

# Módulo Verifactu

---

Sistema de Facturación Electrónica - Deportes y Juguetes Eva

## Índice

1. Introducción
2. Marco Legal
3. Arquitectura del Sistema
4. Funcionalidades
5. Configuración
6. Flujo de Operación
7. Tipos de Factura
8. Seguridad y Certificados
9. API Reference
10. Cumplimiento Normativo
11. Preguntas Frecuentes

---

## 1. Introducción

---

El módulo Verifactu implementa el sistema de facturación electrónica requerido por la **Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT)** de España. Este sistema garantiza la integridad y trazabilidad de todas las facturas emitidas mediante:

- **Encadenamiento de hashes SHA-256:** Cada factura incluye el hash de la anterior, creando una cadena inmutable.
- **Códigos QR de verificación:** Permiten validar cualquier factura en la web de la AEAT.
- **Comunicación en tiempo real:** Envío automático o manual de registros a Hacienda.

## 2. Marco Legal

### Normativa Aplicable

Norma	Descripción
<b>Ley 11/2021</b>	Ley de medidas de prevención y lucha contra el fraude fiscal
<b>Real Decreto 1007/2023</b>	Reglamento de requisitos de los sistemas informáticos de facturación
<b>Orden HFP/1398/2023</b>	Especificaciones técnicas del sistema Verifactu

### Plazos de Obligatoriedad

Tipo de Contribuyente	Fecha Límite
Empresas (sociedades)	<b>1 de enero de 2027</b>
Autónomos y profesionales	<b>1 de julio de 2027</b>

#### Sanciones por Incumplimiento:

- Multa por software no certificado: Hasta **50.000€**
- Multa por registro incorrecto: Hasta **10.000€** por factura
- Responsabilidad del desarrollador: El proveedor del software puede ser sancionado

## 3. Arquitectura del Sistema

### Estructura de Archivos

```
backend/src/
├── lib/verifactu/
│   ├── index.ts          # Servicio principal (orquestador)
│   ├── types.ts          # Interfaces y constantes
│   ├── hash.ts           # Generación de hash SHA-256
│   ├── xml.ts            # Generación de XML SOAP
│   ├── qr.ts             # Generación de códigos QR
│   ├── certificate.ts    # Manejo de certificados digitales
│   └── soap-client.ts    # Cliente HTTPS para AEAT
└── app/
    ├── api/pos/verifactu/
    │   ├── route.ts         # CRUD de registros
    │   ├── config/route.ts  # Configuración
    │   └── [id]/route.ts   # Detalle y acciones
    └── admin/verifactu/
        └── page.tsx        # Interfaz de administración
└── prisma/
    └── schema.prisma      # Modelo VerifactuRecord
```

## Modelo de Datos

```

model VerifactuRecord {
    id          String  @id
    invoiceNumber  String  @unique   // Número único de factura
    invoiceDate    DateTime        // Fecha de expedición
    invoiceType     VerifactuInvoiceType // F1, F2, R1-R5

    // Emisor
    issuerNif      String           // NIF del emisor
    issuerName      String           // Razón social

    // Receptor (opcional para simplificadas)
    recipientNif    String?
    recipientName    String?

    // Importes
    baseAmount      Decimal          // Base imponible
    taxRate         Decimal          // Tipo de IVA
    taxAmount       Decimal          // Cuota de IVA
    totalAmount     Decimal          // Total factura

    // Encadenamiento (requisito legal)
    previousHash    String?          // Hash de la factura anterior
    currentHash     String           // Hash de esta factura
    hashInput       String           // Datos usados para el hash

    // Verificación
    qrContent       String           // URL de verificación AEAT

    // Estado de comunicación
    status          VerifactuStatus // PENDING, SUBMITTED, ACCEPTED...
    aeatResponse    Json?           // Respuesta completa de AEAT
    aeatErrorCode   String?          // Código de error si rechazada
    aeatErrorMessage String?          // Mensaje de error
    submittedAt     DateTime?        // Fecha de envío

    // XML generado
    xmlContent      String           // Documento SOAP completo
}

```

---

## 4. Funcionalidades

---

### Panel de Administración

El módulo se gestiona desde [/admin/verifactu](#) con las siguientes secciones:

#### 1. Toggle de Activación

- Permite activar/desactivar el módulo
- Cuando está desactivado, muestra información sobre Verifactu
- Al activar, despliega automáticamente la configuración

## 2. Configuración de Entorno

- **Test:** Envía a servidores de prueba de AEAT (no tiene efectos legales)
- **Producción:** Envía a servidores reales (registros válidos fiscalmente)

## 3. Datos Fiscales

- NIF/CIF de la empresa
- Razón social
- Dirección completa (calle, CP, ciudad, provincia, país)

## 4. Certificado Digital

- Subida de certificado .pfx o .p12
- Validación automática de fechas y formato
- Visualización de titular y periodo de validez
- Alertas de caducidad próxima

## 5. Opciones

- **Envío automático:** Si se activa, cada venta se envía inmediatamente a AEAT
- **IVA por defecto:** 21%, 10%, 4% o 0%

## Estados de Registros

**PENDING** Pendiente de envío

**SUBMITTED** Enviado a AEAT

**ACCEPTED** Aceptado por AEAT

**REJECTED** Rechazado por AEAT

**CANCELLED** Anulado

## Acciones Disponibles

- **Enviar a AEAT:** Para registros pendientes

- **Reintentar:** Para registros rechazados
  - **Anular:** Para registros aceptados (requiere motivo)
- 

## 5. Configuración

---

### Variables de Configuración

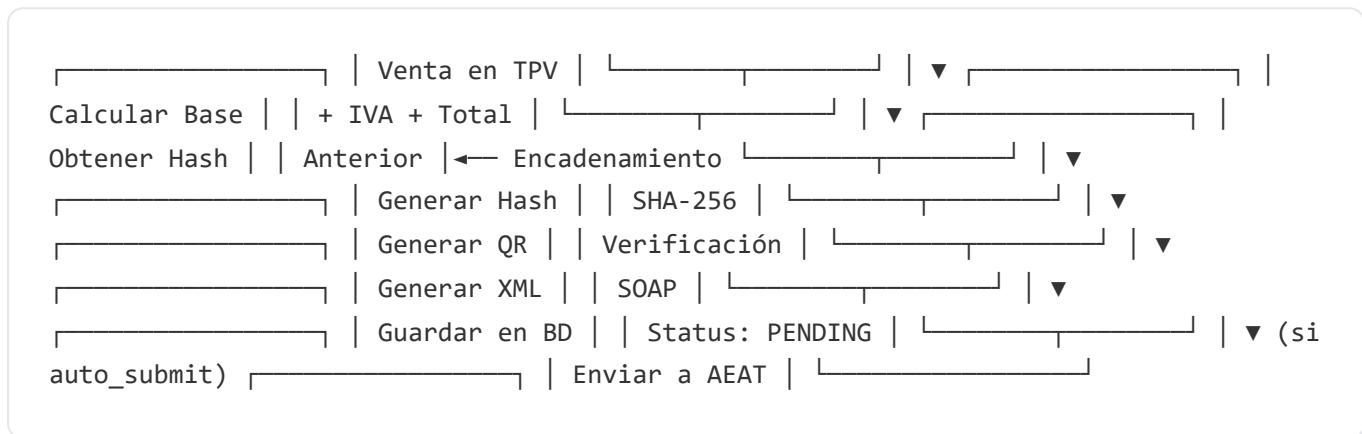
Clave	Tipo	Descripción
<code>verifactu_enabled</code>	boolean	Activa/desactiva el módulo
<code>verifactu_environment</code>	'test'   'production'	Entorno de AEAT
<code>verifactu_auto_submit</code>	boolean	Envío automático al crear venta
<code>verifactu_default_tax_rate</code>	number	IVA por defecto (21, 10, 4, 0)
<code>verifactu_certificate_path</code>	string	Ruta al certificado .pfx
<code>verifactu_certificate_password</code>	string	Contraseña del certificado
<code>company_nif</code>	string	NIF/CIF de la empresa
<code>company_legal_name</code>	string	Razón social
<code>company_address</code>	string	Dirección fiscal
<code>company_postal_code</code>	string	Código postal
<code>company_city</code>	string	Localidad
<code>company_province</code>	string	Provincia
<code>company_country</code>	string	País (código ISO: ES)

### Requisitos Previos

1. **Certificado Digital:** Obtener en [sede.fnmt.gob.es](http://sede.fnmt.gob.es)
2. **Datos Fiscales:** Tener NIF y datos de la empresa correctos
3. **Conexión a Internet:** Necesaria para comunicación con AEAT

## 6. Flujo de Operación

### Creación de Registro



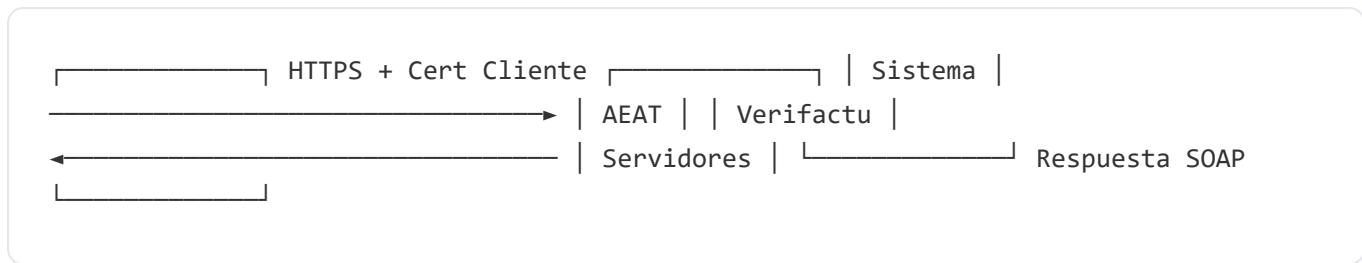
### Encadenamiento de Hashes

El hash de cada factura se calcula con los siguientes datos:

```
NIF=12345678A
&NumSerieFactura=TPV-2024-000001
&FechaExpedicionFactura=2024-01-15
&TipoFactura=F2
&CuotaTotal=21.00
&ImporteTotal=121.00
&Huella=ABC123...    ← Hash de la factura anterior
&FechaHoraHusoGenRegistro=2024-01-15T10:30:00+01:00
```

**Importante:** Esto crea una **cadena inmutable**: modificar una factura invalidaría todas las posteriores.

### Comunicación con AEAT



## Endpoints AEAT:

- **Test:** <https://www7.aeat.es/wlpl/TIKE-CONT/ws/SuministroInformacion>
- **Producción:** <https://www1.agenciatributaria.gob.es/wlpl/TIKE-CONT/ws/SuministroInformacion>

## 7. Tipos de Factura

### Facturas Ordinarias

Tipo	Nombre	Uso
F1	Factura completa	Con todos los datos del cliente
F2	Factura simplificada	Tickets sin datos del cliente (TPV)

### Facturas Rectificativas

Tipo	Nombre	Uso
R1	Rectificativa por error en derecho	Error en descripción o concepto
R2	Rectificativa por error en importe	Error en cantidades o precios
R3	Rectificativa por devolución	Devoluciones de productos
R4	Rectificativa por otros motivos	Casos no contemplados
R5	Rectificativa simplificada	Rectificativa de ticket (F2)

**Nota:** El TPV genera automáticamente facturas **F2** (simplificadas). Para facturas completas (F1) o rectificativas, se debe usar la interfaz de administración.

## 8. Seguridad y Certificados

### Certificado Digital

El sistema requiere un **certificado digital cualificado** para la autenticación mutua TLS con AEAT.

#### Tipos Aceptados

- Certificado de persona jurídica (empresa)
- Certificado de representante
- Certificado de persona física (autónomos)

#### Obtención

1. Acceder a [sede.fnmt.gob.es](http://sede.fnmt.gob.es)
2. Solicitar certificado según tipo de contribuyente
3. Acudir a oficina de registro para verificación de identidad
4. Descargar certificado en formato .pfx o .p12

#### Almacenamiento en el Sistema

- El certificado se guarda en el servidor en **/certs/**
- La contraseña se almacena en la base de datos
- Nunca se expone al cliente (navegador)

#### Validaciones de Seguridad

Validación	Descripción
<b>NIF</b>	Validación de formato (persona física, NIE, CIF)
<b>XML</b>	Validación de estructura antes de envío
<b>Certificado</b>	Verificación de fechas de validez
<b>Autenticación</b>	Solo usuarios admin pueden acceder
<b>HTTPS</b>	Toda comunicación con AEAT es cifrada

## 9. API Reference

---

### GET /api/pos/verifactu

Lista registros con paginación.

#### Parámetros:

- `page` : Número de página (default: 1)
- `limit` : Registros por página (default: 20)
- `status` : Filtrar por estado
- `dateFrom` : Fecha inicio
- `dateTo` : Fecha fin

### POST /api/pos/verifactu

Crea registro para una venta.

```
{
  "saleId": "clxxx..."
}
```

### GET /api/pos/verifactu/[id]

Obtiene detalle completo de un registro.

## **POST /api/pos/verifactu/[id]**

Ejecuta acción sobre un registro.

```
{  
  "action": "submit" | "cancel" | "rectify",  
  "reason": "Motivo (para cancel/rectify)",  
  "newAmount": 100.00 // Solo para rectify  
}
```

## **GET /api/pos/verifactu/config**

Obtiene configuración actual.

## **PUT /api/pos/verifactu/config**

Actualiza configuración.

## **POST /api/pos/verifactu/config**

Subir certificado o ejecutar acciones (testConnection, deleteCertificate).

---

# **10. Cumplimiento Normativo**

---

## **Requisitos del RD 1007/2023 Implementados**

Requisito Legal	Implementación en el Sistema
Registro inmediato	Creación automática al completar venta
Integridad garantizada	Hash SHA-256 encadenado
Trazabilidad	Cadena de hashes inmutable
Código QR	Generado en cada factura con URL de verificación
Comunicación AEAT	Envío SOAP con certificado cliente
Conservación	Almacenamiento completo en BD
No modificación	Los registros aceptados no pueden editarse
Facturas rectificativas	Sistema completo de R1-R5

## Datos Obligatorios en Cada Registro

- NIF del emisor
- Número de factura único
- Fecha de expedición
- Tipo de factura
- Base imponible
- Tipo impositivo
- Cuota tributaria
- Importe total
- Hash de la factura
- Hash de la factura anterior (si existe)
- Código QR de verificación

## Verificación de Facturas

Cualquier cliente puede verificar una factura:

1. Escanear el código QR del ticket

2. El QR lleva a la web de verificación de AEAT
  3. AEAT muestra si la factura está registrada correctamente
- 

## 11. Preguntas Frecuentes

---

### **¿Puedo usar el módulo en modo test indefinidamente?**

Sí, el modo test no tiene límites. Es recomendable usarlo hasta familiarizarse con el sistema antes de pasar a producción.

### **¿Qué pasa si AEAT rechaza una factura?**

El registro queda en estado REJECTED con el código y mensaje de error. Puedes corregir el problema y reintentar el envío.

### **¿Puedo eliminar un registro?**

Solo los registros en estado PENDING (no enviados) pueden eliminarse. Una vez enviados, solo pueden anularse.

### **¿Qué certificado necesito?**

Un certificado digital cualificado de la FNMT o autoridad equivalente, en formato .pfx o .p12.

### **¿Cuánto tiempo tengo para enviar una factura a AEAT?**

Según la normativa, el envío debe ser inmediato o en el plazo máximo de 4 días naturales. El sistema permite envío automático o manual.

---