

Especificación Arquitectónica para la Integración de Servicios Fiscales ARCA en Ecosistemas SaaS Multi-tenant (Edición 2026)

La transición hacia la Agencia de Recaudación y Control Aduanero (ARCA), anteriormente conocida como AFIP, representa un hito fundamental en la digitalización de la administración tributaria argentina. Para un sistema Vertical SaaS orientado al sector indumentaria, la integración de estos servicios no debe considerarse un mero requerimiento de cumplimiento, sino la base de una infraestructura crítica que garantiza la continuidad operativa. La arquitectura propuesta bajo el ecosistema.NET 8 y PostgreSQL se diseña para actuar como una fortaleza de flujo de trabajo, mitigando los riesgos inherentes a la volatilidad normativa y la inestabilidad de los servicios externos.

Evolución del Ecosistema de Web Services Fiscales en 2026

El ecosistema de servicios SOAP de ARCA en 2026 se caracteriza por una mayor granularidad en las validaciones y una integración más estrecha entre los regímenes de facturación y los sistemas de recaudación provincial. La arquitectura del middleware debe contemplar una orquestación precisa de diversos servicios web para cubrir la totalidad del ciclo de vida fiscal de una empresa de indumentaria, desde la venta minorista hasta la exportación y el financiamiento mediante facturas de crédito.¹

Servicio de Factura Electrónica de Mercado Interno (WSFE v1)

El servicio wsfev1, regido por la R.G. N° 4.291 y actualizado bajo la Versión 4.1 del manual del desarrollador en 2025, es el componente central para la emisión de comprobantes tipo A, B, C y M.¹ En el sector indumentaria, la precisión en la determinación de la condición de IVA del receptor es crítica. La normativa vigente para 2026 exige el uso obligatorio del método FEParamGetCondicionIvaReceptor para validar los códigos de condición de IVA según la RG 5616/2024, lo que previene errores de categorización que podrían invalidar el crédito fiscal del cliente.¹

La operatoria técnica de wsfev1 requiere una gestión estricta de los puntos de venta. El método FEParamGetPtosVenta debe invocarse durante el aprovisionamiento de cada nuevo tenant para asegurar que los puntos de venta configurados en el SaaS coincidan con los autorizados en el portal de ARCA.¹ Para operaciones de gran volumen en puntos de venta

físicos (retail), el middleware debe implementar una lógica de "pre-validación" que asegure que los importes netos, el IVA y los tributos sumen exactamente el importe total, evitando rechazos por discrepancias de centavos que son comunes en los motores de redondeo de.NET.²

Tipo de Comprobante	Código ARCA	Uso Principal en Indumentaria	Requisito Especial
Factura A	001	Ventas B2B a responsables inscriptos	Detalle de IVA discriminado
Factura B	006	Ventas B2C a consumidores finales	No discrimina IVA en el PDF
Factura C	011	Emisores Monotributistas	No incluye array de IVA en el XML
Factura M	051	Sujetos con irregularidades fiscales	Retención de IVA por parte del receptor
Nota de Crédito A	003	Devoluciones de mercadería (B2B)	Debe vincular comprobante original

Factura Electrónica de Exportación (WSFEX v1)

Para las marcas de indumentaria con proyección internacional, el servicio wsfev1 (R.G. N° 2.758) permite la emisión de facturas tipo E.¹ Este servicio presenta una complejidad técnica superior debido a la obligatoriedad de informar parámetros logísticos y aduaneros. El middleware debe consumir de forma dinámica los métodos de consulta de parámetros para asegurar que los datos enviados sean válidos en el momento de la transacción.³

La integración de exportación debe manejar el método FEXGetPARAM_Incoterms para recuperar los valores referenciales de entrega y el método FEXGetPARAM_Dst_Cuit para los identificadores impositivos de los países destino.³ Un aspecto técnico vital en.NET 8 es la gestión de la moneda extranjera; el método FEXGetPARAM_Ctz proporciona la cotización oficial que debe utilizarse para la conversión a pesos argentinos, base imponible de los impuestos locales.³ La arquitectura debe implementar un caché de estos parámetros con una

validez de 24 horas para reducir la latencia en el proceso de facturación.

Régimen de Factura de Crédito Electrónica MiPyME (FCE)

El régimen de FCE es mandatorio cuando una MiPyME factura a una "Empresa Grande", siempre que el monto sea igual o superior a \$3.958.316 a partir del 11 de abril de 2025.⁵ En 2026, la Resolución 219/2025 mantiene el plazo de aceptación en 21 días corridos.⁷ El middleware debe automatizar la detección del receptor consultando el listado oficial de ARCA para forzar el uso de comprobantes tipo 201 (Factura de Crédito Electrónica MiPyME A) cuando corresponda.⁵

La lógica de negocio para FCE en el SaaS de indumentaria debe contemplar:

1. **Detección de Umbral:** Monitoreo del monto total de la factura para cambiar el tipo de comprobante automáticamente.
2. **Gestión de CBU:** Obligatoriedad de informar el CBU del emisor para permitir la negociación del título ejecutivo.⁵
3. **Sistema de Circulación Abierta (SCA):** Opción por defecto para permitir que la factura sea descontada en el sistema bancario o mercado de capitales.⁵
4. **Fecha de Vencimiento de Pago:** Campo obligatorio e inamovible que define el plazo de exigibilidad del crédito.⁸

Gestión de Seguridad y Soberanía Criptográfica en la Nube

En una arquitectura multi-tenant, la seguridad de los certificados digitales (.crt y .key) es la piedra angular del sistema. El SaaS debe actuar como un custodio de estas credenciales sin comprometer la privacidad ni la integridad de los datos de cada inquilino.

Protocolo de Manejo de Certificados y Generación de CSR

El proceso comienza con la creación de una solicitud de firma de certificado (CSR). Utilizando las librerías nativas de .NET 8, específicamente System.Security.Cryptography, el middleware genera un par de claves RSA de 2048 bits para cada tenant. La clave privada se cifra inmediatamente y se almacena en un módulo de seguridad de hardware (HSM) o un servicio de bóveda gestionado como Azure Key Vault.¹⁰

El proceso de obtención del Ticket de Acceso (TA) mediante el Web Service de Autenticación y Autorización (WSAA) requiere la firma de un mensaje CMS (Cryptographic Message Syntax). La arquitectura debe separar la lógica de firma de la lógica de negocio, implementando un microservicio de "Firma Digital" que sea el único componente con acceso a las claves privadas de los tenants. Este microservicio recibe un XML de solicitud, lo firma utilizando el certificado del tenant y devuelve el mensaje firmado para ser enviado al WSAA.²

Estrategia de Renovación de Token de Autorización (TA)

Un TA tiene una validez máxima de 12 horas.⁴ Para maximizar la eficiencia, el sistema debe implementar un gestor de tokens que almacene los TAs en una base de datos de alta velocidad (como Redis) indexados por el CUIT del tenant y el servicio solicitado (wsfe, wsfe, etc.).

C#

```
public class TokenManager
{
    // Lógica para verificar si el token actual sigue siendo válido (Now < ExpTime - Buffer)
    // El buffer de 10 minutos previene fallas por desincronización de relojes
    public async Task<string> GetValidTokenAsync(Guid tenantId, string service)
    {
        var cachedToken = await _db.GetTokenAsync(tenantId, service);
        if (cachedToken != null && cachedToken.IsFresh())
            return cachedToken.Value;

        return await RenewTokenAsync(tenantId, service);
    }
}
```

La renovación automática debe activarse solo cuando el token existente ha expirado o está próximo a hacerlo, evitando el error de "demasiadas solicitudes" que ARCA puede disparar si se solicita un TA por cada factura emitida.²

Lógica de Negocio y Casos de Borde en el Sector Indumentaria

El sector indumentaria presenta desafíos específicos, especialmente en lo que respecta a la gestión de devoluciones y la aplicación de regímenes provinciales de Ingresos Brutos (IIBB).

Requisitos Legales para Notas de Crédito y Débito

En 2026, la vinculación de comprobantes es estrictamente monitoreada. Una Nota de Crédito emitida por una devolución de prendas debe hacer referencia al CAE de la factura original.² El middleware debe validar que el monto de la Nota de Crédito no supere el saldo disponible de la factura original para prevenir inconsistencias en el Libro de IVA Digital.

Regla de Validación	Acción del Middleware	Motivo Legal
Vínculo Obligatorio	Requiere el array CbtesAsoc en el XML	Trazabilidad de la anulación total o parcial
Coherencia de Tipo	Solo permite NC A para Facturas A	Integridad del crédito fiscal de IVA
Control de Saldo	Verifica NC acumuladas vs Factura Original	Evita saldos negativos en la cuenta corriente fiscal

Alícuotas de IVA y Segmentación por Rubro

Aunque la indumentaria general suele estar gravada al 21%, existen servicios conexos (como logística o personalización de prendas) que podrían tener tratamientos diferenciales. El motor de reglas del SaaS debe permitir la configuración de alícuotas por rubro de producto, asegurando que el XML enviado a ARCA contenga el desglose correcto en el nodo Aliclva, diferenciando base imponible e impuesto para cada tasa aplicada (21%, 10.5%, etc.).²

Regímenes de Percepción de Ingresos Brutos (IIBB)

El escenario de IIBB para 2026 está marcado por la integración de sistemas como SIRCIP y SIRCUPA.¹⁴ Un SaaS multi-tenant que opere en todo el país debe ser capaz de calcular percepciones basándose en la jurisdicción del cliente y su coeficiente de distribución.¹⁶

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), la Ley Impositiva 2026 establece alícuotas para el rubro comercialización de indumentaria de entre el 3,00% y el 5,00%, dependiendo de si la facturación anual supera el tope de \$364.000.000.¹⁷ Para la provincia de Chaco, la alícuota general se sitúa en el 2,9%, incluyendo el adicional del 10% por ley 666-K.¹⁴ El middleware debe importar periódicamente los padrones de ARBA, AGIP y otras jurisdicciones para aplicar automáticamente la alícuota correcta basada en el CUIT del receptor.

Resiliencia y Tolerancia a Fallos: La Fortaleza de Flujo de Trabajo

La confiabilidad del sistema ante caídas de los servidores de ARCA es lo que define a un middleware de nivel senior. El objetivo es que el usuario nunca perciba una interrupción en su proceso de facturación.

Estrategias de Reintento e Idempotencia

Ante un error de red o un timeout (HTTP 504), el sistema no debe simplemente reintentar la solicitud. Existe el riesgo de que ARCA haya procesado la factura pero el mensaje de respuesta con el CAE nunca haya llegado al SaaS.

La estrategia de recuperación "fortaleza" consiste en:

1. **Consulta de Último Comprobante:** Antes de reintentar una autorización, invocar el método `FECmpUltimoAutorizado`.¹
2. **Verificación de Existencia:** Si el número que intentamos autorizar ya figura como emitido en ARCA, se utiliza el método `FECmpConsultar` para recuperar el CAE existente y sincronizar la base de datos local.
3. **Backoff Exponencial:** Para errores temporales (HTTP 500 o 503), implementar reintentos con esperas incrementales (1s, 2s, 4s, 8s) para no saturar los endpoints del organismo.¹¹

Manejo de Códigos de Error Específicos

El sistema debe clasificar los errores de ARCA en categorías accionables. Los errores técnicos (códigos 500-600) requieren reintentos automáticos, mientras que los errores de negocio (códigos de validación de CUIT o importes) deben notificarse al usuario con claridad.¹

Código de Error	Categoría	Acción del Middleware
500 - 502	Error Interno ARCA	Reintento automático con backoff exponencial ¹
600	Falla de Firma/Token	Renovación inmediata del Ticket de Acceso (TA) ²
1000 - 1001	Autorización	Notificar al tenant: "Revisar permisos en ARCA" ²
10239 - 10246	Validación CAE	Error de datos: No reintentar, pedir corrección al usuario ¹

Almacenamiento Offline y Contingencia

Para el sector retail de indumentaria, la facturación no puede detenerse. La arquitectura debe contemplar el uso de comprobantes de contingencia o el régimen CAEA (Código de Autorización Electrónico Anticipado), que permite la emisión sin autorización en tiempo real, con una rendición diferida dentro de las 24 horas.⁸ El middleware almacenará estos comprobantes en una tabla de "Pendientes de Rendición" y un worker de fondo intentará su

autorización una vez que el servicio de ARCA se restablezca.

Herramientas Recomendadas y Eficiencia en el Procesamiento

El manejo de protocolos legados como SOAP en un entorno moderno como .NET 8 requiere una selección cuidadosa de herramientas para garantizar la máxima eficiencia y escalabilidad.

Comparativa de Frameworks para XML/SOAP

Aunque WCF (Windows Communication Foundation) ha sido el estándar histórico, en .NET 8 se recomienda el uso de System.ServiceModel para compatibilidad, o una implementación custom basada en HttpClient y System.Xml.Linq para obtener el máximo rendimiento en escenarios multi-tenant de alta densidad.

Criterio	Connected Services (WCF)	HttpClient + XML Manual
Velocidad de Desarrollo	Alta (Generación automática)	Media (Requiere mapeo manual)
Rendimiento	Medio (Sobrecarga de proxy)	Alto (Mínima asignación de memoria)
Control de Seguridad	Complejo para CMS/Sign	Total control sobre el sobre SOAP
Soporte Multi-tenant	Requiere factory por cada tenant	Fácil parametrización por request

Para la serialización de grandes volúmenes de datos, el uso de "Source Generators" en .NET 8 para XML permite eliminar el uso de reflexión en tiempo de ejecución, reduciendo drásticamente el uso de CPU y memoria en el middleware fiscal.

Librerías Especializadas

El uso de SDKs como **PyAfpWs** o similares es altamente recomendado para abstraer la complejidad de las firmas digitales y el manejo de archivos de intercambio.² Estas herramientas no solo facilitan la obtención del CAE, sino que incluyen utilitarios para la generación de códigos de barras (Pyl25) y la gestión de regímenes de almacenamiento de duplicados

digitales (RG 1361), esenciales para el cumplimiento contable a largo plazo.²

Experiencia de Usuario (UX) y Automatización del Libro de IVA Digital

Un middleware fiscal de excelencia debe ser invisible para el usuario final, actuando de forma proactiva para evitar errores y simplificar la carga administrativa.

Presentación Amigable de Errores de ARCA

Los mensajes originales de ARCA suelen ser crípticos (ej: "Error 3015 - no es un índice de esta tabla").¹⁹ El sistema debe mapear estos códigos a un lenguaje humano y ofrecer soluciones directas. Si el error es una desincronización de tiempo (Error 600), el mensaje debe ser: "Estamos sincronizando su conexión con el fisco, por favor intente nuevamente en 10 segundos".² Si el error es por un CUIT inválido, debe resaltar el campo específico en la interfaz de facturación.

Automatización del Libro de IVA Digital (WSLI)

El Libro de IVA Digital es el "dolor de cabeza" mensual de todo comerciante. El SaaS puede ahorrarle horas al usuario automatizando la generación de los archivos de Compras y Ventas. El sistema debe centralizar todas las facturas emitidas y recibidas (estas últimas consultadas mediante el servicio "Mis Comprobantes") para generar los archivos TXT o JSON con los formatos que requiere el portal de ARCA.²⁰

El proceso de automatización debe incluir:

1. **Conciliación Automática:** Comparar los comprobantes locales contra lo registrado en ARCA para detectar facturas faltantes o anuladas.²²
2. **Manejo de Alícuotas Múltiples:** Desglosar automáticamente las diferentes tasas de IVA en el archivo de alícuotas del libro digital.²¹
3. **Prorratio de Crédito Fiscal:** Si el usuario tiene actividades exentas y gravadas, el sistema debe sugerir el cálculo de prorratio global para la declaración jurada.²¹

Diseño de Base de Datos Multi-tenant en PostgreSQL

La elección de PostgreSQL como motor de base de datos permite implementar una arquitectura de datos robusta y escalable para el almacenamiento fiscal.

Modelo de Aislamiento y Seguridad de Datos

Para el middleware fiscal, el modelo de **Shared Schema con Row Level Security (RLS)** es el más eficiente en términos de costo y mantenimiento.²³ Cada tabla (facturas, certificados, logs)

incluye una columna `tenant_id`.

- **Seguridad:** RLS garantiza que ningún tenant pueda acceder a los registros de otro, incluso si existe un error en la capa de aplicación.²³
- **Auditoría:** El uso de columnas JSONB permite almacenar el request y response XML completo de cada transacción con ARCA, lo que es vital para peritajes fiscales o auditorías de cumplimiento.²⁵

SQL

-- Habilitar RLS en la tabla de comprobantes

```
ALTER TABLE invoices ENABLE ROW LEVEL SECURITY;
```

-- Política para que el usuario solo vea sus facturas

```
CREATE POLICY tenant_invoice_isolation ON invoices
```

```
USING (tenant_id = current_setting('app.current_tenant')::uuid);
```

Estrategia de Índices y Rendimiento

Dada la naturaleza de búsqueda de los sistemas contables, se deben implementar índices compuestos que incluyan el `tenant_id` y la `fecha_emision` para acelerar la generación de reportes y libros de IVA.²³ Para tenants de gran tamaño (grandes cadenas de indumentaria), PostgreSQL permite el uso de particionamiento por tabla para mejorar el rendimiento de las consultas sobre años fiscales antiguos.²³

Conclusión: El Middleware como Activo Estratégico

La integración de servicios ARCA en 2026 bajo una arquitectura.NET 8 y PostgreSQL transforma una obligación legal en un activo estratégico para el SaaS. Al implementar una "Fortaleza de Flujo de Trabajo", el sistema no solo asegura la emisión de facturas, sino que garantiza la integridad fiscal del negocio del cliente, reduce drásticamente el error humano y proporciona una experiencia de usuario fluida que elimina la fricción administrativa. La resiliencia ante fallos externos y la automatización inteligente del Libro de IVA Digital posicionan al software como una herramienta indispensable en el ecosistema comercial argentino, donde la eficiencia fiscal es sinónimo de competitividad.

Fuentes citadas

1. Webservices de factura electrónica - Documentación - WEB ... - AFIP, acceso: febrero 24, 2026,
<https://www.afip.gob.ar/ws/documentacion/ws-factura-electronica.asp>

2. ManualPyAfipWs – SistemasAgiles, acceso: febrero 24, 2026,
<https://www.sistemasagiles.com.ar/trac/wiki/ManualPyAfipWs>
3. WSFEX - Manual para el desarrollador - AFIP, acceso: febrero 24, 2026,
<https://www.afip.gob.ar/ws/WSFEX/WSFEX-Manualparaeldesarrollador.pdf>
4. manual para el uso de la factura electrónica - AFIP, acceso: febrero 24, 2026,
<https://www.afip.gob.ar/fe/documentos/WSFEX-Manual-para-el-desarrollador.pdf>
5. Emitir una Factura de Crédito Electrónica MiPyME | Argentina.gob.ar, acceso: febrero 24, 2026,
<https://www.argentina.gob.ar/servicio/emitir-una-factura-de-credito-electronica-mipyme>
6. FACTURA DE CRÉDITO ELECTRÓNICA. Se actualiza el monto mínimo para su emisión - Consejo | Artículo, acceso: febrero 24, 2026,
https://trivia.consejo.org.ar/ficha/524745-factura_de_credito_electronica_se_act_ualiza_el_monto_minimo
7. factura de crédito electrónica mipymes - Trivia by Consejo, acceso: febrero 24, 2026,
https://trivia.consejo.org.ar/ficha/527469-factura_de_credito_electronica_mipymes
8. ¿Qué comprobantes respaldan estas operaciones? - Conceptos básicos - ARCA - AFIP, acceso: febrero 24, 2026,
<https://servicioscf.afip.gob.ar/facturadecreditoelectronica/conceptos/comprobantes.asp>
9. Factura de crédito electrónica MiPyME - AFIP, acceso: febrero 24, 2026,
<https://servicioscf.afip.gob.ar/facturadecreditoelectronica/>
10. Integrating Key Vault with DigiCert certificate authority | Microsoft Learn, acceso: febrero 24, 2026,
<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/key-vault/certificates/how-to-integrate-certificate-authority>
11. Use Azure Key Vault in a Multitenant Solution - Azure Architecture ..., acceso: febrero 24, 2026,
<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/guide/multitenant/service/key-vault>
12. Manage Certificates on your Hybrid Servers using Azure Arc - Microsoft Community Hub, acceso: febrero 24, 2026,
<https://techcommunity.microsoft.com/blog/itopstalkblog/manage-certificates-on-your-hybrid-servers-using-azure-arc-key-vault-extension/2142265>
13. VAT Argentina 2026: A Complete Guide for Entrepreneurs - YouTube, acceso: febrero 24, 2026, https://www.youtube.com/watch?v=A2B_xTMFO9g
14. Novedades clave en Impuestos Indirectos - KPMG Argentina, acceso: febrero 24, 2026,
<https://kpmg.com/ar/es/home/media/novedades-tax/2025/11/novedades-clave-en-impuestos-indirectos.html>
15. Resolución Normativa ARBA 36/2025 Actualiza el procedimiento de cálculo de alícuotas de recaudación de Ingresos Brutos - Trivia by Consejo, acceso: febrero 24, 2026,

- https://trivia.consejo.org.ar/ficha/528286-resolucion_normativa_arba_362025
16. Convenio Multilateral - ARBA | Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires, acceso: febrero 24, 2026,
<https://www.arba.gov.ar/Informacion/Agentes/Recaudacion/regimenes.asp>
 17. ANEXO LEY IMPOSITIVA PARA EL AÑO 2026 ... - Buenosaires, acceso: febrero 24, 2026,
<https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PL-LEY-LCABA-LCB-A-6927-25-ANX.pdf>
 18. MEMORÁNDUM IMPOSITIVO Y PREVISIONAL- Enero 2026 | Peña Freytes & Asociados, acceso: febrero 24, 2026,
<https://penafreytes.com.ar/2026/01/05/memorandum-impositivo-y-previsional-enero-2026/>
 19. Errores - ARCA - Consulta Frecuentes, acceso: febrero 24, 2026,
<https://servicioscf.afip.gob.ar/publico/abc/ABCpaso2.aspx?cat=2820>
 20. Libro IVA Digital - ARCA - Consulta Frecuentes, acceso: febrero 24, 2026,
<https://servicioscf.afip.gob.ar/publico/abc/ABCpaso2.aspx?cat=3012>
 21. Libro IVA Digital - AFIP, acceso: febrero 24, 2026,
<https://www.afip.gob.ar/iva/documentos/Libro-IVA-Digital-Especificaciones.pdf>
 22. Manual del usuario | Libro de IVA Digital - AFIP, acceso: febrero 24, 2026,
<https://www.afip.gob.ar/iva/documentos/libro-de-iva-digital-manual-del-usuario.pdf>
 23. PostgreSQL CDC Multi-Tenant Setups Done Right - Streamkap, acceso: febrero 24, 2026,
<https://streamkap.com/resources-and-guides/postgresql-cdc-multi-tenant>
 24. How to Design Multi-Tenant Schemas in PostgreSQL - OneUptime, acceso: febrero 24, 2026,
<https://oneuptime.com/blog/post/2026-01-25-multi-tenant-schemas-postgresql/view>
 25. Design a multi-tenant database using Azure Cosmos DB for PostgreSQL - Microsoft Learn, acceso: febrero 24, 2026,
<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/cosmos-db/postgresql/tutorial-design-database-multi-tenant>
 26. Let's Build Production-Ready Audit Logs in PostgreSQL | by Sehban Alam | Medium, acceso: febrero 24, 2026,
<https://medium.com/@sehban.alam/lets-build-production-ready-audit-logs-in-postgresql-7125481713d8>
 27. Multitenant Applications - Citus for PostgreSQL - Microsoft Learn, acceso: febrero 24, 2026,
<https://learn.microsoft.com/en-us/postgresql/citus/tutorial-multi-tenant?view=citus-14>