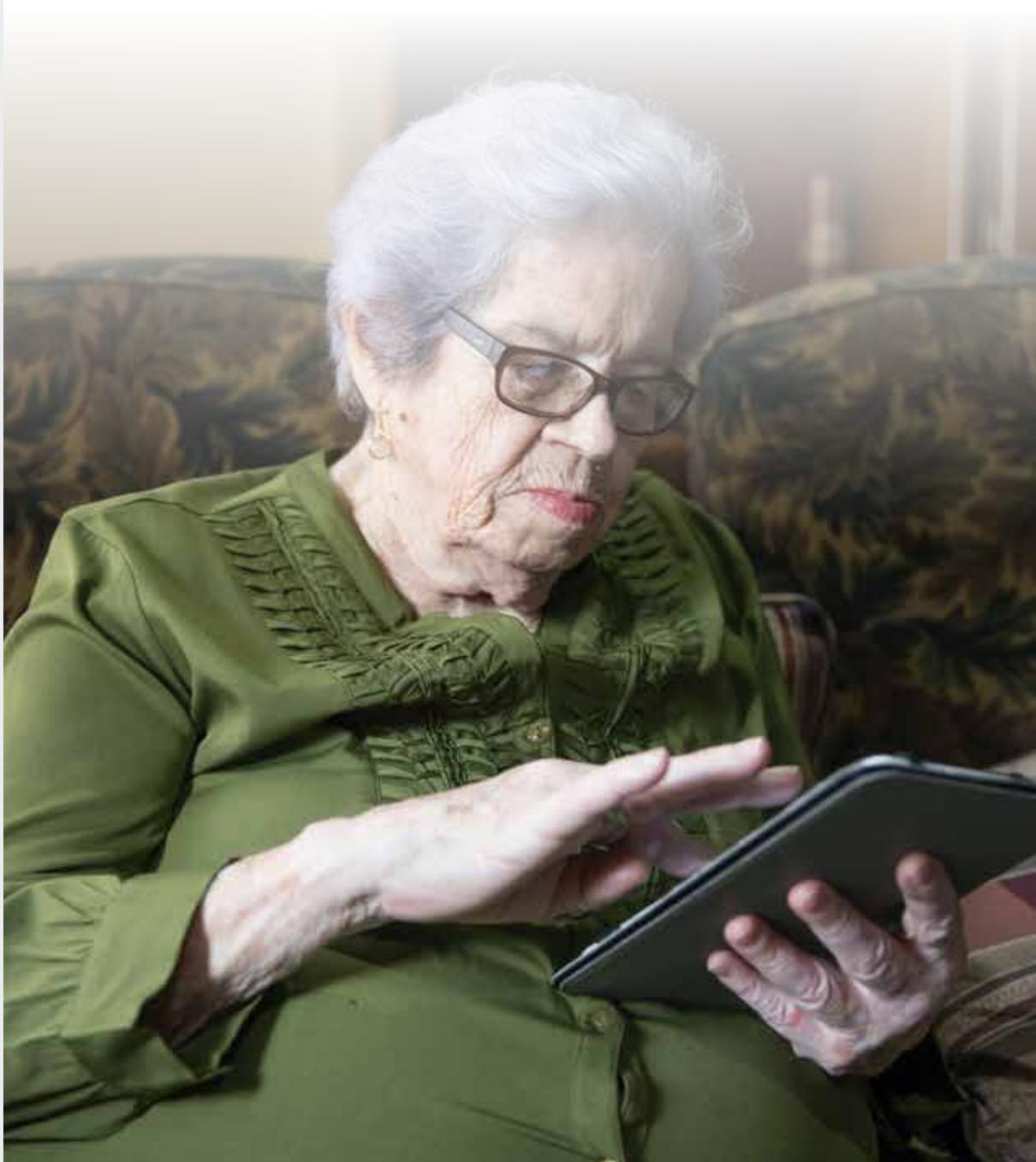
Factores críticos de
éxito

Mapa Estratégico

Implementación,
Alineamiento y
Ejecución

Seguimiento y
Control

Las tecnologías exponenciales, son los habilitadores para el desarrollo/construcción y encadenamiento de ecosistemas digitales convergentes, que maximizan el bienestar del ciudadano-prosumidor. En este sentido, todos los segmentos o agentes económicos, deben ser alcanzados por la actividad de negocio del Grupo ICE, accesibles desde un único portal digital, envolvente e inteligente.



VII. Implementación, Alineamiento y Ejecución

Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Según el direccionamiento estratégico formalizado por el Consejo Directivo en este instrumento, las Direcciones Corporativas y las Gerencias del Grupo ICE llevarán a cabo el alineamiento estratégico táctico-operativo, mediante la definición de metas que consoliden la ejecución del mapa estratégico para el horizonte temporal del 2019 al 2023. Esta fase requiere el alineamiento de la gestión de los portafolios de proyectos y de iniciativa de nuevos negocios y sus respectivos presupuestos, de acuerdo con el mapa estratégico para alcanzar los resultados financieros esperados.

Una vez ejecutada esta fase se formaliza el Cuadro de Mando Integral del Grupo, donde se detallan los indicadores para el seguimiento estratégico, que procuran poner en operación el modelo dual de la estrategia para el Modo A "Eficiencia y Sostenibilidad Financiera" y Modo B "Evolución de los Negocios con Enfoque Corporativo", lo anterior en el contexto de la Globalización 4.0 y de la Cuarta Revolución Industrial. Esta estrategia deberá apalancarse en la ejecución de los actuales procesos de negocios y en esfuerzos de colaboración que se formalizarán con la integración de equipos de trabajo a partir de metodologías ágiles de gestión a nivel Grupo ICE y bajo un tipo de organización matricial, con una clara definición de los roles y responsabilidades.

En la figura que a continuación se presenta, se dinamiza la práctica que se activará desde el Centro Corporativo Grupo ICE una vez aprobada la Estrategia 4.0, permitiendo la implementación, alineamiento y ejecución.

Figura 23: Dinámica y práctica para Alineamiento, Enfoque y Ejecución Estrategia 4.0.



Fuente: Dirección Corporativa de Estrategia.



Glosario

Introducción

Antecedentes y nuevas orientaciones

Análisis del entorno y situación competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión bimodal

Factores críticos de éxito

Mapa Estratégico

Implementación, Alineamiento y Ejecución

Seguimiento y Control

Mediante una primera fase se atiende la definición y enfoque de Planes y Portafolio, con orientación multinivel de arriba hacia abajo; y, en una segunda fase, se da contenido con la contribución de la ejecución de procesos, acciones, programas y proyectos a la estrategia grupo, con orientación de abajo hacia arriba.

Por último, en la siguiente figura se muestra una sinopsis de los elementos centrales del presente planeamiento estratégico.

Figura 24: Sinopsis de los principales elementos estratégicos del Grupo ICE.



Fuente: Dirección Corporativa de Estrategia.

VIII. Seguimiento y Control

Glosario

Introducción

Antecedentes y
nuevas
orientaciones

Análisis del entorno
y situación
competitiva

Marco filosófico

Modelo de gestión
bimodal

Factores críticos de
éxito

Mapa Estratégico

Implementación,
Alineamiento y
Ejecución

**Seguimiento y
Control**

El seguimiento y control de nivel estratégico se realizará desde la Dirección Corporativa de Estrategia de forma permanente, quien debe diseñar, implantar, evaluar y perfeccionar los controles que permitan formular y dar seguimiento, así como establecer una gestión integrada de los riesgos asociada con la formulación y seguimiento de la estrategia corporativa.

Además, se formalizan reportes trimestrales integrados de la ejecución de la estrategia por parte la Dirección Corporativa de Estrategia a la Presidencia Ejecutiva y al Consejo Directivo, para lo cual, los titulares subordinados de alto nivel Grupo ICE (Directores Corporativos y Gerentes del Grupo), generaran reportes de cumplimiento de los indicadores, metas y acciones del Cuadro de Mando Integral y según corresponda con las justificaciones, así como las medidas correctivas calendarizadas, que permitan reorientar en el menor tiempo a los resultados financieros, gestión, proyectos y otros esperados.

Para la construcción de reportes y controles, la Dirección Corporativa de Estrategia definirá los lineamientos, el acompañamiento necesario y establecerá equipos técnicos de análisis y cumplimiento de resultados, con el fin de coadyuvar con la Administración en el monitoreo, control y cumplimiento de las metas y objetivos planteados en la estrategia corporativa.

Para gestionar los planes tácticos y operativos asociados a la Estrategia 4.0, se hará uso de los procesos, soluciones y herramientas de capa analítica como *Project Portfolio Management* (PPM), *Strategy Management* (SSM), *Business Planning and Consolidation* (BPC), *Business Intelligence* (BI) y *Success Factors Human Resource Management*⁶.

Adicionalmente, se llevarán a la práctica, como elementos de innovación para seguimiento y control, los Objetivos Claves de Resultados⁷, que se construirán sobre la base de los KPIs⁸ del cuadro de mando integral, ya que estos se complementan entre sí, mientras estos últimos (KPIs) miden el rendimiento del progreso de las actividades en ejecución, sobre esta base los OKRs (IEBS, 2017) procuran superar la situación actual mediante metodologías de gestión interna que permiten alinear a los equipos de trabajo y se enfoquen a metas comunes, que consolidarán resultados mayores.

⁶ Se activarán los procesos y soluciones, conforme se habiliten en producción, de acuerdo con la hoja de ruta que ejecuta y controla la Dirección del Programa de Modernización Financiera.

⁷ Referencia OKRs. (IEBS, 2017).

⁸ Del término en inglés Key Performance Indicator o Indicador Clave de Desempeño.

IX. Bibliografía

BID. (2018). *EL imperativo de la transformación digital*.

Dimantis, P. (2016). *El Modelo de las 6Ds de crecimiento exponencial*. Obtenido de <https://lorbada.com/blog/2016/12/10/el-modelo-de-las-6-ds-de-crecimiento-exponencial/>

Gartner. (2005). *Gartner Hype Cycle*. Obtenido de <https://www.gartner.com/en/research/methodologies/gartner-hype-cycle>

Gobierno_Bicentenario. (2019). *Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050*. Obtenido de <https://presidencia.go.cr/comunicados/2019/02/sintesis-plan-nacional-de-descarbonizacion-2018-2050/>

IEBS. (2017). Obtenido de Qué son los OKR's: la metodología que usa Google para sus empleados: <https://www.iebschool.com/blog/que-es-metodologia-okr-rrhh-2-0/>

ISO. (2010). Obtenido de ISO 26000 - Social responsibility: <https://www.iso.org/iso-26000-social-responsibility.html>

KPMG. (2016). *The Creative CIO's agenda: six bets for digital transformation*.

LAVANGUARDIA. (2015). Obtenido de Gro Harlem Brundtland: "Necesitamos un pacto para salvar el planeta": <https://www.lavanguardia.com/natural/20150323/54428374860/gro-harlem-brundtland-pacto-salvar-planeta.html>

MICITT. (2015). Obtenido de Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: <https://pncti.micit.go.cr/>

MICITT. (2018). *Estrategia de Transformación Digital Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0*. San José.

MIDEPLAN. (2018). *Resumen: Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública del Bicentenario 2019-2020*.

MINAE. (2015). Obtenido de Plan Nacional de Energía 2015-2030: <https://minae.go.cr/recursos/2015/pdf/VII-PNE.pdf>

NYTimes. (2019). Obtenido de The Global Economy Was Improving. Then the Fighting Resumed: <https://www.nytimes.com/2019/05/15/business/us-china-trade-war-economy.html?ref=nyt-es&mcid=nyt-es&subid=article>

OCDE. (2019). Obtenido de Misión y objetivos: <http://www.oecd.org/fr/cfe/leed/mision-y-objetivos-del-centro-trento-leed.htm>



ODCE. (2000). *Literacy in the Information Age: Final Report of the Internacional Adult Literacy Survey*. París.

ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Schwab, K. (2019). *¿Qué es la Globalización 4.0 y estamos listos para ello?* Obtenido de <https://es.weforum.org/agenda/2018/11/los-forcejeos-de-la-globalizacion-4-0/>

SUTEL. (2015-2017). *Informes de Calidad de Servicio*.

SUTEL. (2017). *Nivel de líneas celulares activas*.

WEF. (2015). Obtenido de *Digital Transformation*: <https://www.weforum.org/projects/digital-transformation-of-industries>

WEF. (2017). *The Future of Electricity, New Technologies Transforming the Grid Edge*.

Estrategia 4.0

2019-2023



En una sociedad globalizada, responsable, inclusiva y sostenible

