

INFORME DE  
**ACCIONES SOCIALES  
Y AMBIENTALES 2021**

GERENCIA DE ELECTRICIDAD



# TABLA DE CONTENIDO

1.	Introducción	7
2.	Nuestro reporte (GRI101; GRI102-47, GRI102-50, GRI102-52, GRI102-53; GRI102-54)	9
3.	¿Quiénes somos? (GRI102-1, GRI102-5)	11
4.	Modelo de Negocio Electricidad (GRI102-2)	12
5.	Cadena de valor (GRI102-2)	14
6.	Nosotros en números (GRI102-6; GRI102-7; GRI102-8)	17
7.	Gobernanza	21
7.1.	Modelo de Gobierno Corporativo y estructura del Negocio Electricidad (GRI102-18)	21
7.2.	Máximo órgano de gobierno (GRI102-23)	22
7.3.	Gerencia Eletricidad	23
7.4.	Ejes de acción	23
7.5.	Nuestros Objetivos	24
7.6.	Gobernanza de la gestión de la sostenibilidad ambiental y social	25
8.	Participación de las partes interesadas (GRI102-40; GRI102-42; GRI102-43)	27
9.	Principales impactos, riesgos y oportunidades (GRI102-11, GRI102-15, GRI102-30)	28
9.1.	Manejo de Riesgos e impactos	28
9.2.	Atención de incidentes y emergencias	29
10.	Materialidad (GRI102-47, GRI103-1, GRI102-30)	31
11.	Enfoque de Gestión General (GRI102-11, GRI103-2, GRI103-3)	32
12.	Balance Social	34
12.1.	Prácticas laborales y trabajo digno (GRI401)	34
12.2.	Desarrollo Humano (GRI102, GRI103, GRI401-1)	35
12.3.	Nuestra gestión (GRI103-2, GRI103-3, GRI405-1)	36
12.4.	Igualdad y equidad (GRI102, GRI103,GRI401,GRI405, GRI406)	37
12.5.	Nuestra gestión (GRI405-1-2, GRI401-1, GRI406-1)	37
12.6.	Salud y seguridad en el trabajo (GRI102, GRI103, GRI401-1)	38
12.7.	Nuestra gestión (GRI416-1)	38
12.8.	Gestión de territorios (GRI103-1)	39
12.8.1.	Mecanismos de atención de quejas y reclamaciones (GRI413)	39
12.8.2.	Nuestra gestión (GRI413-1)	39
12.8.3.	Promoción del desarrollo local-Fincas Sostenibles (GRI103-1, GRI203-1, GRI203-2)	40
12.8.4.	Nuestra gestión (GRI103-2, GRI103-3, GRI203-1, GRI203-2, GRI305-1,)	41

13.	Balance Ambiental	43
13.1.	Gestión Ambiental (GRI102-11, GRI103-1)	43
13.2.	Manejo y Gestión de los Aspectos e Impactos Ambientales (GRI102-11, GRI103-2)	44
13.3.	Gestión de Residuos (GRI103-1, GRI306)	44
13.3.1	Nuestra gestión (GRI103-2, GRI103-3, GRI306-2, GRI306-3, GRI306-4)	45
13.4.	Uso de los recursos sostenibles (GRI103-1, GRI303)	47
13.4.1	Nuestra gestión (GRI103-2,GRI103-3,GRI303-2,GRI303-3)	48
13.5.	Biodiversidad	50
13.5.1	Gestión del capital natural (GRI304-3)	50
13.5.2	Nuestra gestión (GRI103-2, GRI103-3, GRI304-3)	50
13.6.	Cambio climático (Descarbonización y resiliencia) (GRI103-1)	54
13.6.1	Resiliencia y Adaptación (GRI103-1)	54
13.6.2	Descarbonización (GRI103-1)	54
13.6.3	Nuestra gestión (GRI103-2, GRI103-3, GRI305-1, GRI305-2, GRI305-4, GRI305-5)	54

## MENSAJE DEL GERENTE DE ELECTRICIDAD

Desde su creación en 1949, el Instituto Costarricense de Electricidad, estableció una ruta para suplir la demanda eléctrica nacional, basada en tres principios: aporte al desarrollo económico, bienestar social y responsabilidad ambiental.

Principios que le han permitido destacarse, no solo por los indicadores de calidad y renovabilidad de la energía, sino también por los atributos sociales y ambientales que lleva impreso cada kilo vatio entregado a los clientes.

Asumimos el compromiso con la sostenibilidad y la Agenda 2030, aportando con nuestras acciones a la generación de valor económico, social y ambiental en los territorios donde operamos, así como a brindar soluciones innovadoras que respondan a las necesidades y expectativas de nuestras partes interesadas.

De tal manera, y como un proceso de transparencia y rendición de cuentas presentamos los resultados de las acciones sociales y ambiental del año 2021 ejecutadas por esta Gerencia de Electricidad.



**Roberto Quirós Balma**  
Gerente Electricidad  
Instituto Costarricense de Electricidad

## PRESENTACIÓN

El alineamiento de las acciones de sostenibilidad del Negocio de Electricidad con las mejores prácticas ambientales, sociales y de gobernanza, ha sido un proceso sistemático y sostenido, que han permitido implementar una cultura de responsabilidad en cada una de sus Divisiones y Direcciones.

Conscientes del rol que juega la electricidad en el desarrollo económico y social del país, y su contribución con los Objetivos del Desarrollo Sostenible, esta Gerencia, en alianza con sus partes interesadas, ejecuta las acciones sociales y ambientales que han permitido la construcción de territorios más resilientes e inclusivos.

Nuestro compromiso con la sostenibilidad es la consolidación de un sistema de gestión de responsabilidad, que redunde en la creación de valor económico, social y ambiental para la empresa, la sociedad y el ambiente.



**Kenneth Lobo Méndez**  
Director  
Dirección Planificación y Sostenibilidad  
Gerencia Electricidad

# 1 INTRODUCCIÓN

Durante el año 2021, la industria eléctrica experimentó una serie de retos económicos y sociales que impactaron significativamente su sostenibilidad financiera producto de la caída de la demanda eléctrica, originados particularmente por la presencia del COVID 19. Al mismo tiempo, obligó al sector a poner especial atención en su capital humano con la finalidad de establecer acciones inmediatas para proteger la salud física y mental de sus colaboradores, familias y clientes.

La innovación y la digitalización tecnológicas surgieron como respuesta, ante la situación, permitiendo a una parte del personal realizar las tareas de manera virtual, asegurando la continuidad del negocio y la seguridad de las personas. Esta modalidad dual, permitió a la Gerencia de Electricidad, la ejecución de las acciones ambientales y sociales, garantizando el suministro de electricidad a sus clientes.

Su capacidad de adaptación y resiliencia ante tal situación, le han permitido seguir siendo un baluarte para el desarrollo económico y social del país, ofreciendo soluciones innovadoras dentro de la oferta de servicios, para responder a las necesidades y expectativas de los clientes.

La ruta hacia la sostenibilidad 2030, no se vio afectada y sus acciones de sostenibilidad se ven reflejadas en este informe de acciones ambientales y sociales 2021, cumpliendo con el objetivo de consolidar su modelo de sostenibilidad y agregando valor económico, social y ambiental a las partes interesadas de los territorios donde operamos.

(GRI101; GRI102-47, GRI102-50, GRI-102-52, GRI102-53; GRI102-54)

## NUESTRO REPORTE

Presentamos el segundo informe de acciones sociales y ambientales correspondientes al año 2021, bajo un enfoque GRI y en alineamiento con la Agenda 2030.

Igual que en el reporte del período anterior, al inicio del documento el lector encontrará la tabla de contenidos e hipervínculos para ampliar la información. Las unidades de moneda son expresadas en colones costarricenses (CRC) y en dólares estadounidenses (USD) según fue reportado por las fuentes primarias de información.

Se mantiene el análisis de materialidad realizado en el año 2020, así como los ejes estratégicos:



Gestión Ambiental



Biodiversidad



Cambio Climático



Derechos humanos y No Discriminación



Prácticas Laborales y trabajo Digno



Gestión de Territorios

La alta dirección del Negocio Electricidad, con el fin de asegurar la confiabilidad y precisión de la información aportada, ha aprobado este informe.

Para más información puede dirigirse al contacto indicado al final del informe.

(GRI102-1, GRI102-5)

## ¿QUIÉNES SOMOS?

Mediante la Ley N° 449 del 8 de abril de 1949 se creó el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), entidad autónoma del Estado Costarricense, cédula jurídica número 4-000042139-02 y domiciliada en la Provincia de San José, Cantón San José, distrito octavo, Mata Redonda, Sabana Norte.

El ICE se constituye como una empresa verticalmente integrada (generación, transmisión distribución y comercialización) que opera en el mercado regulado con posibilidades de ventas de servicios no regulados en Costa Rica (Procuraduría General de la República, 2008).

# MODELO DE NEGOCIO ELECTRICIDAD



Se basa en un modelo bimodal: Modo A regulado y un Modo B nuevos negocios convergentes, basado en soluciones de energía.



Figura 1. Modelo de Negocio de Electricidad.

# CADENA DE VALOR

Su cadena de valor se fundamenta en seis macro procesos. Los macro procesos están orientados a:

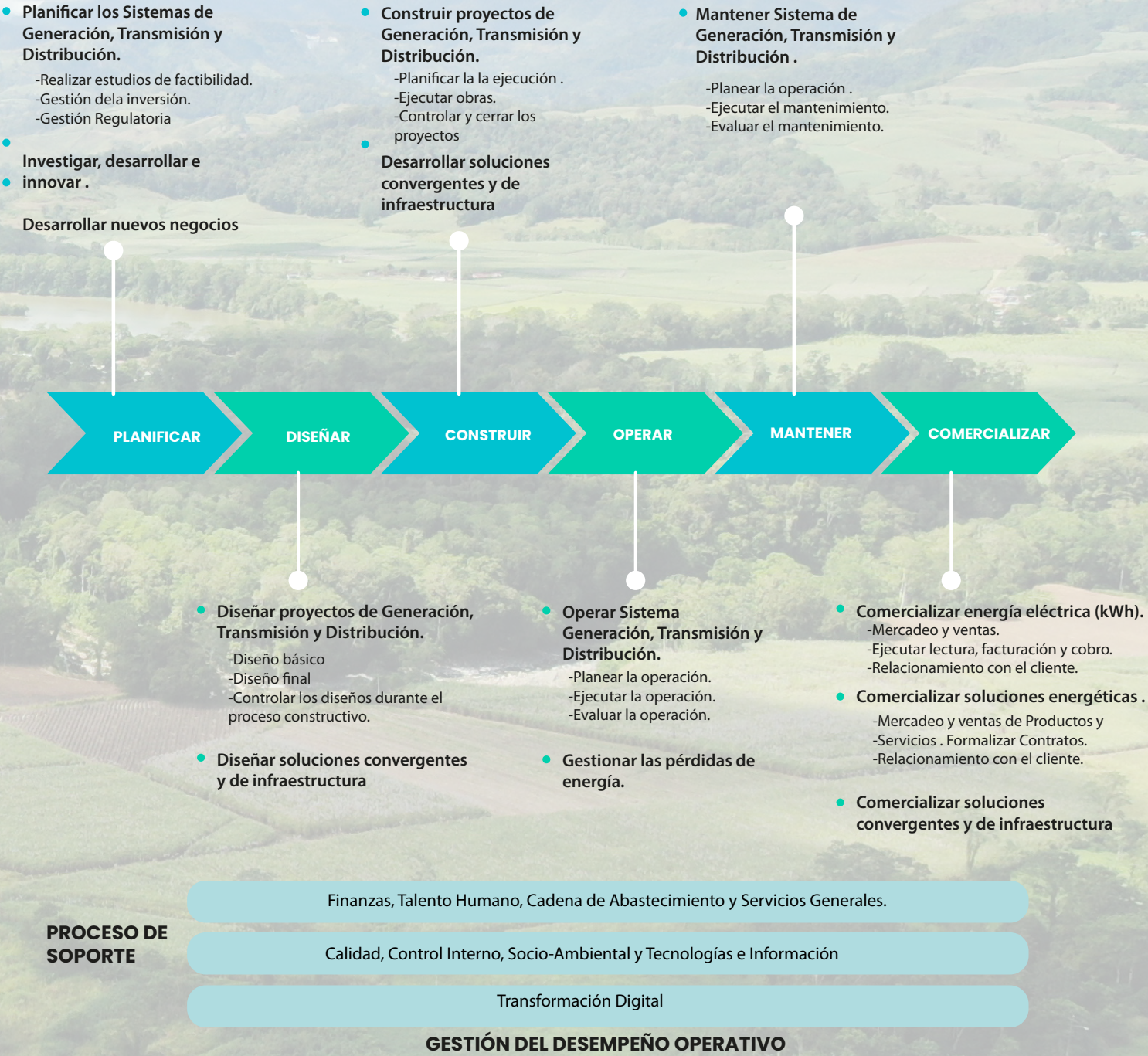
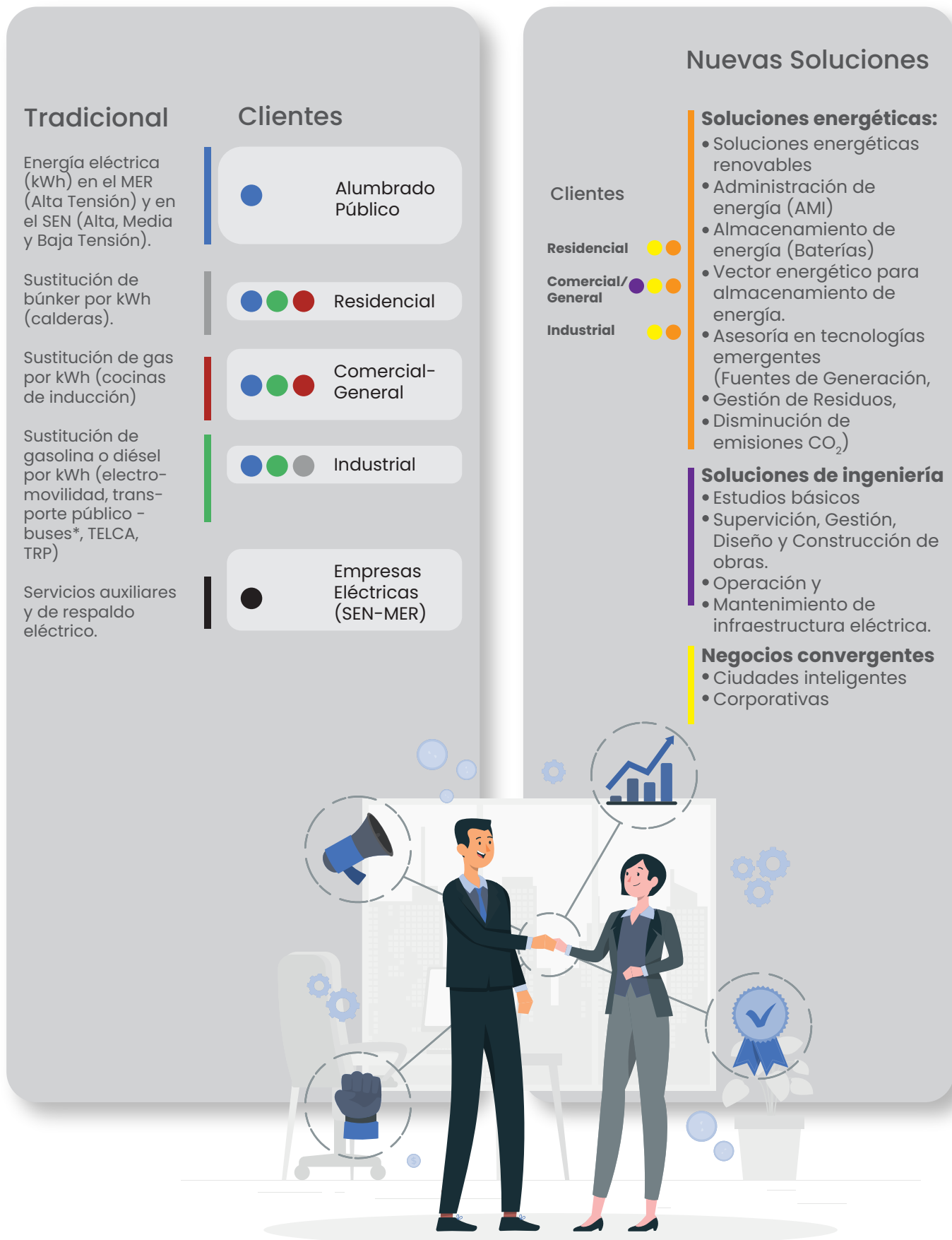


Figura 2. Cadena de Valor Electricidad Negocio de Electricidad

GRI102-6; GRI102-7; GRI102-8

# NOSOTROS EN NÚMEROS





# GOBERNANZA

Desde la Gerencia General se emiten las políticas y lineamientos para el cumplimiento de la Estrategia del Grupo ICE, así como del Plan de Gestión Empresarial.

GRI102-18

## 7.1. Modelo de Gobierno Corporativo

Los principios de control accionaria, interés primario del Grupo ICE, unidad de propósito y dirección, rendición de cuentas y transparencia, según los estándares internacionales dictados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) son el modelo de gobierno corporativo adoptado por el Grupo ICE.

## ¿CÓMO ARTICULAN EL ICE Y SUS EMPRESAS?



Figura 3. Articulación el ICE y sus empresas.

7.2. Máximo órgano de gobierno

El máximo órgano de gobierno del Grupo ICE lo componen el Consejo Directivo y la Presidencia Ejecutiva. Desde estos órganos emanan las directrices, la organización, la unidad de propósito y la gestión corporativa, entre otras.

El modelo de negocio es dinámico y está acorde con la responsabilidad social, ambiental y financiera y mantiene el objetivo de cubrir las necesidades relacionadas con la oferta eléctrica para la población costarricense, en cuanto a calidad y continuidad del servicio. Enfoque de Gestión General (GR1102-11; GR1103-2; GR1103-3).



Figura 4. Organigrama ICE Gerencia de Electricidad.

7.3. Gerencia de Electricidad

La Gerencia de Electricidad, está constituida según se indica en la siguiente figura:

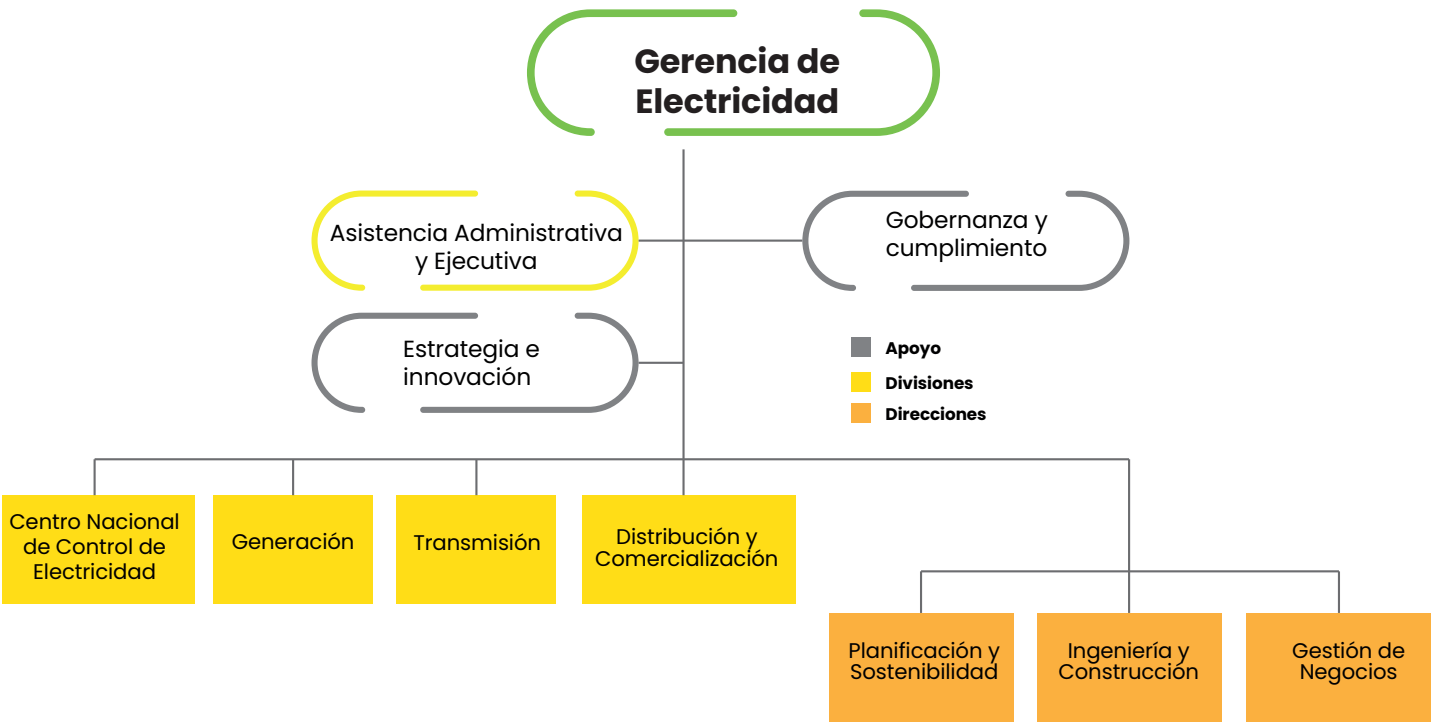


Figura 4. Organigrama Gerencia de Electricidad.

7.4 Ejes de acción

Los ejes de acción han sido definidos desde la capa corporativa y se encuentran alineados con la Agenda 2030, así como con las mejores prácticas de gestión ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) y de reporte. Materialidad (GR1102-47, GR1103-1):

- Gestión Ambiental
- Biodiversidad
- Cambio Climático
- Derechos humanos y no discriminación
- Prácticas laborales y trabajo digno
- Gestión de territorios

7.5. Nuestro objetivos

- Implementar el modelo de sostenibilidad ambiental y social para el Negocio Electricidad.
- Fortalecer el principio de accesibilidad al servicio eléctrico de los ciudadanos del país en observancia de los valores del ICE y sus empresas.
- Cuantificar la incertidumbre del portafolio actual y futuro de las fuentes renovables de electricidad.
- Implementar buenas prácticas de salud y seguridad en el trabajo en los procesos del Negocio Electricidad.
- Fortalecer las competencias estratégicas del personal mediante la formación en liderazgo, gestión de nuevos negocios y eficiencia operativa.
- Desarrollar el proceso de gestión de la innovación en la Gerencia de Electricidad.

Objetivos funcionales de la Gerencia de Electricidad:

- Alinear e integrar los procesos de las dependencias de gestión ambiental y social de los negocios.
- Revisar y proponer lineamientos, directrices, normas y procedimientos ambientales y sociales, para la implementación y mantenimiento del modelo de sostenibilidad ambiental y social.
- Medir y brindar seguimiento al desempeño ambiental y social de las dependencias y los negocios.
- Velar por el cumplimiento de la normativa ambiental atinente a las actividades de la Gerencia de Electricidad.
- Liderar la mejora del modelo de sostenibilidad ambiental y social en concordancia con el plan de acción gerencial.

7.6. Gobernanza de la gestión de la sostenibilidad ambiental y social

La organización, para gestionar la sostenibilidad ambiental y social del Negocio Electricidad, tendió a consolidarse durante este periodo, viendo la necesidad de formalizarse para lo cual se mantiene un rol de asesoría, direccionamiento, control y seguimiento, así como de coordinación de esfuerzos de la gestión en el resto de la organización, según la siguiente figura:

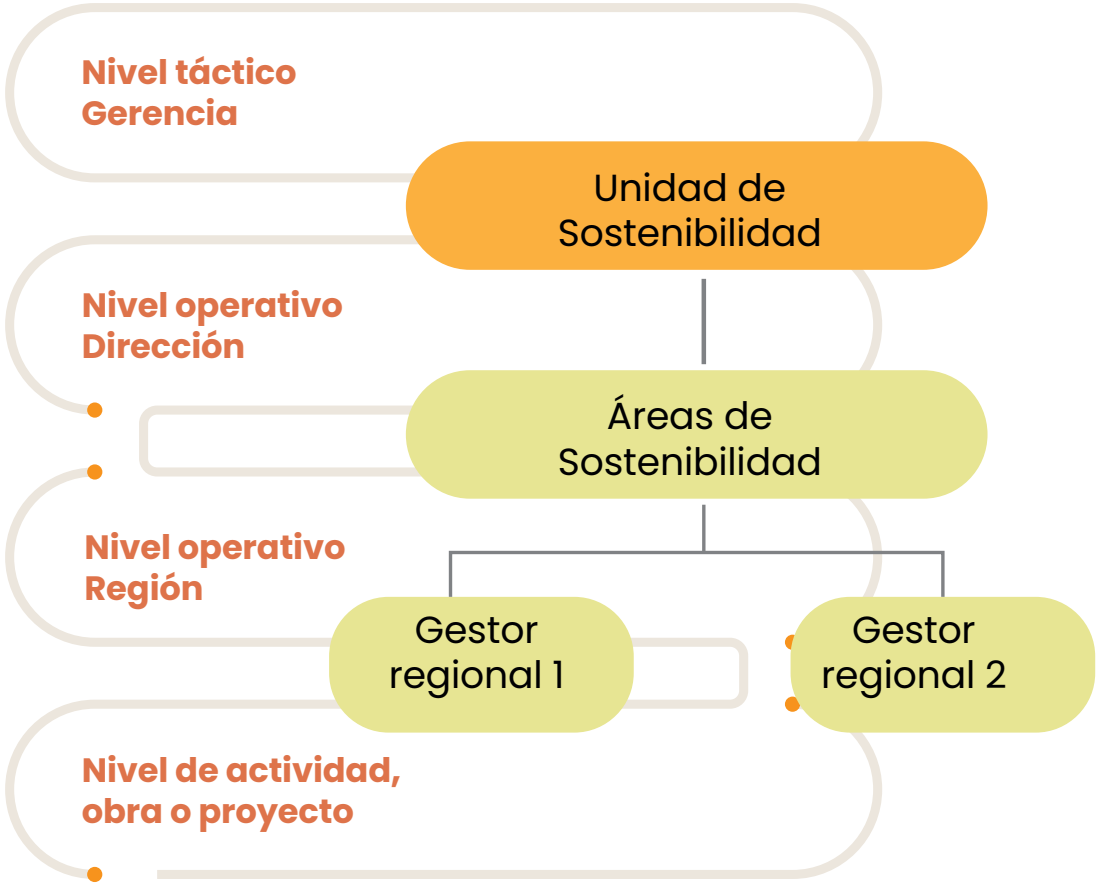


Figura 6. Gobernanza de la gestión de las sostenibilidad Gerencia Electricidad.

GRI102-40; GRI102-42; GRI102-43

## PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

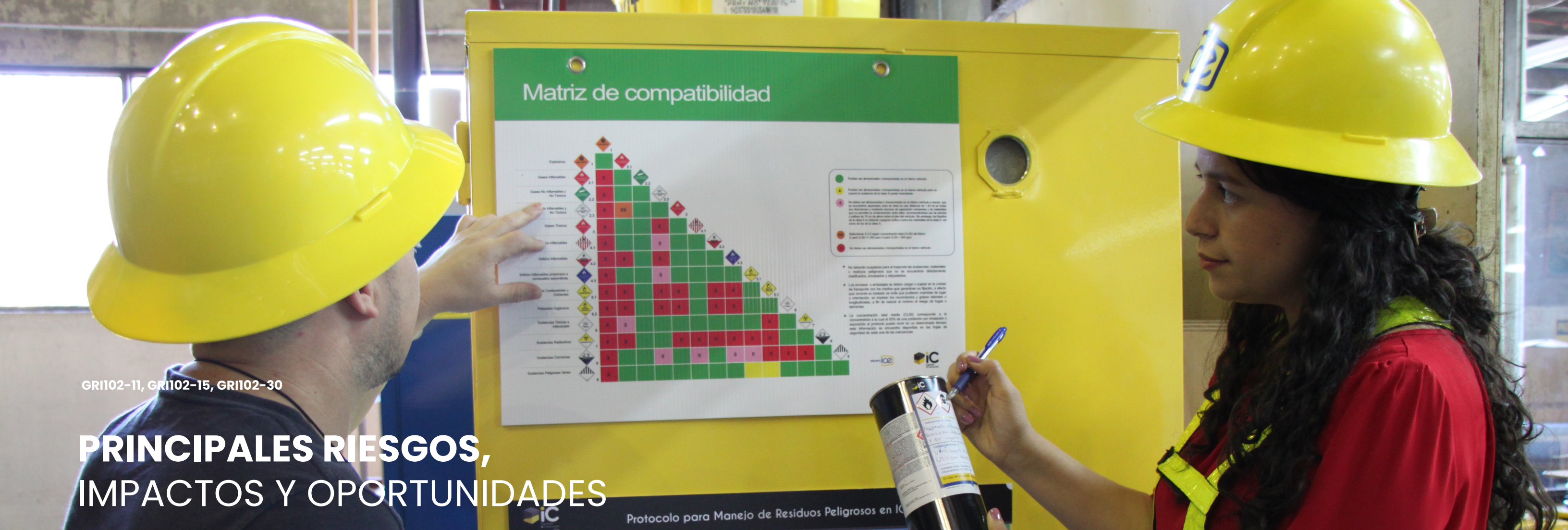
Para el caso de las partes interesadas internas, la estrategia de relacionamiento la enfocamos hacia el fortalecimiento de los procesos de participación y empoderamiento con el fin de garantizar la sostenibilidad de la empresa.

Para el caso de las partes externas la estrategia varía según el nivel de pertinencia. Tal es el caso

de los entes reguladores y rectores, donde lo que buscamos es fortalecer los espacios de diálogo permanente y transparente, así como la creación de mecanismos colaborativos para mejorar la prestación del servicio. Por su parte, en la categoría de sociedad civil, nos enfocamos en la creación de alianzas y espacios para la construcción de soluciones y acuerdos.



Figura 7. Participación de las partes interesadas Gerencia Electricidad.



GRI102-11, GRI102-15, GRI102-30

# PRINCIPALES RIESGOS, IMPACTOS Y OPORTUNIDADES

## 9

### 9.1. Manejo de riesgos e impactos

Los impactos ambientales, sociales y económicos (ASG) son considerados y gestionados por la Gerencia de Electricidad (GE) de acuerdo con los estándares internacionales y ese abordaje responsable se hace durante todo el ciclo de vida de los proyectos y actividades que realizamos. Esto se ejecuta a tra-

vés de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) y alineados con la estrategia 4.0 del Grupo ICE, la estrategia de la GE y las necesidades y expectativas de las partes de interés (Ver apartado Participación de los grupos de interés (**GRI102-40; GRI102-42; GRI102-43**)).

### 9.2. Atención de incidentes y emergencias

El ICE cuenta con el Centro Coordinador de Operaciones de Emergencia (CCOE), que se operacionaliza a través de los Equipos de Respuesta Inmediata (ERI), los comités de crisis y los organismos oficiales nacionales de emergencia. Todas las acciones están definidas para asegurar la continuidad del Negocio y se aplican las medidas necesarias para brindar los pro-

ductos y servicios de calidad y en tiempo y costo adecuados. En este año 2021, seguimos aplicando los protocolos definidos desde el 2020 para enfrentar la pandemia por COVID-19 y siempre bajo la atenta directriz de la Comisión Institucional conformada para la atención de la emergencia sanitaria.



GRI102-47, GRI103-1

## MATERIALIDAD

Para este año 2021 los temas materiales son los definidos en el análisis de materialidad que se realizó en el 2020. Con base en esos temas se elabora el Plan de Acción (PAN) de la GE y se presta atención a los temas de responsabilidad social y ambiental.



Figura 8. Temas materiales del GRUPO ICE 2020. División de Estrategias.

GRI102-11; GRI103-2; GRI103-3

## ENFOQUE DE GESTIÓN GENERAL

El marco de referencia para alcanzar los objetivos, las líneas de acción base y el esquema de la gobernanza de la Sostenibilidad Ambiental y Social (SAS) de la Gerencia de Electricidad (GE), definida en el 2020, se sigue aplicando para el 2021 como se muestra en la siguiente figura.



Figura 9. Esquema de gestión empresarial de la Gerencia Electricidad.



# 12

## BALANCE SOCIAL



GRI401

### 12.1. Prácticas laborales y trabajo digno

En el Negocio Electricidad nos regimos por el Código de Trabajo de Costa Rica (Ley N° 2 de 26 de agosto de 1943) y el Estatuto de Personal (ICE, 2007).

GRI102; GRI 103; GRI 401-1

### 12.2. Desarrollo humano

El capital humano es el activo más valioso de la GE, por tanto, se impulsa su desarrollo para mejorar la calidad de vida y el acceso a mejores oportunidades. Esto se hace asegurando la disponibilidad equitativa y no discriminatoria, de formación, capacitación y entrenamientos en sus áreas de trabajo, dándoles más oportunidades para ampliar sus opciones laborales.

12.3. Nuestra gestión

- I.

De los 6 343 colaboradores, tienen contrato permanente 4 542 y ocasional 1 801. De esta población, 5 518 personas corresponden a hombres, para un 87% y un total de 825 corresponde a mujeres para un 13%.
- II.

La reducción de personal interanual respecto al año 2020 fue de 1 372 colaboradores.
- III.

Con respecto a la distribución etaria el 9,6% de las personas trabajadoras tiene menos de 30 años, un 63% está en el rango entre 30 y 50, que corresponde al mayor porcentaje y el 27,4% tiene más de 50 años.
- IV.

El promedio de edad es 43 años para la planilla fija y de 37 para planilla de ocasio-
- V.

nal. (Ver la Tabla 1)
- VI.

Para este 2021 se reportaron 35 horas de formación per cápita, en el 2020 se habían reportado 20 horas de formación per cápita durante el primer semestre 2020, y para el 2019 fueron 63 horas per cápita.
- VII.

Hubo un aumento de la cantidad de personal en teletrabajo a causa de la pandemia, pero también se han ido incorporando más personas colaboradoras en la modalidad del TT abierto impulsado por la organización.
- VIII.

El ICE acata lo normado en la legislación respecto a los permisos y licencias a su personal.

Tabla 1. Resultados de “Prácticas Laborales y Trabajo Digno” de la Gerencia de Electricidad

Indicador	Unidad	ODS	Referencia	2019	2020	2021
Cantidad total de personal	Nº.	8	GRI 401-1	8 871 empleados (5 130 fijos)	7 715 (4 828 fijos)	6 343 (4 542 fijos)
Porcentaje de disminución de la planilla respecto al año anterior	Nº.	8	GRI 401-1	NR	6%	6%
Cantidad total de personal por rango de edad (Planilla 01)	Nº.	8	GRI 401-1	NR	<30 años 212 31-50 años: 2 983 >50 años 1 633	<30 años 43 31-50 años 2 861 >50 años 1 638
Edad promedio del personal	Años.	8	GRI 401-1	NR	45	43
Porcentaje de la población cubierto por la evaluación del desempeño	%	8	GRI 401-1	100	100	100
Cantidad de empleados bajo la modalidad de teletrabajo	Nº.	8	GRI 401-2	397	2 409	2 441
Cantidad de trámites de permisos y licencias	Nº.	8	GRI 401-3	192	118	204
Promedio de Formación en Horas NE por persona	Horas	8	GRI 401-1	63	20	35

\*Fuente: Bases de datos propias GE.

12.4. Igualdad y Equidad

Acorde con las mejores prácticas internacionales en derechos humanos el ICE ha impulsado campañas de Igualdad y equidad, nos regimos por la Política Corporativa de Derechos Humanos publicada en el año 2019 y la declaratoria de

espacio libre de discriminación del año 2016, sobre las cuales se basan las acciones por medio del Programa Corporativo de Género y Derechos Humanos son implementadas (ICE, 2018).

12.5. Nuestra gestión

- I.

En el Negocio Electricidad se reportó para el año 2020 un 17% de los puestos de liderazgo eran ocupados por mujeres, un punto porcentual mayor que en el 2019; sin embargo, en el 2021 cayó un punto porcentual. El 83% restante de los puestos de liderazgo están ocupado por hombres.
- II.

Las personas colaboradoras del ICE se sienten en plena libertad de asociarse a las distintas organizaciones laborales y sindicales existentes, para el año 2019 se reportó un total de 2 107 empleados sindicados, frente a 2 649 en el año 2020, para el 2021 se sindicalizaron 3 595 empleados, lo que representa el 27% del total de empleados del Negocio Electricidad.

Tabla 2. Resultados de “Igualdad y Equidad” de la Gerencia de Electricidad

Indicador	Unidad	ODS	Referencia	2019	2020	2021
Proporción de mujeres en puestos de liderazgo (Hasta Nivel 1, referirse a manual de puestos)	%	5	GRI 405-1	16	17	16
Cantidad de personal sindicalizado	Nº.	8	GRI 102-40, 102-41, 407-1	2 107*	2 649	3 595

\*No contempla el dato de personal sindicalizado para la planilla de proyectos.

\*Fuente: Bases de datos propias GE.

GRI102; GRI 103; GRI 401-1

12.6. Salud y Seguridad en el trabajo

El tema de salud y seguridad en el trabajo está legislado en el país y el ICE sigue los lineamientos procurando mantener un equipo de colaboradores saludable, libre de riesgos y con opciones de atención médica, acceso a sus equipos de protección adecuados y capacitación permanente.



GRI 416-1

12.7. Nuestra gestión

- I. Índice de frecuencia (IF):** (Número de eventos por millón de horas a que están expuestos las personas colaboradoras a riesgos). Para el año 2019 el IF fue de 30, el doble de lo registrado en el 2020. No obstante, para el años 2021 el índice fue de 16, rebasando la meta fijada 15.
- II. Tasa de duración media (TMD):** (Tiempo laboral que permanecen fuera las personas trabajadoras por accidentes laborales). En el año 2019 se registró un TMD de 23,5, para el 2020 se estableció una meta de 13,8 días, sin embargo el resultado fue de 16,8 y para el 2021 fue de 15,9, aún por debajo de la meta fijada.
- III. Índice de Incidencia (II):** (Porcentaje de personas trabajadoras que resultan lesionados por accidentes laborales con respecto a la población total expuesta). Para el período se tenía una meta de 3, obteniéndose un 3.2.
- IV. Índice de gravedad (IG):** (Porcentaje de reducción del número de jornadas perdidas por cada 1000 horas laborales). En el 2019 el IG fue de 0,7. Para el 2020 se planteó una meta de 0,4 y se logró un IG de 0,25, manteniéndose el mismo durante el 2021.

Tabla 3. Resultados “Salud y Seguridad en el Trabajo” de la Gerencia de Electricidad.

Indicador	Unidad	ODS	Referencia	2019	2020	2021
Índice de frecuencia	Nº.	8	GRI 416-1 ODS 8.8.1	30	15	16
Índice de gravedad	Nº.	8	GRI 416-1 ODS 8.8.1	0,7	0,25	0,25
Índice de duración media	Nº.	8	GRI 416-1 ODS 8.8.1	23,5	16,8	15,9
Índice de incidencia	Nº.	8	GRI 416-1 ODS 8.8.1	6,2	2,649	3,2

\*Fuente: Bases de datos propias GE.

GRI 103-1

12.8. Gestión de Territorios

GRI 413

12.8.1 Mecanismos de atención quejas y reclamaciones

El ICE es una institución a la que se puede acceder mediante distintos mecanismos ya detallados en el informe de acciones sociales y ambientales del 2020, de tal forma que las partes interesadas puedan interponer sus quejas, reclamaciones o plantear sus dudas con respecto a los productos y servicios que desarrolla.

GRI 413-1

12.8.2 Nuestra gestión

- I. Atención de quejas:** Se reportan un total de 62 quejas, muchas se originan en las comunidades, por propietarios de inmuebles con bienes afectados, empresas privadas, colaboradores del ICE y centros educativos. Atendiéndose el 99 % de las mismas.
- II. Solicitud de apoyo:** Se recibieron un total de 990 solicitudes de nuestros grupos de interés con temas similares a los reportados en el período anterior (infraestructura, servicios comunales, donación de terrenos, préstamo de instalaciones, mantenimiento de caminos, donación de materiales, maquinaria y equipo, alineamientos de líneas de transmisión, afectación a servidumbres de paso de líneas de transmisión, información sobre servidumbres, accesos, situación legal de servidumbres, indemnizaciones de servidumbres, permisos de uso, certificaciones, asesorías, charlas, información, patrocinios entre otras).

**Tabla 4. Resultados de “Mecanismos de atención de quejas y reclamaciones” de la Gerencia de Electricidad**

Indicador	Unidad	ODS	Referencia	2020	2021
Proporción de atención de quejas y reclamaciones presentadas	Nº.	16	GRI 412-1 / ODS 16.10	81	62
Cantidad de solicitudes recibidas	Nº.	16	GRI 412-1 / ODS 16.10	1145	990

\*Fuente: Bases de datos propias GE.

GRI 103-1; GRI 203-1; GRI 203-2

12.8.3 Promoción del desarrollo local/Fincas Sostenibles

Un actor fundamental para nuestro desarrollo eléctrico es el productor agropecuario quien realiza sus actividades en las áreas de influencia de interés nuestra, ya que sus prácticas tienden a afectar directamente nuestros embalses. Es por ello que nos hemos acercado ofreciendo capacitación y acompañamiento para esta-

blecer mejores prácticas culturales para la producción de bienes, mejorando la productividad y reduciendo la contaminación de las microcuencas y cuencas, tanto por el aporte de sedimentos como de contaminantes. Mostramos la información en los apartados siguientes para cada uno de los temas asociados.



GRI103-2; GRI103-3; GRI203-1; GRI203-2, GRI305-1

12.8.4 Nuestra gestión

- I. Para el año 2021 se reportó una producción neta de 868 toneladas de abono orgánico, 46 litros de abono generados con microorganismos eficaces, 40 lombricomposteras funcionando y 64 biodigestores de usos doméstico.
- II. En el año 2021 se mantienen las actividades de esquemas de mínima labranza, áreas con pasto mejorado y 34 módulos de producción bajo ambientes controlados (semi estabulado y estabulado y sistemas con ambientes protegidos).
- III. Se reportaron 27 sistemas agroforestales, 277 fincas cuya preparación mecánica se realizó con arado de cincel, palín mecánico, rastra rotativa, renovador de potreros (434 ha). 50 fincas aplicando técnicas de conservación de suelos (25 ha). Un total de 25 sistemas de producción pecuarios con abrevaderos, red hídrica, baldosas y cerca eléctrica (100 ha) y 6 secadoras de forraje en uso.
- IV. Durante el año 2021 se evitó la generación de sedimento para un total de 10 250 toneladas.
- V. Contribuimos con el desarrollo de habilidades y destrezas en la comunidad al haber desarrollado durante el año 2021, 214 actividades (charlas, asesorías y eventos) sobre temas de interés comunal y de impacto en el desarrollo.

Tabla 5. Resultados de “Fincas Sostenibles” de la Gerencia de Electricidad.

Indicador	Unidad	ODS	2019	2020	2021
Cantidad de área con pasto mejorado	ha	12, 13, 15	NR	533	37
Cantidad de sedimento evitado en los embalses	t	12, 13, 15	20 273	15 331	10 250
Cantidad de abono orgánico producido	t	12, 13, 15	1 992	2 671	868
Cantidad de módulos de producción bajo ambiente controlado	Nº	12, 13, 15	NR	127	34

\*Fuente: Bases de datos propias GE.

## BALANCE AMBIENTAL

GRI102-11; GRI103-1

### 13.1. Gestión Ambiental

La gestión ambiental continúa desarrollándose al amparo de los diversos programas mencionados en el informe anterior, para el 2021 se reportan 172 sitios bajo algún esquema de gestión ambiental:

- a. Planes Gestión Ambiental (PGA): **35 sitios**
- b. Programa Bandera Azul Ecológica (PBAE): **7 sitios**
- c. Programa Gestión Carbono (PGC): **28 sitios**
- d. Sistema Integrado de Gestión (SIG): **102 sitios**

GRI 102-II; GRI 103-2

13.2 Manejo y Gestión de los Aspectos e Impactos Ambientales

Los aspectos ambientales significativos definidos para la GE están abordados en los Planes Ambientales de los Negocios (PAN). Para el año 2021 la organización alcanzó un nivel de cumplimiento general de la gestión social y ambiental de un 96% (GRI 413-1).

GRI 103-1, GRI 306

13.3 Gestión de Residuos

En la Gerencia Electricidad se continúa haciendo la gestión integral de los residuos por medio del Programa de Gestión Integral de Residuos (PGIR), según se indicó en el informe anterior.



GRI103-2; GRI103-3; GRI306-2; GRI306-3; GRI306-4; GRI306-5

13.3.1 Nuestra gestión

- I. En el periodo 2019-2021, se entregaron a un gestor autorizado **15 293 toneladas** de residuos (**5097 toneladas** promedio por año), los cuales fueron valorizados por reciclaje y coprocesamiento o tratados adecuadamente para evitar daños a la salud y el ambiente; logrando así disponer la menor cantidad de residuos a un relleno sanitario. El detalle de la gestión de residuos se muestra en la Tabla 10, esa gestión adecuada continúa siendo un tema a mejorar ya que requiere de mayor compromiso de algunas partes de la organización.
- II. Se destaca que a partir del 2020 se da un incremento en la cantidad de residuos denominados **“no peligrosos valorizables”** atribuible al cambio en la categorización de los tipos de residuos.
- III. Resaltar el aumento en la cantidad de residuos recuperados en los embalses, siendo que a partir del 2020 han estado por encima de las **200 toneladas**. Esta recuperación de residuos genera impactos positivos tanto en el activo de generación como aguas abajo, ya que estos no serán depositados en el océano y enciende las alertas por el mal manejo que se realiza aguas arriba de los embalses (GRI203-2).
- V. En los **Centros de Transferencia de Materiales (CTM)** la recuperación de materiales de la red de distribución en el 2021 disminuyó respecto al 2020, eso sí manteniéndose por encima del 2019 y siendo un aumento estimado del 2021 respecto al 2020 de **USD 379 247** (Tabla 10). En la tabla 11 se mencionan dichos residuos por tipo y negocio.
- VI. El balance neto estimado para la gestión de residuos es de **USD 1 905 708** (Tabla 10).
- VII. La GE continúa comercializando los dispositivos con **Tecnología de Inducción**, a la fecha se han gestionado como residuo no peligroso valorizable un total de **4 716 plantillas** de gas viejas desde el inicio del programa en el año 2019 (GRI203-2). Para el **2021** se recogieron y gestionaron **218**.
- VIII. El Programa de Biogás ha promovido un tratamiento estimado de **27 565 toneladas de residuos orgánicos**, 10 mil más que el año pasado y la reducción de **5 203 toneladas de CO<sub>2</sub>e** (GRI203-2).

Tabla 6. Resultados de la Gestión Integral de Residuos

Indicador	Unidad	ODS	Referencia	2019	2020	2021
Peso total de los residuos Gestionados	T	12	GRI 306-3a PGAI - BAE	5 191	5 132	4 926
Proporción por tipo	%	12	GRI 306-3a PGAI - BAE	Peligrosos valorizables: 22% Manejo Especial: 38% Peligrosos: 38% Ordinario reciclable: 2%	Peligrosos valorizables: 62% Manejo Especial: 22% Peligrosos: 13% Ordinario reciclable: 3%	Peligrosos valorizables: 70% Manejo Especial: 20% Peligrosos: 8% Ordinario reciclable: 2%
Peso Total de residuos recuperados en embalses	T	12	Iniciativa Ríos Limpios	154	282	245
Ingresos por la gestión de residuos	USD	12	Bases de datos propias	ND	761 426	2 346 207
Costos asociados a la gestión final de los residuos	USD	12	Bases de datos propias	ND	414 968	440 449
Cantidad de residuos recuperados en Centros de Transferencia de Materiales	T USD	12	GRI 306-4	251 1 504 158	455 2 076 010	447 1 696 763
Cantidad de aporte estimado a la gestión de residuos orgánicos “ Programa Biogás”	T TCO <sub>2</sub> e	12	GRI 203-2	ND	17 000 3 209	27 565 5 203

\*En el año 2020 se terminó de homologar la categorización de los residuos de la Gerencia por lo que los porcentajes por categoría variaron de un año a otro.

\*Fuente: Bases de datos propias GE.

Tabla 7. Cantidad de residuos gestionados responsablemente por negocio por tipo año 2021 (GRI306-3, GRI306-4, GRI306-5).

Dependencia	Ordinarios Reciclables (kg)	Ordinarios no Reciclables (kg)	No peligrosos valorizables (kg)	Manejo Especial (kg)	Peligrosos (kg)	Recuperados (kg)	Total (kg)
Generación	12 627	1 963	1641 88	27 442	80 115	0	286 335
Transmisión	2 473	370	335 344	17 051	152 221	0	507 459
CENCE	405	2 030	0	262	5 880	0	8 577
Distribución y Comercialización	71 744	13 883	797 434	902 292	97 944	411 466	2 294 763
Ingeniería y Construcción	44 351	26 639	2 193 826	50 195	114 413	0	2 429 424
Totales	131 600	44 885	3 490 795	997 242	450 573	411 466	5 526 561

\*Fuente: Bases de datos propias GE.

GRI103-1; GRI303

13.4 Uso sostenible de los recursos

El Negocio Electricidad utiliza recursos en dos grandes líneas el primero para la generación eléctrica en sus distintas formas y el otro para la operación y mantenimiento de los edificios, se detallan los consumos en el apartado siguiente para este período.



13.4.1 Nuestra gestión (GRI103-2; GRI103-3; GRI303-2; GRI303-3)

- I. Geotermia:** se registra 4 316 755 toneladas de vapor y 14 648 054 toneladas de salmuera.

**II. Consumo eléctrico:** En los 35 sitios bajo control del programa PGAI hubo una disminución de 721 672 KWh del 2020 al 2021.

**III. Consumo de agua:** Se reporta una disminución entre años de 30 340 m3. Atribuible al teletrabajo.

**IV. Combustibles fósiles:** Se consumieron 3 130 570 litros de Diésel y 197 917 litros de Gasolina, para una flotilla vehicular que consta de 1 457 vehículos diésel, 395 de gasolina, 34 eléctricos y cinco híbridos.

**V. GLP:** El consumo del GLP fue de 8 470 litros, que corresponde a lo consumido en el comedor de proyectos en Cebadilla.
- VI. Calidad aguas:** La organización destaca un 100% de cumplimiento respecto a los parámetros de calidad del agua en todos complejos hidroeléctricos (GRI203-2). El ICE responsablemente monitorea para establecer prioridades de atención de manejo de cuenca en las áreas de influencia de nuestros proyectos. Proactivamente el Negocio de Generación está en proceso de establecer un **índice de calidad del ecosistema** que integra los resultados de los dos índices indicados.

**VII. Vertido aguas residuales:** En los sitios administrativos en los que operamos plantas de tratamiento, aplicamos lo establecido en el reglamento de vertidos en donde contamos con un **91%** de cumplimiento en los parámetros.



Tabla 8. Resultados del Uso Sostenible de los Recursos

	Unidad	ODS	Referencia	2019	2020	2021
Consumo combustibles fósiles para generación de electricidad	Litros	12	GRI 302-1	Diésel 22 296 Bunker 1 910	Diésel 6 348 Bunker 572 062	Diésel 447 290 Bunker 1 270 592
Consumo de combustibles fósiles transporte y maquinaria.	Litros USD	12	GRI 302-1	Diésel: 3 306 938 Costo: 2 758 751 Gasolina:169 487 Costo: 165 055	Diésel: 929 039 Costo: 2 080 380 Gasolina: 178 133 Costo: 160 545	Diésel: 3 130 570 Costo: 2 757 099 Gasolina: 197 917 Costo:211 803
Geotermia Consumo de vapor	ton	7	GRI 302-1		11 802	4 316
Geotermia Consumo de salmuera	ton	7	GRI 302-1		28 619	14 648
Consumo de energía eléctrica	KWh/año KWh/per	7	GRI 302-1	4 945 173	4 515 632 148	3 793 960 402
Consumo de agua por fuente y uso consuntivo o no consuntivo	Consuntivo .m³ No consuntivo Hm³ .m³/persona	6	GRI 302-1	193 422 12 460	174 294 12 494 3.6	423 100 14 020 4.1
Consumo doméstico GLP	Litros					8 471
Canon de aprovechamiento	USD	6	GRI 303-5	2 412 965	2 677 697	2 688 985

\*Fuente: Bases de datos propias GE.

13.5 Biodiversidad

GRI 304-3

13.5.1 Gestión del capital natural

La Gerencia de Electricidad implementa medidas para minimizar los impactos que sus emplazamientos provocan, con el fin de garantizar la continuidad de los servicios ecosistémicos de esos sitios, mediante dos programas: la gestión forestal y la gestión biológica.

13.5.2 Nuestra gestión (GRI 103-2; GRI 103-3; GRI 304-3)

Gestión Forestal

- I. **Capital forestal:** La organización posee **10.026 ha** de áreas bajo cobertura boscosa, que están ubicadas en zonas bajo control y asociadas a las plantas de generación eléctrica principalmente en las tecnologías hidroeléctrica y geotérmica.

II. **Restauración ecológica:** Un total de **3 813 ha** de áreas degradadas asociadas a proyectos en etapa de ejecución y operación, bajo prácticas de restauración natural o asistida.

III. **Fincas sostenibles:** Un total de **26 proyectos** en ejecución en alianza con 23 productores. En el **2021** la inversión fue menor ya que algunos contratos habían finalizado, se cobró por parte de los productores un monto de **USD 25 515**. Se busca incentivar la conservación de la cobertura forestal, la captura de carbono, el desarrollo económico local y la disminución de sedimentos en los embalses y parte de sus esfuerzos se ejecutan a través del pago por servicios ambientales (PSA) (**GRI 203-2**).

IV. **Reforestación:** Para este período se donaron un total **237 653 árboles** entre todas las dependencias del sector, donde Generación es quien aporta el mayor porcentaje del total.

Referencias técnicas:

Ceballos, C. 2001. Especies raras, el conocimiento de la diversidad biológica y la conservación. CONABIO. Biodiversitas 38: 9-13.

Magurran, A. E. (2004). Measuring biological diversity. Malden, Ma: Blackwell Pub.

Pascual-Hortal, L, Saura, S. 2006. Comparison and development of new graph-based landscape connectivity indices: towards the prioritization of habitat patches and corridors for conservation. Landscape Ecology 21, 959-967.

Yeom, Dong-June & Kim, Ji. (2011). Comparative evaluation of species diversity indices in the natural deciduous forest of Mt. Jeombong. Forest Science and Technology.

Tabla 9. Indicadores disponibles “Forestal” Gerencia de Electricidad

Indicador	Unidad	ODS	2020	2021
Áreas en cobertura boscosa natural bajo control de la organización	ha	2,15	8 956	10 026
Áreas restauradas mediante regeneración natural o artificial	ha	2,15	976	7 626
Área sometida al Pago por Servicios Ambientales (PSA)	ha	2,15	705	531
Número de fincas sometidas al PSA	N.º	2,15	41	26
Aporte del ICE en PSA	USD	2,15	400 723	25 459
Cantidad de árboles plantados o donados	N.º	2,15	499 424	475 306
	USD		144 064	365 620

\*Fuente: Bases de datos propias GE.



Gestión Biológica

- I. **Reducción accidentes:** Se continúa con los esfuerzos por la disminución de las electrocuciones asociadas a la fauna, en los últimos 7 años (2015-2021). Se registra un **promedio de 6% de averías causadas por fauna silvestre**, donde se observa un leve incremento en la cantidad reportada en los años 2020 y 2021, relacionado con las restricciones al personal de campo debido a las medidas sanitaria a raíz del COVID-19.

II. Sin embargo, tener presente que al ser un sistema abierto, es normal que las averías por esta causa, presenten variaciones en el tiempo manteniéndose en un rango entre 5 y 8% para la totalidad del país.

III. Las siguientes medidas de mitigación instaladas en el 2021, contribuyeron directamente con la reducción de accidentes de fauna por electrocución con una inversión estimada de USD 2 039 305.

a. **22 km** conductor semiaislado trifásico

b. **13 km** conductor semiaislado monofásico

c. **7 km** conductor semiaislado secundario

d. **47** pasos de fauna

e. **1 058** dispositivos anti escalamiento

f. **121** transformadores aislados

g. **7** montajes aislados

h. **80 205** árboles donados
- IV. Para el año 2021 se presentaron los siguientes datos sobre monitoreo de fauna:

a. **159 especies** de mamíferos registrados por cámaras trampa, con un total de **194** cámaras trampa y **51** de ellas en corredores biológicos.

b. **4 115** individuos de vertebrados registrados durante los muestreos diurnos y nocturnos, distribuidos en **416 anfibios, 339 reptiles, 2 879 aves y 350 mamíferos** y un total de **71 individuos de fauna rescatados**, reinsertados o trasladados a un centro de rescate. **Nota:** El monitoreo de especies de macro invertebrados está relacionado con el cálculo del índice BMWP-CR en las cuencas (ver apartado Uso Sostenible de Recursos).

V. Instalación de 40 lámparas con luz especial para proteger a las tortugas marinas: tipo led, color ámbar, longitud de onda entre los 450-650 nanómetros.

VI. Medición de la calidad del entorno y acciones asociadas:

a. **Ruido: 302 monitoreos de los niveles de ruido** en las áreas de construcción, operación y mantenimiento, todos dentro de los parámetros establecidos.

b. **Agua de Río: 343 muestreos fisicoquímicos** para evaluar la calidad del agua de las cuencas de interés. El 95% de los monitoreos que se realizaron cumplieron con la normativa.

c. **Agua de consumo:** Los **17 muestreos** fisicoquímicos para determinar la calidad del agua potable cumplieron con la normativa.

VII. Se mantiene monitores sobre índices de biodiversidad, tal como se muestran en la tabla 10.

Tabla 10. Resultados de “Gestión Biológica” de la Gerencia de Electricidad.

Indicador	Unidad	ODS	2019	2020	2021
Porcentaje de reducción de accidentes de mamíferos asociados a electrocución	%	15	4,6%	6%	5 -8
Índice de riqueza específica*	Nº.	15	ND	Miravalles: 116 Pailas: 170 Borinquen: 164	5 -8 Miravalles: 116 Pailas: 178 Borinquen: 237
Índice de Shanon-Wiener*	Nº.	15	ND	Miravalles: 3.89 Pailas: 4.43 Borinquen: 4.42	Miravalles: 4.13 Pailas: 4.53 Borinquen: 4.66
Índice de diversidad de Simpson	Nº.	15	ND	Miravalles: 0.95 Pailas: 0,981 Borinquen: 0,981	Miravalles: 0.97 Pailas: 0.98 Borinquen: 0.98
Índice Integral de conectividad (IIC)*	Nº.	15	ND	Borinquen 0,39	Borinquen 0,23
Cantidad de individuos registrados	Nº.	15			Miravalles: 537 Pailas: 1 347 Borinquen: 4 874

\*Índice de Riqueza: número de especies presentes en la comunidad.  
\*Índice de Simpson: Mide las especies mejor representadas (dominantes).  
\*Índice de Shanon: Mide abundancia de cada especie y que tan uniformemente están distribuidas.  
\*Índice integral de conectividad: Mide la conectividad presente entre los diferentes parches de bosque.  
Carmona-Galindo, V.D., & Carmona, T.V. (2013). La Diversidad de los Análisis de Diversidad. Bioma, 14, 20-28.

\*Fuente: Bases de datos propias GE.

GRI 103-1

13.6 Cambio climático (Descarbonización y resiliencia)

GRI 103-1

13.6.1 Resiliencia y Adaptación

A medida que la variabilidad y cambio climático generan fuertes impactos en el mundo, el fortalecimiento de la resiliencia y adaptación de la infraestructura eléctrica se ha convertido en una prioridad (Banco Mundial, 2017). Los siste-

mas eléctricos se vuelven cada vez más vulnerables ante los fenómenos naturales, tales como huracanes, terremotos, sequías y aumento de los niveles del mar, afectando la prestación de servicios a la sociedad.

GRI 103-1

13.6.2 Descarbonización

Costa Rica formula el Plan de Descarbonización (PdD) y la Política de Adaptación al Cambio Climático, como respuesta a su compromiso de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 25%, respecto a las emisio-

nes del año 2012. La GE se suma a este esfuerzo país e implementa acciones tendientes a reducir los impactos y transitar hacia un modelo de desarrollo resiliente.

GRI 103-2; GRI 103-3; GRI 305-1; GRI 305-2; GRI 305-4, GRI 305-5

13.6.3 Nuestra gestión

- I. Entrega de **101 sellos de renovabilidad** a empresas interesadas.
- II. Instalación de **40 paneles solares** en territorios aislados a la red eléctrica
- III. Instalación de **78 cargadores** para vehículos eléctricos.
- IV. **12 999** plantillas de inducción vendidas.
- V. Instalación de **82 592 medidores AMI** (Advanced Metering Infrastructure).
- VI. **99,9 %** de renovabilidad (Tabla 15 y 16).
- VII. **28 sitios** de la GE con sello carbono inventario y reducción (**GRI 203-2**).
- VIII. Para el 2021 las emisiones fueron de **322 849 tCO<sub>2</sub>e** directas de la generación eléctrica, un 10% menor al 2020.
- IX. El factor de emisiones del 2021 fue **36,4 tCO<sub>2</sub>/GWh**, superior al registrado para al **2020 de 25.6 tCO<sub>2</sub>/GWh**

(Planificación Ambiental, 2019)

Tabla 11. Resultados “Descarbonización y Mitigación” de la Gerencia de Electricidad

Indicador	Unidad	ODS	Referencia	2019	2020	2021
Proporción de energía renovable en la matriz eléctrica	%	7, 9	ODS 7.2 / 9.1 / 9.4 /9a	99,1	99,8	99,9
Emisiones directas de GEI del SEN Electricidad por tipo de tecnología de generación	tCO <sub>2</sub> e	9	ODS 9.4.1	376 384	322 849	457 202
Emisiones de GEI verificadas	tCO <sub>2</sub> e	13	GRI 305-1 CDP (C6, C7). CDSB (R03, R04). SASB (110a.1). GHG Protocolo	311 719	354 817	
Emisiones de GEI reducidas	tCO <sub>2</sub> e	9	ODS 9.4.1	182	139	
Cantidad de CO <sub>2</sub> e evitado por tipo de acción	tCO <sub>2</sub> e	13	Plan de Descarbonización. Eje 1 (movilidad eléctrica)	Teletrabajo: 343 VE: 115 cocinas:169	Teletrabajo: 4 145 VE: 3 991 Cocinas:154	Teletrabajo: 1 395 VE: 936 cocinas: 320
Cantidad de días de generación eléctrica 100 % con fuentes renovables de baja emisión	Días	7	Plan de Descarbonización. Eje 4. (Energía)	320	337	364
Matriz eléctrica por encima del 95% de renovabilidad	%	7	Plan de Descarbonización. Eje 4 (Energía)	NR	99,8	99,9

\*Fuente: Bases de datos propias GE.

Tabla 12. Inventario de emisiones GEI año 2020, Plantas de Generación Eléctrica

Región	Emisiones Directas (Ton CO <sub>2</sub> e) Alcance 1	Emisiones indirectas (Ton CO <sub>2</sub> e) Alcance 2	Emisiones biogénicas (Ton CO <sub>2</sub> e)	Reducciones (Ton CO <sub>2</sub> e)
Chorotega	228 988	11	72	0.93
Huetar	18 405	90	11 160	1.88
Central	62 462	48	1 244	3.91

\*Fuente: Bases de datos propias GE.



Elaboración

Dirección Planificación y Sostenibilidad  
Gerencia Electricidad

Gobernanza de la Sostenibilidad  
Proceso de Sostenibilidad

Miguel Víquez Camacho  
Juan Carlos Barrientos Umaña  
Susy Segura Solís  
José Luis González Lobo  
Maritza Rojas Molina  
Krysia Castillo Picado

Equipo de Sostenibilidad  
Comité Gestores Socio ambientales  
Gerencia de Electricidad

Contacto

Instituto Costarricense de Electricidad  
César Roque Siles  
Coordinador Proceso Sostenibilidad  
Proceso de la Sostenibilidad  
(506)2000-6198 ceroque@ice.go.cr  
Apdo: 10032-1000 San José- Costa Rica  
Portal Empresarial: [www.grupoice.com](http://www.grupoice.com)

