

Guía Técnica

Módulo del Sistema Sostenible de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (SSINGEI)

2022

Versión 1.0





Contenido

INTRODUCCIÓN	4
I PARTE: DESCRIPCIÓN GENERAL.....	5
1. Plataforma Nacional de Transparencia Climática.....	5
2. Transición del INGEI al SSINGEI y su objetivo	6
2.1 Objetivos del SSINGEI.....	8
3. Actores del SSINGEI	8
4. Funcionamiento del SSINGEI.....	11
II PARTE: PROCESOS DE INTERACCIÓN EN LA PNTC.....	12
5. Tipos de usuario, roles y accesos	13
6. Proceso de Registro de Usuario	15
6.1 Estados del registro de nuevo usuario.....	16
7. Estructura del Módulo SSINGEI.....	17
8. Proceso de Registro de DA y FE	18
9. Procesos de Aprobación	20
10. Visualización del Registro de DA y FE.....	21
10.1. Restricciones:.....	21
10.2. Estados del registro de DA y FE:.....	22
11. Notificaciones	24
Bibliografía.....	25

Índice de Tablas

Tabla 1: Actores del SSINGEI.....	9
Tabla 2: Tipos de Usuario del SSINGEI.....	13
Tabla 3: Estructura del IPCC.....	18

Índice de Figuras

Figura 1: Estructura de la PNTC.....	6
Figura 2: Diagrama de la estructura del SSINGEI de Panamá	10
Figura 3: Diagrama de Flujo de Datos del SSINGEI	11
Figura 4: Ciclo del SSINGEI.....	12
Figura 5: Proceso de Registro de Usuarios.....	16
Figura 6: Estado y acciones del Registro de DA y FE	24

Acrónimos

AFOLU	Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra
CBIT	Iniciativa de Creación de Capacidades para la Transparencia Climática
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CONACCP	Comité Nacional de Cambio Climático de Panamá
DA	Datos de Actividad
DCC	Dirección de Cambio Climático
DM	Departamento de Mitigación
ETIS	Equipo técnico de inventario sectorial
FE	Factor de Emisión
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IIN o NIR	Informe de Inventario Nacional
INGEI	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IPPU	Procesos Industriales y Uso de Productos
M&E	Monitoreo y Evaluación
MiAMBIENTE	Ministerio de Ambiente
MICI	Ministerio de Comercio e Industrias
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
MIDES	Ministerio de Desarrollo Social
MIRE	Ministerio de Relaciones Exteriores
MINSA	Ministerio de Salud
PNTC	Plataforma Nacional de Transparencia Climática
ReNE	Registro Nacional de Emisiones
ReNA	Registro Nacional de Acciones
ReNMI	Registro Nacional de Medidas de Implementación
RTH	Reduce Tu Huella
SNE	Secretaría Nacional de Energía
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental
SSINGEI	Sistema Sostenible de Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
UTCUTS	Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura

INTRODUCCIÓN

La Plataforma Nacional de Transparencia Climática (PNTC) producto del proyecto *“Desarrollo del Marco Nacional para la Transparencia Climática”* busca facilitar la gestión, monitoreo, reporte y registro de las iniciativas nacionales que encaminan al país hacia el desarrollo sostenible, inclusivo, bajo en emisiones y resiliente a la crisis climática, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N°100 de 20 de octubre de 2020. Así mismo, se visualiza como el mecanismo oficial para que todo público cuente con la información climática disponible y actualizada para la toma de decisiones, propiciando una participación activa.

En el marco del mismo proyecto *“Desarrollo del Marco Nacional para la Transparencia Climática”* se comprende la generación de una serie de insumos que serán la base técnica y metodológica para la construcción de la PNTC. Específicamente en el Output 2 del proyecto, en la actividad 2.1 *“Desarrollar lineamientos y procesos para la implementación del sistema de inventario nacional (SSINGEI) para los sectores priorizados, especificando cómo se aplicarán los Lineamientos del IPCC 2006 en el contexto nacional.”*, se proyecta la elaboración del producto 2.1 *“Diseño del SSINGEI completado y aprobado por el comité técnico”*. El presente documento constituye uno de los resultados de la elaboración de dicho producto, siendo complementado con los documentos *“Manuales”* para los diferentes tipos de usuario que han sido elaborados para el módulo.

Basados en la estructura de la PNTC, la cual comprende siete módulos específicos para cada componente de la acción climática, dentro de los cuales uno de ellos es el módulo del Sistema Sostenible de Inventario de Gases de Efecto Invernadero (SSINGEI), se desarrolla el presente documento y guía técnica con el fin de facilitar la comprensión y conducir al uso adecuado del SSINGEI dentro de la PNTC.

La guía técnica está dividida en dos partes, siendo la primera, la sección descriptiva de lo que es la PNTC, su funcionalidad, el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) y el SSINGEI. Mientras que la segunda parte describe cómo está conformada la plataforma, los procesos que allí se generan, los roles y responsabilidades que tienen los diversos actores dentro del SSINGEI, así como la visualización de los registros que se realizarán a través del módulo.

I PARTE: DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta primera parte proporciona una descripción a manera de conceptos, los fundamentos y funcionamiento de la PNTC, del INGEl y del SSINGEl.

1. Plataforma Nacional de Transparencia Climática

El Decreto Ejecutivo N°100 del 20 de octubre de 2020 establece la PNTC adscrita al Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), que albergará los instrumentos e iniciativas nacionales enmarcadas bajo el Programa Nacional Reduce Tu Huella (RTH) (Ministerio de Ambiente, 2020).

La PNTC es el mecanismo oficial para la gestión, monitoreo, reporte y registro de las iniciativas nacionales que encaminan al país hacia el desarrollo sostenible, inclusivo, bajo en emisiones y resiliente a la crisis climática, en vías al cumplimiento del Acuerdo de París¹ y que será el mecanismo oficial para consultas públicas y publicación de los resultados e informes nacionales que se deriven de los procesos del Programa Nacional Reduce Tu Huella.

La PNTC está conformada por 7 módulos mencionados a continuación (ver Figura 1):

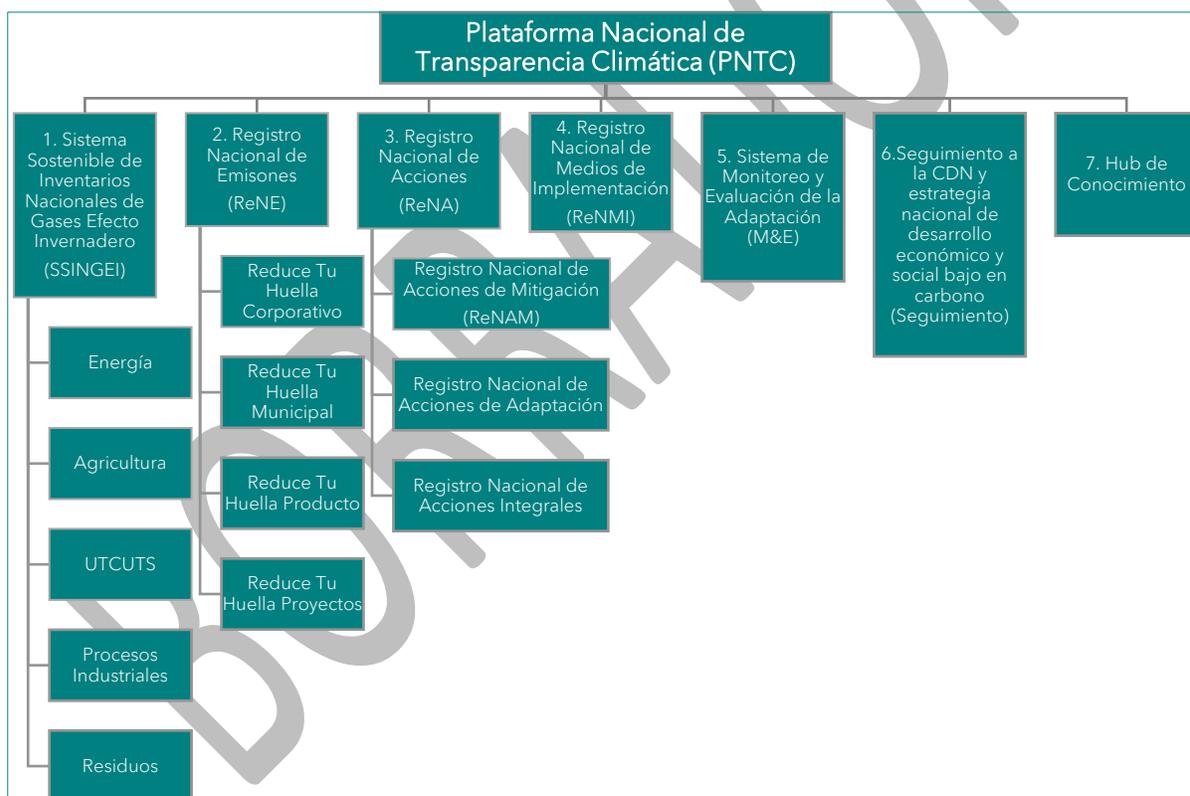
- a. **El Sistema Sostenible de Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (SSINGEl)**, comprende todas las disposiciones, arreglos y procedimientos establecidos por el Decreto Ejecutivo 100 de 2020 para la estimación de las emisiones antropógenas por fuentes y absorciones de los sumideros de GEI no controlados por el Protocolo de Montreal, para gestionar y presentar los inventarios nacionales de la República de Panamá, de conformidad con las directrices internacionales.
- b. **El Registro Nacional de Emisiones (ReNE)** es el registro de datos e información relacionada con emisiones de GEI en niveles diferentes al nacional (organizacional, municipal, productos y proyectos). En este registro, reposa la información de los programas nacionales de gestión de emisiones de GEI, como RTH Corporativo - Carbono.
- c. **El Registro Nacional de Acciones (ReNA)** es el registro que permitirá reportar y conocer las acciones desarrolladas en Panamá para la mitigación (incluyendo mercados de carbono) y adaptación al cambio climático.
- d. **El Registro Nacional de Medios de Implementación (ReNMI)**, módulo que consolidará la información relacionada con el fomento de capacidades, la transferencia de tecnología y el financiamiento necesario y recibido para la acción climática en el país.
- e. Un módulo específico de **Monitoreo y Evaluación (M&E)** de la Adaptación, donde se presenta cómo avanza la adaptación al cambio climático en el país por medio

¹(Naciones Unidas, 2015)

de la visualización de indicadores relevantes, información relacionada al riesgo y vulnerabilidad climática en el país.

- f. Un **Módulo de Seguimiento**, donde se hará especial seguimiento a la **Contribución Determinada a Nivel Nacional y la Estrategia Nacional de Desarrollo Económico y Social Bajo en Carbono**, mostrando con claridad los objetivos, metas y compromisos, así como los indicadores de progreso que muestren el grado de avance y cumplimiento.
- g. **Hub de conocimiento**, en donde se alojarán una serie de recursos destinados a ampliar los conocimientos sobre el cambio climático, tales como material didáctico, cursos y capacitaciones virtuales para diversos grupos de interés.

Figura 1: Estructura de la PNTC



Fuente: Elaboración propia

2. Transición del INGEI al SSINGEI y su objetivo

El Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) es una herramienta de monitoreo de emisiones antropógenas y absorciones por los sumideros de Gases de Efecto Invernadero (GEI), el cual tiene como beneficio, (1) proporcionar información para evaluar y planificar un desarrollo económico bajo en carbono, (2) facilitar el abordaje de



otros problemas ambientales como la calidad del aire y el uso de la tierra, (3) promover la mejora en la calidad de los datos nacionales y sectoriales (ej.: datos de flotas de vehículos), y funciona como base para evaluar las acciones de mitigación con enfoque en las actividades de mayor cantidad de emisiones y esquemas de comercio de emisiones (Ministerio de Ambiente, 2020)

Entendiendo los desafíos relacionados con el incremento de la periodicidad para la presentación de inventarios, y como una forma de prepararse ante el marco de transparencia reforzado del Acuerdo de París, Panamá decide realizar un cambio de paradigma con respecto a la elaboración de sus inventarios previos. Esto lo lleva a cabo mediante el diseño, implementación y mantenimiento de un sistema nacional de inventarios, adaptado a sus circunstancias y capacidades nacionales, con el propósito de presentar oportunamente sus inventarios y mejorar la calidad de ellos a lo largo del tiempo. Para ello, el Decreto Ejecutivo No. 100 de 20 de octubre de 2020, mediante el Artículo 21, establece el Sistema Sostenible de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (SSINGEI) para la elaboración de los inventarios nacionales de GEI en la República de Panamá (Banco Mundial, 2021).

En este orden de ideas, podemos decir que el Sistema Sostenible de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero - SSINGEI de Panamá, es un sistema nacional que comprende todas las disposiciones y arreglos institucionales, jurídicos, y procedimientos necesarios que regula su funcionamiento e involucra diversos actores sectoriales convirtiéndolo así en un sistema para realizar los INGEI de forma sistémica y periódica, para que éstos puedan cubrir las necesidades actuales y futuras de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Acuerdo de París (Banco Mundial, 2021)

Para el desarrollo y ejecución efectiva del SSINGEI el Ministerio de Ambiente de Panamá en el marco de la consultoría *"Manual de Procedimientos del Sistema Sostenible de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero de Panamá"*, ha desarrollado 5 herramientas que ayudan a garantizar la eficiencia y la transparencia en las actividades a lo largo del ciclo del inventario. Estas son:

- **Planes de trabajo:** es un documento que planifica, elabora y gestiona los productos del INGEI, asigna responsabilidades específicas, establece reglas de procedimiento y el calendario general para la preparación del inventario².
- **Subsistema de información:** consiste en un conjunto de carpetas, libros de cálculo y documentos vinculados entre sí, que documentan y archivan toda la información necesaria para la estimación y el reporte de GEI de Panamá garantizando la sostenibilidad, transparencia y replicabilidad.
- **Subsistema de calidad:** es la herramienta que incluye todas las actividades y productos para el control y garantía de la calidad de los inventarios.

² Artículo 4 del Decreto Ejecutivo 100 del 2020



- **Plan de capacitación y entrenamiento:** contribuye a desarrollar la capacidad nacional y a mejorar la sostenibilidad del sistema. Las actividades de capacitación y entrenamiento pueden ser llevadas a cabo por los expertos nacionales con mayor experiencia o por expertos externos que puedan contribuir con el SSINGEI de Panamá.
- **Plan de divulgación del inventario:** es el que proporciona información para apoyar la toma de decisiones de las partes interesadas. Entre las actividades que el SSINGEI implementa para promover a manera de divulgación están: la organización de talleres sobre el inventario orientados a las partes interesadas, publicación de los datos del inventario, hojas informativas que resaltan las tendencias y el progreso hacia las metas.

2.1 Objetivos del SSINGEI

Conforme a los resultados de la misma consultoría, “Manual de Procedimientos del Sistema Sostenible de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero de Panamá”, el Ministerio de Ambiente de Panamá define los siguientes objetivos para el SSINGEI.

- Realizar las estimaciones de las emisiones y absorciones de los GEI de origen antropógeno de Panamá, cada dos años o según las obligaciones internacionales adquiridas, de conformidad con las Directrices del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC).
- Proporcionar al SINIA, y a otras partes interesadas, información nacional resultante de calidad sobre las emisiones y absorciones de los GEI del país para apoyar la planificación, implementación y evaluación de las políticas públicas nacionales.
- Establecer los lineamientos de trabajo mediante arreglos institucionales, jurídicos y procedimentales para la planificación, elaboración y gestión de los inventarios de GEI de Panamá.
- Proporcionar las herramientas necesarias (planes de trabajo, subsistema de información, subsistema de calidad, planes de capacitación y entrenamiento, y planes de divulgación) para el desarrollo de los inventarios de Panamá.
- Prestar asistencia técnica a las partes interesadas nacionales para asegurar y mejorar la calidad de los inventarios y la coherencia con otras iniciativas en materia de GEI a nivel nacional.
- Facilitar el examen técnico por expertos o la revisión por pares de la información presentada en los informes del inventario nacional.

3. Actores del SSINGEI

Uno de los primeros productos elaborados en el marco del proyecto “Desarrollo del Marco Nacional para la Transparencia Climática” fue la identificación del *Mapeo de Actores Relevantes y Análisis de Brechas del SSINGEI*. Dicho documento describe a las organizaciones que forman parte de la estructura del SSINGEI establecido previamente

por el Decreto Ejecutivo No100 del 20 de octubre de 2020 y se presenta un listado de aquellas identificadas y que tienen relación con los datos requeridos para la transparencia climática.

En la Tabla 1 se presenta un resumen del mapeo de actores realizado y sus respectivas funciones dentro del módulo del SSINGEI. El mapeo de actores detallado para los sectores del INGEI y sus funciones se puede consultar en el documento Mapeo de Actores Relevantes y Análisis de Brechas del SSINGEI (Fundación Wetlands International, 2021).

Tabla 1: Actores del SSINGEI

Actor	Descripción	Función
Comité directivo (CONACCP)	Es el Comité Nacional de Cambio Climático de Panamá (CONACCP) creado mediante Decreto Ejecutivo N° 1 de 2009, el cual incluye actores o partes interesadas en participar dentro del proceso de aprobación y validación del inventario.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer los sistemas de coordinación interinstitucional necesarios para el cumplimiento de los acuerdos internacionales sobre cambio climático. • Participar en la elaboración de las comunicaciones nacionales y apoyar la elaboración de otros documentos técnicos que deban ser presentados a la CMNUCC. • Validación sectorial mediante la evaluación y comentarios respecto a los informes preparados.
Coordinador del SSINGEI	Es aquel que cumple sus funciones como miembro del equipo coordinador y el responsable último en la elaboración del inventario.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el Informe del Inventario Nacional, desarrollar la información necesaria para las comunicaciones nacionales, los informes bienales de actualización, los informes bienales de transparencia y cualquier otro informe referente a los compromisos climáticos internacionales. • Tomar las determinaciones necesarias para el avance de la elaboración del inventario cuando no se logre consenso dentro del equipo coordinador.
Equipo técnico de inventario sectorial (ETIS)	Son aquellos equipos que desarrollan sectores específicos del inventario de Panamá. En el caso del SSINGEI, y dadas las circunstancias y capacidades nacionales, los ETIS de UTCUTS, IPPU y Residuos forman parte de la misma organización nacional única (Departamento de Mitigación de la Dirección de Cambio Climático del MiAMBIENTE), mientras que el ETIS de	Proveer y recolectar los datos de actividad (DA) y los factores de emisión (FE) de su sector para la elaboración y actualización del inventario conforme al plan de trabajo del inventario.

	Energía se encuentra establecido en el Departamento de Electricidad de la Secretaría Nacional de Energía y el ETIS de Agricultura se encuentra establecido en la Unidad Ambiental del Ministerio de Desarrollo Agropecuario.	
Proveedores de datos	Son todas aquellas organizaciones que generan y proporcionan datos para el inventario de Panamá, directa o indirectamente. No tienen directa participación en la elaboración y presentación del inventario, pero dada su relevancia, son de importancia para el SSINGEI.	Generan información en base a las necesidades de los inventarios.

Fuente: Elaboración propia con información tomada del Decreto -Ejecutivo 100 de 2020

Así mismo, se presenta la estructura del SSINGEI definida por el Ministerio de Ambiente en el marco de la consultoría "Manual de Procedimientos del Sistema Sostenible de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero de Panamá"

Figura 2: Diagrama de la estructura del SSINGEI de Panamá



Fuente: Banco Mundial, 2021

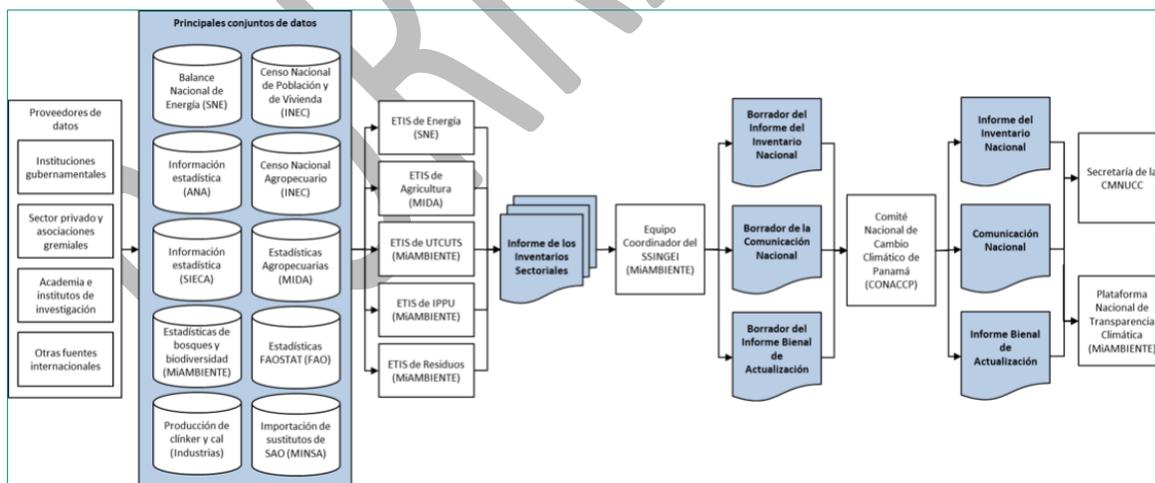
4. Funcionamiento del SSINGEI

El funcionamiento del SSINGEI comprende un flujo de datos y procedimientos que vincula los actores descritos anteriormente y procesos que se deben dar para la elaboración de cada Informe del Inventario Nacional.

En la Figura 2 se detalla el proceso que abarca la confección de los INGEI dentro del módulo SSINGEI, el cual inicia con la recepción de información por parte de los proveedores de datos, quienes tienen la responsabilidad de generar información sectorial en base a las necesidades de los inventarios. Seguido se encuentran los principales conjuntos de datos que son los sistemas o medios a través de los cuales los proveedores de datos obtienen y compilan la información.

Continuando con el proceso, los ETIS (coordinador sectorial) toman la información suministrada por los proveedores de datos y elaboran los Informes de Inventarios de GEI sectoriales. Posteriormente, el Equipo Coordinador del SSINGEI (MiAMBIENTE), coordina la consolidación de los resultados del Inventario Nacional y asegura el cumplimiento de las directrices del IPCC. Finalmente, y con base en los resultados del Inventario Nacional, MiAMBIENTE construye los informes que se presentarán a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) el cual se presenta previamente al Comité Nacional de Cambio Climático de Panamá (CONACCP) y se publica a través de la PNTC.

Figura 3: Diagrama de Flujo de Datos del SSINGEI



Fuente: Banco Mundial, 2021

Dado que el módulo contará con una sección de consultas donde el público general podrá visualizar el avance de acciones climáticas y su impacto en términos de mitigación, la plataforma contará con los mecanismos necesarios para proteger la información confidencial o de acceso restringido.

El diagrama de flujo descrito anteriormente será cíclico y dará inicio cada vez que se inicie la elaboración de un nuevo INGEI (cada dos años). El ciclo comprende tres etapas para el reporte periódico y oportuno, asignando áreas de trabajo para cada actor previamente identificado.

- Planificación: implica todas las actividades preparatorias y de coordinación. El principal actor es el Coordinador del SSINGEI (MiAMBIENTE),
- Elaboración: comprende las actividades para la elaboración de los inventarios sectoriales por parte de los ETIS, desde la recopilación de los DA y FE, hasta la compilación final en el Informe del Inventario Nacional
- Gestión: implica las actividades de validación, aprobación y presentación del Informe del Inventario Nacional para ser incluido en los reportes que se presentan ante la CMNUCC. Así como el archivo de la información y divulgación de los resultados.

Tanto el flujo de datos como el ciclo del SSINGEI fue definido por Ministerio de Ambiente en el marco de la consultoría *“Manual de Procedimientos del Sistema Sostenible de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero de Panamá”*. En la Figura 4 se representa a manera de ejemplo, el ciclo del SSINGEI que aplicaría para el periodo 2022 - 2023. Este ciclo es replicable cada dos años.

Figura 4: Ciclo del SSINGEI



Fuente: Banco Mundial, 2021

II PARTE: PROCESOS DE INTERACCIÓN EN LA PNTC

Esta segunda parte proporciona una descripción de la interacción que tienen los actores identificados previamente, dentro de la funcionalidad de la PNTC como usuarios con roles y accesos definidos, que permitirán llevar a cabo los procesos y operatividad del SSINGEI en la PNTC.

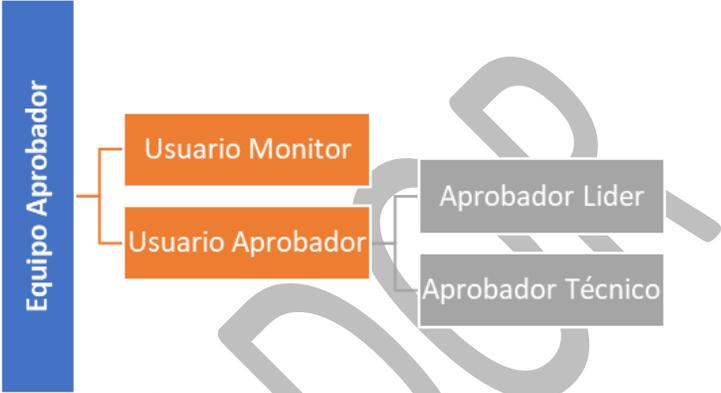
5. Tipos de usuario, roles y accesos

Llamamos usuario a todas aquellas personas que utilizan e interaccionan con la PNTC ya sea para consultar, descargar o agregar información. Tomando en consideración que el SSINGEI cuenta con una estructura de actores, el cual se definió en la primera parte del presente documento (punto 3), a continuación, describiremos el rol, la responsabilidad y el acceso que tienen cada uno de ellos dentro del módulo SSINGEI en la plataforma.

Para el módulo del SSINGEI encontraremos seis tipos de usuarios que se describen en la Tabla 2

Tabla 2: Tipos de Usuario del SSINGEI

Tipo de usuario	Rol en el SSINGEI	Acceso en el SSINGEI
Público General	Son aquellas personas naturales o jurídicas interesadas en consultar a diferente nivel el contenido del Inventario Nacional de GEI. No requiere registrarse en la PNTC.	El público general podrá consultar información de libre acceso.
Usuario General	<p>Usuario externo, puede ser una persona natural o jurídica, que desea hacer consultas y descargar información para análisis propios.</p> <p>Este usuario requiere acceso a la PNTC mediante nombre de usuario y contraseña.</p>	Al ser un usuario registrado este podrá tener acceso para consultar y descargar información de acuerdo con las restricciones establecidas.
Proveedor de Datos	Usuario externo que carga información necesaria para la estimación de GEI a nivel sectorial. Requiere acceso mediante nombre de usuario y contraseña.	El usuario podrá cargar los Datos de Actividad (DA) y Factor de Emisión (FE) que se requieren para estimar las emisiones de GEI según las directrices del IPCC.
Responsable Sectorial	<p>En términos del Decreto Ejecutivo 100 de 2020, este usuario es equivalente a los Equipos Técnicos de Inventario Sectorial (ETIS). Este tipo de usuario externo requiere acceso a la plataforma mediante nombre de usuario y contraseña. Dentro de sus acciones se encuentra:</p> <p>a. Usuario externo responsable de aprobar o denegar los datos de actividad y factores de emisión registrados por el usuario proveedor de datos.</p> <p>b. Descargar la información ingresada por los proveedores de datos de su sector, para ser revisada y utilizada en la estimación de emisiones sectoriales.</p>	El usuario podrá consultar y descargar la información ingresada por los proveedores de datos.

	<p>c. Confeccionar y consolidar el informe de inventario de gases de efecto invernadero para el sector, con el fin de ser entregado al coordinador del SSINGEI.</p>	
<p>Equipo aprobador</p>	<p>El equipo aprobador estará conformado por usuarios conformados por profesionales de MiAMBIENTE, siguiendo la siguiente estructura:</p> 	
	<p>Usuario Monitor Usuario que tiene acceso a toda la información que se consolide en la PNTC o a módulos específicos de acuerdo con sus funciones.</p> <p>Generalmente corresponde a profesionales de cargos directivos como el director de Cambio Climático o los jefes Temáticos de la Dirección de Cambio Climático que requieren conocer de primera mano la información consolidada en la plataforma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario podrá visualizar, consultar y descargar toda la información consolidada en la PNTC o en módulos específicos. • El usuario monitor podrá asignar usuarios aprobadores.
	<p>Usuario aprobador líder Este usuario interno corresponde al profesional asignado para administrar técnicamente el módulo del SSINGEI y realizar la coordinación de este (coordinador SSINGEI).</p> <p>Deberá trabajar en equipo con el Usuario Administrador del equipo de informática de MiAMBIENTE para lograr la coordinación efectiva a nivel técnico y operativo del módulo.</p> <p>Así mismo, este usuario tendrá que verificar que los usuarios externos que soliciten acceso al módulo sean los designados por la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a toda la información del módulo. • Acceso a permisos especiales para administrar técnicamente el módulo. • Acceso al registro de usuario externos con el fin de controlar y monitorear el estado de los registros. • Acceso para crear y editar secciones del módulo.

	<p>organización correspondiente, con el fin de aprobar o no su registro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar datos • Aprobar permisos
	<p>Usuario aprobador técnico Usuario interno que generalmente trabaja en equipo con el usuario aprobador líder. Para el caso del SSINGEI, los usuarios técnicos serán asignados para cada uno de los sectores que comprende el Inventario Nacional de GEI.</p> <p>Este usuario deberá revisar y aprobar o denegar según sea el caso, la información agregada por los proveedores de datos es decir Datos de Actividad y Factores de Emisión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a toda la información cargada por los proveedores de datos del SSINGEI.
<p>Usuario Administrador</p>	<p>Profesional de informática de MiAmbiente que administra operativamente toda la PNTC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a toda la información de la PNTC. • Acceso para crear y editar secciones de la PNTC. • Crear nuevos usuarios • Aprobar permisos

6. Proceso de Registro de Usuario

El proceso de registro de usuario que se describe a continuación aplica para usuarios externos (usuario general, proveedor de datos y responsable sectorial) que se debe registrar a la PNTC para poder tener los diferentes accesos a los que aplica cada usuario.

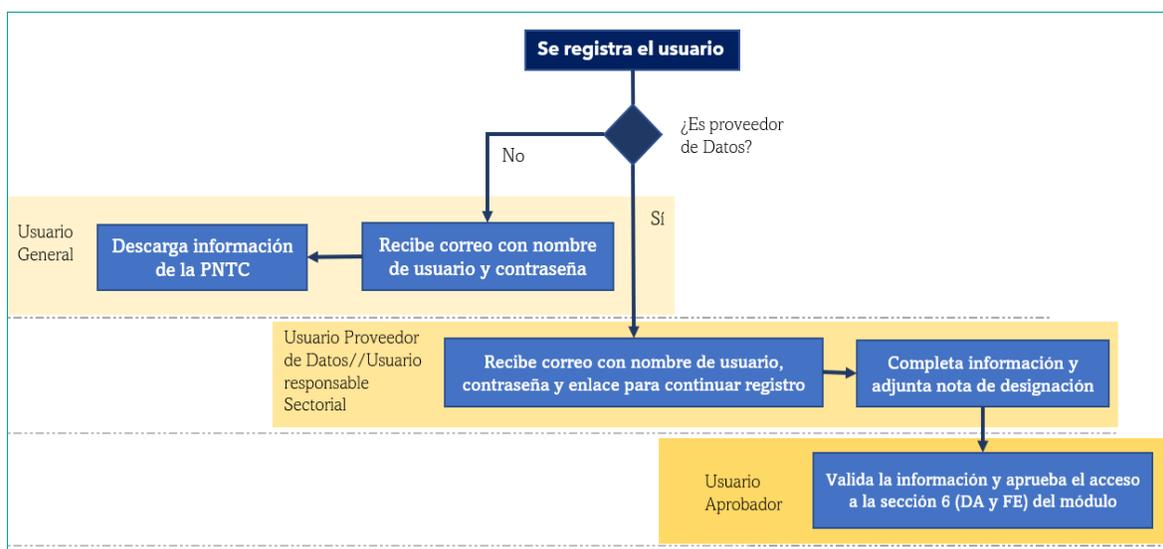
En el caso de las organizaciones que forman parte de la estructura del SSINGEI, las cuales aportan a la elaboración de los inventarios nacionales, interactuando con el módulo para cargar o ingresar datos o para obtener datos específicos para la elaboración del inventario, el proceso implica fases específicas que se describen a continuación:

Fase 1: A través del formulario en línea se recoge información básica del usuario externo. Para el acceso específico al SSINGEI el deberá se usuario seleccionar la casilla SSINGEI en la sección de <<seleccionar el módulo al que desea tener acceso>>. Una vez completado todos los campos del formulario de registro, automáticamente el sistema le envía a su correo su nombre de usuario y contraseña de acceso a la plataforma.

Fase 2: Para el caso de registro de usuario proveedor de datos y usuario responsable sectorial, el nuevo usuario deberá acceder a la plataforma con su nombre de usuario y contraseña para completar la información correspondiente al módulo seleccionado (SSINGEI) y adjuntar los documentos solicitados. Posterior a esto, el usuario aprobador líder procederá con la verificación de la información y aprobará el acceso específico a la sección 6 del módulo "Datos de Actividad y Factor de Emisión". Todo el proceso descrito se resume en la Figura 5.

Nota: el paso a paso que se requiere realizar para registrar un nuevo usuario se detalla en documento [Manual de Usuarios Externos del SSINGEI](#)

Figura 5: Proceso de Registro de Usuarios



Fuente: Elaboración propia

6.1 Estados del registro de nuevo usuario

Una vez se realice la solicitud de registro de un nuevo usuario al módulo, el proceso de registro se ubicará en alguno de los siguientes estados:

- **Pendiente de aprobación:** ocurre cuando la solicitud ha sido enviada exitosamente y está pendiente de ser revisada y aprobada.
- **Aprobado:** ocurre cuando la solicitud de registro de usuario y el acceso al módulo solicitado ha sido revisado y aprobado.
- **Denegado:** ocurre cuando la solicitud de registro de usuario y el acceso al módulo respectivo ha sido denegado. Inmediatamente, le llegará a su correo la notificación con los motivos por el cual fue denegado para que pueda proceder con la subsanación y realizar la solicitud nuevamente.

Nota: Cada vez que surja un cambio de estado, el usuario externo será notificado vía correo electrónico, por el usuario aprobador líder (ver Tabla 2). El paso a paso que se requiere realizar para aprobar o denegar un registro de un nuevo usuario se encuentra en el [Manual de Equipo Aprobador - Capítulo SSINGEI](#).

7. Estructura del Módulo SSINGEI

Este módulo está confeccionado para que el público en general pueda visualizar las estadísticas de los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero de manera que sirva tanto a tomadores de decisión como base para implementar o adoptar estrategias que ayuden a mitigar el cambio climático. Así mismo para que el público tenga acceso de manera transparente a la información de inventarios y análisis específicos y personalizados de acuerdo con las necesidades y preferencias de cada usuario.

El módulo SSINGEI dentro de la PNTC, consta de 7 secciones que son: conoce el SSINGEI, inventario, marco legal, descripción, estructura, herramientas, datos de actividad y factor de emisión, y los mismos se visualizan en forma de menú en el lateral izquierdo de su navegación.

[Sección 1- Conoce el SSINGEI](#): se presenta información relacionada con el concepto y objetivo del módulo.

[Sección 2- Inventario](#): presenta la estadística histórica del inventario nacional de gases de efecto invernadero. Posee una herramienta de filtro para poder visualizar la información por sector, tipo de gas, serie temporal, año, emisiones, absorciones y el balance total.

[Sección 3 - Marco Legal](#): se presenta una pequeña descripción desde el compromiso que asume Panamá con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) hasta la conceptualización y diseño del SSINGEI por medio del Decreto Ejecutivo 100 de 2020 y las regulaciones posteriores que se generen con relación al SSINGEI.

[Sección 4 - Descripción](#): en esta sección se presenta una breve descripción del SSINGEI, el histórico de sus confecciones y publicaciones, así como la estructura que se utiliza para la elaboración de cada uno de los inventarios conocido como "ciclo del inventario".

[Sección 5 - Estructura](#): es donde se presenta la conformación del SSINGEI mostrando a los actores que participan en su gestión y confección.

[Sección 6 - Herramientas](#): aquí se muestra una breve descripción sobre las cinco herramientas del SSINGEI, las cuales ayudan a garantizar la eficiencia y la transparencia en las actividades de compilación (Plan de trabajo, Subsistema de información, Subsistema de calidad, Plan de capacitación y entrenamiento y Plan de divulgación del inventario). La descripción de cada herramienta se presenta a modo de libre consulta y solo se permite el acceso a cada una de ellas a los proveedores de datos y coordinadores sectoriales.

[Sección 7 - Datos de Actividad \(DA\) y Factor de Emisión \(FE\)](#): esta sección es de acceso exclusivo para los usuarios registrados como proveedores de datos y responsable sectorial, así mismo para el Equipo Aprobador. En esta sección los usuarios proveedores de datos podrán registrar, modificar y/o eliminar sus DA y FE. Por su parte, los usuarios responsables sectoriales y los usuarios aprobadores técnicos podrán descargar, revisar y aprobar los DA y FE que se hayan registrado.

Una vez hecho el registro, se podrá visualizar el listado detallado de los datos registrados ordenado por fecha de ingreso, y el mismo se podrá ordenar y/o filtrar por año, sector, categoría, organización, fecha de ingreso, tipo de actividad y estado.

8. Proceso de Registro de DA y FE

El proceso de registro de datos de actividad (DA) y factor de emisión (FE) lo realiza el usuario proveedor de datos directamente en la PNTC en la sección 7 del módulo SSINGEI, a través del formulario de registro, en el cual se ingresa la siguiente información: sector, categoría, subcategoría, datos de actividad, factor de emisión, período y otros.

A continuación, se procede a detallar cada una de ellas.

➤ **Sector:** corresponde a los sectores definidos por las directrices del IPCC. Son cinco sectores dentro de los cuales se encuentra: Energía, Agricultura, Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS), Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU) y Residuos. Cada sector contiene sus categorías y subcategorías (ver Tabla 3).

Tabla 3: Estructura del IPCC

Sector	Categorías
Energía	1A Actividades de quema de combustible
	1B Emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de combustibles
	1C Transporte y almacenamiento de dióxido de carbono
IPPU	2A Industria de los minerales
	2B Industria química
	2C Industria de los metales
	2D Uso de productos no energéticos de combustible y de solvente
	2E Industria electrónica
	2F Usos de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono
	2G Manufactura y uso de otros productos
	2H Otros
Agricultura	3A Fermentación entérica
	3B Gestión del estiércol
	3C Cultivo de arroz
	3D Suelos agrícolas
	3E Quema prescrita de sabanas
	3F Quema de residuos agrícola en el campo
	3G Encalado
	3H Aplicación de urea
	3I Otros fertilizantes que contienen carbono
	3J Otros (especificar)
UTCUTS	4A Tierras forestales
	4B Tierras de cultivo
	4C Pastizales
	4D Humedales



	4E Asentamientos
	4F Otras tierras
	4G Productos de madera recolectada
	4H Otros (especificar)
Residuos	5A Disposición de residuos sólidos
	5B Tratamiento biológico de residuos sólidos
	5C Incineración y quema abierta de residuos
	5D Tratamiento y descarga de aguas residuales

- **Categoría:** son divisiones de los tipos de actividades que incluyen tanto fuente como sumidero y estos a su vez se subdividen en subcategorías. Se le conoce como categoría principal ya que su estimación influye en gran medida en el inventario total de gases de efecto invernadero directo de un país en lo que se refiere al nivel absoluto de emisiones, la tendencia de las emisiones, o ambas cosas (IPCC, 2006)
- **Subcategoría:** subdivisiones de las categorías de cada sector, el cual corresponde a la actividad específica que genera emisiones o absorciones (IPCC, 2006).
- **Datos de actividad (DA):** datos relativos a la magnitud de una actividad humana que produce emisiones o absorciones y que se producen durante un período dado. Constituyen ejemplos de datos de actividad, aquellos referidos a la utilización de la energía, la producción de metales, las áreas terrestres, los sistemas de gestión, la utilización de cal y fertilizantes, y la generación de desechos (IPCC, 1996).
- **Factor de emisión (FE):** coeficiente que cuantifica las emisiones o absorciones de un gas por actividad unitaria. Los factores de emisión suelen basarse en una muestra de datos de medición, promediada para elaborar un índice representativo de emisión para un nivel de actividad dado, de acuerdo con un cierto conjunto de condiciones de funcionamiento. Al realizar los cálculos de las estimaciones se pueden utilizar factores de emisiones calculados o por defecto que proporcionan las directrices del (IPCC, 1996).
- **Año:** se refiere al año al que corresponden las emisiones o absorciones y, en consecuencia, el año del cálculo del inventario.
- **Otros:** corresponde a toda información que deriva de las subdivisiones de las diferentes categorías, necesarias para complementar el cálculo de los datos de actividad o factores de emisiones.

Nota: el paso a paso que se debe llevar a cabo para realizar el registro del DA y el FE en el módulo SSINGEI, se detalla en el [Manual de Usuarios Externos del SSINGEI](#).

9. Procesos de Aprobación

Todas las funciones de aprobación estarán a cargo del Equipo Aprobador (ver estructura del equipo aprobador en la Tabla 2), específicamente del usuario aprobador líder y usuario aprobador técnico.

Para el caso de la aprobación de los DA y FE registrados por los proveedores de datos, tanto el usuario aprobador técnico como el usuario responsable sectorial deberán cumplir con la función de revisión y aprobación de la información registrada.

De igual forma, a través de las Herramientas de Trabajo, específicamente del *Subsistema de información y el Subsistema de calidad*, se podrá aprobar y hacer control de calidad de los inventarios sectoriales, para posteriormente consolidar el Informe de Inventario Nacional (IIN). Este IIN deberá ser aprobado y cargado en su versión final al módulo del SSINGEI.

Nota: en el [Manual de Usuario Externo](#) se detalla el paso a paso que el Usuario Responsable Sectorial deberá llevar a cabo para:

(i) Proceso para consultar y descargar históricos de DA y FE

Proceso de consulta por medio del cual el usuario Responsable Sectorial a través del sub-menú del SSINGEI podrá visualizar el listado completo de los DA y FE registrados por el usuario proveedor de datos de su sector, consultar los cambios históricos realizados y descargar la información necesaria en el formato de su elección.

(ii) Proceso para aprobar o denegar los DA y FE

Es el proceso por medio del cual el usuario Responsable Sectorial podrá aprobar o denegar registros de DA y FE ingresados por el usuario proveedor de datos

(iii) Proceso para cargar las emisiones y el informe de inventario sectorial

Proceso por medio del cual el usuario Responsable Sectorial, luego de confeccionar y consolidar el inventario de GEI para su sector, deberá adjuntar documentos del informe de Inventario Nacional en formato PDF y sus respectivos anexos en formato Excel. Una vez cargados estos documentos, se guardarán y quedarán como repositorio histórico para la elaboración de reportes, graficas, estadísticas por parte del equipo de la PNTC.

Nota: en el [Manual de Usuario Equipo Aprobador](#) se detalla el paso a paso para los siguientes procesos:

(i) Proceso de aprobación de registro de un usuario nuevo:

Es el proceso por medio del cual el usuario Equipo Aprobador podrá aprobar o denegar las solicitudes de registros de nuevos usuarios externos.

(ii) *Proceso para activar, desactivar o eliminar un usuario registrado:*

Proceso a través del cual el usuario Equipo Aprobador puede acuerdo a cada caso activar, desactivar o eliminar un usuario previamente aprobado.

(iii) *Proceso para aprobar o denegar los DA y FE*

Es el proceso por medio del cual el usuario Equipo Aprobador podrá aprobar o denegar registros de DA y FE ingresados por el usuario proveedor de datos

(iv) *Proceso para consultar y descargar históricos de DA y FE*

Proceso de consulta por medio del cual el usuario Equipo Aprobador a través del sub-menú del SSINGEI podrá visualizar el listado completo de los DA y FE registrados por el usuario proveedor de datos, consultar los cambios históricos realizados y descargar la información necesaria en el formato de su elección.

(v) *Proceso para cargar las emisiones y el IIN*

Proceso por medio del cual el usuario Equipo Aprobador, luego de confeccionar y consolidar el IIN deberá adjuntar documentos del informe de Inventario Nacional en formato PDF y sus respectivos anexos en formato Excel. Una vez cargados estos documentos, se guardarán y quedarán como repositorio histórico para la elaboración de reportes, graficas, estadísticas por parte del equipo de la PNTC.

(vi) *Proceso para ingresar las fechas y cronograma de un nuevo ciclo del inventario:*

Paso a paso que el usuario Equipo Aprobador deberá llevar a cabo cada vez que dé inicio un nuevo ciclo del INGEI y se deban ingresar a la plataforma las fechas y cronograma de las actividades que desarrollaran junto con los usuarios proveedores de datos y los usuarios responsables sectoriales.

(vii) *Proceso para enviar Alertas:*

Proceso paso a paso para generar las alertas de cambio de estados, vencimiento del plazo para el registro de datos, inicio y culminación del ciclo de inventario y nuevas publicaciones:

10. Visualización del Registro de DA y FE

Una vez se haya realizado el registro del DA y FE, la información aparecerá a manera de listado en la pantalla principal de la *Sección 7* ordenado por fecha de ingreso. Cada información ingresada aparecerá en una línea diferente y el listado completo se podrá ordenar o filtrar por sector, organización, año, categoría, fecha de ingreso y/o estado, así como también se podrá descargar en formato Excel, PDF y CSV.

10.1. Restricciones:

- El usuario aprobador líder y el usuario aprobador técnico verá todos los registros (DA y FE) cargados por los proveedores de datos.
- El usuario responsable sectorial verá todos los registros (DA y FE) realizados por los proveedores de datos de su sector.

- El usuario proveedor de datos solo verá los registros realizados por su organización en el transcurso de los años.

10.2. Estados del registro de DA y FE:

- **Borrador:** estado que ocurre cuando el usuario proveedor de datos ha ingresado en el formulario de registro parte de la información requerida, por lo que se guardará en la plataforma el avance que ha tenido el usuario para continuar su edición en otra ocasión. La información guardada, al no estar completa, no será enviada al usuario aprobador técnico por lo cual es editable.
- **Pendiente de aprobación:** estado que ocurre cuando la información ingresada al formulario de registro de DA y FE ha sido completada y enviada al usuario aprobador técnico para su revisión y aprobación.
- **Aprobado:** estado que ocurre cuando el usuario aprobador técnico ha revisado y aprobado la información ingresada por el usuario proveedor de datos.
- **Denegado:** estado resultante de la revisión por parte del usuario aprobador técnico, producto de información incompleta, incongruente, que requiere aclaración o ajuste. En este caso se le hará la observación al usuario proveedor de datos indicando el motivo por el cual fue denegado el registro de la información, para que se pueda proceder con la subsanación a fin de realizar el registro nuevamente.

Nota: cada vez que surja un cambio de estado, el usuario proveedor de datos será notificado vía correo electrónico. El paso a paso que se requiere realizar para aprobar o denegar un registro DA y/o FE se encuentra en [el Manual de Equipo Aprobador - Capítulo SSINGEI](#).

10.3. Acciones:

Hace referencia a las acciones que se pueden tomar luego de haber realizado el registro del DA y FE y las mismas van a depender del estado del registro (sección 10.2) en el que se encuentre. Estas acciones son: modificar, eliminar, ver historial de modificaciones, ver el detalle del registro.

- **Modificar:** la organización a la que pertenece el registro de DA y/o FE es la única con facultad para modificar dicho registro, por lo que cualquiera de los usuarios autorizados dentro de esta podrá realizar la modificación. Cuando se ejecute la acción de modificar, aparecerá por defecto en el formulario de registro, la información ingresada previamente a fin de guardar el histórico de modificaciones.
- **Ver historial de modificaciones:** éste reflejará la fecha y hora de su modificación, el nombre del usuario proveedor de datos que lo modificó, y el valor o dato que modificó.
- **Ver el detalle del registro:** aquí se podrá ver toda la información ingresada como,



- fecha de registro, hora de registro, nombre del usuario proveedor de datos que realizó el registro, organización a la que pertenece, y la información del dato registrado como, sector, categoría, subcategoría, dato de actividad, factor de emisión, año de reporte y los documentos adjuntos.
- **Eliminar:** acción para deshacer un registro que no haya sido aprobado y que fue ingresado previamente.

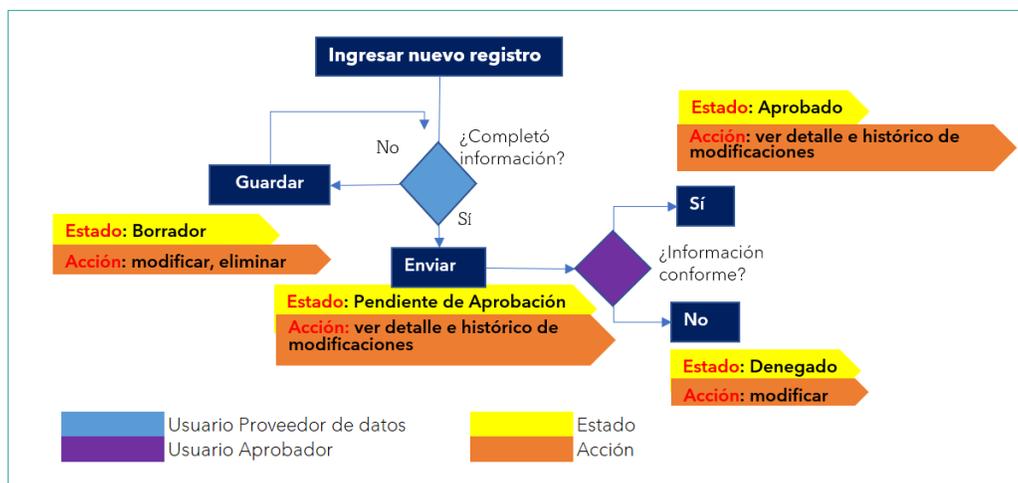
Condiciones:

- El registro que se encuentre en estado "*borrador*" se podrá modificar y/o eliminar. De igual forma se podrá ver el historial de modificaciones y el detalle del registro.
- El registro con estado "*pendiente de aprobación*" no podrá ser modificado ni eliminado, puesto que será objeto de revisión por parte del usuario aprobador técnico. Se podrá ver el historial de modificaciones y el detalle del registro.
- El registro con estado "*aprobado*" no podrá ser modificado ni eliminado. Solo se podrá ver el historial de modificaciones y el detalle del registro.
- El registro con estado "*denegado*" podrá ser modificado por el proveedor de datos, con el fin de realizar los ajustes necesarios para solicitar nuevamente su aprobación por parte del usuario aprobador. Se podrá ver el historial de modificaciones y el detalle del registro.

Nota: En caso de surgir la necesidad de realizar alguna modificación sobre registros de DA y FE previamente aprobados, o un recalcule de las emisiones de GEI sobre inventarios ya finalizados, el usuario proveedor de datos requerirá solicitar un permiso especial al usuario aprobador técnico vía correo electrónico y estará sujeto a la revisión del usuario responsable sectorial y del usuario aprobador líder por parte de MiAMBIENTE

En la Figura 6 se resumen los estados de los registros de DA y FE, así como las acciones que se puedan tomar en cada una de ellas, tal como se describe en los puntos 9, 10.2 y 10.3.

Figura 6: Estado y acciones del Registro de DA y FE



Fuente: Elaboración propia

11. Notificaciones

Los usuarios externos registrados recibirán una notificación en su perfil de la PNTC y/o en su correo electrónico por las siguientes razones:

- **Cambio de estados:** es la notificación que el usuario externo recibirá cuando se haga un cambio de estado ya sea de la solicitud de registro de nuevo usuario o del registro de DA y FE.
- **Vencimiento del plazo para el registro de datos:** es la notificación que el usuario proveedor de datos recibe cuando de acuerdo con el ciclo del SSINGEI y su cronograma de trabajo, se ha vencido el periodo de tiempo acordado para cargar en el módulo del SSINGEI los DA y FE del sector correspondiente.
- **Inicio y culminación del ciclo de inventario:** es la notificación que reciben el usuario proveedor de datos y el usuario responsable sectorial indicando el inicio y culminación de cada ciclo del inventario.
- **Nuevas publicaciones:** Cada vez que se cargue a la PNTC una nueva versión de las Guías Técnicas y/o Manuales de Usuario del módulo del SSINGEI, el usuario registrado recibirá un correo notificando la disponibilidad del documento. Así mismo, el usuario registrado que haya aceptado recibir notificaciones de nuevas publicaciones en el momento en el cual genero su registro, recibirá correos electrónicos cada vez que se cargue a la PNTC un nuevo documento en la sección de "publicaciones".



Bibliografía

Banco Mundial. (2021). *Consultoría "Consultancy to support the consolidation of a national greenhouse gas inventory system in Panamá" Manual de procedimientos del Sistema Sostenible de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero de Panamá*. Panamá.

Fundación Wetlands International. (2021). *Mapeo de Actores Relevantes y Análisis de Brechas del SSINGEI*. Panamá.

IPCC. (1996). *Directrices del IPCC para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero*.

IPCC. (2006). *Directrices del IPCC de 2006 para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero*. Japón.: Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. y Tanabe K. (eds). Publicado por: IGES.

Ministerio de Ambiente. (2020). *Decreto Ejecutivo N° 100 de martes 20 de octubre de 2020*. Ciudad de Panamá : Publicado en la Gaceta Oficial el martes 20 de octubre de 2020.

Ministerio de Ambiente. (2020). *Informe de Inventario Nacional (IIN)*. Ciudad de Panamá.

Naciones Unidas. (2015). *Acuerdo de París de la CMNUCC*.

Versiones elaboradas	Fecha de entrega
Versión 1.0	06 de diciembre de 2021
Versión 2.0	09 de febrero de 2022