

Manual API - Descarga Masiva SAT



Manual API - Descarga Masiva SAT

Versión 1.3 · 14 de agosto de 2026

Guía técnica y operativa para registrar emisores, solicitar CFDI, seguir procesos asíncronos y descargar archivos fiscales mediante TechByThree.

Ambientes cubiertos: Sandbox y Producción

Índice

1. [Introducción](#)
2. [Requisitos previos](#)
3. [Autenticación](#)
4. [URL base y ambientes](#)
5. [Conceptos fundamentales](#)
6. [Tipos de CFDI y documentos soportados](#)
7. [Métodos de descarga](#)
8. [Credenciales SAT](#)
9. [Selección del método](#)
10. [Flujo recomendado](#)
11. [RegistraEmisor](#)
12. [ConsultaEmisores](#)
13. [ActualizaEmisor](#)
14. [SolicitaDescarga](#)
15. [ConsultaDescargas](#)
16. [Respuesta de sesión](#)
17. [ConsultaCFDIs](#)
18. [ExportaCFDIsZIP](#)
19. [ObtieneXMLCFDI](#)
20. [Estados de descarga](#)
21. [Polling y seguimiento](#)
22. [Seguimiento por ID](#)
23. [URL ZIP temporal](#)
24. [Descarga automática](#)
25. [Backfill y checkpoints](#)
26. [Consumo de folios](#)
27. [Incidencias y reintentos](#)
28. [Errores y respuestas del SAT](#)
29. [Errores HTTP](#)
30. [Seguridad](#)
31. [Buenas prácticas](#)
32. [Troubleshooting](#)
33. [Preguntas frecuentes](#)
34. [Flujo integral de ejemplo](#)
35. [Glosario](#)

IMPORTANTE: todos los RFC, UUID, tokens y credenciales de este manual son ficticios. Nunca copies datos reales a repositorios, tickets o capturas.

1. Introducción

La Descarga Masiva SAT permite recuperar CFDI asociados a un RFC sin capturar manualmente cada comprobante. TechByThree proporciona una API pública que coordina la comunicación con el SAT, procesa los XML, evita duplicados y pone a disposición del integrador consultas y archivos descargables.

La API permite:

- registrar un emisor y sus credenciales SAT;
- solicitar CFDI emitidos, recibidos o ambos;
- conocer el progreso de una solicitud asíncrona;
- distinguir CFDI nuevos, existentes y con incidencias;
- consultar los CFDI incorporados;
- exportar selecciones en ZIP;
- obtener el XML original de un CFDI;
- habilitar sincronización automática por emisor.

Una solicitud no implica que los CFDI estén disponibles inmediatamente. El SAT puede tardar en preparar la información. Por ello, `SolicitaDescarga` crea una o dos sesiones y devuelve IDs; después el integrador consulta esos IDs mediante `ConsultaDescargas` hasta alcanzar un estado terminal.

Emitidos y recibidos

- **Emitidos:** CFDI donde el RFC configurado aparece como emisor.
- **Recibidos:** CFDI donde el RFC configurado aparece como receptor.
- **Ambas:** crea una sesión emitida y otra recibida. Cada una avanza de forma independiente.

La cuenta se obtiene del Bearer Token. Las rutas públicas SAT no reciben `CLIENT_ID`, no usan `X-CLIENT-ID` y nunca permiten consultar otra cuenta.

2. Requisitos previos

Antes de integrar la API confirma lo siguiente:

Requisito	Descripción	Cómo comprobarlo
Cuenta	Organización activa en TechByThree	Acceso al portal y token vigente
Descarga SAT	Servicio habilitado en la cuenta	La API no responde <code>403</code> por licencia
Token	API key asociada a la cuenta	Una consulta autenticada responde <code>200</code>
Emisor	RFC registrado para Descarga SAT	Aparece en <code>ConsultaEmisores</code>
Credencial	CIEC activa o FIEL completa y vigente	<code>credenciales.ciec</code> o <code>credenciales.fiel</code> es <code>true</code>
Folios	Saldo o modalidad comercial aplicable	La cuenta permite iniciar/procesar la descarga

El RFC debe pertenecer a la cuenta autenticada y tener Descarga SAT habilitada. Registrar un emisor sin credencial es válido para preparación administrativa, pero no permite iniciar una descarga real hasta agregar la credencial requerida para la autenticación seleccionada del Portal SAT.

Lista de verificación para producción

1. Probar primero con un RFC y rango corto en Sandbox.
2. Guardar la API key en un gestor de secretos.
3. Implementar timeout HTTP razonable en el cliente.
4. Guardar `ids_sesiones_creadas` para seguimiento.
5. Implementar polling con intervalo, no en un ciclo continuo.
6. Tratar `url_zip` como enlace temporal.
7. Registrar código HTTP y mensaje público sin registrar secretos.
8. Validar archivos ZIP/XML antes de procesarlos como JSON.

3. Autenticación

Todas las operaciones públicas de Descarga Masiva SAT requieren un Bearer Token. El token identifica simultáneamente al consumidor y a la cuenta; no es necesario enviar otro identificador de cliente.

Headers estándar:

```
Authorization: Bearer API_KEY
Accept: application/json
Content-Type: application/json
```

Ejemplo de petición autenticada:

```
curl --request POST \
  --url "https://techbythree.com/api/v1/descarga-sat/ConsultaEmisores" \
  --header "Authorization: Bearer API_KEY" \
  --header "Accept: application/json" \
  --header "Content-Type: application/json" \
  --data '{"pagina":1,"por_pagina":20}'
```

Una API key ausente, inválida o revocada produce **401**. Un token válido cuya cuenta no dispone del servicio o licencia correspondiente puede producir **403**.

ADVERTENCIA: no coloques el token en query strings, nombres de archivo, logs, respuestas de soporte o código JavaScript público. En Postman guarda `api_key` como variable de tipo secret.

4. URL base y ambientes

Ambiente	API_URL	Uso
Sandbox/desarrollo	<code>https://dev.techbythree.com/api</code>	Integración y pruebas controladas
Producción	<code>https://techbythree.com/api</code>	Datos y operaciones reales

La variable ya incluye `/api`. Una URL se construye así:

```
{{API_URL}}/v1/descarga-sat/SolicitaDescarga
```

No uses `{{API_URL}}/api/v1/...`, porque duplicaría `/api`. Todas las ocho operaciones de este manual usan `POST`, incluso las consultas. Los filtros se envían en el body JSON.

Operación	Ruta
Registrar emisor	<code>/v1/descarga-sat/RegistraEmisor</code>
Consultar emisores	<code>/v1/descarga-sat/ConsultaEmisores</code>
Actualizar emisor	<code>/v1/descarga-sat/ActualizaEmisor</code>
Solicitar descarga	<code>/v1/descarga-sat/SolicitaDescarga</code>
Consultar descargas	<code>/v1/descarga-sat/ConsultaDescargas</code>
Consultar CFDI	<code>/v1/descarga-sat/ConsultaCFDIs</code>
Exportar ZIP	<code>/v1/descarga-sat/ExportaCFDIsZIP</code>
Obtener XML	<code>/v1/descarga-sat/ObtieneXMLCFDI</code>

5. Conceptos fundamentales

Concepto	Explicación
Emisor	RFC registrado en la cuenta para operar Descarga SAT
CFDI	Comprobante Fiscal Digital por Internet representado por XML
UUID	Identificador fiscal único del CFDI
Sesión	Registro de una solicitud para un tipo, RFC y periodo
Tipo	Qué CFDI se buscan: <code>emitida</code> , <code>recibida</code> o <code>ambas</code>
Método	Cómo se obtienen: <code>portal_sat</code>
Autenticación del portal	Credencial con la que el scraper inicia sesión: <code>ciiec</code> o <code>fiel</code>
Estado	Etapas públicas actuales de la sesión
Polling	Consultas periódicas para conocer un proceso asíncrono
Paquete	Archivo preparado por el SAT con uno o más XML
ZIP	Archivo de descarga generado con los CFDI procesados
Checkpoint	Última fecha automática sincronizada correctamente
Backfill	Recuperación progresiva del periodo pendiente del año actual

La sesión no es el CFDI. Una sesión puede reportar cero, uno o miles de CFDI. Un CFDI existente no se duplica; puede asociarse al resultado de una nueva sesión y contabilizarse correctamente.

Los IDs de sesión no son secretos, pero siempre están aislados por cuenta. Un ID de otra cuenta devuelve una colección vacía en las consultas públicas.

6. Tipos de CFDI y documentos soportados

NO CONFUNDIR: `tipo` define **qué** CFDI descargar. `metodo` define **cómo** TechByThree se comunica con el SAT.

Valor de tipo	Resultado
emitida	Una sesión para CFDI emitidos por el RFC
recibida	Una sesión para CFDI recibidos por el RFC
ambas	Dos sesiones independientes: emitida y recibida

Valor de metodo	Tecnología
portal_sat	Portal SAT mediante web scraping

Ejemplo: `tipo=ambas` y `metodo=portal_sat` crea dos sesiones por Portal SAT. No existe un método llamado `ambas`.

Cuando se solicitan ambas, guarda los dos IDs. Una sesión puede completar antes que la otra; no asumas que comparten estado, paquetes o conteos.

Alcance de documentos

TechByThree procesa los CFDI ordinarios que el SAT entrega como un elemento `cfdi:Comprobante`. El XML original se conserva completo; además se registran UUID, participantes, fecha, total y `TipoDeComprobante`. Los complementos de Nómina y Pagos se identifican sin extraer ni descartar el resto de sus nodos.

Documento	Clasificación	Obtención	Credencial	Automática	Consumo
Ingreso	CFDI I	Portal SAT	portal_sat	Sí	Por CFDI elegible
Egreso	CFDI E	Portal SAT	portal_sat	Sí	Por CFDI elegible
Traslado	CFDI T	Portal SAT	portal_sat	Sí	Por CFDI elegible
Pago	CFDI P con complemento Pagos	Portal SAT	portal_sat	Sí	Por CFDI elegible
Nómina	CFDI N con complemento Nómina	Portal SAT	portal_sat	Sí	Por CFDI elegible
Impuestos retenidos dentro de un CFDI	Contenido del CFDI ordinario	Portal SAT	portal_sat	Sí	Corresponde al mismo CFDI

Documento	Clasificación	Obtención	Credencial	Automática	Consumo
Retenciones e Información de Pagos	Documento SAT con esquema y servicio separados	No disponible en la API actual	No disponible	No	Sin regla comercial definida
Constancia de Situación Fiscal	Documento SAT distinto, normalmente PDF	No disponible en la API actual	Autenticación del Portal SAT	No	Sin regla comercial definida

IMPORTANTE: “impuestos retenidos” dentro de un CFDI ordinario no es lo mismo que el documento fiscal **Retenciones e Información de Pagos**. El primero se conserva como parte del XML del CFDI. El segundo utiliza otro esquema y no debe enviarse a `SatCfdi` ni consultarse como si tuviera el mismo contrato.

Ingreso (I)

Representa operaciones que generan un ingreso para quien emite el CFDI. El parser conserva su `Total`, UUID, RFC emisor, RFC receptor y fecha de emisión. Puede aparecer en `ConsultaCFDIs`, descargarse mediante `ObtieneXMLCFDI` e incluirse en los ZIP generales o de una sesión.

Egreso (E)

Se utiliza habitualmente para notas de crédito, descuentos o devoluciones. Se procesa con el mismo flujo seguro que un ingreso, pero conserva la clave `E` para que el integrador no confunda su naturaleza contable con una factura de ingreso.

Traslado (T)

Documenta el traslado de mercancías. Puede tener `Total=0` y moneda `XXX`; esos valores son válidos para este tipo y no provocan por sí mismos un error de procesamiento. El XML íntegro permanece disponible para complementos como Carta Porte aunque la API no descomponga todos sus nodos en columnas.

Pago y complemento de pagos (P)

Un CFDI de pago usa `TipoDeComprobante=P`. Sus importes generales pueden ser cero porque el detalle económico está dentro del complemento Pagos. El sistema identifica el complemento como `pago`, conserva su versión y mantiene el XML original. La versión probada por este módulo es Pagos 2.0.

Ejemplo del metadato público de `ConsultaCFDIs`:

```
{
  "tipo_comprobante": "P",
  "complementos": [
    {"tipo": "pago", "version": "2.0"}
  ]
}
```

Nómina (N)

Un recibo de Nómina es un CFDI cuyo comprobante se identifica con **N** y cuyo `cfdi:Complemento` contiene el nodo de Nómina. TechByThree conserva el XML, UUID, RFC de patrón y persona trabajadora, fecha y total; también publica la presencia y versión del complemento. La versión probada es Nómina 1.2.

```
{
  "tipo_comprobante": "N",
  "complementos": [
    {"tipo": "nomina", "version": "1.2"}
  ]
}
```

No se exponen en columnas separadas todos los datos laborales o bancarios del complemento. Para consultar el detalle completo debe utilizarse el XML original protegido.

Retenciones

El alcance tiene dos significados y deben tratarse por separado:

1. Si un CFDI ordinario contiene impuestos retenidos, esos nodos se conservan íntegros en su XML y participan en el mismo flujo del comprobante.
2. El documento **Retenciones e Información de Pagos** tiene raíz, esquema y endpoints SAT propios. La librería de Web Services instalada reconoce ese servicio, pero la API pública actual no tiene una sesión, parser, recurso ni regla de folios para ese documento.

Por seguridad contractual, la segunda modalidad no se presenta como soportada y no se fuerza dentro de `ConsultaCFDIs`. Requiere una operación y persistencia específicas antes de habilitarse.

Constancia de Situación Fiscal

La Constancia no es un CFDI, no tiene UUID de factura y no forma parte de los paquetes de Descarga Masiva CFDI. El Portal SAT la genera como un documento independiente, normalmente PDF, después de autenticar al contribuyente.

La infraestructura actual no automatiza ese flujo ni ofrece una operación pública para la Constancia. Tampoco se incluye en descarga automática, ZIP de CFDI o consumo por CFDI. Incorporarla exige verificar el flujo vigente del Portal SAT, definir almacenamiento privado, acceso firmado y una regla comercial específica.

7. Método de descarga disponible

portal_sat

`portal_sat` corresponde al sitio web del Portal SAT. TechByThree automatiza la navegación necesaria para iniciar sesión, consultar los comprobantes y descargar los XML; a esta técnica se le llama **web scraping**.

El scraper puede iniciar sesión con CIEC o con FIEL/e.firma. Elegir FIEL aquí no convierte la descarga en Web Services: el método continúa siendo `portal_sat` y utiliza `FielSessionManager` para autenticar el acceso web al portal.

Método	Tecnología	Credencial	Ventajas	Consideraciones
<code>portal_sat</code>	Portal web / scraping	CIEC activa o FIEL completa y vigente	Permite descargar desde el portal del contribuyente	Depende de la disponibilidad y de cambios del Portal SAT

Actualmente este es el único método comercialmente disponible para iniciar nuevas operaciones. Omitir `metodo` equivale a seleccionar `portal_sat`.

8. Credenciales SAT

CIEC

La CIEC es la contraseña usada para acceder al Portal SAT. TechByThree la valida antes de guardarla. Si la validación no concluye correctamente, la credencial no se persiste y la operación responde con un error público seguro.

Credencial disponible	¿Puede iniciar portal_sat?
CIEC activa	Sí
Sin CIEC	No

No envíes la CIEC en `SolicitaDescarga`: se configura una vez en el emisor y después se referencia mediante `emisor_id` o `rfc_emisor`.

FIEL/e.firma para autenticación web

Una FIEL completa también puede autenticar el scraper en el Portal SAT. Debe estar activa y vigente, corresponder al RFC del emisor y tener disponibles el certificado `.cer`, la llave privada `.key` y la contraseña de la llave.

Esta combinación sigue siendo una descarga por Portal SAT. No utiliza los Web Services de Descarga Masiva SAT y no cambia el valor público de `metodo`.

Autenticación	Método	Requisito
<code>ciiec</code>	<code>portal_sat</code>	CIEC activa del mismo RFC y cliente
<code>fiel</code>	<code>portal_sat</code>	FIEL completa, activa y vigente del mismo RFC y cliente

La API no hace fallback automático entre credenciales: si solicitas `fiel` y esa FIEL no puede utilizarse, responde `422` sin intentar CIEC; lo mismo aplica en sentido inverso.

9. Selección del método

API pública

El método público disponible es:

```
{"metodo":"portal_sat"}
```

Con `metodo=portal_sat`, `autenticacion_portal` permite elegir `ciiec` o `fiel`. Si `metodo` se omite, se utiliza `portal_sat`. Si `autenticacion_portal` se omite, se utiliza CIEC para conservar compatibilidad con las integraciones existentes. La selección es determinista y no existe fallback automático entre CIEC y FIEL.

```
{"metodo":"portal_sat","autenticacion_portal":"ciiec"}
```

```
{"metodo":"portal_sat","autenticacion_portal":"fiel"}
```

Solicitar un método o una autenticación no disponible responde `422` y no crea una sesión alternativa.

Portal/Dashboard

Las descargas iniciadas desde el dashboard utilizan `portal_sat`. Si el emisor no tiene CIEC utilizable, se muestra un error de configuración y no se inicia otro método.

Descarga automática

La descarga automática también utiliza `portal_sat`. Conserva sus checkpoints, backfill mensual, recuperación de huecos y separación entre emitidas y recibidas; únicamente requiere que cada emisor habilitado tenga CIEC activa.

10. Flujo recomendado

```
RegistraEmisor
↓
ConsultaEmisores y confirma credencial
↓
SolicitaDescarga
↓
guarda ids_sesiones_creadas
↓
ConsultaDescargas con id_solicitud
↓
pendiente/procesando → esperar y consultar
↓
completada/completada_con_incidencias
↓
usar url_zip o ConsultaCFDIs
↓
ObtieneXMLCFDI cuando se necesite un XML individual
```

Recomendaciones:

1. Empieza con un rango corto para validar credenciales y conectividad.
2. Persiste los IDs en tu sistema junto con RFC, tipo y periodo.
3. No crees otra solicitud igual mientras la primera esté activa.
4. Usa `mensaje` para informar al usuario y `mensaje_error` solo en fallos.
5. Descarga archivos según su `Content-Type`, no como JSON.
6. Si un enlace ZIP expira, consulta la sesión para obtener uno nuevo.

11. RegistraEmisor

Propósito: registrar un RFC y, opcionalmente, su CIEC para Portal SAT.

```
POST {{API_URL}}/v1/descarga-sat/RegistraEmisor
```

Campos

Campo	Tipo	Requerido	Valores/default	Descripción
<code>rfc</code>	cadena, máx. 13	Sí	—	RFC del emisor
<code>nombre</code>	cadena, máx. 255	Sí	—	Nombre o razón social
<code>ciiec</code>	cadena nullable	No	—	CIEC que habilita <code>portal_sat</code>

Ejemplos válidos

Sin credencial:

```
{
  "rfc": "XAXX010101000", /* requerido */
  "nombre": "Emisor de prueba" /* requerido */
}
```

Con CIEC:

```
{
  "rfc": "XAXX010101000", /* requerido */
  "nombre": "Emisor de prueba", /* requerido */
  "ciiec": "CONTRASENA_CIEC" /* opcional; habilita portal_sat */
}
```

cURL y respuesta

```
curl --request POST --url "{{API_URL}}/v1/descarga-sat/RegistraEmisor" \
  --header "Authorization: Bearer {{api_key}}" \
  --header "Content-Type: application/json" \
  --data '{"rfc":"XAXX010101000","nombre":"Emisor de prueba","ciiec":"CONTRASENA_CIEC"}'
```

Respuesta `201`:


```
{
  "message": "Emisor SAT creado.",
  "data": {
    "rfc": "XAXX010101000",
    "nombre": "Emisor de prueba",
    "estado": "activo",
    "descarga_sat_habilitada": true,
    "credenciales": {"fiel": false, "ciec": true},
    "descarga_automatica": {"habilitada": false, "tipo": null},
    "creado_en": "2026-08-11T18:00:00.000000Z",
    "actualizado_en": "2026-08-11T18:00:00.000000Z"
  }
}
```

Un RFC duplicado, una CIEC inválida o un body incompleto responde **422**. Ninguna respuesta devuelve la contraseña.

12. ConsultaEmisores

Propósito: listar los emisores de la cuenta y conocer de forma segura qué credenciales y configuraciones están disponibles.

```
POST {{API_URL}}/v1/descarga-sat/ConsultaEmisores
```

Campo	Tipo	Requerido	Valores/default	Descripción
pagina	entero nullable	No	mínimo 1	Página solicitada
por_pagina	entero nullable	No	1 a 100	Registros por página

```
{
  "pagina": 1, /* opcional */
  "por_pagina": 50 /* opcional; máximo 100 */
}
```

```
curl --request POST --url "{{API_URL}}/v1/descarga-sat/ConsultaEmisores" \
  --header "Authorization: Bearer {{api_key}}" \
  --header "Content-Type: application/json" \
  --data '{"pagina":1,"por_pagina":50}'
```

Respuesta 200:

```
{
  "data": [{
    "rfc": "XAXX010101000",
    "nombre": "Emisor de prueba",
    "estado": "activo",
    "descarga_sat_habilitada": true,
    "credenciales": {"fiel": true, "ciiec": true},
    "descarga_automatica": {"habilitada": true, "tipo": "ambas"},
    "creado_en": "2026-08-11T18:00:00.000000Z",
    "actualizado_en": "2026-08-11T18:05:00.000000Z"
  }],
  "links": {},
  "meta": {}
}
```

Los indicadores de credenciales son booleanos. No contienen archivos, contraseñas ni fragmentos de credenciales. `descarga_automatica.tipo` es `null` cuando la automática está deshabilitada.

13. ActualizaEmisor

Propósito: actualizar nombre, habilitación, automática o CIEC de un RFC ya registrado.

```
POST {{API_URL}}/v1/descarga-sat/ActualizaEmisor
```

Campo	Tipo	Requerido	Valores/default	Descripción
<code>rfc</code>	cadena	Sí	—	Identifica al emisor
<code>nombre</code>	cadena	No	—	Nuevo nombre
<code>descarga_sat_habilitada</code>	booleano	No	<code>true</code> , <code>false</code>	Habilita Descarga SAT
<code>descarga_automatica_habilitada</code>	booleano	No	<code>true</code> , <code>false</code>	Activa programación automática
<code>tipo_descarga_automatica</code>	cadena nullable	No	<code>emitida</code> , <code>recibida</code> , <code>ambas</code>	Tipos automáticos
<code>ciiec</code>	cadena	No	—	Nueva CIEC para Portal SAT

```
{
  "rfc": "XAXX010101000", /* requerido */
  "nombre": "Nuevo nombre", /* opcional */
  "descarga_sat_habilitada": true, /* opcional */
  "descarga_automatica_habilitada": true, /* opcional */
  "tipo_descarga_automatica": "ambas", /* opcional nullable */
  "ciiec": "CONTRASENA_CIEC" /* opcional */
}
```

Si la nueva CIEC falla, la operación responde `422` y conserva la credencial anterior. Un RFC inexistente o ajeno a la cuenta responde `404`.

```
curl --request POST --url "{{API_URL}}/v1/descarga-sat/ActualizaEmisor" \
  --header "Authorization: Bearer {{api_key}}" \
  --header "Content-Type: application/json" \
  --data '{"rfc":"XAXX010101000","ciiec":"CONTRASENA_CIEC"}'
```

14. SolicitaDescarga

Propósito: iniciar una solicitud asíncrona para un RFC, periodo y tipo. HTTP `201` significa que la sesión fue creada, no que el SAT ya terminó.

```
POST {{API_URL}}/v1/descarga-sat/SolicitaDescarga
```

Campo	Tipo	Requerido	Valores/default	Descripción
<code>emisor_id</code>	entero nullable	Condicional	—	Usar si no se envía <code>rfc_emisor</code>
<code>rfc_emisor</code>	cadena nullable	Condicional	—	Usar si no se envía <code>emisor_id</code>
<code>demo</code>	booleano nullable	No	<code>false</code>	Entorno demo cuando está habilitado
<code>fecha_inicio</code>	fecha	Sí	<code>YYYY-MM-DD</code>	Inicio inclusivo
<code>fecha_fin</code>	fecha	Sí	<code>YYYY-MM-DD</code>	Fin inclusivo, no anterior al inicio
<code>tipo</code>	cadena	Sí	<code>emitida</code> , <code>recibida</code> , <code>ambas</code>	CFDI solicitados
<code>tipo_comprobante</code>	cadena nullable	No	<code>ingreso</code> , <code>egreso</code> , <code>nomina</code> , <code>traslado</code> , <code>pago</code> ; default: todos	Clase de comprobante solicitada
<code>metodo</code>	cadena nullable	No	<code>portal_sat</code>	Método disponible; si se omite se usa <code>portal_sat</code>
<code>autenticacion_portal</code>	cadena nullable	No	<code>ciiec</code> , <code>fiel</code> ; default compatible: <code>ciiec</code>	Credencial usada por el scraper; solo aplica cuando <code>metodo=portal_sat</code>

Escenarios de request

Emitida mediante RFC:

```
{
  "rfc_emisor": "XAXX010101000", /* requerido si no hay emisor_id */
  "demo": false, /* opcional; default false */
  "fecha_inicio": "2026-08-01", /* requerido */
  "fecha_fin": "2026-08-10", /* requerido */
  "tipo": "emitida", /* requerido */
  "tipo_comprobante": "ingreso", /* opcional; si se omite consulta todos */
  "metodo": "portal_sat", /* opcional */
  "autenticacion_portal": "ciiec" /* opcional; ciiec | fiel; default ciiec */
}
```

Nómina recibida mediante Portal SAT autenticado con FIEL:

```
{
  "rfc_emisor": "XAXX010101000", /* requerido si no hay emisor_id */
  "fecha_inicio": "2026-08-01", /* requerido */
  "fecha_fin": "2026-08-10", /* requerido */
  "tipo": "recibida", /* requerido: origen */
  "tipo_comprobante": "nomina", /* opcional: clase de comprobante */
  "metodo": "portal_sat", /* opcional */
  "autenticacion_portal": "fiel" /* opcional; autentica el scraper con FIEL */
}
```

En ambos ejemplos la descarga se realiza mediante scraping del Portal SAT. La diferencia es exclusivamente la credencial usada para iniciar sesión. FIEL no significa Web Services en esta combinación.

Recibida mediante ID de emisor:

```
{
  "emisor_id": 236, /* requerido si no hay rfc_emisor */
  "fecha_inicio": "2026-08-01", /* requerido */
  "fecha_fin": "2026-08-10", /* requerido */
  "tipo": "recibida", /* requerido */
  "tipo_comprobante": "pago", /* opcional */
  "metodo": "portal_sat", /* opcional */
  "autenticacion_portal": "ciiec" /* opcional */
}
```

Emitidas y recibidas con método omitido:

```
{
  "rfc_emisor": "XAXX010101000", /* condicional */
  "fecha_inicio": "2026-08-01", /* requerido */
  "fecha_fin": "2026-08-10", /* requerido */
  "tipo": "ambas", /* requerido; crea dos sesiones */
  "tipo_comprobante": "traslado" /* opcional; se conserva en ambas sesiones */
}
```

Ejemplos por tipo de comprobante

Nómina recibida con CIEC:

```
{"tipo":"recibida","tipo_comprobante":"nomina","metodo":"portal_sat","autenticacion_portal":"ciec"}
```

Nómina recibida con FIEL:

```
{"tipo":"recibida","tipo_comprobante":"nomina","metodo":"portal_sat","autenticacion_portal":"fiel"}
```

Ingreso emitido y pago recibido:

```
{"tipo":"emitida","tipo_comprobante":"ingreso","metodo":"portal_sat"}  
{"tipo":"recibida","tipo_comprobante":"pago","metodo":"portal_sat"}
```

`tipo` y `tipo_comprobante` son conceptos independientes. `tipo` indica si el RFC emitió o recibió el CFDI; `tipo_comprobante` indica la clase fiscal del documento. Retenciones e Información de Pagos y la Constancia de Situación Fiscal no son valores válidos de este filtro.

Para Nómina y Pago, TechByThree envía al Portal SAT los filtros de complemento de las versiones compatibles y consolida los UUID sin duplicarlos. El Portal no ofrece un parámetro equivalente para Ingreso, Egreso y Traslado en la versión actual del scraper; en esos casos se usa el efecto del comprobante incluido en la metadata del SAT antes de descargar los archivos.

Consultas con más de 500 resultados

`SolicitaDescarga` no está limitada a 500 CFDI. El Portal SAT sí limita cada consulta interna. La librería divide primero el periodo por día y, cuando es necesario, subdivide el intervalo por hora/segundo; TechByThree deduplica y consolida el resultado en una sola `SatDownloadSession` visible.

Si el Portal devuelve 500 resultados en un mismo segundo y ya no es posible subdividir, la sesión no se presenta falsamente como completada. Se registra la incidencia y el cliente debe reducir el rango o contactar a soporte.

Respuesta

```
{
  "message": "Solicitud SAT iniciada.",
  "ids_sesiones_creadas": [148, 149],
  "sesiones_creadas": [
    {"id": 148, "tipo": "emitida", "metodo": "portal_sat", "estado": "pendiente"},
    {"id": 149, "tipo": "recibida", "metodo": "portal_sat", "estado": "pendiente"}
  ],
  "tipos_omitidos": [],
  "es_demo": false
}
```

`ids_sesiones_creadas` contiene los IDs que debes persistir y consultar. Si `tipo=ambas`, cada ID avanza de manera independiente. Omitir `autenticacion_portal` mantiene CIEC por compatibilidad.

Errores relevantes: `409` por solicitud activa equivalente y `422` por método no disponible, autenticación de portal inválida o ausente, tipo, fechas o emisor inválidos. No se intenta otra credencial cuando la seleccionada falla.

```
curl --request POST --url "{{API_URL}}/v1/descarga-sat/SolicitaDescarga" \
  --header "Authorization: Bearer {{api_key}}" \
  --header "Content-Type: application/json" \
  --data '{"rfc_emisor":"XAXX010101000","fecha_inicio":"2026-08-01","fecha_fin":"2026-08-10","tipo":"emitida","metodo":"portal_sat","autenticacion_portal":"ciiec"}'
```

15. ConsultaDescargas

Propósito: consultar historial, filtrar sesiones y renovar `url_zip`.

POST `{{API_URL}}/v1/descarga-sat/ConsultaDescargas`

Campo	Tipo	Requerido	Valores/default	Descripción
<code>id_solicitud</code>	entero nullable	No	mínimo 1	ID devuelto por <code>SolicitaDescarga</code>
<code>rfc_emisor</code>	cadena nullable	No	—	RFC de la cuenta
<code>estado</code>	cadena nullable	No	<code>pendiente</code> , <code>procesando</code> , <code>generando_zip</code> , <code>completada</code> , <code>fallida</code>	Estado almacenado
<code>tipo</code>	cadena nullable	No	<code>emitida</code> , <code>recibida</code>	Tipo de sesión
<code>fecha_inicio</code>	fecha nullable	No	<code>YYYY-MM-DD</code>	Inicio del periodo
<code>fecha_fin</code>	fecha nullable	No	<code>YYYY-MM-DD</code>	Fin no anterior al inicio
<code>es_sandbox</code>	booleano nullable	No	—	Filtra entorno demo
<code>pagina</code>	entero nullable	No	mínimo 1	Página
<code>por_pagina</code>	entero nullable	No	1 a 100	Tamaño de página

Consulta general:

```
{"pagina": 1, /* opcional */ "por_pagina": 20 /* opcional */}
```

Por ID y RFC:

```
{
  "id_solicitud": 148, /* opcional */
  "rfc_emisor": "XAXX010101000" /* opcional y combinable */
}
```

Con todos los filtros:


```
{
  "id_solicitud": 148, /* opcional */
  "rfc_emisor": "XAXX010101000", /* opcional */
  "estado": "completada", /* opcional */
  "tipo": "emitida", /* opcional */
  "fecha_inicio": "2026-08-01", /* opcional */
  "fecha_fin": "2026-08-10", /* opcional */
  "es_sandbox": false, /* opcional */
  "pagina": 1, /* opcional */
  "por_pagina": 20 /* opcional */
}
```

Una consulta sin filtros devuelve historial paginado. Un ID inexistente o de otra cuenta devuelve `data` vacío, sin revelar su existencia.

```
curl --request POST --url "{{API_URL}}/v1/descarga-sat/ConsultaDescargas" \
  --header "Authorization: Bearer {{api_key}}" \
  --header "Content-Type: application/json" \
  --data '{"id_solicitud":148}'
```

La respuesta `200` conserva `data`, `links` y `meta`, incluso cuando no hay coincidencias. No interpretes un arreglo vacío como autorización para consultar otros clientes; el aislamiento se aplica antes de devolver resultados.

16. Respuesta pública de sesión

Ejemplo completo de un elemento de `ConsultaDescargas.data`:

```
{
  "id": 148,
  "rfc_emisor": "XAXX010101000",
  "tipo": "emitida",
  "tipo_comprobante": "ingreso",
  "fecha_inicio": "2026-08-01",
  "fecha_fin": "2026-08-10",
  "metodo": "portal_sat",
  "estado": "completada",
  "encontrados": 10,
  "descargados": 10,
  "incidencias": 0,
  "detalle_incidencias": [],
  "insertados": 9,
  "existentes": 1,
  "fallidos": 0,
  "pdf_fallidos": 0,
  "no_contabilizados": 0,
  "mensaje": "El SAT reportó 10 CFDI y los 10 se incorporaron correctamente.",
  "intento_actual": 1,
  "intentos_maximos": 1,
  "reintento_pendiente": false,
  "etapa_error": null,
  "proximo_reintento_en": null,
  "verificacion_pendiente": false,
  "ultima_verificacion_en": "2026-08-11T18:02:00+00:00",
  "proxima_verificacion_en": null,
  "estado_verificacion_sat": "terminada",
  "total_encontrados": 10,
  "total_descargados": 10,
  "es_sandbox": false,
  "mensaje_error": null,
  "url_zip": "https://techbythree.com/sat-storage/...?expires=...&signature=...",
  "creado_en": "2026-08-11T18:00:00+00:00",
  "actualizado_en": "2026-08-11T18:03:00+00:00"
}
```

Identidad, periodo y progreso

Campo	Descripción
<code>id</code>	ID utilizado como <code>id_solicitud</code>
<code>rfc_emisor</code>	RFC asociado a la sesión
<code>tipo</code>	<code>emitida</code> o <code>recibida</code>

Campo	Descripción
<code>tipo_comprobante</code>	Filtro solicitado o <code>null</code> cuando incluyó todos los tipos
<code>metodo</code>	Método finalmente usado
<code>estado</code>	Estado público
<code>fecha_inicio</code> , <code>fecha_fin</code>	Periodo solicitado
<code>creado_en</code> , <code>actualizado_en</code>	Timestamps ISO 8601

Contadores

Campo	Descripción
<code>encontrados</code> / <code>total_encontrados</code>	Total reportado por el SAT; puede ser <code>null</code> mientras procesa
<code>descargados</code> / <code>total_descargados</code>	CFDI procesados correctamente, incluidos existentes válidos
<code>insertados</code>	CFDI nuevos incorporados
<code>existentes</code>	CFDI ya registrados y válidos
<code>fallidos</code>	XML que no pudieron procesarse
<code>pdf_fallidos</code>	PDF disponibles en el Portal que no pudieron descargarse; el XML se conserva
<code>no_contabilizados</code>	Diferencia reportada sin clasificación final
<code>incidencias</code>	Fallidos más no contabilizados
<code>detalle_incidencias</code>	Diagnóstico seguro por UUID y recurso; indica etapa, causa estable, estado, reintentabilidad e intentos

Intentos y verificación

Campo	Descripción
<code>intento_actual</code> , <code>intentos_maximos</code>	Intentos de presentación/reanudación, no número de polls
<code>reintento_pendiente</code>	Existe otro intento programado
<code>proximo_reintento_en</code>	Fecha de ese intento
<code>verificacion_pendiente</code>	Indica seguimiento asíncrono pendiente
<code>ultima_verificacion_en</code>	Última consulta de estado

Campo	Descripción
<code>proxima_verificacion_en</code>	Siguiente consulta prevista
<code>estado_verificacion_sat</code>	Estado público de la verificación
<code>mensaje_error</code>	<code>null</code> mientras no exista fallo terminal

17. ConsultaCFDIs

Propósito: listar CFDI ya incorporados y obtener su UUID para consultas o descarga individual.

POST `{{API_URL}}/v1/descarga-sat/ConsultaCFDIs`

Campo	Tipo	Requerido	Valores/default	Descripción
<code>tipo</code>	cadena nullable	No	<code>emitida</code> , <code>recibida</code>	Tipo de CFDI
<code>tipo_comprobante</code>	cadena nullable	No	<code>ingreso</code> , <code>egreso</code> , <code>nomina</code> , <code>traslado</code> , <code>pago</code>	Clase de comprobante
<code>fecha_inicio</code> , <code>fecha_fin</code>	fecha nullable	No	<code>YYYY-MM-DD</code>	Fecha de emisión inclusiva
<code>rfc_emisor</code>	cadena nullable	No	—	RFC emisor
<code>rfc_receptor</code>	cadena nullable	No	—	RFC receptor
<code>uuid</code>	cadena nullable	No	—	UUID exacto
<code>estado</code>	cadena nullable	No	—	Estado SAT, por ejemplo <code>vigente</code>
<code>es_sandbox</code>	booleano nullable	No	—	Entorno demo
<code>pagina</code>	entero nullable	No	mínimo 1	Página
<code>por_pagina</code>	entero nullable	No	1 a 100	Tamaño de página

```
{
  "tipo": "recibida", /* opcional */
  "tipo_comprobante": "nomina", /* opcional; default todos */
  "fecha_inicio": "2026-08-01", /* opcional */
  "fecha_fin": "2026-08-10", /* opcional */
  "rfc_emisor": "XAXX010101000", /* opcional */
  "rfc_receptor": "XEXX010101000", /* opcional */
  "uuid": "00000000-0000-0000-0000-000000000000", /* opcional */
  "estado": "vigente", /* opcional */
  "es_sandbox": false, /* opcional */
  "pagina": 1, /* opcional */
  "por_pagina": 50 /* opcional */
}
```

Respuesta `200`:

```

{
  "data": [{
    "id": 9001,
    "uuid": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
    "rfc_emisor": "XAXX010101000",
    "nombre_emisor": "Emisor de prueba",
    "rfc_receptor": "XEXX010101000",
    "nombre_receptor": "Receptor de prueba",
    "fecha_emision": "2026-08-05T12:30:00+00:00",
    "total": "1160.00",
    "tipo_comprobante": "I",
    "complementos": [],
    "estado": "vigente",
    "tipo": "emitida",
    "tiene_xml": true,
    "tiene_pdf": false,
    "es_sandbox": false,
    "creado_en": "2026-08-11T18:03:00+00:00"
  }],
  "links": {},
  "meta": {}
}

```

Campo de CFDI	Descripción
<code>id</code>	Identificador interno público del registro
<code>uuid</code>	Folio fiscal utilizado para deduplicación y descarga XML
<code>rfc_emisor</code> , <code>rfc_receptor</code>	Participantes del comprobante
<code>nombre_emisor</code> , <code>nombre_receptor</code>	Nombres obtenidos del XML cuando existen
<code>fecha_emision</code>	Fecha de emisión ISO 8601
<code>total</code>	Total del CFDI
<code>tipo_comprobante</code>	Clave SAT del tipo de comprobante
<code>complementos</code>	Complementos reconocidos con <code>tipo</code> y <code>version</code> ; arreglo vacío cuando no aplica
<code>estado</code>	Estado conocido del CFDI
<code>tipo</code>	Clasificación emitida o recibida para la cuenta
<code>tiene_xml</code> , <code>tiene_pdf</code>	Disponibilidad segura de archivos
<code>es_sandbox</code>	Indica si pertenece al entorno demo
<code>creado_en</code>	Fecha de incorporación a TechByThree

```
curl --request POST --url "{{API_URL}}/v1/descarga-sat/ConsultaCFDIs" \  
  --header "Authorization: Bearer {{api_key}}" \  
  --header "Content-Type: application/json" \  
  --data '{"rfc_emisor":"XAXX010101000","pagina":1,"por_pagina":50}'
```

Una consulta vacía devuelve paginación con `data=[]`. Usa `tiene_xml=true` antes de llamar `ObtieneXMLCFDI`.

18. ExportaCFDIsZIP

Propósito: crear una exportación binaria de hasta 500 CFDI que coincidan con filtros o una lista de UUID.

POST {{API_URL}}/v1/descarga-sat/ExportaCFDIsZIP

Campo	Tipo	Requerido	Valores/default	Descripción
tipo	cadena nullable	No	emitida , recibida	Tipo de CFDI
tipo_comprobante	cadena nullable	No	ingreso , egreso , nomina , traslado , pago	Clase de comprobante
fecha_inicio , fecha_fin	fecha nullable	No	YYYY-MM-DD	Fecha de emisión
rfc_emisor , rfc_receptor	cadena nullable	No	—	RFC a filtrar
uuid	cadena nullable	No	—	Un UUID
uuids	arreglo nullable	No	cadenas	Lista de UUID
estado	cadena nullable	No	—	Estado SAT
es_sandbox	booleano nullable	No	—	Entorno demo

```
{
  "tipo": "recibida", /* opcional */
  "tipo_comprobante": "pago", /* opcional */
  "fecha_inicio": "2026-08-01", /* opcional */
  "fecha_fin": "2026-08-10", /* opcional */
  "rfc_emisor": "XAXX010101000", /* opcional */
  "rfc_receptor": "XEXX010101000", /* opcional */
  "uuid": "UUID_DEL_CFDI", /* opcional */
  "uuids": ["UUID_DEL_CFDI"], /* opcional */
  "estado": "vigente", /* opcional */
  "es_sandbox": false /* opcional */
}
```



```
curl --request POST --url "{{API_URL}}/v1/descarga-sat/ExportaCFDIIsZIP" \
  --header "Authorization: Bearer {{api_key}}" \
  --header "Content-Type: application/json" \
  --data '{"tipo":"recibida","fecha_inicio":"2026-08-01","fecha_fin":"2026-08-10"}' \
  --output cfdi.zip
```

La respuesta es `application/zip`, no JSON. El ZIP incluye `UUID.xml` y `UUID.pdf` cuando ambos archivos están disponibles. Si el resultado contiene varios RFC emisores, como ocurre habitualmente al exportar CFDI recibidos, cada archivo se organiza como `RFC_EMITOR/YYYY/MM/UUID.xml` y `RFC_EMITOR/YYYY/MM/UUID.pdf`. Si todos los CFDI comparten emisor, la estructura es `YYYY/MM/UUID.ext`. Un CFDI histórico sin PDF conserva su XML y no hace fallar toda la exportación.

El límite de 500 pertenece exclusivamente a `ExportaCFDIIsZIP`, que trabaja con registros ya almacenados. No debe confundirse con `SolicitaDescarga`, cuyo scraper subdivide las consultas internas del Portal SAT.

Comprueba el código HTTP antes de guardar: una respuesta de validación guardada como `.zip` no será un ZIP válido.

19. ObtieneXMLCFDI

Propósito: descargar el XML original de un CFDI perteneciente a la cuenta.

```
POST {{API_URL}}/v1/descarga-sat/ObtieneXMLCFDI
```

Campo	Tipo	Requerido	Valores/default	Descripción
uuid	cadena	Sí	—	UUID del CFDI

```
{"uuid": "00000000-0000-0000-0000-000000000000" /* requerido */}
```

```
curl --request POST --url "{{API_URL}}/v1/descarga-sat/ObtieneXMLCFDI" \  
  --header "Authorization: Bearer {{api_key}}" \  
  --header "Content-Type: application/json" \  
  --data '{"uuid": "00000000-0000-0000-0000-000000000000"}' \  
  --output 00000000-0000-0000-0000-000000000000.xml
```

La respuesta exitosa es `application/xml` y conserva el contenido original. `404` indica que el UUID no existe, pertenece a otra cuenta o no tiene XML disponible. El aislamiento por cuenta se aplica aunque el UUID sea conocido.

20. Estados de una descarga

Estado público	Significado	Acción del integrador	Consumo en ese momento
pendiente	Espera procesamiento	Consultar después	0
procesando	TechByThree o SAT trabaja	Continuar polling	0
generando_zip	Se prepara el archivo	Esperar	Sin cargo por generar ZIP
completada	Finalizó sin incidencias reales	Consultar CFDI/ZIP	Solo CFDI elegibles
completada_con_incidencias	Parte no pudo incorporarse	Leer contadores y mensaje	Solo procesados elegibles
fallida	Error terminal	Revisar mensaje y decidir reintento	0 si no hubo CFDI cobrables

`encontrados=null` significa que el SAT todavía no informó un total; no significa cero. Una sesión completada con cero muestra un mensaje explícito de que el SAT no encontró CFDI para el periodo.

Mientras el estado sea pendiente o procesando, `mensaje_error` debe ser `null`. Los errores temporales permanecen en diagnóstico interno. Solo una sesión fallida expone un mensaje público final sanitizado.

21. Polling y seguimiento

`SolicitaDescarga` no bloquea la conexión hasta que el SAT termine. El flujo es:

```
201 + ID
  ↓
pendiente
  ↓
procesando
  ↓
completada / completada_con_incidencias / fallida
```

Consulta `ConsultaDescargas` con `id_solicitud` a intervalos razonables. No consultes varias veces por segundo. El tiempo depende del SAT, cantidad de CFDI, paquetes y carga operativa; no debe prometerse un tiempo exacto.

`verificacion_pendiente=true` indica que el proceso todavía no alcanza un estado terminal. El seguimiento no crea otra sesión ni consume folios.

Usa `proxima_verificacion_en` como información orientativa. Si es `null`, no asumas fallo: revisa `estado`, `mensaje` y `verificacion_pendiente`.

22. Seguimiento mediante id_solicitud

La relación de IDs es directa:

```
SolicitaDescarga.ids_sesiones_creadas[0]
  ↓
ConsultaDescargas.id_solicitud
  ↓
ConsultaDescargas.data[0].id
```

Ejemplo:

```
{"ids_sesiones_creadas": [148]}
```

Consulta:

```
{"id_solicitud": 148}
```

Respuesta:

```
{"data":[{"id":148,"estado":"procesando"}],"links":{"meta":{}}
```

El filtro puede combinarse con RFC, tipo, estado y fechas. Si cualquier filtro no coincide, `data` queda vacío. Para `tipo=ambas` habrá dos IDs distintos y debes seguir cada uno por separado.

23. URL ZIP temporal

Cuando una sesión terminal tiene XML disponibles, `url_zip` contiene una URL temporal firmada. Puede abrirse directamente desde un navegador o cliente HTTP:

- no requiere cookie del dashboard;
- no requiere sesión web;
- no requiere un Bearer Token adicional;
- mantiene aislamiento mediante firma y ruta protegida;
- no expone `zip_path` ni la ruta física del servidor.

En sesiones de Portal SAT, cada CFDI puede aportar dos entradas con el mismo UUID: `UUID.xml` y `UUID.pdf`. La estructura actual es `YYYY/MM/UUID.ext` cuando todos los CFDI comparten RFC emisor. Cuando existen varios emisores, como sucede normalmente en una descarga de recibidos, se usa `RFC_EMITOR/YYYY/MM/UUID.ext`. El PDF es la representación ofrecida por el Portal SAT; TechByThree no lo genera a partir del XML.

Flujo recomendado:

```
ConsultaDescargas → url_zip
↓
GET directo a la URL firmada
↓
200 application/zip
```

Si expiró:

```
403 INVALID SIGNATURE
↓
ejecutar ConsultaDescargas otra vez
↓
recibir nueva url_zip
```

Al renovar la URL, el ZIP no se reconstruye y no se consumen folios. Una sesión sin XML incorporados devuelve `url_zip=null`. No retires parámetros `expires` ni `signature`, y no intentes convertir el directorio de almacenamiento en público.

24. Descarga automática

La descarga automática mantiene un RFC actualizado sin pedir manualmente cada periodo. Se configura por emisor con:

Valor	Comportamiento
<code>emitida</code>	Sincroniza solo emitidos
<code>recibida</code>	Sincroniza solo recibidos
<code>ambas</code>	Mantiene progreso independiente para ambos

La automática utiliza `portal_sat` y requiere CIEC activa. No crea métodos paralelos para el mismo tipo y periodo.

Cambiar `emitida` a `ambas` conserva el progreso emitido e inicia el recibido. Cambiar `ambas` a `emitida` deja de programar recibidos, pero conserva su checkpoint. Si se reactiva después, recupera únicamente el hueco pendiente.

25. Backfill y checkpoints

En la primera activación del año, el objetivo va del 1 de enero hasta ayer. No incluye hoy porque todavía pueden emitirse o recibirse CFDI durante el día.

Ejemplo: activación el 11/08/2026:

```
Objetivo anual: 01/01/2026 → 10/08/2026  
  
enero: 01/01 → 31/01  
febrero: 01/02 → 28/02  
...  
agosto: 01/08 → 10/08
```

Los chunks mensuales avanzan secuencialmente por tipo. No se crean enero a agosto simultáneamente. Esto reduce presión sobre SAT, evita explosiones de procesos y facilita retomar exactamente el periodo con error.

Después del backfill, el checkpoint permite sincronización incremental:

```
checkpoint: 10/08/2026  
ejecución: 12/08/2026  
nuevo rango: 11/08/2026 → 11/08/2026
```

Si estuvo desactivada hasta el 18/08, recupera 11/08 → 17/08 en chunks controlados. Al cambiar de año crea un checkpoint nuevo desde 01/01 del año nuevo; los años anteriores quedan para solicitudes manuales.

26. Consumo de folios y créditos

La regla comercial se aplica al resultado procesado, no a la creación de la solicitud. No se consume crédito al crear la sesión.

No se consume al:

- crear `SatDownloadSession`;
- aceptar el SAT una solicitud;
- guardar un folio SAT;
- realizar polling;
- generar o renovar una URL ZIP.

Se contabiliza un folio por cada CFDI procesado que resulte elegible. La trazabilidad individual evita cobrar el mismo CFDI nuevamente.

Escenario	Consumo
SAT devuelve 0 CFDI	0
Sesión fallida antes de recibir CFDI	0
Timeout o expiración	0
22 CFDI nuevos elegibles	22
100 reportados: 92 ya contabilizados y 8 nuevos	8
CFDI ya contabilizado en otra sesión	0 adicional
Completada con incidencias	Solo procesados correctamente y elegibles

Una repetición del periodo puede encontrar CFDI ya existentes. Que aparezcan otra vez no implica un segundo cobro.

27. Incidencias y reintentos

`completada_con_incidencias` significa que la operación terminó, pero uno o más CFDI no pudieron incorporarse o quedaron sin contabilizar. Revisa:

- `insertados`: nuevos guardados;
- `existentes`: ya registrados y válidos;
- `fallidos`: XML con error real de procesamiento;
- `no_contabilizados`: diferencia no clasificada;
- `incidencias`: suma pública de problemas reales.

Cuando el Portal SAT reporta el UUID, `detalle_incidentes` permite identificar el recurso exacto y su recorrido sin exponer credenciales ni respuestas crudas:

```
{
  "uuid": "6128396f-c09b-4ec6-8699-43c5f7e3b230",
  "recurso": "xml",
  "etapa": "resource_resolution",
  "causa": "xml_resource_missing",
  "mensaje": "El Portal SAT no proporcionó un enlace para descargar el XML.",
  "estado": "pendiente",
  "reintentable": true,
  "intentos": 1
}
```

Las causas distinguen, entre otros casos comprobados, un enlace XML ausente (`xml_resource_missing`), una respuesta HTTP fallida o vacía, XML inválido, UUID ausente o distinto, fallo de almacenamiento y PDF no disponible. Al reintentar una sesión de Portal SAT con UUID conocidos, TechByThree consulta esos UUID mediante el mecanismo selectivo del scraper. Si solo falta el PDF, no vuelve a descargar ni insertar el XML. Una recuperación correcta cambia la incidencia a `resuelta` y recalcula los contadores de la sesión.

`no_contabilizados` se conserva como protección para casos en que el SAT no permita atribuir el faltante a un UUID o etapa concreta. No sustituye el detalle por recurso cuando esa información está disponible.

Un CFDI existente y válido no es incidencia. Si el registro existe pero su XML falta, TechByThree intenta repararlo con el XML recibido; solo un fallo real se contabiliza como incidencia.

En automática existe recuperación controlada del mismo periodo. Los CFDI ya procesados y contabilizados no vuelven a cobrarse. El checkpoint no avanza mientras persistan incidencias, evitando huecos silenciosos. La recuperación tiene límite; no se crea un ciclo infinito.

Los reintentos de presentación, el polling de verificación y los reintentos de periodo son conceptos diferentes. La API presenta contadores públicos sin exponer jobs ni detalles internos.

28. Errores y respuestas del SAT

Durante una descarga intervienen el integrador, TechByThree, el Portal SAT y la infraestructura del SAT. Una petición correcta puede no concluir si el portal está indisponible o si un archivo recibido no puede procesarse.

```
Cliente o integrador
↓
TechByThree
↓
Portal SAT
↓
Infraestructura del SAT
```

Origen	Qué significa	Ejemplo confirmado
SAT	El portal no entregó la información esperada	Página o descarga no disponible
Credencial SAT	La CIEC no puede utilizarse	Contraseña incorrecta
Comunicación SAT	No fue posible conectar correctamente	Timeout, DNS, TLS o CAPTCHA
TechByThree	Falló procesamiento o almacenamiento	XML no guardado
API	El request no cumple el contrato	Campo o enum inválido

28.1 Errores relacionados con CIEC

CIEC incorrecta. El inicio de sesión fue rechazado explícitamente. Verifica RFC y contraseña. Este caso es terminal hasta corregir la credencial.

SAT no disponible al validar CIEC. No significa que la contraseña sea incorrecta. Puede deberse a CAPTCHA, timeout, DNS, TLS o indisponibilidad del portal. Espera y vuelve a intentar; no desactives la verificación SSL.

Conexión fallida antes de registrar la descarga. El portal no recibió una operación válida. La sesión conserva un mensaje público sanitizado y un folio de soporte, sin cookies, HTML, contraseña ni stack trace.

28.2 Errores al descargar y procesar documentos

Los casos confirmados incluyen paquete vacío, ZIP inválido, XML sin UUID, error de extracción, error al guardar el XML y una diferencia entre CFDI reportados por SAT y CFDI realmente entregados.

Campo	Qué representa
encontrados	CFDI que el SAT informó para la solicitud
descargados	XML incorporados correctamente, incluidos existentes válidos
insertados	CFDI nuevos guardados por esta sesión
existentes	CFDI ya registrados, válidos y con XML disponible
fallidos	XML o archivos con un fallo real
no_contabilizados	Diferencia que no pudo clasificarse con lo recibido
incidencias	Suma pública de fallos y no contabilizados

Un CFDI existente y válido no es una incidencia. Si su XML falta, TechByThree intenta repararlo con el documento recibido antes de clasificar un fallo.

28.3 Estado completada_con_incidencias

Este estado indica un resultado parcial, no una falla total.

```
SAT reportó: 100 CFDI
Procesados correctamente: 98
Incidencias: 2
Consumo: solo CFDI elegibles entre los 98 procesados
```

Los comprobantes correctos permanecen disponibles y los ya contabilizados no se cobran otra vez. En automática existe recuperación controlada del mismo periodo; el checkpoint no avanza mientras persistan incidencias.

28.4 Temporales y terminales

Tipo	Ejemplos	Qué hace TechByThree	Acción del cliente
Temporal	Timeout, DNS, TLS, CAPTCHA	Registra diagnóstico y aplica la política del origen	Esperar y volver a consultar/reintentar
Credencial	CIEC rechazada explícitamente	Detiene hasta corregir	Verificar RFC y CIEC
Incidencia parcial	XML no procesado	Conserva correctos y reporta incidencias	Revisar contadores
Configuración interna	Servicio o almacenamiento no disponible	Finaliza con mensaje seguro	Contactar soporte

28.5 Datos útiles para soporte

Proporciona ID de solicitud, folio de soporte, RFC, tipo, rango, estado y hora aproximada. No envíes CIEC, token API, header `Authorization`, cookies, XML completos ni una URL firmada completa.

28.6 Matriz rápida

Código o mensaje	Origen	Método	Clasificación	Consumo	Acción recomendada
<code>Incorrect login data</code>	Credencial	<code>portal_sat</code>	Terminal	0	Corregir RFC/CIEC
CAPTCHA/acceso no disponible	Comunicación SAT	<code>portal_sat</code>	Temporal	0 sin CFDI	Reintentar más tarde
Timeout cURL <code>28</code>	Comunicación SAT	<code>portal_sat</code>	Temporal	0 sin CFDI	Esperar/reintentar
DNS cURL <code>6</code>	Comunicación SAT	<code>portal_sat</code>	Temporal	0 sin CFDI	Esperar o contactar soporte
TLS cURL <code>35</code> o <code>60</code>	Comunicación SAT	<code>portal_sat</code>	Temporal	0 sin CFDI	No desactivar TLS; contactar soporte
Paquete vacío/ZIP inválido/XML fallido	SAT/procesamiento	<code>portal_sat</code>	Incidencia parcial	Solo CFDI elegibles	Revisar incidencias
Error de almacenamiento	TechByThree	<code>portal_sat</code>	Procesamiento	Solo elegibles confirmados	Contactar soporte

29. Errores HTTP

HTTP	Significado	Casos habituales	Acción
401	No autenticado	Token ausente, inválido o revocado	Corregir Bearer Token
403	Sin permiso/firma inválida	Licencia, acceso o URL ZIP expirada	Revisar cuenta o renovar URL
404	Recurso no encontrado	RFC/CFDI inexistente o ajeno	Revisar identificador y cuenta
409	Conflicto	Solicitud activa equivalente o regla comercial	Consultar la existente
422	Validación	Campos, fechas, tipo, método o credencial	Corregir <code>errors</code>
500	Fallo inesperado	Error interno no clasificado	Registrar hora/folio y contactar soporte

Método inválido:

```
{"message": "El método solicitado no se encuentra disponible.", "errors": {"metodo": ["El método solicitado no se encuentra disponible."]}}
```

Portal SAT sin CIEC:

```
{
  "message": "El método portal_sat requiere una CIEC configurada para el emisor.",
  "errors": {"metodo": ["El método portal_sat requiere una CIEC configurada para el emisor."]}
}
```

Portal SAT con autenticación FIEL no disponible:

```
{
  "message": "No existe una FIEL configurada para este emisor."
}
```

La API tampoco cambia automáticamente a CIEC cuando se solicitó `autenticacion_portal=fiel`, ni cambia a FIEL cuando se solicitó `ciiec`.

Rango inválido produce `422` sobre `fecha_fin`. Un ZIP expirado responde `403 INVALID SIGNATURE` como descarga firmada, no como error de credencial SAT.

30. Seguridad

- Guarda API keys en un gestor de secretos.
- Usa HTTPS y valida certificados TLS.
- No registres `Authorization`, CIEC, contraseñas, `.cer`, `.key` ni Base64.
- No incluyas respuestas XML completas en logs generales.
- Limita el acceso a ZIP/XML descargados porque contienen información fiscal.
- Valida `Content-Type` y código HTTP antes de persistir archivos.
- No compartas URLs firmadas mientras estén vigentes.
- Separa credenciales de Sandbox y Producción.
- Revoca tokens expuestos y rota credenciales conforme a tu política.

Las respuestas públicas solo indican disponibilidad de credenciales mediante booleanos. No devuelven secretos, rutas físicas, stack traces, SQL, cookies ni identificadores internos de almacenamiento.

Para soporte comparte: endpoint, hora, ambiente, código HTTP, RFC parcialmente enmascarado, `id_solicitud` y mensaje público. Nunca compartas la CIEC.

31. Buenas prácticas de integración

1. Implementa idempotencia local al guardar IDs y UUID.
2. Evita solicitudes activas duplicadas para el mismo RFC, tipo y periodo.
3. Usa rangos razonables; divide rangos grandes cuando el SAT lo requiera.
4. Implementa polling con espera y límite operativo.
5. Trata `null` como “todavía no disponible”, no siempre como cero.
6. Lee `mensaje` para estado y `mensaje_error` únicamente en fallo terminal.
7. Conserva `ids_sesiones_creadas` aunque tu aplicación se reinicie.
8. Descarga binarios con streaming cuando sea posible.
9. Renueva `url_zip` consultando, no modificando su firma.
10. No traduzcas ni renombres campos JSON en tu cliente.
11. Maneja cada ID de `tipo=ambas` por separado.
12. No reenvíes credenciales en cada solicitud de descarga; configúralas en el emisor.

32. Troubleshooting

“Mi descarga sigue procesando”

Consulta por `id_solicitud` y espera un estado terminal. No crees otra solicitud igual inmediatamente; el tiempo depende de la respuesta y disponibilidad del SAT.

“Recibo 403 al abrir url_zip”

La firma expiró o fue alterada. Ejecuta nuevamente `ConsultaDescargas`, toma la nueva URL completa y ábrela directamente. No consume folios ni reconstruye ZIP.

“Falta CIEC para portal_sat”

Si enviaste `autenticacion_portal=ciiec`, configura y valida la CIEC del emisor. También puedes solicitar explícitamente `fiel` si el mismo emisor tiene una FIEL completa, activa y vigente; la API no cambia de credencial automáticamente.

“Solicité FIEL para Portal SAT y la API responde 422”

Confirma que la FIEL pertenece al mismo RFC y cliente, está vigente y conserva sus archivos `.cer` y `.key`. Esta selección autentica el scraper web; no inicia una descarga mediante Web Services ni hace fallback a CIEC.

“Terminó con cero CFDI”

No es necesariamente un error. Confirma RFC, tipo y periodo. Si el estado es `completada`, el SAT no encontró CFDI y el consumo es cero.

“Completada con incidencias”

Compara `insertados`, `existentes`, `fallidos` y `no_contabilizados`. Los CFDI correctos permanecen disponibles y no se cobran otra vez.

“Mi CIEC es correcta, pero no puede validarse”

Un fallo al obtener CAPTCHA, timeout, DNS o TLS sucede antes de confirmar la contraseña. Espera y vuelve a intentar. No cambies la CIEC salvo que el mensaje indique específicamente que es incorrecta.

“No veo el ZIP”

`url_zip` es `null` mientras procesa o cuando no existen XML incorporados. Consulta el estado y los contadores.

“Usé ambas y recibí dos IDs”

Es el comportamiento esperado: uno corresponde a emitida y otro a recibida.

“Activé automática y aparecen periodos anteriores”

Es el backfill del año actual hasta ayer. Avanza por meses y después queda incremental.

“La API responde método no disponible”

Usa `portal_sat` o simplemente omite `metodo`. `ambas` es un valor de `tipo`, no de `metodo`.

“La API responde JSON, pero esperaba ZIP o XML”

Los errores se devuelven como JSON. Solo una respuesta binaria exitosa debe guardarse como `.zip` o `.xml`.

33. Preguntas frecuentes

¿Qué credencial necesito?

Para `portal_sat` puedes usar CIEC activa o FIEL completa y vigente. Indícalo con `autenticacion_portal=ciec|fiel`. Si omites el campo, se usa CIEC por compatibilidad.

¿FIEL con portal_sat utiliza Web Services?

No. El método continúa siendo el scraper del Portal SAT; FIEL solo sustituye a CIEC como credencial de autenticación web.

¿Cuál método utiliza web scraping?

`portal_sat`, que automatiza la navegación del Portal SAT.

¿Qué ocurre si omito metodo?

Se utiliza `portal_sat`.

¿Qué significa tipo=ambas?

Crea dos sesiones independientes: una emitida y otra recibida. No es un método.

¿Se cobran solicitudes con cero CFDI?

No. El consumo es cero.

¿Cuándo se descuentan folios?

Después del procesamiento, por cada CFDI elegible. No al crear o consultar.

¿La automática pide todo el año cada día?

No. Hace backfill progresivo y después usa checkpoints incrementales.

¿Qué pasa si la desactivo varios días?

Al reactivarla recupera el hueco pendiente del año actual.

¿Cuánto dura url_zip?

Su vigencia es configurable. Si expira, consulta nuevamente la sesión.

¿Necesito Bearer para abrir url_zip?

No. Una URL firmada vigente se abre directamente. Bearer sí es necesario para obtener o renovar la URL mediante `ConsultaDescargas`.

¿Un CFDI existente se duplica o se cobra otra vez?

No si ya está registrado y contabilizado. Se reconoce por UUID dentro de la misma cuenta.

¿Una descarga fallida consume folios?

No cuando falla antes de procesar CFDI elegibles. El consumo se confirma por CFDI procesado y elegible.

¿Qué hago si mi CIEC es correcta pero SAT no responde?

Espera y vuelve a intentar. CAPTCHA, timeout, DNS o TLS no clasifican automáticamente la CIEC como incorrecta.

34. Flujo integral de ejemplo

1. Registrar emisor

```
POST /v1/descarga-sat/RegistraEmisor
```

```
{"rfc":"XAXX010101000","nombre":"Emisor de prueba","ciec":"CONTRASENA_CIEC"}
```

2. Confirmar configuración

```
{"pagina":1,"por_pagina":20}
```

Verifica `credenciales.ciec=true`.

3. Solicitar descarga

```
{
  "rfc_emisor":"XAXX010101000",
  "fecha_inicio":"2026-08-01",
  "fecha_fin":"2026-08-10",
  "tipo":"emitida",
  "metodo":"portal_sat"
}
```

Respuesta simplificada:

```
{"ids_sesiones_creadas":[148],"sesiones_creadas":[{"id":148,"estado":"pendiente"}]}
```

4. Consultar progreso

```
{"id_solicitud":148}
```

Mientras `estado=pendiente` o `procesando`, espera y consulta nuevamente.

5. Consumir resultado

Cuando termine, usa `url_zip` o consulta CFDI:

```
{"rfc_emisor":"XAXX010101000","fecha_inicio":"2026-08-01","fecha_fin":"2026-08-10"}
```

6. Descargar XML individual

Toma un `data[].uuid` de `ConsultaCFDIs`:

```
{"uuid": "00000000-0000-0000-0000-000000000000"}
```

Este flujo contiene todo lo necesario para una integración básica de extremo a extremo. En producción añade persistencia, polling controlado, observabilidad y manejo de errores según las secciones anteriores.

35. Glosario

Término	Definición
API	Interfaz para solicitar operaciones desde otro sistema
Backfill	Recuperación inicial o de un hueco histórico
Bearer Token	Credencial que autentica la cuenta en la API
CIEC	Contraseña utilizada para acceder al Portal SAT
FIEL/e.firma	Certificado <code>.cer</code> , llave privada <code>.key</code> y contraseña que también pueden autenticar el scraper del Portal SAT
CFDI	Comprobante Fiscal Digital por Internet
Complemento	Información fiscal especializada incluida dentro del XML de un CFDI
Checkpoint	Fecha hasta la cual un tipo automático está sincronizado
Descarga Masiva	Proceso SAT para recuperar conjuntos de CFDI
Emisor	RFC que expide un CFDI; también RFC configurado en la cuenta
Método	Tecnología usada para obtener CFDI del SAT
Paquete	Archivo preparado por el SAT con XML
Polling	Consulta periódica de un proceso asíncrono
Portal SAT	Sitio web del SAT utilizado por <code>portal_sat</code>
Autenticación del portal	Credencial <code>ciiec</code> o <code>fiel</code> utilizada para iniciar sesión web sin cambiar el método <code>portal_sat</code>
Receptor	RFC que recibe el CFDI
RFC	Registro Federal de Contribuyentes
Retenciones e Información de Pagos	Documento SAT con esquema separado de un CFDI ordinario
Sesión	Solicitud de descarga para RFC, tipo y periodo
Tipo	CFDI emitidos, recibidos o ambos
UUID	Identificador fiscal único de un CFDI

Término	Definición
Web scraping	Automatización controlada de navegación del Portal SAT
ZIP	Archivo comprimido con uno o más CFDI

Soporte: al solicitar ayuda proporciona ambiente, endpoint, hora, `id_solicitud`, código HTTP y mensaje público. No envíes tokens, CIEC, cookies, XML completos ni URLs firmadas vigentes.