

Historias de Usuario Detalladas - Módulo de Visualización de Datos Académicos

PREREQUISITOS Y DEPENDENCIAS

Entidades de Base de Datos Involucradas:

1. **usuarios** - Padres/apoderados que consultan
2. **estudiantes** - Estudiantes cuyos datos se visualizan
3. **relaciones_familiares** - Vinculación padre-hijo
4. **cursos** - Cursos del estudiante
5. **estructura_evaluacion** - Componentes de evaluación configurados
6. **evaluaciones** - Calificaciones registradas
7. **asistencias** - Registros de asistencia diaria
8. **nivel_grado** - Información académica del estudiante

Módulos Previos Requeridos:

- **Módulo de Autenticación** (Semanas 3-4) - Sistema de login con selector de hijos
- **Módulo de Gestión de Usuarios** (Semana 5) - Estructura de evaluación definida
- **Módulo de Carga de Datos** (Semanas 6-7 Parte 1) - Calificaciones y asistencia registradas

Roles Involucrados:

- **Padre/Apoderado:** Usuario que consulta información académica de sus hijos

HU-ACAD-01 — Ver Calificaciones de Componente por Trimestre

Título: Consulta detallada de calificaciones por componente de evaluación

Historia:

Como padre/apoderado, quiero ver las calificaciones de mi hijo por componente de evaluación y trimestre para hacer seguimiento detallado de su desempeño académico en cada aspecto evaluado.

Criterios de Aceptación

Condiciones Funcionales:

- **CA-01:** Acceso al módulo "Calificaciones" desde dashboard del padre
- **CA-02:** Pantalla principal muestra **controles de filtrado**:
 - **Selector de Año Académico:** Dropdown con años disponibles (default: año actual)
 - **Selector de Trimestre:** Tabs horizontales {Trimestre 1, Trimestre 2, Trimestre 3} (default: trimestre actual)
 - **Selector de Curso:** Dropdown con cursos del estudiante en el año/trimestre seleccionado
 - **Selector de Componente:** Dropdown con componentes de evaluación activos (extraídos de `estructura_evaluacion`)

- **CA-03:** Al seleccionar curso y componente, el sistema muestra:

Para componentes **RECURRENTES** (ej. Participación, Tareas):

- **Tabla de Notas Individuales** (TanStack Table):
 - Columnas dinámicas: Fecha de evaluación | Calificación | Estado
 - Fecha de evaluacion en formato facil de leer
 - Filas: Una por cada evaluación registrada
 - Formato de calificación según preferencia del padre (numérico 0-20 o letras AD/A/B/C)
 - Badge de estado:
 - "Preliminar" (fondo amarillo/naranja) si `estado = 'preliminar'`
 - "Final" (fondo verde/azul) si `estado = 'final'`
 - Ordenamiento: Fecha descendente (más reciente primero)
 - Paginación: 10 registros por página
- **Card de Resumen Superior:**
 - Título: "Promedio Actual - [Nombre Componente]"
 - Valor: Promedio del componente (calculado en tiempo real)
 - Subtítulo: "Basado en X evaluaciones registradas"
 - Indicador visual: Color según promedio
 - Nota: "Este promedio es preliminar y puede cambiar" (si hay notas preliminares)

Para componentes **ÚNICOS** (ej. Examen Trimestral):

- **Tabla Simple** (TanStack Table):
 - Columnas: Fecha de evaluación | Calificación | Estado
 - Fecha de evaluación en formato fácil de leer
 - Una sola fila (solo una evaluación)
 - Mismo formato de badges de estado
- **Card de Resumen Superior:**
 - Título: "Calificación - [Nombre Componente]"
 - Valor: Calificación única
 - Badge de estado claramente visible
- **CA-04:** Toggle de Formato de Visualización:
 - Ubicación: Esquina superior derecha de la tabla
 - Opciones: "Numérico (0-20)" | "Letras (AD, A, B, C)"
 - Comportamiento:
 - Default: Numérico
 - Al cambiar, todas las calificaciones se convierten automáticamente
 - Conversión según regla:
 - AD: 18-20
 - A: 14-17
 - B: 11-13
 - C: 0-10
 - Preferencia se guarda en localStorage del navegador
- **CA-05:** Diferenciación Visual Clara:
 - **Notas Preliminares:**
 - Badge amarillo/naranja con texto "Preliminar"
 - Texto de advertencia: "Las notas preliminares pueden modificarse hasta el cierre del trimestre"
 - **Notas Finales:**
 - Badge verde/azul con texto "Final"
 - Ícono de candado indicando que no pueden modificarse
 - Texto de confirmación: "Notas oficiales del trimestre"
- **CA-06:** Estado Vacío:
 - Si no hay evaluaciones registradas para el componente/trimestre seleccionado:
 - Mensaje: "Aún no hay calificaciones registradas para [Componente] en el Trimestre [X]"
 - Ícono ilustrativo
 - Sugerencia: "Consulte con el docente si tiene dudas"
- **CA-07:** Carga y Performance:
 - Skeleton loaders mientras se cargan los datos
 - Timeout: 5 segundos máximo

- Mensaje de error claro si falla la carga

Validaciones de Negocio

- **VN-01:** Padre solo ve calificaciones de sus hijos vinculados en `relaciones_familiares`
- **VN-02:** Solo mostrar cursos con al menos una evaluación registrada
- **VN-03:** Solo mostrar componentes activos de `estructura_evaluacion` del año académico
- **VN-04:** Promedios calculados en tiempo real (no pre-calculados)
- **VN-05:** Para componentes recurrentes: promedio = suma de calificaciones / cantidad de evaluaciones
- **VN-06:** Ordenar evaluaciones por fecha descendente (más reciente primero)
- **VN-07:** Respetar filtros de año académico (no mezclar años)

UI/UX

- **UX-01:** Diseño responsivo mobile-first:
 - Desktop: Tabla completa con todas las columnas
 - Tablet: Columnas prioritarias visibles, observaciones colapsables
 - Mobile: Cards individuales en lugar de tabla
- **UX-02:** Controles de Filtrado Sticky:
 - Selectores permanecen fijos en la parte superior al hacer scroll
 - Breadcrumb visible: Año > Trimestre > Curso > Componente
- **UX-03:** TanStack Table Features:
 - Columnas ordenables (clic en header)
 - Búsqueda rápida en observaciones (opcional)
 - Exportar **PDF (boleta de notas)** (botón en esquina superior) - Librería Puppeteer
- **UX-04:** Card de Resumen Destacado:
 - Diseño tipo "hero" con fondo gradiente
 - Número grande para el promedio
 - Animación suave al actualizar valor
- **UX-05:** Tooltips Informativos:
 - Hover en badge "Preliminar": "Las notas pueden cambiar hasta el cierre del trimestre"
 - Hover en badge "Final": "Notas oficiales certificadas por la dirección"
 - Color según promedio
- **UX-06:** Animaciones Sutiles:

- Fade-in al cargar tabla
- Highlight temporal en nueva fila al cambiar filtros
- Transición suave en toggle de formato

Estados y Flujo

- **EF-01:** Estado inicial: Cargando datos del estudiante y filtros disponibles
- **EF-02:** Estado de selección: Esperando selección de curso y componente
- **EF-03:** Estado de carga de datos: Fetching calificaciones del backend
- **EF-04:** Estado de visualización: Tabla y resumen poblados
- **EF-05:** Estado vacío: No hay datos para mostrar
- **EF-06:** Estado de error: Fallo en la carga de datos

Validaciones de Entrada

- **VE-01:** Validar que estudiante_id existe y pertenece al padre
- **VE-02:** Validar que curso_id existe y está asignado al estudiante
- **VE-03:** Validar que componente_id existe en estructura_evaluacion del año
- **VE-04:** Validar que trimestre es válido (1, 2 o 3)

Mensajes de Error

- "No se pudieron cargar las calificaciones. Intente nuevamente."
- "El curso seleccionado no existe o no está disponible para este año."
- "No tiene permisos para ver las calificaciones de este estudiante."
- "Error al calcular el promedio. Contacte con soporte técnico."

Mensajes Informativos

- "Aún no hay calificaciones registradas para Participación en el Trimestre 1"
- "Las notas preliminares están sujetas a cambios hasta el cierre del trimestre"
- "Este promedio se actualiza automáticamente cada vez que el docente registra una nueva nota"

- "Calificaciones finales del trimestre certificadas el [fecha]"

HU Relacionadas

- **HU Previas:**
 - HU-AUTH-01 (Login con selector de hijos)
 - HU-ACAD-01 (Carga de calificaciones por docentes)
- **HU Siguientes:**
 - HU-ACAD-09 (Visualizar promedio trimestral consolidado)
 - HU-ACAD-16 (Recepción de alertas de bajo rendimiento)

HU-ACAD-02 — Consultar Asistencia Diaria con Calendario y Estadísticas

Título: Visualización de asistencia con calendario interactivo

Historia:

Como padre/apoderado, quiero consultar la asistencia diaria de mi hijo mediante un calendario visual con códigos de colores para monitorear fácilmente su presencia en la institución y detectar patrones.

Criterios de Aceptación

Condiciones Funcionales:

- **CA-01:** Acceso al módulo "Asistencia" desde dashboard del padre
- **CA-02:** Pantalla principal muestra **controles de filtrado:**
 - **Selector de Año Académico:** Dropdown con años disponibles (default: año actual)
 - **Selector de Vista:** Tabs {Mes, Trimestre, Año Completo} (default: Mes actual)
- **CA-03: Calendario Visual** (React Big Calendar):
 - **Vista por Mes:**
 - Calendario mensual estándar (7 columnas x 4-5 filas)
 - Cada día muestra:

- Badge circular con ícono según estado de asistencia
 - Tooltip al hover con detalle completo
 - Navegación: Flechas < > para cambiar de mes
 - Botón "Hoy" para regresar al mes actual
- **Vista por Trimestre:**
 - 3 mini-calendarios lado a lado (uno por cada mes del trimestre)
 - Mismo sistema de códigos de colores
 - Zoom reducido pero badges visibles
- **CA-04: Códigos de Colores y Estados:**
 - **Presente :**
 - Color: Verde (#2ECC71)
 - Tooltip: "Presente"
 - **Tardanza :**
 - Color: Amarillo (#F39C12)
 - Tooltip: "Tardanza"
 - **Permiso :**
 - Color: Azul (#3498DB)
 - Tooltip: "Permiso "
 - **Falta Justificada :**
 - Color: Naranja (#E67E22)
 - Tooltip: "Falta Justificada "
 - **Falta Injustificada:**
 - Color: Rojo (#E74C3C)
 - Tooltip: "Falta Injustificada "
 - **Sin Registro:**
 - Color: Gris claro (#ECF0F1)
 - Ícono: —
 - Tooltip: "Sin registro"
 - **Día No Lectivo:**
 - Color: Gris oscuro (#95A5A6)
 - Ícono: —
 - Tooltip: "Día no lectivo" (fines de semana, feriados)
- **CA-05: Panel de Estadísticas** (lateral o superior):
 - **Card Principal:** Resumen del período visible (mes/trimestre/año)
 - Total de días lectivos
 - Días con registro
 - Porcentaje de asistencia global
 - Gráfico de dona (Recharts) con distribución de estados

- **Desglose Detallado:**
 - **Presentes:** XX días (XX%)
 - **Tardanzas:** XX días (XX%)
 - **Permisos:** XX días (XX%)
 - **Faltas Justificadas:** XX días (XX%)
 - **Faltas Injustificadas:** XX días (XX%)
 - Cada línea con badge de color correspondiente
- **Indicadores Especiales:**
 - Alerta si faltas injustificadas ≥ 3 consecutivas
 - Advertencia si tardanzas ≥ 5 en el trimestre
 - Reconocimiento si asistencia $\geq 95\%$
- **CA-06: Interactividad del Calendario:**
 - Clic en un día con registro: Abre modal con detalle completo
 - Fecha
 - Estado
 - Hora de llegada (si aplica)
 - Justificación (si aplica)
 - Fecha de registro
 - Registrado por (nombre del docente)
 - Selección de rango de fechas:
 - Permite seleccionar múltiples días (click + drag)
 - Muestra estadísticas solo del rango seleccionado
 - Botón "Limpiar selección"
- **CA-07: Exportación de Datos:**
 - Botón "Exportar" en esquina superior
 - Opciones:
 - Exportar a PDF (reporte con calendario visual)
 - Incluye filtros aplicados y estadísticas
- **CA-08: Estado Vacío:**
 - Si no hay registros de asistencia para el período:
 - Mensaje: "Aún no hay registros de asistencia para [Mes/Trimestre/Año]"
 - Calendario visible pero sin datos
 - Sugerencia: "Los registros se actualizan diariamente"

Validaciones de Negocio

- **VN-08:** Padre solo ve asistencia de sus hijos vinculados
- **VN-09:** Solo mostrar registros del año académico seleccionado
- **VN-10:** Días no lectivos marcados automáticamente (fines de semana, feriados institucionales)
- **VN-11:** Porcentajes calculados sobre días lectivos, no días calendario
- **VN-12:** Estadísticas actualizadas en tiempo real al cambiar filtros
- **VN-13:** Validar que no haya registros duplicados para una misma fecha

UI/UX

- **UX-07:** Diseño Responsivo:
 - **Desktop:** Calendario grande + panel lateral de estadísticas
 - **Tablet:** Calendario completo + estadísticas abajo
 - **Mobile:**
 - Vista mensual por defecto
 - Calendario ocupa ancho completo
 - Estadísticas en cards apiladas abajo
 - Swipe horizontal para cambiar de mes
- **UX-08:** React Big Calendar Customizado:
 - Estilos personalizados con colores institucionales
 - Días con eventos destacados con borde
 - Navegación intuitiva con teclado (flechas)
 - Accesibilidad: atributos ARIA completos
- **UX-09:** Panel de Estadísticas Sticky:
 - Se mantiene visible al hacer scroll en el calendario
 - Animación de números al actualizar
 - Gráfico de dona con Recharts (interactivo)
 - Hover en segmentos muestra tooltip con valor exacto
- **UX-10:** Leyenda de Colores:
 - Siempre visible en la parte superior
 - Cards pequeñas con color + ícono + nombre de estado
 - Diseño compacto y claro
- **UX-11:** Loading States:
 - Skeleton del calendario mientras carga
 - Shimmer effect en estadísticas
 - No bloquear interacción con navegación de meses

- **UX-12:** Animaciones Sutiles:
 - Fade-in al cargar calendario
 - Hover effect en días con registro
 - Transición suave entre vistas (mes/trimestre/año)
 - Highlight en día actual

Estados y Flujo

- **EF-08:** Estado inicial: Cargando calendario del mes actual
- **EF-09:** Estado de navegación: Cambiando de mes/vista
- **EF-10:** Estado de visualización: Calendario poblado con datos
- **EF-11:** Estado de detalle: Modal de día específico abierto
- **EF-12:** Estado de selección: Rango de fechas seleccionado
- **EF-13:** Estado vacío: Sin registros para el período
- **EF-14:** Estado de exportación: Generando reporte PDF


Validaciones de Entrada

- **VE-08:** Validar que fecha_inicio <= fecha_fin en selección de rango
- **VE-09:** Validar que año académico existe y tiene registros
- **VE-10:** Validar que estudiante_id pertenece al padre autenticado

Mensajes de Error

- "No se pudieron cargar los registros de asistencia. Intente nuevamente."
- "Error al generar el reporte. Contacte con soporte técnico."
- "No tiene permisos para ver la asistencia de este estudiante."

Mensajes Informativos

- "Aún no hay registros de asistencia para este período"
- " Atención: Se detectaron 3 faltas injustificadas consecutivas"

- "⚠ Su hijo(a) ha acumulado 5 tardanzas en este trimestre"
- "✅ Excelente: Asistencia del 98% en el trimestre"
- "Los registros se actualizan diariamente después de las 6:00 PM"

HU Relacionadas

- **HU Previas:**
 - HU-AUTH-01 (Login con selector de hijos)
 - HU-ACAD-02 (Carga de asistencia por docentes)
- **HU Siguientes:**
 - HU-ACAD-15 (Alertas automáticas de asistencia)

HU-ACAD-03 — Visualizar Resumen Trimestral y Anual Consolidado

Título: Vista consolidada de promedios y resultados finales por curso

Historia:

Como padre/apoderado, quiero ver el resumen de notas de mi hijo por curso y trimestre, así como la tabla final del año, para entender su rendimiento general y acceder a la boleta oficial.

Criterios de Aceptación

Condiciones Funcionales:

- **CA-01:** Acceso al módulo "**Resumen Académico**" desde el dashboard del padre.
- **CA-02:** Pantalla principal muestra **controles de filtrado**:
 - **Selector de Año Académico:** Dropdown con años disponibles (default: año actual)
 - **Selector de Trimestre:** Tabs horizontales {Trimestre 1, Trimestre 2, Trimestre 3, Anual} (default: trimestre actual)

Vista Trimestral — Resumen de notas por curso

- **CA-03:** Para cada curso del estudiante, se muestra un **card de resumen** con:
 - **Header:**
 - Nombre del curso + ícono representativo
 - Badge del trimestre actual
 - **Fórmula de cálculo (Estructura Evaluación):**
 - Lista visual de componentes con sus pesos (ej. Examen 40%, Participación 20%, etc.)
 - **Tabla de promedios por componente (TanStack Table):**
 - Columnas: Componente | Promedio | Peso | Subtotal
 - Promedios redondeados a 2 decimales
 - Colores de desempeño:
 - Verde ≥ 14 (Logro esperado)
 - Amarillo 11–13 (En proceso)
 - Rojo < 11 (Bajo rendimiento)
 - **Card de promedio final del trimestre:**
 - Promedio calculado: $\Sigma (\text{promedio} \times \text{peso}) / 100$
 - Badge de estado:
 - "Preliminar" si hay notas preliminares
 - "Final" si todas son oficiales
 - Calificación en letras (AD, A, B, C)
 - Barra de progreso visual
 - Mensaje:
 - "Promedio preliminar, sujeto a cambios"
 - "Promedio oficial certificado el [fecha]"

Vista Anual — Tabla consolidada de notas finales

- **CA-04:** Al seleccionar la vista "Anual", se muestra una **tabla consolidada** (TanStack Table):
 - Columnas: Curso | T1 | T2 | T3 | Promedio Final | Estado
 - Filas: Un curso por fila
 - **Cálculos:**
 - Promedio Final = $(T1 + T2 + T3) / 3$
 - Estado:
 - Aprobado (≥ 11)
 - Desaprobado (< 11)
 - **Estilo visual coherente con HU-06:**

- Fondo verde/rojo según estado
- Tooltip con desglose del cálculo
- **Acciones:**
 - Botón "Ver Detalle" → redirige a HU-06 (vista por componente)
 - Botón "Exportar Boleta (PDF)" → descarga boleta institucional

Gráfico Comparativo (Recharts)

- **CA-05:** Gráfico de barras simple:
 - Eje X: Cursos
 - Eje Y: Promedio final (escala 0–20)
 - Colores:
 - Verde ≥ 14
 - Amarillo 11–13
 - Rojo < 11
 - Línea de referencia en 11 (nota mínima aprobatoria)
 - Tooltip al hover: muestra promedio exacto

Exportación

- **CA-06:** Botón global "Exportar Boleta PDF" en la parte superior:
 - Genera un documento con logo institucional, datos del estudiante y tabla anual
 - Incluye firma digital y fecha de certificación
 - Disponible solo si hay al menos un trimestre cerrado (notas finales)

Validaciones de Negocio

- **VN-01:** Padre solo ve notas de sus hijos vinculados (relaciones_familiares)
- **VN-02:** Promedios calculados en tiempo real
- **VN-03:** Promedio trimestral = $\Sigma (\text{promedio_componente} \times \text{peso} / 100)$
- **VN-04:** Promedio anual = $(T1 + T2 + T3) / 3$
- **VN-05:** Estado = "Aprobado" si promedio ≥ 11
- **VN-06:** Redondear todos los valores a 2 decimales
- **VN-07:** Mostrar solo cursos con notas registradas

UI/UX

- **UX-01:** Diseño responsivo mobile-first, igual a HU-06:
 - **Desktop:** Grid de cards por curso + gráfico lateral
 - **Tablet:** Cards en 2 columnas, gráfico inferior
 - **Mobile:** Cards apiladas + tabla simplificada
- **UX-02:** Controles de filtrado sticky en la parte superior
- **UX-03: Cards animadas** al cargar (fade-in) y expandibles para ver fórmula
- **UX-04: TanStack Table:**
 - Ordenamiento y búsqueda por curso
 - Filtros por estado (Aprobado/Desaprobado)
 - Exportar CSV
- **UX-05: Tooltips informativos:**
 - Hover en promedio → muestra desglose del cálculo
 - Hover en barra del gráfico → muestra nota exacta
- **UX-06: Animaciones suaves:**
 - Transición al cambiar trimestre/anual
 - Highlight temporal al actualizar valores
- **UX-07: Empty State:**
 - Ilustración + texto:
"Aún no hay calificaciones registradas para el año [XXXX]"
 - Botón: "Volver al panel principal"

Estados y Flujo

- **EF-01:** Estado inicial: cargando resumen del trimestre actual
- **EF-02:** Estado visualización trimestral: cards pobladas
- **EF-03:** Estado anual: tabla consolidada y gráfico visibles
- **EF-04:** Estado vacío: sin datos
- **EF-05:** Estado exportación: generando PDF

Validaciones de Entrada

- **VE-01:** Validar que `estudiante_id` pertenece al padre autenticado

- **VE-02:** Validar que año_academico existe
- **VE-03:** Validar que hay cursos con registros para el año

Mensajes de Error

- "No se pudieron cargar las calificaciones. Intente nuevamente."
- "Error al calcular promedio anual. Contacte con soporte."
- "No tiene permisos para ver las calificaciones de este estudiante."

Mensajes Informativos

- "Promedios preliminares pueden cambiar hasta el cierre del trimestre."
- "Promedios finales certificados el [fecha]."
- "Promedio general del año: [X.X] Excelente rendimiento."
- "Curso que requiere atención: [Nombre del curso]."

HU Relacionadas

- **HU Previas:**
 - HU-ACAD-06 (Detalle de calificaciones por componente)
 - HU-ACAD-01 (Carga de calificaciones)
- **HU Siguientes:**
 - HU-ACAD-12 (Descarga de boleta PDF automática)

CONSIDERACIONES TÉCNICAS ADICIONALES

Performance:

1. **Caching de datos:**
 - Estructura de evaluación: 24 horas
 - Calificaciones finales: 1 hora

- Calificaciones preliminares: 5 minutos
- Asistencia: 30 minutos

2. **Lazy Loading:**

- Cards de cursos cargan bajo demanda
- Calendario carga mes visible + 1 mes adelante/atrás
- Estadísticas se calculan solo cuando son visibles

3. **Optimización de Queries:**

- Eager loading de relaciones necesarias
- Índices en campos de filtrado frecuente
- Paginación en listados grandes