



Universidad Autónoma de Zacatecas

Ingeniería de Software

Visión y alcance

Sistema de Gestión de Estudiantes

“DirectAula”

Análisis y Diseño Orientado a objetos

Docente: Cristian Eduardo Boyain y Goytia Luna

Equipo de desarrollo:

Oscar Fernando Madera Rojo
Lamas Pinedo Dayana Elizabeth
Zayra Estefania Lara Gómez

Fecha: 10 de octubre de 2025

3°B

Tabla de Contenido

| | |
|---|----------|
| 1 Requerimientos de Negocio | 3 |
| 1.1 Antecedentes | 3 |
| 1.2 Problema u Oportunidad de Negocio | 3 |
| 1.3 Objetivos de Negocio | 3 |
| 1.4 Métricas de Éxito | 4 |
| 1.5 Enunciado de Visión | 4 |
| 1.6 Riesgos de Negocio | 5 |
| 1.7 Supuestos y Dependencias de Negocio | 5 |
| 2 Alcance y Limitaciones | 6 |
| 2.1 Características Principales | 6 |
| 2.2 Alcance de la Entrega Inicial | 7 |
| 2.3 Alcance de las Entregas Subsecuentes | 8 |
| 2.4 Limitaciones y Exclusiones | 8 |
| 3 Contexto de Negocio | 9 |
| 3.1 Perfiles de los Stakeholders | 9 |
| 3.2 Prioridades del Proyecto | 10 |
| 3.3 Consideraciones de Deployment | 11 |
| 3.4 Preguntas ¿Por qué construir este producto es una buena idea? | 12 |
| 3.5 Problemas de Negocio | 14 |
| 3.6 Modelo de Objetivos de Negocio | 15 |

1 Requerimientos de Negocio

Esta sección describe el valor y los beneficios esperados al implementar esta herramienta, enfocándose en la eficiencia y el ahorro de tiempo para los docentes. El propósito principal es ofrecer una solución para la gestión académica, que no requiera internet, está diseñada para reducir significativamente la carga administrativa de profesores como nuestro cliente Juan Lamas.

En los siguientes apartados se detallan los antecedentes, el problema de negocio, los objetivos y las métricas que justifican la necesidad y el éxito de esta herramienta.

1.1 Antecedentes

La gestión académica manual representa una carga excesiva para los docentes en general. Nuestro cliente Juan Lamas, describe la necesidad de una herramienta que le permita administrar a sus alumnos de una mejor manera. El estudio realizado por el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) en 2017 a profesores de educación básica, revela que los docentes suelen dedicar entre tres y seis horas fuera de la escuela a la preparación semanal de la clase. De manera específica un 67% le destina entre cinco y seis horas y un 33% de tres a cuatro horas, lo cual señala la urgente necesidad de una solución especializada que libere este tiempo para la docencia efectiva.

1.2 Problema u Oportunidad de Negocio

Problema principal: los docentes destinan bastante tiempo extra laboral para tareas administrativas repetitivas utilizando herramientas no diseñadas para tal labor.

Oportunidad: existe un gran grupo objetivo de docentes los cuales usan herramientas no destinadas a la gestión de alumnos mediante una computadora, el cual puede ser beneficiado mediante una aplicación de escritorio simple y enfocada en el docente como principal usuario, que no dependa de la web y que contenga en ella todas las herramientas necesarias.

1.3 Objetivos de Negocio

ON-1: Reducir en un 50% el tiempo que los profesores utilizan para la labor administrativa fuera del aula.

- **Escala:** Porcentaje de tiempo que los profesores dedican a labores administrativas fuera del aula.
- **Medidor:** Encuestas y su comparación en estimaciones de tiempo.
- **Meta:** 50% de disminución del tiempo dedicado a la administración en los primeros 6 meses.

ON-2: Establecer la usabilidad y la baja curva de aprendizaje como un diferenciador clave del producto.

- **Escala:** Nivel de satisfacción y percepción de usabilidad.
- **Medidor:** Calificación del sistema por parte de los usuarios.
- **Meta:** Lograr la adopción y retención del sistema por parte de los docentes.

1.4 Métricas de Éxito

ME-1: Reducción del 50% en el tiempo de administración del docente.

ME-2: La interfaz permite a los usuarios completar el registro de calificaciones de un alumno en ≤ 3 clics desde la pantalla principal.

ME-3: La curva de aprendizaje es ≤ 30 minutos para usuarios con competencia en uso de computadoras de nivel básico.

ME-4: El número de fallos críticos es cero durante el primer trimestre de uso.

1.5 Enunciado de Visión

Para docentes de nivel básico y medio que actualmente pierden tiempo y precisión en la gestión manual de datos académicos (asistencia, calificaciones), DirectAula es una aplicación de escritorio sin necesidad de conexión a internet que centraliza y automatiza el registro de datos, reduciendo la carga administrativa en más del 50%. A diferencia de las hojas de cálculo dispersas o los LMS complejos, nuestro producto garantiza la independencia operativa, la precisión en los cálculos y la simplicidad de uso. El sistema permitirá a los docentes recuperar cientos de horas al año para dedicarlas a actividades de mayor valor, mejorando la calidad de la enseñanza y mitigando el agotamiento profesional.

1.6 Riesgos de Negocio

RN-1: El público objetivo se resiste a abandonar sus métodos actuales (Excel/papel), lo que impide el cumplimiento del ON-1 (reducción de carga administrativa).

Impacto: Alto | **Probabilidad:** 0.4

Mitigación: Garantizar la sencillez de uso y la baja curva de aprendizaje.

RN-2: Dependencia crítica de la infraestructura Windows en los computadores de los docentes, lo que limita el mercado potencial.

Impacto: Medio | **Probabilidad:** 0.2

Mitigación: Verificar la compatibilidad de la aplicación con Windows.

RN-3: Evolución del proyecto con nuevas necesidades o cambios en los formatos de reportes oficiales no contemplados en el alcance inicial.

Impacto: Alto | **Probabilidad:** 0.3

Mitigación: Establecer un desarrollo iterativo con validación constante por parte del cliente.

RN-4: Errores en el cálculo de promedios o ponderaciones, comprometiendo la fiabilidad del sistema.

Impacto: Alto | **Probabilidad:** 0.3

Mitigación: Implementar pruebas de unidad y validaciones matemáticas rigurosas que soporten el objetivo de cero errores.

1.7 Supuestos y Dependencias de Negocio

S-1: El cliente Juan Lamas y la mayoría de los docentes usuarios continuarán utilizando Windows como su sistema operativo principal durante la vida útil inicial de la aplicación.

S-2: Los docentes usuarios cuentan con computadoras personales con las especificaciones mínimas necesarias para instalar y operar la aplicación sin problemas de rendimiento.

S-3: Los requisitos académicos fundamentales definidos por el cliente en la fase inicial no cambiarán drásticamente durante el desarrollo del proyecto.

S-4: La solución está siendo diseñada y será utilizada principalmente por docentes individuales y no será requerida su gestión a nivel institucional centralizado.

DE-1: Es vital la disponibilidad continua y la retroalimentación activa del cliente Juan Lamas en las reuniones de validación y la prueba de los prototipos.

DE-2: Es necesaria la cooperación para definir los ambientes de prueba (por ejemplo, proporcionar datos de ejemplo o un entorno de prueba realista) para la validación final.

2 Alcance y Limitaciones

En esta sección se establecen los límites del proyecto, qué expectativas se contemplan dentro del proyecto y qué otras se consideran fuera, con el objetivo de delimitarlas y avanzar de una manera efectiva y centrada en el momento de su desarrollo.

2.1 Características Principales

CP-1: Gestión de la Información Estudiantil

Descripción: Creación, lectura, actualización y eliminación de la información de los estudiantes de interés (CRUD). El sistema guardará la información para poder realizar dichas operaciones.

Prioridad: Esencial

CP-2: Gestión de la Asistencia

Descripción: Permite el registro de la asistencia por fecha/sesión y calcula automáticamente los totales y porcentajes.

Prioridad: Alta

CP-3: Gestión de Calificaciones

Descripción: Permite el ingreso de notas por diferentes categorías (ej. exámenes, tareas) y calcula el promedio final (ponderado o simple) según la configuración del docente.

Prioridad: Alta

CP-4: Generación de Reportes

Descripción: Exportación a Excel de reportes para entrega a autoridades escolares dependiendo de las necesidades del docente.

Prioridad: Media

CP-5: Login

Feature Tree

2.2 Alcance de la Entrega Inicial

| Feature | Release 1 | Release 2 | Release 3 |
|------------------------------------|---|---|---|
| CP-1: Gestión de Info. Estudiantil | - Implementación completa del CRUD - | Filtros y herramientas de Búsqueda Avanzada de estudiantes. | |
| CP-2: Gestión de Asistencia | Modificación de todos los datos, personales y de contacto. | El sistema calcula automáticamente el porcentaje de asistencia. | Integración con la exportación del reporte final. |
| CP-3: Gestión de Calificaciones | Se establecen las categorías de calificación de tareas y exámenes | Ingreso de Notas y Cálculo de Promedio Final instantáneo. | Capacidad para gestionar Múltiples Grupos/Clases de forma simultánea. |
| CP-4: Generación de Reportes | Se establecen el peso o ponderación de las tareas y exámenes | Se genera una Vista Preliminar interna de los datos finales. | Implementación completa de la función Exportar a Excel estandarizado (Reporte Final). |
| | | | |

2.3 Alcance de las Entregas Subsecuentes

CS-1: Filtros y Búsqueda Avanzada: Se añadirán herramientas para **filtrar y buscar estudiantes** por nombre, matrícula, o por su estado (ej. mostrar solo los alumnos en riesgo o ausentes).

Cálculo de Promedio de Asistencia: El sistema **calcula automáticamente el porcentaje de asistencia** por cada alumno y por grupo.

Cálculo de Promedio Automático: El sistema **calcula inmediatamente el promedio final** del alumno en base a la ponderación asignada al ingresar las notas.

CS-2: Exportación Oficial a Excel: El sistema exporta la información directamente a un **archivo Excel profesional y estandarizado**, listo para imprimir y entregar a las autoridades escolares.

Búsqueda y Filtros Avanzados: Herramientas sencillas para **buscar alumnos rápidamente** o filtrar la lista por criterios (ej. mostrar solo los alumnos en riesgo).

Alerta Rápida de Riesgo: El sistema **resalta automáticamente** a los alumnos que tienen **calificaciones o asistencia por debajo del umbral**, permitiendo un seguimiento inmediato.

Gestión de Múltiples Grupos/Clases: Se establece la estructura para que el docente pueda crear y organizar varios grupos (ej. "POO II 1A", "ADOO 2B") de forma simultánea.

2.4 Limitaciones y Exclusiones

LI-1: **Soporte Limitado a Plataforma y Uso:** La aplicación de escritorio se desarrolla y prueba **únicamente para el sistema operativo Windows**. Queda fuera del alcance el desarrollo o soporte para plataformas alternativas como Mac OS, Linux, o dispositivos móviles (tabletas/celulares). Además, está limitada al **uso por un único docente** a la vez; no tiene gestión de perfiles de usuario ni conexión a red de área local.

LI-2: **No incluye Instalación de Motor de Base de Datos:** El equipo de desarrollo provee el *software* y el **Conector SQL Lite**. La **instalación del motor de base de datos** (si fuera un sistema como MySQL o SQL Server) o la configuración de red avanzada **no es responsabilidad del equipo**, sino del departamento de TI de la institución o del propio docente.

LI-3: **No incluye Módulo de Comunicación ni Conectividad Externa:** El sistema **no gestionará** el envío de correos electrónicos, mensajes de texto (SMS), notificaciones a padres, o cualquier otra forma de comunicación externa. Esto se excluye para proteger el requisito central de ser una aplicación 100% *offline* y evitar la complejidad de integración con servicios externos (APIs).

3 Contexto de Negocio

Esta sección describe el entorno en el que se desarrolla el proyecto, identificando los actores clave y sus intereses, así como las prioridades que guiarán su implementación.

3.1 Perfiles de los Stakeholders

| Stakeholder | Major Value | Attitudes | Major Interests | Constraints |
|-------------------------|--|--|--|---|
| Docente (Usuario Final) | Ahorro de Tiempo y Precisión en el cálculo de notas. | Cautelosa, pero abierta al cambio si se percibe la facilidad de uso. | Simplicidad (baja curva de aprendizaje). Fiabilidad de los cálculos (cero errores). Independencia (offline). | Tiempo limitado para la capacitación y el aprendizaje de la nueva herramienta. Resistencia a abandonar Excel |

| | | | | |
|---------------------------------|---|---|--|---|
| Juan Lamas (Cliente) | Éxito del Proyecto (resolver el problema de la labor administrativa) | Muy Positiva y Proactiva. Busca ser un referente de eficiencia en la institución. | Cumplimiento del ON-1 (Reducción del 50% del tiempo administrativo). Adaptación a los formatos de reporte de la Dirección. | Dependencia de la aprobación de formatos por parte de la Dirección. |
| Dirección o Autoridad Educativa | Conformidad Regulatoria y Estandarización de la información. | Neutra/Escéptica. Necesita ver la prueba del valor (los reportes finales). | Calidad y consistencia de los reportes. Mínima fricción en el proceso de recepción de datos. | Tiempos de Aprobación Lentos para validar los formatos de exportación de Excel. |
| Equipo de Desarrollo | Entrega a Tiempo y Calidad Técnica | Motivada por el desafío técnico y el aprendizaje de la metodología. | Claridad en el Alcance Pruebas de Validación rápidas por parte del cliente. | Recursos y Presupuesto limitados para el MVP. Presión por el Cronograma de entrega. |

3.2 Prioridades del Proyecto

| Dimensión | Restricción | Factor Clave | Grado de Libertad |
|-----------------|--|---|---|
| Características | La Independencia Operativa (Debe ser una aplicación 100% offline). | La Automatización Completa del cálculo y generación de Reportes a Excel (ON-1). | El soporte a otros sistemas operativos (nos enfocamos solo en Windows). |

| | | | |
|------------|--|---|--|
| Calidad | El sistema debe ser estable y generar cálculos matemáticos sin errores (ON-2). | Usabilidad y Sencillez de la interfaz (Baja curva de aprendizaje) | El nivel de estética o personalización gráfica de la interfaz de usuario |
| Cronograma | La Fecha de Entrega del MVP (Release 1) no puede ser violada por el equipo. | Entrega Temprana de valor al cliente (Iteraciones 1 y 2 para feedback). | Integración de funcionalidades futuras (priorizaremos R1 sobre R2 y R3). |
| Costo | El Presupuesto y los recursos humanos asignados al proyecto. | Minimizar costos de deployment (por ser una app offline con SQL Lite). | El desarrollo de funcionalidades secundarias que no eliminen la labor administrativa. |
| Personal | El Tamaño y las Habilidades del equipo de desarrollo (el equipo actual). | Motivación y Aprendizaje del equipo | La rapidez de la iteración (podemos tomarnos más tiempo para aprender/aplicar la metodología). |

3.3 Consideraciones de Deployment

CD-1:**Plataforma de Ejecución Restringida a Windows:** La aplicación se entregará como un ejecutable (.exe) **diseñado exclusivamente para el sistema operativo Windows**. Esto limita el *deployment* a computadoras personales que ejecuten dicho sistema, y excluye a Mac OS, Linux y dispositivos móviles.

CD-2: El producto utiliza **SQL Lite** para la persistencia de datos. Esto significa que el *deployment* **no requiere la instalación o configuración de un servidor de base de datos**; la base de datos es un archivo local, simplificando radicalmente la puesta en marcha

CD-3: **Distribución a través de Instalador Standalone:** El deployment se realizará mediante un **paquete instalador único (instalador .exe)** que contiene la aplicación y la base de datos integrada. **No se necesita conexión a internet** durante el proceso de instalación.

3.4 Problemas de Negocio

Situación: los estudiantes tienen un acceso limitado al apoyo académico fuera del horario de clases.

Problema: generación de brechas en la comprensión, retención y comprensión del conocimiento.

Implicación: bajo rendimiento académico y desigualdad en el acceso a recursos educativos.

Beneficio: el chatbot brinda soporte personalizado y accesible en todo momento mejorando el rendimiento académico.

Visión: reducir la brecha educativa y promover el éxito académico.

3.5 Modelo de Objetivos de Negocio

3.6 Preguntas: ¿Por qué construir este producto es una buena idea?

Fuentes

<https://laregiontam.com.mx/2023/05/15/maestros-tienen-salarios-17-menores-que-el-promedio-del-empleo-profesional-en-el-pais/>