



Agencia
Nacional de Minería

Guía de usuario

**SERVICIO WEB COMO MÓDULO
PARA EL ENVÍO DE DATOS E
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**





Agencia
Nacional de Minería



Guía de usuario

**SERVICIO WEB COMO MÓDULO
PARA EL ENVÍO DE DATOS E
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

Control
a la producción



1. INTRODUCCIÓN

La Agencia Nacional de Minería (ANM), en cumplimiento del párrafo cuarto del artículo 11 de la Resolución 371 de 2024, pone a disposición de los titulares mineros y beneficiarios de las demás figuras que por mandato legal permiten la exploración y explotación de recursos naturales no renovable, el Manual para el uso de Servicios Web como Módulo para el reporte de **Datos e Información Complementaria**. Este manual permite realizar el proceso de envío de los datos consolidados por parte del titular minero de los puntos de control identificados por la autoridad minera durante el proceso de evaluación del **Formato de Registro de Información** (en adelante, FRI), de **Capacidad Tecnológica** y el **diagrama de flujo de puntos de control** enviados a la autoridad minera durante el periodo de reporte de la mencionada información.

Con esta solución de Servicio Web, cada titular minero podrá enviar los datos consolidados y recopi-

lados de los puntos de control de manera sencilla y automatizada, siguiendo unos pasos de configuración que habilitan el uso del Servicio Web en la plataforma de Control a la Producción. Esto permite realizar el proceso de reporte de datos y garantiza que la información cumpla con las disposiciones de la normativa vigente asociada al reporte obligatorio de datos e información complementaria.

Este módulo de comunicación alternativa está definido en la Resolución 371, en el Artículo 3, en los numerales 2.2 y 2.2.2. Así mismo, en el Anexo Técnico, en el numeral 4 COMPONENTE COMPLEMENTARIO (B2), 4.1 MECANISMO SERVICIOS WEB / WEB SERVICES – (WS) (B2) se definen su aplicabilidad y generalidades del servicio web disponible por la autoridad minera para el reporte de datos e información complementaria sobre la plataforma de control a la producción.

Es preciso aclarar que, mediante este mecanismo de servicios web, el titular podrá realizar el

reporte de datos e información complementaria que está obligado a reportar de acuerdo con lo estipulado en el artículo 5 de la resolución 371 de junio de 2024.

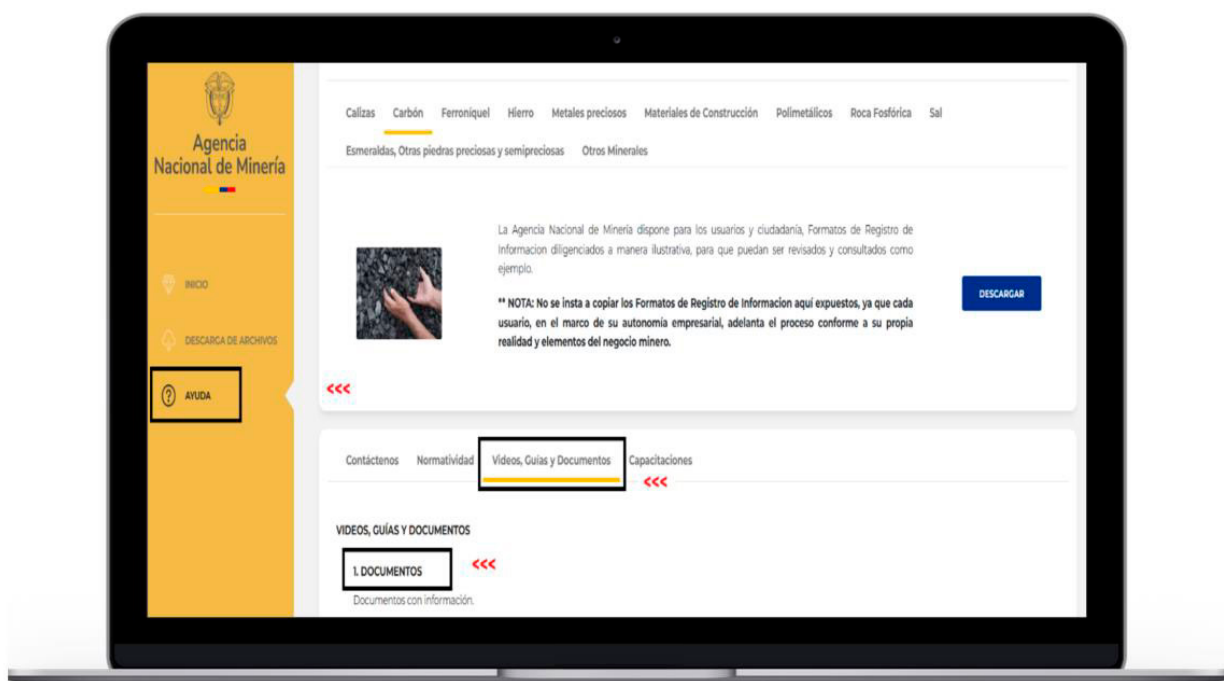
Para reportar los datos e información complementaria mediante el Servicio Web como módulo de comunicación, los usuarios deberán notificar a la autoridad minera a través de la Mesa de Ayuda de la plataforma de Control a la Producción. Esta solicitud se realiza accediendo a la sección “Ayuda”, pestaña “Mesa de Ayuda”, y seleccionando la categoría “Servicios Web (módulo de información complementaria o para sustituir carga manual de FRI)”. Esta solicitud permite iniciar el proceso de acompañamiento técnico por parte de la Autoridad Minera para el consumo del servicio por parte del titular. Es importante tener en cuenta que, para acceder a la Mesa de Ayuda, el usuario debe haber iniciado sesión previamente en la plataforma de Control a la Producción y es-

tar habilitado en el caso de agentes autorizados por el titular en AnnA Minería.

Cabe resaltar que el mecanismo detallado en el presente documento, se constituye como el Servicio Web como Módulo para datos e información complementaria definidos en los artículos 4, 5, 12 y 13, cuya aplicación es obligatoria para los títulos clasificados como PIN (Proyectos de interés Nacional) y en función del análisis que la ANM realice y notifique para las demás clasificaciones.

El Módulo objeto de este documento, “**GUIA DE USUARIO: Servicio WEB como módulo para el envío de Datos e Información Complementaria.**”, y otros documentos y guías, pueden ser consultados en la sección de “Ayuda”, pestaña “Videos, Guías y Documentos”, numeral 2.” Guía” o en el micrositio de control a la producción <https://www.anm.gov.co/control-produccion> sección documentos.

Ilustración 1 Ubicación de documentos asociados a Servicio Web.



La estructura del presente documento comienza con una explicación de las generalidades sobre el Servicio Web como módulo de comunicación para el envío de Datos e Información Complementaria. Seguidamente, se presentan los objetivos que orientan el consumo de este servicio. Posteriormente, se detalla de forma secuencial el procedimiento para configurar y utilizar el servicio web, desde el proceso de autenticación y autorización, hasta el envío de los datos objeto de reporte. Finalmente, se proporciona un ejemplo práctico que muestra la aplicación del servicio, seguido de recomendaciones clave para implementar su uso.

Con esta estructura, el documento busca proporcionar a los usuarios una guía completa y ordenada que facilite la implementación del servicio web de manera eficiente y conforme a la normativa vigente.

2. SERVICIO WEB COMO MÓDULO DE COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO DE DATOS E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Este documento identifica y describe el servicio web expuesto por la Agencia Nacional de Minería para facilitar el envío de datos e información complementaria a la Plataforma de Control a la Producción. Además, provee la especificación técnica necesaria para el correcto consumo del servicio. Este documento está dirigido a usuarios con conocimientos técnicos intermedios o avanzados sobre la integración de APIs/servicios web. No obstante, se incluyen explicaciones detalladas para facilitar la comprensión y aplicación del contenido, incluso para quienes requieren mayor orientación en ciertos aspectos técnicos.

Antes de iniciar, se define un Servicio Web como una herramienta que permite a diferentes apli-

caciones comunicarse a través de internet, compartiendo información sin importar el lenguaje de programación o el sistema que usen. En este caso, la plataforma de Control a la Producción está diseñada para recibir los datos asociados a la producción minera, una vez recopilados y consolidados por parte del titular minero, los cuales se agrupan teniendo presente según el tipo de mineral correspondiente al titular minero, lo cual asegura que la información sea clasificada de forma precisa y relevante permitiendo que mediante una comunicación autónoma de conexión fiable se logre realizar el reporte de datos e información complementaria recolectada desde los puntos de control ubicados al interior del proyecto minero sobre la plataforma de control a la producción.

El servicio WEB disponible por la autoridad Minera, consta de tres pasos, Paso 1, Método **LOGIN**, Paso 2 método **Autorización** y paso 3 método **Envío datos** los cuales permiten el inicio, la autorización y el envío de datos recopilados por parte del titular minero desde los puntos de control identificados al interior del proyecto minero y catalogados como requeridos por la autoridad minera los cuales contienen los datos e información asociada a la producción, clasificadas de acuerdo a su temporalidad, material o mineral, unidad de medida, y valor, acompañado de variables de contexto las cuales pueden ser remitidas mediante este servicio para mejor comprensión y entendimiento de los datos.

A continuación, se resume el flujo que se debe tener en cuenta para consumir el servicio y cada uno de sus métodos asociados a etapas de seguridad y validación previos al envío de los datos asociados a la producción minera.



Ilustración 2 Flujo del servicio WEB. Para el envío de Datos e información complementaria.

Para configurar el servicio web, es necesario que el usuario esté registrado y tenga acceso a la plataforma de Control a la Producción, disponible en: <https://formulariowebpcp.anm.gov.co>. Una vez que haya ingresado a la plataforma, diríjase a la sección “Ayuda” y seleccione la pestaña “Servicios WEB – API módulo para el envío de datos e información complementaria”. En esta sección encontrará toda la información técnica necesaria, incluidos los componentes básicos de configuración del servicio de los tres pasos principales login, autorización y envío de datos, los cuales incluirán detalles como:

- Punto de conexión (Endpoint)
- Método (Method)
- Cabecera (Header)
- Autenticación (Authentication)
- Tipo de contenido (Content Type)
- Respuesta (Response)
- Parámetros y estados (Status)

3. OBJETIVOS

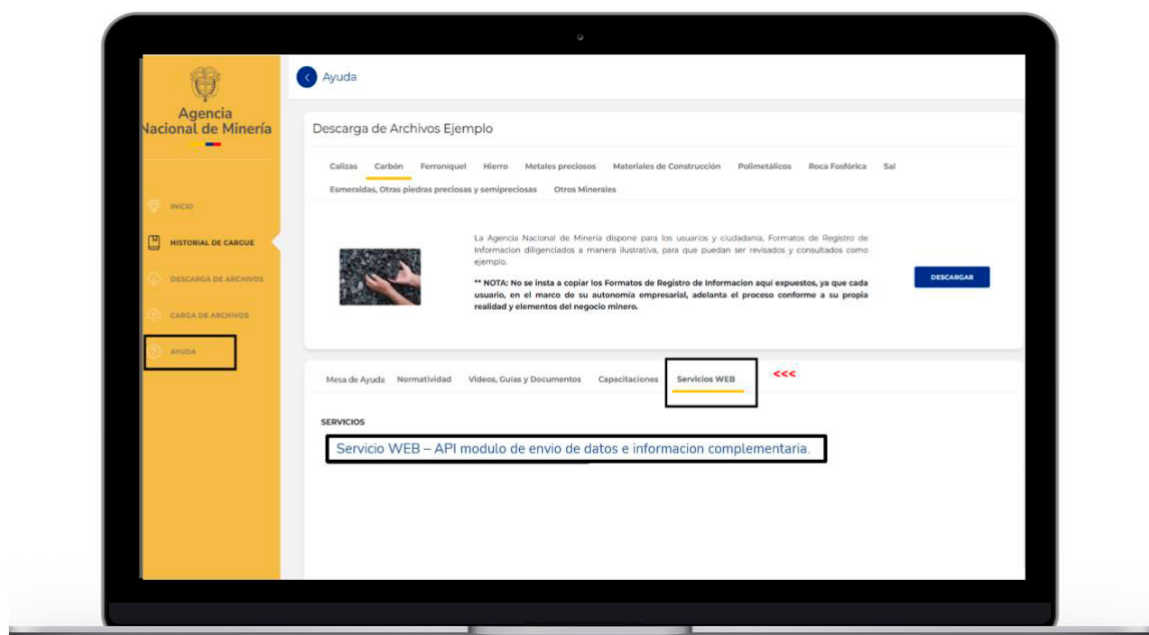
Habilitar un servicio de tipo API/REST para ser consumido por el titular minero obligado a reportar los datos e información complementarias de los puntos de control a la plataforma de Control a la Producción.

4. PASO 1: SERVICIOS WEB PARA EL ENVÍO DE DATOS E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA – LOGIN

Para iniciar con el uso del Servicio WEB, a continuación, se especifican los detalles relevantes de este mecanismo disponible en la plataforma de Control a la Producción para los TITULARES que están obligados a enviar datos e información complementaria mediante este servicio como cumplimiento a la obligación que establece la autoridad minera en el marco de la resolución 371 de 2024.

El primer paso es acceder a la plataforma de control a la producción, <https://formulariowebpcp.anm.gov.co/inicio>, haciendo uso de las credenciales asignadas y que corresponden al usuario y correo registrado en AnnA minería, luego de esto, dirigirse a la sección ayuda como se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 3 Servicio WEB – API Módulo para el envío de datos e información complementaria. Paso 1 Login.

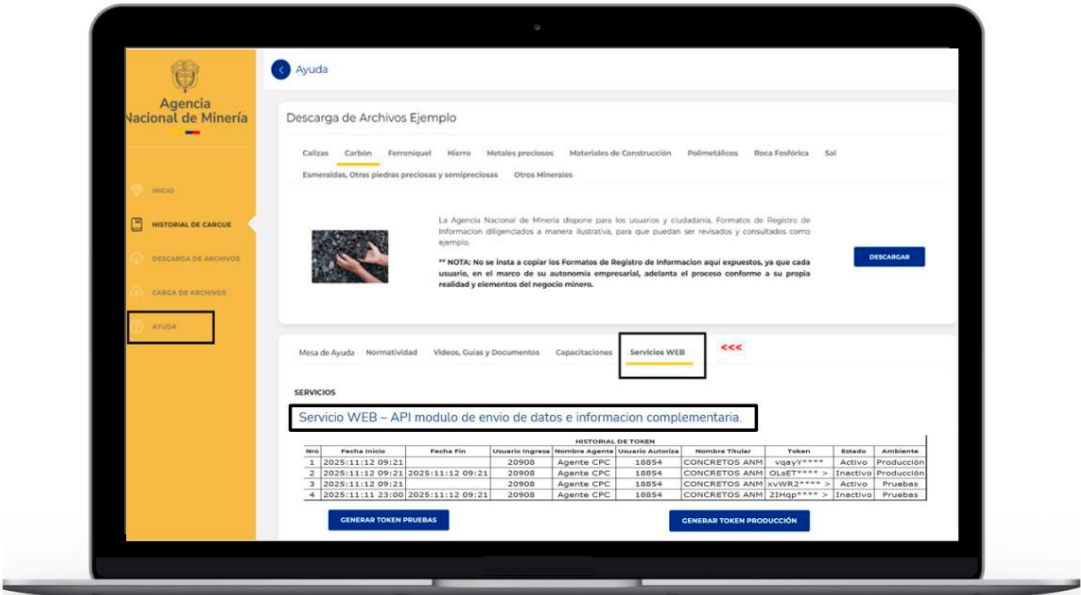


En esta sección de ayuda, opción Servicio WEB – API como módulo de envío de datos e información complementaria, podrá generar el TOKEN, el cual le permitirá realizar

5. PASO 2: SERVICIOS WEB PARA EL ENVIO DE DATOS E INFORMACION COMPLEMENTARIA – GENERAR TOKEN

Una vez ingresado a la plataforma de Control a la Producción y ubicado en la sección Ayuda, opción Servicio WEB – API (módulo de envío de datos e información complementaria), el usuario debe proceder a generar el token. Este token es un código encriptado que habilita el envío de la información previamente recopilada y estructurada conforme a las recomendaciones establecidas. A continuación, se muestra la ilustración correspondiente al proceso de generación del token:

Ilustración 4 Servicio WEB – API Modulo para el envio de datos e informacion complementaria. Paso 2 Generar Token.



Este token permite al usuario enviar, mediante el Servicio Web, la información previamente recopilada. Es importante aclarar que el servicio web no recopila la información; su función es recibir los datos ya organizados por el usuario, los cuales no se cargan a través de archivos en la plataforma (como Excel), sino que deben enviarse directamente por medio del servicio web o API respetando las condiciones y estructura establecidas.

Cada token generado es único por usuario, posee una fecha de inicio de vigencia y permanecerá activo hasta que el usuario genere uno nuevo; en ese momento, el token anterior quedará automáticamente inhabilitado. El token se asigna por usuario y titular, y únicamente puede ser utilizado por el usuario que lo generó, lo que garantiza la trazabilidad y el uso exclusivo por parte del responsable autorizado.

Con un token activo, el usuario únicamente podrá enviar información correspondiente a los títulos mineros asociados al titular para el cual se generó dicho token. No será posible remitir datos de otros títulos que no pertenezcan a ese titular.

A diferencia de los otros servicios, para este caso el token solo podrá ser generado desde el usuario y cuenta del titular y no por un agente autorizado.

El sistema permite generar tokens independientes para el entorno de pruebas y el entorno de producción. Esta funcionalidad tiene como propósito permitir a los usuarios validar previamente el envío antes de remitir la información definitiva. Los datos enviados al entorno de pruebas se conservarán únicamente por un periodo máximo de ocho (8) días, tras el cual serán eliminados automáticamente. Por su parte, los datos enviados al entorno de producción no serán eliminados, dado que se consideran información oficial presentada en cumplimiento de lo establecido en la Resolución 371 y demás normativa aplicable.

El objetivo de este proceso es asegurar que solo los titulares autorizados, en cumplimiento de la Resolución 371 de 2024 y demás normativa aplicable, puedan enviar información o consumir estos servicios, garantizando así la seguridad y el cumplimiento normativo. No se permite la ge-



neración de token a usuarios no autorizados para realizar este tipo de acciones o consumir estos servicios expuestos por la Autoridad Minera.

6. PASO 3: SERVICIOS WEB PARA EL ENVÍO DE DATOS E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA – CARGA DE ARCHIVOS

Una vez completados los pasos 1 y 2, el siguiente procedimiento consiste en enviar los datos utilizando el token de autenticación generado previamente en el paso 2, y haciendo uso de cualquier proceso de sistematización o automatización que el usuario tenga implementado, enviar los datos asociados a los puntos de control requeridos por

la autoridad minera en virtud a los establecido en la resolución 371 del 2024 y demás normativa aplicable.

Es importante precisar que el Servicio Web no realiza la carga manual de archivos; en su lugar, recibe la información estructurada según las condiciones y especificaciones, a través de un llamado al servicio (endpoint) correspondiente.

Para efectuar el envío, el Servicio Web requiere que el usuario proporcione un conjunto de parámetros obligatorios, los cuales se describen a continuación:

6.1 PARÁMETROS

PARÁMETRO	DETALLE INICIAL	TIPO	DESCRIPCIÓN COMPLEMENTO
consecutivo	Representa la identificación única del registro, ya sea un número consecutivo o un identificador único que garantice la unicidad del dato. Por ejemplo, si se utiliza una báscula dinámica, este consecutivo debe asociarse a un registro único que contenga información relacionada con el peso medido en un instante de tiempo, asegurando su trazabilidad.	varchar	Este atributo viene directamente de la fuente origen del usuario o titular.
fecha_toma_medida	Corresponde a la fecha y hora exactas en las que se realizó la medición o se registró el dato. En casos de datos totalizados, esta fecha debe reflejar el corte de la lectura, indicando el momento en que la medición fue consolidada. El formato debe ser de fecha y hora DD/MM/AAAA HH:MM:SS.	datetime	Este atributo viene directamente de la fuente origen del usuario o titular en el formato estandarizado.
tipo_variable_id	Identifica el tipo de dato que se recopila. Puede ser una variable cuantitativa como el peso o una variable asociada a la calidad del material, entre otras, las cuales están representadas en la Tabla "Tipo variable"	int	Referencia el id variable, ver documento "Manual Técnico" Servicio WEB datos e información complementaria en la "sección "Ayuda" pestaña "Servicios WEB" - API como módulo de envío de datos e información complementaria, el cual contiene los atributos asociados al parámetro. Se debe tomar en cuenta el valor del ID de la tabla según corresponda.
mineral_id	Indica el mineral que se encuentra asociado a los minerales autorizados por la ANM para el titular y que tiene relación con el material que pasa por el punto de control. Este dato debe coincidir con el nombre estandarizado del listado maestro de minerales del sistema Anna Minería. NOTA: Para el caso en donde el mineral que se mide en el punto de control no coincida exactamente con el material que pasa por el punto de control, se aclara que se debe indicar el mineral que guarda relación directa con el material que se está asociando al punto de control. Ej.: si el Tipo material es "ferroñíquel" el mineral de la lista que Anna Minería es "Níquel". Ej. 2: Si el tipo material es "Dore" el Mineral de la lista de Anna es "Mineral de Oro", "Mineral de Plata", "Mineral de platino", Ej. 3: Si el tipo mineral es "Material en Bruto", el mineral de la lista de Anna es "Arena", "Grava", "Recebo". los anteriores ejemplos según corresponda. Ahora si por	int	Referencia el id variable, ver documento "Manual Técnico" Servicio WEB datos e información complementaria en la "sección "Ayuda" pestaña "Servicios WEB" - API como módulo de envío de datos e información complementaria, el cual contiene los atributos asociados al parámetro. Se debe tomar en cuenta el valor del ID de la tabla según corresponda.
unidad_medida_id	Define la unidad en la que se mide la variable, asegurando que los valores sean interpretados correctamente (por ejemplo, t, kg, g, BTU/lb, t, m3, %, g/t, etc.).	int	Referencia el id variable, ver documento "Manual Técnico" Servicio WEB datos e información complementaria en la "sección "Ayuda" pestaña "Servicios WEB" - API como módulo de envío de datos e información complementaria, el cual contiene los atributos asociados al parámetro. Se debe tomar en cuenta el valor del ID de la tabla según corresponda.

PARÁMETRO	DETALLE INICIAL	TIPO	DESCRIPCIÓN COMPLEMENTO
valor_variable	Representa el valor recopilado para la variable correspondiente, como el peso medido o el valor asociado al "tipo variable" o según corresponda.	numérico	Este atributo contiene el valor numérico de la medida que se está tomando en el punto de control. Este valor puede ser decimal, con uno o dos o 3 o hasta 4 decimales para mayor precisión y la fuente de origen es directamente de los datos recopilados por el titular.
tipo_material_id	Especifica el tipo de material registrado en el punto de control, utilizando una clasificación estandarizada según el listado maestro de minerales de Anna o según los criterios de la tabla "tipo material" los cuales incluye, crudo, material en bruto, mineralizado, estéril, etc.	int	Referencia el id variable, ver documento "Manual Técnico" Servicio WEB datos e información complementaria en la "sección Ayuda" pestaña "Servicios WEB" - API como módulo de envío de datos e información complementaria, el cual contiene los atributos asociados al parámetro. Se debe tomar en cuenta el valor del ID de la tabla según corresponda.
punto_control_nombre	Identifica de manera clara el nombre del punto donde se lleva a cabo la medición o recolección del dato asociado a lo especificado o reportado en el diagrama de flujo o FRI de capacidad tecnológica reportado con anterioridad en la plataforma de control a la producción.	varchar	Este atributo contiene el nombre del punto de control tal y como lo tiene identificado al interior el titular minero dentro de su proceso.
punto_control_ubicación	Describe la ubicación específica del punto donde se recopila la información, estandarizándola para garantizar su relación con el proceso productivo y su coherencia con el diagrama de flujo presentado a la autoridad minera.	varchar	Este atributo contiene la ubicación del punto de control en relación con lo reportado en el diagrama de flujo reportado y Formato de capacidad tecnológica.
título	Identifica el Código del título o títulos que están relacionados con el punto de control, tal como aparece en la plataforma Anna Minería.	varchar	Este atributo hace referencia al Código de título o títulos que están directamente relacionados con el punto de control. Para mayor claridad si por el punto de control pasa material proveniente de diferentes títulos, en esta variable se debe identificar los títulos que están relacionados. ej. "1234, ABC123, 3456"
variables_contexto	Esta variable de contexto representa una o múltiples variables contenidas en un único formato (JSON) las cuales pueden ampliar describir, detallar el entendimiento de más variables que se estén enviando como complemento al proceso de entendimiento las cuales serán definidas durante el proceso de implementación, pruebas y cargue.	string	Este atributo debe presentarse en un arreglo o string bajo el formato json con el objetivo de tener aquellas variables que son consideradas relevantes para el análisis y que son variables asociadas al proceso productivo necesarias para comprender las mediciones o para anexar más información relevante sobre la medida realizada sobre el punto de control.

Para ver el detalle de los parámetros y el modelo de los datos asociados al envío de datos considerados como complementarios, estos se encuentran detallados en el documento "Manual Técnico del servicio Web para el envío de datos a información complementaria en la "sección "Ayuda" pestaña "Servicios WEB" - API como módulo de envío de datos e información complementaria".

6.2 CONSIDERACIONES ESPECIALES DE VALIDACIÓN

El Servicio Web dispone de dos ambientes independientes para el envío de información: ambiente de pruebas y ambiente de producción. Ambos entornos están disponibles para que los usuarios realicen validaciones técnicas previas y posterior envío de la información oficial a la Plataforma de Control a la Producción.

6.2.1 AMBIENTE DE PRUEBAS:

El proceso de envío de datos inicia en el ambiente de pruebas. Este entorno permite validar la correcta configuración técnica del consumo de los servicios, confirmar la estructura de los datos

enviados y verificar la recepción en la plataforma antes de realizar el reporte oficial.

Una vez confirmada la recepción y verificado que la información enviada corresponde a lo solicitado por la Autoridad Minera, el usuario podrá configurar el envío al ambiente de producción, conforme a sus obligaciones de reporte.

En consecuencia, cuando se ejecuta el Paso 3 – Carga de archivos, la información será enviada al ambiente de pruebas y podrá visualizarse en la opción “Historial de Cargue” de la plataforma de Control a la Producción, disponible en <https://formulariowebpcp.anm.gov.co> como se muestra en la siguiente imagen.

Ilustración 5 Historial de Cargue de datos de pruebas mediante el servicio WEB.

CREADO	TÍTULOS	REGISTROS	ERRORES	CARGADO POR	ESTADO
2024-05-05 10:40	==	2	0	20808	✓
2024-05-05 10:39	==	2	0	20808	✓
2024-05-05 10:38	==	2	0	20808	✓
2024-05-05 10:38	==	1	0	20808	✓
2024-05-05 10:37	==	1	0	20808	✓
2024-05-05 17:45	==	2	0	18654	✓
2024-05-05 17:38	==	2	0	18654	✓
2024-05-05 17:20	==	2	0	18654	✓

Es importante destacar que la información enviada al ambiente de pruebas se visualizará de manera temporal en la sección “Historial de Cargue”, con una disponibilidad máxima de ocho (8) días calendario a partir de su recepción.

Esta limitación aplica debido a que los datos correspondientes a este entorno tienen carácter exclusivamente demostrativo y de validación técnica, cuyo propósito es permitir al usuario verificar la correcta recepción y estructura de la información antes del envío oficial.

Una vez transcurrido el periodo de disponibilidad indicado, los datos enviados mediante el ambiente de pruebas serán eliminados automáticamente del sistema.



Nota importante sobre el ambiente de pruebas:

Los cargues realizados en el ambiente de pruebas, así como los tiempos de disponibilidad asociados, no modifican ni sustituyen la periodicidad, fechas de reporte u obligaciones establecidas en las Resoluciones 371 y 441 de junio de 2024.

Esto se debe a que la información gestionada en este entorno no constituye reporte oficial y, por tanto, no tiene efectos sobre el cumplimiento normativo del titular minero.

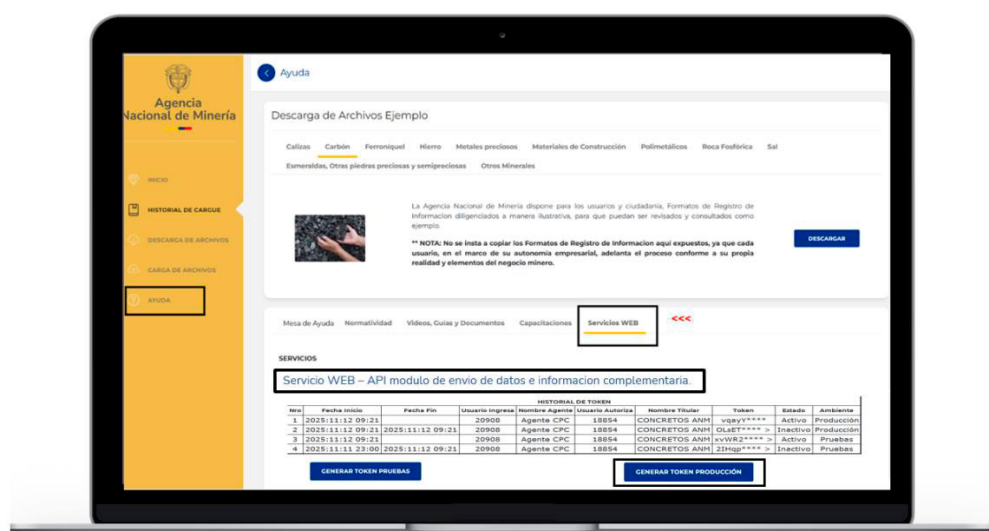
6.2.2 AMBIENTE DE PRODUCCIÓN

Una vez concluidas las validaciones en el ambiente de pruebas, el usuario estará en condiciones de realizar el envío oficial de la información al ambiente de producción. Para ello, deberá generar un nuevo token, siguiendo los pasos descritos en el Paso 2 – Generación de token, teniendo presente que el token utilizado para el ambiente de pruebas no es válido para el envío de datos en producción.

Es importante destacar que el sistema administra tokens independientes por ambiente, es decir, un token exclusivo para pruebas y otro token exclusivo para producción. Esta separación garantiza la trazabilidad del proceso y evita que información preliminar sea tratada como reporte oficial.

A continuación, se presenta la ilustración correspondiente al proceso de generación del token para el ambiente de producción.

Ilustración 6 Servicio WEB – API Modulo de Comunicación Alternativa - Ambiente de Producción



Cada token cuenta con un período de vigencia y será inactivado automáticamente si transcurren más de 180 días sin uso, es decir, sin que se haya realizado ningún envío de datos a través del servicio. En la tabla “Historial de Token” el usuario podrá identificar la columna “Ambiente”, la cual indica a qué entorno corresponde el token generado.

Una vez seleccionado y configurado el token correspondiente al ambiente de producción, el usuario podrá proceder con el Paso 3, que consiste en el envío de los datos finales mediante el Servicio Web. La información enviada a este entorno se considera oficial y definitiva, y será objeto de verificación por parte de la Autoridad Minera en el marco de las obligaciones establecidas para los titulares mineros.



Nota importante
sobre el ambiente
de producción.

A diferencia del entorno de pruebas, estos datos no se eliminan y permanecen disponibles en el sistema, siendo visibles en la opción “Resultados” del Historial de Cargue, como se muestra en la siguiente imagen. Esta información se constituye como un reporte oficial de conformidad a las Resoluciones 371, 441 y demás normativa vigente aplicable.

Ilustración 7 Sección Historial de Cargue.

Resultados de carga datos e información complementaria

Cargados

CREADO	CARGADO POR	NOMBRE TITULAR	NÚMERO DE REGISTROS	REGISTROS CARGADOS	ESTADO
2025-11-24 10:43	20908	ANM-123	2	Ver	●
2025-11-24 10:43	20908	ANM-123	2	Ver	●
2025-11-24 10:43	20908	ANM-123	2	Ver	●
2025-11-24 10:43	20908	ANM-123	2	Ver	●
2025-11-24 10:42	20908	ANM-123	2	Ver	●

Anterior 1 2 3 4 5 6 7 Siguiente

Una vez enviada la información haciendo uso del servicio WEB tanto para el entorno de pruebas como el de producción, los registros enviados estarán disponibles para su consulta directamente en la sección Historial de cargue sección - **Resultados de carga datos e información complementaria**.

7. EJEMPLO PRÁCTICO DE USO DE SERVICIOS WEB COMO MÓDULO DE COMUNICACIÓN – PARA EL ENVÍO DE DATO E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

JUEGO DE ROL:

Soy el analista de Tecnologías de la Información en mi proyecto minero -Titulo ABC123 – y una vez la autoridad minera ANM, ha realizado el proceso de análisis y evaluación del Formato Información de Capacidad Tecnológica y diagrama de flujo de puntos de control, dándole cumplimiento al artículo 5 de la resolución 371 de 2024, deseo automatizar el reporte de datos e información complementaria sobre la plataforma de control a la producción para cumplir con la obligación establecida por la ANM.

Para ello cuento con los siguientes datos: usuario de Anna Minería 20098 y tengo asociado mi co-

reo institucional a dicho usuario para realizar el registro y validación sobre la plataforma de control a la producción.

Para iniciar este proceso de implementación de Servicio Web, comienzo realizando la lectura del documento **“GUÍA DE USUARIO y MANUAL TÉCNICO: Del Servicio WEB como Módulo para el envío de datos e información complementaria.”**. Lo anterior, para poder comprender la información técnica y el procedimiento que se debe realizar para llevar a cabo una adecuada implementación previo al envío de los datos recopilados y consolidados de los puntos de control identificados y de los cuales estoy obligado por la autoridad minera enviar. Estos documentos los encontré publicado en la sección “Ayuda”, pestaña “videos guías y documentos”, numeral 1. categoría, “Documentos.” Y sección “Ayuda”, pestaña “servicios WEB.”

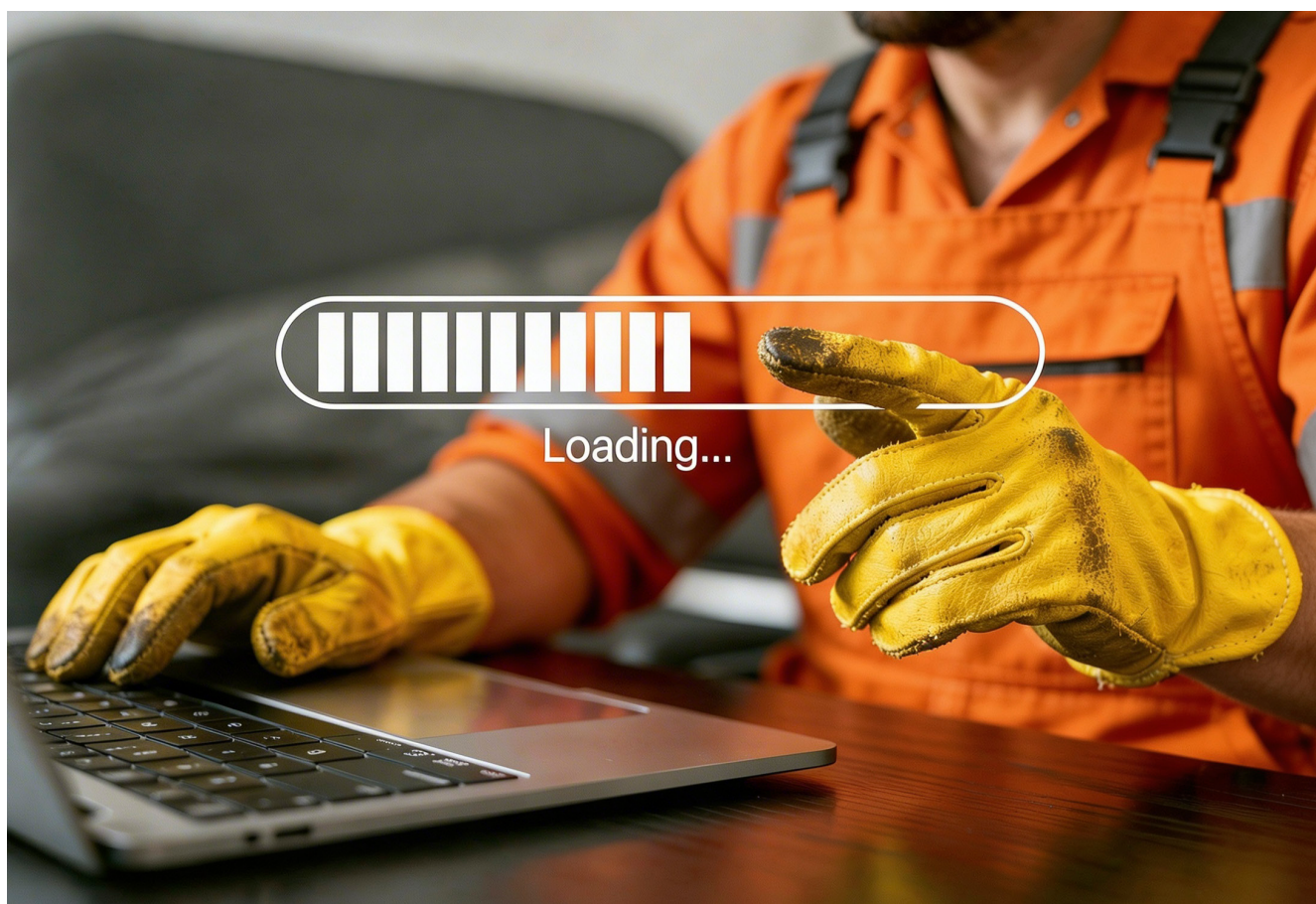
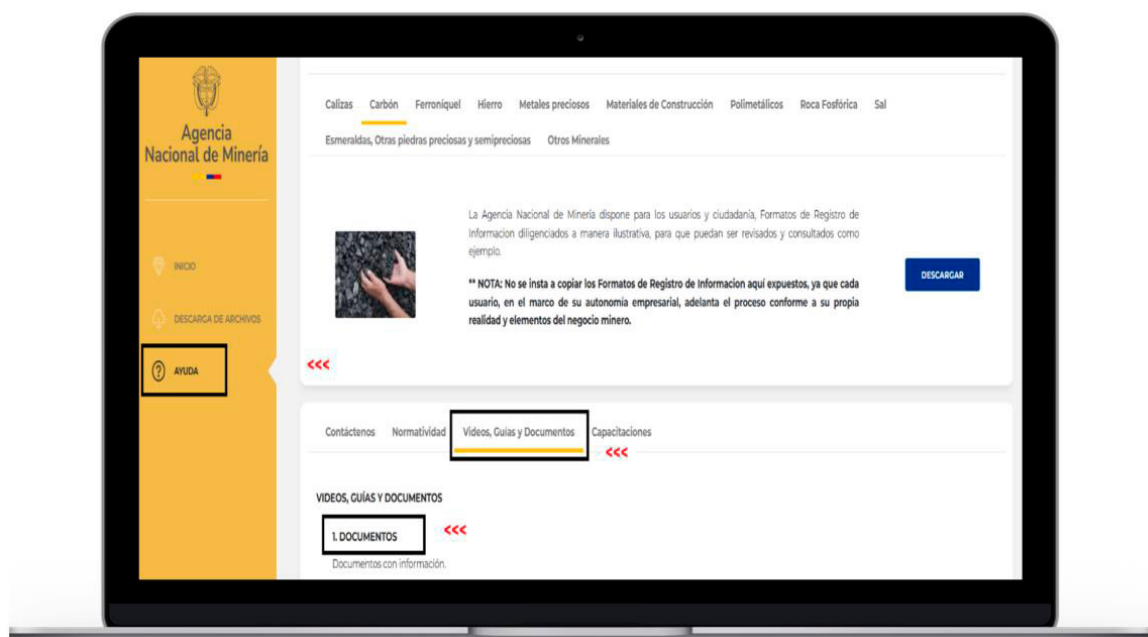


Ilustración 8 Ubicación Documento Manual de Usuario Servicio WEB Como módulo para el envío de datos e información complementaria.



Interpretado los documentos y una vez consolidada la información de los puntos de control bajo el estándar y formato solicitado por la autoridad minera, procedo a gestionar mediante la mesa de ayuda de la plataforma de control a la producción, el proceso para dar inicio a dicho reporte, con el objetivo de recibir el acompañamiento para la recepción de los datos, solo si lo considero necesario.

Una vez entendido el procedimiento, con el acompañamiento por parte de la autoridad minera y con los datos listos a ser transmitidos, inicio la configuración para hacer el consumo de los métodos respectivos iniciando con el ambiente de pruebas.

7.1. PASO 1: LOGIN

Los métodos que expone la autoridad minera funcionan como un sistema de preguntas y respuestas. Cada vez que haces una pregunta al ser-

vicio (Request), genera una respuesta (Response) que ya está pre configurada según lo que se le pregunte. Es importante que las preguntas estén bien formuladas (Body - parámetros), porque solo así obtendrás la respuesta correcta. Además, estas respuestas suelen ser necesarias para usar el siguiente servicio o método, ya que el sistema sigue un flujo en el que cada paso depende del anterior. Así es como funciona el proceso.

Identificados los datos, procedo a validar los parámetros que conforman el método Login del paso 1, los cuales se encuentran el numeral 4.1 “DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS”, y proceso a configurar el request o requerimiento, que en mi caso es el usuario AnnA Minería “111111” y mi correo electrónico registrado en AnnA Minería, para mi caso es el correo “control.producción@anm.gov.co”:

BODY - PARÁMETROS

Tabla 1 - Body método 1 Login.

Ejemplo:

```
{  
  "usuario": "111111",  
  "email": "control.producción@anm.gov.co"  
}
```

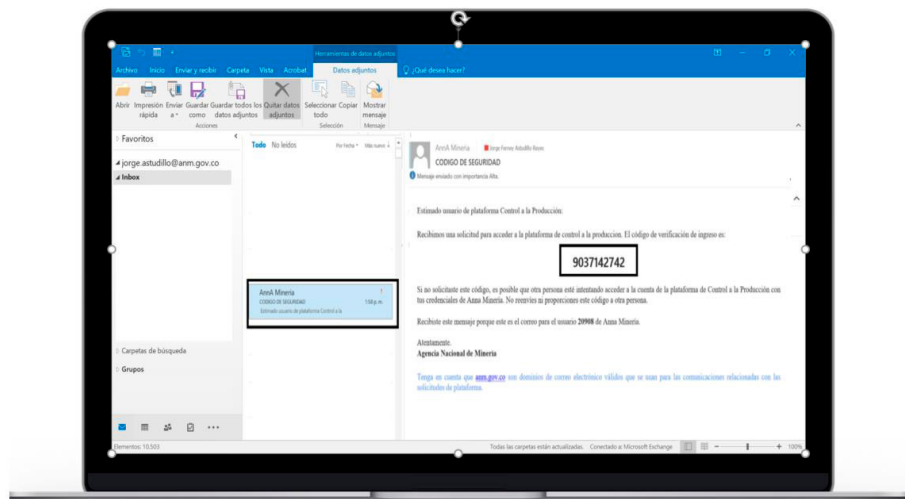
Una vez enviada la información haciendo uso del servicio WEB tanto para el entorno de pruebas como el de producción, los registros enviados estarán disponibles para su consulta directamente en la sección Historial de carga sección - **Resultados de carga datos e información complementaria**.

RESPONSE

Tabla 2 - Response Método Login.

```
{  
  "status": 200,  
  "message": "Validación exitosa!",  
  "result": "Se generó un código de validación y fue enviado al correo!"  
}
```

Ilustración 9 Correo con el PIN de logeo para el Método 1. Login.



Si me equivoco en los parámetros para hacer el consumo del servicio login el sistema me responderá error y solo hasta cuando envíe los datos válidos para logearme en el servicio, el método login responderá con el mensaje de validación correcto, enviando el código al correo.

7.2. PASO 2: AUTENTICACIÓN

Recibí el código de autenticación a mi correo, y con esto procedí a implementar y configurar en mi lógica de desarrollo para el método o servicio descrito en el paso 2, Método Autorización el cual cuenta con los parámetros descritos en el numeral **5.1 “DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS”**.

BODY - PARÁMETROS

Tabla 3 - Body método 2 Autorización.

Ejemplo:

```
{
  "usuario": "111111",
  "email": "cotrol.producción@anm.gov.co",
  "codigo": "9037142742"
}
```

Como respuesta (Response) el servicio me envía el token necesario para poder hacer uso del servicio o Método 3:

VALORES

Tabla 4 - Request método 2 Autorización.

```
{
  "status": 200,
  "message": "Validación exitosa! Favor utilice el siguiente token para cargar información. Nota: token válido por una única vez",
  "result": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIs..."
}
```

Si me equivoco en los parámetros para hacer el consumo del servicio autorización, el sistema me responderá error y solo hasta cuando envíe los datos válidos para el servicio, el método autorización responderá con el token.

7.3. PASO 3: ENVIAR DATOS

Lo primero que identifico son los datos consolidados y listos a ser enviados desde la fuente origen, en mi caso los estoy conectando a una base de datos para lo cual realizo y ajusto la lógica de programación y automatización para que el servicio que implemente envíe de forma periódica los datos recolectados de los puntos de control:

Una vez tengo listos los datos a cargar estos deben ser convertidos en formato JSON bajo la siguiente estructura.

Archivo en formato JSON

Tabla 5 - Valores formato JSON.

```
{
  "numTitulo":"15144",
  "cargadoPor":"111111",
  "lstMedida":[
    {
      "consecutivo": "M12",
      "fechaTomaMedida": "2024-11-01 08:30:00",
      "tipoVariableId": 1,
      "mineralId": 3,
      "unidadMedidaId": 1,
      "valorVariable": 100,
      "tipoMaterialId": 1,
      "puntoControlNombre": "mina x",
      "puntoControlUbicacion": "45454", -- el o los títulos que se reportan y que pasan por ese punto de control.
      "titulo": "15144",
      "variablesContexto": "las que considere según sea el caso separado por comas"
    },
    {
      "consecutivo": "M12",
      "fechaTomaMedida": "2024-11-01 08:30:00",
      "tipoVariableId": 1,
      "mineralId": 3,
      "unidadMedidaId": 1,
      "valorVariable": 100,
      "tipoMaterialId": 1,
      "puntoControlNombre": "mina x",
      "puntoControlUbicacion": "45454",
      "titulo": "15144",
      "variablesContexto": "xxxx"
    }
  ]
}
```

Una vez realizado el envío de la información, la plataforma me arroja la respuesta, confirmando el envío de los datos.

VALORES

Tabla 6 - Response Método Realizar Cargue.

```

{
  "status": 200,
  "message": "Se procesó con éxito la información.",
  "result": [
    "Registros cargados del punto de control",
    "24 = M12, 25 = M12, 26 = M12, 27 = M12, 28 = M12"
  ]
}

```

El servicio me notifica los registros cargados en la plataforma y me da como respuesta un id asociado al identificador único que tengo asociado en mis registros, lo cual puedo almacenar con el objetivo de hacer seguimiento a los registros enviados y recibidos por la plataforma de control a la producción.

Siguiendo las instrucciones del Manual, procedí a validar el envío de datos en la sección "Historial de Cargue" de la plataforma de Control a la producción: <https://formulariowebpcp.anm.gov.co>.

Como ya finalicé el paso 3 y fue enviada la información, verifico que el cargue de la información quede

en estado final de cumplimiento. Para ello observo que el primer servicio utilizado se encuentra en el **ambiente de pruebas**. Allí verifico los datos y logro validar que fueron enviados de forma correcta, por lo que estoy listo para remitir la información al ambiente de producción.

Para cerrar el proceso, ejecuto los mismos scripts, pero con el servicio de producción, para lo cual me dirijo a la sección "**Ayuda**" – **Servicios WEB**. En donde encontrare el documento que me detalla la URL destino del ambiente de producción y realizo el cargue final y oficial de cumplimiento de la Resolución 371 de 2024.





8. RECOMENDACIONES FINALES

●**Verificar la automatización:** Se recomienda evaluar si la implementación del servicio web es correcta. Es importante revisar las capacidades técnicas internas y considerar si la automatización está bien configurada una vez consolidado mis datos y dispongo para ser enviados a la autoridad minera.

●**Validar la información antes del envío:** Se recomienda revisar detalladamente los datos consolidados a ser enviados a través del servicio web para evitar errores que puedan generar rechazos o inconsistencias en el reporte.

●**Mantener actualizadas las credenciales:** Es importante asegurarse de que los datos de usuario

y correo electrónico en la plataforma de AnnA Minería estén actualizados, ya que estos son esenciales para la autenticación y el acceso al servicio web.

●**Pruebas previas a la implementación y reporte oficial:** Antes de realizar el cargue oficial de los datos recopilados proveniente de los puntos de control, se recomienda realizar test en el ambiente de pruebas para verificar que la integración del servicio web funcione correctamente.

●**Seguridad y respaldo de datos:** Se sugiere implementar medidas de seguridad para proteger las credenciales y la información transmitida. Además, es recomendable mantener copias de seguridad, así como los comprobantes de respuesta que emite el servicio con el objetivo de



guardar la trazabilidad ante fallas o seguimientos que desee realizar la autoridad minera.

●**Revisión periódica de los scripts:** Dado que los scripts pueden actualizarse por seguridad, se recomienda revisar periódicamente las documentación y guías técnicas publicadas por la Agencia Nacional de Minería (ANM) para asegurar el cumplimiento continuo.

●**Uso de la mesa de ayuda:** En caso de dudas o inconvenientes técnicos, se aconseja utilizar la Mesa de Ayuda disponible en la plataforma de Control a la producción, o verificar la documentación y recursos dispuestos en la plataforma.

●**Automatización responsable:** Aunque el uso del servicio web permite automatizar el proceso

de envío de datos e información complementaria, se recomienda supervisar periódicamente los procesos automatizados para garantizar que se ejecuten correctamente y cumplan con los plazos establecidos.

●**Documentación técnica accesible:** Se recomienda conservar una copia del presente manual y otros documentos técnicos relacionados, facilitando el acceso a la información en caso de actualizaciones o necesidades futuras.



**Agencia
Nacional de Minería**

