TABLA. REQUERIMIENTO FUNCIONAL o NO FUNCIONAL

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF1** |
| Nombre del Requerimiento: | Registro de Estudiantes |
| Características: | El sistema debe permitir registrar nuevos estudiantes con datos personales y académicos. |
| Descripción del requerimiento: | Los administradores y docentes podrán crear registros de estudiantes ingresando nombres, documento, programa académico, semestre, etc. |
| Observaciones: | La información debe validarse para evitar duplicados. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF2** |
| Nombre del Requerimiento: | Registro de Notas y Asistencia |
| Características: | Permite al docente registrar calificaciones y asistencia de los estudiantes. |
| Descripción del requerimiento: | El docente selecciona el curso, estudiante y registra las notas y asistencia correspondientes. |
| Observaciones: | El sistema debe validar que las notas estén en el rango 0.0 – 5.0. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF3** |
| Nombre del Requerimiento: | Cálculo de Nivel de Riesgo Académico |
| Características: | El sistema debe aplicar un modelo matemático basado en ecuaciones diferenciales. |
| Descripción del requerimiento: | A partir de las notas y asistencia, el sistema calculará automáticamente si un estudiante está en riesgo bajo, medio o alto. |
| Observaciones: | El cálculo debe actualizarse cada vez que cambien las notas o asistencia. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF4** |
| Nombre del Requerimiento: | Generación de Alertas |
| Características: | El sistema genera alertas cuando detecta estudiantes en riesgo académico. |
| Descripción del requerimiento: | Se notificará al docente de forma inmediata y se guardará la alerta en el historial. |
| Observaciones: | Solo se generarán alertas si el riesgo es medio o alto. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF5** |
| Nombre del Requerimiento: | Consulta de Reportes |
| Características: | Permite visualizar notas, asistencia y alertas de estudiantes. |
| Descripción del requerimiento: | Los docentes y administradores acceden al historial académico y alertas desde el sistema. |
| Observaciones: | Los reportes deben poder filtrarse por curso o semestre. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF6** |
| Nombre del Requerimiento: | Notificación al Docente |
| Características: | El sistema envía alertas de riesgo. |
| Descripción del requerimiento: | Cuando un estudiante se encuentre en nivel de riesgo medio o alto, el sistema notificará al docente en su panel. |
| Observaciones: | Puede implementarse vía correo electrónico o notificación interna. |
| Prioridad del requerimiento: | Media |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF7** |
| Nombre del Requerimiento: | Gestión de Estudiantes y Docentes |
| Características: | El administrador puede crear, actualizar o eliminar registros. |
| Descripción del requerimiento: | Se gestionan datos básicos de estudiantes y docentes, manteniendo actualizado el sistema. |
| Observaciones: | Solo accesible a administradores. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF8** |
| Nombre del Requerimiento: | Edición de Notas y Asistencia |
| Características: | Los docentes pueden actualizar registros ya creados. |
| Descripción del requerimiento: | El docente puede corregir errores en notas o asistencia registradas. |
| Observaciones: | El sistema debe registrar los cambios en la bitácora. |
| Prioridad del requerimiento: | Media |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF9** |
| Nombre del Requerimiento: | Eliminación de Estudiantes Inactivos |
| Características: | Permite al administrador dar de baja estudiantes que ya no pertenecen a la institución. |
| Descripción del requerimiento: | Se eliminan registros de estudiantes inactivos del sistema, manteniendo histórico aparte. |
| Observaciones: | No debe afectar los reportes históricos. |
| Prioridad del requerimiento: | Media |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF10** |
| Nombre del Requerimiento: | Panel Resumen |
| Características: | Muestra estadísticas de riesgo académico. |
| Descripción del requerimiento: | El sistema presenta un panel con el número de estudiantes en riesgo bajo, medio y alto. |
| Observaciones: | Se debe actualizar en tiempo real. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF11** |
| Nombre del Requerimiento: | Exportación de Reportes |
| Características: | Exporta información en formatos estándar (PDF, Excel). |
| Descripción del requerimiento: | Los reportes generados en el sistema pueden descargarse para análisis externo. |
| Observaciones: | Debe conservar el formato de tablas y gráficas. |
| Prioridad del requerimiento: | Media |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF12** |
| Nombre del Requerimiento: | Filtrado de Reportes |
| Características: | Permite refinar consultas por criterios académicos. |
| Descripción del requerimiento: | Los reportes se pueden filtrar por materia, semestre o nivel de riesgo. |
| Observaciones: | Los filtros deben combinarse entre sí. |
| Prioridad del requerimiento: | Media |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF13** |
| Nombre del Requerimiento: | Gestión de Usuarios |
| Características: | El administrador gestiona cuentas de acceso. |
| Descripción del requerimiento: | El sistema permite crear usuarios docentes y asignarles roles específicos. |
| Observaciones: | El administrador es el único con privilegios para esto. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF14** |
| Nombre del Requerimiento: | Bitácora de Cambios |
| Características: | Guarda historial de modificaciones realizadas. |
| Descripción del requerimiento: | Cada actualización de notas o asistencia queda registrada con usuario, fecha y hora. |
| Observaciones: | Los registros no deben poder alterarse. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF15** |
| Nombre del Requerimiento: | Visualización Gráfica del Rendimiento |
| Características: | Muestra gráficas por estudiante. |
| Descripción del requerimiento: | El sistema debe generar gráficos de evolución de notas y asistencia. |
| Observaciones: | Deben ser intuitivos y exportables. |
| Prioridad del requerimiento: | Media |

Fuente: Propia

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del requerimiento: | **RF16** |
| Nombre del Requerimiento: | Recalculo Automático |
| Características: | El sistema recalcula riesgo tras cada actualización. |
| Descripción del requerimiento: | Cada vez que se modifiquen notas o asistencia, el sistema recalcula el nivel de riesgo en tiempo real. |
| Observaciones: | Se deben actualizar también las gráficas y paneles. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

Fuente: Propia

Tabla. Requerimiento No funcional

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF1** |
| Nombre del Requerimiento: | Autenticación Segura |
| Origen Análisis: | Seguridad |
| Características: | Acceso solo con usuario y contraseña válidos. |
| Descripción del Requerimiento: | El sistema debe ser accesible únicamente mediante autenticación con usuario y contraseña para garantizar privacidad de la información. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF2** |
| Nombre del Requerimiento: | Integridad de Datos |
| Origen Análisis: | Seguridad / Base de datos |
| Características: | Garantiza que los datos no se alteren ni se pierdan. |
| Descripción del Requerimiento: | El sistema debe asegurar la integridad de la información almacenada en la base de datos mediante validaciones y restricciones. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF3** |
| Nombre del Requerimiento: | Tiempo de Respuesta en Consultas |
| Origen Análisis: | Usabilidad / Rendimiento |
| Características: | Respuestas rápidas a solicitudes de datos. |
| Descripción del Requerimiento: | El sistema debe responder a consultas de reportes en un tiempo máximo de 2 segundos. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF4** |
| Nombre del Requerimiento: | Lenguaje de Programación |
| Origen Análisis: | Desarrollo |
| Características: | Uso de lenguaje orientado a objetos. |
| Descripción del Requerimiento: | El sistema debe ser desarrollado en Java o Python para garantizar mantenibilidad y escalabilidad. |
| Prioridad del requerimiento: | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF5** |
| Nombre del Requerimiento: | Base de Datos Relacional |
| Origen Análisis: | Persistencia de datos |
| Características: | Uso de motores de base de datos estándar. |
| Descripción del Requerimiento: | El sistema debe almacenar los datos en una base de datos relacional (ejemplo: MySQL). |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF6** |
| Nombre del Requerimiento: | Interfaz Intuitiva |
| Origen Análisis: | Usabilidad |
| Características: | Facilidad de uso. |
| Descripción del Requerimiento: | La interfaz debe ser sencilla, clara y usable para docentes y administradores sin necesidad de capacitación extensa. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF7** |
| Nombre del Requerimiento: | Documentación Completa |
| Origen Análisis: | Mantenibilidad |
| Características: | Manuales y guías de uso. |
| Descripción del Requerimiento: | El sistema debe contar con documentación técnica y manual de usuario accesibles. |
| Prioridad del requerimiento: | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF8** |
| Nombre del Requerimiento: | Interfaz Intuitiva |
| Origen Análisis: | Usabilidad |
| Características: | Facilidad de uso. |
| Descripción del Requerimiento: | La interfaz debe ser sencilla, clara y usable para docentes y administradores sin necesidad de capacitación extensa. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF9** |
| Nombre del Requerimiento: | Escalabilidad |
| Origen Análisis: | Arquitectura |
| Características: | Arquitectura modular y adaptable. |
| Descripción del Requerimiento: | El sistema debe permitir agregar nuevas funciones en el futuro sin rehacer la arquitectura. |
| Prioridad del requerimiento: | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF10** |
| Nombre del Requerimiento: | Documentación UML |
| Origen Análisis: | Ingeniería de Software |
| Características: | Modelado visual. |
| Descripción del Requerimiento: | El sistema debe estar documentado con diagramas UML de casos de uso, clases y base de datos. |
| Prioridad del requerimiento: | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF11** |
| Nombre del Requerimiento: | Seguridad de Contraseñas |
| Origen Análisis: | Seguridad |
| Características: | Protección de credenciales. |
| Descripción del Requerimiento: | El sistema debe cumplir con políticas de seguridad institucional, almacenando contraseñas encriptadas. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF12** |
| Nombre del Requerimiento: | Optimización de Recursos |
| Origen Análisis: | Eficiencia |
| Características: | Bajo consumo de hardware. |
| Descripción del Requerimiento: | El sistema debe ejecutarse en equipos con mínimo 4 GB RAM y procesador i3. |
| Prioridad del requerimiento: | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF13** |
| Nombre del Requerimiento: | Tiempo de Respuesta en Registros |
| Origen Análisis: | Usabilidad |
| Características: | Rapidez en operaciones de escritura. |
| Descripción del Requerimiento: | El tiempo de registro de notas o asistencia no debe superar los 3 segundos. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF14** |
| Nombre del Requerimiento: | Accesibilidad |
| Origen Análisis: | Diseño UI/UX |
| Características: | Interfaz inclusiva. |
| Descripción del Requerimiento: | El diseño de la interfaz debe cumplir con principios de accesibilidad, incluyendo contraste adecuado, tipografía clara y soporte para usuarios con discapacidades visuales. |
| Prioridad del requerimiento: | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del Requerimiento: | **RNF15** |
| Nombre del Requerimiento: | Cobertura de Pruebas |
| Origen Análisis: | Calidad |
| Características: | Validación del sistema. |
| Descripción del Requerimiento: | El sistema debe contar con pruebas unitarias y de integración que cubran al menos el 70% de la lógica implementada. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

Tabla. Ejemplo de Historia de usuario. Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| Historia de usuario | |
| Número: HU1 | Usuario: Docente |
| Nombre Historia: Registro de notas | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en desarrollo: Media |
| Puntos estimados: 5 | Puntos reales: - |
| Programador Responsable: Juan Pablo Cifuentes | |
| Descripción: Como docente quiero registrar las notas de mis estudiantes para que el sistema pueda calcular el nivel de riesgo académico. | |
| Observaciones: Validar rango de notas (0.0 – 5.0). | |

|  |  |
| --- | --- |
| Historia de usuario | |
| Número: HU2 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Registro de Estudiantes | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en desarrollo: Baja |
| Puntos estimados: 3 | Puntos reales: - |
| Programador Responsable: Sara Cárdenas | |
| Descripción: Como administrador quiero registrar los datos personales y académicos de los estudiantes para mantener actualizado el sistema. | |
| Observaciones: Validar duplicados antes de guardar. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Historia de usuario | |
| Número: HU3 | Usuario: Docente |
| Nombre Historia: Generación de Alertas | |
| Prioridad en negocio: Alta | Riesgo en desarrollo: Alta |
| Puntos estimados: 8 | Puntos reales: - |
| Programador Responsable: Brayan Gómez | |
| Descripción: Como docente quiero recibir alertas cuando un estudiante esté en riesgo medio o alto para poder intervenir a tiempo. | |
| Observaciones: Alertas visibles en panel principal. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Historia de usuario | |
| Número: HU4 | Usuario: Docente |
| Nombre Historia: Consulta de Reportes | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en desarrollo: Media |
| Puntos estimados: 5 | Puntos reales: - |
| Programador Responsable: Sergio Romero | |
| Descripción: Como docente quiero consultar reportes detallados de notas y asistencia para hacer seguimiento al rendimiento de mis estudiantes. | |
| Observaciones: Permitir filtros por curso y semestre. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Historia de usuario | |
| Número: HU5 | Usuario: Administrador |
| Nombre Historia: Gestión de Usuarios | |
| Prioridad en negocio: Media | Riesgo en desarrollo: Media |
| Puntos estimados: 6 | Puntos reales: - |
| Programador Responsable: Nicolas Molina | |
| Descripción: Como administrador quiero crear, modificar y eliminar cuentas de docentes para garantizar el acceso controlado al sistema. | |
| Observaciones: Contraseñas encriptadas. | |

* Número: Para la identificación de cada historia de usuario
* Usuario: Es quien crea la historia de usuario.
* Nombre: Nombre con el cual se puede identificar la historia de usuario por los desarrolladores.
* Riesgo en desarrollo: Hace referencia a la complejidad que tiene cada historia, estas pueden ser alto, media o baja.
* Prioridad en negocio: Se refiere a que tan importante es para el usuario y es definida por los mismos usuarios.
* Puntos estimados: En este campo se tiene en cuenta el tiempo que tardara la realización de cada historia.
* Descripción: Se describe de una manera breve y fácil de comprender por el equipo de desarrollo las actividades que se realizan.
* Observaciones: Se tiene en cuenta los peros que puedan surgir para la implementación del aplicativo.