PROPUESTA COMERCIAL

Plataforma de Automatización Financiera

Balam

PREPARADA POR	Johann Velazquez — Consultor de Software · Monterrey, N.L.
FECHA	29 de mayo de 2026 · actualizada el 28 de julio de 2026
VERSIÓN	1.3 — integración Jira → BIND incorporada al alcance (§10, control de cambios), 28-jul-2026 · base: v1.2 (1-jul-2026)
VIGENCIA	30 días naturales a partir de la fecha de emisión

CONTENIDO

Índice

— Resumen ejecutivo 3

01 **Entendimiento del proyecto** 3

02 **Alcance detallado** 6

03 **Modelo de colaboración** 10

04 **Inversión** 11

05 **Soporte posterior al MVP** 12

06 **Costos de servicios de terceros** 13

07 **Supuestos y dependencias** 14

08 **Entregables y propiedad** 14

09 **Fuera del alcance de esta etapa** 15

10 **Garantía y condiciones generales** 15

11 **Próximos pasos** 15

A Anexo A — Trazabilidad PRD ↔ MVP 17

B Anexo B — Cotización indicativa de fases posteriores 21

Resumen ejecutivo

Balam opera hoy un proceso financiero fragmentado: facturación, cobranza, conciliación y contabilidad viven en sistemas que no se comunican, y el trabajo de unirlos recae en personas. Cada traspaso manual introduce error, retrabajo y demoras de cobranza que erosionan la relación con los clientes estratégicos.

Esta propuesta plantea una **primera etapa enfocada**: una plataforma web que centraliza la facturación y las cuentas por cobrar sobre **BIND ERP**, el sistema ya confirmado como fuente de verdad. El MVP permite **emitir facturas en MXN y USD** desde la plataforma —creando la cotización y convirtiéndola en factura a través de la API de BIND, que conserva el timbrado CFDI— y entrega además visibilidad, dashboard, alertas y reglas de cobranza. Toda emisión opera con **confirmación humana y modo de simulación**, de modo que la prioridad #1 de Balam (facturación) se atiende sin asumir riesgos fiscales. Con el **ajuste de julio de 2026**, el alcance incorpora además la **integración con Jira**: los tickets de la bandeja de Facturación generan automáticamente su cotización en BIND, conservando los mismos candados de control. La arquitectura queda preparada para incorporar conciliación bancaria, pagos en línea, contabilidad e integraciones adicionales conforme se validen.

EN SÍNTESIS

ALCANCE

MVP de facturación (consulta y **emisión asistida** MXN/USD) y cobranza sobre la API de BIND ERP, más la **integración acotada con Jira** (generación automática de cotizaciones desde la bandeja de Facturación — ajuste jul-2026).

PLAZO

6 a 8 semanas

a media dedicación.

INVERSIÓN

$72,600 – $88,800 MXN

+ IVA · tiempo y materiales con tope por etapa · incluye el ajuste Jira → BIND (9 – 12 h).

MODELO

Transparencia total de horas, entregables verificables semana a semana, y código propiedad de Balam desde el primer día.

El enfoque responde directamente a la indicación del CTO de priorizar facturación y BIND en esta primera fase, evitando comprometer alcance que dependa de integraciones aún no disponibles o no prioritarias. La integración con Jira —originalmente diferida— se incorporó en julio de 2026 como ajuste de alcance, una vez que la propia dirección confirmó que el proceso de facturación se gobierna en Jira y que su API cubre lo necesario.

01 Entendimiento del proyecto

1.1 El problema

Durante la sesión con el equipo directivo, la lectura del requerimiento fue clara: *"El proceso está tan desvinculado… pasa por varias manos… cada parte humana se está equivocando."* El reto no es de naturaleza técnica, sino operativa y económica. Cada traspaso manual entre nómina, facturación, cobranza, conciliación y contabilidad genera errores que se traducen en dinero perdido, retrabajo y deterioro en la relación con clientes clave.

1.2 Contexto que define el alcance

Tras la sesión de seguimiento y las actualizaciones del CTO del 25 de mayo, cuatro factores reordenan el alcance del MVP:

1. **BIND ERP cuenta con API oficial** (`api.bind.com.mx`, OData v3, 20,000 solicitudes/día). Esto permite una integración por API en tiempo cercano a real, superando el supuesto inicial de exportación manual de archivos.
2. **La dirección técnica priorizó la facturación.** Conforme a la indicación de considerar "únicamente BIND ERP en una primera etapa", funcionalidades como pagos en línea, conciliación bancaria, recordatorios automáticos a clientes y asientos contables se difieren de manera explícita a fases posteriores.
3. **BUK dispone de API**, confirmada por el equipo de Balam, aunque no constituye una prioridad inmediata. Queda contemplada en el roadmap sin condicionar el MVP.
4. **El proceso interno evolucionó hacia Jira** (confirmado por la dirección en julio de 2026): hoy todo el flujo de facturación nace y se gobierna en Jira — *"lo que no está en Jira no se procesa"* — con una bandeja dedicada (**Facturación**, llave `FAC-`) y un flujo de estatus formal. Por ello, la integración con Jira se incorporó al alcance como **ajuste conforme al control de cambios** (§10), detallado en la §2.

1.3 Sistemas actuales

SISTEMA	FUNCIÓN	ESTATUS EN EL MVP
BIND ERP	Facturación y contabilidad con PAC integrado	Integración principal (API confirmada)
BUK	Recursos humanos, contratos, nómina	Fuera de alcance (API disponible, fase posterior)
Jira	Gestión de proyectos y servicios; origen operativo del proceso de facturación	**Integración acotada (ajuste jul-2026):** lectura de la bandeja Facturación y generación automática de cotizaciones en BIND
Banca (3 instituciones)	2 México + IBC Bank Texas, estados en PDF	Fuera de alcance

1.4 Solución propuesta

Se propone una **capa de operaciones financieras sobre BIND ERP**, no un reemplazo. BIND conserva su rol como fuente de verdad para facturación, timbrado CFDI y contabilidad; la plataforma orquesta la visibilidad, las reglas de cobranza, el tablero directivo y la trazabilidad que hoy no existen de forma centralizada.

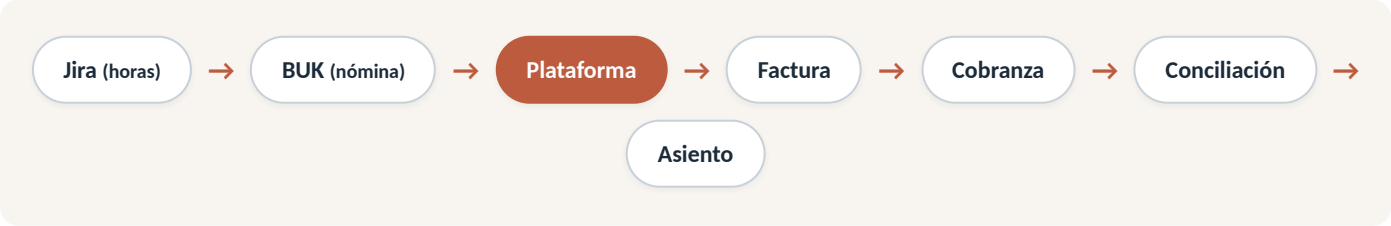
Alcance funcional del MVP:

- Integración con BIND ERP vía API: lectura primero y **escritura asistida** una vez validada en Discovery.
- **Integración con Jira (ajuste jul-2026):** lectura de los tickets de la bandeja **Facturación (`FAC-`)** y generación automática de la cotización en BIND al alcanzar el estatus disparador que Balam defina, mediante la misma capa de escritura controlada y con trazabilidad ticket ↔ cotización ↔ factura.
- **Emisión de facturas desde la plataforma:** creación de cotización y conversión a factura en MXN (con IVA) y USD (sin IVA, para clientes extranjeros) a través de la API de BIND, con timbrado a cargo del PAC de BIND, confirmación humana obligatoria y modo de simulación (*dry-run*) previo a cada emisión.
- Catálogo central de clientes con lista blanca configurable (ACUNTIA + Top 3).

- Vista unificada de facturación: estados, vencimientos, filtros y descarga de PDF/XML.
- Cobranza operativa: antigüedad de cartera (*aging*) y alertas internas para el equipo de Finanzas.
- Tablero financiero con indicadores de cuentas por cobrar, vencidas y próximas a vencer.
- Reportes exportables en CSV/XLSX.
- Operación multimoneda MXN y USD, con tipo de cambio del DOF capturado al momento de la facturación.
- Autenticación y control de acceso por roles (Finanzas, Dirección, Operaciones, Administración).
- Arquitectura preparada para multi-tenant y bitácora de auditoría universal.

Visión integral (fases posteriores, cotizadas en el Anexo B):

La arquitectura del MVP se diseña para cerrar progresivamente el ciclo financiero descrito por la dirección:



La incorporación posterior de pagos en línea, recordatorios automáticos, conciliación bancaria, asientos contables o BUK se realiza **sobre la misma base, sin reescribir lo construido**.

> **Sobre la automatización y los "agentes".** El MVP incluye automatización operativa **por reglas** (sincronización con BIND, alertas de vencimiento y reportes programados). Los **agentes con IA/LLM** (clasificación de transacciones, detección de anomalías) quedan para fase posterior, conforme el propio PRD los define como opcionales y a evaluar post-MVP.

1.5 Criterios de éxito de la primera etapa

- Emisión de facturas en MXN y USD desde la plataforma, con confirmación humana y sin incidentes fiscales.
- Visibilidad en tiempo cercano a real del estado de facturación y cuentas por cobrar, para Dirección y Finanzas.
- Reducción medible del trabajo manual de consulta y reporteo sobre BIND.
- Aplicación correcta de la lista blanca: ACUNTIA y Top 3 nunca reciben recordatorios automáticos masivos.
- Entrega del MVP funcional en el plazo comprometido, con alcance acotado y sin desviaciones.
- Trazabilidad ticket de Jira → cotización → factura sin captura manual duplicada, una vez definido el flujo de facturación.
- Control fiscal: ninguna factura se emite sin confirmación humana explícita; el timbrado CFDI permanece a cargo del PAC de BIND.

1.6 Escala operativa de referencia

- 45 colaboradores en nómina y 5 freelancers.
- Aproximadamente 50 facturas emitidas al mes.
- 3 instituciones bancarias (2 México + IBC Bank Texas) — fuera de esta etapa.
- 2 jurisdicciones fiscales (México y Texas, impuestos estándar en el MVP).

- Interlocutores operativos: Pedro (contacto técnico) y gerencia administrativa, con supervisión ejecutiva de Noe (CTO), Araceli (CEO) y Erika (PM).

02 Alcance detallado

Principio rector. Un MVP entrega valor real en el menor tiempo posible con el alcance **mínimo viable**, no con todo lo deseable. Lo que no forma parte de esta etapa se documenta en el roadmap (Anexo B) con cotización indicativa.

Posicionamiento. La plataforma es una capa de operaciones financieras sobre BIND ERP. BIND permanece como fuente de verdad para facturación, timbrado CFDI y contabilidad; la plataforma aporta visibilidad, reglas de cobranza, tablero y trazabilidad.

Stack tecnológico propuesto

La selección tecnológica privilegia robustez empresarial, mantenibilidad a largo plazo y afinidad con Azure. El binomio **.NET + Azure** es una combinación nativa de Microsoft, lo que reduce fricción de despliegue, seguridad y operación para una aplicación financiera.

CAPA	TECNOLOGÍA	VERSIÓN OBJETIVO	JUSTIFICACIÓN
Frontend	**Angular + Angular Material**	Angular 21 · Material 21	SPA escalable, fuertemente tipada y de estructura opinada; componentes de datos listos para las vistas de facturación y cobranza.
Backend	**C# / .NET (ASP.NET Core Web API)**	.NET 10 (LTS) · C# 14	Tipado fuerte, madurez empresarial y desempeño; soporte de primera clase en Azure.
Acceso a datos	**Entity Framework Core** (proveedor Npgsql)	EF Core 10 · Npgsql 10	Modelo tipado y migraciones versionadas, con control fino para multi-tenant y bitácora.
Base de datos	**Azure Database for PostgreSQL Flexible**	PostgreSQL 17	Base productiva administrada (Azure SQL Database queda como alternativa nativa de .NET si Balam lo prefiere).
Infraestructura	**Azure App Service · Key Vault · Application Insights · Blob Storage**	runtime .NET 10 (Linux)	Cómputo administrado, gestión de secretos cifrada y observabilidad integradas.
Integración BIND	**Cliente .NET tipado** sobre la API OData de BIND	.NET 10 · HttpClient + Polly	Reintentos, manejo de límites de uso y mapeo de errores; contrato validado previamente en el sandbox de descubrimiento.
Control de acceso	**ASP.NET Core Identity + JWT**, autorización por roles	incluido en .NET 10	Cuatro roles (Finanzas, Dirección, Operaciones, Administración).
Entrega continua	**GitHub + CI/CD** (GitHub Actions / Azure DevOps)	—	Despliegues controlados con validación automatizada.

> **Sobre las versiones.** Las versiones indicadas son la referencia vigente a mayo de 2026; se fijan al inicio del proyecto sobre la rama estable/LTS de cada tecnología. Se prioriza **.NET 10** por ser versión de soporte extendido (LTS), apropiada para una aplicación financiera de largo plazo.

El proyecto se organiza en cuatro etapas secuenciales, más el **ajuste Jira → BIND** incorporado en julio de 2026 (al final de esta sección). Cada bloque concluye con un entregable demostrable y se factura conforme a horas reales (ver §3).

Etapa 0 — Discovery, infraestructura y prototipo visual

SEMANA 1 · 18 – 22 H

Objetivo. Validar el comportamiento real de la API de BIND con la cuenta de Balam, preparar la infraestructura en Azure, dejar el repositorio operativo y **entregar un prototipo visual navegable** que alinee expectativas de producto antes de iniciar el desarrollo del backend.

ENTREGABLES

- Validación de la API de BIND con cuenta real: recursos `Invoices`, `Payments`, `Customers`, `Products` y `Activities`; confirmación de los campos `saldo`, `vencimiento` y `estado`, y del comportamiento de paginación OData.
- Confirmación de los límites de uso (20,000 solicitudes/día) y definición de la estrategia de consumo.
- Infraestructura base en Azure: App Service, PostgreSQL Flexible, Storage, Key Vault y Application Insights; ambiente de staging preparado.
- Repositorio monorepo con CI/CD, gestión de secretos y guardrails de seguridad del flujo de trabajo asistido por IA.
- Documento de hallazgos, decisiones de arquitectura (ADRs) iniciales y plan refinado de las etapas siguientes.
- **Prototipo visual navegable** (con la identidad del manual de marca aplicada) de las 5–6 pantallas principales: inicio de sesión, tablero financiero, listado de facturas, detalle de factura, catálogo de clientes con lista blanca y configuración de alertas. Con datos de ejemplo y navegación real, para validar las decisiones de experiencia con Pedro y Araceli antes de construir.

> **Riesgo a validar en Discovery.** BIND documenta públicamente los recursos `Customers`, `Products` y `Activities`; `Invoices` y `Payments` son esperados, pero los nombres exactos de campos y la disponibilidad del saldo abierto por factura solo se confirman con la cuenta real. Se contemplan tres escenarios: **Plan A** (BIND expone el saldo directamente) y **Plan B** (el saldo se calcula como total − suma de pagos) están cubiertos por el rango cotizado; el **Plan C** (interfaz propia para registro manual de pagos por parte de Finanzas, con un esfuerzo adicional estimado de 6–8 h **no incluidas en el rango**) se evaluaría y aprobaría al cierre de esta etapa antes de continuar.

Etapa 1 — Plataforma base y sincronización con BIND

SEMANAS 2-3 · 32 – 39 H

Objetivo. Plataforma funcional que ingiere clientes y facturas de BIND vía API, los normaliza, mantiene su trazabilidad y habilita la capa de escritura controlada.

ENTREGABLES

- Backend con autenticación, control de acceso por roles (Finanzas, Dirección, Operaciones, Administración) y bitácora de auditoría universal.
- Arquitectura multi-tenant a nivel de esquema (`tenant_id` + RLS), sin alta autoservicio.
- Cliente de la API de BIND con doble encabezado de autenticación, reintentos con backoff, manejo de límites de uso, constructor de consultas OData y mapeo de errores.
- **Capa de escritura controlada:** operaciones de creación de cotización y conversión a factura, envueltas en un mecanismo de simulación (*dry-run*), confirmación y feature flag, con registro en bitácora de toda llamada de escritura.
- Sincronización programada de clientes (normalización y deduplicación).
- Sincronización programada de facturas y cotizaciones (estado normalizado, captura de tipo de cambio y manejo de paginación OData).
- Modelo central de facturas con estados (Emitida, Vigente, Vencida, Pagada, Cancelada).
- Migraciones versionadas y datos de prueba.

> **Nota fiscal.** La plataforma **no timbra directamente**; el timbrado CFDI permanece en el PAC integrado de BIND. La plataforma orquesta la creación de cotizaciones y facturas mediante la API de BIND. Toda operación de escritura permanece desactivada (feature flag) hasta validar su comportamiento en Discovery, y ninguna emisión ocurre sin confirmación humana explícita.

Etapa 2 — Facturación (consulta y emisión), catálogo y multimoneda

SEMANAS 4-5 · 38 – 46 H

Objetivo. Llevar a producción la interfaz validada en el prototipo, conectada al backend real, habilitando tanto la consulta como la **emisión asistida de facturas** en MXN y USD, con catálogo de clientes y soporte multimoneda.

ENTREGABLES

- Implementación productiva de las pantallas validadas (componentes de Angular Material con la identidad ya aplicada en la Etapa 0).
- Integración del frontend con el backend (autenticación, ruteo, gestión de estado y caché).
- Listado de facturas con filtros (cliente, moneda, fecha, vencimiento, estatus), búsqueda, paginación y ordenamiento.
- Detalle de factura con descarga de PDF/XML desde BIND.
- **Creación de cotizaciones** desde la plataforma y **conversión a factura** vía API de BIND.
- **Emisión multimoneda:** MXN con IVA y USD sin IVA para clientes extranjeros, conforme a las reglas fiscales aplicables.
- **Flujo de emisión con confirmación humana obligatoria y modo de simulación (*dry-run*):** ninguna factura se emite sin aprobación explícita; toda operación de escritura queda registrada en bitácora.
- Catálogo de clientes con la bandera de lista blanca configurable (ACUNTIA + Top 3), editable por el rol de Administración.
- Tipo de cambio del DOF (proceso programado y captura al momento de la facturación) para la conversión MXN ↔ USD.
- Exportación de facturas y clientes a CSV/XLSX.
- Manual de usuario para los equipos de Finanzas y Dirección.

> **Fuera de esta etapa:** generación automática de facturas desde eventos de negocio (Jira → BUK → factura), soporte EUR e integración con BUK. El timbrado CFDI permanece a cargo del PAC de BIND.

Etapa 3 — Cobranza, tablero, reportes y cierre

SEMANAS 6-7 · 24 – 29 H

Objetivo. Cerrar el flujo operativo con visibilidad para Dirección y realizar la entrega formal.

ENTREGABLES

- Módulo de cobranza: antigüedad de cartera (30/60/90 días) y vistas de facturas por vencer y vencidas.
- Alertas internas configurables para Finanzas (5 días antes del vencimiento, facturas vencidas y registros con datos faltantes).
- Aplicación de la lista blanca: ACUNTIA y Top 3 nunca generan alertas automáticas de envío masivo.
- Tablero directivo con indicadores de cuentas por cobrar totales y por cliente, vencidas, próximas a vencer, monto pendiente por cliente y estado de alertas.
- Reporte operativo configurable (frecuencia, destinatarios y formato CSV/XLSX/PDF).
- Endurecimiento de seguridad y revisión de secretos.
- Respaldos automáticos y plan de recuperación documentado.
- Documentación técnica: README, runbook operativo y ADRs.
- Sesión de capacitación grabada (1.5–2 h) con Pedro y la gerencia administrativa.
- Transferencia y soporte posterior al lanzamiento de 2 semanas (corrección de defectos).

> **Fuera de esta etapa:** recordatorios automáticos a clientes, pagos en línea, conciliación bancaria, asientos contables automáticos e integración bancaria en vivo.

Integración Jira → BIND — ajuste de alcance (jul-2026)

SE EJECUTA JUNTO CON LAS ETAPAS 2-3 · 9 – 12 H

Antecedente. La versión anterior de esta propuesta dejó Jira fuera del alcance conforme a la información disponible al cotizar. En las sesiones del 22, 24 y 27 de julio la dirección confirmó que el proceso interno evolucionó — todo el flujo de facturación nace y se gobierna en Jira — y quedó confirmada la viabilidad técnica: la API de Jira cubre lectura y escritura de tickets, se entregó el token de integración (**"PAF"**, vigente al 27-jul-2027) y se documentaron los límites de consumo de Atlassian. La estimación (~10 h) se comunicó a la PM el 21 de julio; esta sección la formaliza conforme al control de cambios (§10).

Entregables:

- **Conexión con la API de Jira** mediante el token PAF y lectura de los tickets de la bandeja **Facturación (`FAC-`)**, con consumo autorregulado conforme a los límites de velocidad documentados por Atlassian.
- **Generación automática de la cotización en BIND** cuando un ticket alcanza el estatus disparador que Balam defina (candidato natural: la entrada del ticket al proceso de facturación, previo a "resuelto"), a través de la misma capa de escritura controlada del MVP.
- **Trazabilidad ticket ↔ cotización ↔ prefactura/factura**, visible en la plataforma y registrada en la bitácora de auditoría; los tickets leídos alimentan además la vista *"qué necesita atención"* del tablero.
- **Pruebas controladas:** scripts de consulta y de creación/edición sobre un registro de prueba, y una **prueba observada** con el equipo de Balam antes de habilitar la generación automática en operación.

> **El control fiscal no cambia.** La integración crea **cotizaciones, nunca facturas**: se mantiene la cadena acordada — cotización → prefactura → **aprobación humana** → timbrado por el PAC de BIND — con modo de simulación (*dry-run*), feature flag y registro en bitácora. No existe timbrado automático.

No incluye: (a) el **alta automática de clientes en BIND** — si el cliente del ticket no existe, la plataforma lo detecta y lo notifica; darlo de alta automáticamente es una decisión de proceso abierta que, de aprobarse, se estima por separado; (b) **tickets con múltiples facturas** — el supuesto es *un ticket → una cotización*; el manejo del caso masivo se define junto con Balam y, si requiere desarrollo adicional, se estima por separado; (c) **otros usos de Jira** (reporteo de horas de consultores, tableros sobre otras bandejas, espacio comercial) y los módulos del Anexo B.

> **Dependencia clave.** La implementación inicia una vez que Balam cierre la **definición del flujo de facturación** (en revisión interna), de la cual salen el estatus disparador y las reglas de prefactura.

03 Modelo de colaboración

3.1 Esquema: tiempo y materiales con tope por etapa

El proyecto se desarrolla bajo un esquema de **horas reales con tarifa transparente**, no de precio cerrado. El alcance preciso de la integración con BIND —campos exactos, comportamiento de `Invoices` y `Payments`, manejo de saldos— solo se conoce al inspeccionar la API en vivo con la cuenta de Balam. Un precio fijo obligaría a incorporar un margen de contingencia que encarecería el proyecto de forma innecesaria.

A cambio de esta flexibilidad, el esquema ofrece controles concretos:

- **Rango estimado por etapa** (mínimo–máximo de horas), acordado por escrito antes de iniciar cada una.
- **Tope por etapa:** de aproximarse al máximo del rango, el trabajo se detiene y se revisa el alcance con Balam antes de continuar. El rango opera como referencia de control, no como sugerencia.
- **Reporte semanal** de horas trabajadas con desglose por tarea.
- **Demostración semanal** del avance entregado.

3.2 Dedicación y plazo

La dedicación es de **media jornada (aproximadamente 20 h/semana**, con flexibilidad hasta 25 h en semanas de mayor carga). Sobre esa base, la primera etapa requiere **121 a 148 horas** (incluido el ajuste Jira → BIND), equivalentes a **6 – 8 semanas** de calendario.

3.3 Tarifa y facturación

- **Tarifa: $600 MXN por hora trabajada** + IVA, con comprobante fiscal CFDI 4.0. Aplica de igual forma a las fases posteriores (Anexo B) y al paquete de mantenimiento opcional (§5).
- **Facturación:** semanal, los viernes, por las horas de la semana previa. Cada factura incluye el anexo con el desglose de horas por tarea y etapa.
- **Pago:** a 30 días naturales posteriores a la factura, mediante transferencia. Aplica a todas las etapas.
- **Sin anticipo (política Balam).** Se emite factura por las primeras 30 horas de arranque al inicio; pago a 30 días. Arranque condicionado a contrato u orden de trabajo firmado.

3.4 Comunicación

- Reportes asíncronos 2–3 veces por semana (avance, siguientes pasos y bloqueadores).
- Demostración semanal (30 min, viernes) con Pedro y la gerencia administrativa.
- Sesión técnica con Noe (1 h) para decisiones de arquitectura y validación de reglas de negocio, que podría realizarse al comenzar cada fase.
- Disponibilidad para reuniones urgentes con 24 h de anticipación, en horario laboral (9:00–18:00, CST).

3.5 Metodología de desarrollo asistido por IA

El desarrollo se apoya en herramientas de asistencia por IA (Claude Code, de Anthropic) como acelerador de productividad. Por transparencia y cumplimiento, se hacen explícitos los siguientes compromisos:

- **Responsabilidad humana.** Todo el código entregado es revisado y validado por el proveedor. La IA es un asistente; la responsabilidad de cada línea integrada al repositorio es de Johann Velazquez.
- **Protección de datos.** Ningún dato real de Balam (clientes, montos, credenciales, XML reales) se comparte con modelos externos. El desarrollo se realiza con datos sintéticos derivados de la estructura, no del contenido. Las credenciales residen en gestores de secretos cifrados.
- **Cumplimiento.** La metodología se apega a la práctica habitual para el manejo de datos financieros: sin entrenamiento ni telemetría sobre datos del cliente, y con el código alojado en el repositorio de Balam desde el primer día.
- **Auditabilidad.** Las decisiones de arquitectura quedan registradas en ADRs versionados.

> El detalle técnico de esta metodología, así como la referencia a las políticas de Anthropic, puede ampliarse en una sesión específica o anexo a solicitud del equipo técnico de Balam.

04 Inversión

La inversión de la primera etapa se desglosa por entregable, conforme al esquema de tiempo y materiales:

ETAPA	ENTREGABLE PRINCIPAL	RANGO (HORAS)	INVERSIÓN (MXN)
0	Discovery, infraestructura Azure y **prototipo visual navegable**	18 – 22	$10,800 – $13,200
1	Plataforma base, sincronización con BIND y capa de escritura	32 – 39	$19,200 – $23,400
2	Facturación (consulta y **emisión** MXN/USD), catálogo y multimoneda	38 – 46	$22,800 – $27,600
3	Cobranza, tablero, reportes y cierre	24 – 29	$14,400 – $17,400
Ajuste	**Integración Jira → BIND** (lectura de la bandeja FAC, cotización automática, trazabilidad y pruebas) — jul-2026	9 – 12	$5,400 – $7,200
Total primera etapa		**121 – 148 h**	**$72,600 – $88,800**

> Cifras antes de IVA. Plazo estimado: **6 – 8 semanas** a media jornada (~20 h/semana, con flexibilidad hasta 25 h en semanas pico). **El ajuste Jira → BIND** se incorporó conforme al control de cambios (§10) a partir de la confirmación de julio de 2026 (ver §2); el rango es consistente con la estimación de ~10 h comunicada el 21 de julio y su ejecución inicia una vez que Balam cierre la definición del flujo de facturación.

> El esquema de control por etapa busca que la inversión se concentre en la parte baja del rango; el margen superior cubre eventualidades del Discovery con BIND. Toda variación se comunica antes de incurrir en ella.

05 Soporte posterior al MVP

5.1 Garantía incluida

- **Defectos en funcionalidad entregada:** cobertura sin costo durante **45 días** posteriores a la entrega de cada etapa.
- **Soporte posterior al lanzamiento: 2 semanas** tras el cierre del MVP, para corrección de defectos (no nuevo alcance).

5.2 Bolsa de horas de soporte (opcional)

Concluida la garantía incluida, se ofrece una bolsa de horas a la misma tarifa de $600 MXN/h, con vigencia de 12 meses y sin caducidad mensual: las horas se consumen conforme se necesiten, sin obligación de uso mínimo por mes.

BOLSA	HORAS	INVERSIÓN (SIN IVA)
Bolsa 10	10 h	$6,000
Bolsa 20	20 h	$12,000
Bolsa 40	40 h	$24,000

Incluye: corrección de defectos fuera de garantía; ajustes menores y requerimientos pequeños dentro de las horas de la bolsa; mantenimiento de dependencias y compatibilidad ante cambios de la API de BIND; monitoreo de la plataforma con atención a incidencias en 1 día hábil; y reporte de horas consumidas tras cada intervención.

No incluye: desarrollo de los módulos diferidos (Anexo B); migraciones o cambios mayores de arquitectura; ni incidentes atribuibles a terceros (Azure, BIND, SAT).

Términos: las horas tienen vigencia de 12 meses desde la compra de la bolsa, sin caducidad mensual ni compromiso mínimo; se consumen en incrementos de 15 minutos. Su activación es opcional y puede contratarse al cierre del MVP o más adelante.

06 Costos de servicios de terceros (a cargo de Balam)

Los siguientes son servicios de infraestructura externos, independientes de los honorarios del proveedor:

SERVICIO	CONFIGURACIÓN	COSTO MENSUAL (USD)
Azure App Service (Linux, Basic)	B1 (mínimo) → B2/B3 (recomendado); el proceso en segundo plano corre como WebJob en el mismo plan	$13 – $51
Azure Database for PostgreSQL Flexible	Burstable B1ms (mínimo) → B2s (recomendado) + 32–64 GiB de almacenamiento y respaldo	$16 – $65
Azure Blob Storage (Hot, LRS)	PDF/XML y exportaciones (pocos GB)	$1 – $5
Azure Key Vault + Application Insights	Secretos (Standard) + observabilidad (5 GB/mes incluidos, luego por GB)	$0 – $15
Monitoreo de disponibilidad / Sentry *(opcional)*	Plan gratuito → Team	$0 – $26
PAC para CFDI	Ya incluido en BIND	Sin costo adicional
Total mensual estimado		**$30 – $162 USD/mes**

Configuración esperada en producción (App Service B2 + PostgreSQL B2s con respaldo + observabilidad básica): **≈ $90 – $110 USD/mes**. El extremo bajo de la tabla corresponde a una configuración mínima; el alto, a una holgada con redundancia y monitoreo de pago.

Detalle de tarifas unitarias verificadas (precios de lista *pay-as-you-go*, regiones de EE. UU. — East US / South Central US — referencia a mayo de 2026; la región Azure **México Central** puede variar ligeramente): App Service Linux **B1 ≈ $13.14**, **B2 ≈ $25.55**, **B3 ≈ $51.10**/mes · PostgreSQL Burstable **B1ms ≈ $12.41**, **B2s ≈ $49.64**/mes; almacenamiento ≈ **$0.115–0.138/GiB-mes**, respaldo sobre lo provisionado ≈ **$0.095/GiB-mes** · Blob Hot LRS ≈ **$0.018/GB-mes** · Key Vault Standard **$0.03 / 10,000 operaciones** · Application Insights **5 GB/mes incluidos**, luego ≈ **$2.30–2.76/GB**.

Los costos de Azure pueden optimizarse mediante **instancias reservadas** (1–3 años, hasta ~30–40% de ahorro en cómputo), una vez validado el consumo real (3–6 meses posteriores al lanzamiento).

> En fases posteriores se incorporarían: Stripe (3.6% + $3 MXN por transacción con tarjeta; ~$3 MXN por SPEI), Claude API para el procesamiento de estados de cuenta en PDF ($5 – $20 USD/mes), correo transaccional ($0 – $20 USD/mes) y, opcionalmente, un agregador bancario como Belvo ($200 – $500 USD/mes).

07 Supuestos y dependencias

El cumplimiento de las estimaciones depende de las siguientes condiciones. De no satisfacerse alguna, la etapa correspondiente se replantea de común acuerdo:

1. **Acceso productivo a la API de BIND**, con los permisos definidos —**lectura y escritura** (creación de cotización y conversión a factura)— y documentación oficial disponible, al inicio de la Etapa 0.
2. **Cuenta de Azure de Balam** (o autorización para crearla a su nombre) disponible al inicio de la Etapa 0.
3. **Manual de marca** entregado al inicio de la Etapa 0.
4. **Reglas de negocio finales** validadas en Discovery: lista blanca de clientes (ACUNTIA + Top 3 confirmados), ciclos de cobranza, días de anticipación de alertas y frecuencia de sincronización.
5. **Disponibilidad de dos interlocutores** (Pedro y la gerencia administrativa) con capacidad de resolver bloqueadores en menos de 48 horas.
6. **Producción como único ambiente disponible** (sin sandbox de BIND). La plataforma opera en modo de simulación cuando exista riesgo de afectar BIND, requiriendo confirmación explícita antes de cualquier escritura.
7. **Acuerdo de uso de la metodología asistida por IA**, con el compromiso de no entrenamiento sobre datos del cliente.
8. **El PAC integrado de BIND** atiende los volúmenes actuales y futuros sin costo adicional; el timbrado CFDI permanece a cargo de BIND, no de la plataforma.
9. **El comportamiento de escritura de la API de BIND** (creación de cotización, conversión a factura y timbrado) se valida en Discovery; la emisión productiva se habilita únicamente tras esa validación. Balam designa al rol responsable de confirmar cada emisión.
10. **Token de Jira ("PAF") vigente** con visibilidad de la bandeja Facturación (`FAC-`), que opera como bandeja "padre" del proceso; si algún disparador nace en otra bandeja sin reflejarse en FAC, el ajuste se revisa en conjunto. Entregado el 27-jul-2026.
11. **Definición del flujo de facturación** cerrada por Balam (estatus disparador y reglas de prefactura) y **diagrama del flujo Jira en tamaño legible** entregado, antes de iniciar la implementación del ajuste Jira → BIND.

08 Entregables y propiedad

Más allá del código funcional, la entrega incluye:

- **Código fuente en el repositorio de Balam** (GitHub) desde el primer día; la propiedad intelectual es de Balam.
- **Documentación técnica viva** en el repositorio.
- **Pruebas automatizadas** para los flujos críticos (sincronización con BIND, lista blanca, multimoneda y control de acceso).
- **Pipeline de CI/CD** operativo, con despliegues controlados.
- **Respaldos automatizados** y plan de recuperación documentado.

- **Sesión de transferencia de conocimiento** grabada.
- **Soporte posterior al lanzamiento** de 2 semanas (corrección de defectos).

09 Fuera del alcance de esta etapa

- Rediseño visual integral o sistema de diseño propio (se emplea la identidad del manual de marca de Balam; un diseño a la medida requeriría sumar un diseñador).
- Adquisición de licencias de terceros (PAC, agregadores, hosting Azure).
- Gestión del cambio organizacional más allá de la sesión de capacitación.
- Módulos diferidos: pagos en línea, recordatorios automáticos a clientes, conciliación bancaria, asientos contables, BUK e IA — cotizados de forma indicativa en el Anexo B.
- Integraciones no listadas (Book, CRM, etc.), cotizables por separado.
- Adaptaciones derivadas de cambios fiscales del SAT o modificaciones disruptivas en la API de BIND que impliquen retrabajo mayor (atendibles mediante el paquete de mantenimiento, §5.2).

10 Garantía y condiciones generales

- **Garantía de defectos:** cobertura sin costo durante 45 días posteriores a la entrega de cada etapa.
- **Control de cambios:** toda funcionalidad fuera del alcance acordado se documenta como solicitud de cambio (Change Request), se estima y se aprueba por escrito antes de ejecutarse.
- **Propiedad intelectual:** el código es propiedad de Balam desde el primer commit. El proveedor conserva el derecho de referir el proyecto en su portafolio sin divulgar información confidencial.
- **Responsabilidad del código asistido por IA:** todo defecto queda cubierto por la misma garantía. La responsabilidad final del código corresponde al proveedor, con independencia de las herramientas utilizadas.

> Las condiciones contractuales detalladas (confidencialidad, límite de responsabilidad, jurisdicción y demás cláusulas) se formalizan en el contrato de prestación de servicios previo al inicio.

11 Próximos pasos

1. Firma del contrato u orden de trabajo (prestación de servicios y confidencialidad).
2. Emisión de la primera factura por 30 horas de arranque (**$18,000 MXN** + IVA) e inicio del Discovery; pago a 30 días naturales.
3. Arranque del proyecto, con entrega del MVP en **6 – 8 semanas**.
4. **Aprobación por escrito de la versión 1.3** (basta la confirmación por correo electrónico) para ejecutar el ajuste Jira → BIND de 9 – 12 h una vez definido el flujo de facturación.

Johann Velazquez

Consultor de Software · Monterrey, Nuevo León

A

ANEXO

Trazabilidad PRD ↔ MVP

Este anexo relaciona cada funcionalidad y requerimiento del **PRD de Balam** con el alcance comprometido en la primera etapa, como referencia para alinear expectativas sobre lo incluido, lo parcial y lo diferido.

> **Leyenda:** ✅ Cubierto · ⚠️ Parcial · ❌ Diferido a fase posterior (Anexo B)

A.1 Funcionalidades (PRD §3.1)

Facturación

FUNCIONALIDAD PRD	COBERTURA	DETALLE
Generación automatizada de facturas	⚠️	**Incluida la creación asistida:** cotización → factura desde la plataforma vía API de BIND, con confirmación humana; el timbrado lo realiza el PAC de BIND. Con el **ajuste jul-2026**, los tickets de Jira (bandeja Facturación) **generan automáticamente su cotización**; la cadena completa sin intervención (Jira→BUK→Factura) sigue en fase posterior.
Multimoneda para clientes internacionales (USD sin IVA)	✅	**Emisión en MXN (con IVA) y USD (sin IVA)** con tipo de cambio del DOF capturado al momento de facturación. **EUR queda fuera del MVP.**
Descarga automática de facturas / reporte	✅	Listado con filtros, búsqueda, detalle con PDF/XML y exportación a Excel.

Cobranza

FUNCIONALIDAD PRD	COBERTURA	DETALLE
Registro automático de pagos	❌	Diferido (vía webhook de pagos en línea). En esta etapa los pagos se reflejan según lo que reporta `Payments` de BIND.
Identificación de pagos por cliente	⚠️	Vista de saldos por cliente con base en datos de BIND; conciliación avanzada en fase posterior.
Seguimiento de CxC con lista blanca ACUNTIA y Top 3	✅	Lista blanca configurable, antigüedad de cartera y alertas internas para Finanzas. **Recordatorios automáticos a clientes → fase posterior.**

Conciliación bancaria

FUNCIONALIDAD PRD	COBERTURA	DETALLE
Conciliación automática pagos vs. facturas	❌	Diferido — coincidencia exacta, por alias y cola de revisión humana.
Integración con estados de cuenta (3 bancos, incl. IBC Texas)	❌	Diferido — carga de PDF y extracción estructurada.
Identificación de discrepancias	❌	Diferido.

Contabilidad

FUNCIONALIDAD PRD	COBERTURA	DETALLE
Generación automática de asientos contables	❌	Diferido. Depende de la capacidad de escritura validada de la API de BIND.
Integración con sistema contable existente	❌	Diferido — exportación en formato BIND para carga manual del contador.

Reportes y alertas

FUNCIONALIDAD PRD	COBERTURA	DETALLE
Tablero de estado financiero	✅	Indicadores de CxC totales, por cliente, vencidas y próximas a vencer.
Alerta — pagos pendientes	✅	Alertas internas para Finanzas.
Alerta — errores en conciliación	❌	Diferido (sin conciliación en el MVP).
Alerta — facturas no cobradas	✅	Alertas internas; envío automático a clientes → fase posterior.

A.2 Requerimientos funcionales (PRD §6)

ID	DESCRIPCIÓN	COBERTURA	NOTAS
RF-01	Generar facturas automáticamente desde eventos	⚠️	Creación asistida (cotización→factura) incluida; con el ajuste jul-2026, los tickets de Jira generan automáticamente la **cotización**. La factura siempre requiere aprobación humana; la cadena BUK→Factura sigue en fase posterior
RF-02	Multimoneda USD/EUR/MXN	⚠️	Emisión MXN + USD en el MVP; EUR en fase posterior
RF-03	Integración con sistemas existentes (BUK / nómina)	❌	API de BUK confirmada, no prioritaria

ID	DESCRIPCIÓN	COBERTURA	NOTAS
RF-04	Registrar pagos desde fuentes bancarias	❌	Fase posterior
RF-05	Asociar pagos a facturas	⚠️	Con base en `Payments` de BIND; conciliación avanzada después
RF-06	Identificar pagos parciales y completos	⚠️	Según lo que reporte BIND
RF-07	Conciliar transacciones bancarias	❌	Fase posterior
RF-08	Detectar discrepancias	❌	Fase posterior
RF-09	Reportes de conciliación	❌	Fase posterior
RF-10	Asientos contables automáticos	❌	Fase posterior
RF-11	Integración con sistema contable	❌	Fase posterior (exportación en formato BIND)
RF-12	Tablero financiero en tiempo real	✅	Incluido
RF-13	Alertas configurables	⚠️	Internas en el MVP; a clientes en fase posterior
RF-14	Reportes exportables	✅	Incluido

A.3 Requerimientos no funcionales (PRD §7)

ID	DESCRIPCIÓN	COBERTURA	NOTAS
RNF-01	Arquitectura modular y escalable	✅	Multi-tenant a nivel de esquema (`tenant_id` + RLS)
RNF-02	Alta disponibilidad	⚠️	MVP en una sola región de Azure; HA multi-región → fase posterior
RNF-03	Seguridad de datos financieros	✅	Secretos en Key Vault, control de acceso, bitácora y endurecimiento
RNF-04	Cumplimiento fiscal (México y Texas)	⚠️	Impuestos estándar en el MVP; cumplimiento avanzado Texas → fase posterior
RNF-05	Integración con APIs externas	✅	BIND API y DOF para tipo de cambio
RNF-06	Trazabilidad completa de operaciones	✅	Bitácora de auditoría universal

A.4 Diferidos — resumen

BLOQUEADO POR TERCEROS O SIN PRIORIDAD ACTUAL

Generación automática de facturas de punta a punta (Jira→BUK→Factura); integración bancaria en vivo (Belvo / Plaid / IBC Texas); integración con BUK. *(La integración con Jira dejó de estar diferida: se incorporó como ajuste jul-2026 — ver §2.)*

DIFERIDO POR DECISIÓN DE ALCANCE

Pagos en línea; recordatorios automáticos a clientes; conciliación bancaria; asientos contables automáticos; EUR; flujo de efectivo proyectado; detección avanzada de anomalías; portal de cliente; multi-tenant comercial; cumplimiento avanzado Texas.

B

ANEXO

Cotización indicativa de fases posteriores

Los siguientes son **rangos indicativos, no compromisos contractuales**. Se reconfirman mediante su propio Discovery al activar cada módulo, con datos reales de uso del MVP. La tarifa de $600 MXN/h y el esquema de tiempo y materiales con tope por etapa se mantienen.

B.1 Módulos cotizados

MÓDULO	HORAS	INVERSIÓN (MXN)
Recordatorios automáticos por correo + editor de plantillas + bitácora de comunicaciones	12 – 16	$7,200 – $9,600
Pago en línea (Stripe Checkout) + webhook de conciliación + tarjeta y SPEI	14 – 18	$8,400 – $10,800
Conciliación bancaria por PDF (3 bancos, incl. IBC Texas) + extracción asistida + motor de coincidencia + cola de revisión	28 – 36	$16,800 – $21,600
Exportación de pagos conciliados y movimientos en formato BIND	8 – 12	$4,800 – $7,200
Integración con BUK (lectura de nómina y colaboradores)	18 – 24	$10,800 – $14,400
Subtotal	**80 – 106 h**	**$48,000 – $63,600**

> El monto de esta fase es comparable al del MVP porque incorpora **cinco módulos nuevos completos**, cada uno con su propio diseño, integración y pruebas. No se trata de extensiones menores, sino de capacidades adicionales sobre la base ya construida.

B.2 Roadmap posterior (sin cotización)

Se cotiza al cierre de la fase anterior, priorizando con datos reales de uso: integración bancaria en vivo (Belvo, Plaid); conector con BIND para asientos contables automáticos; ampliaciones de la integración con Jira (otras bandejas, reporteo de horas, espacio comercial); flujo de efectivo proyectado (30/60/90 días); gestión cambiaria automática; pagos recurrentes; detección avanzada de anomalías; soporte EUR; clasificación asistida por IA; portal de cliente; multi-tenant comercial; aplicación móvil para tickets; y cumplimiento avanzado para Texas.

B.3 Activación

Al cierre del MVP se realiza una sesión de priorización (1 h) y se formaliza una orden de trabajo por módulo seleccionado. La tarifa, el esquema, la comunicación y la garantía aplican en los mismos términos que en la primera etapa (sin anticipo; facturación al inicio de cada módulo, pago a 30 días).