**Documento de Especificación de Requisitos (DER)**

**1. Introducción**

**1.1 Propósito del Documento**

El presente documento tiene como objetivo describir los requisitos funcionales y no funcionales del Sistema de Facturación Electrónica. Este documento servirá como guía para el desarrollo, diseño e implementación del sistema, asegurando que cumpla con las expectativas de los stakeholders, principalmente administradores y empleados del área contable y de ventas de pequeñas empresas.

**1.2 Alcance**

El Sistema de Facturación Electrónica automatiza y optimiza la gestión de facturación, permitiendo a los usuarios realizar sus tareas de manera eficiente, segura y confiable.

**Funcionalidades Incluidas (In-scope):**

* **Emisión de facturas electrónicas:** Generación de facturas válidas según normativa del SII, sin conexión directa al SII.
* **Gestión de clientes y productos/servicios:** Registro, modificación, eliminación y consulta de clientes y productos, incluyendo información como nombre, RUT/RUN, dirección, correo, teléfono, código de producto, precio y stock.
* **Control de cuentas por cobrar:** Seguimiento del estado de pago, identificación de vencimientos y generación de alertas automáticas.
* **Reportes automáticos:** Informes financieros y de facturación diarios o mensuales.
* **Notificaciones y alertas:** Alertas por correo electrónico y en pantalla sobre facturas vencidas o pagos pendientes.
* **Gestión de usuarios y roles:** Administración de usuarios con roles diferenciados (Administrador, Empleado).
* **Acceso multiplataforma:** Compatible con computadores de escritorio y dispositivos móviles mediante navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge).

**Funcionalidades Excluidas (Out-of-scope):**

* Conexión directa con el SII.
* Gestión de nómina o recursos humanos.
* Procesos de compras externas o logística de proveedores.
* Funcionalidades avanzadas de CRM o marketing.
* Integración con sistemas externos no autorizados (ERP, bancos u otros).

El sistema está enfocado en pequeñas empresas, priorizando usabilidad, seguridad y eficiencia, con un número máximo de usuarios simultáneos definido para garantizar un rendimiento óptimo.

**1.3 Definiciones y Abreviaturas**

* **Stakeholder:** Persona interesada en el desarrollo y uso del sistema.
* **Actor:** Usuario que interactúa con el sistema.
* **Factura electrónica:** Documento tributario digital con validez legal.
* **Cuentas por cobrar:** Registros de facturas emitidas pendientes de pago.

**1.4 Referencias**

* Normativa del Servicio de Impuestos Internos (SII) sobre facturación electrónica en Chile.
* Estándares de seguridad de la información (ISO/IEC 27001).

**2. Descripción General del Sistema**

**2.1 Descripción del Producto**

El Sistema de Facturación Electrónica es una aplicación web que permite a administradores y empleados:

* Emitir facturas electrónicas con número único y validez tributaria.
* Gestionar clientes y productos/servicios.
* Controlar cuentas por cobrar y generar alertas automáticas.
* Generar reportes financieros confiables.
* Gestionar usuarios con roles diferenciados.
* Acceder desde diferentes dispositivos con interfaz intuitiva.

El sistema contribuye a mejorar la eficiencia operativa, reducir errores, facilitar la toma de decisiones financieras y garantizar seguridad y disponibilidad de la información.

**2.2 Objetivos del Sistema**

**Objetivo General:** Automatizar y optimizar el proceso de facturación, garantizando la emisión de facturas válidas, control de cuentas por cobrar y disponibilidad de reportes financieros confiables y accesibles.

**Objetivos Específicos:**

1. Emitir facturas electrónicas cumpliendo la normativa del SII, sin conexión directa.
2. Gestionar clientes y productos/servicios de manera completa (registro, modificación, eliminación y consulta).
3. Controlar cuentas por cobrar y generar alertas automáticas sobre pagos pendientes o vencidos.
4. Generar reportes financieros automáticos diarios o mensuales.
5. Garantizar la seguridad de la información mediante cifrado, roles y control de acceso.
6. Asegurar accesibilidad desde navegadores web y dispositivos móviles.
7. Mejorar la usabilidad mediante una interfaz intuitiva y eficiente.

**2.3 Actores del Sistema**

**Administrador:** Gestiona usuarios, clientes, productos/servicios, genera reportes y supervisa facturación.

**Empleado (Ventas/Contabilidad):** Registra facturas, consulta reportes, gestiona clientes y verifica cuentas por cobrar.

**SII (actor indirecto):** Regulador externo; el sistema debe cumplir su normativa.

**3. Requisitos Funcionales**

**3.1 Requisito Funcional 1 Emisión de facturas**

* **ID:** RF-001
* **Descripción:** Permitir la generación de facturas electrónicas con número único y validez tributaria.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Datos de cliente, productos/servicios, cantidades, precios, fecha (DD-MM-AAAA).
* **Salida:** Factura generada con número único, total, estado de emisión.

**3.2 Requisito Funcional 2 Gestión de clientes**

* **ID:** RF-002
* **Descripción:** Registrar, buscar, modificar y eliminar clientes.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Nombre, RUT/RUN, dirección, correo (validación), teléfono.
* **Salida:** Confirmación de registro, modificación o eliminación.

**3.3 Requisito Funcional 3 Gestión de productos**

* **ID:** RF-003
* **Descripción:** Registrar, actualizar y consultar productos.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Código de producto, nombre, precio, stock.
* **Salida:** Confirmación de registro o actualización, listado actualizado.

**3.4 Requisito Funcional 4 Control de cuentas por cobrar**

* **ID:** RF-004
* **Descripción:** Registrar facturas emitidas y su estado de pago, identificando vencimientos.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Facturas emitidas, pagos realizados.
* **Salida:** Estado actualizado de cuentas, alertas de vencimiento.

**3.5 Requisito Funcional 5 Reportes automáticos**

* **ID:** RF-005
* **Descripción:** Generar reportes financieros y de facturación de manera automática.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Fecha inicio/fin, tipo de reporte.
* **Salida:** Reporte en PDF/Excel/CSV con información de ventas y facturación.

**3.6 Requisito Funcional 6 Notificaciones y alertas**

* **ID:** RF-006
* **Descripción:** Enviar notificaciones por correo y alertas en pantalla sobre facturas vencidas o pagos pendientes.
* **Prioridad:** Media
* **Entrada:** Facturas vencidas, pagos pendientes.
* **Salida:** Alertas en pantalla y correos electrónicos.

**3.7 Requisito Funcional 7 Gestión de usuarios y roles**

* **ID:** RF-007
* **Descripción:** Crear y administrar usuarios con roles diferenciados.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Datos del usuario, rol asignado.
* **Salida:** Confirmación de creación, modificación o eliminación de usuario.

**4. Requisitos No Funcionales**

**4.1 Requisito No Funcional 1: Rendimiento**

* **ID:** RNF-001
* **Descripción:** Respuesta a consultas de usuarios <3s con 5-10 usuarios simultáneos.
* **Prioridad:** Alta
* **Criterio de Evaluación:** Pruebas de carga simulando usuarios concurrentes.

**4.2 Requisito No Funcional 2: Escalabilidad**

* **ID:** RNF-002
* **Descripción:** Soporte hasta 100 usuarios simultáneos sin degradación notable.
* **Prioridad:** Alta
* **Criterio de Evaluación:** Pruebas de estrés con 50, 75 y 100 usuarios simulados.

**4.3 Requisito No Funcional 3: Seguridad**

* **ID:** RNF-003
* **Descripción:** HTTPS, cifrado AES 256 bits, control de acceso por roles.
* **Prioridad:** Alta
* **Criterio de Evaluación:** Auditoría de seguridad y pruebas de acceso no autorizado.

**4.4 Requisito No Funcional 4: Disponibilidad**

* **ID:** RNF-004
* **Descripción:** 99% de disponibilidad anual, tiempo de inactividad máximo 87,6 horas.
* **Prioridad:** Media
* **Criterio de Evaluación:** Monitoreo de disponibilidad mensual.

**4.5 Requisito No Funcional 5: Usabilidad**

* **ID:** RNF-005
* **Descripción:** Interfaz intuitiva; nuevo usuario completa tareas críticas en <5 min.
* **Prioridad:** Alta
* **Criterio de Evaluación:** Test de usabilidad con usuarios novatos, % de tareas completadas.

**4.6 Requisito No Funcional 6: Mantenibilidad**

* **ID:** RNF-006
* **Descripción:** Código modular y documentado para futuras modificaciones.
* **Prioridad:** Alta
* **Criterio de Evaluación:** Revisión de código/documentación y pruebas de cambios menores.

**4.7 Requisito No Funcional 7: Compatibilidad**

* **ID:** RNF-007
* **Descripción:** Funciona en Chrome, Firefox, Edge; accesible desde escritorio.
* **Prioridad:** Media
* **Criterio de Evaluación:** Pruebas funcionales en distintos navegadores y resoluciones.

**NOTA:** Si bien los resultados de la encuesta indican que es preferible de dispositivos móviles y computadores, nos decantamos por hacer una plataforma solo accesible de escritorio, puesto que no se busco exclusividad en ese dispositivo, para satisfacer las necesidades de mejor manera, solo se trabajará desde plataforma de escritorio (visualizar respuesta de encuesta en el punto 9 del documento).

**4.8 Requisito No Funcional 8: Respaldo y recuperación**

* **ID:** RNF-008
* **Descripción:** Copias de seguridad automáticas diarias y restauración completa.
* **Prioridad:** Alta
* **Criterio de Evaluación:** Pruebas de restauración desde backup, verificación de integridad.

**5. Restricciones**

**Tecnología de implementación:** Aplicación web con PHP/Laravel o Node.js y MySQL/PostgreSQL.

**Cumplimiento normativo:** Normativa SII, sin conexión directa al SII.

**Compatibilidad:** Navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge) y dispositivos móviles/escritorio.

**Roles y permisos:** Acceso limitado según rol (Administrador/Empleado).

**Seguridad:** Datos sensibles cifrados y protegidos por HTTPS.

**Alcance funcional limitado:** No incluye integración con ERP, bancos, nómina o CRM avanzado.

**Escalabilidad limitada:** Hasta 100 usuarios simultáneos, priorizando el rendimiento.

**6. Criterios de Aceptación**

**Cumplimiento funcional:**

* ≥95% de RF implementados y operativos.  
  Cada RF es validado con casos de prueba específicos.

**Cumplimiento no funcional:**

* Todos los RNF críticos (rendimiento, seguridad, disponibilidad, usabilidad, respaldos) deben cumplirse.
* Respuesta del sistema <3 segundos en condiciones normales.
* Copias de seguridad restauradas sin pérdida de información.

**Validación por stakeholders internos:**

* Administradores y empleados verifican que funcionalidades críticas cumplen expectativas.
* Usuarios pueden emitir facturas, registrar clientes/productos y generar reportes sin errores ni dificultades.

**Seguridad y control de accesos:**

* Acceso solo a funcionalidades autorizadas según rol.
* Datos sensibles permanecen cifrados y protegidos.

**Disponibilidad y estabilidad:**

* Sistema disponible ≥99% del tiempo.
* Sin pérdida de datos ni fallos críticos durante operaciones normales.

**Documentación y entrega:**

* Manual de usuario y documentación técnica completos y claros.
* Cambios durante pruebas documentados y aprobados.

**7. Planificación del Desarrollo**

* **Fase 1:** Recolección y análisis de requisitos (1 semana).
* **Fase 2:** Diseño del sistema (2 semanas).
* **Fase 3:** Desarrollo e implementación (4 semanas).
* **Fase 4:** Pruebas y corrección de errores (2 semanas).
* **Fase 5:** Despliegue (2 semanas).

**8. Aprobaciones**

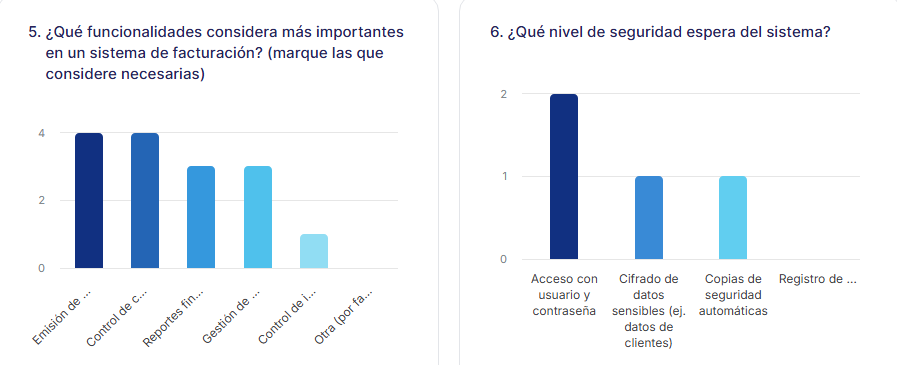
| **Nombre** | **Rol** | **Fecha** | **Firma** |
| --- | --- | --- | --- |
| Valentina Aróstica | Jefe de Proyecto/ Administrador de Base de Datos (DBA)/ Encargado de Documentación | 24/09 | Firmado |
| Yahima Hadfeg | Cliente/ Validador | 29/09 | Pendiente |
| Luis Molina | Equipo de Desarrollo (Programadores)/ Soporte / Tester | 24/09 | Firmado |
| Mayra Gutierrez | Arquitecto de Software/ Analista de Requerimientos Administrador de Sistemas | 24/09 | Firmado |

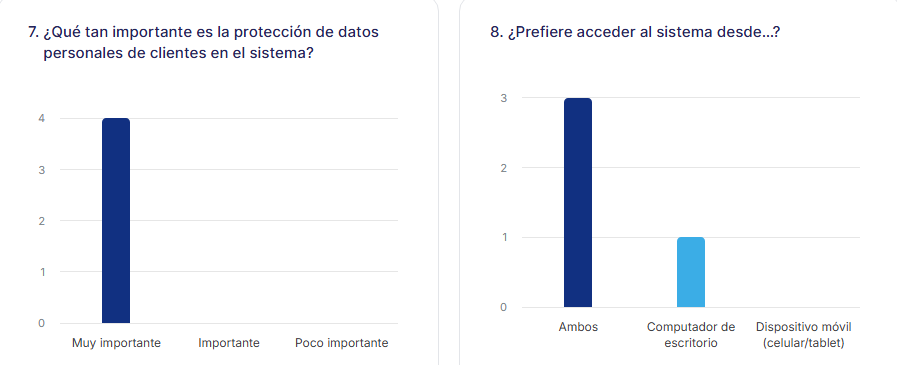
**9. Evidencia:** Encuesta realizada desde Survio

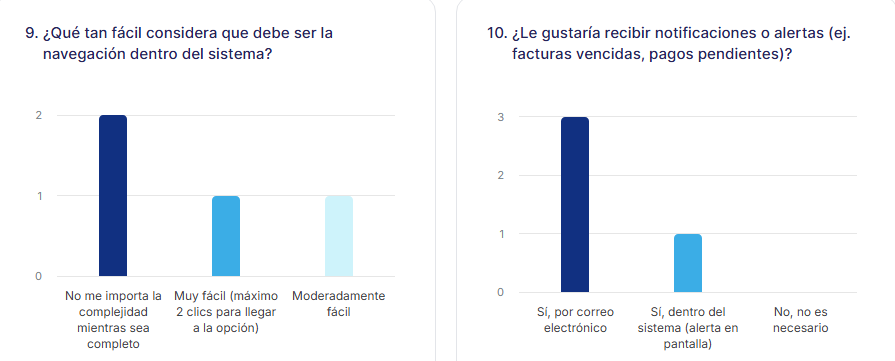
Enlace de la encuesta: [Evaluación de la calidad del servicio | Survio®](https://www.survio.com/survey/d/U4Q3C5X4C4O4J8T9H)

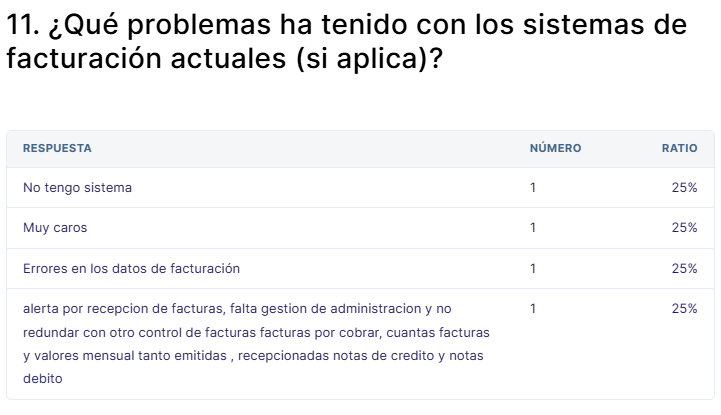


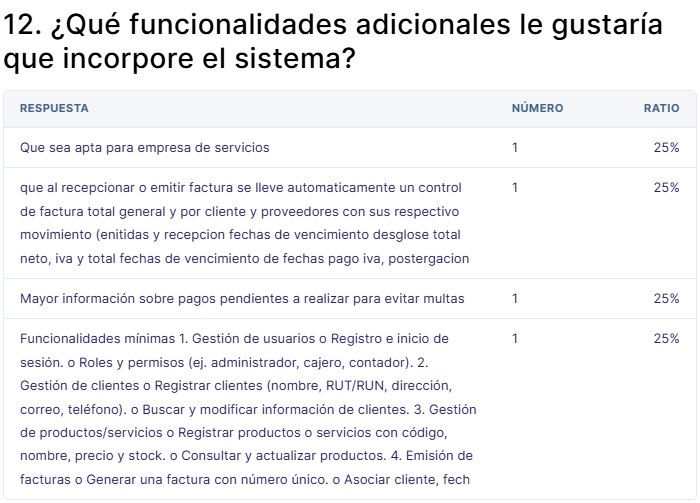












## 2.1 RF Reportes (mínimo exigido + valor agregado)

**RF-RPT-001 Reporte de ventas y facturación con filtros y exportación**

* **Descripción:** Generar reportes por **rango de fechas, cliente, producto, estado (pagada/pendiente/anulada)** y **método de pago**, con totales/subtotales e **IVA**.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Fecha inicio/fin, filtros.
* **Salida:** Vista en pantalla + exportación **PDF/Excel/CSV**.

**RF-RPT-002 Análisis de productos y clientes (top N, márgenes)**

* **Descripción:** Mostrar **top N** productos y clientes por monto y unidades, margen estimado (si hay costo), y variación vs. período anterior.
* **Prioridad:** Media
* **Entrada:** Rango de fechas, N.
* **Salida:** Gráficos/tablas + exportación.

**RF-RPT-003 Reporte de cuentas por cobrar**

* **Descripción:** Listar facturas **vencidas/por vencer**, días de mora, recordatorios enviados y promesas de pago.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Rango de fechas, cliente/estado.
* **Salida:** Vista + exportación PDF/Excel/CSV.

## 2.2 RF Auditoría y trazabilidad

**RF-AUD-001 Bitácora de auditoría (inmutable)**

* **Descripción:** Registrar creación/edición/anulación de documentos, cambios de precios, pagos y ajustes con **usuario, timestamp, IP/estación y valores antes/después**.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Evento del sistema.
* **Salida:** Registro en tabla de auditoría.

**RF-AUD-002 Consulta y exportación de auditoría**

* **Descripción:** Consultar la bitácora por **fecha, usuario, documento, tipo de evento** y exportar **CSV/PDF**.
* **Prioridad:** Media
* **Entrada:** Filtros y rango temporal.
* **Salida:** Listado filtrado + archivo exportable.

**RF-TRZ-001 Trazabilidad por documento**

* **Descripción:** Visualizar la **línea de tiempo** de cada factura/boleta (emisión, edición, pago, anulación, nota de crédito), con vínculos a cliente/productos.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Nº de documento.
* **Salida:** Vista cronológica con enlaces.

## 2.3 RF Operativa clave (depurar/fusionar)

**RF-CC-001 Gestión de cuentas por cobrar**

* **Descripción:** Gestionar estados (al día/vencida), enviar **recordatorios automáticos**, registrar **promesas de pago** y **conciliar** pagos.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Cliente/factura, método, monto.
* **Salida:** Estado actualizado, evidencia de aviso.

**RF-DOC-001 Gestión de documentos tributarios** (fusiona crear/editar/anular)

* **Descripción:** Emitir **facturas/boletas**, anular (nota de crédito), validar RUT/folio, **controlar correlativos** y guardar versión firmada.
* **Prioridad:** Alta
* **Entrada:** Datos de venta/cliente.
* **Salida:** Documento emitido con folio, PDF y registro.

**RF-IMP-001 Importación/Exportación de catálogo y clientes**

* **Descripción:** Importar/exportar **productos/clientes** en CSV/Excel con validación de duplicados y formato.
* **Prioridad:** Media
* **Entrada:** Archivo CSV/Excel.
* **Salida:** Resumen de importación (éxitos/errores) o archivo exportado.