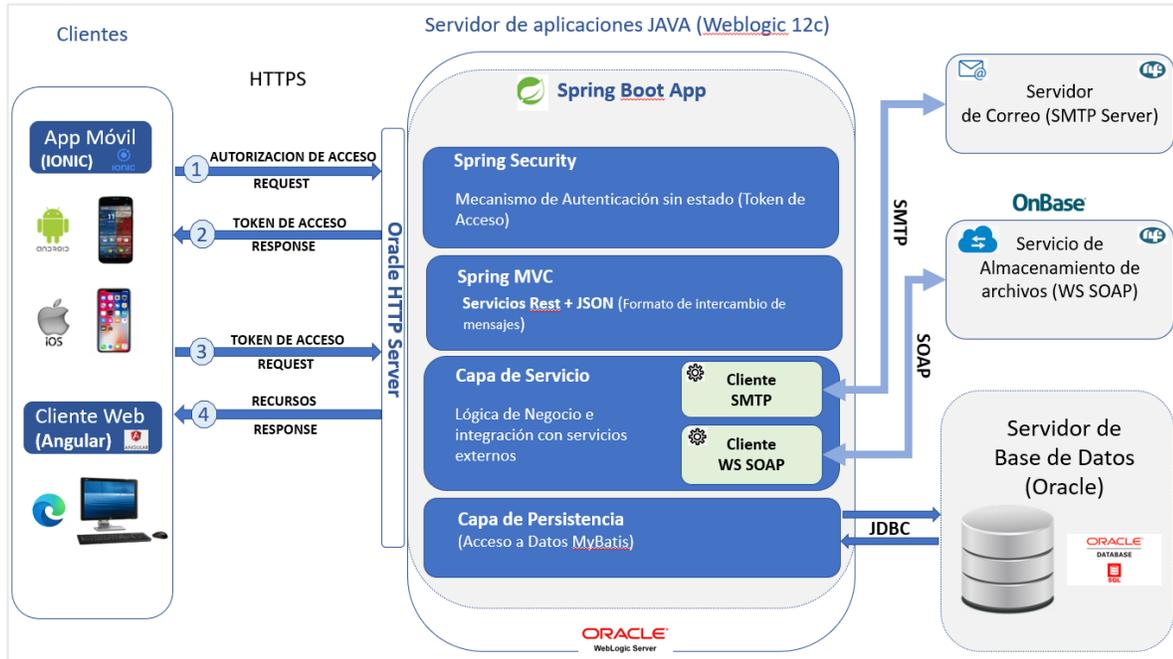


Anexo 1 Características del SIGI, Políticas y Requerimientos de Seguridad NAFIN y Requerimientos Técnicos

1. Características del SIGI

Diagrama de la arquitectura.



Descripción de la arquitectura.

Capa de Presentación (Clientes)

El sistema contemplará el desarrollo de una aplicación web misma que deberá ser compatible con dispositivos móviles y que serán desarrolladas con las siguientes tecnologías:

- **Aplicación WEB.**

Implementación mediante el Framework Angular que permite realizar una interfaz amigable para el usuario junto con la biblioteca PrimeNG que proporciona componentes UI para el desarrollo de interfaces sencillas o complejas. El acceso a la aplicación web será mediante el uso de navegadores Web (PC o móvil).

- **Protocolo de comunicación con el Backend.**

- Protocolo HTTPS.
- Consumo de Servicios Rest para el intercambio de datos en formato JSON.
- **Versiones de tecnologías utilizadas.**
 - Angular: 12.0.4
 - PrimeNG: 12.0.0
 - NodeJS: 14.17.1

Capa de Negocio (Servidor de aplicaciones)

Se utilizará el servidor de aplicaciones Oracle Weblogic Server 12c para el despliegue de la aplicación.

➤ **Plataforma de desarrollo.**

La implementación del diseño de la lógica y las soluciones para que todas las acciones solicitadas por la App Web sean ejecutadas de manera correcta, será desarrollada bajo la plataforma JAVA utilizando Spring Framework.

Spring Framework será el soporte para la funcionalidad que se requiere en el negocio y el que se encargará de exponer las interfaces de los servicios Rest que alimentarán la aplicación Web.

El desarrollo contempla los siguientes módulos:

➤ **Módulo de seguridad.**

Para su desarrollo se utilizará Spring Security, el cual nos permite incorporar la capa de seguridad de acceso para ambas aplicaciones, basada en el mecanismo de Autenticación sin estado con Tokens (JWT).

Este módulo será el responsable de validar las credenciales del cliente para su ingreso al sistema y controlar el acceso a los recursos del mismo.

➤ **Módulo de Servicios Rest.**

Se utilizará Spring MVC para el desarrollo de los servicios Rest (stateless), los cuales podrán ser consumidos por ambas aplicaciones mediante el protocolo HTTPS, utilizando el Token de acceso generado por el módulo de seguridad.

Este módulo será el encargado de atender las peticiones realizadas por el cliente y de retornar los recursos requeridos.

➤ **Módulo de Negocio**

Implementa la lógica de negocio para el correcto procesamiento de datos solicitados o ingresados por él usuario, lo que brindará una correcta ejecución de la aplicación.

Este módulo se comunicará con el módulo de servicios Rest y el módulo de acceso a datos para poder llevar a cabo las acciones requeridas por el cliente.

Integrará las interfaces para consumir los servicios proporcionados por Nacional Financiera:

- Servicio para el envío de correos electrónicos (Servidor de Correo).
 - o Se integrará el cliente que se encargará de comunicarse con el servidor de correo de NAFIN mediante el protocolo SMTP, lo que permitirá llevar a cabo el envío de correos dentro de la aplicación.
- Servicio para el almacenamiento de archivos (OnBase).
 - o Se integrará el cliente que se encargará de la comunicación con los servicios web (SOAP) proporcionados por NAFIN, mediante los cuales se llevará a cabo el almacenamiento y consulta de archivos de la aplicación en la plataforma OnBase.

➤ **Módulo de Acceso a Datos (Persistencia)**

Para el desarrollo de este módulo se utilizará MyBatis como herramienta de persistencia para poder manipular la información en la base de datos.

Este módulo se encargará de realizar las acciones necesarias en la base de datos de acuerdo con las reglas establecidas en el módulo de Negocio.

Versiones de tecnologías utilizadas.

- Java JDK: 1.8_291
- Spring Boot: 2.5.2
- Spring MVC: 5.3.8
- Spring Security: 5.5.1
- MyBatis: 5.3.7
- Controlador JDBC: 8

Capa de Datos (Servidor de Base de datos).

Se utilizará Oracle Database 12c/19c para la administración de la base de datos relacional, que nos permitirá proveer de información al sistema SIGI mediante el módulo de acceso a datos.

2. Políticas de Seguridad NAFIN

Políticas De Seguridad De La Información.

1. De los Generales.

Los bienes informáticos (hardware y software) utilizados por la Institución proporcionados a los empleados para el cumplimiento de sus funciones, por lo cual, el empleado estará obligado a hacer un buen uso de dichos recursos, manteniéndolos en buen estado con base en los Lineamientos, Estándares, Políticas y la Normatividad aplicable en la Institución.

Todos los recursos de Infraestructura Tecnológica son y deben considerarse como una herramienta de trabajo, por lo que, en cualquier momento, pueden ser revisados y auditados por las áreas supervisoras e instancias externas.

El conocimiento y uso de la información, está restringido de acuerdo a las facultades, funciones y responsabilidades de cada empleado o usuario considerando la clasificación de la Información. En caso de pérdida o robo de Información, el usuario debe notificar el evento al área de Seguridad de la Información.

La instalación y/o utilización dentro de la Institución de bienes informáticos que no son propiedad de la Institución, deberán ser justificados y evaluado por el área de TIC's, previo análisis y conformidad de acuerdo a las funciones y objetivos institucionales, para que posteriormente el Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO) otorgue el Vo.Bo.

Todo lo concerniente a los sistemas, información y bienes informáticos (hardware, software) que no esté expresamente escrito y autorizado en estos Lineamientos, Estándares, Políticas o en algún otro procedimiento institucional, no está autorizado, por lo que queda estrictamente prohibido su uso o manejo de ellos.

Cualquier requerimiento no contemplado en el presente Manual Normativo o en las Políticas y Procedimientos de Seguridad de la Información, o en algún otro que no exista precedente, se requiere de un dictamen de autorización por parte del Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO).

2. Del Control de Acceso (Sistemas, Aplicaciones, Bases de Datos, Herramientas, Servicios, etc.).

Las condiciones de acceso y uso de las aplicaciones y/o servicios, estarán regidas por los controles y procedimientos que al respecto, dicte el área usuaria propietaria de la aplicación o del servicio, con apego a la matriz de facultades que en su caso, ésta, establezca para sus usuarios ya sean empleados, clientes o proveedores, con base a la función o actividad que desempeña y que se encuentren en sus Manuales Operativos.

El control de acceso será proporcionado por la asignación de identificadores únicos (usuario y contraseña, claves y/o llaves) y haciendo énfasis en el mínimo privilegio.

El control de sesiones dentro de la aplicación permitirá solo una sesión activa por usuario. En caso de existir un requerimiento específico, deberá ser evaluado.

El Área de Negocio, administradora de las aplicaciones y el Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO), deberán:

- Dictar los lineamientos para su uso, siendo responsable de definir los controles de seguridad, de la instrucción o ejecución del alta, modificación o la baja de los usuarios, así como la gestión del procedimiento para realizar los desbloques de las cuentas de usuario por intentos fallidos, o por caducidad de la vigencia de la contraseña.
- Deberán definir y facultar el nivel de acceso, incluyendo los atributos con base a la función o actividad que desempeña el usuario dentro del proceso de negocio.
- Gestionar altas, bajas y cambios de perfiles, privilegios y usuarios.
- Documentar la Matriz de Roles vs Privilegios.
- Documentar la Matriz de Usuarios vs Roles.
- Deberán garantizar que sea realizado con oportunidad la asignación, revocación, eliminación o modificación de los privilegios de acceso a la información que haya otorgado a los usuarios.
- Deberán generar las responsivas de uso del aplicativo/servicio para cada usuario que tenga autorización de acceso, y mantenerlas actualizadas.
- Deberán generar una copia digital de la responsiva debidamente firmada y almacenarla en el repositorio que haya asignado para tal efecto.
- Deberá asegurar el buen uso y resguardo de las responsivas originales, sean impresas o digitales.
- Realizar revisiones periódicas y aleatorias a los privilegios de acceso de los usuarios y/o de los equipos a su cargo para asegurar el cumplimiento de los procedimientos.

La gestión de usuarios para empleados (altas, bajas y cambios) deberá realizarse con base a la administración de recursos humanos y calidad.

El usuario que requiera de alguna modificación sobre su perfil o rol, o se dé de baja de algún aplicativo, deberá tramitar el cambio de responsiva o su baja con el Administrador del Sistema y/o servicio, de acuerdo a los lineamientos establecidos, debiendo tener una constancia de ésta con la fecha y hora de su realización.

Cualquier Sistema de Información y/o Administración de Identidades, deberá contar con los siguientes controles:

- Mecanismos de administración de usuarios, roles y privilegios nativa o delegada.
- Bitácoras de auditoría con el registro de eventos de Seguridad de la Información.
- Sistema de configuración de políticas de conformación de contraseñas y directivas de seguridad.

Para las aplicaciones que no se encuentren integradas a algún Sistema de Información y/o Sistema de Administración de Identidades, se requiere el cumplimiento de los mecanismos de control mencionados en el punto anterior, en caso contrario, una aceptación de riesgo por parte del dueño del aplicativo o sistema de información.

Para cualquier desviación, se debe generar el dictamen de riesgo el cual se trasladará a las áreas correspondientes.

Se deberán realizar revisiones periódicas y aleatorias a los privilegios de acceso de los usuarios y/o de los equipos a su cargo para asegurar el cumplimiento de los procedimientos; además de los siguientes controles de Seguridad de la Información:

- Se deberá implementar un Sistema de Administración de Usuarios con Privilegios Elevados, el cual, concentrará las bitácoras de las actividades realizadas a través de las cuentas de este tipo de usuarios.
- En el caso de servidores críticos, se deberá configurar para cada servidor, una bitácora de auditoría de las actividades realizadas por las cuentas de usuario con privilegios elevados.

3. De la Criptografía y Cifrado.

Los servicios de transferencias de información crítica (Información Confidencial o Restringida), ya sea a través de medios electrónicos públicos o privados, deberán utilizar mecanismos de cifrado, con el propósito que la información no sea conocida por terceras partes no autorizadas utilizando las mejores prácticas vigentes.

Para el acceso a las aplicaciones de Banca Electrónica, se deberán utilizar sistemas de cifrado, tanto para la autenticación y acceso de los usuarios, como para la información que viaja a través de la red de comunicaciones pública.

Se deberán utilizar suites de cifrado robustas, así como proporcionar actualización y mantenimiento a los certificados digitales, con base a la última versión disponible.

Se deberán utilizar mecanismos de cifrados archivos para realizar transferencias de éstos a través de medios públicos, como puede ser correos electrónicos o transferencias vía el protocolo (FTPS) o traslados de cintas de respaldo.

Se deberán utilizar mecanismos de cifrado para los procesos de inicio de sesión en aplicaciones o bases de datos.

4. Del Uso y Tratamiento de Información.

Todo usuario con acceso a Información deberá limitar su uso de acuerdo a la clasificación y responsabilidades asumidas con base a la autorización otorgada por su Director de Área,

a sus funciones contraídas en su manejo, generación, almacenamiento y distribución de la misma.

Son propiedad exclusiva o de derechos de uso a favor de la Institución, las aplicaciones, sistemas, bases de datos, herramientas e información corporativa y su uso es de carácter restringido, de naturaleza estrictamente confidencial, y para ser manejada exclusivamente bajo las normas y procesos manuales o automatizados de la Institución, y con estricto apego a las disposiciones, en los Manuales Operativos, Manuales Normativos, Manuales Administrativos de Aplicación General en diversas materias, y en la Ley de Instituciones de Crédito.

Cada usuario Propietario/Administrador de la aplicación, tiene como responsabilidad la clasificación de la información, de acuerdo a su confidencialidad, criticidad y de los niveles de riesgo; de definir y facultar el nivel de acceso, usos y atributos del usuario a la Información con base a las funciones y actividades que desempeñan dentro del proceso de negocio.

El Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO), en conjunto con el Director del Área, y/o Propietario/Administrador, deberán autorizar la trasmisión, almacenamiento y transporte de información vía red pública o cualquier otro medio y en dispositivos removibles como son Discos Duros, USB, Smartphones/Celulares, Tablets, iPads, iPods, Dispositivos de multimedia, CD-ROMs, DVDs o cualquier otro medio con base en su confidencialidad, criticidad y niveles de riesgo.

El acceso directo, o remoto, para consulta a las bases de datos, está restringido a la autorización del Director de Área, del Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO) y del propietario/administrador.

5. De Uso de Software.

Sólo podrán instalarse en los equipos de la institución, programas y utilerías, aprobados y autorizados por el área de TIC's y la Dirección del Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO), contemplados dentro de las siguientes categorías:

- Software Institucional.
- Software obligatorio (tal como antimalware y de control de bienes).
- Open Source previamente evaluado y autorizado.
- Pruebas de concepto.
- Software y utilerías de seguridad.

Queda prohibido la instalación en los equipos de la Institución: programas personales, protectores de pantalla, juegos, programas de uso libre (shareware o freeware) o programas que se descarguen de Internet u otros medios magnéticos no autorizados en los Baselines de configuración de la Institución o de aquellos cuya instalación y uso infrinja la Ley Federal del Derecho de Autor o la normatividad interna.

A fin de asegurar la legalidad del software instalado en las computadoras, así como para controlar el número de licencias, su localización y la seguridad del medio donde se instale, todos los programas de cómputo serán resguardados por las áreas designadas, donde se concentrarán para su custodia, procesos de instalación y consulta, informando la instalación al Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO), dentro de la infraestructura de la institución.

Lo anterior, aplica tanto para el software Institucional como para las aplicaciones, sistemas, bases de datos y/o herramientas de uso específico de las áreas. Conjuntamente con los discos o medios, se archivarán los documentos que amparen la legalidad del software.

Los sistemas desarrollados o adquiridos deberán registrarse con el propósito de mantener actualizado el inventario de Manuales y documentación, aplicaciones, sistemas, bases de datos y/o herramientas en producción.

Los empleados y funcionarios y/o usuarios son susceptibles en cualquier momento a una revisión de software y/o documentos generados por él mismo, por las áreas y/o Instancias supervisoras.

Se efectuarán revisiones sobre la información del disco duro, en relación de la clase de archivos (malware, programas comerciales, ilegales, juegos y utilerías shareware y/o freeware), y en su caso sobre los archivos de datos.

Queda estrictamente prohibida la instalación o ejecución de programas que realicen monitoreo de la red o análisis de tráfico, instalación de software espía, búsqueda de servicios o vulnerabilidades en los sistemas informáticos (Ataques pasivos), ejecución o envío de código malicioso, instalación de software para determinar u obtener contraseñas, ataque de saturación de un servidor o de la red para efecto de negación de uno o varios servicios informáticos (Ataques activos o DOS).

6. De Uso de Claves de Acceso.

El acceso a las aplicaciones, sistemas, herramientas, bases de datos, servicios (correo electrónico, internet, etc.) e Información, será de acuerdo a las funciones autorizadas y responsabilidades que desempeña el empleado, funcionario o usuario dentro del proceso de negocio de la Institución, conociendo y aceptando su responsabilidad inherente del manejo de información a través de la responsiva correspondiente.

El uso de una clave de usuario y una contraseña para los sistemas informáticos de la Institución, su manejo y guarda es de su exclusiva responsabilidad, siendo de uso personal e intransferible.

Será obligación del usuario, el efectuar la modificación de la contraseña cada vez que tenga razón para asegurar su confidencialidad o lo requieran los sistemas o los responsables de los sistemas, en la asignación deberá cambiarla al primer acceso, ya sea solicitada de forma automática o no.

Un usuario podría tener más de una clave de usuario para acceder a sistemas, aplicaciones, herramientas, bases de datos, etc., siempre que esta cumpla con los lineamientos de acceso y responsabilidad en el uso de la información, a la cual, fue autorizado por el Propietario/Administrador y validado por el Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO).

Está prohibido a los usuarios de los procesos de negocio el acceso o uso de sistemas, aplicaciones, bases de datos, herramientas, información y servicios que no se encuentran destinadas a sus funciones y facultades.

En caso de ausencia de la Institución por motivos tales como, incapacidad o vacaciones o alguna situación especial (curso, baja temporal o no disponible) queda prohibido solicitar un restablecimiento de contraseña para el usuario en cuestión.

En caso de que se requiera el acceso al equipo de desktop/laptop, a alguna aplicación o algún servicio se deberá gestionar la asignación de roles y perfiles al usuario activo, con base a las Políticas de Seguridad de la Información vigentes.

7. De los Proveedores de Servicios.

En caso de contratación de servicios, se deberá verificar que en el contrato o pedido se incluyan las cláusulas relativas a que el prestador acepta y observa el cumplimiento de los Manuales, Políticas y Procedimientos en materia de Seguridad de la Información de la Institución y de la Infraestructura Tecnológica. Además, se deberá formalizar una Carta de Confidencialidad de la información a la que el prestador del servicio tenga acceso.

En las áreas en las que esté asignado personal externo, el Director del Área o la persona a la que haya designado por escrito, será responsable de hacer del conocimiento de dicho personal, las normas aplicables de la Institución, así como de vigilar su cumplimiento. Asimismo, el personal designado como responsable, será quién resguarde los bienes y recursos que la Institución ponga a disposición del personal externo para la realización de sus labores.

Todo equipo informático que sea introducido a la Institución en calidad de comodato (bienes prestados por una empresa externa para realizar un servicio), deberá ser revisado y autorizado por el área TIC's y el Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO).

El líder de proyecto del servicio deberá informar al área de TIC's y al Oficial en Jefe de Seguridad de la Información, (CISO), la vigencia del contrato, en consecuencia, el número de equipos y el tiempo en el cual estarán conectados en la red corporativa o son utilizados en algún servicio de la Institución.

En caso de requerir una extensión, el líder de proyecto del servicio, se informará previo a la conclusión de los mismos.

Los bienes informáticos, que se utilicen para el desarrollo del servicio asignado, deberán contar con documentos que amparen la legalidad del software hardware ue ten a instalado, tales como:

- Sistema Operativo.
- Programas de Procesador de palabras, hojas de cálculo, para presentaciones, de manejo de bases de datos, etc.
- Antivirus y Antimalware.
- Dispositivos externos tales como impresora, escáner, lectores, proyectores, etc.
- Dispositivos de almacenaje de información flexibles como discos duros externos, USB, quemadores, etc.
- Programas o herramientas requeridos para desarrollar la función por la cual fueron contratados.

El sistema operativo, aplicaciones, software, bases de datos, herramientas, deberán contar con todas las actualizaciones críticas de seguridad y paquetes de servicio que cubran las vulnerabilidades identificadas hasta ese momento, así como la configuración del sistema para que se mantenga el sistema actualizado.

Deberá tener instalado un antivirus (NO GRATUITO) debidamente actualizado, configurado para verificación de nuevos patrones y mecanismo de protección con la vigencia del producto por el tiempo que dure el contrato con la Institución.

El área de TIC's en conjunto con el Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO), se reservan el derecho de rechazar software antivirus, que por su calidad pueda representar un riesgo para la Institución.

Durante la vigencia del contrato, el proveedor deberá permitir la revisión de los equipos periódicamente o por solicitud de parte del Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO) y del área de TIC's o de alguna otra instancia supervisora autorizada, para comprobar que no existe software diferente del autorizado.

El equipo deberá permanecer en la Institución durante todo el tiempo del servicio contratado; notificándose a el área de Seguridad de la Información en caso de ser necesario el retiro del equipo fuera de la institución.

En caso de requerir transferencia de archivos, deberá solicitar al Oficial en Jefe de Seguridad de la Información, (CISO) y al área de TIC's, el medio más apropiado para tal necesidad, por lo tanto, no está permitido el uso de unidades de almacenamiento móvil masivo de datos (discos duros externos, USBs, celulares y agendas electrónicas) que sean conectados a cualquier equipo del proveedor o de la Institución.

El servicio de acceso a Internet, está restringido solo para acceder a sitios que les permita consultar información para el desarrollo de los servicios contratados.

El uso de los recursos informáticos de la Institución, deberá ser realizado con el único fin del desarrollo del proyecto asignado, observando el no degradar su rendimiento. Ante

cualquier anomalía que se presente, el equipo deberá ser desconectado de la red hasta la reparación o eliminación de la causa que originó el problema.

Cualquier requerimiento por parte del proveedor al Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO) y áreas de negocio, deberá ser realizado a través del Líder del Proyecto o Administrador del Contrato de la Institución.

8. De Comunicaciones.

Se prohíbe, tanto a personal externo como interno, la conexión de equipos desktop/laptop personales a la Red Corporativa de la Institución.

Está prohibida la instalación, configuración de equipos de redes locales, remotas, alámbricas e inalámbricas, así como de sus servicios; el Oficial en Jefe de Seguridad de la Información, (CISO), deberá otorgar la autorización en caso de ser necesario en conjunto con el área de TIC's.

Para sesiones de trabajo remoto y el uso de dispositivos móviles, se deberán establecer mecanismos de control para la realización del trabajo.

El área de TIC's será la única facultada para designar a las áreas responsables de instalar en la Red Corporativa dispositivos tales como servidores de acceso remoto o cualquier otro dispositivo de comunicaciones, previo aviso al Oficial en Jefe de Seguridad de la Información, (CISO).

No está permitida la Interconexión de redes de terceros con la red corporativa de la Institución, salvo aquellas que contengan los mecanismos necesarios para proteger los bienes informáticos, para lo cual, deberá existir un informe por parte del Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO).

La instrumentación de infraestructura de comunicaciones deberá estar protegida contra vulnerabilidades, así como solo debe tener activos los puertos de comunicación y servicios requeridos para el propósito de su función dentro de la red corporativa de la Institución.

Se deberá realizar de manera periódica, la revisión de parches de actualización y de seguridad que el fabricante de los equipos activos de comunicaciones indique o instrumentar medidas para la mitigación de riesgos por vulnerabilidades.

Se deberá realizar monitoreo permanente de los servicios de red, con el propósito de supervisar el correcto funcionamiento, así como realizar análisis del comportamiento que permita reducir incidentes o riesgos, ajustando desviaciones o mejorando la infraestructura para evitar pérdidas o degradación del servicio.

Se deberá contar con un sistema de administración de servicios de red alámbricos e inalámbricos (aprovisionamiento, activación y desactivación) para evitar el acceso no autorizado a servicios de red.

Se deberá garantizar y controlar la cobertura del espectro de red inalámbrica, solo dentro de las instalaciones de la Institución.

Se deberá realizar el diseño, o formar parte del equipo que dictamine la incorporación de cualquier servicio de comunicaciones a la Red de la Institución, ya sea para servicios dentro de la misma o bien para enlazar servicios de terceros a la red corporativa, observando todas las medidas de seguridad y protección de la información.

9. Del Correo Electrónico.

Los Usuarios del servicio de correo electrónico, tendrán las siguientes responsabilidades:

- Deberán tomar las medidas necesarias para proteger la confidencialidad de la información que generen durante el desempeño de sus funciones, por lo que está estrictamente prohibido distribuir este tipo de información confidencial o reservada a través de este medio a correos públicos, sin las protecciones de seguridad apropiadas como el cifrado de la información.
- El Usuario no podrá emplear la dirección de correo electrónico institucional, su auto firma y/o cualquier elemento que identifique a la Institución para fines personales.
- Está estrictamente prohibido transmitir a terceros información de uso exclusivo dentro de la Institución, no deberán transmitirse materiales en violación de cualquier regulación, como son envío de datos personales de acuerdo a la Ley de Protección de Datos Personales, información que viole el derecho al secreto bancario, o alguna otra normatividad vigente.

10. De Internet.

El uso de los servicios de Internet es específicamente para el desarrollo de las funciones de la Institución.

No está permitido el acceso a servicios o fuentes de información que no apoyen a las funciones de la Institución, por lo cual, no se tendrá acceso a páginas restringidas como: pornografía, violencia, páginas con código malicioso, acceso a servicios de respaldo de información en internet, transferencia de archivos, redes sociales.

En caso de requerirse privilegios de navegación en internet, el usuario deberá solicitarlo vía una solicitud especial en la cual se indicarán los servicios que requiere, los cuales deberán estar apropiadamente justificados, para la evaluación por parte del Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO).

11. Del resguardo de Información.

Es responsabilidad del usuario mantener fuera del alcance de terceros, la información que esté considerada como Confidencial o de uso Restringido, a la cual fue autorizado acceder de acuerdo con sus funciones dentro de la Institución y que pudiera causar riesgos en la operación, o pérdidas financieras, daños a la imagen de manera interna o externa.

12. De la Segregación de funciones.

Para las transacciones relacionadas con procesos de negocio, se deberá contar con la segregación de funciones para reducir el riesgo de robo, alteración, mal uso de la información o fraude.

Las Áreas de Negocio son responsables de la definición, documentación y autorización de privilegios de accesos sobre los activos, sistemas e información con los que interactúe el personal, ya sea interno o externo.

La segregación de funciones contemplará definir procesos que eviten que una sola persona elabore, ejecute, modifique, autorice y supervise la actividad o transacción, sin la autorización, supervisión y/o trazabilidad necesaria; por ello, queda prohibido que algún empleado sin importar su puesto cuente con facultades simultáneas que incumplan la presente política.

13. De la Seguridad Informática.

Se deberán implementar sistemas para la protección contra código malicioso, accesos no autorizados, spam, filtrado de contenido y filtrado de servicios de seguridad perimetral y de protección en enlaces remotos y con terceros.

La configuración de los bienes informáticos deberá estar estandarizada a los Manuales, Políticas y lineamientos de las áreas correspondientes.

Los sistemas de Seguridad Informática deberán contar con servicios de mantenimiento, actualización de versiones de parches de aplicativos, de Sistema operativo. y de parches de seguridad, así como con procedimientos de atención de fallas con niveles de servicio que no pongan en riesgo a la Institución, además deberán estar sincronizados a través de un servidor de tiempo Institucional, para un mejor control en la correlación de eventos y atención de incidentes o eventos de Seguridad de la Información.

Se deberá implementar, administrar y mantener un Sistema de monitoreo de los eventos de Seguridad de la Información Centralizado, considerando para el almacenamiento y operación, los controles necesarios para que las bitácoras no sean alteradas (No repudiables).

14. Del Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas.

En el desarrollo o mantenimiento o adquisición de aplicaciones, se deben implementar controles que permitan el aseguramiento de la información, tomando en cuenta su Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad.

Los controles a considerar son:

- Control de Accesos a través de algún Sistema de Administración de Identidades.
- Generación de Registros de Auditoría.
- Control de Sesiones dentro de la aplicación, permitiendo solo una sesión activa por usuario y configuración parametrizable de cierre de sesión por inactividad.
- Prevención, detección, eliminación o mitigación de vulnerabilidades o brechas de seguridad en el diseño/construcción de la aplicación.
- Para el ambiente de desarrollo, no se deberá utilizar información real ni bases de datos de producción.
- Para el desarrollo de nuevas aplicaciones o proyectos, estos deberán basarse en los estándares de la Institución que se determinen de acuerdo a la infraestructura tecnológica.
- Análisis y especificación de requisitos de Seguridad de la Información.

Si la solución desarrollada corresponde a un externo, se deberá cumplir con lo siguiente:

- Políticas de Seguridad de la Información de la Institución.

- Antes de la contratación se deberá contar con visto bueno del Oficial en Jefe de Seguridad de la Información (CISO).
- Convenio de Confidencialidad para el manejo seguro de la Información de la Institución.
- Proceso de Control de Cambios en el cual se definan, planes de trabajo, flujos, roles y responsabilidades; con la finalidad de evitar impactos o interrupciones de servicio en los ambientes productivos.

3. Requerimientos para Proyectos Informáticos en Materia de Seguridad de la Información

• INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA
○ Diagrama de alto nivel
○ Tipo de almacenamiento
○ Tipo de servidores
○ Ubicación física de los servidores
○ Estrategia de respaldos
○ Soluciones de seguridad
○ Segregación de ambientes
○ Diagrama Conceptual
○ Evaluación de controles de seguridad
• COMUNICACIONES
○ Volumetría de datos
○ Cifrado de enlaces
○ Mecanismos de Seguridad
• APLICATIVOS
○ Metodología de diseño
○ Mecanismos de seguridad para el Desarrollo de Aplicativos
• BASES DE DATOS
○ Tipo de motor de Base de datos
○ Tipo de Base de datos
○ Mecanismos de seguridad utilizados
○ Conservación, destrucción y borrado seguro de información
○ Módulos de seguridad
○ Diagrama Entidad - Relación
○ Cifrado de Información
○ Estrategia de respaldos
• INCIDENTES
○ Procedimiento de gestión y respuesta a incidentes de seguridad
○ Niveles de Servicio
• PLANES DE CONTINUIDAD
○ Gestión de crisis

○ BIA
○ BCP
○ DRP
• POLÍTICA DE PRIVACIDAD
○ Manejo de Datos Personales
• GESTIÓN DE ACCESOS
○ Segregación de funciones
○ Perfiles y privilegios (Alta, Baja y Cambios)
○ Usuarios (Alta, Baja y Cambios)
○ Reportes para revisión de facultades
○ Tipos de autenticación
○ Matriz de Segregación de Funciones Aplicativos (Usuarios vs Privilegios) y (Privilegios vs Roles)
○ Matriz de Segregación de Funciones Bases de Datos (Usuarios vs Privilegios) y (Privilegios vs Roles)
○ Matriz de Segregación de Funciones Sistemas Operativos (Usuarios vs Privilegios) y (Privilegios vs Roles)
• LÍNEAS BASE DE CONFIGURACIÓN
○ Memorias técnicas
○ Memorias operativas
○ Manuales de Usuario
○ Controles de Cambio
○ Manejo de Versiones
• GESTIÓN DE VULNERABILIDADES
○ Periodicidad de la ejecución de las pruebas
○ Método o procedimiento para seguimiento de los resultados
○ Análisis de Código Fuente
• CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN
○ Relación de Activos a los que se tendrá acceso (físicos y lógicos)

○ Reporte de cambios / modificaciones a los activos (físicos y lógicos)
○ Cifrado de información
○ Tipo de Transferencia Segura de Información
○ Inventario de Clasificación
• MONITOREO Y REVISIÓN DE BITÁCORAS
○ Bitácoras de seguridad con grado suficiente (Aplicativo)
○ Bitácoras de seguridad con grado suficiente (Bases de Datos)
○ Bitácoras de seguridad con grado suficiente (Comunicaciones)
○ Bitácoras de seguridad con grado suficiente (Sistemas Operativos)

4. Requerimientos Técnicos SIGI

5	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO
5.9	Software para el desarrollo de las solicitudes
5.9.1	<p>Será responsabilidad del LICITANTE, contar con el ambiente de hardware y software de desarrollo necesario para la implementación de los requerimientos solicitados por NAFIN.</p> <p>Será responsabilidad del LICITANTE llevar a las instalaciones de NAFIN los equipos y accesorios necesarios para la atención de los requerimientos de NAFIN. De igual manera será responsabilidad del LICITANTE contar con las licencias y/o derechos de uso del software instalado en los equipos de cómputo que, en su caso, lleve o ingrese a las instalaciones de NAFIN. Se acordará expresamente con los LICITANTES la cantidad de personal que debe estar en las instalaciones de NAFIN y aquel que deberá trabajar en las oficinas del LICITANTE.</p>
5.9.2	<p>La legalidad de las licencias de software instaladas en el ambiente de desarrollo será responsabilidad exclusiva del LICITANTE, NAFIN queda excluida de cualquier disputa con un tercero.</p> <p>Lo anterior, deberá ser manifestado mediante una carta firmada por el representante legal del LICITANTE. NAFIN podrá verificar la legalidad de estas licencias durante la vigencia del contrato.</p>
5.11	Capacitación:
5.11.1	<p>Manuales y capacitación</p> <p>En su caso, el LICITANTE entregará a NAFIN las actualizaciones de los Manuales Técnicos, de Usuario y de Operación (que se elaboren o de cualquier forma se modifiquen con motivo de los servicios que preste a NAFIN en la ejecución del contrato), así como, en su caso, el código fuente, desarrollado y/o modificado, de los sistemas informáticos objeto del contrato; entendiéndose que dichos manuales, código fuente y cualquier información relativa a ellos es propiedad exclusiva de NAFIN. La entrega de estos manuales y código fuente deberá realizarse en el momento en que NAFIN lo solicite al LICITANTE, durante la atención de las SOLICITUDES DE SERVICIO.</p> <p>El contenido de cada manual y su destinatario será el que las partes definan y según corresponda, tomando para ello, en su caso, como base, lo siguiente:</p> <p>Manual de Usuario (destinatario: usuarios finales):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Objetivo;

2. Diagramas de flujo de los diferentes menús de acceso (estandarizados y ligados con el control de accesos);
3. Procedimiento de ingreso al sistema;
4. Procedimiento de uso del sistema (incluir ejemplos de todas las pantallas);
5. Procedimiento de salida del sistema;
6. Productos del sistema (reportes y pantallas con ejemplos ilustrados);
7. Listas de ayudas y forma de utilización, y
8. Descripción y forma de corrección de posibles fallas internas o de las interfaces del sistema que estén relacionadas con el flujo de información y/o procesos.

Manual Técnico (destinatario: Líderes Técnicos y de Proyecto, Dirección de Informática):

1. Objetivos y/o introducción;
2. Contexto general del sistema (incluye diagramas de contexto y funciones principales);
3. Acceso y navegación del sistema;
4. Descripción de módulos;
5. Diagrama de entidades y sus relaciones;
6. Listado de entidades (archivo de datos);
7. Listado de relaciones (vistas lógicas/índices alternos);
8. Listado de programas (nombre y descripción);
9. Listado de productos (reportes, pantallas y/o archivos [disco y/o cinta]);
10. Listado de procedimientos para ejecución de procesos;
11. Referencias cruzadas (Entidad-Relación, Entidad-Programa, Relación-Programa, Procedimiento-Programa);
12. Configuración para ambientes de desarrollo y producción (incluyendo perfiles de usuario y programador);
13. Interfaces con otros sistemas, y
14. Diagramas de Flujos.

Manual de Operación (destinatario: Centro de Cómputo Operación):

1. Objetivo;
2. Diagramas de flujo de los diferentes menús de acceso (estandarizados y ligados con el control de accesos);
3. Procedimiento de ingreso al sistema;
4. Procedimiento de uso del sistema (incluir descripción del manejo de menús con ejemplos de todas las pantallas, indicando el orden de ejecución de opciones y la periodicidad con la que se deben realizar, así como los resultados esperados, cifras de control y sus relaciones con las áreas usuarias);
5. Procedimiento de salida del sistema;
6. Lista de ayudas y forma de utilizarlas;

	<p>7. Descripción y forma de corrección de posibles errores y/o fallas que se puedan presentar en el flujo de operación y/o procesos y sus relaciones con las áreas usuarias que deban intervenir en la labor de corrección y/o verificación de procesos (incluir puntos de reinicio y cifras control);</p> <p>8. Políticas de respaldo de información y software, y</p> <p>9. Procedimiento de contingencia.</p> <p>Los manuales deberán ser entregados en medios electrónicos.</p> <p>En todos los manuales la descripción de los procesos automatizados deberá corresponder a la construcción real del sistema, por lo que se revisarán antes de su plena aceptación.</p>
5.19	Requerimientos no funcionales
5.19.1	Durante la vigencia del servicio el LICITANTE deberá apegarse a las Normas de Seguridad establecidas por NAFIN, las cuales se integrarán como parte de los anexos del contrato que se formalice.
5.19.2	En ambos casos: servicios de TIC para el Mantenimiento de Sistemas y servicios de TIC para el Soporte a la Producción, el LICITANTE deberá entregar a NAFIN el código fuente de los sistemas desarrollados y/o modificado en ejecución del contrato, entendiéndose que dicho código fuente y cualquier información relativa a ellos es propiedad exclusiva de NAFIN; la entrega incluirá cualquier documentación técnica relacionada a la implementación y que haya servido para su construcción y se realizará en el momento en que NAFIN solicite lo señalado al LICITANTE.
5.19.3	<p>Seguridad Aplicativa:</p> <p>Los desarrollos y mantenimientos deben considerar el proceso de validación de software desde el ámbito de seguridad informática:</p> <p>Asimismo, debe realizar escaneo dinámico y corregir que el aplicativo no tenga principalmente alguna de las siguientes vulnerabilidades, sin las siguientes básicas para la prestación del servicio:</p>

OWASP Top 10 – 2021

A01:2021 - Pérdida de Control de Acceso	Pérdida de Control de Acceso sube de la quinta posición a la categoría con el mayor riesgo en seguridad de aplicaciones web; los datos proporcionados indican que, en promedio, el 3,81% de las aplicaciones probadas tenían una o más Common Weakness Enumerations (CWEs) con más de 318.000 ocurrencias de CWEs en esta categoría de riesgo. Las 34 CWEs relacionadas con la Pérdida de Control de Acceso tuvieron más apariciones en las aplicaciones que cualquier otra categoría.
A02:2021 - Fallas Criptográficas	Fallas Criptográficas sube una posición ubicándose en la segunda, antes conocida como A3:2017-Exposición de Datos Sensibles, que era más una característica que una causa raíz. El nuevo nombre se centra en las fallas relacionadas con la criptografía, como se ha hecho implícitamente antes. Esta categoría frecuentemente conlleva a la exposición de datos confidenciales o al compromiso del sistema.
A03:2021 - Inyección	Inyección desciende hasta la tercera posición. El 94% de las aplicaciones fueron probadas con algún tipo de inyección y estas mostraron una tasa de incidencia máxima del 19%, promedio de 3.37%, y las 33 CWEs relacionadas con esta categoría tienen la segunda mayor cantidad de ocurrencias en aplicaciones con 274.000 ocurrencias. El Cross-Site Scripting, en esta edición, forma parte de esta categoría de riesgo.
A04:2021 - Diseño Inseguro	Diseño Inseguro nueva categoría para la edición 2021, con un enfoque en los riesgos relacionados con fallas de diseño. Si realmente queremos madurar como industria, debemos "mover a la izquierda" del proceso de desarrollo las actividades de seguridad. Necesitamos más modelos de amenazas, patrones y principios con diseños seguros y arquitecturas de referencia. Un diseño inseguro no puede ser corregida con una implementación perfecta debido a que, por definición, los controles de seguridad necesarios nunca se crearon para defenderse de ataques específicos.
A05:2021 - Configuración de Seguridad Incorrecta	Configuración de Seguridad Incorrecta asciende desde la sexta posición en la edición anterior; el 90% de las aplicaciones se probaron para detectar algún tipo de configuración incorrecta, con una tasa de incidencia promedio del 4,5% y más de 208.000 casos de CWEs relacionadas con esta categoría de riesgo. Con mayor presencia de software altamente configurable, no es sorprendente ver qué esta categoría ascendiera. El A4:2017-Entidades Externas XML(XXE), ahora en esta edición, forma parte de esta categoría de riesgo.
A06:2021 - Componentes Vulnerables y Desactualizados	Componentes Vulnerables y Desactualizados antes denominado como Uso de Componentes con Vulnerabilidades Conocidas, ocupa el segundo lugar en el Top 10 de la encuesta a la comunidad, pero también tuvo datos suficientes para estar en el Top 10 a través del análisis de datos. Esta categoría asciende desde la novena posición en la edición 2017 y es un problema conocido que cuesta probar y evaluar el riesgo. Es la única categoría que no tiene ninguna CVE relacionada con las CWEs incluidas, por lo que una vulnerabilidad predeterminada y con ponderaciones de impacto de 5,0 son consideradas en sus puntajes.
A07:2021 - Fallas de Identificación y Autenticación	Fallas de Identificación y Autenticación previamente denominada como Pérdida de Autenticación, descendió desde la segunda posición, y ahora incluye CWEs que están más relacionadas con fallas de identificación. Esta categoría sigue siendo una parte integral del Top 10, pero el incremento en la disponibilidad de frameworks estandarizados parece estar ayudando.
A08:2021 - Fallas en el Software y en la Integridad de los Datos	Fallas en el Software y en la Integridad de los Datos es una nueva categoría para la edición 2021, que se centra en hacer suposiciones relacionadas con actualizaciones de software, los datos críticos y los pipelines CI/CD sin verificación de integridad. Corresponde a uno de los mayores impactos según los sistemas de ponderación de vulnerabilidades (CVE/CVSS, siglas en inglés para Common Vulnerability and Exposures/Common Vulnerability Scoring System). La A8:2017-Deserialización Insegura en esta edición forma parte de esta extensa categoría de riesgo.
A09:2021 - Fallas en el Registro y Monitoreo	Fallas en el Registro y Monitoreo previamente denominada como A10:2017-Registro y Monitoreo Insuficientes, es adicionada desde el Top 10 de la encuesta a la comunidad (tercer lugar) y ascendiendo desde la décima posición de la edición anterior. Esta categoría se amplía para incluir más tipos de fallas, es difícil de probar y no está bien representada en los datos de CVE/CVSS. Sin embargo, las fallas en esta categoría pueden afectar directamente la visibilidad, las alertas de incidentes y los análisis forenses.
A10:2021 - Falsificación de Solicitudes del Lado del Servidor	Falsificación de Solicitudes del Lado del Servidor es adicionada desde el Top 10 de la encuesta a la comunidad (primer lugar). Los datos muestran una tasa de incidencia relativamente baja con una cobertura de pruebas por encima del promedio, junto con calificaciones por encima del promedio para la capacidad de explotación e impacto. Esta categoría representa el escenario en el que los miembros de la comunidad de seguridad nos dicen que esto es importante, aunque no está visualizado en los datos en este momento.

Durante la prestación del servicio pueden variar.

	<p>Referencia: https://owasp.org/www-project-top-ten/</p> <p>Los tiempos requeridos para el análisis de los productos y la atención a las vulnerabilidades detectadas se especificará en el plan de trabajo de cada solicitud de servicio.</p> <p>El LICITANTE permitirá a la entrega completa del código y de así requerirlo NAFIN la ejecución de auditorías al código desarrollado en cualquiera de sus fases.</p>
5.19.4	<p>Calidad de Código:</p> <p>El LICITANTE que realice el desarrollo debe realizar escaneo estático (código fuente) y efectuar las correcciones que mitiguen las vulnerabilidades encontradas.</p> <p>Para la verificación de este punto en sistemas ya existentes el LICITANTE deberá generar para los componentes donde aplique el reporte del SonarQube antes de iniciar los trabajos de desarrollo y después de haber concluido el desarrollo de una solicitud. Si se trata de sistemas nuevos se presentará el reporte al finalizar la etapa de desarrollo del sistema.</p>
6	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS (Aplica para las tres partidas)
6.3	Lineamientos
6.3.3	<p>Borrado seguro</p> <p>El LICITANTE deberá entregar un reporte de borrado seguro con las características y el detalle pormenorizado del proceso de borrado, debidamente signado por quien lo ejecuta, cuando resulte aplicable. Las modalidades de borrado seguro serán definidas al LICITANTE por NAFIN, de conformidad con las causas que lo originen, o por petición debidamente formalizada.</p> <p>El borrado seguro debe considerar el uso de software especializado que cumpla, como mínimo, algunos de los siguientes estándares: NCSC-TG-025, NAVSO-P5239-26 y DOD-5220.22-M</p>
6.3.4	<p>Propiedad de los derechos</p> <p>Los derechos inherentes a la Propiedad Intelectual que, en su caso, deriven de los servicios requeridos por NAFIN y prestados por el LICITANTE, se constituirán en todo momento a favor del Nacional Financiera, S.N.C. en términos de las disposiciones legales aplicables al particular, en el que se incluirán la totalidad de los componentes del aplicativo de cómputo, como son, el código fuente, el código objeto, el diseño físico y lógico, los manuales técnicos y de usuario.</p>
6.5	Garantía del Servicio
6.5.1	El LICITANTE garantizará la calidad y el correcto funcionamiento de los ajustes, cambios, modificaciones y/o desarrollos objeto del contrato, obligándose a realizar

	a favor de NAFIN, sin ningún costo para él, las acciones que resulten necesarias para corregir los defectos o el incorrecto funcionamiento de dicho desarrollo informático.
6.5.2	Para la atención por garantía el LICITANTE deberá apegarse al “Procedimiento de Atención por Garantía”.
6.5.3	Esta garantía se hará extensiva a los desperfectos que el desarrollo realizado por el LICITANTE cause a los datos, información, procesos y/o funcionalidades de cualquier otro sistema informático de NAFIN, debiéndose cubrir los trabajos requeridos para la recuperación de información afectada por cualquier defecto de la solución.
6.5.4	El servicio de atención de fallas incluye la optimización de tiempos de respuesta, cuando se determine que los componentes de los sistemas hacen un uso inadecuado de los recursos tecnológicos, originado por deficiencias en el diseño o la programación de los requerimientos.
6.5.5	Las fallas a los sistemas serán controladas de acuerdo a lo establecido en el “Procedimiento de Atención por Garantía”.
6.5.6	Las fallas serán reportadas en un horario de 7:00 a las 20:00 horas en días hábiles y para los sistemas críticos que se le indicarán al LICITANTE será en horario de 0:00 a 24:00 horas de lunes a domingo.
6.6.2	El grupo de trabajo del LICITANTE tendrá acceso a las instalaciones de NAFIN, para efectos de reuniones con el usuario, pruebas de productos resultantes del servicio y para soporte en la liberación a ambientes productivos o atención a fallas, para lo anterior deberán cumplir con las NORMAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD, mismas que se incorporarán al contrato que se formalice con el LICITANTE ganador.
6.6.3	Las instalaciones de LOS PROVEEDORES deben estar localizadas y en operación dentro del Territorio Nacional.
6.6.4	La legalidad de las licencias de las herramientas o productos instalados en los ambientes de desarrollo o pruebas, propiedad del LICITANTE, serán responsabilidad exclusiva del LICITANTE.
6.7	El LICITANTE deberá cumplir con lo previsto en el “ACUERDO por el que se emiten las políticas y disposiciones para impulsar el uso y aprovechamiento de la informática, el gobierno digital, las tecnologías de la información y comunicación, y la seguridad de la información en la Administración Pública Federal”, en su capítulo IV , Aplicativos de Cómputo, de los artículos 58 al 72.

Anexo 2. Procesos del programa Eco Crédito Sustentable

PyMEs como contribución a una economía baja en carbono
Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México (GIZ)

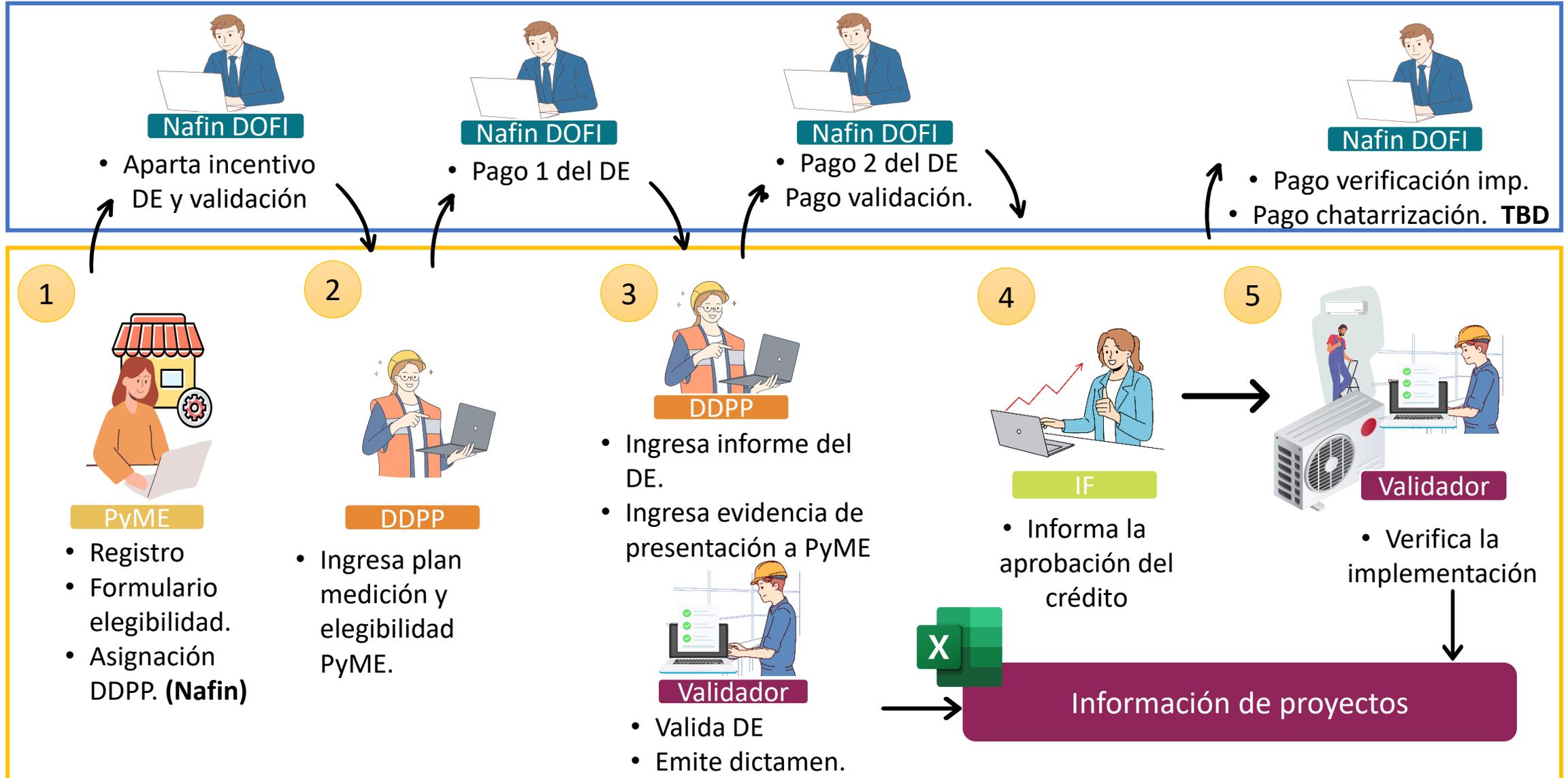


Contenido



1. Flujo actual de proyectos y herramienta de seguimiento
2. Operativización a través de la plataforma.

1. Flujo actual de proyectos y herramienta de seguimiento



1. Flujo actual de proyectos y herramienta de seguimiento

Validador



La herramienta de seguimiento de proyectos (Anexo 4) se llena y complementa en dos momentos:

1. Al realizar la validación técnica de los DE.
2. Al verificar la implementación de medidas seleccionadas por la PyME.

Validación		Verificación		Datos de la MAE						Inversión y ahorros económicos		
No. Medida	Tecnología	Tipo de Tecnología	Año de implementación de la MAE	Descripción del proyecto	Tiempo de vida útil de tecnología (años)	Consumo de energía sin el proyecto (exante) Eléctrico/Renovable: MWh/año Térmico: MJ/año	Consumo de energía con el proyecto (expost) Eléctrico/Renovable: MWh/año Térmico: MJ/año	Reducción potencial de energía de la MAE Eléctrico/Renovable: MWh/año Térmico: MJ/año	Reducciones potenciales de GEI (tonCO ₂ e/año)	Ahorro económico anual por la implementación de la MAE (MXN/año)	Inversión del proyecto (monto del financiamiento) + IVA (MXN)	Costo de financiamiento/inversión por TonCO ₂ e mitigada
MAE 2	Eléctrica	Aire acondicionado/HVAC	2022	sust	8	1.00	0.70	0.30	150.00	\$122.00	\$1,000.00	No ha sido implementado
MAE 1	Renovable	Sistema Fotovoltaico	2022	sust	8	186.37	2.50	183.87	88.26	\$130,130.37	\$25,087.00	No ha sido implementado
MAE 1	Renovable	Sistema Fotovoltaico	2022	Los paneles se instarán en la azotea de la empresa	8	6.79	0.46	6.33	3.04	\$30,517.50	\$29,939.89	1,231.38
MAE 1	Eléctrica	Aire acondicionado/HVAC	2022	Mejorar el rendimiento del proceso de acondicionamiento ambiental y reducir el	8	2.48	1.48	1.01	426.00	\$14,210.00	\$3,133.98	No ha sido implementado

Datos de PyME: tamaño, giro, sector, estado, liderada por mujeres, etc.

Datos del proyecto: tecnología, consumo energía **exante**, consumo de energía **expost**, reducción de energía, reducción de GEI, inversión y ahorro

1. Flujo actual de proyectos y herramienta de seguimiento

Informe de Seguimiento de Proyectos - NAMA PyME

Fecha inicial (dd/mm/aaaa): 01/01/2022 Fecha Final (dd/mm/aaaa): 01/12/2022

1. General

Número de PyME registradas: 2 Número de PyME Global registradas: 3

2. Tecnologías implementadas

Eléctrica	Térmica	Renovable
Iluminación	Calderas	Aditivos de control solar
Aire acondicionado/HVAC	Cogeneración	Cogeneración
Aire comprimido	Aislamiento térmico	Sistema Fotovoltaico
Motores eléctricos	Intercambiadores de calor	Biodigestores
Refrigeración comercial	Micro cogeneración y cogeneración	Calentadores solares de agua
Automatización y control	Quemadores de fuego directo	
Bancos de capacitadores	Hornos	
Bombas		
Digitalización		
Filtros de armónicas		
Secadoras		
Subestaciones eléctricas		
Variafrecuencia de velocidad		
Ventanas y puertas térmicas		
Cámaras de Refrigeración		

Tecnologías implementadas

3. Tecnologías implementadas por Entidad Federativa

Entidad Federativa	0	0	0	0
Aguascalientes	0	0	0	0
Baja California	0	0	0	0
Baja California Sur	0	0	0	0
Campeche	0	0	0	0
Coahuila	0	0	0	0
Colima	0	0	0	0
Chiapas	0	0	0	0
Chihuahua	0	0	0	0
Durango	0	0	0	0
Guanajuato	0	0	0	0
Guerrero	0	0	0	0
Hidalgo	0	0	0	0
Jalisco	0	0	0	0
México	0	0	0	0
Michoacán	0	0	0	0
Moravia	0	0	0	0
Nayarit	0	0	0	0
Nuevo León	0	0	0	0
Oaxaca	0	0	0	0
Puebla	0	0	0	0
Querétaro	0	0	0	0
Quintana Roo	0	0	0	0
San Luis Potosí	0	0	0	0
Sinaloa	0	0	0	0
Sonora	0	0	0	0
Tabasco	0	0	0	0
Tamaulipas	0	0	0	0
Tlaxcala	0	0	0	0
Veracruz	0	0	0	0
Yucatán	0	0	0	0
Zacatecas	0	0	0	0

1. General: resumen de PyMES
2. Tecnologías implementadas
3. Entidades federativas
4. Montos de inversión
5. Mitigación acumulada

Metodología de estimación basada en los lineamientos del: **ACUERDO de SEMARNAT, 2015.**



4. Montos de inversión y fuentes de financiamiento

	Adherido	No Adherido	Monto de financiamiento
Bancos	0	0	\$ 1,000.00
Fintech/FNB	0	0	\$ 0.00
Gobiernos Subnacionales	0	0	\$ 0.00
PyME	2	0	\$ 59,169.87
Total de Actores de Financiamiento	2	0	\$ 59,169.87

Fuentes de Financiamiento

Fuentes de Financiamiento No Adherido

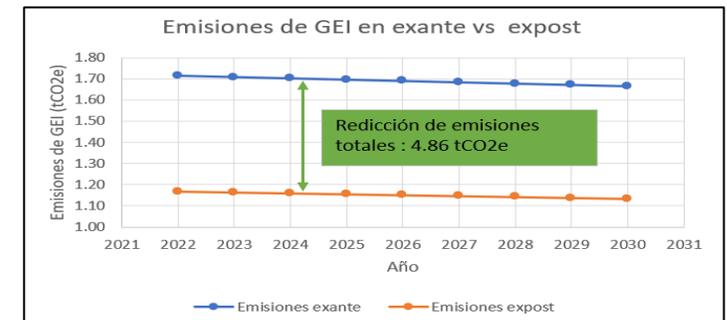
5. Mitigación acumulada

Mitigación total	65.05	tCO ₂ e
Mitigación de MAE/MEE financiadas por Instituciones Financieras Adheridas al Fondo	0.09	tCO ₂ e
Mitigación de MAE/MEE financiadas por Instituciones Financieras No Adheridas al Fondo	64.97	tCO ₂ e
Mitigación por T. Eléctricas	0.09	tCO ₂ e
Mitigación por T. Térmicas	0.00	tCO ₂ e
Mitigación por T. Renovables	0.00	tCO ₂ e
Mitigación por T. Eléctricas	0.06	tCO ₂ e
Mitigación por T. Térmicas	0.00	tCO ₂ e
Mitigación por T. Renovables	64.91	tCO ₂ e

Mitigación de MAE/MEE financiadas por Instituciones Financieras Adheridas al Fondo

Mitigación de MAE/MEE financiadas por Instituciones Financieras No Adheridas al Fondo

Mitigación del proyecto = Emisiones Línea Base - Emisiones del Proyecto



*ACUERDO (SEMARNAT, 2015) que establece las particularidades técnicas y las fórmulas para la aplicación de metodologías para el cálculo de emisiones

2. Operativización a través de la plataforma

- **Objetivo de la plataforma**
- Administrar la integración de **solicitudes de incentivos** del programa Eco Crédito Sustentable y contar con la **trazabilidad de los créditos** otorgados
- **Generar información** de los proyectos que permitan reportar avances relacionados con ahorros energéticos, económicos, mitigación, etc. para la **toma de decisiones**.
- **Optimizar los procesos operativos** para la implementación de proyectos energéticos en las PyMEs beneficiarias del Programa.

Perfil de Usuarios

Beneficiaria/ PyME

Persona moral que desea implementar un proyecto de uso sustentable de la energía sustituyendo equipos de alto consumo.

DDPP

Persona moral encargada de realizar los diagnósticos energéticos y propuestas de MAE.

Validador

Persona moral encargada de realizar la validación técnica y económica de los DE.

IF

Entidades financieras responsables de otorgar el crédito a la PyME

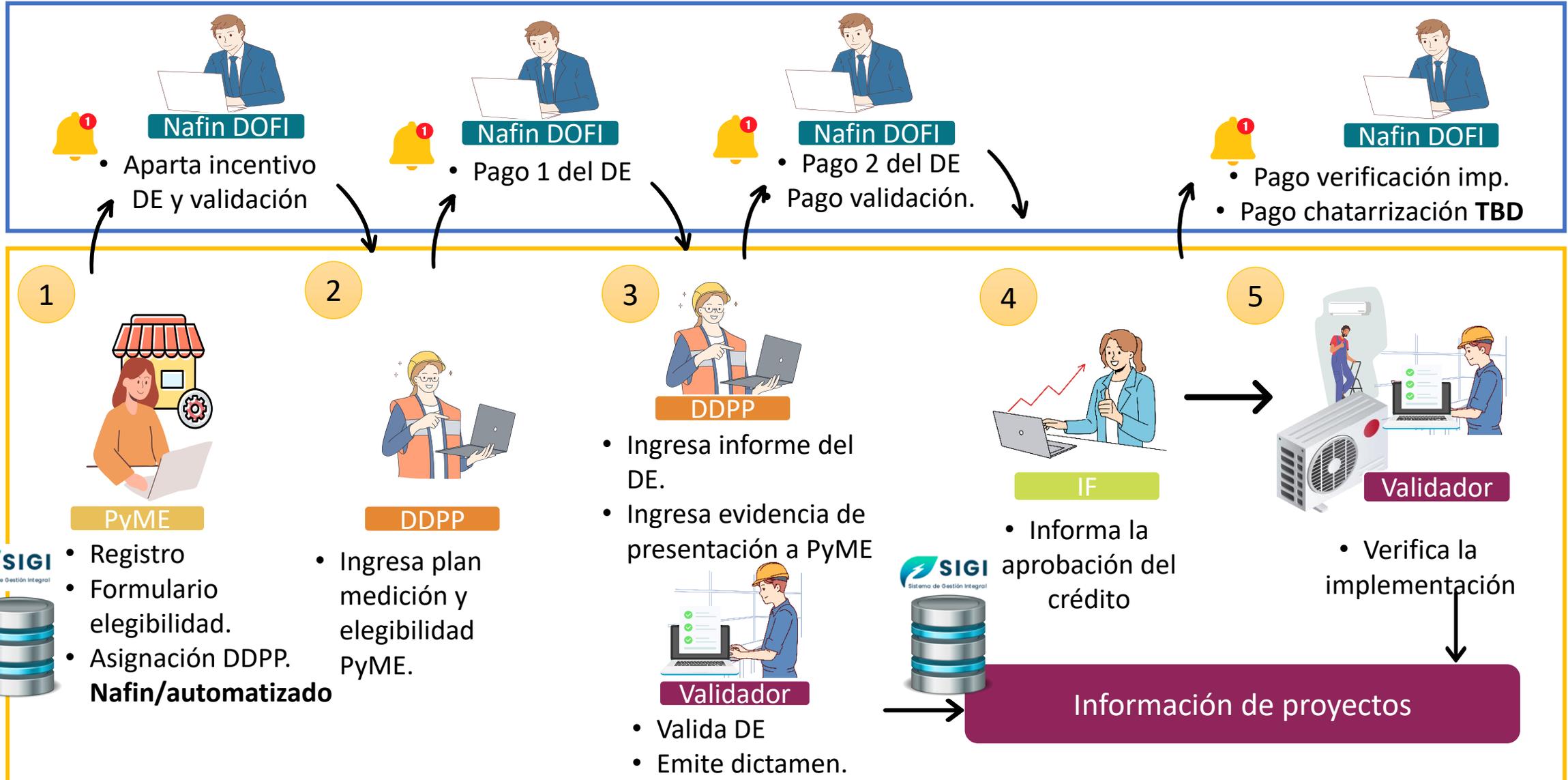
Nafin

Entidad encargada de la Administración Operativa del programa gestionar los incentivos de DE, validación técnica y chatarrización.

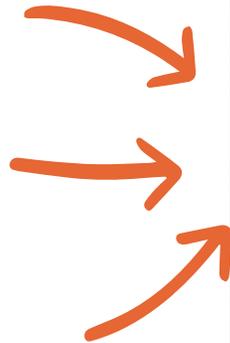
Responsable de las funcionalidades administrativas del sistema.

GIZ,SEMARNAT,
SHCP

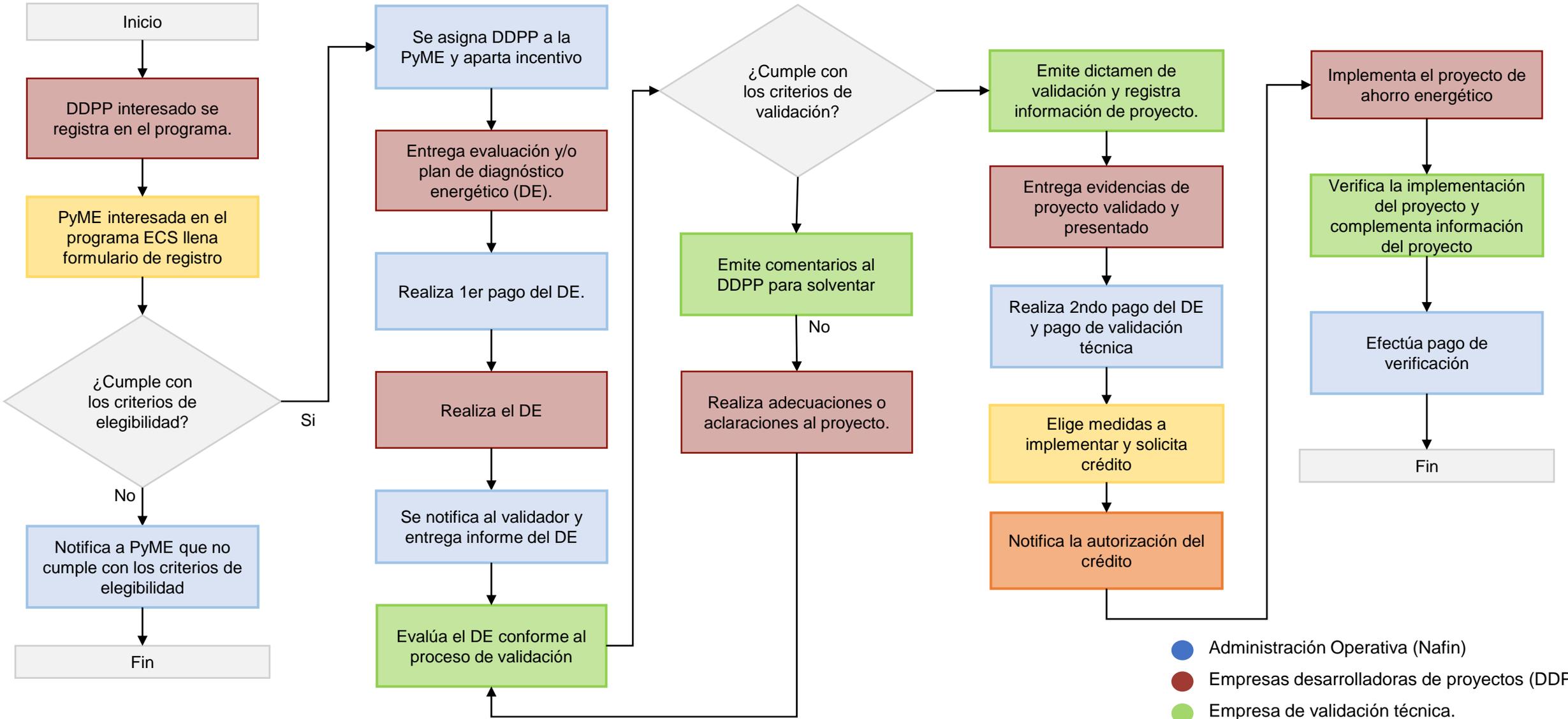
Usuario que podrá realizar la consulta de informes y/o reportes del sistema



Generación de informes y estadísticas del programa

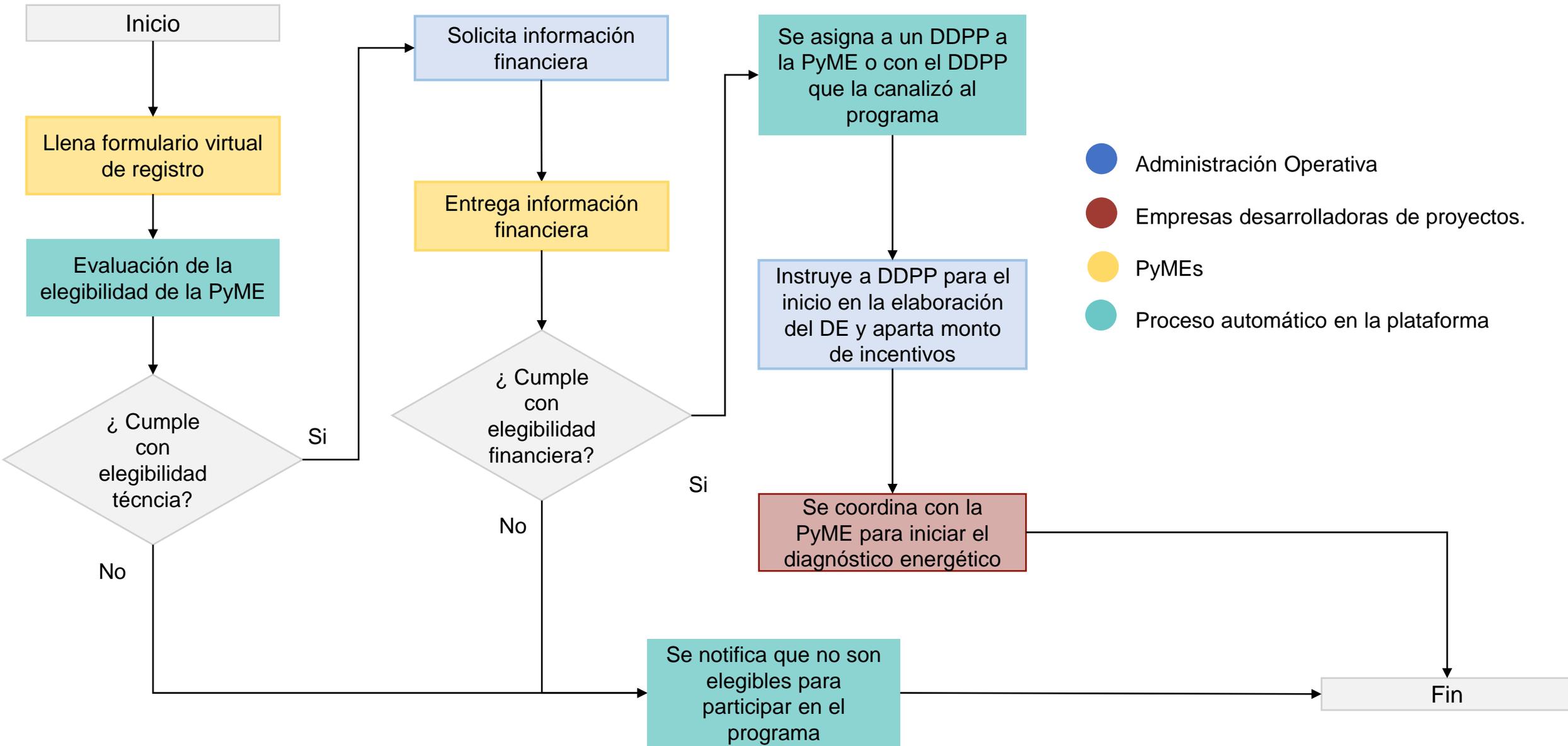


Proceso del Programa Eco Crédito Sustentable

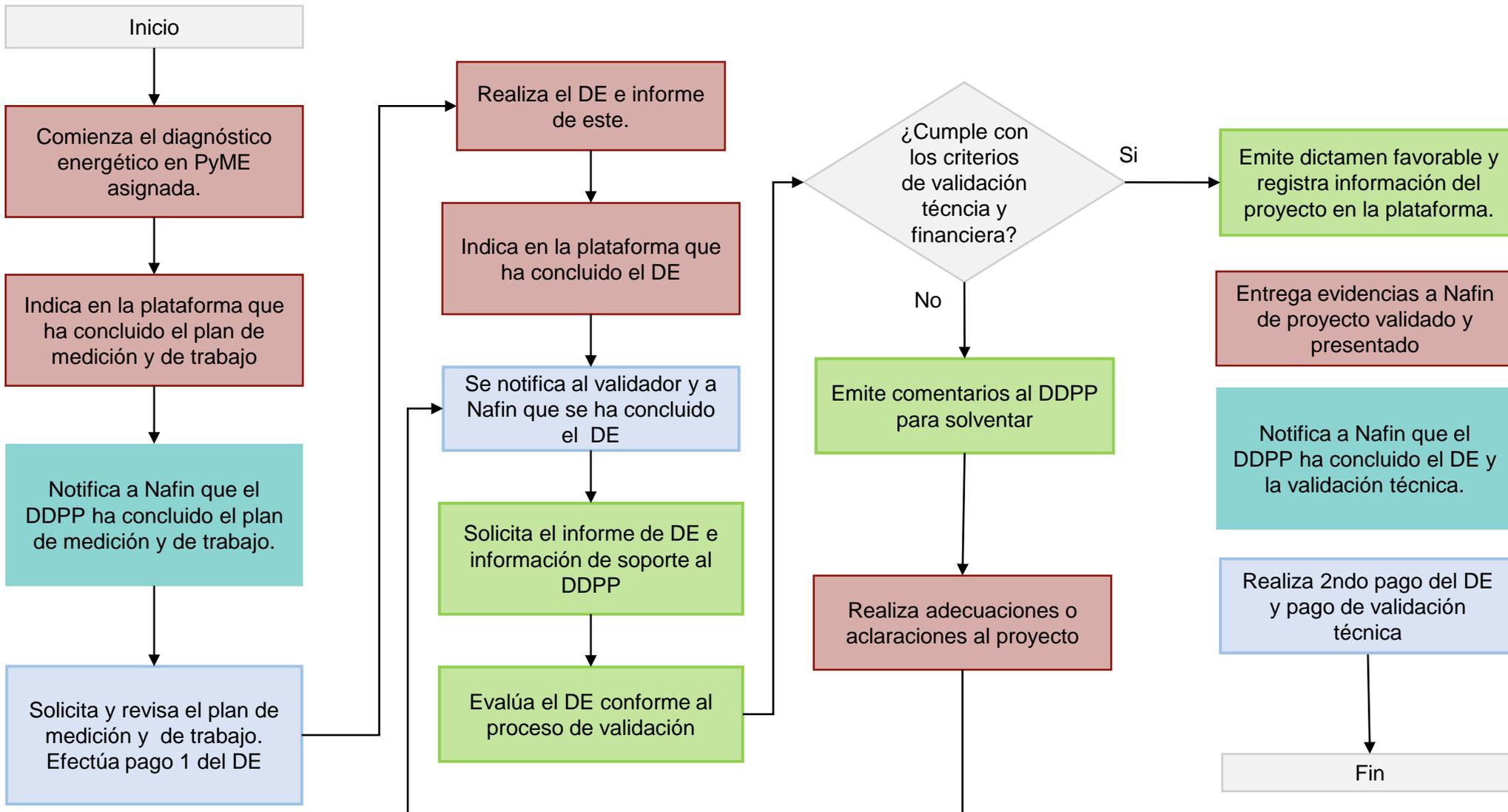


- Administración Operativa (Nafin)
- Empresas desarrolladoras de proyectos (DDPP).
- Empresa de validación técnica.
- PyMEs
- Instituciones financieras

Formulario de elegibilidad de PyMEs y asignación de DDPP



Entrega y validación del DE:



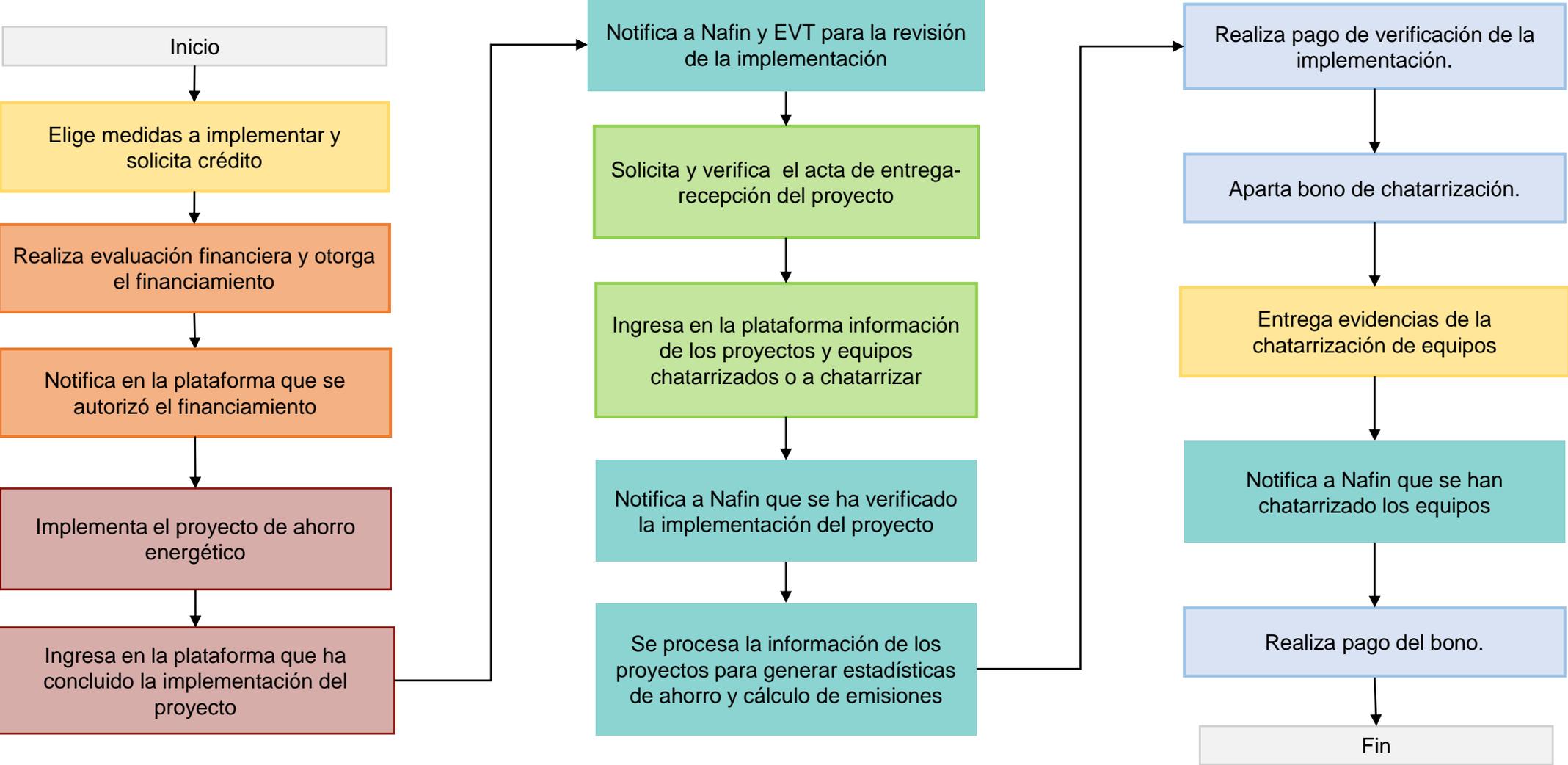
● Administración Operativa

● Empresa Desarrolladora de Proyectos (DDPP)

● Empresa de Validación Técnica (EVT)

● Proceso automático en la plataforma

Seguimiento a la Implementación de proyectos



● Administración Operativa

● Empresa Desarrolladora de Proyectos (DDPP)

● Empresa de validación técnica (EVT)

● PyMEs

● Intermediarios Financieros

● Proceso automático en la plataforma

Formato de registro del programa Eco Crédito Sustentable

Agradecemos su interés por formar parte del programa Eco Crédito Sustentable. Este formulario nos ayudará a conocer su empresa y determinar su elegibilidad para participar en el programa.

Favor de responder todas las preguntas. En caso de que alguna pregunte no aplique para su negocio, puede responder "No aplica".

IMPORTANTE:

Para participar en el programa su empresa deberá estar legalmente constituida, tener al menos dos años en operación y no estar en buró de crédito.

El ser clasificado como "elegible" **NO** garantiza ser beneficiario de recibir un diagnóstico energético o un financiamiento.

* Required

Datos generales de la PyME

1. Razón Social *

2. Nombre comercial de la PyME *

3. ¿Cuál es la antigüedad de inicio de operaciones de su PyME?

* (10 Points)

Menos de 2 años

De 2 a 5 años

De 5 a 10 años

Más de 10 años

4. Dirección de la empresa (calle, número exterior, número interior (en caso de que aplique), colonia, código postal) *

5. Municipio donde se ubica la PyME *

6. Estado donde se ubica la PyME. *

Aguascalientes

Baja California

Baja California Sur

Campeche

Chiapas

Chihuahua

Ciudad de México

Coahuila

Colima

Durango

Estado de México

Guanajuato

Guerrero

Hidalgo

Jalisco

Michoacán

Morelos

Nayarit

- Nuevo León
- Oaxaca
- Puebla
- Querétaro
- Quintana Roo
- San Luis Potosí
- Sinaloa
- Sonora
- Tabasco
- Tamaulipas
- Tlaxcala
- Veracruz
- Yucatán
- Zacatecas

7. ¿Pertenece a alguna agrupación, cámara u organización empresarial?

En caso afirmativo, favor de indicar cuál o cuáles.

*

8. Nombre del contacto responsable de la PyME.

*

9. Teléfono de contacto del responsable de la PyME. *

The value must be a number

10. Correo electrónico del responsable de la PyME. *

11. Seleccione el sector al que pertenece su PyME. *

- Comercio
- Servicios
- Industria
- Otro (especifique en la pregunta 12)

12. **IMPORTANTE:** Si en la pregunta anterior 11, no encuentra el sector de su empresa, por favor escriba el sector al que pertenece su PyME.

13. Indique el subsector empresarial al que pertenece su PyME. Si considera que su empresa pertenece a más de un sector, seleccione el más representativo.

IMPORTANTE: Si el subsector de su PyME no se encuentra en la lista, seleccione la opción "Otro" y especifique el subsector al que pertenece. *

- Industria de alimentos
- Industria de elaboración de bebidas y productos de tabaco
- Industria textil
- Industria química
- Industria de plástico y productos de hule
- Tiendas de autoservicio y departamentales
- Servicios de alojamiento temporal
- Otro (especifique en la pregunta 14)

14. **IMPORTANTE:** Si el subsector de su PyME en la pregunta anterior no se encuentra en la lista, especifique el subsector al que pertenece.

15. Seleccione el número de trabajadores de su PyME.

*

- De 1 a 10 trabajadores
- De 11 a 30 trabajadores
- De 31 a 50 trabajadores
- De 51 a 100 trabajadores
- De 101 a 250 trabajadores
- Más de 250 trabajadores

16. Seleccione el rango de monto de ventas anuales de su PyME. *
(10 Points)

- Hasta \$4 millones de pesos
- De \$4 a \$100 millones de pesos
- De \$100 a \$250 millones de pesos
- Más de \$250 millones de pesos

17. Describa brevemente las actividades del negocio (máximo 50 palabras). *

18. Seleccione el rango de horas que operan en **promedio** los equipos que tienen un Uso Significativo de Energía (UIEn) en su PyME.

IMPORTANTE: Se considera como UIEn aquellos procesos, sistemas o equipos que presentan un consumo sustancial de energía y/o que presentan una oportunidad de mejora. * (10 Points)

- Menos de 4 horas
- De 4 a 8 horas
- De 8 a 12 horas
- De 12 a 16 horas
- De 16 a 20 horas
- De 20 a 24 horas

19. Seleccione todas las fuentes de energía que emplea su PyME.

*

- Eléctrica
- Gas LP
- Gas Natural
- Diesel
- Otros (especifique en la pregunta 20)

20. **IMPORTANTE:** Si en la pregunta anterior no encuentra su respuesta en la lista, especifique la fuente de energía que emplea su PyME.

21. Indique el número de servicio de su suministro eléctrico (CFE).

En caso de contar con más de un contrato de suministro eléctrico escriba los números de servicio de cada uno de ellos. *

22. Seleccione su tarifa eléctrica (servicio de suministro básico). Para mayor referencia cotejarlo en su último recibo de pago en la sección tarifa. *

1 a 1F

DAC

PDBT

GDBT

GDMTO

GDMTH

Otra

23. ¿Cuál es la demanda contratada (kW) de su PyME?

Si su PyME cuenta con más de un servicio de suministro de electricidad, seleccione la opción que corresponda a la suma de las demandas contratadas por todos los servicios. *

- De 0 a 100 kW
- De 101 a 300 kW
- De 301 a 600 kW
- De 601 a 1,000 kW
- Mayor a 1,001 kW

24. ¿Cuál es el **último** consumo mensual (kWh) de su PyME?

Si su PyME cuenta con más de un servicio de suministro de electricidad, escriba la suma de los últimos consumos mensuales de cada servicio. *(10 Points)

- Menos de 10,000 kWh
- Entre 10,001 y 30,000 kWh
- Entre 30,001 y 60,000 kWh
- Entre 60,001 y 100,000 kWh
- Más de 100,000 kWh

25. ¿Cuál es la **última** demanda máxima mensual (kW) de su PyME?

Si su PyME cuenta con más de un servicio de suministro de electricidad, indique la suma de las últimas demandas máximas mensuales de cada servicio. *

- De 0 a 100 kW
- De 101 a 300 kW
- De 301 a 600 kW
- De 601 a 1,000 kW
- Mayor a 1,001 kW
- No aplica

26. ¿Cuál es su **último** consumo mensual de combustible (cantidad numérica y especifique las unidades m³, litros, kg, GJ) de su PyME?

*

En caso de utilizar más de un tipo de combustible, le pedimos indicar el tipo de combustible seguido del consumo y las unidades de medida.

IMPORTANTE: NO se considera el consumo de combustible por el uso de vehículos.

En caso de no ocupar combustibles favor de responder "No aplica" *

27. Seleccione el número de equipos con los que cuenta su PyME. *

	De 1 a 5	De 6 a 10	De 11 a 20	De
Luminarias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Motores y bombas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
AC/UMAs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Compresores de aire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Calderas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Hornos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Secadoras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Cámaras de refrigeración, refrigeradores y congeladores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otros equipos de alto consumo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

28. En caso de haber seleccionado "Otros equipos de alto consumo" en la pregunta anterior, por favor indique cuáles.

29. Seleccione la antigüedad **promedio** de los equipos con los que cuenta en su PyME. * (30 Points)

	Menos de un año	De 1 a 5 años	De 6
Luminarias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Motores y bombas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
AC/UMAs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Compresores de aire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Calderas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Hornos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Secadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Cámaras de refrigeración, refrigeradores y congeladores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otros equipos de alto consumo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

30. ¿Se han implementado medidas de ahorro de energía en la empresa? Por ejemplo, iluminación, motores de alta eficiencia, paneles Fotovoltaico (FV), calderas, automatización de hornos, etc. *

Sí

No

31. Si contesto afirmativamente a la pregunta 30, seleccione, las medidas implementadas, así como hace cuanto tiempo fueron aplicadas.

	Menos de 1 año	De 1 a 3 años	De 3 a
Sustitución de luminarias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sustitución de equipos (motores, compresores, bombas, AC, cámaras de refrigeración, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Automatización de equipos (motores, compresores, bombas, AC, cámaras de refrigeración, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Variadores de velocidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aislamiento térmico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calentamiento solar de agua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paneles fotovoltaicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

32. En caso de haber implementado previamente paneles fotovoltaicos (FV), ¿qué porcentaje de su consumo eléctrico cubre con el sistema FV? *
(10 Points)

- De 0 a 25%
- De 26 a 50%
- De 51 a 75%
- De 76 a 100%
- No aplica

33. ¿Qué beneficio(s) espera obtener de este programa? (máximo 50 palabras) *

34. ¿Está de acuerdo en que se realice un diagnóstico energético en sus instalaciones?

Esto implica proporcionar la información necesaria para este fin y facilitar el acceso a sus instalaciones. *

Sí

No

35. ¿Está de acuerdo en participar en el programa?

Esto implica realizar el diagnóstico energético, solicitar el financiamiento e implementar las medidas de ahorro energético. *

Sí

No

36. ¿Cual fue el medio por el cual se enteró del programa? *

- Redes sociales
- Página de internet
- Eventos empresariales y/o sustentables
- Intermediario Financiero
- Empresa desarrolladora de proyectos

37. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Intermediario Financiero", por favor, elegir uno de la siguiente lista: *

- Banorte
- BBVA
- Citibanamex
- Mifel
- No aplica

38. Si en la pregunta 36 eligió la opción "Empresa desarrolladora de proyectos", por favor, escriba el nombre de la empresa por la que fue referido. Si no fue referido por una empresa desarrolladora de proyectos, escriba "No aplica" *

Brecha de Género

Nafin contribuye a cerrar la brecha de género a través de productos diferenciados y herramientas que empoderan a las empresarias

39. ¿Tú PyME es liderada por mujeres?

Nota: Personas morales, al menos el 51% del capital accionario, debe ser propiedad de personas físicas mujeres, y debe cumplir con alguna de las siguientes condiciones:

- La Presidencia del Consejo de Administración la ocupe una mujer y/o
- la mayoría de los miembros del Consejo de Administración sean mujeres y/o
- el Administrador Único sea mujer, al momento del registro. *

Si

No

Información adicional

Al concluir este cuestionario le solicitamos enviar, último recibo de facturación eléctrica y/o último recibo de combustible y reporte de Buró de Crédito Especial no mayor a dos meses, al correo ecocredito@nafin.gob.mx

This content is neither created nor endorsed by Microsoft. The data you submit will be sent to the form owner.

 Microsoft Forms

Indicaciones para la notificación de la elegibilidad (Uso interno del área de promoción)

Puntuación y criterios de no elegibilidad

La puntuación del formulario está basada en 80 puntos. Los cuales se conforman de la siguiente manera:

Número de pregunta	Rubro	Puntaje	Respuestas positivas
3	Antigüedad de la empresa	10	Todas las mayores a 2 años
16	Monto de ventas anuales	10	Todas hasta \$250 millones de pesos
18	Horas de operación de los equipos con UIEn	10	A partir de 8 horas
24	Último consumo de energía eléctrica	10	Entre 10,001 y 100,000 kWh
29	Antigüedad promedio de los equipos de la PyME	30 ¹	A partir de 6 años
32	Implementación de paneles FV	10	No aplica
Total		80	

La PyME será elegible cuando, considerando los puntajes anteriores, sume 41 o más puntos. Sin embargo, en caso de que las empresas presenten una o más de los siguientes criterios deberán ser consideradas no elegibles.

Número de pregunta	Rubro	Criterio de no elegibilidad
3	Antigüedad de la empresa	Menor a 2 años
16	Monto de ventas anuales	Más de \$250 millones de pesos
32	Implementación de paneles FV	Más de 75% del consumo eléctrico cubierto por el sistema

¹ El puntaje por la antigüedad promedio de los equipos se constituye de la siguiente manera: 3 puntos por luminarias, 3 puntos por motores y bombas, 3 puntos por AC/UMAs, 3 puntos por compresores de aire, 5 puntos por calderas, 5 puntos por hornos, 5 puntos por secadores, 3 puntos por cámaras de refrigeración, refrigeradores y congeladores y 0 puntos por otros equipos de alto consumo.

En la figura 6 se proporciona un ejemplo. La “Empresa 15” tiene un puntaje total de 44, sin embargo, en la pregunta 11 se indicó que el tamaño de la empresa es grande. Por lo tanto, esta empresa debería ser clasificada como no elegible.

Score	1. Razón Social	2. Nombre comercial de	3. ¿Cuál es la antigüedad?	5. Municipio donde se ubi	6. Estado donde se ubi	7. ¿Pertenece a alguna	12. Indique el subsector	13. Seleccione el núme	14. Seleccione el rango
39 / 90	Empresa 4	Nitidata	Más de 10 años	León	Guanajuato	COPARMEX	Comercio al por menor	De 11 a 30 trabajador	De \$4 a \$100 millones
30 / 90	Empresa 5	Solena México	De 5 a 10 años	León	Guanajuato	CANACINTRA	Servicios profesionales	De 51 a 100 trabajador	De \$4 a \$100 millones
29 / 90	Empresa 6	Poliforum León	Más de 10 años	León	Guanajuato	COPARMEX	Servicios de apoyo a lo	De 101 a 250 trabajad	De \$100 a \$250 millon
20 / 90	Empresa 7	Tritech Autoparts	De 5 a 10 años	Silao	Guanajuato	Guanajuato Puerto Inter	Industria manufacturera	De 101 a 250 trabajad	Prefiero no responder
20 / 90	Empresa 8	Hospital Siena	Más de 10 años	León	Guanajuato	CANACINTRA	Servicios de salud y asi	De 101 a 250 trabajad	De \$100 a \$250 millon
49 / 110	Empresa 9	Nitidata	Más de 10 años	León	Guanajuato	COPARMEX	Comercio al por menor	De 11 a 30 trabajador	De \$4 a \$100 millones
40 / 110	Empresa 10	Solena México	De 5 a 10 años	León	Guanajuato	CANACINTRA	Servicios profesionales	De 51 a 100 trabajador	De \$4 a \$100 millones
52 / 110	Empresa 11	Poliforum León	Más de 10 años	León	Guanajuato	COPARMEX	Servicios de apoyo a lo	De 101 a 250 trabajad	De \$100 a \$250 millon
36 / 110	Empresa 12	Tritech Autoparts	De 5 a 10 años	Silao	Guanajuato	Guanajuato Puerto Inter	Industria manufacturera	De 101 a 250 trabajad	Prefiero no responder
50 / 110	Empresa 13	Hospital Siena	Más de 10 años	León	Guanajuato	CANACINTRA	Servicios de salud y asi	De 101 a 250 trabajad	De \$100 a \$250 millon
49 / 110	Empresa 14	Agrícola San Pedro	De 2 a 5 años	León	Guanajuato	CEAG	Agroindustria	De 1 a 10 trabajadores	De \$4 a \$100 millones
44 / 110	Empresa 15	Tenería Panamericana	Más de 10 años	León	Guanajuato	CICUR	Comercio al por mayor	Más de 250 trabajador	Más de \$250 millones

Figura 6. Ejemplo de una empresa con puntaje arriba de 41 puntos y un criterio de no elegibilidad

Criterios de validación de preguntas

Con la finalidad de asegurar la utilidad de la información obtenida, algunas preguntas poseen validaciones para introducir respuestas que cumplan con criterios de entrada específicos. Las preguntas que poseen dichas restricciones, así como los criterios de validación se presentan en la siguiente tabla

Número de pregunta	Rubro	Criterio de validación	Mensaje de validación
9	Teléfono de contacto	La respuesta introducida sólo contiene caracteres numéricos	Por favor, sólo introduzca caracteres numéricos.
10	Correo electrónico de contacto	La respuesta introducida tiene formato de correo electrónico, es decir, xxxx@xxxx.xx	Por favor, introduzca una dirección de correo electrónico válida.
17	Actividades de la PyME	La respuesta introducida tiene una longitud máxima de 280 caracteres	Por favor escriba menos de 280 caracteres.
33	Beneficios esperados	La respuesta introducida tiene una longitud máxima de 280 caracteres	Por favor escriba menos de 280 caracteres.

Herramienta de Seguimiento de Proyectos - Programa NAMA PyME (V1.0)

Objetivos de la Herramienta NAMA PyME

- Controlar el monitoreo, medición y seguimiento puntual en cada una de las etapas de los proyectos de eficiencia energética para aplicar acciones preventivas y/o correctivas que aseguren el cumplimiento de las metas establecidas en el proyecto.
- Generar información clave (MRV) que permitan la toma de decisiones efectivas para la adecuada operación del programa NAMA PyME.
- Establecer un sistema metodológico para monitorear y reportar los avances del programa NAMA PyME que permita evaluar de manera periódica, transparente y confiable su desarrollo.

Instrucciones de Uso de la Herramienta NAMA PyME

La Herramienta de seguimiento de proyectos se diseña en 3 secciones para el registro de información, el reporte de resultados y resumen de resultados.

A continuación se encuentran los botones de acceso rápido para facilitar el uso de la herramienta, estos botones permiten navegar en la herramienta de forma ágil.



Glosario de conceptos

Concepto	Definición
EE	Eficiencia Energética
FEE	Factor de emisión eléctrico
MAE	Medida de Ahorro Energético
NAMA	Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada (NAMA por sus siglas en inglés)
PCG	Poder de calentamiento global
PyME	Pequeña y Mediana Empresa

Ingresar datos de uso de la herramienta

Volver a INSTRUCCIONES

Registro del control de la Herramienta

Último usuario en hacer uso de la herramienta	Fecha	Estado	Comentarios del usuario
[Empty table body]			

[Ingresar datos de Validador](#)[Volver a INSTRUCCIONES](#)

DATOS DEL VALIDADOR

Razón social	Ubicación	Nombre del o la representante	Correo electrónico del o la representante	Contacto telefónico del o la representante	Costo de validación por proyecto (Demanda contratada 0-100 kW) MXN	Costo de validación por proyecto (Demanda contratada 101-300 kW) MXN	Costo de validación por proyecto (Demanda contratada 301-600 kW) MXN	Costo de validación por proyecto (Demanda contratada >600 kW) MXN
Validador 3	Guanajuato	NRT	validador3@mail.com	7903792765	700	1100	1400	1800
Validador 2	Baja California	WRK	validador2@mail.com	779800903	1200	1700	2200	2700
Validador 1	Ciudad de México	JRS	validador1@mail.com	6667687998	1000	1500	2000	2500

Ingresar datos de Verificador

Volver a INSTRUCCIONES

DATOS DEL VERIFICADOR

Razón social	Ubicación	Nombre del o la representante	Correo electrónico del o la representante	Contacto telefónico del o la representante	Costo de verificación por proyecto (Demanda contratada 0-100 kW) MXN	Costo de verificación por proyecto (Demanda contratada 101-300 kW) MXN	Costo de verificación por proyecto (Demanda contratada 301-600 kW) MXN	Costo de verificación por proyecto (Demanda contratada >600 kW) MXN
Verificador 3	Campeche	JAV	verificador3@mail.com	7803865342	1800	2400	2900	3200
Verificador 2	México	GMG	verificador2@mail.com	8088347766	2000	2500	3000	3500
Verificador 1	Baja California Sur	JCS	verificador1@mail.com	6830044873	1500	2000	2500	3000

SECCIÓN 1 - GENERACIÓN DE INFORMES

En esta sección se generan informes cuatrimestrales o anuales.

Informe de Seguimiento de Proyectos - NAMA PyME

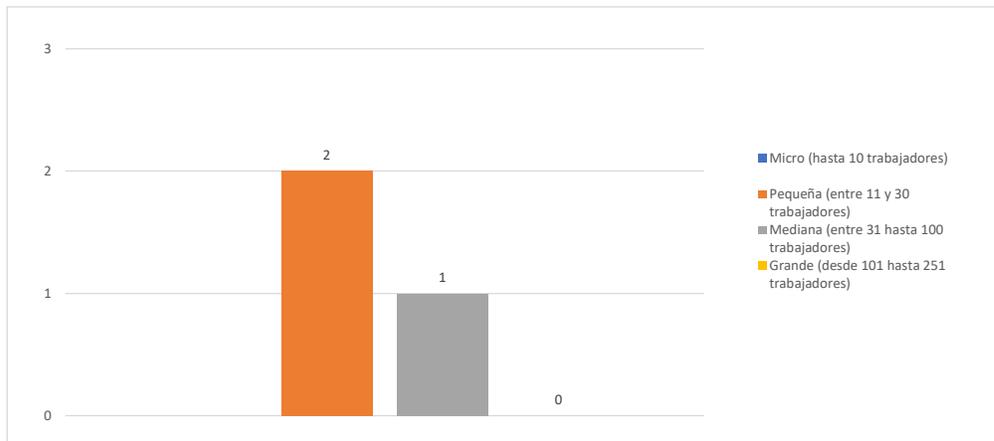
 Fecha inicial (dd/mm/aaaa) **23/01/2022**

 Fecha Final (dd/mm/aaaa) **23/09/2030**

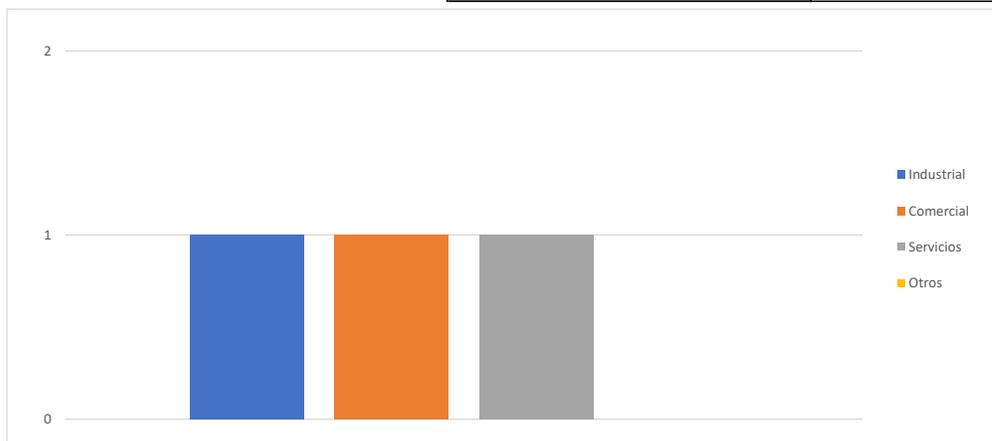
1. Información general de proyectos

Número de PyMEs con Proyectos de Eficiencia Energética Implementados	3
--	----------

Tamaño	Cantidad
Micro (hasta 10 trabajadores)	0
Pequeña (entre 11 y 30 trabajadores)	2
Mediana (entre 31 hasta 100 trabajadores)	1
Grande (desde 101 hasta 251 trabajadores)	0



Sector	Cantidad
Industrial	1
Comercial	1
Servicios	1
Otros	0



2. Monto de inversión Global

Monto de Inversión Global	\$2,642,967.00	MXN
---------------------------	-----------------------	------------

Montos de Inversión de Instituciones Financieras Adheridas al Fondo de Garantía.	\$0.00	MXN	Montos de Inversión de Instituciones Financieras No Adheridas al Fondo de Garantía.	\$0.00	MXN
	0.00%	%		0.00%	%

3. Ahorro Económico Global (anual)

Ahorros Económicos a Nivel Global (anual)	\$0.00	MXN
---	--------	-----

4. Mitigación acumulada

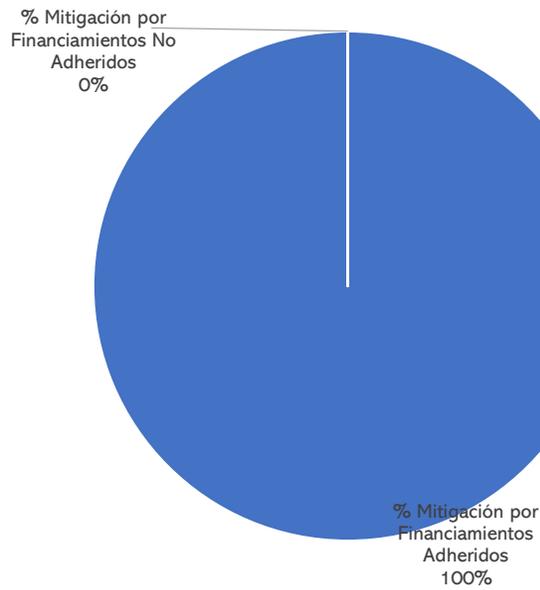
Mitigación Total	1.387707	tCO ₂ e
------------------	----------	--------------------

Mitigación de MAE/MEE Financiadas por Instituciones Financieras Adheridas al Fondo de Garantía	1.387714	tCO ₂ e	Mitigación de MAE/MEE Financiadas por Instituciones Financieras No Adheridas al Fondo de Garantía	-0.000007573	tCO ₂ e
--	----------	--------------------	---	--------------	--------------------

Mitigación por T. Eléctricas	1.387711	tCO ₂ e	Mitigación por T. Eléctricas	0.000000000	tCO ₂ e
Mitigación por T. Térmicas	0.000003	tCO ₂ e	Mitigación por T. Térmicas	-0.000007573	tCO ₂ e
Mitigación por T. Renovables	0.000000	tCO ₂ e	Mitigación por T. Renovables	0.000000000	tCO ₂ e

Periodo año inicio R	0.00	0.00
Años intermedios	0.00	0.00
Periodo año final	0.00	0.00

Mitigación por tipo de financiamiento



5. Impactos sociales

Personas beneficiadas

Número total de Personas Participantes Dueñas de PyME	0
---	---

% de Propietarias Mujeres	0
---------------------------	---

% de Propietarios Hombres	0
---------------------------	---

Personas beneficiadas con enfoque de género

Informe de Seguimiento de Proyectos - NAMA PyME

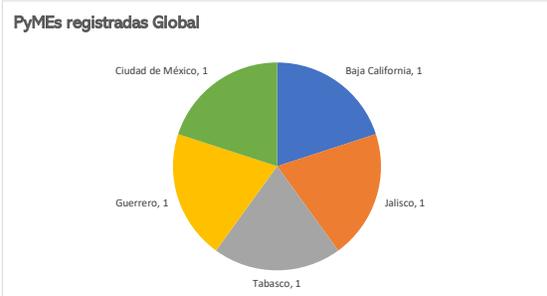
Fecha inicial (dd/mm/aaaa) 23/01/2022

Fecha Final (dd/mm/aaaa) 23/09/2030

1. General

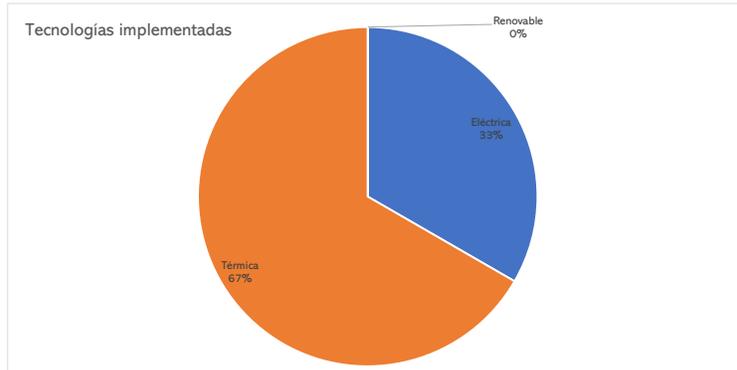
Número de PyME Registradas (en el periodo seleccionado) 5

Número de PyME Global - Registradas 5



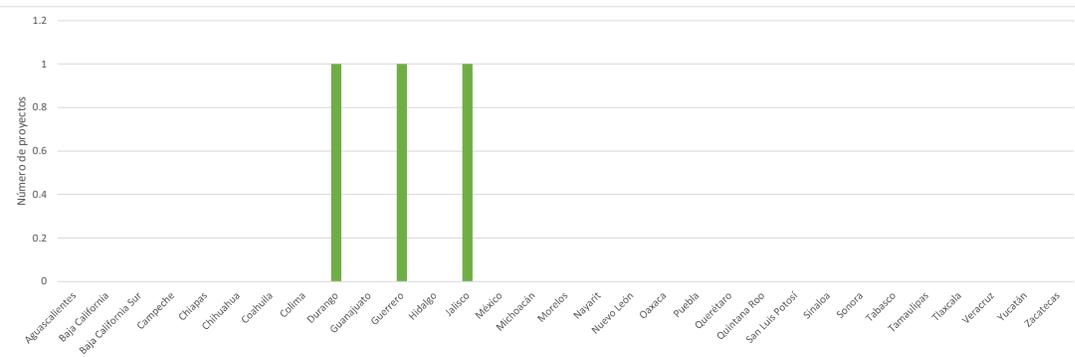
2. Tecnologías Implementadas

Eléctrica	1	Térmica	2	Renovable	0
Iluminación	1	Calderas	1	Aditamentos de control solar	0
Aire acondicionado/HVAC	0	Cogeneración	0	Cogeneración	0
Aire comprimido	0	Aislamiento térmico	0	Sistema Fotovoltaico	0
Motores eléctricos	0	Intercambiadores de calor	0	Biodigestores	0
Refrigeración comercial	0	Micro cogeneración y cogeneración	0	Calentadores solares de agua	0
Automatización y control	0	Quemadores de fuego directo	0		
Bancos de capacitadores	0	Hornos	1		
Bombas	0				
Digitalización	0				
Filtros de armónicas	0				
Secadoras	0				
Subestaciones eléctricas	0				
Variadores de velocidad	0				
Ventanas y puertas térmicas de c	0				
Cámaras de Refrigeración	0				



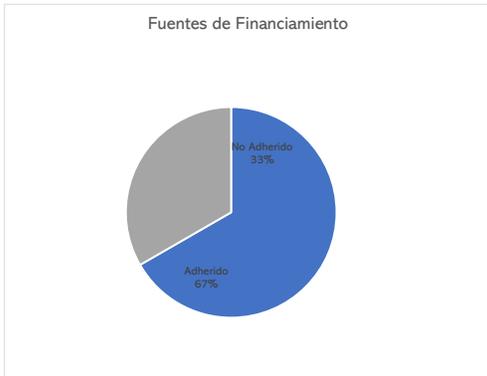
3. Tecnologías Implementadas por Entidad Federativa

Aguascalientes	0	Guerrero	1	Querétaro	0
Baja California	0	Hidalgo	0	Quintana Roo	0
Baja California Sur	0	Jalisco	1	San Luis Potosí	0
Campeche	0	México	0	Sinaloa	0
Coahuila	0	Michoacán	0	Sonora	0
Colima	0	Morelos	0	Tabasco	0
Chiapas	0	Nayarit	0	Tamaulipas	0
Chihuahua	0	Nuevo León	0	TLaxcala	0
Ciudad de México	1	Oaxaca	0	Veracruz	0
Durango	0	Puebla	0	Yucatán	0
Guanajuato	0			Zacatecas	0



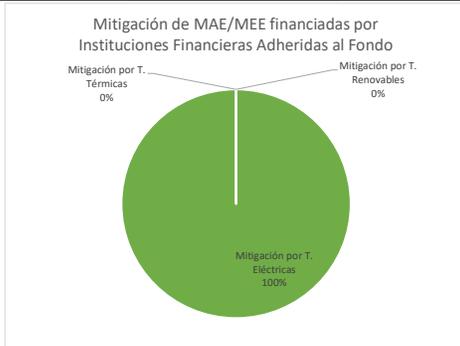
4. Montos de Inversión y fuentes de financiamiento

	Adherido	No Adherido	Monto de financiamiento
NAFIN (Fondo de Garantía)	2	0	\$ 2,552,967.00
Bancos	0	1	\$ 90,000.00
Fintech/IFNB	0	0	\$ -
Gobiernos Subnacionales	0	0	\$ -
PyME	0	0	\$ -
Total de Actores de Financiamiento	2	1	\$ 90,000.00



5. Mitigación acumulada

Mitigación Total	1.38770658	tCO ₂ e			
Mitigación de MAE/MEE Financadas por Instituciones Financieras Adheridas al Fondo	1.38771416	tCO ₂ e	Mitigación de MAE/MEE Financadas por Instituciones Financieras No Adheridas al Fondo	-0.000007573	tCO ₂ e
Mitigación por T. Eléctricas	1.38771144	tCO ₂ e	Mitigación por T. Eléctricas	0.000000000	tCO ₂ e
Mitigación por T. Térmicas	0.00000272	tCO ₂ e	Mitigación por T. Térmicas	-0.000007573	tCO ₂ e
Mitigación por T. Renovables	0.00000000	tCO ₂ e	Mitigación por T. Renovables	0.000000000	tCO ₂ e



Fuente de información: La información empleada para el sistema MRV del programa NAMA PyME se obtiene a partir de las Fichas Técnicas del Programa para cada proyecto.

Factores de estimación empleados en la fecha de corte

Factor de emisión del sistema eléctrico nacional	
Año	FEE (tCO ₂ e / MWh)
2030	0.467

Gas natural			
Año	Factor de emisión de CO ₂ (tonCO ₂ /MJ de GN)	Factor de emisión de CH ₄ (tonCH ₄ /MJ de GN)	Factor de emisión de N ₂ O (tonN ₂ O/MJ de GN)
2030	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10

Gas Lp			
Año	Factor de emisión de CO ₂ (tonCO ₂ /MJ de GLp)	Factor de emisión de CH ₄ (tonCH ₄ /MJ de GLp)	Factor de emisión de N ₂ O (tonN ₂ O/MJ de GLp)
2030	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10

Diésel			
Año	Factor de emisión de CO ₂ (tonCO ₂ /MJ de diésel)	Factor de emisión de CH ₄ (tonCH ₄ /MJ de diésel)	Factor de emisión de N ₂ O (tonN ₂ O/MJ de diésel)
2030	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10

Gasolina			
Año	Factor de emisión de CO ₂ (tonCO ₂ /MJ de gasolina)	Factor de emisión de CH ₄ (tonCH ₄ /MJ de gasolina)	Factor de emisión de N ₂ O (tonCO ₂ /MJ de gasolina)
2030	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09

Poder de calentamiento global (PCG)		
Año	Metano (CH ₄)	Óxido Nitroso (N ₂ O)
2030	28.00	265.00



Mitigation Action
Facility

Implementado por:
giz
Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



[Volver a INSTRUCCIONES](#)

Informe de Seguimiento de Proyectos - NAMA PyME

Elige el periodo de validación:

Fecha inicial (dd/mm/aaaa) 01/01/2022

Fecha Final (dd/mm/aaaa) 30/04/2030

Validación

Nombre de la empresa Validadora	Número total de proyectos validados	Número de proyectos validados (Demanda contratada 0-100 kW)	Número de proyectos validados (Demanda contratada 101-300 kW)	Número de proyectos validados (Demanda contratada 301-600 kW)	Número de proyectos validados (Demanda contratada >600 kW)	Monto del costo de validación (MXN)
Validador 3	2	0	2	0	0	\$ 2,200.00
Validador 2	1	0	0	1	0	\$ 2,200.00
Validador 1	2	0	2	0	0	\$ 3,000.00
	0	0	0	0	0	\$ -

Verificación

Nombre de la empresa Verificadora	Número total de proyectos verificados	Número de proyectos verificados (Demanda contratada 0-100 kW)	Número de proyectos verificados (Demanda contratada 101-300 kW)	Número de proyectos verificados (Demanda contratada 301-600 kW)	Número de proyectos verificados (Demanda contratada >600 kW)	Monto del costo de verificación (MXN)
Verificador 3	1	0	1	0	0	\$ 2,400.00
Verificador 2	1	0	0	1	0	\$ 3,000.00
Verificador 1	0	0	0	0	0	\$ -
	0	0	0	0	0	\$ -

SECCIÓN 2 - Plantillas de registro

Sección 2-A Datos de la PyME

Sección 2-B Datos de la MAE

Ingresar datos de la PyME

Volver a INSTRUCCIONES

Datos de la PyME

Eliminar	Razón social	Tamaño de la PyME	Nombre del o la representante de la PyME	Correo electrónico del o la representante de la PyME	Contacto telefónico del o la representante de la PyME	Giro de la empresa	Sector	Entidad Federativa	Número de registro ambiental (IRA)	Número de empleados	Volumen de ventas anual (MON/año)	Demanda eléctrica contratada (kW)	Nombre del DOPP que desarrolló el D.E	Empresa validadora del D.E	Fecha de ingreso para validación	Registro	Año de registro en la tool	Período de registro en la tool (cuatrimestre)	Fecha de registro en Tool	tamaño	Verificadora	Género del propietario de la PyME
<input checked="" type="checkbox"/>	TARLAS ASTURGO	Micro (hasta 10 trabajadores)	Juan Pérez	real@gmail.com	222222222	telas	Industrial	Baja California	7777777777	9	23.99	0 - 100	#	Validador 3	23/12/2022	2023-12-11	2023	Cuatrimestre 3	11/12/2023	1	Verificador 2	Hombre
<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva PyME 3	Grande (desde 101 hasta 251 trabajadores)	Juliana Cárdenas	corneo.com	22222222	Servicios	Servicios	Tabasco	23232323	130	232332	101 - 900	Javier Manzo	Validador 2	01/03/2023	2023-12-05	2023	Cuatrimestre 3	05/12/2023	4	Verificador 1	Mujer
<input checked="" type="checkbox"/>	PyME2	Pequeña (entre 11 y 50 trabajadores)	RFO	pyme2@gmail.com	202967252468	Entrenamiento	Servicios	Guerrero	9999999999	15	17000	101 - 900	JOP	Validador 1	11/23/2022	2023-11-21	2023	Cuatrimestre 3	21/11/2023	2	Verificador 3	Mujer
<input checked="" type="checkbox"/>	PyME1	Mediana (entre 51 hasta 100 trabajadores)	DWO	pyme1@gmail.com	7894536890	Textil	Industrial	Jalisco	568026388888	55	100000	301 - 600	LPT	Validador 2	03/11/2022	2023-11-21	2023	Cuatrimestre 3	21/11/2023	3	Verificador 2	Mujer
<input checked="" type="checkbox"/>	PyME1	Pequeña (entre 11 y 50 trabajadores)	Juan Pérez 1	pyme1@gmail.com	5539028917	Alimentos	Comercial	Ciudad de México	228888888888	15	50000	101 - 300	Luis Sánchez	Validador 3	09/21/2022	2023-11-21	2023	Cuatrimestre 3	21/11/2023	2	Verificador 3	Hombre
<input checked="" type="checkbox"/>															1900-01-00	1900	Cuatrimestre 1		#WD			

Ingresar datos de la MAE		Valor a "Instituciones"		Datos de la MAE										Inversión y ahorros económicos				Validación				Financiamiento (esta información se confirma durante el proceso de verificación)				Verificación										
Estado	Valida	Fecha actual de ingreso de la información	No. Modulo	Proyecto	Tipo de Tecnología	Año de implementación de la MAE	Descripción del proyecto	Temas de MAE del proyecto	Cobertura de energía térmica del proyecto (Temperatura ambiente - Temperatura ambiente - Temperatura ambiente)	Cobertura de energía eléctrica del proyecto (Temperatura ambiente - Temperatura ambiente - Temperatura ambiente)	Reducción porcentual de consumo de energía eléctrica (kWh/m²/año)	Reducción porcentual de consumo de agua (litros/m²/año)	Reducción porcentual de consumo de gas (m³/m²/año)	Reducción porcentual de consumo de otros recursos (m³/m²/año)	Inversión del proyecto (valor al desembolso) (€)	Costo de operación y mantenimiento (€)	Beneficio neto de inversión (valor al desembolso) (€)	Beneficio neto de operación (valor al desembolso) (€)	Punto de equilibrio 1 (año de operación)	Punto de equilibrio 2 (año de operación)	Punto de equilibrio 3 (año de operación)	Punto de equilibrio 4 (año de operación)	Estado de validación de la MAE	Estado de validación de la MAE	Observaciones Generales	Tipo de financiamiento (valor al desembolso) (€)	Año de inicio	Número de verificación	Fecha de verificación	Estado de verificación	Estado de implementación de la MAE	Observaciones				
1	✓	2023-01-15	MAE 1	Tecnología	Renovables	2023	En desarrollo	0	0.20	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	No Admitido	FJME	4	20.05	01/02/2024	Verificador 1					
2	✓	2023-01-15	MAE 2	Tecnología	Renovables	2023	Realizado de tecnología	7	0.07	0.07	0.01	1.220.00	82.150.280.00	82.847.497.00	287.82	80.00	14500000	28112000					Validado	187.00	SI	Admitido	UPTE (Fondo de Garantía)	12	05.05	15/02/2023	Verificador 2	20/05/2023	Validado	Implementado	SI	
3	✓	2023-01-15	MAE 1	Renovables	Sistema Fotovoltaico	2023	Realizado de tecnología	4	0.00	0.70	4.00	2.10	58000000	58000000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	revisar la fecha	Admitido	UPTE (Fondo de Garantía)	11	10.05	28/02/2023	Verificador 2				
4	✓	2023-01-15	MAE 2	Tecnología	Renovables	2023	Realizado de equipos	5	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	En Implementación de la Verificación	No Admitido	Renova	4	03.05	13/02/2023	Verificador 2	20/05/2023	Validado	Implementado	Indefinido
5	✓	2023-01-15	MAE 1	Biomasa	No convencional/AVOC	2023	Realizado de tecnología	4	0.00	23.79	11.00	11.00	58000000	0116.000.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SI, como SI	No Admitido	Financ. UPTE	9	20.05	13/02/2023	Verificador 2				
6	✓	2023-01-15	MAE 2	Renovables	Sistema Fotovoltaico	2023	Realizado de tecnología	7	0.79	0.46	0.00	0.10	80.000.00	80000000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SI	Admitido	UPTE (Fondo de Garantía)	4	05.05	25/12/2022	Verificador 2				
7	✓	2023-01-15	MAE 1	Biomasa	Biodigestor	2024	Realizado de tecnología	6	1.00	0.70	0.02	0.12	20.000.00	20.000.00	7.000.18	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SI	Admitido	UPTE (Fondo de Garantía)	9	03.05	20/12/2022	Verificador 2	03/01/2024	Validado	Implementado	SI

SECCIÓN 3 - RESUMEN DE INFORMACIÓN DE LOS PROYECTOS POR TECNOLOGÍA Y POR PyME

Volver a INSTRUCCIONES

Resumen de la MAE

Tecnología (eléctrica / térmica)	Tipo de tecnología	Año de implementación estimado	Años de implementación de la MAE estimados	Reducción potencial promedio de emisiones de GEI (tonCO ₂ e/año)	Umbral de materialidad	Emisiones Verificadas (materialidad) (tonCO ₂ e/año)	Reducción potencial total de emisiones de GEI (tonCO ₂ e) (fecha de implementación – último año de operación dentro de NAMA)	Monto del financiamiento (Miles de \$ MXN)	Estatus de validación de la MAE	Estatus de implementación de la MAE	Comentarios	Género de(l/la) Beneficiari@
Térmica	Hornos	2023	8	0.00		0.00	0.00	\$89,000.00	Sin revisiones	0.00	--	Mujer
Térmica	Calderas	2023	7	0.00		0.00	0.00	\$2,547,967.00	Validado	0.00	ok	Mujer
Renovable	Sistema Fotovoltaico	2023	4	0.00		0.00	0.00	\$60,000.00	Validado	0.00	reconoce la fecha	Mujer
Térmica	Hornos	2023	8	0.00		0.00	0.00	\$90,000.00	Validado	0.00	Se implementa con la Validación	Mujer
Eléctrica	Aire acondicionado/HVAC	2023	4	0.00		0.00	0.00	\$119,953.89	Validado	0.00	ok, ahora si	Mujer
Renovable	Sistema Fotovoltaico	2023	7	0.00		0.00	0.00	\$10,000.00	Validado	0.00	ok	Hombre
Eléctrica	Iluminación	2024	6	0.40		0.40	0.61	\$5,000.00	Validado	0.00	bien	Hombre
Total				0.40		0.40	0.61	2,921,920.89				

[Volver a INSTRUCCIONES](#)

Resumen de MAE por PyME

Razón Social	Ubicación	Total proyectos implementados	Número de tecnologías eléctricas implementadas	Número de tecnologías térmicas implementadas	Número de tecnologías renovables implementadas	Mitigación promedio anual de emisiones de GEI - MAE Eléctrica (tCO ₂ e/año)	Mitigación promedio anual de emisiones de GEI - MAE Térmica (tCO ₂ e/año)	Mitigación promedio anual de emisiones de GEI - MAE Renovable (tCO ₂ e/año)	Mitigación promedio anual Total de emisiones de GEI (tCO ₂ e/año)	Monto total de financiamiento (MXN)	Ahorro económico anual estimado (MXN/año)	Demanda eléctrica contratada (kW)
TAEAS ASTURCO	Baja California	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	\$0.00	\$0.00	0 - 100
Nueva PyME 3	Tabasco	1	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	\$3,080.00	\$0.00	101 - 300
PyME2	Guerrero	2	1	0	0	9.22	0.00	0.00	9.22	\$19,260.00	\$0.00	101 - 300
PyME3	Jalisco	2	0	0	1	0.00	0.00	2.06	0.00	\$4,306.05	\$0.00	301 - 600
PyME1	Ciudad de México	2	1	0	1	0.10	0.00	3.03	0.10	\$6,552.00	\$0.00	101 - 300
	#N/D	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	\$0.00	\$0.00	#N/D

SECCIÓN 4 - PLANTILLA DE CÁLCULO DE MITIGACIÓN DE GEI POR TECNOLOGÍA

SECCIÓN 5 - INTEGRADO DE RESULTADOS

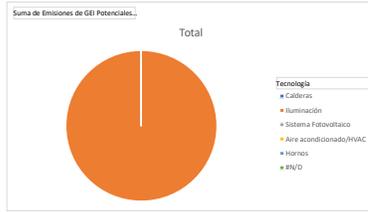
Información ex ante del sistema		Información expost de la MEE implementada				Financiamiento			potencial total
Consumo de energía en el sistema Eléctrico: MWh/año Térmico: MJ/año	Emisiones de GEI sin MEE tCO ₂ e	Consumo de energía en el sistema (expost) Eléctrico: MWh/año Térmico: MJ/año	Emisiones de GEI con MEE (tCO ₂ e)	Reducción promedio del consumo de energía Eléctrico: MWh/año Térmico: MJ/año	Reducción promedio de emisiones por MEE (tCO ₂ e/año)	Monto económico financiado (miles de MXN)	Ahorro anual (miles de MXN/año)	Tipo de Financiamiento Directo: Por NAMA Facility Indirecto: Diferente a NAMA Facility	Emisiones de GEI Potenciales (tCO ₂ e)
3.20	4.00	0.12	0.00	3.08	0.00	\$3,080.00	\$0.00	No Adherido	0.00
0.07	12.00	0.07	0.00	0.01	0.00	\$6.05	\$0.00	Adherido	0.00
5.00	2.40	0.70	0.34	4.30	2.06	\$4,300.00	\$0.00	Adherido	0.00
0.01	4.00	0.01	0.00	0.00	0.00	\$3.00	\$0.00	No Adherido	0.00
40.95	19.62	21.70	10.39	19.26	9.22	\$19,257.00	\$0.00	No Adherido	0.00
6.79	3.25	0.46	0.22	6.33	3.03	\$6,332.00	\$0.00	Adherido	0.00
1.00	0.48	0.78	0.37	0.22	0.10	\$220.00	\$0.00	Adherido	0.61
#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	-	#N/D

SECCIÓN 6 - LISTA DE FACTORES DE EMISIÓN

Representación gráfica de la reducción de consumo energético y emisiones de GEI resultantes de la implementación de Medidas de Eficiencia Energética al año 2022

REDUCCIÓN POTENCIAL DE EMISIONES DE GEI POR TECNOLOGÍA AL 2030

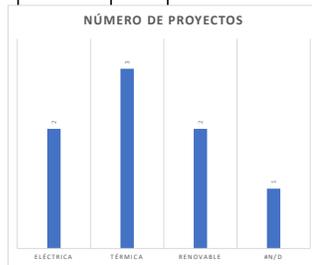
Tecnología	Suma de Emisiones de GEI Potenciales (tCO2e)
Calderas	0.00
Iluminación	0.61
Sistema Fotovoltaico	0.00
Aire acondicionado/HVAC	0.00
Hornos	0.00
#N/D	#N/D
Total general	#N/D



REDUCCIÓN ANUAL POTENCIAL PROMEDIO DE EMISIONES DE GEI POR TECNOLOGÍA

Tecnología	Suma de Reducción promedio de emisiones por MEE (tCO2e/año)
Calderas	0.00
Iluminación	0.10
Sistema Fotovoltaico	5.09
Aire acondicionado/HVAC	9.22

Tecnología	Número de proyectos
Eléctrica	2
Térmica	3
Renovable	2

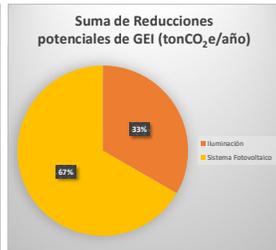
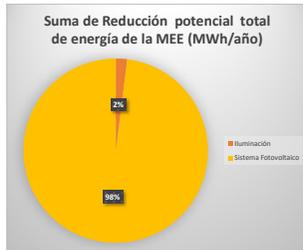


REDUCCIÓN ANUAL POTENCIAL PROMEDIO DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MEE

Tecnología eléctrica	Suma de Reducción promedio del consumo de energía Eléctrico: MWh/año Térmico: MJ/año
Iluminación	0.22
Sistema Fotovoltaico	10.63
Total general	10.85

Tecnología eléctrica	Cuenta de Reducción promedio del consumo de energía
Iluminación	1.00
Sistema Fotovoltaico	2.00
Total general	3.00

Tecnología eléctrica	Número de proyectos
Iluminación	1
Sistema Fotovoltaico	2
Total general	3



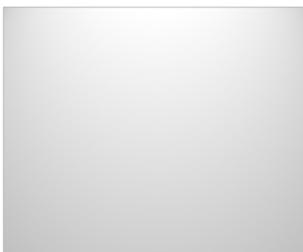
REDUCCIÓN ANUAL POTENCIAL PROMEDIO DEL CONSUMO DE ENERGÍA TÉRMICA POR MEE

Tecnología Térmica
Calderas
Total general

Tecnología Térmica
Calderas
Total general

Tecnología Térmica	Número de proyectos
Calderas	1
Total general	1

* Este proyecto no incluye la información necesaria para la estimación de reducción



MONTO ECONÓMICO FINANCIADO Y AHORRO ANUAL PROMEDIO POR TECNOLOGÍA

Tecnología	Monto Total económico financiado (miles MXN)
Eléctrica	19,477.00
Térmica	3,089.05
Renovable	10,632.00
#N/D	#N/D

Tecnología	Ahorro Total año 1 (miles MXN/año)
Eléctrica	0.00
Térmica	0.00
Renovable	0.00
#N/D	#N/D

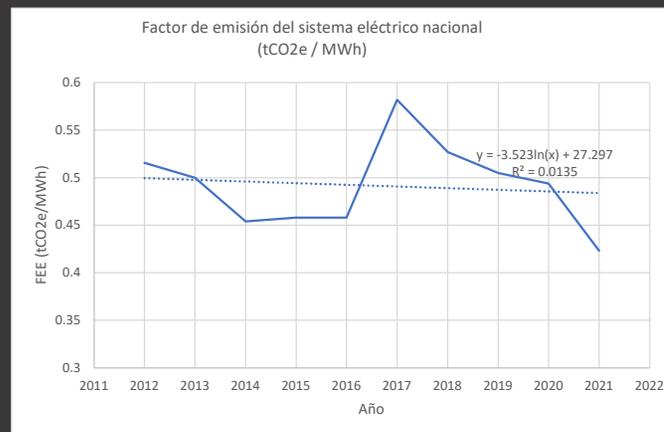
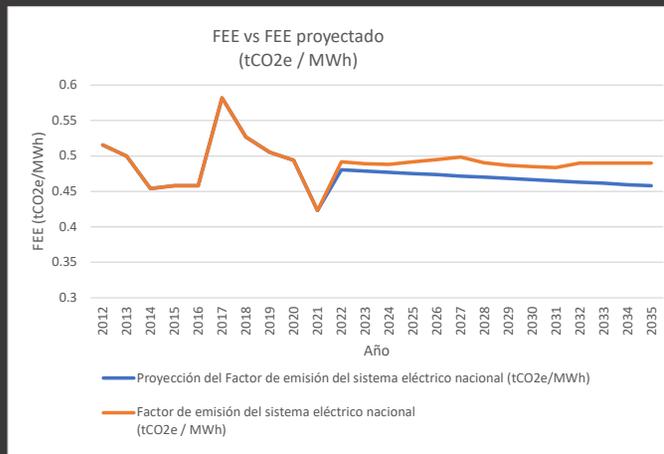
Monto económico financiado (miles de MXN)

Ahorro económico anual (miles de MXN/año)

[Volver a INSTRUCCIONES](#)

Año	Factor de emisión del sistema eléctrico nacional (CO ₂ e / MWh)	Factor de calentamiento global de CO ₂ (FCG)	Factor de calentamiento global de CH ₄ (FCG)	Factor de calentamiento global de H ₂ O (FCG)	Gas Natural			Gas Lp			Diésel			Gasolina		
					Factor de emisión de CO ₂ (tonCO ₂ /MJ de GJ)	Factor de emisión de CH ₄ (tonCH ₄ /MJ de GJ)	Factor de emisión de H ₂ O (tonH ₂ O/MJ de GJ)	Factor de emisión de CO ₂ (tonCO ₂ /MJ de GJ)	Factor de emisión de CH ₄ (tonCH ₄ /MJ de GJ)	Factor de emisión de H ₂ O (tonH ₂ O/MJ de GJ)	Factor de emisión de CO ₂ (tonCO ₂ /MJ de diésel)	Factor de emisión de CH ₄ (tonCH ₄ /MJ de diésel)	Factor de emisión de H ₂ O (tonH ₂ O/MJ de diésel)	Factor de emisión de CO ₂ (tonCO ₂ /MJ de gasolina)	Factor de emisión de CH ₄ (tonCH ₄ /MJ de gasolina)	Factor de emisión de H ₂ O (tonCO ₂ /MJ de gasolina)
2035	0.458	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2036	0.460	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2037	0.500	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2038	0.463	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2039	0.465	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2040	0.467	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2041	0.468	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2042	0.470	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2043	0.472	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2044	0.474	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2045	0.476	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2046	0.477	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2047	0.477	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2048	0.479	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2049	0.350	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2050	0.423	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2051	0.494	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2052	0.505	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2053	0.527	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2054	0.582	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2055	0.458	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2056	0.458	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2057	0.494	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2058	0.499	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09
2059	0.516	1	20	205	5.61E-05	1.00E-09	1.00E-10	6.30E-05	6.20E-08	2.00E-10	7.41E-05	3.00E-09	6.00E-10	6.93E-05	2.50E-08	8.00E-09

		Proyección logarítmica	
		Año	Promedio del Factor de emisión del sistema eléctrico nacional (tCO ₂ e / MWh)
		Factor de emisión del sistema eléctrico nacional (tCO ₂ e / MWh)	Promedio del Factor de emisión del sistema eléctrico nacional (tCO ₂ e / MWh)
Valores reales	2012	0.5156	0.5156
	2013	0.4999	0.4999
	2014	0.454	0.454
	2015	0.458	0.458
	2016	0.458	0.458
	2017	0.582	0.582
	2018	0.527	0.527
	2019	0.505	0.505
	2020	0.494	0.494
	2021	0.423	0.423
	2022	0.480	0.492
Valores proyectados	2023	0.479	0.489
	2024	0.477	0.488
	2025	0.475	0.492
	2026	0.474	0.495
	2027	0.472	0.499
	2028	0.470	0.490
	2029	0.468	0.487
	2030	0.467	0.485
	2031	0.465	0.484
	2032	0.463	0.490
	2033	0.461	0.490
	2034	0.460	0.490
	2035	0.458	0.490



[Volver a INSTRUCCIONES](#)