

Herramienta Hoja de Ruta Climática Empresarial (HRCE)

Herramienta del Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica desarrollada con el apoyo del **Proyecto NDC Action**, el cual es financiado por la **Iniciativa Climática Internacional IKI del Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima de Alemania** y ejecutado por el **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente** así como de la **Cooperación Alemana para el Desarrollo – GIZ**, a través del **Proyecto ACCION Clima**, el cual es fomentado por el **Ministerio Federal de Economía y Protección de Clima** en virtud de la **decisión del Bundestag Alemán en el marco de la Iniciativa Climática Internacional IKI** a través de una consultoría ejecutada por **Climate Lead Group** con el apoyo de la **Alianza Empresarial para el Desarrollo**.



Instrucciones e información general

Introducción

La Herramienta Hoja de Ruta Climática Empresarial (HRCE) es una herramienta computacional que facilita la creación de hojas de ruta para la descarbonización y adaptación de organizaciones o sectores. Contiene los resultados de estudios de acciones climáticas en descarbonización y adaptación. Es un instrumento en continuo proceso de mejora, su fin primordial es ser empleado por las organizaciones para producir hojas de ruta para la descarbonización y adaptación.

En su apartado de descarbonización, la herramienta HRCE muestra las opciones de descarbonización financieramente atractivas para el sector, tomando como referencia el potencial de reducción de emisiones. También incluye las trayectorias de emisiones sectoriales que sirven de base para la definición de las trayectorias de emisiones organizacionales.

En su apartado de adaptación, la herramienta incorpora los criterios para el análisis de riesgos climáticos en la organización. Además, sugiere una serie de acciones coherentes con los valores de riesgos climáticos identificados. Estas acciones fueron seleccionadas a partir de las revisiones de los instrumentos de políticas nacionales relacionadas con la adaptación, como la Contribución Nacionalmente Determinada y el Plan Nacional de Adaptación. La herramienta permite priorizar dichas acciones mediante valoraciones de criterios técnicos, para finalmente obtener una hoja de ruta para la adaptación de la organización.

Requisitos previos

Los controles ActiveX que emplea la herramienta no son compatibles con sistemas operativos Mac. Estos controles están específicamente diseñados para sistemas operativos Windows y no son nativamente compatibles con Mac. Se debe tener en cuenta esta limitación al utilizar la herramienta en un entorno Mac, y es recomendable buscar alternativas que utilicen el sistema operativo Windows.

Consideraciones de seguridad

Por motivos de seguridad, en algunas computadoras de las organizaciones se encuentran limitadas las configuraciones locales para el uso de *ActiveX* y *Macros*. Por esta razón, se sugiere que se solicite la asistencia del equipo de Tecnologías de la Información (TI) para realizar las modificaciones necesarias en la configuración de Microsoft Excel.

Se recomienda visitar el siguiente enlace:

[Habilitar o deshabilitar macros en archivos de Microsoft 365](#)

En algunos casos, al descargar el archivo por primera vez puede mostrarse como archivo bloqueado, en este caso es necesario llevar a cabo estos pasos:

Abra el Explorador de archivos (o el Explorador de Windows) y busque el archivo Excel que descargó. Sin abrir el archivo de Excel, haga clic con el botón derecho en el archivo de Excel y, en la ventana que se abre, haga clic en PROPIEDADES y, a continuación, en la ventana que se abre, haga clic en la pestaña GENERAL y, a continuación, ponga una marca de verificación en la casilla situada junto a Desbloquear (o haga clic en Desbloquear casilla si no hay ninguna casilla para poner una marca de verificación). A continuación, haga clic en APLICAR y en ACEPTAR.

Actualizaciones y versiones

La Herramienta Hoja de Ruta Climática Empresarial (HRCE) ha sido actualizada a la **versión 1.2.2023**. Esta nueva versión materializa el proceso detallado en la Metodología para la creación de hojas de ruta para la descarbonización y adaptación de las organizaciones del sector privado, y en comparación con su versión anterior, ahora incorpora el componente de adaptación. Esta mejora permite priorizar acciones que fortalecen la resiliencia de los procesos organizacionales, brindando una mayor capacidad para enfrentar los desafíos climáticos.

Instrucciones de uso

Sobre el ingreso de valores:

- Utilice únicamente las ventanas de entrada de datos proporcionadas para el componente de adaptación y descarbonización.
- Evite copiar y pegar valores de otras tablas o escribirlos directamente en campos no designados.
- Asegúrese de que los valores ingresados sean consistentes con los formatos especificados.

Si los puntos anteriores no se cumplen, se pueden generar errores por espacios en blanco, cambios entre mayúsculas y minúsculas, nombres de tecnologías distintas a las que proporciona la HRCE.

Flujo de trabajo para el cálculo de la hoja de ruta de descarbonización

Paso 1: Ingreso de datos generales

En la pestaña **Inicio** se encuentran las ventanas para el **Ingreso de datos**. Se puede ingresar el nombre de la empresa (este paso es opcional) y se debe ingresar el año actual o base del inventario, ya que esto permitirá establecer la referencia inicial para el análisis.

Paso 2: Ingreso de equipos de energía

En relación con el proceso de consumo de energía, se debe seleccionar el proceso. A la selección del proceso le precede la selección de la tecnología. Diferentes tecnologías se asocian a cada proceso. Cada tecnología posee vectores energéticos que deben ser indicados. Posteriormente se debe ingresar el número de equipos y el consumo de combustible por equipo al año. Al finalizar se debe presionar el botón **Ingresar Datos**.

Paso 3: Ingreso de equipos de refrigeración y aires acondicionados

En relación con el proceso de refrigerantes y aires acondicionados, se debe seleccionar la tecnología. Posteriormente se debe seleccionar el refrigerante utilizado en la tecnología seleccionada. Se debe ingresar el número de equipos (cantidad), la carga inicial de refrigerante por equipo y el refrigerante recargado al año por equipo en promedio. Al finalizar se debe presionar el botón **Ingresar Datos**.

Paso 4: Ingreso de uso de productos

Si la organización utiliza fertilizantes, puede ingresar estos productos en el inventario, seleccionado el botón **Ingresar producto**, e indicando en el menú desplegable de la ventana emergente, el producto, tipo y cantidad de hectáreas.

Paso 5: Resultados

Al completar la información del consumo de energía, refrigerantes, aires acondicionados y uso de productos, el catálogo producirá un resumen del inventario por proceso. Al finalizar el ingreso de los datos inventario, el usuario debe presionar el botón de calcular resultados e ir a su visualización. Al finalizar los cálculos, el catálogo le indicará al usuario la obtención de los resultados e indicará revisar las hojas complementarias (resumen de inventarios y resultados de la trayectoria).

Borrar equipos y resultados

Para cada uno de los equipos, se proporciona la funcionalidad de borrar únicamente el último equipo ingresado por sector, o todos los equipos del inventario. Además, la herramienta permite borrar la hoja de resultados en caso de que se requieran llevar a cabo cambios en el inventario y sea necesario realizar un recálculo de resultados.

Nota

La HRCE presenta un análisis detallado de la trayectoria de emisiones de la empresa en dos escenarios: uno basado en una perspectiva tendencial sin cambios tecnológicos, y otro en el que se implementan sustituciones tecnológicas para la descarbonización. A través de este catálogo, se efectúan estimaciones de las emisiones acumuladas en cada uno de estos escenarios, además de calcular las emisiones que se evitarían.

Adicionalmente, la herramienta ofrece estimaciones de costos y evalúa el impacto financiero que conlleva la descarbonización en comparación con la trayectoria tendencial. Si la inversión requerida para la descarbonización es menor, esto resultaría en un beneficio financiero. Importante resaltar que esta herramienta no toma en consideración los costos del carbono ni otras externalidades vinculadas.

Flujo de trabajo para el cálculo de la hoja de ruta de adaptación

Paso 1: Proporcionar información de amenazas y receptores vulnerables

En la pestaña **Inicio** se encuentran las ventanas para el ingreso de datos. Para el cálculo de los criterios de adaptación, se deben ingresar los valores a la matriz de riesgo (primera opción). Se necesitará la identificación de la instalación amenazada, la ubicación de la instalación (Según su región climática), seleccionar la amenaza climática y su probabilidad de ocurrencia. Seguidamente, se ingresarán los datos del receptor vulnerable asociado, su respectivo factor vulnerable y la escala de vulnerabilidad. Pueden ingresarse para una misma instalación, diferentes receptores vulnerables, esto depende de la naturaleza de las operaciones de la organización. Puede ir verificando que el ingreso de los datos se hace de forma correcta consultando la pestaña **ValoracionDeRiesgo**

Paso 2: Priorización de las acciones

Una vez ingresado al menos un valor a la matriz de riesgo (**paso 1**), se pueden evaluar las acciones recomendadas por la HRCE a partir de las amenazas y los receptores vulnerables identificados. Se deben **evaluar al menos 4 acciones** para que la herramienta funcione correctamente, se recomienda llevar a cabo la evaluación de todas las acciones de adaptación recomendadas. Esta evaluación se hace a partir de los criterios de priorización indicados en la **sección 2.2.3** de la Metodología, siendo estos: el potencial de reducción de emisiones, costo de implementación, complejidad técnica y co-beneficios. Se recomienda que este proceso de evaluación se hagan a lo interno de la organización, en procesos participativos donde se cuente con la presencia del equipo técnico, tomadores de decisiones y colaboradores de la instalación en donde se identificaron amenazas climáticas. Se puede verificar que el ingreso de la información es exitoso en la pestaña PriorizacionAcciones.

Paso 3: Cálculo de resultados

Una vez que se evalúan todas las acciones de adaptación, se puede proceder a calcular los resultados. Esto se hace en la última opción de la herramienta, en el botón Calcular. Este botón accionará el proceso de cálculo en la herramienta, a partir de la información ingresada en la matriz de riesgo y en la matriz de priorización de acciones de adaptación y se generará un reporte, el cual se puede consultar en la pestaña ReporteDeAcciones. En esta pestaña, la organización debe editar el campo de Beneficios y co-beneficios, costo aproximado de implementación y el colaborador responsable del seguimiento de la implementación de la acción. Una vez ingresada esta información, se puede utilizar el botón Generar reporte, que se encuentra en el margen superior derecho de la pestaña. Se selecciona el lugar donde se desea almacenar el reporte y se selecciona aceptar. Esto generará un archivo en formato *pdf* que servirá para el seguimiento de las acciones, y la creación del informe de resultados de la hoja de ruta (ver **anexo 4.5** de la Metodología)

Sobre el ingreso de receptores vulnerables

Se pueden ingresar nuevos receptores vulnerables desde la pestaña **Inicio**, en el botón **Ingresar receptor**, se mostrará una ventana donde se debe indicar el nombre del receptor, el factor vulnerable asociado y la descripción de los niveles de la escala de vulnerabilidad (alta, media y baja).

Una vez sea ingresado el nuevo receptor, este se debe asociar a alguna acción de adaptación existente. Para agregarlo a una existente, se debe ir a la pestaña **ListaDeAcciones**, buscar la acción y añadir el receptor en el último campo de la fila de datos de la columna H titulada: **Relación con receptores vulnerables**.

