

Documento de Requisitos de Producto (PRD) - Módulo CRM

0. Metadatos

- **Nombre del producto:** Plataforma CRM
 - **Versión del documento:** 1.0 – PRD funcional completo
 - **Fecha:** 22-12-2025
 - **Responsable de producto:** [por definir]
 - **Público objetivo del documento:**
 - Equipo de desarrollo (backend, frontend, QA, DevOps)
 - Equipo de diseño UX/UI
 - Stakeholders de negocio (Comercial, Soporte/CS, Dirección)
 - Equipo de datos/BÍ (para reporting)
-

1. Contexto y visión del producto

1.1. Contexto

La organización necesita una plataforma CRM propia que concentre en un solo sistema toda la información y procesos relacionados con:

- Prospección y gestión de oportunidades comerciales.
- Relación y comunicación con contactos y empresas (clientes y prospectos).
- Soporte postventa básico (tickets de incidencias y solicitudes).
- Visibilidad del pipeline de ventas y métricas clave.

Actualmente esta información suele estar dispersa en:

- Hojas de cálculo.
- Herramientas de correo y calendario.
- Sistemas internos no integrados.

Esto genera:

- Duplicidad y pérdida de información.
- Falta de trazabilidad de interacciones con clientes.
- Dificultad para medir el desempeño comercial y de soporte.

La plataforma CRM debe resolver estos problemas de forma progresiva, partiendo de un núcleo robusto de datos y funcionalidades y evolucionando mediante iteraciones.

1.2. Visión

Construir un sistema CRM que sea la fuente única de verdad sobre clientes, contactos, oportunidades y tickets, con un modelo de datos extensible, una experiencia de uso ágil y una base sólida para automatización e inteligencia de negocio.

La visión es que las áreas Comercial, Soporte/Customer Success y Dirección puedan operar y tomar decisiones diarias basadas en la información del CRM, reduciendo al mínimo el uso de soluciones paralelas (hojas de cálculo, notas personales, sistemas aislados).

2. Objetivos del producto

2.1. Objetivos funcionales

1. Unificar datos de clientes:

2. Mantener un registro único de contactos y empresas, eliminando duplicados.

3. Asociar de forma consistente contactos, empresas, negocios y tickets.

4. Gestionar el ciclo de ventas:

5. Representar el pipeline comercial mediante negocios (deals) con etapas, montos, probabilidades y fechas de cierre.

6. Permitir la actualización rápida del estado real de cada oportunidad.

7. Registrar interacciones:

8. Disponer de una línea de tiempo de actividades (llamadas, correos, reuniones, notas, tareas) para cada contacto, empresa, negocio y ticket.

9. Soportar postventa básica:

10. Crear y gestionar tickets de soporte vinculados a clientes y negocios.

11. Proveer visibilidad y reporting:

12. Entregar paneles y reportes sobre el pipeline de ventas y el estado de tickets.

13. Servir como base para automatización e IA:

14. Diseñar el modelo de datos, eventos y auditoría para soportar en el futuro reglas automáticas y capacidades inteligentes.

2.2. Métricas de éxito (indicativas)

- $\geq 80\%$ de los usuarios objetivo acceden al CRM al menos 3 días por semana.
 - $\geq 90\%$ de los negocios activos están registrados y actualizados en el CRM.
 - $\leq 5\%$ de contactos duplicados (por muestreo y auditoría periódica).
 - Tiempo promedio para crear un negocio nuevo < 60 segundos.
 - Reducción comprobable del uso de hojas de cálculo paralelas para gestionar clientes y oportunidades.
-

3. Alcance y no alcance

3.1. Alcance funcional principal

El CRM debe cubrir los siguientes bloques funcionales:

1. Gestión de Contactos

- 2. Registro, actualización y consulta de personas.
- 3. Asociación a una o más empresas.
- 4. Visualización de actividades y negocios relacionados.

5. Gestión de Empresas (Cuentas)

- 6. Registro de organizaciones (clientes, prospectos, partners, etc.).
- 7. Asociación a múltiples contactos, negocios y tickets.

8. Gestión de Negocios (Oportunidades)

- 9. Representación de oportunidades de venta.
- 10. Pipeline(s) con etapas configurables.
- 11. Kanban de negocios con arrastrar y soltar.

12. Gestión de Tickets

- 13. Registro de casos de soporte e incidencias.
- 14. Estados, prioridades y tipos de ticket.

15. Actividades y Tareas

- 16. Registro de notas, llamadas, reuniones, correos y tareas.
- 17. Línea de tiempo de actividades por registro.

18. Vistas, filtros y listas

- 19. Listas filtradas de contactos, empresas, negocios y tickets.
- 20. Vistas guardadas por usuario.

21. Paneles y reporting

- 22. Métricas básicas de ventas y soporte.

23. **Importación y exportación de datos**

24. **Roles, permisos y equipos**

25. **Integraciones básicas con correo y calendario** (al menos diseño conceptual, aunque su implementación pueda ser faseada).

26. **Soporte para objetos adicionales en el futuro** (modelo de datos extensible).

3.2. Fuera de alcance (en esta primera versión de producto)

- Plataforma de marketing digital completa (campañas, envíos masivos, automatización de marketing, landing pages, etc.).
- Gestión avanzada de conocimiento (base de conocimientos interna/externa) más allá de notas y adjuntos de tickets.
- Motor de automatización visual avanzado (workflows complejos, orquestación de procesos empresariales multi-sistema).
- Módulos específicos de facturación y pagos (más allá de campos básicos de referencia a otros sistemas).

Lo anterior no impide que en el modelo de datos se contemplen enlaces hacia otros sistemas (por ejemplo, ID de cliente en ERP o sistema de facturación).

4. Stakeholders y personas

4.1. Stakeholders internos

- **Dirección/Gerencia:** responsable de la estrategia comercial y de atención al cliente.
- **Jefaturas comerciales:** responsables de equipos de venta.
- **Jefaturas de soporte/CS:** responsables de equipos de atención postventa.
- **Equipos de venta:** usuarios intensivos de contactos, empresas, negocios y actividades.
- **Equipos de soporte/CS:** usuarios intensivos de tickets y actividades.
- **TI/Desarrollo:** responsables de implementación, mantenimiento y evolución.
- **Equipo de datos/BI:** responsables de reportes y analítica.

4.2. Personas (resumen)

1. Ejecutivo/a de ventas

2. Registra y actualiza contactos, empresas y negocios.

3. Necesita una vista rápida de qué debe hacer hoy (tareas, negocios en riesgo, etc.).

4. Jefe/a de ventas

5. Requiere visibilidad del pipeline por etapas, montos y probabilidad.

6. Monitorea rendimiento del equipo.

7. Ejecutivo/a de soporte o Customer Success

8. Registra tickets e interacciones postventa.

9. Requiere ver el historial del cliente (compras, tickets, interacciones).

10. Dirección

11. Observa métricas agregadas: ventas por periodo, conversiones, volumen de tickets.

12. Administrador/a del sistema

13. Configura pipelines, campos personalizados, permisos y reglas.

5. Descripción general del producto

El CRM se estructura en torno a un conjunto de **objetos de negocio** (entidades) que representan la realidad de los clientes y los procesos comerciales y de soporte. Cada objeto posee propiedades (campos), se relaciona con otros objetos y genera/recibe actividades.

Objetos principales:

- Contactos
- Empresas
- Negocios
- Tickets
- Actividades (notas, llamadas, reuniones, correos, tareas)
- Usuarios y Equipos
- Pipelines y Etapas
- Archivos adjuntos
- Definiciones de campos personalizados
- Registro de auditoría de cambios

Todo el sistema se expone mediante una interfaz web (y en el futuro móvil) que consume APIs internas. El diseño debe ser **API-first**, de forma que múltiples interfaces puedan reutilizar la lógica central.

6. Modelo de datos conceptual

6.1. Entidades y atributos

Nota: las listas de campos son detalladas para dar claridad al equipo, pero podrán ser refinadas en diseño técnico siempre que se preserve la funcionalidad.

6.1.1. Contacto

Representa una persona (individuo) con la que la organización se relaciona.

Campos mínimos sugeridos:

- `id` (UUID, clave primaria)
- `created_at` (datetime, automático)
- `updated_at` (datetime, automático)
- `created_by_user_id` (referencia a Usuario, opcional)
- `updated_by_user_id` (referencia a Usuario, opcional)
- `owner_user_id` (Usuario responsable del contacto, obligatorio)
- `first_name` (string, obligatorio)
- `last_name` (string, obligatorio)
- `full_name` (string, calculado o denormalizado)
- `primary_email` (string, obligatorio, formato email)
- `secondary_email` (string, opcional)
- `primary_phone` (string, opcional)
- `secondary_phone` (string, opcional)
- `job_title` (string, opcional)
- `contact_role` (string, opcional: decisión, influenciador, usuario final, otro)
- `lifecycle_stage` (enum: lead, MQL, SQL, cliente, ex-cliente, otro; configurable)
- `lead_status` (enum: nuevo, en contacto, cualificado, no cualificado, etc.)
- `source` (enum/string: web, llamada, evento, referencia, importación, etc.)
- `source_detail` (string, opcional)
- `timezone` (string, opcional)
- `language` (string, opcional)
- `do_not_contact` (boolean, default false)
- `notes_internal` (texto largo, opcional)
- `is_active` (boolean, default true para soft-delete)

Relaciones:

- Muchos contactos pueden asociarse a una misma empresa (N:1 hacia Empresa principal).
- Un contacto puede estar asociado a múltiples empresas (N:N) mediante una entidad intermedia, si es necesario.
- Un contacto puede estar relacionado con múltiples negocios (N:N).
- Un contacto puede estar relacionado con múltiples tickets (N:N).
- Un contacto tiene múltiples actividades.

6.1.2. Empresa (Cuenta)

Representa una organización (cliente, prospecto, partner, etc.).

Campos mínimos sugeridos:

- `id`
- `created_at`, `updated_at`
- `created_by_user_id`, `updated_by_user_id`
- `owner_user_id` (Usuario responsable de la cuenta)
- `name` (string, obligatorio)
- `legal_name` (string, opcional)
- `tax_id` (string, opcional: RUT, NIF, etc., único si se utiliza)
- `website` (string, opcional)

- `industry` (string/enum, opcional)
- `company_size` (enum o número: micro, pyme, grande, número de empleados)
- `phone` (string, opcional)
- `billing_address` (estructura anidada o campos: calle, ciudad, región, país, código postal)
- `shipping_address` (como anterior, opcional)
- `account_status` (enum: prospecto, activo, suspendido, ex-cliente, etc.)
- `segment` (string/enum: enterprise, mid-market, SMB, etc.)
- `currency` (string, ISO, opcional)
- `notes_internal` (texto largo)
- `is_active` (boolean)

Relaciones:

- Una empresa tiene muchos contactos.
- Una empresa tiene muchos negocios.
- Una empresa tiene muchos tickets.
- Una empresa tiene muchas actividades.

6.1.3. Negocio (Oportunidad)

Representa una oportunidad de venta en el pipeline.

Campos mínimos sugeridos:

- `id`
- `created_at`, `updated_at`
- `created_by_user_id`, `updated_by_user_id`
- `owner_user_id` (responsable de la venta)
- `name` (string, obligatorio)
- `description` (texto largo, opcional)
- `company_id` (referencia a Empresa principal, obligatorio)
- `primary_contact_id` (referencia a Contacto principal, opcional pero recomendado)
- `pipeline_id` (referencia a Pipeline, obligatorio)
- `stage_id` (referencia a Etapa dentro del pipeline, obligatorio)
- `amount` (decimal, opcional pero recomendado)
- `currency` (string, ISO; si es nulo, se hereda de la empresa o configuración general)
- `probability` (decimal 0-100; normalmente derivado de la etapa pero editable si se define así)
- `expected_close_date` (date, opcional)
- `actual_close_date` (date, opcional)
- `status` (enum: abierto, ganado, perdido, en espera, cancelado)
- `loss_reason` (string/enum, opcional; sólo aplica si status es perdido)
- `source` (igual que en contacto: web, llamada, evento, etc.)
- `source_detail` (string, opcional)
- `notes_internal` (texto largo)
- `is_active` (boolean)

Relaciones:

- Un negocio pertenece a una empresa.
- Un negocio puede tener múltiples contactos asociados (además del contacto principal).
- Un negocio puede tener múltiples tickets asociados.

- Un negocio tiene múltiples actividades asociadas.

6.1.4. Ticket

Representa un caso de soporte, incidencia o solicitud postventa.

Campos mínimos sugeridos:

- `id`
- `created_at`, `updated_at`
- `created_by_user_id`, `updated_by_user_id`
- `owner_user_id` (responsable del ticket)
- `subject` (string, obligatorio)
- `description` (texto largo, obligatorio)
- `company_id` (referencia a Empresa, opcional pero recomendado)
- `contact_id` (referencia a Contacto, opcional pero recomendado)
- `deal_id` (referencia a Negocio, opcional)
- `status` (enum: nuevo, en progreso, pendiente cliente, resuelto, cerrado, cancelado)
- `priority` (enum: baja, media, alta, crítica)
- `type` (enum: incidencia, consulta, mejora, otro)
- `category` (string/enum configurable)
- `opened_date` (date/datetime, por defecto `created_at`)
- `closed_date` (date/datetime, opcional)
- `sla_due_date` (datetime, opcional)
- `notes_internal` (texto largo)
- `is_active` (boolean)

Relaciones:

- Un ticket puede estar asociado a una empresa.
- Un ticket puede estar asociado a un contacto.
- Un ticket puede estar asociado a un negocio.
- Un ticket tiene múltiples actividades.

6.1.5. Actividad

Entidad base para registrar interacciones y acciones.

Campos comunes:

- `id`
- `created_at`, `updated_at`
- `created_by_user_id`, `updated_by_user_id`
- `owner_user_id` (quien tiene la responsabilidad de seguimiento, si aplica)
- `activity_type` (enum: nota, tarea, llamada, reunión, correo, otro)
- `subject` (string)
- `content` (texto largo; cuerpo de nota, resumen de llamada, etc.)
- `scheduled_datetime` (datetime, para tareas/reuniones)
- `completed_datetime` (datetime, para marcar finalización)
- `status` (enum según tipo: pendiente/completada/cancelada para tareas; planificada/completada/no asistió para reuniones, etc.)

Asociaciones (a través de una tabla intermedia `activity_associations`):

- `activity_id`
- `object_type` (contact, company, deal, ticket)
- `object_id`

Esto permite que una misma actividad se asocie a múltiples objetos (por ejemplo, una llamada asociada a un contacto, su empresa y un negocio).

Campos adicionales por subtipo (opcionalmente en tablas hijas o campos nullables):

- Para llamadas:
 - `call_outcome` (enum: contestó, no contestó, buzón, etc.)
 - `call_duration_seconds` (entero)
- Para correos:
 - `email_from`, `email_to`, `email_cc`, `email_bcc`
 - `email_message_id` (para trazabilidad con el servidor de correo)
 - `email_direction` (enum: enviado, recibido)
- Para reuniones:
 - `meeting_location` (string)
 - `meeting_participants` (lista de contactos/usuarios)

6.1.6. Tarea (puede ser subtipo de Actividad)

Puede modelarse como actividad con `activity_type = 'tarea'`, o bien como entidad separada. Recomendación: reutilizar la entidad `Activity` para no duplicar lógica.

Campos clave:

- `due_date` (datetime)
- `priority` (enum: baja, media, alta)
- `reminder_datetime` (datetime, opcional)

6.1.7. Usuario

Representa a un usuario del sistema.

Campos mínimos sugeridos:

- `id`
- `created_at`, `updated_at`
- `name` (string)
- `email` (string, único)
- `status` (enum: activo, inactivo)
- `role` (enum: admin, manager, user, read_only; ampliable)
- `team_id` (opcional)
- `timezone`
- `language`

6.1.8. Equipo

Agrupación de usuarios.

- `id`
- `name`
- `description`
- `parent_team_id` (opcional, para jerarquías)

6.1.9. Pipeline

Representa un flujo de negocios o tickets.

- `id`
- `name` (p.ej. "Ventas B2B", "Ventas B2C")
- `object_type` (deal o ticket)
- `description`
- `is_default` (boolean)

6.1.10. Etapa de Pipeline

Etapas ordenadas dentro de un pipeline.

- `id`
- `pipeline_id`
- `name` (p.ej. "Nuevo", "En contacto", "Propuesta", "Negociación", "Cerrado ganado", "Cerrado perdido")
- `order` (entero, posición)
- `probability` (decimal 0-100, para deals)
- `is_closed` (boolean, marca etapas finales)
- `status_mapping` (opcional, vinculación a estados estándar)

6.1.11. Archivos adjuntos

Entidades que referencian archivos almacenados (en S3 u otro sistema).

- `id`
- `file_name`
- `file_size`
- `content_type`
- `storage_path` o `storage_key`
- `uploaded_by_user_id`
- `uploaded_at`

Asociaciones (tabla intermedia):

- `attachment_id`
- `object_type` (contact, company, deal, ticket, activity)
- `object_id`

6.1.12. Campos personalizados (Custom Fields)

Permiten ampliar objetos sin modificar el esquema principal.

Tabla de definiciones:

- `id`
- `object_type` (contact, company, deal, ticket, etc.)
- `name` (identificador interno)
- `label` (texto mostrado en UI)
- `field_type` (texto, número, fecha, enum, booleano, etc.)
- `options` (para enums, lista serializada)
- `is_required` (boolean)
- `is_read_only` (boolean)
- `order`

Tabla de valores (p.ej. `custom_field_values`):

- `id`
- `field_definition_id`
- `object_id`
- `value` (string genérico, interpretado según tipo)

6.1.13. Auditoría de cambios

Tabla para trazabilidad.

- `id`
- `object_type`
- `object_id`
- `changed_at`
- `changed_by_user_id`
- `field_name`
- `old_value`
- `new_value`

6.2. Relaciones principales (resumen)

- Empresa 1-N Contactos
- Empresa 1-N Negocios
- Empresa 1-N Tickets
- Contacto N-N Negocios
- Contacto N-N Tickets
- Negocio 1-N Tickets
- Cada objeto (contacto, empresa, negocio, ticket) 1-N Actividades (vía tabla de asociación N-N para soportar asociaciones múltiples)
- Usuario 1-N Contactos/Empresas/Negocios/Tickets como dueño
- Equipo 1-N Usuarios
- Pipeline 1-N Etapas

7. Requisitos funcionales detallados

7.1. Gestión de contactos

7.1.1. Creación y edición de contactos

- La interfaz debe permitir:
- Crear un nuevo contacto desde:
 - Módulo de contactos.
 - Ficha de empresa (crear contacto y asociarlo automáticamente a esa empresa).
 - Importación de datos.
- Editar campos de un contacto existente.
- Validaciones:
 - `first_name`, `last_name` y `primary_email` obligatorios.
 - Validación de formato de `primary_email`.
 - Opción de validar unicidad por `primary_email` (configurable a nivel de sistema).
- Comportamiento esperado:
- Al crear un contacto, se asigna automáticamente:
 - `owner_user_id` = usuario actual, salvo que se haya configurado una regla de asignación automática.
 - `lifecycle_stage` = valor por defecto (por ejemplo "lead").
- Al editar un contacto, se registran los cambios en la tabla de auditoría.

7.1.2. Listas y filtros de contactos

- Debe existir una vista de lista paginada:
- Columnas configurables (nombre, correo, teléfono, empresa, dueño, estado, etc.).
- Búsqueda rápida por nombre, correo, empresa.
- Filtros combinables (AND) por:
 - Dueño
 - Lifecycle stage
 - Lead status
 - Fuente
 - Fecha de creación (rango)
 - Empresa

- El usuario debe poder guardar una combinación de filtros y columnas como "vista guardada" (por usuario).

7.1.3. Ficha de contacto

- Layout mínimo:
- Panel lateral con propiedades principales.
- Sección de asociaciones (empresa, negocios, tickets).
- Sección central con la línea de tiempo de actividades.
- Desde la ficha de contacto se debe poder:
- Crear rápidamente una nota.
- Crear una tarea asociada.
- Crear un negocio asociado (prellenando campos con información del contacto y su empresa).
- Crear un ticket asociado.

7.2. Gestión de empresas

7.2.1. Creación y edición de empresas

- Permitir crear empresas:
- Desde el módulo de empresas.
- Al crear un negocio o contacto (buscar empresa existente o crear nueva al vuelo).
- Validaciones:
- obligatorio.
- Si se utiliza , validar unicidad (para evitar duplicados de empresa).

7.2.2. Listas y filtros de empresas

- Vista de lista paginada similar a contactos:
- Columnas configurables (nombre, industria, tamaño, segmento, dueño, etc.).
- Búsqueda por nombre, tax_id, dominio de correo (p.ej. parte después de "@").
- Filtros por industria, tamaño, segmento, estado de cuenta, país, etc.

7.2.3. Ficha de empresa

- Debe mostrar:
- Propiedades de la empresa.
- Lista de contactos asociados (con posibilidad de navegar a sus fichas).

- Lista de negocios activos e históricos.
- Lista de tickets.
- Línea de tiempo de actividades asociadas a la empresa.
- Acciones rápidas desde la ficha de empresa:
- Crear contacto asociado.
- Crear negocio asociado.
- Crear ticket asociado.
- Registrar nota, llamada, reunión, correo, tarea.

7.3. Gestión de negocios (pipeline de ventas)

7.3.1. Configuración de pipeline y etapas

- Un administrador debe poder:
- Crear uno o varios pipelines para negocios.
- Definir el nombre del pipeline.
- Configurar las etapas del pipeline:
 - Nombre.
 - Orden.
 - Probabilidad asociada.
 - Marcador de etapa cerrada o no.
- Debe existir un pipeline por defecto.

7.3.2. Creación y edición de negocios

- Desde la UI:
- Crear negocio desde:
 - Módulo de negocios.
 - Ficha de contacto.
 - Ficha de empresa.
- Al crear un negocio:
- Se debe seleccionar:
 - Empresa principal.
 - Pipeline.
 - Etapa.
- Opcionalmente, seleccionar contacto principal.
- Opcionalmente, contravalor "monto" y "fecha de cierre estimada".

- Validaciones:
- `name`, `pipeline_id` y `stage_id` obligatorios.
- `company_id` obligatorio (salvo definiciones contrarias).
- Reglas:
- `probability` se carga por defecto desde la etapa, pero puede ser editable según configuración.
- Cambio de etapa actualiza el historial de cambios y puede disparar lógica de negocio (tareas, notificaciones).

7.3.3. Tablero Kanban de negocios

- Vista Kanban para cada pipeline:
- Una columna por etapa.
- En cada tarjeta de negocio se muestran al menos:
 - Nombre del negocio.
 - Empresa.
 - Monto.
 - Fecha de cierre estimada.
 - Dueño.
- Funcionalidad:
- Permitir arrastrar y soltar negocios entre etapas.
- Al mover una tarjeta a una etapa cerrada (ganado/perdido):
 - Mostrar diálogo para confirmar monto final y, si es perdido, motivo de pérdida.
- En cada columna, mostrar totales agregados: suma de montos y número de negocios.

7.3.4. Detalle de negocio

- Debe mostrar:
- Propiedades del negocio.
- Empresa asociada y contactos relacionados.
- Tickets asociados.
- Línea de tiempo de actividades.
- Acciones rápidas:
- Cambiar etapa.

- Registrar nota, llamada, correo, reunión, tarea.
- Crear tickets asociados.

7.4. Gestión de tickets

7.4.1. Creación y edición de tickets

- Los tickets pueden crearse desde:
 - Módulo de tickets.
 - Ficha de contacto.
 - Ficha de empresa.
 - Detalle de negocio.
- Al crear un ticket se debe indicar como mínimo:
 - Asunto.
 - Descripción.
 - Estado inicial.
 - Prioridad.
- Se recomienda asociar siempre a un contacto y/o empresa.

7.4.2. Vista de lista y tablero de tickets

- Lista de tickets con búsqueda y filtros por:
 - Estado.
 - Prioridad.
 - Tipo.
 - Dueño.
 - Empresa.
 - Contacto.
- Fechas (creación, cierre, vencimiento de SLA).
- Tablero de tickets (opcionalmente tipo Kanban) por estado.

7.4.3. Detalle del ticket

- Debe incluir:
 - Propiedades del ticket.
 - Empresa, contacto y negocio relacionados.
 - Línea de tiempo de actividades (notas, correos, llamadas, etc.).

- Acciones rápidas:
- Cambiar estado y prioridad.
- Registrar actividad.
- Adjuntar archivos.

7.5. Actividades y tareas

7.5.1. Registro de actividades

- Desde cualquier ficha de objeto (contacto, empresa, negocio, ticket) se debe poder registrar rápidamente:
- Nota.
- Llamada.
- Reunión.
- Correo (manual, y más adelante integrado).
- Tarea.
- La actividad creada debe quedar automáticamente asociada al objeto desde el que se creó, y opcionalmente permitir agregar asociaciones adicionales.

7.5.2. Línea de tiempo de actividades

- Para cada contacto, empresa, negocio y ticket:
- Mostrar las actividades asociadas en orden cronológico.
- Permitir filtrar por tipo de actividad.
- Mostrar, al menos: tipo, fecha/hora, autor, resumen y acceso al detalle.

7.5.3. Gestión de tareas (lista "Mis tareas")

- Cada usuario debe tener una vista "Mis tareas" que muestre las tareas donde `owner_user_id` es el usuario actual.
- Permitir filtros por:
- Vencidas.
- Vencen hoy.
- Vencen próximamente.
- Estado.
- Opcional: mostrar contadores/resúmenes en el menú principal.

7.6. Vistas, filtros y listas guardadas

- Todos los módulos de lista (contactos, empresas, negocios, tickets) deben soportar:

- Búsqueda rápida.
- Filtros combinables (AND) por campos típicos.
- Selección de columnas visibles.
- El usuario debe poder:
- Guardar una combinación de filtros y columnas como vista personal.
- Establecer vistas favoritas.
- Algunas vistas predefinidas (por módulo):
- Contactos: "Todos", "Mis contactos", "Nuevos esta semana".
- Empresas: "Todas", "Mis cuentas", "Cuentas activas".
- Negocios: "Todos los negocios abiertos", "Mis negocios abiertos", "Negocios cerrados este mes".
- Tickets: "Mis tickets", "Tickets abiertos", "Tickets urgentes".

7.7. Paneles y reporting

7.7.1. Panel de ventas

Mínimo requerido:

- Gráfico o tabla con:
- Número de negocios por etapa.
- Suma de montos por etapa.
- Indicadores clave:
- Monto total de negocios abiertos.
- Monto de negocios cerrados ganados en el periodo.
- Monto de negocios cerrados perdidos en el periodo.
- Filtros por:
- Rango de fechas (según fecha de cierre estimada o real).
- Dueño del negocio.
- Pipeline.

7.7.2. Panel de tickets

- Indicadores:
- Número de tickets abiertos por estado.
- Número de tickets por prioridad.
- Tiempo promedio de resolución.
- Filtros por rango de fechas y dueño.

7.8. Roles, permisos y equipos

7.8.1. Roles básicos

- **Administrador:**

- Puede gestionar usuarios, equipos, pipelines, etapas, campos personalizados, configuraciones globales.
- Tiene acceso de lectura y escritura a todos los datos.

- **Manager:**

- Acceso completo a los registros de su equipo.
- Lectura de registros a nivel global (según configuración), escritura limitada.

- **Usuario estándar:**

- Puede crear y editar sus propios registros.
- Acceso de lectura a registros compartidos según configuración.

7.8.2. Reglas de visibilidad

Configurable por objeto:

- Visibilidad por defecto:
- "Solo mis registros".
- "Mis registros y los de mi equipo".
- "Todos".
- Excepciones:
- Registros marcados como sensibles podrían tener permisos específicos.

7.9. Importación y exportación de datos

7.9.1. Importación

- Permitir importar desde archivos CSV:
- Contactos.
- Empresas.
- Negocios.

- Tickets (opcional en primeras iteraciones).
- Flujo de importación:
- Subir archivo.
- Detectar delimitador y encabezados.
- Mapear columnas del archivo a campos del sistema (incluidos campos personalizados).
- Definir reglas de coincidencia para actualización vs creación (por ejemplo: para contactos, usar email como clave).
- Vista previa de algunas filas.
- Ejecución y reporte de resultados (nº de filas creadas/actualizadas/errores).

7.9.2. Exportación

- Permitir exportar listas filtradas a CSV para:
- Contactos.
- Empresas.
- Negocios.
- Tickets.
- El archivo debe incluir los campos visibles en la vista más campos esenciales (ID interno, fechas clave).

7.10. Calidad de datos y duplicados

- Primera versión:
- Detección básica de duplicados por:
 - Contactos: `primary_email`.
 - Empresas: `tax_id` o nombre + país.
- Capacidad de fusionar registros (merge):
 - Seleccionar el registro "principal" y los campos a conservar.
- Evoluciones futuras:
- Reglas más avanzadas de coincidencia.
- Sugerencias automáticas de posibles duplicados.

7.11. Integraciones de correo y calendario

7.11.1. Correo electrónico

- Fase inicial:

- Permitir registrar manualmente el envío de un correo como actividad, copiando/pegando o escribiendo el contenido.
- Fase posterior (pero contemplada en diseño):
- Integrar con servidores de correo (p.ej. Gmail/Exchange) via API para:
 - Registrar automáticamente correos enviados/recibidos.
 - Asociarlos a contactos/empresas/negocios/tickets utilizando reglas (p.ej. por dirección de correo).

7.11.2. Calendario

- Fase posterior:
- Integrar con el calendario corporativo para:
 - Crear reuniones desde el CRM y enviarlas al calendario.
 - Mostrar reuniones relacionadas en la línea de tiempo.

7.12. Extensibilidad: objetos personalizados

- El diseño del modelo de datos debe permitir añadir nuevos objetos en el futuro sin romper compatibilidad:
- Por ejemplo: "Proyectos", "Contratos", "Equipos de trabajo externos".
- Requisitos técnicos:
- Los objetos personalizados deben poder:
 - Definir campos propios.
 - Asociarse a los objetos estándar.
 - Generar actividades.

8. Requisitos no funcionales

8.1. Arquitectura

- Enfoque API-first: todas las funcionalidades deben estar disponibles vía APIs internas.
- Diseño modular que separe:
- Capa de persistencia de datos.
- Capa de negocio.
- Capa de presentación.
- Uso de un esquema que permita multi-tenant si se requiere en el futuro (al menos no bloquear esa opción).

8.2. Rendimiento

- Tiempo objetivo de respuesta:
- Listas de hasta 10.000 registros: < 500 ms p95.
- Operaciones de detalle (obtener ficha): < 300 ms p95.
- Paginación obligatoria en listas.

8.3. Disponibilidad

- Objetivo de disponibilidad: $\geq 99,5\%$ mensual.

8.4. Seguridad

- Autenticación segura (se recomienda compatibilidad con SSO corporativo).
- Autorización basada en roles y permisos definidos.
- Cifrado de datos en tránsito (HTTPS/TLS) y cifrado en reposo para datos sensibles.
- Políticas de contraseñas y gestión de sesiones.

8.5. Privacidad y cumplimiento

- Minimizar la recopilación de datos personales a lo estrictamente necesario.
- Registrar consentimiento para comunicaciones (campo `do_not_contact` en contacto).
- Mecanismos para anonimizar o eliminar datos si es requerido.

8.6. Auditoría y observabilidad

- Registro de cambios sobre entidades clave (contactos, empresas, negocios, tickets).
- Logs de acceso y acciones de usuarios (login, descargas masivas, importaciones, etc.).
- Integraciones con herramientas de monitoreo (métricas, alertas de error y rendimiento).

8.7. Internacionalización

- Soporte mínimo para interfaz en español.
- Diseño preparado para añadir otros idiomas.

9. Migración de datos y despliegue inicial

9.1. Migración

- Debe definirse un proceso para:
- Extraer datos de sistemas actuales (hojas de cálculo u otros CRM si existieran).
- Mapearlos a las estructuras del nuevo CRM.
- Limpiarlos (normalizar campos, eliminar duplicados obvios).

- La herramienta de importación definida en la sección 7.9 será la base operativa de esta migración.

9.2. Estrategia de despliegue

- Despliegue gradual por grupos de usuarios o áreas.
 - Periodo de convivencia si es necesario, con reglas claras de "fuente de verdad".
-

10. Métricas y monitoreo post-lanzamiento

- Uso del sistema:
 - N° de usuarios activos diarios y semanales.
 - N° de registros creados por tipo (contactos, empresas, negocios, tickets).
 - Calidad de datos:
 - Porcentaje de registros sin campos clave.
 - Número estimado de duplicados.
 - Eficiencia:
 - Tiempo promedio de creación de negocios.
 - Tiempo promedio de resolución de tickets.
 - Satisfacción de usuario (mediante encuestas internas breves).
-

11. Riesgos y supuestos

11.1. Riesgos

1. **Complejidad excesiva en la primera versión**
2. Que se intente abarcar más de lo que el equipo puede implementar correctamente.
3. Mitigación: priorización clara en el backlog y lanzamientos incrementales.
4. **Baja adopción por parte de usuarios finales**
5. Si la UX no es suficientemente simple y rápida, los usuarios seguirán usando hojas de cálculo.
6. Mitigación: involucrar a usuarios clave en pruebas de usabilidad y ajuste de flujos.

7. Problemas de calidad de datos en la migración

8. Datos históricos inconsistentes o incompletos.
9. Mitigación: limpieza previa y reglas claras de validación.

11.2. Supuestos

- Existirá un Product Owner o responsable de negocio para tomar decisiones rápidas sobre prioridades y ajustes.
 - Los equipos de Comercial y Soporte están comprometidos a utilizar el CRM como herramienta principal.
 - Se dispone de un equipo técnico con capacidad de mantener y evolucionar la plataforma.
-

12. Próximos pasos

1. Revisión y validación de este PRD con stakeholders clave.
2. Derivar el contenido a:
3. Historias de usuario detalladas para el backlog (por módulo/épica).
4. Diseño de arquitectura técnica (modelo físico de datos, APIs, componentes).
5. Wireframes y prototipos de UI para:
 - Ficha de contacto.
 - Ficha de empresa.
 - Detalle de negocio.
 - Tablero de pipeline.
 - Módulo de tickets.
6. Estimación de esfuerzo y planificación de releases.

Este documento debe considerarse la base funcional de referencia para todo el ciclo de desarrollo del CRM.