



TÍTULO: Por la vía del reporting sobre el cambio climático.

Autor/a: Alejandro Ramírez Pequeño.

Tutor/a: Eduardo Sánchez Jacob.

Fecha: 01/06/2021.

RESUMEN

El objetivo del TFM es profundizar en el conocimiento de los efectos del cambio climático y su implementación en el reporting de las empresas bajo las recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre divulgación de información financiera relacionada con el clima, TCFD, aplicándolo al Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, Adif AV, por su interés en avanzar en la comunicación transparente integrando la información climática en sus informes de gestión y sostenibilidad.

Palabras clave: Cambio climático, riesgos y oportunidades climáticas, TCFD, Adif AV, implementación recomendaciones TCFD en Adif AV.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. REVISIÓN DE CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	6
3. ANTECEDENTES.....	9
3.1. Renfe, Feve, Adif, Adif-AV y Renfe Operadora.....	9
3.2. Proyecto GoODS.....	10
3.3. Planes de ahorro y eficiencia energética	11
4. MEDIOAMBIENTE EN Adif AV	11
5. GRUPO DE TRABAJO SOBRE DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN FINANCIERA RELACIONADA CON EL CLIMA (TCFD).....	12
6. Adif AV FRENTE A LAS RECOMENDACIONES DEL TCFD	16
6.1. Sistema de gestión de Adif AV	16
6.1.1. Gobernanza.....	16
6.1.2. Estrategia.....	17
6.1.3. Sistema de Gestión Integral de Riesgos.....	18
6.1.4. Estructura de gestión de riesgos, información, monitorización y seguimiento.....	19
6.1.5. Proceso de gestión de riesgos.....	20
6.2. Plan de Lucha Contra el Cambio Climático.....	21
6.3. Riesgos estratégicos	24
7. PROPUESTAS PARA LA INCORPORACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DEL TCFD	25
7.1. Riesgos y oportunidades climáticas	27
7.2. Análisis de escenarios.....	29
7.3. Métricas y objetivos	32
7.4. Gestión de los riesgos climáticos.....	34
8. CONCLUSIÓN.....	34
9. Bibliografía	36
10. Anejos.....	38
10.1. Cambio climático en Aena	38
10.2. Glosario	53

1. INTRODUCCIÓN

Adif-Adif AV (en adelante Adif AV), Administradores de Infraestructuras Ferroviarias convencional y de alta velocidad, son entidades públicas empresariales dependientes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana que tienen como misión potenciar el transporte ferroviario español mediante el desarrollo y la gestión de un sistema de infraestructuras seguro, eficiente, sostenible desde el punto de vista medioambiental y con altos estándares de calidad.

Todo ello desde el compromiso de una responsabilidad social con los ciudadanos fundamentada en la ética, en la gestión y en su papel en la sociedad, teniendo como eje vertebrador la transparencia y el diálogo con los Grupos de Interés y cuya finalidad es contribuir a la sostenibilidad del desarrollo que propicia su actividad.

La frecuencia de los impactos del cambio climático en Adif y sus consecuencias son relevantes y se traducen en incidentes y accidentes derivados, principalmente, de interrupciones/modificaciones del servicio y daños en la infraestructura e instalaciones.

La amenaza del calentamiento global y las consecuencias derivadas de los riesgos climáticos, motivan a ADIF a avanzar teniendo en cuenta las recomendaciones del grupo de trabajo Task force on Climate related Financial Disclosures (**TCFD**).

Este Grupo de Trabajo, se creó, entre otras, para conocer cómo el sistema financiero puede ayudar al cambio climático, cómo plasmar en las memorias las acciones o mejoras derivadas del clima y su posterior análisis e interpretación.

Las recomendaciones del TCFD ayudan a comprender los riesgos y oportunidades relacionados con el clima en base a cuatro áreas temáticas: Gobernanza, estrategia, gestión de riesgos y métricas.

Este TFM pretende partir de un análisis del TCFD y de la situación actual de Adif AV (estado incipiente) con relación a las recomendaciones del TCFD, para continuar realizando un análisis y propuesta de cómo integrar estas recomendaciones en la actividad de ambas empresas y en sus informes de gestión, para cada una de las 4 áreas citadas.

2. REVISIÓN DE CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DEL ENTORNO

En este TFM entendemos por **Cambio Climático** el incremento de la temperatura media del planeta, consecuencia de la presencia y aumento de Gases de Efecto Invernadero (**GEI**) provocado por la acción humana, con relación al impacto negativo en su sostenibilidad, entendida como garantía para disponer de un planeta autosuficiente que permita un escenario de vida saludable para todas las generaciones.

El incremento de esta temperatura media es de tipo exponencial con relación a tiempos preindustriales, sus consecuencias son devastadoras para el objetivo descrito y requiere de una acción mundial profunda y urgente que implica un cambio disruptivo en el sistema productivo y de consumo de la humanidad.

El **Análisis de Escenarios Climáticos** contribuye al cambio disruptivo aportando una visión de las consecuencias del Cambio Climático para diferentes incrementos de temperaturas medias del planeta en fechas concretas futuras, apoyándonos en análisis y previsiones de expertos climáticos como el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (**IPCC**) y la Agencia Internacional Europea (**IEA**)

El Cambio Climático es un factor negativo en términos absolutos, pero desde el punto de vista empresarial es una fuente de **Riesgos y Oportunidades**, riesgos porque genera amenazas para la viabilidad de la organización y oportunidades porque orientarse en su minimización va a ser condición necesaria demandada por la población e impuesta regulatoriamente.

Contextualizo la visión empresarial porque en este TFM he intentado avanzar en la implicación de **Adif AV** con el Cambio Climático y su compromiso de reportar su acción climática siguiendo las recomendaciones del TCFD.

Adif AV es el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias de carácter estatal para la Red de ancho Ibérico (11.900 Km), la Red de ancho Métrico (1.190 Km) y la Red de ancho Estándar (2.600 Km AV), incluyendo entre sus funciones principales la construcción de nuevas líneas, su mantenimiento y la regulación del tráfico, asignando la disponibilidad de capacidad (surcos para trenes) a los diferentes operadores y como tal, un actor principal en el sector transporte, sector con mayor aportación de GEI.

La actividad de Adif impacta especialmente en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (**ODS**): 9 (Industria, Innovación e Infraestructura), 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y 13 (Acción por el clima), a los que contribuye climáticamente con un

Plan de Lucha Contra el Cambio Climático en el que se contemplan y desarrollan medidas de Mitigación, Adaptación y Cultura y Sensibilización, y que desea incrementar apoyándose en herramientas como las **recomendaciones del TCFD** que analiza las organizaciones en relación a los riesgos y oportunidades climáticos bajo las 4 áreas temáticas claves para su adecuada gestión: **La Gobernanza** *¿Quién gestiona la actividad climática?*, **la Estrategia** *¿Cómo se planifica?*, **la Gestión de Riesgos** *¿Cómo se identifican y gestionan los riesgos y las oportunidades climáticos?*, **Métricas y Objetivos** *¿cuánto se avanza?*.

Para este propósito me inicio en el conocimiento de la actividad del TCFD: Quiénes son, el objetivo de su acción, su desarrollo, la evolución de sus recomendaciones, su alcance y su impacto en pro de la lucha contra el cambio climático, concluyendo en un informe lectivo para Adif AV.

A continuación, analizo, me formo e informo, sobre las herramientas con las que cuenta Adif AV:

- PARTIENDO de su **Sistema de Gestión**, *que considera a la Organización como un Sistema para el que describe las directrices de la Dirección, las Políticas de Gestión y Objetivos para todas sus Áreas de Actividad, así como las responsabilidades para la ejecución de las actividades, cómo realizarlas y las interacciones entre procesos, documentándolo de forma codificada mediante Manuales, Fichas de Procesos, Fichas de Indicadores, Procedimientos Generales, Procedimientos Específicos, e Instrucciones Técnicas; todos ellos registrados en el Registro de Control Documental del Sistema de Gestión de Adif AV.*

- AVANZANDO en su **Sistema de Gestión Integral de Riesgos**, *que pretende dar respuesta sistemática y ordenada al conjunto de riesgos de Adif AV integrando el riesgo en la gestión bajo un marco normativo común que facilite su identificación, evaluación y tratamiento homogéneo, con roles y responsabilidades claras.*

Su soporte documental principal lo constituyen la Política de Gestión de Riesgos Global, las Políticas de Riesgos Específicos Transversales, el Procedimiento General de Riesgos, los Procedimientos Específicos, las Fichas de Riesgos y las Fichas de Indicadores.

Su **Mapa de Riesgos Estratégicos**, *documento dónde se identifican y valoran los riesgos que impactan en los Objetivos Estratégicos, sus actividades de control y los planes de acción que se establezcan.*

- ANALIZANDO su **Sistema de Gestión Ambiental**, *que bajo la Política Ambiental de Adif AV establece los principales compromisos de mejora ambiental: Respeto a la legalidad, a los espacios naturales, patrimonio cultural, biodiversidad y*

ecosistemas; comprometiendo a proveedores y contratistas, estableciendo procedimientos internos para garantizar la protección al medioambiente mediante el seguimiento y medición del desempeño ambiental por las Áreas de Actividad a través de indicadores asociados a los aspectos ambientales y la revisión y evaluación del Riesgo Ambiental (grado de cumplimiento de los requisitos legales), integrándolo en el Sistema Integral de Gestión de Riesgos de Adif AV, la mejora de la eficacia energética, la racionalización del consumo de agua, residuos, contaminación y recuperación de suelos, formando y sensibilizando a sus empleados y dotando recursos personales y económicos.

- INICIANDO su trayectoria climática en **2009** con su **primer Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética**, que pretendía reducir las emisiones de CO2 con medidas de gestión, medidas técnicas de mejora de la eficiencia energética y la implantación de sistemas de generación de energía de origen renovable.
- CONTINUANDO con un nuevo **Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética** en línea con el anterior para el periodo **2014-2020**.
- CULMINANDO en el actual **Plan Director de Lucha Contra el Cambio Climático** para el periodo **2018-2030** elaborado, conjuntamente, con Renfe Operadora, para actuar en favor de la descarbonización del sistema ferroviario, el incremento de las energías renovables y la mejora de la resiliencia de las infraestructuras ferroviarias frente al cambio climático, que da soporte al **Plan de Lucha Contra el Cambio Climático de Adif AV 2019-2030 (PLCCC)**, *que define los proyectos a acometer en el horizonte 2030 por Adif-AV para **adaptarse** al cambio climático, **mitigar** sus efectos y generar **cultura y sensibilidad** climática, las metas a alcanzar, los planes de implantación anual, la inversión estimada y la Gobernanza del Plan.*

Constatando que los Riesgos y Oportunidades Climáticas no forman parte de su Sistema de Gestión actual en la medida que recomienda el TCFD, no encontrándose identificados de forma explícita y en consecuencia, integrados en su Sistema de Gestión Integral de Riesgos, ni presentes en su mapa de riesgos estratégicos, he intentado aportar en este TFM un mapa de riesgos y oportunidades climáticas para Adif AV, e introducido un posible análisis de escenarios, para facilitar la gestión y planificación última de estos riesgos por Adif AV y, a partir de ahí, establecer métricas y objetivos como el que se desarrolla en este TFM, proponiendo un Sistema Específico de Gestión del Riesgo Climático para su integración en el alcance del Sistema de Gestión Integral de Riesgos de Adif AV.

Esta actuación ha implicado una labor de investigación e información con las Áreas de Actividad de Adif AV, específicamente, con Mantenimiento de Infraestructura,

Circulación, Seguridad, Estaciones de Viajeros y Terminales de Mercancías, para conocer su desempeño y gestión climáticos y disponer de una base de conocimiento para analizar y proponer riesgos y oportunidades climáticas y facilitar su gestión integrándolos en escenarios concretos de actuación.

Como actuación de apoyo a todo este desarrollo he revisado el desempeño climático de Aena y resumido en un informe específico.

Finalmente he concluido en el interés de Adif AV, y otras muchas organizaciones, en comprometerse con el cambio climático integrando las recomendaciones del TCFD, encontrándose la mayoría en un estado de implantación temprana.

3. ANTECEDENTES (1)

3.1. Renfe, Feve, Adif, Adif-AV y Renfe Operadora

Por Ley 39/2003, de 17/11, del Sector Ferroviario (**LSF**), se estableció un nuevo marco para este sector (Libro Blanco-Separación contable entre la infraestructura y la operación), se sentaron las bases para la entrada de nuevos actores en este mercado y se subrogó Renfe en Adif, de la que se escindió la Entidad Pública Empresarial (**EPE**) Renfe Operadora, encargada de prestar el servicio de transporte ferroviario, encomendando la administración de las infraestructuras ferroviarias a Adif (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias), manteniendo su naturaleza jurídica de EPE.

Por RD-ley 22/2012, se estableció la extinción de la EPE Ferrocarriles de Vía Estrecha (Feve) el 31/12/2012, subrogándose en Adif y Renfe Operadora.

Por RD-ley 15/2013, se estableció la creación de la EPE Adif Alta Velocidad (**Adif-AV**) con fecha 31/12/2013 mediante la escisión de la rama de construcción y administración de las infraestructuras ferroviarias de alta velocidad, buscando que la deuda de Adif-AV no contabilizara como deuda del Estado ya que, en virtud del Sistema Europeo de Cuentas (**SEC**), Adif-AV genera unos ingresos superiores al 50% de su coste de producción.

Los Estatutos de Adif y Adif-AV establecen que ambas empresas se configuran como EE PP EE adscritas al Ministerio de Fomento, tienen patrimonio propio y plena capacidad de obrar para el cumplimiento de sus fines, siendo sus principales funciones:

(1) Según Informe de auditoría de cuentas anuales de Adif AV.

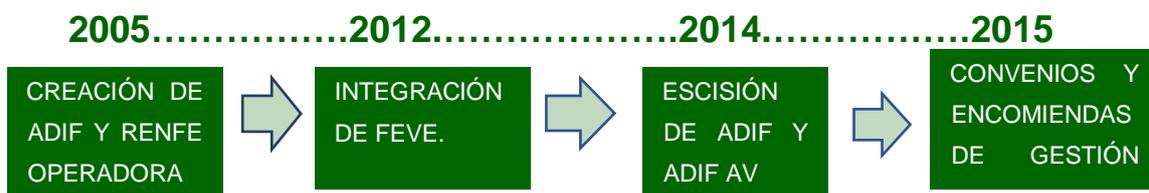
- La construcción de infraestructuras ferroviarias.
- La administración de las infraestructuras ferroviarias de su titularidad, que tiene consideración de servicio de interés general y esencial para la comunidad.
- La prestación de servicios adicionales, complementarios y auxiliares al servicio del transporte ferroviario.
- No podrán prestar servicios de transporte ferroviario.

El Real Decreto-ley 15/2013, establece que Adif y Adif-AV podrán encomendarse, por convenio, la realización de actividades mediante la correspondiente compensación económica.

La encomienda de gestión entre ambas empresas es plena, es decir, la gestión de cada actividad la realiza una sola empresa, ej. la gestión integral de riesgos la realiza Adif para ambas y la gestión de la Energía la realiza Adif-AV para ambas.

El 29/11/2015 se aprobó la Ley 38/2015 del Sector Ferroviario que sustituye íntegramente a la Ley 39/2003 y que unifica en una única norma el régimen legal completo del modo transporte por ferrocarril.

Figura 1: Calendario antecedentes Adif AV.



Fuente: Adif.es

Adif y Adif-AV tienen la misma Presidencia y en virtud de las encomiendas de gestión mencionadas entre ambas empresas, a los efectos de este TFM, podemos considerarlas como una única entidad que llamaremos Adif AV.

3.2. Proyecto GoODS (2)

Creado en 2017 con enfoque 2030, persigue la incorporación de los ODS y sus metas en la estrategia empresarial de Adif AV enfocada hacia la sostenibilidad, fomentando el desarrollo económico inclusivo y la transición a un modelo de movilidad sostenible y descarbonizada. Con GoODS Adif AV ha identificado tres ODS estratégicos y prioritarios en atención a su relación directa con la actividad (9, 11 y 13).

(2) Según Memoria Medioambiental Adif AV.

- ODS 9: Industria, innovación e infraestructura.
 - El negocio de Adif AV se orienta a crear y gestionar infraestructuras sostenibles, de calidad, resilientes y seguras, apostando por su innovación y modernización promoviendo la eficiencia.
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles.
 - Apuesta por sistemas de transportes seguros y mejora de la seguridad vial, eliminación de barreras físicas y de comunicación en el acceso al ferrocarril, resultando clave como eje vertebrador de conexión entre el mundo urbano, periurbano y rural.
- ODS 13: Acción por el clima.
 - Contribución a la lucha contra el cambio climático a través de su propia actividad, fomentando el uso de un medio de transporte limpio.

3.3. Planes de ahorro y eficiencia energética (3)

Adif establece su primer Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética (**PDAEE**) en 2009 dando paso, con la creación de Adif-AV, al PDAEE de Adif AV para el periodo 2014-2020 para la reducción de las emisiones de CO2.

En 2018 los presidentes de Adif AV y Renfe Operadora firmaron un acuerdo marco por la sostenibilidad y eficiencia energética por el que en 2019 se aprueba el **Plan Director de Lucha Contra el Cambio Climático conjunto (PDLCCC 2019)** para actuar en el ámbito de la descarbonización del sistema ferroviario, en el incremento del uso de las energías renovables y en la mejora de la resiliencia de las infraestructuras ferroviarias que gestiona Adif AV.

4. MEDIOAMBIENTE EN Adif AV (2)

El pilar Sostenibilidad del Plan Estratégico de Adif AV (PT2020) establece el objetivo estratégico Medio Ambiente y Clima para el que se desarrollan las siguientes iniciativas estratégicas:

- Compra pública responsable.
- Plan integral de sostenibilidad ambiental.
 - Contribuir a la lucha contra el cambio climático.
 - Mejora del control de los principales impactos ambientales (ruido, contaminación de suelos, gestión de residuos, etc.).

(2) Según Memoria Medioambiental Adif AV.

(3) Según PLCCC de Adif AV.

- Impulsar la transición a una economía circular (uso eficiente recursos, reutilización de residuos, maximización ciclo vida productos).
- Cultura y sensibilización ambiental.

El documento de máximo nivel del Sistema de Gestión Ambiental (**SGA**) de Adif AV es la Política Ambiental aprobada por Presidencia en 2019, que recoge los compromisos para la mejora ambiental, respeto a la legalidad, respeto por los espacios naturales, patrimonio cultural, biodiversidad y ecosistemas, compromiso de los proveedores y contratistas, establecimiento de procedimientos internos para garantizar la protección al medioambiente, mejora de la eficacia energética, racionalización del consumo de agua, residuos, contaminación y recuperación de suelos, determinación del riesgo ambiental, formación y sensibilización y dotación de recursos.

El Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales fija de forma ejecutiva las responsabilidades y responsables de los procesos internos de gestión ambiental.

Adif AV se certifica en base a la norma ISO 14001 SGA.

Las Áreas de Actividad siguen y miden el desempeño ambiental.

Las Auditorías de certificación y seguimiento en el seno del SGA de Adif AV controlan las actuaciones de mejora ambiental y sus hallazgos contribuyen a la mejora continua del sistema.

La validación externa del SGA la realiza AENOR según ISO 14001.

Adif AV pretende hacer de la contratación pública una herramienta para contribuir a los objetivos de sostenibilidad e integración social mediante un Catálogo de Clausulas Sociales y Medioambientales a incluir en los procesos de contratación.

El riesgo ambiental se incluye en el alcance del Sistema Integral de Gestión de Riesgos de Adif AV y se encuentra relacionado con el incumplimiento de la normativa ambiental vigente y, en consecuencia, con la posible sanción.

5. GRUPO DE TRABAJO SOBRE DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN FINANCIERA RELACIONADA CON EL CLIMA (TCFD) (4).

Uno de los riesgos más importantes que las organizaciones deben afrontar actualmente está relacionado con el cambio climático, debido al calentamiento del planeta por efecto de la emisión de **GEI**.

(4) Según documentación del TCFD y Forética.

La reducción de las emisiones de GEI implica emigrar de la energía fósil a energías limpias y eficientes, lo que afectará a la mayoría de los sectores e industrias, generando riesgos importantes, pero, también, **oportunidades para aquellos que se enfoquen a la mitigación y adaptación al cambio climático.**

“Aquellas empresas que alineen sus modelos de negocio con la transición hacia el Cero Neto, se verán recompensadas. Aquellas que no se adapten, dejarán de existir” (Carney M, 2017).

La transición hacia una economía de bajas emisiones demanda cambios significativos que requieren de fuertes inversiones, lo que supone una oportunidad para muchos inversionistas, pero, también, una dificultad para evitar los riesgos relacionados con el clima, porque una amplia gama de tipos de activos se verá afectada por ellos. De aquí la importancia de que los inversionistas y las organizaciones en las que invierten deban considerar sus estrategias a largo plazo y una asignación de capital más eficiente.

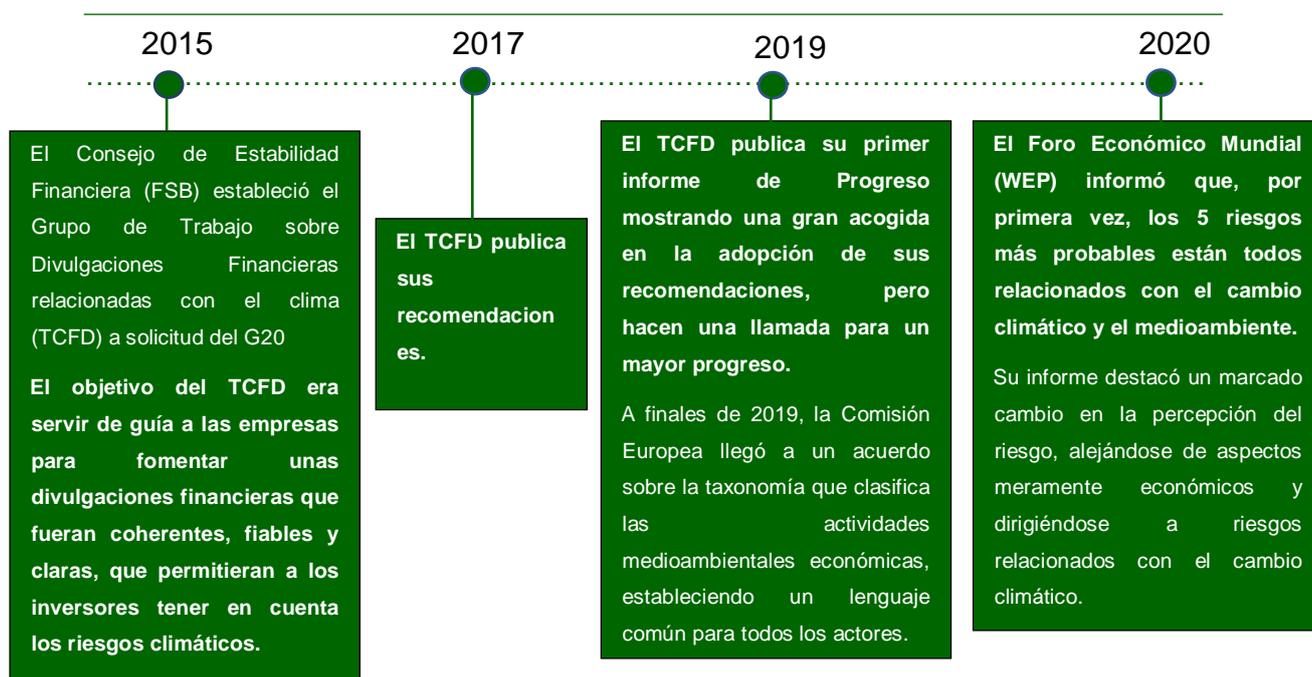
“En un futuro cercano, y antes de lo que muchos anticipan, habrá una importante reasignación del capital” (Fink L, 2019).

Por ello, los inversionistas de largo plazo necesitan información adecuada sobre cómo las organizaciones se están preparando para una economía de baja emisión de carbono.

Con motivo de las posibles pérdidas repentinas en el valor de los activos derivadas de esta transición, el G20 solicitó al Consejo de Estabilidad Financiero (**FSB**) que analizara cómo el sector financiero podía tomar conciencia de los problemas relacionados con el clima.

El FSB estableció el TCFD para ayudar a identificar la información que necesitan los inversionistas, prestamistas y las aseguradoras para evaluar y valorar adecuadamente riesgos y oportunidades relacionados con el clima.

Figura 2: Hitos del TCFD.



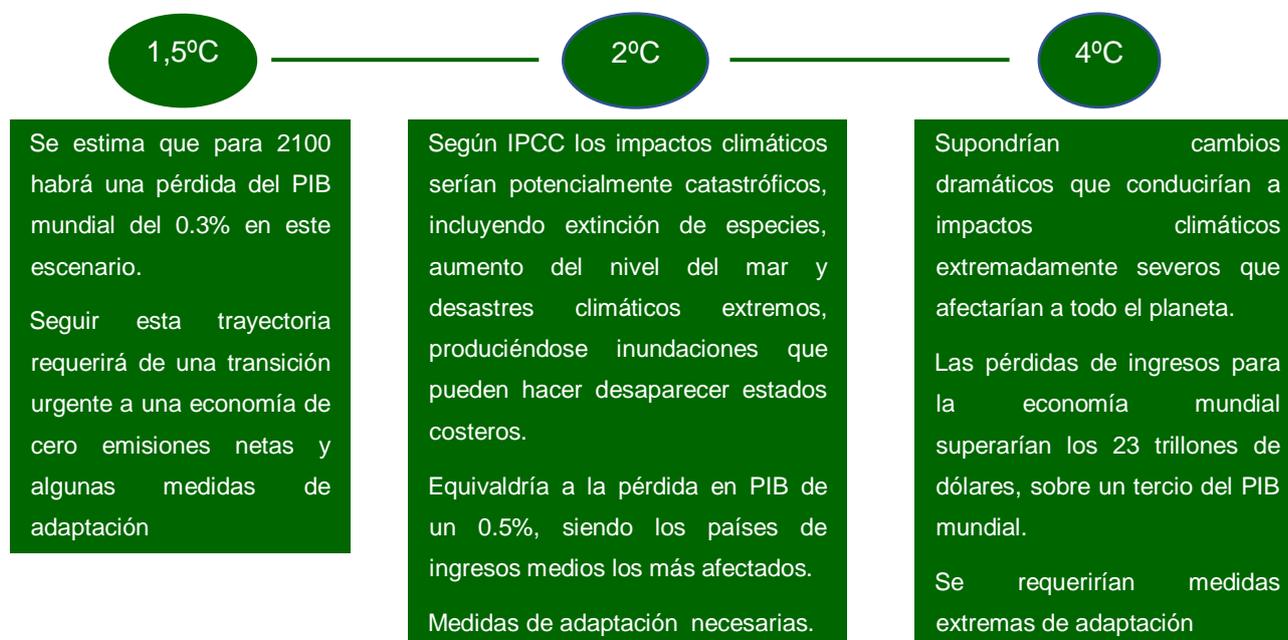
Fuente: Eco-act.com

El grupo de trabajo estructuró sus recomendaciones sobre cuatro áreas temáticas que representan los elementos centrales de cómo funcionan las organizaciones:

- La **Gobernanza** de la organización sobre los riesgos y las oportunidades relacionadas con el clima. *¿Quién dentro de la organización es el responsable de evaluarlos y gestionarlos?, ¿Existe suficiente implicación de la Alta Dirección con el cambio climático?*
- La **Estrategia** ante los impactos reales y potenciales de los riesgos y oportunidades relacionados con el clima en los negocios y la planificación financiera de la organización. *¿Cómo puede la organización medir los impactos vinculados al clima en su estrategia y planificación?*
- La **Gestión de riesgos** por medio de los procesos utilizados por la organización para identificar, evaluar y gestionar los riesgos climáticos. *¿Cómo puede la organización identificar y gestionar los riesgos y oportunidades relacionados con el clima?*
- **Métricas y objetivos** utilizados para evaluar y gestionar los riesgos y las oportunidades relevantes relacionadas con el clima.

El TCFD recomienda utilizar **análisis de escenarios** para entender las implicaciones estratégicas de los riesgos y las oportunidades relacionadas con el clima y por su utilidad para informar sobre la estrategia, la resiliencia y los procesos de planificación financiera, de las organizaciones.

Figura 3: Escenarios climáticos. Consecuencias y requerimientos.



Fuente: Eco-act.com

El TCFD analiza los riesgos y oportunidades climáticas y los clasifica en:

- **Riesgos** relacionados con la **transición** a una economía baja en emisiones. *Esta transición requerirá cambios estructurales, tecnológicos y sociales de gran alcance.*
 - Políticos y legales.
 - Tecnológicos. Mercado.
 - Reputacionales.
 - **Riesgos** relacionados con los impactos **físicos** del cambio climático:
 - Agudos
 - Fenómenos meteorológicos extremos como ciclones, huracanes, inundaciones.
 - Crónicos
 - Cambios en los patrones climáticos, como temperaturas extremas durante más tiempo, que pueden causar aumento en el nivel del mar u olas de calor o frío.

- **Oportunidades**

- **Mejorar** la eficiencia de recursos.
- **Reducir** costes energéticos.
- **Desarrollar** nuevos productos y servicios.
- **Diversificar** las actividades comerciales.
- **Invertir** en desarrollo sostenible.
- **Aumentar** la resiliencia de la organización.

6. Adif AV FRENTE A LAS RECOMENDACIONES DEL TCFD (En base a la documentación de las llamadas 1, 2, 3, 4 y 5).

6.1. Sistema de gestión de Adif AV (5)

Adif AV dispone de un Sistema de Gestión implantado y certificado bajo las especificaciones de las Normas ISO 9001, ISO 14.001 y las recomendaciones del modelo EFQM nivel +500 y realiza una Gestión por Procesos.

De este sistema de gestión son parte:

6.1.1. Gobernanza:

El **Consejo de Administración** y el **Comité de Dirección** son los Órganos superiores de gobierno de Adif AV.

El **Consejo de Administración** es el órgano máximo de gobierno.

El **Comité de Auditoría**, dependiente del Consejo de Administración, supervisa la información económico-financiera, la eficacia del control interno de la Entidad, la actividad de auditoría interna y de los sistemas de gestión de riesgos. Reunión trimestral.

La Presidencia de Adif-AV dispone del Comité de Dirección y del Comité de Contratación, 2 órganos extraestatutarios para su deliberación y asesoramiento.

El Comité de Dirección se reúne semanalmente.

El **Comité de Riesgos**, presidido por el Área de Riesgos, está compuesto por los responsables de gestión de riesgos de las Áreas de actividad, de las Áreas coordinadoras de riesgos y de Auditoría. Se reúne mensualmente.

(1) Según Informe de auditoría de cuentas anuales de Adif AV.

(2) Según Memoria Medioambiental Adif AV.

(3) Según PLCCC de Adif AV.

(4) Según documentación del TCFD y Forética.

(5) Documentación interna de Adif AV.

Comité de Control Interno de la Información Financiera (CCIIF)

Para asegurar la fiabilidad de la información financiera. Lo preside el Director General Financiero y Control de Gestión (**DGFCG**) y lo conforman los responsables de cada uno de los procesos que configuran el Sistema de Control Interno de Información Financiera (**SCIIF**). Se reúne semestralmente.

6.1.2. La Estrategia

Adif AV es responsable de la construcción, explotación y mantenimiento de las infraestructuras ferroviarias, incluyendo la gestión de las estaciones, de la circulación y de los centros logísticos.

Adif AV ha realizado un análisis de materialidad que muestra que la seguridad integral de la red ferroviaria, la calidad del servicio proporcionado y la gestión de las infraestructuras, son los aspectos fundamentales sobre los que se asienta su negocio, **adquiriendo mayor relevancia los aspectos ambientales (LCCC e impactos ambientales)** y disminuyendo los económicos.

Adif AV busca integrar la economía circular, la cohesión social, la emergencia climática, la igualdad y la diversidad en su gestión empresarial, definiendo su visión en el alineamiento de toda la Organización hacia un desarrollo sostenible y su misión en diseñar, construir y gestionar infraestructuras ferroviarias.

Su Plan Estratégico para el periodo 2018-2030, denominado Plan Transforma 2020 (PT2020), persigue su alineación con el horizonte temporal de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (UN) desplegando la iniciativa GoODS, que incorpora los ODS y sus metas de forma rigurosa en su estrategia empresarial, buscando dar respuesta a sus desafíos futuros: Seguridad; liberación transporte ferroviario; ampliación y mejora de las prestaciones de la Red; estrategia de ancho de vía; relevo generacional; diversidad, igualdad y acción social; movilidad y conectividad; sostenibilidad económica; **cambio climático y transición energética**; impacto y adaptación a las tecnologías disruptivas.

El PT2020 se asienta en tres pilares: Seguridad, servicio y **sostenibilidad**, que reciben el impulso de 3 palancas: Transformación digital, innovación estratégica y personas.

Uno de los objetivos estratégicos en los que se despliega el pilar sostenibilidad es **Medioambiente y Clima**, cuyo fin es contribuir a un transporte respetuoso con el medio ambiente y responsable en el uso de los recursos.

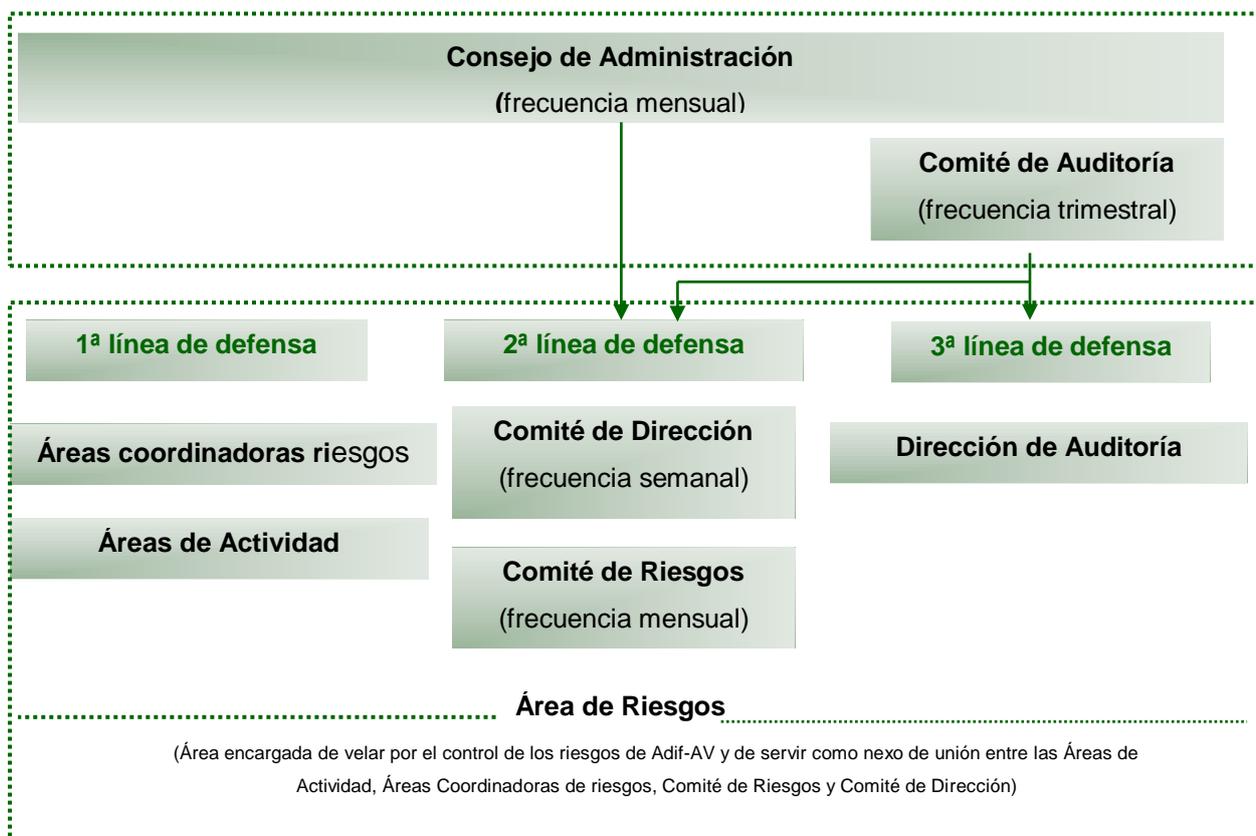
El ODS n°13 “**Acción por el Clima**” urge a adoptar medidas para combatir el cambio climático y sus efectos y dar cumplimiento al **Acuerdo de París**.

Entre las iniciativas estratégicas para el despliegue de los objetivos estratégicos está el **PLCCC**.

6.1.3. Sistema de Gestión Integral de Riesgos (SGRI)

Adif AV cuenta con un sistema de control interno del riesgo basado en un modelo de 3 líneas de defensa (Confección propia).

Figura 4: Esquema control del riesgo en Adif AV.



Fuente: Elaboración propia.

Creado para dar respuesta sistemática y ordenada a sus riesgos bajo las directrices de su **Política de Gestión de Riesgos** aprobada por el Consejo de Administración:

- Integración del riesgo en la gestión de la Entidad por medio de una visión unificada de los objetivos estratégicos y de negocio, y sus propios riesgos asociados.
- Asegurar que los riesgos que puedan afectar a la estrategia y a los objetivos se encuentran adecuadamente gestionados y dentro de los niveles establecidos.

- Disponer de un sistema de gestión global de riesgos consistente y transparente, alineado con las mejores prácticas, que establezca un marco normativo común y facilite la identificación, evaluación y gestión homogénea de riesgos, con roles y responsabilidades claras en su tratamiento.

Para el análisis y evaluación de los riesgos de los procesos, cada Área de Actividad propietaria del proceso debe:

1. Identificar las partes interesadas del proceso.
2. Identificar los riesgos del proceso.
3. Analizar esos riesgos.
4. Evaluar dichos riesgos.
5. Tratarlos.
6. Reevaluarlos en caso de producirse cambios en el mismo.

La reducción de los riesgos conlleva Planes de Acción.

Ante eventos periódicos detectados históricamente, los riesgos y sus consecuencias se abordan de forma programada mediante Planes de Contingencias.

6.1.4. Estructura de Gestión de riesgos, información, monitorización y seguimiento.

Las Áreas de Actividad

- Identifican y evalúan los riesgos, estableciendo indicadores y controles.
- Definen las actuaciones para gestionarlos y las medidas para mitigar su impacto y/o probabilidad.
- Llevan a cabo los planes de acción y su seguimiento.

Las Áreas Coordinadoras de riesgos

- Coordinan, supervisan e implementan la Gestión de Riesgos de su ámbito de actuación, alineado con el modelo de Gestión Integral de Riesgos.

Área de Riesgos

- Define el marco normativo y metodológico del SGIR.
- Participa en la elaboración de la estrategia y nivel de riesgo aceptado.
- Proporciona una visión global del nivel de riesgos de la Entidad.
- Impulsa la cultura de control y gestión de riesgos de la Compañía.
- Supervisa la participación de la organización en la gestión de riesgos.

Dirección de Auditoría Interna

Proporciona al Comité de Dirección y a la Comisión de Auditoría la supervisión del sistema de gestión integral de riesgos.

Emite el Informe Anual de Control del SCIIF para el Comité de Auditoría y DGFCG.

Comité de riesgos

- Elabora y actualiza el Mapa de Riesgos.
- Efectúa el seguimiento de los riesgos identificados, su control, indicadores y planes de acción.
- Aprueba las políticas específicas de gestión de riesgos.
- Determina y revisa el perfil de riesgo objetivo de la Compañía, garantizando su alineamiento con la estrategia de la Entidad.
- Informa al Comité de Dirección.

Presidencia de Adif

- Asegura la adecuación y eficacia del SGIR.
- Aprueba el marco que define los niveles de riesgo.

Consejo de Administración

- Aprueba la Política y el Mapa de riesgos estratégicos.

Mapa de riesgos

Documento dónde se identifican y valoran los principales riesgos de la Entidad y las actividades de control y planes de acción establecidos.

El Comité de Riesgos somete el Mapa a revisión y seguimiento permanentes, actualizándolo, al menos, una vez al año.

6.1.5. Proceso de gestión del riesgo

Las Áreas de actividad mantienen un Registro con su inventario de riesgos valorados y clasificados, los controles, indicadores y planes de acción definidos.

Las Áreas Coordinadoras de riesgos monitorizan y reportan la información en materia de riesgos en su ámbito de actuación al Área de Riesgos.

El Área de Riesgos actúa como facilitadora de la evaluación/gestión de los riesgos en Adif AV, manteniendo un Registro con el inventario de los Riesgos Estratégicos y Críticos y se encarga de analizar, consolidar y reportar la información del sistema (riesgos identificados, controles definidos, valores indicadores establecidos, etc.)

El Área de Riesgos reporta la siguiente información:

- Actualizaciones al mapa de riesgos para su revisión y aprobación por el Comité de Riesgos.
- Informes sobre la situación del nivel de riesgo global de la Entidad o asociado a un objetivo estratégico, la progresión de los planes de acción en marcha, la evolución de los indicadores clave de riesgo, etc., dando conocimiento a la Estructura de Gestión de Riesgos y otras partes interesadas.

El Comité de Riesgos informa:

- Al Comité de Dirección
 - Las propuestas necesarias para el correcto desarrollo de la función de riesgos (Informes periódicos o puntuales sobre la situación del nivel de riesgo global de la entidad o asociado a un objetivo estratégico, la progresión de los planes de acción en marcha, la evolución de los indicadores clave de riesgo, etc.).
 - El Mapa de Riesgos.
 - Los Informes de Seguimiento de Riesgos Estratégicos.
- Al Consejo de Administración
 - El Mapa de Riesgos.
 - Los Informes de Seguimiento de Riesgos Estratégicos.

La Dirección de Auditoría Interna reporta:

- Al Comité de Riesgos
 - Riesgos de los procesos auditados y sus planes de actuación.
- Al Comité de Dirección
 - Informe de Auditoría Interna en el que se detallan las conclusiones, recomendaciones y acciones de mejora que se aportan a las Direcciones auditadas.
- Al Consejo de Administración a través del Comité de Auditoría
 - Memoria Anual de Auditoría Interna.
 - Informe Anual de Control del SCIIF.

6.2. Plan de lucha contra el cambio climático (3)

Sobre la base del PDLCCC 2019, se trabajó en la elaboración del PLCCC 2019-2030.

(3) Según PLCCC de Adif AV.

Pretende, dentro del objetivo estratégico Medio Ambiente y Clima de Adif AV, contribuir al ODS nº13 "Acción por el clima", al Acuerdo de París (incremento temperatura media global del planeta inferior a 1,5°C respecto 1990) y a los objetivos de la EU (Paquete de Energía y Clima 2020, Marco sobre Clima y Energía 2030, Hoja de ruta hacia una economía hipo carbónica 2050).

El PLCCC define los proyectos a acometer en el horizonte 2030 por Adif AV para **adaptarse** al cambio climático, **mitigar** sus efectos y generar **cultura y sensibilidad** climática.

Se estructura en 5 líneas de actuación que se despliegan en 17 programas y 56 proyectos:

1. Gestión de la energía (3 programas)
 - 1.1. Implantación de Smart Grid (2 proyectos).
 - 1.2. Sistemas telemáticos de medición y control (4 proyectos).
 - 1.3. Medidas de Gestión (7 proyectos).
2. Eficiencia energética (5 programas)
 - 2.1. Mejora iluminación (4 proyectos).
 - 2.2. Eficiencia equipos de climatización y ACS (2 proyectos).
 - 2.3. Mejora equipamientos (2 proyectos).
 - 2.4. Subestaciones reversibles (1 proyecto).
 - 2.5. Reducción energía reactiva (2 proyectos).
3. Descarbonización y energías renovables (4 programas)
 - 3.1. Programa electrificación (9 proyectos).
 - 3.2. Sustitución combustibles fósiles (4 proyectos).
 - 3.3. Promoción energías renovables (2 proyectos).
 - 3.4. Fomento transferencia modal al ferrocarril (4 proyectos).
4. Mejora de la resiliencia de las infraestructuras ferroviarias (2 programas)
 - 4.1. Evaluación del cambio climático en las infraestructuras ferroviarias (3 proyectos).
 - 4.1.1. En fase de diseño.
 - 4.1.2. En fase construcción.
 - 4.1.3. En fase operación.
 - 4.2. Monitorización y seguimiento del cambio climático en las infraestructuras ferroviarias (2 proyectos).

4.2.1. Sistema de registro y seguimiento de incidencias ocasionadas por fenómenos meteorológicos debidos al cambio climático.

4.2.2. Evaluación periódica de los planes de contingencias y los procedimientos de actuación para su adecuación y actualización.

5. Cultura y sensibilización (3 programas)

5.1. Empleados (3 proyectos).

5.1.1. Movilidad sostenible entre empleados.

5.1.2. Grupos de emprendimiento.

5.1.3. Fomento cultura de lucha contra el cambio climático.

5.2. Proveedores y colaboradores (2 proyectos)

5.2.1. Compra pública responsable (social y ecológica).

5.2.2. Jornadas y proyectos colaborativos.

5.3. Transparencia e información (3 proyectos)

5.3.1. Cálculo de la Huella de Carbono.

5.3.2. Información financiera ambiental.

5.3.3. Campañas de sensibilización.

Para lograr la consecución de los siguientes objetivos:

- **Mitigación:** Reducir el consumo energético y las emisiones de GEI.
- **Adaptación:** Mejorar la resiliencia de las infraestructuras ferroviarias.
- **Cultura y sensibilización:** Aumentar la concienciación de los grupos de interés frente al cambio climático.

Planteando alcanzar las siguientes **metas** en **2030** para cada uno de los anteriores objetivos:

1. **Reducción del consumo energético del sistema ferroviario:** Reducción acumulada de **2.900 GWh** y un ahorro de **422 GWh/año** a partir de 2030.

Reducción de las emisiones GEI del sistema ferroviario, según mix eléctrico peninsular: Reducción acumulada de **777 ktCO₂eq**, y una disminución de **107 ktCO₂eq/año** a partir de 2030.

Por **cambio modal** (coche y otros medios de transporte al ferrocarril), mercancías y pasajeros: Reducción adicional de **8.400 ktCO₂eq**, y una reducción de **1.578 ktCO₂eq/año** a partir de 2030.

Según **mercado eléctrico** en lugar del mix, por **compra de energía eléctrica verde (con certificados de Garantía de Origen - GdO)**: Reducción acumulada de **3.700 ktCO₂eq** y una reducción de **716 ktCO₂eq/año** a partir de 2030.

Así, la **reducción de la huella de carbono Adif-AV** sería de un **25%** para 2030, en el caso del mix eléctrico, o de un **86%** según el mercado eléctrico con la compra de energía eléctrica verde certificada.

2. Para la mejora de la **resiliencia** de las infraestructuras ferroviarias, el PLCCC fija como meta para 2030 que el **100% de los proyectos** y pliegos de obras contemplen una **evaluación de la vulnerabilidad de las infraestructuras a los efectos adversos al cambio climático**.
3. En la **cultura y sensibilización** para la lucha contra el cambio climático se desarrollan acciones como dotación de plazas de aparcamiento con puntos de recarga para vehículos eléctricos, Pliegos de Contratación que incluyen cláusulas climáticas e inversión en Proyectos de cultura. Para todos se establecen objetivos, medidos en porcentaje de logro, para los años 2025 y 2030.

El desarrollo del PLCCC se acomete a través de **planes de implantación anuales**, con revisión trimestral para seguimiento y valoración del grado de avance de los proyectos.

La gobernanza del Plan corresponde al **Comité de LCCC** formado por representantes de cada una de las Áreas de Adif AV con implicación en los proyectos incluidos en el PLCCC, **coordinados por la Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca**.

La **inversión** estimada supera los **94 M€** y cuenta con un Programa de Electrificación de **900 M€**.

A final de 2030 se prevé alcanzar un ahorro energético valorado en **136 M€** para el conjunto del sistema ferroviario.

6.3. Riesgos Estratégicos

El Mapa de riesgos estratégicos de Adif AV refleja las principales amenazas que pudieran afectar significativamente a la consecución de los objetivos estratégicos y al desarrollo de sus funciones.

Adif AV establece la taxonomía de sus riesgos según la Política de Gestión Integral de Riesgos. Anualmente, los riesgos se estructuran en categorías análogas que se adecúan a la realidad del momento. Las categorías actuales son (presentación adjunta propia):

Figura 5: Taxonomía y riesgos estratégicos Adif AV.

Taxonomía	Riesgos estratégicos
Personas	Plan de relevo generacional
	Accidentes laborales y protección salud trabajadores
Operación	Proceso de liberación
	Continuidad y condiciones en las actuaciones de inversión
	Reducción en el aforo y demanda en las estaciones de viajeros
	Transporte de mercancías por ferrocarril y en terminales de mercancías
	Calidad de la red
	Teletrabajo
	Incidente medioambiental
Seguridad	Accidente ferroviario
	Ataque cibernético
	Ataques a la infraestructura
Económicos	Déficit de explotación e incumplimiento de la ratio SEC. Pérdida de fondos europeos
	Pérdida de liquidez y financiación
Reputacionales y de cumplimiento	Reputación y comunicación
	Cambios regulatorios y vacío legal normativo
Respuesta ante situaciones de crisis	Respuesta ante situaciones de crisis o emergencias

Fuente: Elaboración propia.

7. PROPUESTAS PARA LA INCORPORACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DEL TCFD (fuente propia).

El TCFD recomienda para Adif AV:

- Por su rango de ingresos anuales y porque el cambio climático representa un factor de riesgo y oportunidad relevante, que el contexto de gobernanza y gestión de riesgos, a través del que se consiguen los resultados financieros y operativos de la Compañía, sea recogido en informes financieros anuales. Para las recomendaciones de Estrategia, Métricas y Objetivos, que proporcionan una visión de la gestión interna de la empresa, su resiliencia y la ambición de la acción empresarial, incluirlas en los registros financieros siempre que tal información se considere sustancial y si no lo fuera, incluirla en otros reportes anuales.

- Por encontrarse en fase de implementación inicial del análisis de escenarios, disponer de activos fijos de larga duración y operar en zonas vulnerables al clima:

- Considerar 2 escenarios, uno que suponga un calentamiento global por debajo de 2°C y otro, importante para comprender los riesgos físicos máximos, denominado “Business as Usual” conocido como el peor de los escenarios en el incremento global de la temperatura, haciéndolo bajo 2 enfoques:

- Usando trayectorias de escenarios climáticos físicos.

El informe especial (2008) del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C señala que no debemos superar esa temperatura para evitar los impactos más catastróficos del cambio climático. El IPCC define varios escenarios de calentamiento global dependiendo del nivel de emisiones en el futuro. Estas trayectorias de escenarios futuros pueden ser usadas para evaluar los impactos físicos en todo el mundo y a partir de aquí, las variables de riesgos y oportunidades.

- Usar trayectorias derivadas de la legislación y las políticas.

La IEA utiliza trayectorias de políticas para establecer qué sucederá con el clima de la tierra. Su escenario principal tiene en cuenta todos los compromisos nacionales para reducir las emisiones de GEI.

Tanto los impactos físicos del cambio climático como los posibles cambios legislativos y de mercado pueden tener repercusiones de gran alcance para las empresas.

- Publicar el grado de resiliencia de su estrategia y planes financieros ante ambos escenarios.
- Por formar parte de los siguientes grupos del sector no financiero, considerar entre sus principales riesgos:
 - **Transporte:** La presión regulatoria y de políticas para reducción de emisiones, las inversiones en innovación y en activos a largo plazo.
 - **Construcción:** La vulnerabilidad a los riesgos físicos agudos o crónicos de los sucesos meteorológicos y la inversión crítica en I+D por su intensidad en capital y larga vida de las instalaciones, lo que supone una exposición financiera grande.

- **Proveedor grupo de energía:** Alta sensibilidad a riesgos climáticos de transición (mix energético) y físicos, impactando en los costes operativos.

7.1. Riesgos y Oportunidades climáticos

Siguiendo la disciplina de valorar para cada uno de los riesgos estratégicos de Adif AV, el impacto de los riesgos y las oportunidades recomendados por el TCFD, se visibiliza la importancia que el cambio climático tiene para la Entidad y la situación favorable en que se encuentra frente a otros medios de transporte, potenciada por el compromiso adoptado en su Plan Estratégico.

Del análisis anterior se desprenden alertas para la **transición** relacionadas con los riesgos políticos/legales, tecnológicos, de mercado y reputacionales, pero en atención a la favorable situación global de partida del ferrocarril frente al cambio climático (medio de transporte altamente electrificado, políticas europeas y nacionales orientadas al cambio modal al ferrocarril, altamente regulado y familiarizado con este campo, accesibilidad a financiación, etc.) y a la estrategia, políticas, planes y proyectos activados y en progreso, debo concluir, para el alcance de este TFM, que no debieran constituir una amenaza relevante, siendo, por el contrario, más significativas las oportunidades ligadas a esta transición por efecto del cambio climático.

Entre los riesgos estratégicos de Adif AV asociados a la **transición** cito el **Plan de Relevamiento Generacional**, que es, a su vez, una oportunidad, en la medida en que demanda la captación de 4000 empleados para los próximos tres años y otros 2000 para 2030 y necesita de captar talento, cada vez más sensibilizado con la sostenibilidad y el cambio climático.

Este riesgo formaría parte del riesgo de **Formación y Sensibilización** frente al cambio climático para todos los empleados de Adif AV.

Es importante identificar el cambio climático como un parámetro intrínseco de toda la actividad de la empresa, lo que supone profundizar en la línea de cultura y sensibilización del PLCCC como base para una sólida, eficiente y eficaz convivencia con el cambio climático, de forma que, en un periodo concreto, todos los empleados de Adif AV adquieran la herramienta que les permita gestionarlo en su actividad diaria (algo tan familiar como un tren o una vía).

Por ello, el Plan de Relevamiento Generacional juega un papel fundamental. El proceso de selección debe adecuar los perfiles a los requerimientos climáticos y aprovechar la formación de acogida para comunicar y formar en esta necesidad empresarial. De

cómo se haga, se orientará en sentido de aumentar el riesgo estratégico “Plan de relevo generacional” o de la oportunidad de incorporar talento.

Atender con éxito **este riesgo** es clave a mi entender, ya que, así como el cambio climático, a través de su acción física, actúa de forma evidente sobre las cosas (Infraestructura, instalaciones, sistemas, trenes), resulta menos evidente y más difícil de cuantificar sus efectos sobre las personas, que son, a la postre, los actores responsables de su tratamiento, los actores claves del éxito.

Sin embargo, Adif AV, por ser una empresa constructora y gestora de infraestructuras ferroviarias con activos desplegados por todo el territorio nacional, está muy expuesta y es altamente sensible a los riesgos físicos, tanto agudos como crónicos.

Cito algunos ejemplos para visualizar estos riesgos:

Dentro de la infraestructura podemos citar la vía cuyo carril es especialmente sensible a las temperaturas extremas (roturas y deformaciones); la plataforma donde se asienta la vía sensible a las fuertes tormentas que pueden llegar a arrastrar parte del balasto; las trincheras y los terraplenes, también sensibles a las tormentas y episodios continuos de lluvia; la catenaria sensible a la temperatura y a los fuertes vientos que provocan desplazamientos y roturas; las fuertes nevadas que afectan a la tracción eléctrica de los trenes, las inundaciones que afectan a los sistemas de control, mando y señalización y a la vía en su conjunto, por lluvias continuas o subida del nivel del mar para instalaciones próximas a la costa y/o cauces de ríos, etc.

Las Estaciones de viajeros y de mercancías también están expuestas a riesgos climáticos agudos y crónicos que afectan a sus edificios y sistemas de gobierno y gestión.

En atención a lo anterior, cito como riesgo estratégico relacionado con el cambio climático el riesgo **de accidente y calidad de la red**. Los accidentes son los agentes más evidentes y de mayor riesgo para nuestra actividad, actuando negativamente sobre: Empleados, servicios, demanda, financiación, reputación, instalaciones, sistemas, infraestructuras, operadores, medioambiente, etc. y constituyéndose en focos mediáticos de especial relevancia por ocurrir en servicios públicos de naturaleza esencial.

Como parte de las oportunidades ligadas al cambio climático cito:

- Diseño y ejecución de un plan de evaluación del impacto climático sobre las infraestructuras, sistemas, instalaciones, servicios, empleados, operadores, medioambiente, etc.

- Análisis y planificación de la relación sistemas-accidentes vía factor humano.
- Diseño y funcionalidad de estaciones de viajeros con alta demanda y bajos aforos.
- Generación de energías verdes en estaciones de viajeros y terminales de mercancías.
- Electrificación de las cabeceras de las terminales de mercancías.

7.2. Análisis de escenarios

Considero adecuado para Adif AV valorar un escenario en 2030, coincidente con el final de su Plan Estratégico y otro en 2050, siendo ambas fechas relevantes en las metas a conseguir por la UE en materia de cambio climático, valorando los riesgos físicos bajo las proyecciones desarrolladas por la AEMET para el escenario RCP 8.5 “Business as usual” y RCP 2.6 (1,5°C) definidos en el Quinto informe del IPCC y los riesgos de transición (teniendo especialmente en cuenta los de mercado, regulatorios y reputacionales) bajo el escenario 2DS desarrollado por la IEA.

ESCENARIO 2030

Sería un **escenario de acción** en cuanto a la concreción de algunas actuaciones urgentes sobre los riesgos y oportunidades mencionados y un **escenario de consolidación** en cuanto a hacer nuestro el cambio climático y disponer de suelo firme sobre el que construir el escenario 2050 y futuros.

Como escenario de acción:

- Actuaciones ligadas al impacto accidental del cambio climático:
 - La variación de 1 o 2 grados de las temperaturas máximas/mínimas producen deformaciones de vía y roturas de carril que pueden dar lugar a graves accidentes por descarrilamiento de trenes. Para minimizar estos sucesos se realiza la operación técnica denominada “neutralizar tensiones”, que conlleva identificar la temperatura media de la zona donde se ubica el carril y en base a ella, definir la temperatura para la cual el carril va a trabajar con tensión de tracción/compresión nula.

Si como ocurre en muchos casos, estas temperaturas de neutralización han variado en varios grados desde que los carriles se instalaron, implicaría una nueva neutralización.

Para ello y tomando como referencia el escenario RCP 8.5 para el lugar y año de instalación frente al 2030, se debiera realizar una planificación que priorizara las mayores desviaciones de temperatura y el nivel de explotación de las líneas.

- Las roturas de carril están también muy ligadas a la edad del propio carril y al nivel de explotación de la línea, resultando fundamental abordar con urgencia el cambio de carrilaje antiguo y fuertemente explotado.
- La visibilidad en la señalización es otra fuente importante de accidentes y el cambio climático, con más días de sol (deslumbramientos), nieblas, fuertes tormentas, fuertes vientos etc., contribuye a magnificar un problema de visibilidad que tiene su origen en una tecnología de iluminación desfasada y poco eficiente. Por este motivo y por lo que supone de ahorro energético, debiera procederse a un cambio general de iluminación led en toda la señalización convencional de la red.
- En cuanto a Estaciones Viajeros: Avanzar hacia la generación de energía verde marcando un objetivo ambicioso que culmine plenamente dentro del siguiente escenario 2050.
- Para Terminales de Mercancías: Transitar toda la tracción diésel de maniobras a energía verde.
- El teletrabajo debe estar perfectamente establecido, regulado y operativo en 2030.
- El Plan de Relevo Generacional ha debido ser desarrollado y aplicado con criterios climáticos hasta 2030 y ser una herramienta fluida en años posteriores.

Como escenario de consolidación:

- Acciones ligadas a la formación, concienciación y acción en cambio climático para todos los empleados de Adif AV.
- Diseño y ejecución de un plan de evaluación del impacto climático sobre las infraestructuras, sistemas, instalaciones, servicios, empleados, operadores, medioambiente, etc. en base al siguiente ejercicio:
 - Para finales de 2021 todas las áreas de actividad de Adif AV harán una valoración económica de las acciones/actuaciones preventivas y correctivas derivadas de los efectos del cambio climático, generando un presupuesto que tendrá carácter diferencial y específico para cambio climático, siendo documentado con las acciones acometidas, de forma que, anualmente, se pueda analizar y concretar su impacto y evolución en relación a los escenarios climáticos anuales aportados por AEMET (Ej. Mantenimiento de Infraestructura recoge para cada tramo de 60 Km de red, todas las incidencias, incluidas las de origen climático, con su correspondiente valoración económica. La

incidentabilidad de cada tramo le permite planificar su mantenimiento preventivo, entre otros. Sin embargo, no tienen organizada toda esa información para valorar el impacto climático, es decir, tienen los datos: Incidencias producidas, tipo de incidencia, lugar, coste, etc., pero no los tienen tratados climáticamente de forma que sepan qué coste global o por tramos supone el cambio climático, cual es el fenómeno climático más relevante en cada tramo, tramos críticos climáticamente, etc. resultando ese análisis esencial).

Este conjunto de datos nos debiera permitir en 2030 ser capaces de prever, con fiabilidad, la evolución al escenario 2050.

- Los sistemas de seguridad que se implantan para la gestión de la circulación ferroviaria tienen una altísima fiabilidad y un error casi nulo, pero, precisamente, en atención a esa gran fiabilidad y nivel de error, son totalmente sensibles a las variables que los alimentan, variables especialmente sensibles a los efectos del cambio climático, que hacen que dichos sistemas queden fuera de servicio parcial o totalmente cuando esas variables fallan, dando lugar a la intervención del factor humano para la gestión de la circulación, con el correspondiente incremento del riesgo de accidentabilidad.
 - El cambio climático introduce, pues, una nueva perspectiva en la relación sistemas-accidentes, vía factor humano, que es necesario analizar y planificar para minimizar este riesgo. Esta medida requiere de investigación e innovación porque habría que actuar tanto desde el punto de vista de la funcionalidad de los sistemas, como del entrenamiento del factor humano para atender sus fallos. Para el escenario 2030 debiera estar definida y lanzada la implementación de la política de actuación en este campo.
- En cuanto a Estaciones Comerciales para el escenario 2030:
 - Tener definida una estrategia para la explotación eficaz y eficiente de estaciones de viajeros con aforos reducidos, a implementar para 2050.
 - Desarrollar tecnología que permita la gestión del confort y servicios de la estación en periodos con temperaturas extremas.
- Para Terminales de Mercancías y otras instalaciones de mercancías:
 - Analizar y definir el riesgo climático físico por inundaciones asociadas al aumento del nivel del mar sobre las terminales, de forma que se pueda elaborar un plan de acción conformado para este escenario y de aplicación en el siguiente 2050. Esta actuación debiera incluir también las afectaciones y actuaciones ante huracanes y fuertes tormentas.

- Innovación tecnológica e I+D+i para la gestión eficiente de las terminales ante el cambio climático, tanto desde el punto de vista operativo como de reducción drástica puntual de la actividad aumentando su funcionalidad.
- Plan de transformación en centros de generación de energía verde. Plan diseñado en el escenario 2030 a desarrollar en el escenario siguiente hasta 2050.
- Plan de electrificación de cabeceras a iniciar en este primer escenario y desarrollar con plenitud en el siguiente.

ESCENARIO 2050

Para este escenario habrá que desarrollar los planes establecidos en el escenario anterior 2030 y con el soporte de un conocimiento climático óptimo de los empleados y a la vista de los datos obtenidos con el tratamiento climático de todos los sucesos, independizados de todos los demás, definir un escenario 2050 con altos índices de fiabilidad.

7.3. Métricas y objetivos

El PLCCC de Adif AV establece las métricas y objetivos de la Entidad en materia de ahorro energético, huella de carbono alcances 1 y 2, resiliencia de las infraestructuras y cultura y sensibilización y a continuación establezco un ejemplo de cómo proceder, en este caso, para el riesgo climático citado sobre la accidentalidad.

Riesgo R0-RIESGO DE ACCIDENTE POR EFECTOS FÍSICOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.
DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
Que como consecuencia de la rotura o deformación de los carriles y/o de la falta de visibilidad de la señalización, consecuencia de las temperaturas extremas, lluvias, nieblas y otros efectos climáticos se produzcan accidentes como descarrilamientos y colisiones de trenes que pueden dar lugar a pérdidas de vidas humanas, elevadas pérdidas materiales, interrupciones de servicio, daño reputacional, etc.
Coordinador del riesgo
Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca- D. XXX
Taxonomía del Riesgo
Riesgo Operacional

Valoración del riesgo				
<p>Nivel de riesgo (sobre 4): 2</p> <p>Probabilidad ponderada: Baja</p> <p>Impacto ponderado: Alto</p>				
Precusores e indicadores clave de riesgo (KRIs)				
Precursor 1: 25%				
Elaboración del Plan de Neutralización del carrilaje				
KRI	Periodicidad	Tipo	Umbral	Aplicación
Elaboración Plan Neutralización Tiempo de elaboración del Plan <i>N.º de años para elaborar el Plan. No debiera superar 2 años.</i>	Semestral	Porcentaje	<25;>50	XX%
Precursor 2: 25%				
Ejecución del Plan de Neutralización				
KRI	Periodicidad	Tipo	Umbral	Aplicación
Neutralización $T^a > 4^{\circ}\text{C}$ <i>% ejecución Plan neutralización para diferencias de temperatura superiores a 4°C.</i> <i>No debiera superar 2 años</i>	Semestral	Porcentaje	<25;>50	XX%
KRI	Periodicidad	Tipo	Umbral	Aplicación
Neutralización $2^{\circ}\text{C} < T^a < 4^{\circ}\text{C}$ <i>% ejecución Plan neutralización para diferencias de temperatura entre 2°C y a 4°C.</i> <i>No debiera superar 2 años.</i>	Semestral	Porcentaje	<25;>50	XX%
Precursor 3: 25%				
Elaboración del Plan de cambio iluminación led en la señalización				

KRI	Periodicidad	Tipo	Umbral	Aplicación
Elaboración Plan cambio iluminación led. Tiempo de elaboración del Plan <i>N.º de años para elaborar el Plan. No debiera superar 1 año.</i>	Semestral	Tiempo de elaboración	<50;>75	XX%
Precursor 4: 25%				
Ejecución del Plan de cambio iluminación led en la señalización				
KRI	Periodicidad	Tipo	Umbral	Aplicación
Ejecución Plan cambio iluminación led. <i>% ejecución Plan neutralización</i> <i>No debiera superar 5 años</i>	Semestral	Porcentaje	<10;>20	XX%

7.4. Gestión de los riesgos climáticos

Su gestión demanda el establecimiento de un sistema propio por ser un área transversal que afecta a varias Áreas de actividad, actuando como Área Coordinadora del riesgo la Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca, quien partiendo de los riesgos climáticos definidos y aprobados por Adif AV y recogidos en su mapa de riesgos, establecería la política y los procedimientos para su tratamiento por las Áreas de actividad, integrándose, a continuación, en el Sistema Integral de Gestión de Riesgos de Adif AV descrito anteriormente.

Definidos los riesgos climáticos se definirían los KRIs correspondientes para su seguimiento y control.

8. CONCLUSIÓN

El cambio climático es uno de los principales retos y amenazas a los que se enfrenta la sociedad y que aún no ha calado en profundidad.

Los impactos negativos del cambio climático son una realidad, pero existen iniciativas que trabajan para minimizarlos aglutinando compromisos en base a objetivos exigentes como el Acuerdo de París.

El mundo de las finanzas y, en su conjunto, el mundo empresarial, están entre los primeros afectados por el clima, resultando prioritario destinar el capital a aquellos

activos resilientes al cambio climático y apartarlo de los que desaparecerán con él. Para ello, el TCFD estableció un modelo de información para las organizaciones financieras y no financieras a través del que los inversores pueden evaluar sus riesgos climáticos y orientar su capital a los que presenten una mayor resiliencia.

El modelo de reporting del TCFD ha conseguido que los diferentes modelos de reporting internacional adopten su estructura en lo tocante a cambio climático.

Hoy, todas las empresas relevantes, y otras muchas, tienen presente el reporting del TCFD en la elaboración de sus informes de gestión, sostenibilidad y financieros, pero su desarrollo global y con calidad está en un estado temprano.

Adif AV se inicia en el reporting del TCFD y este TFM forma parte de mi contribución a este objetivo.

De la documentación de su sistema de gestión queda expuesto que el **área temática de Gobernanza** de la Compañía muestra un buen nivel de consolidación para todos los asuntos de gestión, seguimiento y control y específicamente, en su Sistema de Gestión de Riesgos global, que muestra solidez para determinar los riesgos específicos de la Sociedad.

A falta de determinar sus riesgos climáticos y con el ánimo de aportar un escenario de reflexión amplio para la Dirección y ayudar en su definición, para, a continuación, establecer sus indicadores y métricas he analizado el impacto de los riesgos y las oportunidades climáticas del TCFD sobre los riesgos estratégicos que Adif AV recoge en su mapa de riesgos.

Identificados los riesgos climáticos, por su naturaleza transversal, propongo un Sistema de Gestión propio del Riesgo Climático.

En lo relativo a las oportunidades climáticas, el PLCCC de Adif AV recoge importantes actuaciones relacionadas con las medidas de ahorro energético y disminución de la huella de carbono (GEI), a las que he añadido otras nuevas relacionando las indicadas en el reporting del TCFD con los temas materiales de Adif AV, de las que expongo alguna en este TFM.

En el **área temática de Estrategia**, si bien Adif AV no tiene explicitada una Estrategia concreta para los riesgos climáticos, sí dispone de una estrategia por el clima definida en el pilar sostenibilidad de su Plan Estratégico con la que se alineará el tratamiento de estos riesgos.

Para informar sobre **la resiliencia** de la organización frente al cambio climático propongo los escenarios citados en el TFM y algunos proyectos para desarrollarlos.

También en el TFM expongo el proceso seguido para identificar los riesgos climáticos y su proceso de gestión e integración en el Sistema Integral de Gestión de Riesgos.

En el **área temática de métricas y objetivos** presento el desarrollo de un KRI para un riesgo climático definido, significando esta forma de proceder común cuando se identifiquen los riesgos climáticos estratégicos.

Señalar, finalmente, que Adif AV se compromete con el cambio climático, que dispone de organización y capacidad para contribuir a reducir su impacto y generar oportunidades a las que ya dedica financiación y proyectos, que dispone de un sólido Sistema de Gestión de Riesgos capaz de integrar con eficiencia los riesgos climáticos que identifique y que se encuentra en una fase temprana en la plena aplicación de las Recomendaciones del TCFD, pero con un compromiso claro para su próxima implementación comprometido en su PLCCC.

9. BIBLIOGRAFÍA

ADIF (31 de diciembre de 2019). *Informe de auditoría de cuentas anuales emitido por la intervención general de la administración del estado (IGAE)*. Madrid.

http://www.adif.es/es_ES/compromisos/doc/CCAA-ADIF-2019-inf-auditoria-gestion.pdf

ADIF / ADIF AV (2018). *Plan de Lucha Contra el Cambio Climático 2018 - 2030*.

Madrid. http://www.adif.es/es_ES/compromisos/lccc/lccc.shtml

ADIF (25 de enero 2021). *Memoria medioambiental 2019*. Madrid.

http://www.adif.es/es_ES/conoceradif/doc/memoria_amb_adif_2019.pdf

ADIF (n.d.). *Conocer Adif*.

http://www.adif.es/es_ES/conoceradif/organizacion_c/organizacion_c.shtml

ADIF / ADIF AV (19 de febrero de 2019). *Política de calidad de Adif y Adif Alta Velocidad*. Madrid.

http://www.adif.es/es_ES/conoceradif/doc/Politica_calidad.pdf

ADIF (2021). *Declaración sobre la Red*. Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales, Dirección de Gabinete y Gestión Corporativa. Madrid.

http://www.adif.es/es_ES/conoceradif/doc/20210426_01_DR_Adif_Libro_V0.pdf

ADIF (n.d.). *Nuestros compromisos, Responsabilidad Social Corporativa y Sostenibilidad.*

http://www.adif.es/es_ES/compromisos/responsabilidad_socia_corporativa/resp_onsabilidad_socia_corporativa.shtml

ADIF (n.d.). *Compromiso y estrategia de empresa.*

http://www.adif.es/es_ES/compromisos/compromisos.shtml

ADIF (n.d.). *Actividad de I+D+i, motor de Adif.*

http://www.adif.es/es_ES/empresas_servicios/innovacion_idi/innovacion_idi.shtml

Forética (2021). *Proyectos y soluciones, Clúster de Cambio Climático.*

<https://foretica.org/proyectos-y-soluciones/cluster-de-cambio-climatico-2/>

TCFD (15 de Junio de 2017). *Recommendations of the Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, Final Report.* Suiza.

<https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/10/FINAL-2017-TCFD-Report-11052018.pdf>

Castilla, A. (2020, diciembre 16). *Recomendaciones del TCFD, una medida clave para el reporte corporativo.* EY España. https://www.ey.com/es_es/climate-change-sustainability-services/recomendaciones-del-tcf-d-una-medida-clave-para-el-reporte-corporativo

(2020, abril 27). *¿Cómo pueden las divulgaciones sobre el cambio climático proteger la reputación y el valor?* https://www.ey.com/es_py/assurance/how-can-climate-change-disclosures-protect-reputation-and-value

10. ANEJOS

10.1. Cambio climático en Aena.

PRESENTACIÓN INFORMACIÓN CLIMÁTICA EN INFORME DE GESTIÓN CONSOLIDADO 2020

En la **INTRODUCCIÓN** del informe presenta:

- El análisis de materialidad en el que considera el **cambio climático** como tema material, consciente de que la recuperación solo puede ser verde, haciendo de la descarbonización y la emergencia climática, asuntos claves de su gestión, implicando a clientes, proveedores y colaboradores y tomando referencia, entre otros, las recomendaciones del TCFD.

En el apartado del informe **UN RETO SIN PRECEDENTES** presenta:

- Entre sus **retos de futuro** considera primordial dar respuesta a la creciente preocupación de la sociedad por el Medioambiente y sus requerimientos regulatorios más exigentes, entendiendo que no hay sostenibilidad económica o social si no hay sostenibilidad ambiental e impulsando la generación de valor, entre otras, poniendo el foco en la prioridad estratégica Sostenibilidad medioambiental y Plan de Acción Climática.
- Los **riesgos y su gestión**, considerando la Gestión de Riesgos un pilar clave para la creación de valor y la consecución de los objetivos estratégicos, e identificando el cambio climático como un riesgo relacionado con su actividad, valorando que las consecuencias del cambio climático (episodios climáticos adversos y extremos) pueden afectar a la capacidad operativa, la seguridad y la eficiencia de los aeropuertos, por un lado, y que la creciente sensibilidad social sobre el uso de combustibles fósiles, por otro, puede afectar a las demandas de clientes y usuarios de los aeropuertos. Además, en enero de 2020, el Gobierno Español realizó la Declaración ante la Emergencia Climática y Ambiental en España.

En ese sentido, Aena cuenta con una Estrategia de cambio climático y ha aprobado en 2020 los Principios de acción contra el cambio climático y la gobernanza en materia medioambiental, que sientan las bases para su futuro Plan de Acción Climática, mientras continúa implantando en sus instalaciones diversas medidas de eficiencia energética y energías renovables, a la vez que lleva a cabo una labor de concienciación y sensibilización entre empleados, proveedores, clientes y otros grupos de interés.

- La **estructura, control y gestión de los riesgos**. Aena considera que un buen modelo de gobernanza permite generar valor en el corto, medio y largo plazo para accionistas, clientes, proveedores y otros grupos de interés y que fortalece el entorno de control de la compañía, su reputación y credibilidad frente a terceros.

Para prevenir riesgos sociales, ambientales y de buen gobierno Aena cuenta con un Sistema de Control y Gestión de riesgos apoyado en los principios de su Política de Control y Gestión de Riesgos.

El Sistema de Gestión de Riesgos de Aena presenta la siguientes fases y responsabilidades:

- Áreas Corporativas y Operativas
 - Identificación de los riesgos (estratégicos, operacionales, financieros, legales y de cumplimiento, de información)
 - Evaluación (priorización conforme a su criticidad en función de su impacto y probabilidad de ocurrencia).
 - Gestión (determinación de las actividades mitigadoras y planes de acción que permitan llegar a alcanzar el nivel de riesgo aceptado).
 - Reporte y monitorización (cada riesgo debe tener un sistema de seguimiento-mapa de riesgo).
- Comité de Dirección
 - Actualización (al menos anualmente se revisan y se llevan a cabo evaluaciones de los riesgos identificados).
- Comisión de Auditoría
 - Supervisión del sistema (evaluación de la idoneidad de los riesgos incluidos en el sistema de gestión de riesgos y el funcionamiento de los sistemas implantados para su control y gestión).

Tanto la Dirección de Auditoría Interna como el Consejo de Administración tienen responsabilidad sobre todas las fases descritas.

El Sistema de Gestión de Riesgos pretende los siguientes objetivos

- Logro de los objetivos estratégicos.
- Desarrollo de las operaciones en los términos de seguridad y calidad previstos.
- Defensa de los derechos de los accionistas y de cualquier otro grupo de interés significativo.
- Protección de la solidez financiera y la sostenibilidad.

- Salvaguarda de la reputación.

Este modelo de Gestión de Riesgos se basa en:

- La Política de gestión de riesgos.
- Considerar las siguientes tipologías de riesgos estándar: Estratégicos, operacionales, financieros, tecnológicos, legales y de cumplimiento y de información.
- La evaluación de la criticidad y la definición de los niveles de tolerancia al riesgo.
- La asociación de indicadores clave de seguimiento a todos los riesgos incluidos en el Mapa de Riesgos, para su evaluación y diseño de actividades mitigadoras y planes de acción en su caso.
- La actualización, con una periodicidad mínima anual.
- La segregación e independencia de las funciones de control y gestión de riesgos:
 - **Áreas Corporativas y operativas**
Identifican y evalúan los riesgos bajo su área de responsabilidad, las actividades mitigadoras, proponen y reportan los indicadores para su seguimiento y establecen planes de acción para mitigación informando de su eficacia.
 - **Dirección de Auditoría Interna**
Asiste a la Comisión de Auditoría, supervisa el correcto funcionamiento del Sistema, homogeniza y consolida informes relativos a la identificación y evaluación de los riesgos y sus indicadores, actividades mitigadoras y planes de acción; reportando al Comité de Dirección y a la Comisión de Auditoría.
 - **Comisión de Auditoría**
Supervisa el Sistema de Gestión de Riesgos asegurándose de que se identifiquen los principales riesgos, se gestionen, comuniquen y se mantengan en los niveles planificados.
 - **Consejo de Administración**
Define, actualiza y aprueba la Política, fija el riesgo aceptable en cada situación y es el responsable último de la existencia y funcionamiento de un Sistema de Gestión de Riesgos adecuado y efectivo.
- La transparencia, fiabilidad y rigor de la información a terceros.

El mapa de riesgos de Aena 2020 recoge los principales riesgos a los que ha estado expuesta la Compañía, habiendo identificado 18 riesgos en las tipologías estándar citadas anteriormente:

- La tipología de riesgos Estratégicos la define como aquellos que pueden surgir como consecuencia de optar por una determinada estrategia empresarial, así como aquellos derivados de fuentes externas o internas que podrían influir directa o indirectamente de manera significativa en el logro de los objetivos del Grupo y en su visión a largo plazo, recogiendo en este grupo, entre otros, aquellos con origen en cambios en el entorno en el que opera el grupo (político, económico y social) y los relacionados con el modelo de Gobierno.

Y dentro de los mecanismos de control y actividades mitigadoras de estos riesgos Estratégicos Aena cita la disponibilidad de una “Estrategia ante el cambio climático, análisis de escenarios y evaluación de necesidades de adaptación en los aeropuertos”

- Para la tipología de los riesgos de Información relacionados con la fiabilidad en la elaboración y obtención de información financiera y no financiera, establece que serán supervisados por los Órganos de Gobierno.

En el apartado del Informe **INFORMACIÓN NO FINANCIERA** presenta:

- Sus Órganos de gobierno:

- **La Junta General de Accionistas**

Aena es una sociedad mercantil estatal configurada como Sociedad Anónima cuyo accionista mayoritario es ENAIRE (Entidad pública empresarial dependiente del Ministerio de Transportes, Movilidad y A.U.) con 51% de participación y el 49% restante capital privado.

La Junta es el órgano soberano de Aena y en la sesión de octubre de 2020 fueron aprobados, entre otros, los Principios de acción contra el cambio climático y gobernanza en materia medioambiental.

- **El Consejo de Administración**

Es el órgano máximo de administración y representación de la Compañía, independiente de la dirección y cuya máxima premisa es el interés social de Aena.

Fija las estrategias y directrices de gestión, establece los procedimientos de información a los accionistas y los mercados y adopta las decisiones sobre operaciones empresariales y financieras relevantes.

Además, aprueba las Políticas Corporativas (Gobierno Corporativo, RSC, Control y Gestión de Riesgos, Cumplimiento Normativo y Seguridad de la Información).

▪ Tiene 3 Comisiones de apoyo:

- **Comisión de Nombramientos, Retribuciones y Gobierno Corporativo**

Revisa la política y la estrategia de RSC.

Impulsa y supervisa los objetivos, planes de actuación y prácticas de la Sociedad en RSC.

Evalúa la adecuación del sistema de gobierno corporativo.

Establece objetivos de género y diversidad.

Otros.

- **Comisión de Auditoría**

Supervisa y controla la información financiera y los sistemas de control interno y de gestión de riesgos y **evalúa todo lo relativo a los riesgos no financieros (operativos, tecnológicos, legales, sociales, medioambientales, políticos y reputacionales)**.

- **Comisión Ejecutiva**

Lo componen 5 consejeros y tiene capacidad decisoria de ámbito general por delegación expresa de todas las facultades que corresponden al Consejo de Administración, excepto las consideradas indelegables en sus Estatutos o Reglamento.

- **El Comité de Dirección**

Es el nexo entre el Consejo de Administración y el resto de la Compañía y se encarga de la gestión ordinaria de los negocios de la Sociedad.

- **El Compromiso con el entorno**

Aena considera que una de las principales líneas de actuación que generará valor para la sociedad y para la Compañía durante los próximos años será la lucha contra el cambio climático, contemplando dentro de su **Modelo de Gestión Ambiental Sostenible**, en su área de gestión ambiental “Cambio climático, eficiencia energética y energías limpias”:

- Las Recomendaciones del TCFD.
- Los Principios de Acción Climática.
- Inclusión de los Riesgos Climáticos en su Sistema de Gestión de Riesgos”.

y dentro de su **Actuación Frente a la Emergencia Climática**:

- Actuaciones y medidas efectivas para la consecución de objetivos de descarbonización.
- Huella de carbono.
- Impulso del uso de energías renovables en los aeropuertos.
- Búsqueda de la mayor eficiencia en el uso de la energía.
- Objetivo Net Zero Carbón para 2040”.

Dentro del capítulo de **Riesgos y Oportunidades Ambientales** Aena recoge que los episodios climáticos adversos pueden tener importantes consecuencias sobre la capacidad operativa, la seguridad y la eficiencia de los aeropuertos y que, por otra parte, ha observado la aparición de corrientes de opinión que invitan a minimizar la utilización del transporte aéreo, sumando a lo anterior la aparición de normativas cada vez más exigentes en la lucha climática.

Continúa informando que en 2019 Aena incorporó en su Sistema de Gestión de Riesgos aquellos asociados al Cambio Climático y que durante el ejercicio de 2020 fue más allá, utilizando las recomendaciones del TCFD como herramienta para analizar y mostrar cómo trabaja la Compañía en la senda de la descarbonización e integrando el cambio climático en todos los niveles.

Añade, en este sentido, que ha comenzado a trabajar en la identificación de riesgos y oportunidades derivados del cambio climático según las directrices del TCFD, considerando los riesgos físicos (por las consecuencias directas que pueden tener sobre la operativa aeroportuaria) bajo las proyecciones desarrolladas por la AEMET para el escenario RCP 8.5 definido en el Quinto informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y los riesgos de transición (teniendo especialmente en cuenta los de mercado, regulatorios y reputacionales) bajo el escenario 2DS desarrollado por la Agencia Internacional de la Energía (IEA). Continúa, que para la identificación de los riesgos climáticos ha empleado el escenario Business as Usual (RCP 8.5) y un escenario más agresivo de mitigación de emisiones (RCP 2.6)

En materia de adaptación al cambio climático, Aena evalúa y valora la evolución previsible de las variables climáticas, los posibles impactos del cambio climático y los posibles efectos sobre la infraestructura y la operación aeroportuaria.

La inclusión de los riesgos climáticos en el mapa de riesgos financieros y reputacionales de la Compañía contribuye a desarrollar una gestión sostenible, eficiente y proactiva, así como nuevas oportunidades de negocio.

Aena identifica los siguientes riesgos climáticos:

- Riesgos físicos
 - Aumento de temperatura
 - Picos de calor
 - Precipitaciones extremas
 - Aumento del nivel del mar
- Riesgos de transición
 - Regulatorios y legales
 - Cambios en la normativa que pueden suponer un aumento del precio del carbono y/o del endeudamiento de los mercados de carbono
 - Imposición de un porcentaje de utilización de SAF (Sustainable Aviation Fuel).
 - Posible imposición de una nueva ecotasa al precio de los billetes.
- Mercado
 - Cambios en el comportamiento y preferencias del consumidor (demanda).
 - Desincentivación/restricción de vuelos domésticos en las rutas donde exista una alternativa de tren de Alta Velocidad.
- Reputación
 - Cambios en las preferencias del consumidor.
 - Estigmatización del sector.

Y las siguientes Oportunidades climáticas:

- Implantación de energías renovables en los aeropuertos.
- Ingresos por venta de electricidad en puntos de recarga de vehículos eléctricos.
- Impulsar un mercado de combustibles sostenibles de aviación.
- Reducir la dependencia energética.

- Impulsar alianzas industriales y acuerdos de colaboración público-privados.
- Potenciar e incrementar las acreditaciones ACA, CDP y otras certificaciones de índole climática, que aportan un gran beneficio reputacional a la Compañía.

Aena dispone de Planes de Emergencia vinculados a cambios climáticos como los Planes de acción para eventos climáticos extremos, Planes de actuación invernal (eliminación de hielo), Planes de mayor frecuencia e intensidad en mantenimiento para la reducción del riesgo asociado a impactos del cambio climático, Planes de gestión para la adaptación al cambio climático a largo plazo, incluido su seguimiento y revisión continuos.

El Consejo de Administración de Aena tiene atribuidas las competencias indelegables en materia de orientación y control de la estrategia, objetivos, riesgos y resultados en materias relacionadas con la sostenibilidad. La Dirección de Innovación, Sostenibilidad y Experiencia del Cliente es la encargada de informar al Consejo de los asuntos relacionados con los riesgos y oportunidades ligados a la Estrategia de Sostenibilidad de la Compañía.

En 2020, la Junta General de Accionistas aprobó los principios del **Plan de Acción Climática de Aena**, que incluye actuaciones para la mitigación de los efectos del cambio climático, así como el seguimiento de los indicadores establecidos para el cumplimiento de los objetivos de descarbonización. Su evolución y grado de avance serán aprobados anualmente por la mencionada Junta.

Este Plan de Acción Climática es plurianual y se alinea con:

- Los objetivos de sostenibilidad del cambio climático basados en requisitos regulatorios europeos y nacionales, así como con los objetivos del Acuerdo de París
- Las recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre Divulgación Financiera Relacionada con el Clima (TCFD).
- La Ley 11/2018 de información no financiera y las directrices derivadas del suplemento de información climática de la Comisión Europea incluido en la Directiva 2014/95 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Como establece en los principios de este Plan y de forma transversal, Aena se plantea en el corto plazo reforzar los mecanismos oportunos de gestión, seguimiento y comunicación, teniendo para ello especialmente en cuenta las recomendaciones del TCFD.

Aena ha adquirido el compromiso de elaborar este Plan de Acción Climática para 2021 que incluirá las previsiones económicas de la Compañía para estos efectos.

Sus actuaciones se centran en la eficiencia energética, el uso de energías renovables, la movilidad sostenible, la reducción de emisiones de terceros y la descarbonización de procesos y actividades, en línea con el compromiso de adhesión a la iniciativa Net Zero de ACI Europa (Consejo Internacional de Aeropuertos) cuyo objetivo es alcanzar 0 emisiones netas de carbono en los aeropuertos para 2040, sin incluir mecanismos de compensación de emisiones.

Presenta a continuación:

- Actuaciones y medidas efectivas de mitigación y adaptación para la consecución de objetivos de descarbonización.
 - Airport Carbon Accreditation.
 - Monitorización de la Huella de Carbono a través de las emisiones de GEI directas (alcance1) e indirectas (alcance 2).
 - Varias actuaciones relevantes en eficiencia energética en 2020 y uso de renovables.
 - Plan fotovoltaico.
 - Plan geotérmico.
 - Plan eólico.
 - Plan de energía solar.
 - Renovación instalaciones de aire acondicionado.
 - Detectores de presencia.
 - Regulación automática de iluminación.
 - Medidas y sistemas para control de consumo energético.
 - Etc.

Políticas, Estrategias y Objetivos. Aena implementa Políticas estrategias y procedimientos tomando como referencia, entre otros, los ODS, LAS RECOMENDACIONES DEL TCFD, los Principios del Pacto Mundial y los objetivos ambientales marcados a nivel nacional e internacional.

- **Política de gestión integrada de calidad, medioambiente y eficiencia energética.**

Recoge los principios que sirven como guía y marco de referencia en el desarrollo de la actividad de la Compañía en materia ambiental de forma integrada con la calidad.

- **Plan estratégico de 2018-2021.**
 Integra la variable ambiental en la toma de decisiones de la gestión aeroportuaria estableciéndose KPIs y objetivos medioambientales capaces de responder a las necesidades existentes y garantizar un marco de actuación sólido, dotado de la financiación adecuada.
- **Estrategia de cambio climática.**
 Reformulada en 2020 de acuerdo con las demandas crecientes del entorno, así como con las previsiones del Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética y el Pacto Verde Europeo, está orientada a maximizar la eficiencia energética y promover la utilización de energía procedente de fuentes renovables en autoconsumo, así como soluciones innovadoras para reducir la huella de carbono de la Compañía.
 La nueva estrategia de cambio climático de Aena establece como objetivos para 2026 conseguir la neutralidad de carbono 100% en todos sus aeropuertos, alcanzar el 100% de autoabastecimiento eléctrico de origen renovable y adelantar en 2040 el cumplimiento del compromiso “Net Zero Carbón” inicialmente previsto para 2050.
- **Los Principios para la acción contra el cambio climático y la gobernanza en materia medioambiental.**
 Aprobados por la Junta General de Accionistas de 2020 y encomienda al Consejo de Administración a presentar a la Junta General de Accionistas de 2021 un Plan de Acción Climática de Aena de carácter multianual o plurianual, que incluya actuaciones para la mitigación de los efectos del cambio climático, el seguimiento de los indicadores establecidos para el cumplimiento de los objetivos de descarbonización, en línea con el marco normativo nacional e internacional (Acuerdo de París, los objetivos y compromisos marcados en la declaración del Gobierno de España ante la emergencia climática y ambiental, el Plan Nacional integrado de Energía y Clima 2021-2030, los ODS y las recomendaciones del TCFD).
- **Entre los objetivos estratégicos.**
 Maximizar la eficiencia energética e impulso a las energías renovables para minimizar las emisiones de CO2 hasta alcanzar la neutralidad en carbono de las instalaciones.
 Reducir la huella de carbono y emisiones de GEI a través de actuaciones de adaptación y mitigación.

Objetivos y actuaciones a corto plazo en la lucha contra el cambio climático.

- A partir de 2020:
 - Consumo de electricidad 100% con garantía de origen renovable
 - Incremento abastecimiento energético a partir de energías renovables en instalaciones propias.
- A partir de 2021:
 - Consecución del nivel 3 (Optimización) del Airport Carbon Accreditation, en los aeropuertos de Madrid y Barcelona.
- A partir de 2022:
 - Consecución del nivel 3 (Optimización) del Airport Carbon Accreditation, en el aeropuerto de Palma de Mallorca.
- A partir de 2023:
 - Consecución del nivel 3 (Optimización) del Airport Carbon Accreditation, en el aeropuerto de Málaga Costa del Sol.
 - Incremento de la red de puntos de recarga eléctrica en los aparcamientos para pasajeros y empleados, así como para lado aire.
- A partir de 2024:
 - Consecución del nivel 3 (Optimización) del Airport Carbon Accreditation, en los aeropuertos de Alicante-Elche, Ibiza y Menorca.
- A partir de 2025:
 - Sustitución de la flota de vehículos de Aena por vehículos eléctricos o ecoturismos.
 - Promoción del uso de la geotermia para proporcionar frío y calor a los edificios terminales de los aeropuertos.
 - Reducción progresiva de las emisiones de CO₂ de los equipos de "Handling a terceros" mediante la incorporación de requisitos para la sustitución de equipos de handling por otros menos contaminantes: eléctricos, hidrógeno y otras fuentes renovables.

Solamente para el aeropuerto de Luton tiene previsto para 2022 la identificación de los riesgos asociados al cambio climático y desarrollo de un plan de resiliencia, integrando en la evaluación los riesgos comerciales.

Objetivos y actuaciones a medio y largo plazo en la lucha contra el cambio climático

- A partir de 2026:
 - 100% de autoabastecimiento de energías renovables en la red de aeropuertos de Aena a partir del Plan Fotovoltaico de Aena.
 - Acreditación de Airport Carbon Accreditation de ACI EU nivel 3 + neutralidad en los principales aeropuertos y acreditación carbono neutral de Aena para todos los aeropuertos.
- A partir de 2030:
 - Incorporación de una red con un mínimo de 100 hidrogenas y máquinas de handling impulsada con hidrógeno en los 5 aeropuertos principales. Iniciativas para incentivar la promoción y el consumo de hidrógeno, tanto en vehículos, como promoviendo su utilización como vector de acumulación de la energía eléctrica.
- A partir de 2040
 - Adhesión Net Zero de ACI EU, para ser 0 emisiones en todos los aeropuertos de la red de Aena
 - Impulso a la producción, distribución y uso de biocombustibles (SAF).
 - Plan de movilidad, eco-lanzaderas, conexión Cercanías, carril bici.
 - Reemplazo o adaptación de equipos y vehículos que consuman combustibles fósiles por otros que permitan consumir energía eléctrica 100% renovable, biocombustibles, biogás u otros derivados de biomasa

Indicadores de Lucha contra el cambio climático.

- 2020:
 - Reducción del 85% de emisiones de CO2 de Aena en términos absolutos (año base 2015)
 - Reducción de emisiones de CO2 de handling 20-30% sobre año base 2016
 - 100% compra energía origen renovable.
 - Mantenimiento de la acreditación en el programa Airport Carbon Accreditation en Nivel 1-inventario en los aeropuertos de Santiago, Menorca y Alicante-Elche, y nivel 2-reducción en los aeropuertos de Barcelona, Madrid, Palma de Mallorca, Málaga y Lanzarote
 - Mantenimiento del nivel A Leadership en el reporte CDP (Carbon Disclosure Project)

- Inversión destinada a actividades en I+D+i en materia de medio ambiente y cambio climático (€) 1.611.500

REFLEXIÓN PERSONAL SOBRE AENA FRENTE A LAS RECOMENDACIONES DEL TCFD

De la información expuesta, extraída del Informe de Gestión consolidado para 2020 de Aena y de la lectura completa de dicho informe, expongo que:

- El **área temática de Gobernanza** de la Compañía está suficientemente expuesta y muestra un buen nivel de consolidación para todos los asuntos de Gestión, seguimiento y control y, específicamente, en lo que corresponde al Sistema de Gestión de Riesgos global, que muestra solidez, consolidación, experiencia y conocimiento para determinar los riesgos específicos de la Sociedad.

Sin embargo, tal como se recoge en la presentación, Aena ha establecido unos riesgos climáticos que apenas difieren de la definición general que se recoge en las recomendaciones del TCFD, lo que, en mi opinión, es una indicación de que se encuentra en una fase de inicio en la identificación de sus riesgos climáticos, en su concreción, para una consecuente inclusión en el Sistema de Gestión de Riesgos definiendo su tolerancia e indicadores para su gestión y control y, en su caso, ejecución de Planes de Acción para corrección de desviaciones.

A lo largo del documento no queda constancia de que los riesgos climáticos que ha definido sean tratados en su Sistema de Gestión de Riesgos, ni que haya establecido sus correspondientes indicadores.

Por el contrario, queda reflejado su interés en conformar las Recomendaciones del TCFD a lo largo de 2021, año en el que informa que hará un esfuerzo importante en este sentido dentro de su Plan de Acción Climática a presentar a la Junta de Accionistas.

En consecuencia, una vez establecidos los riesgos climáticos, su Sistema de Gestión de Riesgos dispone de las herramientas adecuadas para su tratamiento.

Por otro lado, las Oportunidades climáticas que define Aena están alineadas con el TCFD, son importantes y a lo largo del documento da información sobre su desarrollo con múltiples y concretas actuaciones. Muestra evidencia de que la lucha contra el cambio climático ya era objeto de atención y de acción para Aena desde unos años antes y que muchas de ellas no dejan de ser oportunidades climáticas que recogen las Recomendaciones del TCFD.

En resumen, para esta **área temática de Gobernanza**, Aena describe **la supervisión de la Junta/Consejo** sobre los riesgos y describe **el rol de la gestión** en lo que respecta a la evaluación y gestión de los riesgos, pero queda pendiente hacerlo sobre los riesgos y oportunidades climáticas en los que trabaja en la actualidad.

- En el **área temática de Estrategia**, al igual que en las demás áreas, el estado temprano en la definición de los riesgos climáticos propios de la Compañía hace que no esté valorado fehacientemente su impacto en el negocio, la Estrategia y la planificación financiera, lo que no impide que exista una estrategia climática y una planificación financiera de acuerdo con dicha estrategia.

Esta estrategia se orienta a maximizar la eficiencia energética, promover el uso de energías renovables y adopción de soluciones innovadoras para reducir la huella de carbono y para ello dispone presupuesto para I+D+i, despliega planes de desarrollo de energías renovables, controla las emisiones de GEI, gasto energético y agua, realizando inversiones en actuaciones concretas para su mejora y se plantea objetivos ambiciosos que responden a los estándares europeos más ambiciosos.

En lo relativo a la **descripción de la resiliencia de la estrategia de la organización**, Aena plantea los escenarios descritos en la presentación, escenarios que cumplirían con las Recomendaciones del TFCD, pero que, en este momento, parecen ser un avance sobre lo que están o van a trabajar, de ahí que este campo no lo vea desarrollado en el Informe de Gestión.

- En el área temática **de gestión de riesgos relacionados con el cambio climático** queda reflejado en el informe que dispone de procesos de gestión de riesgos, pero no se describen los utilizados para identificar y evaluar los relacionados con el cambio climático, a pesar de que se menciona la inclusión de los riesgos climáticos en el Sistema de Gestión de Riesgos. Yo lo veo más como una declaración de intenciones, de exposición de saber que es importante para Aena progresar en esta área y de mostrar que están y van a seguir trabajando en ello con profundidad durante este ejercicio y siguientes.

Por otro lado, sí que tienen muy presentes los requerimientos regulatorios existentes y emergentes relacionados con el cambio climático.

En la medida en que no se describen los procesos de la Compañía para identificar y evaluar los riesgos relacionados con el clima, no se describen los procesos para

gestionarlos, aunque cabe suponer que la fortaleza de su Sistema de Gestión de Riesgos permitirá su adecuada gestión una vez incorporados.

Coherentemente, no se describe cómo los procesos para identificar, evaluar y gestionar los riesgos climáticos están integrados en la gestión de riesgos global de la Organización.

- En el **área temática de métricas y objetivos** utilizados por la Organización para evaluar los riesgos y oportunidades climáticas en línea con su estrategia y su proceso de gestión de riesgos, de acuerdo con lo manifestado, Aena se encuentra en fase temprana para cumplir con las recomendaciones del TCFD, sin embargo, sí dispone de métricas asociadas al agua, la energía, uso de la tierra y gestión de residuos.

No se informa cómo las métricas relacionadas con el desempeño se incorporan en las políticas de remuneración.

No incluye sus precios de carbono internos, aunque sí estimaciones de ingresos por productos o servicios diseñados para una economía baja en carbono.

No proporciona métricas para periodos históricos que permitan un análisis de tendencias, ni se reportan métricas que apoyen su análisis de escenarios y su proceso de planificación estratégica, ni se describen inversiones en adaptación y mitigación del cambio climático que enfrenten los potenciales aspectos financieros de cambios en la demanda, gastos, valoración de activos y coste de financiación.

Sí se reportan los Alcances 1 y 2 de emisiones de GEI y se describen los objetivos relacionados con el clima como emisiones de GEI, uso de agua, uso de energía, etc.

Cabe resumir que Aena tiene una seria disposición ante el cambio climático con planificación concreta ajustada a los estándares europeos más exigentes, que dispone de organización y capacidad para contribuir a reducir su impacto desde la perspectiva del riesgo y generar oportunidades a las que ya dedica financiación y proyectos, que dispone de un sólido Sistema de Gestión de Riesgos capaz de integrar con eficiencia los riesgos climáticos que identifique y que se encuentra en una fase temprana en la plena aplicación de las Recomendaciones del TCFD, pero con un compromiso claro para su próxima implementación, comprometido con su Junta de Accionistas en su Plan de Acción Climática.

10.2 Glosario.

- **ACS.** Agua corriente sanitaria.
- **Actividad.** Acción requerida para la consecución de un proceso.
- **Adif.** Administrador de infraestructuras ferroviarias.
- **Adif-AV.** Administrador de infraestructuras ferroviarias de Alta Velocidad.
- **AEMET.** Agencia estatal de meteorología.
- **AENOR.** Asociación española de normalización y certificación.
- **Área coordinadora de riesgos.** Área dedicada a la gestión de riesgos específicos cuyo tratamiento compete a diversas áreas de actividad, son riesgos de carácter transversal. Son áreas coordinadoras: Seguridad en la Circulación, Protección y Seguridad, Prevención de Riesgos Laborales, Medio Ambiente, Seguridad en la Información, Finanzas y Control de Gestión.
- **Área de Actividad.** Parte de la organización que gestiona procesos que conforman una unidad.
- **CCIIF.** Comité de control interno de información financiera.
- **CEO.** Director ejecutivo.
- **DGFCG.** Director general financiero y control de gestión.
- **EU.** Unión europea.
- **FEVE.** Ferrocarriles de vía estrecha.
- **Ficha de riesgos.** Documento en el que se recogen los riesgos asociados a un proceso.
- **FSB.** Consejo de estabilidad financiera.
- **GdO.** Garantía de origen.
- **Gestor del riesgo.** Persona o grupo de personas que tienen la responsabilidad de liderar las actividades precisas para el tratamiento de un riesgo. Para riesgos transversales se designa un coordinador responsable del riesgo. Para riesgos estratégicos los denominamos Responsable/Coordinador de riesgos estratégicos
- **GEI.** Gases de efecto invernadero.
- **Guía de Gestión Integral de Riesgos.** Instrucciones para la identificación y evaluación de riesgos de procesos siguiendo la metodología AMFE (Análisis de modos de fallo y efectos).
- **GWh.** Gigavatios hora.
- **G20.** Grupo de los 20 países más ricos del mundo.
- **Huella de carbono.** Emisiones de GEI en términos de CO2 equivalentes y se usa como indicador para medir el impacto sobre el calentamiento global.

- **IEA.** Agencia internacional de la energía.
- **Indicador.** Herramienta de medida que permite conocer de forma cuantitativa la marcha de un proceso sometido a control.
- **Indicador clave de riesgo (KRI).** Información cuantitativa que permite monitorizar la tendencia de un riesgo a fin de tomar las medidas anticipativas que se consideren.
- **Indicador de riesgo.** Información cualitativa o cuantitativa que permite supervisar el funcionamiento de los controles y el nivel de riesgo asociado a los procesos y/o áreas de la entidad.
- **IPCC.** Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático.
- **ISO.** Organización internacional de normalización.
- **KtCO₂eq.** Kilotoneladas de dióxido de carbono equivalentes.
- **LCCC.** Lucha contra el cambio climático.
- **Mapa de riesgos.** Documento en el que se recogen los riesgos principales que pueden amenazar la consecución de la estrategia y los objetivos de Adif-AV.
- **Mapa de riesgos estratégicos.** Documento en el que se recogen los riesgos que pueden amenazar los objetivos estratégicos.
- **Mix energético.** Proporción de energía verde en un paquete de energía.
- **Monitorización del Proceso.** Establecimiento de los indicadores y medidas precisas para mantener bajo control el proceso.
- **ODS.** Objetivos de desarrollo sostenible.
- **Oportunidad.** Efecto potencial beneficioso identificado y perseguido en caso de asumir los riesgos, ej. adopción de nuevas prácticas, incorporación/modificación del proceso.
- **Plan de acción.** Acción o acciones que implantar para corregir ineficiencias en los controles o en los indicadores que provocan que no sean efectivos o útiles para la gestión de los riesgos.
- **PDAEE.** Plan director de ahorro y eficiencia energética.
- **PDLCCC.** Plan director de lucha contra el cambio climático.
- **PLCCC.** Plan de lucha contra el cambio climático.
- **Proceso.** Secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor para su usuario o cliente, pudiendo agruparse atendiendo a su objeto.
- **RCP.** Trayectoria de concentración representativa.
- **RD.** Real decreto.
- **Renfe.** Red nacional de los ferrocarriles españoles.
- **Renfe Operadora.** Operador Ferroviario procedente de la antigua Renfe.

- **Resiliencia.** Capacidad de una Organización para mantener y mejorar su sostenibilidad.
- **Riesgo.** Cualquier amenaza de que un evento, acción u omisión pueda impedir a la organización lograr sus objetivos y ejecutara sus estrategias.
- **SCIIF.** Sistema de control interno de información financiera.
- **SEC.** Sistema europeo de cuentas.
- **SGA.** Sistema de gestión ambiental.
- **SGIR.** Sistema de gestión integral de riesgos.
- **Sistema.** Conjunto de procesos que tienen por finalidad la consecución de un objetivo.
- **SMART GRID.** Redes inteligentes.
- **Taxonomía.** Clasificación u ordenación en grupos de cosas que tienen unas características comunes.
- **TCFD.** Grupo de trabajo sobre divulgación financiera relacionada con el cambio climático.
- **TFM.** Trabajo fin de máster.
- **UN.** Naciones unidas.
- **2DS.** Por debajo de 2°C.