

Historias de Usuario Detalladas - Módulo de Comunicados

Historia de Usuario Detallada - HU-COM-00

PREREQUISITOS Y DEPENDENCIAS

Entidades de Base de Datos Involucradas:

1. **Usuario** - Usuario autenticado que visualiza comunicados
2. **Comunicado** - Comunicados publicados en la institución
3. **ComunicadoLectura** - Registro de comunicados leídos por usuario
4. **Estudiante** - Hijos del padre (para filtrado automático)
5. **RelacionesFamiliares** - Vinculación padre-hijo
6. **NivelGrado** - Niveles y grados para filtrado
7. **AsignacionDocenteCurso** - Cursos del docente (para filtrado)
8. **PermisoDocente** - Permisos de creación de comunicados

Módulos Previos Requeridos:

- **Módulo de Autenticación** (Semanas 3-4) - Sistema de login y gestión de sesiones
- **Módulo de Gestión de Usuarios** (Semana 5) - Relaciones y permisos configurados

Roles Involucrados:

- **Padre:** Ve comunicados de grados/niveles de sus hijos
- **Docente:** Ve comunicados institucionales + propios
- **Director:** Ve todos los comunicados de la institución

HU-COM-00 — Bandeja de Comunicados

Título: Vista principal de gestión y visualización de comunicados institucionales

Historia:

Como padre/docente/director, quiero ver una bandeja organizada con comunicados institucionales segmentados automáticamente según mi rol, grado y nivel, para mantenerme informado sobre asuntos relevantes de la institución y filtrar información específica cuando lo necesite.

Criterios de Aceptación

Condiciones Funcionales:

- **CA-01:** Acceso al módulo "Comunicados" desde el dashboard principal mediante botón destacado en menú lateral
- **CA-02:** La interfaz principal está dividida en **2 secciones** (layout tipo Pinterest/Grid):

SECCIÓN SUPERIOR: Barra de Herramientas y Filtros

- **Botón " Nuevo Comunicado"** (solo visible si tiene permisos):
 - **Director:** Siempre visible, color primario (púrpura)
 - **Docente con permisos:** Visible si `PermisoDocente.tipo_permiso = 'comunicados' y estado_activo = true`
 - **Docente sin permisos / Padre:** No visible
 - Click redirige a HU-COM-02
 - Posición: Esquina superior derecha, fijo
- **Badge de contador** de comunicados no leídos (esquina superior del ícono del módulo):
 - Número en círculo rojo
 - Solo cuenta comunicados activos y no leídos del usuario
 - Se actualiza en tiempo real con polling
- **Buscador con campo de texto:**
 - Placeholder: "Buscar por título o contenido..."
 - Búsqueda en tiempo real (debounce 300ms)
 - Ícono de lupa
 - Búsqueda aplica sobre: título, contenido (primeros 200 caracteres)
 - Ancho: 40% de la pantalla (desktop), 100% (móvil)
- **Filtros avanzados:**

Filtros Comunes (Padre / Docente / Director):

- **Select "Tipo de Comunicado":**
 - Opciones: Todos, Académico, Administrativo, Evento, Urgente, Informativo
 - Con íconos de colores correspondientes
 - Default: "Todos"
- **Select "Estado de Lectura":**
 - Opciones: Todos, No leídos, Leídos
 - Default: "Todos"
- **Date Range Picker "Rango de Fechas":**
 - Selector de fecha inicio y fecha fin
 - Formato: DD/MM/YYYY
 - Default: Último mes
 - Preset buttons: "Hoy", "Última semana", "Último mes", "Todo"

Filtros Específicos por Rol:

Para Docente:

- **Select "Autor":**
 - Opciones: Todos, Solo mis comunicados, Del director
 - Default: "Todos"
- **Checkbox "Solo institucionales":**
 - Filtra comunicados dirigidos a docentes o todos
 - Default: Desmarcado

Para Director:

- **Select "Autor":**
 - Dropdown con lista de todos los autores (director + docentes con permisos)
 - Opciones: Todos, [Nombres de usuarios]
 - Default: "Todos"
- **Select "Nivel":**
 - Opciones: Todos, Inicial, Primaria, Secundaria
 - Default: "Todos"
- **Select "Grado":**
 - Opciones dinámicas según nivel seleccionado
 - Default: "Todos"
- **Botón "Limpiar Filtros":**
 - Visible solo si hay al menos 1 filtro activo
 - Resetea todos los filtros a valores por defecto
 - Color secundario (outline gris)

SECCIÓN PRINCIPAL: Vista de Comunicados

- **Vista de tarjetas (Grid Layout):**

- **Desktop (>1024px):** Grid de 3 columnas con gap de 24px
- **Tablet (768px-1024px):** Grid de 2 columnas con gap de 16px
- **Mobile (<768px):** Lista vertical con gap de 12px

○ **Cada tarjeta de comunicado muestra:**

Header de Tarjeta:

- **Badge de Tipo** (esquina superior izquierda):
 - Académico: Azul
 - Administrativo: Gris
 - Evento: Verde
 - Urgente: Rojo
 - Informativo: Púrpura
- **Badge "Nuevo"** (esquina superior derecha):
 - Visible si el comunicado tiene menos de 24 horas desde publicación
 - Color naranja pulsante
 - Texto: "NUEVO"
- **Indicador de Lectura** (punto circular a la izquierda del título):
 - **Azul:** No leído (bold, fondo blanco)
 - **Gris claro:** Leído (texto normal, fondo gris claro)

Contenido de Tarjeta:

- **Título del Comunicado:**
 - Texto grande, bold (18px)
 - Máximo 2 líneas, truncado con "..."
 - Color según estado de lectura:
 - No leído: Negro (#1F2937)
 - Leído: Gris oscuro (#6B7280)
- **Extracto del Contenido:**
 - Preview del contenido HTML (sin etiquetas)
 - Máximo 120 caracteres
 - Truncado con "..."
 - Color gris medio (#9CA3AF)
 - Tamaño: 14px
- **Metadatos en fila inferior:**
 - **Autor:** "Por: [Nombre Completo]" con ícono
 - **Fecha de Publicación:**
 - Si es hoy: "Hoy, HH:MM"
 - Si es ayer: "Ayer, HH:MM"
 - Otros: "DD/MM/YYYY"
 - **Indicador de Edición** (si aplica):

- Badge pequeño "Editado" con ícono
- Solo si editado = true
- Color gris claro
- **Destinatarios** (tooltip al hover sobre ícono):
 - Lista de destinatarios: "2do B, Primaria, Padres"
 - Solo visible para docentes y director
 - Padres no ven este campo

Footer de Tarjeta:

- **Botón "Leer más →":**
 - Color primario (púrpura)
 - Alineado a la derecha
 - Hover: Color más oscuro
 - Click: Redirige a HU-COM-01 (detalle completo)
- **Menú de opciones (:)** (solo docente creador y director):
 - Visible solo al hover sobre la tarjeta
 - Dropdown con opciones:
 - " Editar" (solo si es el autor o director)
 - " Ver estadísticas" (solo autor o director)
 - " Desactivar" (solo director)
 - " Eliminar" (solo director, confirmación obligatoria)

○ **Estado Vacío:**

- Si no hay comunicados después de aplicar filtros:
 - Ilustración SVG centrada (documento vacío)
 - Mensaje según contexto:
 - **Sin filtros:** "No hay comunicados publicados aún"
 - **Con filtros:** "No se encontraron comunicados con los filtros aplicados"
 - Botón "Limpiar filtros" (si aplica)
 - Botón " Crear Comunicado" (si tiene permisos)

- **CA-03:** Segmentación Automática por Rol:

Lógica de Filtrado Automático (Backend):

Para Padre:

```

SELECT c.* FROM comunicados c
WHERE c.estado = 'publicado'
AND c.fecha_publicacion <= NOW()
AND (
  -- Comunicados dirigidos a todos
  c.publico_objetivo @> '{"todos"}'::jsonb
OR
  -- Comunicados dirigidos a padres
  (c.publico_objetivo @> '{"padres"}'::jsonb
  AND (
    -- Comunicados del nivel de sus hijos
    c.niveles_objetivo @> '{"nivel_hijo"}'::jsonb
  OR
    -- Comunicados del grado de sus hijos
    c.grados_objetivo @> '{"grado_hijo"}'::jsonb
  OR
    -- Comunicados del curso de sus hijos
    c.cursos_objetivo @> '{"curso_hijo"}'::jsonb
  ))
)
ORDER BY c.fecha_publicacion DESC;

```

◦ **Lógica específica:**

- Obtener estudiantes del padre desde RelacionesFamiliares
- Obtener nivel/grado de cada estudiante
- Filtrar comunicados que:
 - Incluyen "todos" en publico_objetivo
 - O incluyen "padres" Y (nivel/grado/curso del hijo en arrays objetivo)

Para Docente:

```

SELECT c.* FROM comunicados c
WHERE c.estado = 'publicado'
  AND c.fecha_publicacion <= NOW()
  AND (
    -- Comunicados creados por el docente
    c.autor_id = {docente_id}
  OR
    -- Comunicados institucionales
    (c.publico_objetivo @> '["todos"]'::jsonb
    OR c.publico_objetivo @> '["docentes"]'::jsonb)
  )
ORDER BY c.fecha_publicacion DESC;

```

- **Lógica específica:**

- Mostrar comunicados creados por el docente (propios)
- Mostrar comunicados dirigidos a "todos" o "docentes"
- No mostrar comunicados de otros docentes dirigidos solo a padres

Para Director:

```

SELECT c.* FROM comunicados c
WHERE c.estado = 'publicado'
  AND c.fecha_publicacion <= NOW()
ORDER BY c.fecha_publicacion DESC;

```

- **Lógica específica:**

- Sin filtros automáticos
- Acceso completo a todos los comunicados de la institución

- **CA-04:** Ordenamiento de Comunicados:

- Por defecto: **Fecha de publicación descendente** (más reciente primero)
- Comunicados no leídos aparecen siempre al inicio
- Selector de ordenamiento alternativo (opcional):
 - "Más reciente"
 - "Más antigua"
 - "Por tipo"
 - "Por autor (A-Z)"

- **CA-05:** Paginación y Carga:

- **Lazy loading:** Cargar 12 comunicados iniciales
- Al hacer scroll al final: Cargar siguiente lote de 12 automáticamente

- Indicador de carga: Spinner al final de la lista
- Si no hay más comunicados: Mensaje "No hay más comunicados"
- Botón "Cargar más" alternativo (si lazy loading falla)
- **CA-06:** Interacciones con Comunicados:
 - **Click en tarjeta completa:** Abre el comunicado (HU-COM-01)
 - **Hover sobre tarjeta:**
 - Fondo ligeramente más oscuro
 - Sombra más pronunciada
 - Cursor pointer
 - Menú de opciones (:) visible (solo autor/director)
 - **Click en botón "Leer más":** Abre el comunicado (HU-COM-01)
 - **Click en menú de opciones:**
 - **Editar:** Redirige a formulario de edición (HU-COM-03)
 - **Ver estadísticas:** Redirige a dashboard de estadísticas (HU-COM-04)
 - **Desactivar:** Modal de confirmación + actualizar estado
 - **Eliminar:** Modal de confirmación con advertencia + eliminación permanente
- **CA-07:** Marcado Automático como Leído:
 - Al abrir un comunicado (click en tarjeta o "Leer más"):
 - Insertar registro en `ComunicadoLectura` :

```
INSERT INTO comunicados_lecturas (
  comunicado_id, usuario_id, fecha_lectura
) VALUES (
  ?, ?, NOW()
)
ON CONFLICT (comunicado_id, usuario_id) DO NOTHING;
```

- Actualizar indicador visual en tarjeta inmediatamente (optimistic update)
 - Actualizar contador de no leídos en badge del módulo
 - **No hay botón manual de "Marcar como leído"**
- **CA-08:** Actualización en Tiempo Real:
 - **Polling cada 60 segundos** para verificar nuevos comunicados
 - Si hay nuevos comunicados:
 - Mostrar toast notification: "[X] nuevo(s) comunicado(s) disponible(s)"
 - Agregar comunicados al inicio de la lista con animación fade-in
 - Actualizar badge de contador de no leídos
 - Reproducir sonido de notificación (opcional, configurable)
 - Actualizar contador de no leídos sin recargar página

- **CA-09: Responsive Design:**
 - **Desktop (>1024px):**
 - Sidebar de filtros fijo a la izquierda (20% ancho)
 - Grid de 3 columnas para comunicados (80% ancho)
 - Buscador y botón "Nuevo Comunicado" en header fijo
 - **Tablet (768px-1024px):**
 - Filtros colapsables en hamburger menu
 - Grid de 2 columnas
 - Buscador en header, botón "Nuevo" flotante
 - **Mobile (<768px):**
 - Filtros en modal slide-up desde abajo
 - Lista vertical (1 columna)
 - Botón flotante "+" para nuevo comunicado (esquina inferior derecha)
 - Buscador colapsable en header

Validaciones de Negocio

- **VN-01:** Solo usuarios autenticados pueden acceder al módulo
- **VN-02:** Padre solo ve comunicados de grados/niveles de sus hijos vinculados
- **VN-03:** Docente solo ve comunicados institucionales + propios
- **VN-04:** Director ve todos los comunicados sin restricciones
- **VN-05:** Solo comunicados con `estado = 'publicado'` son visibles
- **VN-06:** Solo comunicados con `fecha_publicacion <= NOW()` son visibles
- **VN-07:** Comunicados desactivados no aparecen en bandeja principal
- **VN-08:** Botón "Nuevo Comunicado" solo visible si usuario tiene permisos
- **VN-09:** Opciones de editar/eliminar solo visibles para autor o director
- **VN-10:** Contador de no leídos solo cuenta comunicados activos del usuario

UI/UX

- **UX-01:** Layout tipo Pinterest/Grid con diseño limpio
- **UX-02:** Diseño de tarjetas de comunicado:
 - **Altura:** Automática según contenido (min 200px, max 300px)
 - **Padding:** 20px
 - **Border-radius:** 12px

- **Sombra:**
 - Normal: box-shadow: 0 2px 8px rgba(0,0,0,.1)
 - Hover: box-shadow: 0 4px 16px rgba(0,0,0,.15)
- **Transición:** transition: all 0.3s ease
- **Estado no leído:**
 - Fondo: bg-white
 - Borde izquierdo azul de 4px
 - Título en bold
- **Estado leído:**
 - Fondo: bg-gray-50
 - Sin borde izquierdo
 - Título en font-normal
- **UX-03:** Badges visuales con colores institucionales:
 - **Académico:** bg-blue-100 text-blue-700
 - **Administrativo:** bg-gray-100 text-gray-700
 - **Evento:** bg-green-100 text-green-700
 - **Urgente:** bg-red-100 text-red-700
 - **Informativo:** bg-purple-100 text-purple-700
 - **Nuevo:** bg-orange-100 text-orange-700 animación de pulse
 - **Editado:** bg-gray-100 text-gray-600
- **UX-04:** Botón "Nuevo Comunicado" destacado:
 - **Desktop:** Botón grande en header, color primario
 - **Mobile:** Botón flotante circular (FAB) en esquina inferior derecha
 - **Animación:** Escala 1.1 al hover, pulse sutil en mobile
 - **Posición fija:** Visible siempre al hacer scroll
- **UX-05:** Filtros con diseño limpio:
 - Dropdowns con íconos descriptivos
 - Chips visuales para filtros activos (removibles con X)
 - Botón "Limpiar filtros" solo visible si hay filtros aplicados
 - Animación de aplicación de filtros: Fade-out → Fade-in de tarjetas
- **UX-06:** Buscador con feedback instantáneo:
 - Ícono de lupa animado mientras busca
 - Debounce de 300ms para no saturar servidor
 - Highlight de texto encontrado en tarjetas (opcional)
 - Mensaje si no hay resultados: "No se encontraron comunicados con '[término]'"
- **UX-07:** Animaciones suaves:
 - Aparición de tarjetas: Fade-in + slide-up (300ms, stagger 50ms entre tarjetas)
 - Hover en tarjetas: Escala 1.02 + sombra más pronunciada (200ms)

- Aplicación de filtros: Cross-fade (400ms)
- Lazy loading: Spinner centrado con animación de rotación
- Toast de nuevo comunicado: Slide-in desde arriba (300ms)
- **UX-08:** Indicadores de estado visuales:
 - **Punto circular de lectura:**
 - Azul sólido: No leído
 - Gris claro: Leído
 - Posición: Izquierda del título, alineado verticalmente
 - **Badge "Nuevo":**
 - Esquina superior derecha de la tarjeta
 - Animación de pulse: `animation: pulse 2s infinite`
 - Desaparece después de 24 horas
 - **Badge "Editado":**
 - Junto a la fecha de publicación
 - Tooltip al hover: "Editado el [fecha/hora]"

Estados y Flujo

- **EF-01:** Estado inicial: Cargar 12 comunicados más recientes con spinner
- **EF-02:** Estado cargado: Mostrar grid completo con tarjetas
- **EF-03:** Estado vacío: Ilustración + mensaje + botón de acción
- **EF-04:** Estado de búsqueda: Filtrar comunicados en tiempo real mientras se escribe
- **EF-05:** Estado de filtros aplicados: Recarga de lista según filtros seleccionados
- **EF-06:** Estado de lazy loading: Spinner al final de lista mientras carga más
- **EF-07:** Estado de actualización: Toast de nuevo comunicado + badge actualizado
- **EF-08:** Estado de hover: Sombra y menú de opciones visible (autor/director)
- **EF-09:** Estado de click: Transición suave a vista de detalle (HU-COM-01)

Validaciones de Entrada

- **VE-01:** Búsqueda debe tener mínimo 2 caracteres para activarse
- **VE-02:** Rango de fechas debe ser válido (fecha inicio \leq fecha fin)
- **VE-03:** Filtros son opcionales, por defecto muestra todos los comunicados relevantes
- **VE-04:** Al cambiar filtros, resetear paginación a página 1

Mensajes de Error

- "No se pudieron cargar los comunicados. Verifica tu conexión."
- "No se encontraron comunicados con los filtros aplicados."
- "Error al marcar como leído. Intenta nuevamente."
- "No tienes permisos para ver este comunicado."
- "Error al desactivar el comunicado. Intenta nuevamente."
- "Error al eliminar el comunicado. Intenta nuevamente."

Mensajes de Éxito

- " Comunicado marcado como leído"
- " Comunicado desactivado correctamente"
- " Comunicado eliminado correctamente"
- " [X] nuevo(s) comunicado(s) disponible(s)"

HU Relacionadas

- **HU Previas:**
 - HU-AUTH-01 (Autenticación como docente/director)
 - HU-USERS-04 (Relaciones padre-hijo configuradas)
 - HU-USERS-65 (Permisos de docentes asignados)
- **HU Siguientes:**
 - HU-COM-01 (Leer comunicado completo)
 - HU-COM-02 (Crear nuevo comunicado)
 - HU-COM-03 (Gestionar comunicados propios)
 - HU-COM-04 (Ver estadísticas de lectura)
 - HU-COM-05 (Notificaciones de nuevos comunicados)

Historia de Usuario Detallada - HU-COM-01

PREREQUISITOS Y DEPENDENCIAS

Entidades de Base de Datos Involucradas:

1. **Usuario** - Usuario que visualiza el comunicado
2. **Comunicado** - Comunicado específico a visualizar
3. **ComunicadoLectura** - Registro de comunicados leídos por usuario
4. **Estudiante** - Estudiantes relacionados (para validación de acceso)
5. **RelacionesFamiliares** - Validación de acceso del padre
6. **AsignacionDocenteCurso** - Validación de acceso del docente

Módulos Previos Requeridos:

- **Módulo de Autenticación** (Semanas 3-4) - Sistema de login y gestión de sesiones
- **HU-COM-00** - Bandeja de comunicados (punto de acceso)

Roles Involucrados:

- **Padre:** Ve comunicados de grados/niveles de sus hijos
- **Docente:** Ve comunicados institucionales + propios
- **Director:** Ve todos los comunicados de la institución

HU-COM-01 — Leer Comunicado Completo

Título: Visualización completa de comunicado con contenido enriquecido y marcado automático de lectura

Historia:

Como padre/docente/director, quiero abrir y leer el contenido completo de un comunicado institucional con su información detallada para estar informado sobre asuntos relevantes de la institución y tener acceso al historial completo de comunicaciones.

Criterios de Aceptación

Condiciones Funcionales:

- **CA-01:** Acceso a la vista de detalle desde dos puntos:
 - Click en tarjeta de comunicado en HU-COM-00
 - Click en botón "Leer más" de la tarjeta
 - URL directa: /dashboard/comunicados/:id
 - Transición suave con animación de fade-in
- **CA-02:** Layout de la página tipo artículo/blog:

HEADER FIJO DE COMUNICADO

- **Botón "← Atrás":**
 - Vuelve a la bandeja (HU-COM-00)
 - Mantiene estado de filtros y scroll previos
 - Posición: Esquina superior izquierda
 - Color secundario (gris)
- **Menú de opciones (:)** (solo autor o director):
 - Dropdown con opciones:
 - " Editar Comunicado" (redirige a HU-COM-03)
 - " Ver Estadísticas" (redirige a HU-COM-04)
 - " Desactivar" (solo director)
 - " Eliminar" (solo director, confirmación obligatoria)
 - Posición: Esquina superior derecha
 - Visible solo al hacer hover (desktop) o siempre (móvil)
- **Altura fija:** 60px
- **Sticky:** Permanece visible al hacer scroll
- **Sombra sutil:** Separación visual del contenido

CONTENIDO PRINCIPAL (Scrollable)

- **Sección de Encabezado del Comunicado:**

Badge de Tipo:

- Badge grande con ícono y color correspondiente:
 - **Académico:** Azul
 - **Administrativo:** Gris
 - **Evento:** Verde
 - **Urgente:** Rojo (pulsante)
 - **Informativo:** Púrpura
- Tamaño: 18px padding, 14px texto

- Border-radius: 20px
- Posición: Centrado horizontalmente


Título del Comunicado:

- Texto muy grande, bold (32px desktop, 24px móvil)
- Color: Negro (#1F2937)
- Centrado horizontalmente
- Máximo 3 líneas, sin truncado
- Margin: 24px arriba y abajo

Metadatos del Comunicado:

- **Card con fondo gris claro** (bg-gray-50) y borde redondeado
- Layout horizontal con separadores verticales
- Información presentada en formato "Etiqueta: Valor":

Autor:

- Ícono: 
- Formato: "Publicado por: [Nombre Completo del Autor]"
- Si es el usuario actual: Badge pequeño "(Tú)" en color primario

Fecha de Publicación:

- Ícono:
- Formato completo: "DD de MMMM de YYYY, HH:MM"
- Ejemplo: "15 de octubre de 2025, 10:30"

Indicador de Edición (si aplica):

- Solo visible si `editado = true`
- Badge: "Editado"
- Tooltip al hover: "Última edición: [fecha_edicion en formato DD/MM/YYYY HH:MM]"
- Color: Gris medio

Destinatarios (solo visible para docente/director):

- Formato: "Dirigido a: [Lista de destinatarios]"
- Ejemplos:
 - "Todos los padres"
 - "Padres de 2do B, 3ro A"
 - "Primaria, Secundaria"
 - "Docentes de la institución"
- Color: Gris oscuro
- **Padre no ve este campo**
- **Responsive:**
 - Desktop: Layout horizontal con 4 columnas
 - Móvil: Stack vertical con separadores horizontales

○ **Sección de Contenido del Comunicado:**

Contenido HTML Renderizado:

- Renderizado completo del contenido HTML desde `Comunicado.contenido`
- Estilos aplicados para mantener formato: estandar de colores en `index.css`
- Sanitización de HTML para evitar XSS:
 - Permitir solo etiquetas seguras:
`<p>`, ``, ``, `<u>`, `<h1-h3>`, ``, ``, ``, `<a>`, `
`, ``
 - Eliminar atributos peligrosos: `onclick` , `onerror` , `onload` , etc.
 - Validar URLs en enlaces (solo `http/https`)
- Máximo ancho: 800px centrado
- Padding: 32px vertical, 24px horizontal

○ Sección de Footer del Comunicado:

Información de Auditoría:

- Card con fondo azul claro muy sutil
- Texto pequeño (12px) en gris medio
- Información presentada:
 - "Comunicado publicado el [fecha completa]"
 - Si está editado: "Última edición el [fecha_edicion]"
 - "ID del comunicado: [id]" (solo visible para director/administrador)
- Centrado horizontalmente
- Margin-top: 48px

Botones de Acción:

- Layout horizontal centrado con gap de 16px
- **Botón "← Volver a la Bandeja":**
 - Color secundario (outline gris)
 - Ícono de flecha izquierda
 - Redirige a HU-COM-00
- **Botón " Ver Estadísticas"** (solo autor o director):
 - Color primario (púrpura)
 - Redirige a HU-COM-04
- **Botón " Editar"** (solo autor o director):
 - Color primario (púrpura)
 - Redirige a formulario de edición (HU-COM-03)

• CA-03: Marcado Automático como Leído:

Proceso al Cargar la Vista:

○ Al montar el componente (`useEffect`):

- Verificar si existe registro en `ComunicadoLectura` para el usuario actual
- Si NO existe:
 - Insertar registro en base de datos:


```

INSERT INTO comunicados_lecturas (
  comunicado_id, usuario_id, fecha_lectura
) VALUES (
  ?, ?, NOW()
)
ON CONFLICT (comunicado_id, usuario_id) DO NOTHING;

```

- Actualizar estado local del componente
 - Actualizar contador de no leídos en header global (mediante context)
- Si YA existe:
 - No hacer nada, solo mostrar el contenido
- **Optimistic Update:**
 - Actualizar UI inmediatamente sin esperar respuesta del servidor
 - Si falla el request, revertir cambio y mostrar error
- **Sin Botón Manual:**
 - No existe opción de "Marcar como leído" manualmente
 - La lectura se registra automáticamente al abrir
- **CA-04:** Validación de Acceso por Rol:

Backend: Middleware de Validación

Para Padre:

```

// Verificar que el comunicado está dirigido al grado/nivel de sus hijos
const estudiantes = await getEstudiantesDelPadre(padre_id);
const grados_hijos = estudiantes.map(e => e.nivel_grado);

const tiene_acceso =
  comunicado.publico_objetivo.includes("todos") ||
  (comunicado.publico_objetivo.includes("padres") &&
    (comunicado.niveles_objetivo.some(n => grados_hijos.includes(n)) ||
      comunicado.grados_objetivo.some(g => grados_hijos.includes(g))));

if (!tiene_acceso) {
  return res.status(403).json({
    error: "No tienes permisos para ver este comunicado"
  });
}

```

Para Docente:

```
// Verificar que el comunicado es institucional o propio
const tiene_acceso =
  comunicado.autor_id === docente_id ||
  comunicado.publico_objetivo.includes("todos") ||
  comunicado.publico_objetivo.includes("docentes");

if (!tiene_acceso) {
  return res.status(403).json({
    error: "No tienes permisos para ver este comunicado"
  });
}
```

Para Director:

```
// Acceso total sin restricciones
// No se requiere validación adicional
```

- **CA-05:** Estados del Comunicado:

Si el comunicado está desactivado:

- Mostrar mensaje de advertencia en banner amarillo:
 - "Este comunicado ha sido desactivado y no es visible para los destinatarios"
 - Solo visible para director
 - Botón "Reactivar" disponible

Si el comunicado está programado (no publicado aún):

- Mostrar mensaje informativo en banner azul:
 - "Este comunicado se publicará automáticamente el [fecha_programada]"
 - Solo visible para autor o director
 - Contenido completo visible en modo preview

Si el comunicado fue eliminado:

- Redirigir a bandeja con mensaje de error:
 - "El comunicado que intentas ver ha sido eliminado"

- **CA-06:** Responsive Design:

- **Desktop (>1024px):**
 - Contenido centrado con max-width 1000px
 - Padding lateral: 48px
 - Header sticky con sombra
 - Metadatos en layout horizontal (4 columnas)
- **Tablet (768px-1024px):**

- Contenido centrado con max-width 800px
- Padding lateral: 32px
- Metadatos en layout de 2x2 grid
- **Mobile (<768px):**
 - Contenido full-width con padding 16px
 - Título más pequeño (24px)
 - Metadatos en stack vertical
 - Botones de acción en stack vertical (full-width)

Validaciones de Negocio

- **VN-01:** Solo usuarios autenticados pueden ver comunicados
- **VN-02:** Padre solo puede ver comunicados de grados/niveles de sus hijos
- **VN-03:** Docente solo puede ver comunicados institucionales o propios
- **VN-04:** Director puede ver todos los comunicados sin restricciones
- **VN-05:** Comunicados desactivados solo visibles para director
- **VN-06:** Comunicados programados solo visibles para autor o director
- **VN-07:** Marcado de lectura solo se registra una vez por usuario
- **VN-08:** Contenido HTML debe estar sanitizado (sin scripts maliciosos)
- **VN-09:** Opciones de editar/eliminar solo visibles para autor o director

UI/UX

- **UX-01:** Layout tipo artículo con diseño limpio
- **UX-02:** Diseño del header sticky:
 - Fondo blanco con sombra sutil: `box-shadow: 0 2px 8px rgba(0,0,0,.1)`
 - Padding: 16px horizontal, 12px vertical
 - Z-index: 10 para estar sobre el contenido
 - Transición suave al hacer scroll: `transition: box-shadow 0.3s ease`
- **UX-03:** Diseño del badge de tipo:
 - Tamaño grande para destacar: 18px padding, 14px texto
 - Border-radius: 24px (pastilla completa)
 - Sombra sutil: `box-shadow: 0 1px 3px rgba(0,0,0,.1)`
 - Animación en urgentes: `animation: pulse 2s infinite`
 - Margin-bottom: 24px

- **UX-04:** Diseño del título:
 - Tipografía: Font-family serif para dar sensación de artículo (opcional)
 - Font-weight: 700 (extra bold)
 - Letter-spacing: -0.02em (más compacto)
 - Line-height: 1.2
 - Text-align: center
 - Color: Negro profundo (#1F2937)
- **UX-05:** Diseño de la card de metadatos:
 - Fondo: bg-gray-50
 - Border: 1px solid border-gray-200
 - Border-radius: 12px
 - Padding: 20px
 - Margin: 32px 0
 - Layout:
 - Desktop: Grid de 4 columnas con separadores verticales
 - Móvil: Stack vertical con separadores horizontales
 - Íconos: Tamaño 20px, color gris medio
 - Texto: 14px, color gris oscuro
- **UX-06:** Diseño del contenido HTML:
 - Tipografía legible: Font-size 16px, line-height 1.8
 - Párrafos con espacio generoso: 12px margin
 - Títulos con jerarquía clara (h1 > h2 > h3)
 - Enlaces con color institucional púrpura
 - Listas con indentación clara
 - Máximo ancho: 800px para líneas de lectura óptimas
- **UX-07:** Diseño del footer:
 - Card de auditoría:
 - Fondo: bg-blue-50
 - Border: 1px solid border-blue-200
 - Padding: 16px
 - Border-radius: 8px
 - Texto: 12px, color gris medio
 - Margin-top: 48px
 - Botones de acción:
 - Gap: 16px entre botones
 - Tamaño: Padding 12px 24px
 - Border-radius: 8px
 - Transición: transition: all 0.2s ease

- Hover: Escala 1.02 + sombra más pronunciada
- **UX-08:** Indicador de edición:
 - Badge pequeño junto a la fecha
 - Color: `bg-gray-100 text-gray-600`
 - Tooltip al hover con fecha exacta de última edición
 - Formato tooltip: "Editado el DD/MM/YYYY a las HH:MM"
- **UX-09:** Animaciones suaves:
 - Carga inicial: Fade-in del contenido (400ms)
 - Scroll: Header sticky con sombra progresiva
 - Hover en botones: Escala 1.02 (200ms)
 - Marcado de lectura: Sin animación visible (proceso silencioso)

Estados y Flujo

- **EF-01:** Estado inicial: Cargar comunicado con spinner centrado
- **EF-02:** Estado cargado: Mostrar contenido completo con animación fade-in
- **EF-03:** Estado de marcado de lectura: Proceso silencioso en background
- **EF-04:** Estado de error de acceso: Redirigir a bandeja con mensaje
- **EF-05:** Estado de comunicado desactivado: Banner de advertencia (solo director)
- **EF-06:** Estado de comunicado programado: Banner informativo (autor/director)
- **EF-07:** Estado de comunicado eliminado: Redirigir con mensaje de error
- **EF-08:** Estado de hover en header: Menú de opciones visible (autor/director)

Validaciones de Entrada

- **VE-01:** ID del comunicado debe ser numérico válido
- **VE-02:** Usuario debe estar autenticado
- **VE-03:** Usuario debe tener permisos para ver el comunicado según rol

Mensajes de Error

- "El comunicado que intentas ver no existe o ha sido eliminado"
- "No tienes permisos para ver este comunicado"
- "Error al cargar el comunicado. Verifica tu conexión e intenta nuevamente"

- "Error al marcar como leído. El comunicado se mostrará correctamente pero no se registró la lectura"
- "El comunicado está en estado borrador y no puede ser visualizado"

Mensajes de Éxito

- "Comunicado marcado como leído" (silencioso, solo en consola)
- "Comunicado reactivado correctamente" (si director reactiva)

HU Relacionadas

- **HU Previas:**
 - HU-AUTH-01 (Autenticación de usuarios)
 - HU-COM-00 (Bandeja de comunicados)
- **HU Siguientes:**
 - HU-COM-03 (Gestionar comunicados propios - desde botón editar)
 - HU-COM-04 (Ver estadísticas de lectura - desde botón estadísticas)

Historia de Usuario Detallada - HU-COM-02

PREREQUISITOS Y DEPENDENCIAS

Entidades de Base de Datos Involucradas:

1. **Usuario** - Docente/Director que crea el comunicado
2. **Comunicado** - Comunicado con contenido y configuración
3. **PermisoDocente** - Validación de permisos de publicación
4. **NivelGrado** - Niveles y grados para segmentación
5. **Curso** - Cursos para segmentación específica
6. **AsignacionDocenteCurso** - Determina qué grados/cursos puede usar el docente

Módulos Previos Requeridos:

- **Módulo de Autenticación** (Semanas 3-4) - Sistema de login y gestión de sesiones
- **Módulo de Gestión de Usuarios** (Semana 5) - Permisos de docentes configurados
- **HU-COM-00** - Bandeja de comunicados (punto de acceso)

Roles Involucrados:

- **Docente:** Solo si tiene `permiso_activo = true` en `PermisoDocente`
- **Director:** Acceso completo sin restricciones

HU-COM-02 — Crear y Publicar Comunicado

Título: Creación de comunicado con editor enriquecido y segmentación de audiencia

Historia:

Como docente con permisos/director, quiero crear comunicados con un editor enriquecido y segmentar la audiencia de forma precisa para informar a padres, docentes o toda la institución sobre asuntos relevantes de manera efectiva y organizada.

Criterios de Aceptación

Condiciones Funcionales:

- **CA-01:** Acceso al formulario desde dos puntos:
 - Botón "**Nuevo Comunicado**" en HU-COM-00 (bandeja)
 - Opción en menú lateral del dashboard
 - Al hacer clic, redirige a `/dashboard/comunicados/nuevo`
- **CA-02:** Validación de permisos previa:
 - **Docente:** Verificar que `PermisoDocente.tipo_permiso = 'comunicados'` y `estado_activo = true`
 - **Director:** Acceso automático sin validación adicional



- Si el docente no tiene permisos: Mostrar mensaje "No tienes permisos para crear comunicados. Contacta al director."
- **CA-03:** La interfaz está diseñada como **Wizard de 3 pasos** con barra de progreso visual:

PASO 1: Información Básica

- **Título de página:** "Crear Nuevo Comunicado"
- **Input "Título del Comunicado":**
 - Campo de texto de una línea
 - Placeholder: "Ej: Reunión de padres del segundo trimestre"
 - Mínimo: 10 caracteres
 - Máximo: 200 caracteres
 - Contador de caracteres visible: "XX/200"
 - Validación en tiempo real con mensaje de error
- **Select "Tipo de Comunicado":**
 - **Director:** Opciones completas
 - Académico
 - Administrativo
 - Evento
 - Urgente
 - Informativo
 - **Docente:** Opciones limitadas
 - Académico
 - Evento
 - Formato: Dropdown con íconos representativos
- **Date/Time Picker "Fecha de Publicación" (Opcional):**
 - **Publicación inmediata:** Radio button seleccionado por defecto
 - "Publicar inmediatamente al finalizar"
 - **Publicación programada:** Radio button alternativo
 - "Programar publicación"
 - Date picker que se habilita al seleccionar esta opción
 - Solo fechas futuras (no pasadas)
 - Hora específica (HH:MM format)
 - Validación: fecha/hora debe ser al menos 30 minutos en el futuro
- **Botón "Continuar":**
 - Habilitado solo cuando título y tipo están completos y válidos
 - Color primario (púrpura), texto blanco
 - Al hacer clic: Transición suave al Paso 2
- **Botón "Cancelar":**
 - Secundario (gris), borde outline

- Modal de confirmación: "¿Seguro que deseas cancelar? Se perderá la información ingresada."
- Opciones: "Sí, cancelar" (rojo) | "No, continuar editando" (gris)

PASO 2: Contenido del Comunicado

- **Resumen del Paso 1** (no editable, solo lectura):
 - Badge con: " [Tipo] | [Fecha/Hora o 'Inmediato']"
 - Botón " Editar" para volver al Paso 1
- **Editor de Texto Enriquecido (TinyMCE):**
 - Toolbar con herramientas básicas:
 - **Formato:** Negrita, Cursiva, Subrayado
 - **Listas:** Viñetas, Numeradas
 - **Alineación:** Izquierda, Centro, Derecha
 - **Estilos:** Títulos (H1, H2, H3), Párrafo normal
 - **Colores:** Selector de color de texto y fondo
 - **Enlaces:** Insertar/editar enlaces
 - **Deshacer/Rehacer**
 - Placeholder: "Redacta aquí el contenido del comunicado..."
 - Mínimo: 20 caracteres
 - Máximo: 5000 caracteres
 - Contador de caracteres: "XX/5000"
 - Altura inicial: 400px
 - Auto-save cada 2 minutos en localStorage (borrador temporal)
 - No crea registros en la base de datos hasta que el usuario seleccione explícitamente " Guardar Borrador" o " Publicar".
- **Vista Previa en Tiempo Real:**
 - Toggle "Vista Previa" en esquina superior derecha del editor
 - Al activar: Muestra panel split-screen con renderizado HTML en tiempo real
 - Al cerrar: Vuelve a vista completa del editor
- **Botón "Continuar":**
 - Habilitado solo si contenido tiene mínimo 20 caracteres
 - Color primario (púrpura)
 - Al hacer clic: Transición suave al Paso 3
- **Botón "Atrás":**
 - Vuelve al Paso 1 manteniendo datos ingresados
 - Secundario (gris outline)
- **Botón "Guardar Borrador":**
 - Botón secundario (outline) visible en todo momento
 - Guarda comunicado con estado = "borrador"

- Mensaje de confirmación: "Borrador guardado correctamente"
- Permite continuar editando o salir

PASO 3: Audiencia y Publicación

- **Resumen de Pasos Anteriores:**

- Card compacto con título, tipo y fecha
- Preview colapsable del contenido (primeros 100 caracteres)
- Botón "Editar Contenido" para volver al Paso 2

- **Selector de Audiencia (Tree Select Multinivel):**

Para Director:

- **Checkbox Global "Todos los Destinatarios":**

- Ubicado al inicio del árbol
- Al marcar: Selecciona automáticamente todos los nodos visibles
- Al desmarcar: Limpia toda la selección
- Badge informativo: "Total estimado: XXX personas"

- **Árbol Jerárquico Completo:**

☒ Todos los destinatarios

Nivel: Inicial

- └─ ☐ 3 años
 - └─ ☐ Matemáticas Inicial
- └─ ☐ 4 años
 - └─ ☐ 5 años

Nivel: Primaria

- └─ ☒ 1ro
 - └─ ☒ Matemáticas
 - └─ ☐ Comunicación
- └─ ☒ 2do
 - └─ ☒ Comunicación
- └─ ☐ 3ro
- └─ ☐ 4to
- └─ ☐ 5to
- └─ ☐ 6to

Nivel: Secundaria

- └─ ☐ 1ro
 - └─ ☐ Ciencias
- └─ ☐ 2do
- └─ ☐ 3ro

Rol: Padres ☒

Rol: Docentes ☐

Resumen: 3 cursos, 2 grados, 1 nivel, 1 rol

■ Funcionalidades del árbol:

- Selección jerárquica: Marcar "Primaria" marca todos sus grados automáticamente
- Estados intermedios: Si un padre tiene algunos hijos marcados, muestra estado semi-seleccionado (ícono "-")
- Colapso/expansión por nivel con animación suave
- Tooltip al hover: "Haz clic para expandir/colapsar"

Para Docente con Permisos:

- Sin Checkbox Global "Todos" (oculto completamente)
- Árbol Limitado a sus Asignaciones:

Nivel: Primaria


|— [☒] 5to A (solo este grado)

| |— [☒] Matemáticas (solo este curso)


Rol: Padres [☒] (fijo, no editable)

Resumen: 1 curso, 1 grado, 1 nivel


▪ **Restricciones visuales:**

- Solo muestra grados/cursos donde tiene `AsignacionDocenteCurso` activas
- Rol "Padres" pre-seleccionado y deshabilitado (no puede cambiar)
- Mensaje informativo: " Solo puedes enviar comunicados a padres de tus cursos asignados"

○ **Panel de Resumen de Audiencia:**

- Card lateral o debajo del árbol con:
 - Total estimado de destinatarios: " Total estimado: 45 padres"
 - Desglose por tipo:
 - " 2 grados seleccionados"
 - " 3 cursos seleccionados"
 - " 1 rol seleccionado"
 - Botón " Previsualizar Lista" (opcional, abre modal con listado completo)

○ **Vista Previa Final del Comunicado:**

- Card grande con el comunicado renderizado tal como lo verán los destinatarios
- Incluye: título, tipo (badge), fecha, contenido HTML renderizado
- Botón " Editar Contenido" si se necesita ajustar algo

○ **Botones de Acción Final:**

▪ **Botón " Publicar Comunicado":**

- Color primario (púrpura), ícono de envío
- Habilitado solo si:
 - Audiencia tiene al menos 1 selección
 - Título y contenido válidos
- Al hacer clic:
 - Mostrar modal de confirmación:
 - "¿Confirmas la publicación de este comunicado?"
 - "Se enviará a [XX] destinatarios"
 - Botones: "Sí, publicar" (primario) | "Cancelar" (secundario)
 - Spinner en botón + texto "Publicando..."
 - Deshabilitar todos los controles durante publicación

- **Botón " Guardar como Borrador":**
 - Secundario (outline gris)
 - Guarda comunicado con estado = "borrador"
 - Permite continuar editando después
- **Botón "Atrás":**
 - Vuelve al Paso 2
 - Secundario (gris outline)

- **CA-04:** Proceso de publicación y validaciones:

Validación Frontend:

- Verificar que título tiene entre 10-200 caracteres
- Verificar que contenido tiene entre 20-5000 caracteres
- Verificar que audiencia tiene al menos 1 selección
- Si fecha programada: Validar que sea al menos 30 minutos en el futuro
- Mostrar errores específicos por campo si fallan validaciones

Validación Backend:

- Verificar permisos del usuario:
 - **Docente:** Validar `PermisoDocente.tipo_permiso = 'comunicados'` y `estado_activo = true`
 - **Docente:** Validar que los grados/cursos seleccionados están en `AsignacionDocenteCurso`
 - **Director:** Sin restricciones
- Sanitizar contenido HTML:
 - Permitir solo etiquetas seguras: `<p>`, ``, ``, `<u>`, `<h1-h3>`, ``, ``, ``, `<a>`, `
`, ``
 - Eliminar scripts, iframes, objetos maliciosos
 - Validar URLs en enlaces
- Validar tipos de comunicado según rol
- Validar fecha programada (si aplica)

Insertión en Base de Datos:

```

INSERT INTO comunicados (
    titulo, contenido, tipo, publico_objetivo,
    grados_objetivo, niveles_objetivo, cursos_objetivo,
    fecha_publicacion, fecha_programada, estado,
    editado, autor_id, año_academico
) VALUES (
    ?, ?, ?,
    ?, ?, ?, ?,
    NOW(), ?, 'publicado',
    false, ?, 2025
);

```

- **Campos JSON para segmentación:**

- grados_objetivo : ["1ro A", "2do B"]
- niveles_objetivo : ["Primaria"]
- cursos_objetivo : ["Matemáticas - 1ro A", "Comunicación - 2do B"]
- publico_objetivo : ["padres"] O ["padres", "docentes"] O ["todos"]

- Si checkbox "Todos los destinatarios" está marcado:

- publico_objetivo = ["todos"]
- grados_objetivo = null
- niveles_objetivo = null
- cursos_objetivo = null

- **CA-05:** Generación de notificaciones automáticas:

Determinación de Destinatarios:

- Si publico_objetivo = ["todos"] :
 - Obtener todos los usuarios activos de la institución
- Si segmentación específica:
 - Query complejo para obtener usuarios según:
 - Padres de estudiantes en grados_objetivo
 - Padres de estudiantes en cursos_objetivo
 - Docentes (si publico_objetivo incluye "docentes")

Creación de Notificaciones:

```

INSERT INTO notificaciones (
    usuario_id, tipo, titulo, contenido,
    canal, estado_plataforma, fecha_creacion,
    url_destino, referencia_id, año_academico,
    datos_adicionales
) VALUES (
    ?, 'comunicado', '[Tipo] Nuevo comunicado: [Título]', [Primeros 100 caracteres del conten
    'ambos', 'pendiente', NOW(),
    '/dashboard/comunicados/[comunicado_id]', ?, 2025,
    '{"tipo_comunicado": "[tipo]", "autor": "[nombre_autor]"}'
);

```

- **Batch insert:** Insertar notificaciones en lotes de 50 para optimizar

Envío de WhatsApp:

- Formato del mensaje:

```

    Nuevo comunicado: [Tipo]
    [Título del comunicado]

    [Primeros 150 caracteres del contenido...]

    Leer completo: [URL]

```

- Enviar mediante Meta WhatsApp Cloud API
- Cola de mensajes para evitar throttling (máx 50 por minuto)
- Actualizar estado_whatsapp en tabla notificaciones
- Registrar errores de envío para retry posterior
- **CA-06:** Feedback después de la publicación:
 - **Modal de Confirmación de Éxito:**
 - Ícono: (verde, animación de bounce)
 - Título: "¡Comunicado publicado exitosamente!"
 - Contenido:
 - "Tu comunicado ha sido enviado a [XX] destinatarios"
 - "Se han generado [XX] notificaciones (plataforma + WhatsApp)"
 - Si es publicación programada: "Se publicará automáticamente el [fecha/hora]"
 - Botones:
 - "Ver Comunicado" (primario) → Redirige a vista de detalle
 - "Ver Estadísticas" (secundario) → Redirige a HU-COM-04

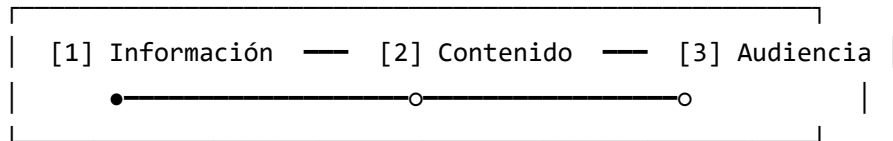
- "Crear Otro" (outline) → Limpia formulario y reinicia wizard
- "Volver a Bandeja" (outline) → Redirige a HU-COM-00
- **Actualizar bandeja de comunicados:**
 - Agregar nuevo comunicado al inicio de la lista
 - Badge "Nuevo" visible por 24 horas
- **Limpiar auto-save:**
 - Eliminar borrador temporal de localStorage
 - Limpiar todos los campos del wizard

Validaciones de Negocio

- **VN-01:** Solo usuarios autenticados con rol docente (con permisos) o director pueden crear comunicados
- **VN-02:** Docente solo puede crear si `PermisoDocente.tipo_permiso = 'comunicados'` y `estado_activo = true`
- **VN-03:** Título debe tener entre 10 y 200 caracteres
- **VN-04:** Contenido debe tener entre 20 y 5000 caracteres
- **VN-05:** Tipo de comunicado debe ser válido según rol:
 - Director: Académico, Administrativo, Evento, Urgente, Informativo
 - Docente: Académico, Evento
- **VN-06:** Audiencia debe tener al menos 1 selección (grado, curso, nivel o rol)
- **VN-07:** Docente solo puede seleccionar grados/cursos donde tiene `AsignacionDocenteCurso` activas
- **VN-08:** Docente solo puede seleccionar rol "Padres"
- **VN-09:** Fecha programada debe ser al menos 30 minutos en el futuro
- **VN-10:** Contenido HTML debe estar sanitizado (sin scripts maliciosos)
- **VN-11:** Si checkbox "Todos" está marcado, otros selectores no aplican
- **VN-12:** No se puede publicar comunicado sin contenido o audiencia

UI/UX

- **UX-01:** Wizard visual de **3 pasos** con barra de progreso:



- Paso actual resaltado en color primario
- Paso completado con check verde ✓
- Paso pendiente en gris claro
- Animación de transición tipo slide
- **UX-02:** Diseño del Paso 1 (Información Básica):
 - Layout de formulario vertical con espaciado consistente
 - Campos agrupados en card con sombra sutil
 - Labels con asterisco rojo (*) para campos obligatorios
 - Tipo de comunicado con badges de colores:
 - Académico: Azul
 - Administrativo: Gris
 - Evento: Verde
 - Urgente: Rojo
 - Informativo: Púrpura
 - Date/Time picker con calendario visual integrado
 - Radio buttons para publicación inmediata vs programada
- **UX-03:** Diseño del Paso 2 (Contenido):
 - Editor TinyMCE con toolbar sticky en la parte superior
 - Botones del toolbar con tooltips descriptivos
 - Vista previa split-screen con toggle suave
 - Auto-save indicator: " Guardado automáticamente hace 30s"
 - Contador de caracteres con colores:
 - Verde: > 20 caracteres
 - Rojo: < 20 caracteres (mínimo no alcanzado)
 - Naranja: > 4500 caracteres (cerca del límite)
- **UX-04:** Diseño del Paso 3 (Audiencia):
 - **Tree Select con diseño jerárquico claro:**
 - Indentación visual por nivel (4px por nivel)
 - Íconos representativos: Nivel, Grado, Curso, Rol
 - Checkboxes con 3 estados visuales:
 - Marcado: (azul)
 - Desmarcado: ☐ (gris)

- Parcial: ☐ (azul claro)
 - Animación de expansión/colapso suave
 - Hover effect: Fondo gris claro en nodos
- **Panel de Resumen lateral:**
 - Card fixed en el lado derecho (desktop) o debajo (móvil)
 - Fondo azul claro con borde azul
 - Íconos grandes con números destacados
 - Actualización en tiempo real al seleccionar nodos
- **Vista previa del comunicado:**
 - Card grande con diseño similar a la vista final
 - Header con tipo (badge) y fecha
 - Contenido HTML renderizado correctamente
 - Botón "Editar" flotante en esquina
- **UX-05:** Estados visuales de botones:
 - **Normal:** Color correspondiente, cursor pointer
 - **Hover:** Color más oscuro, escala 1.02
 - **Deshabilitado:** Gris claro, cursor not-allowed, opacidad 0.5
 - **Cargando:** Spinner animado + texto "Procesando..."
 - **Éxito:** Transición a verde con check ✓ (300ms)
- **UX-06:** Modal de confirmación de publicación:
 - Overlay oscuro semi-transparente (z-index alto)
 - Modal centrado con animación de fade-in + scale
 - Ícono de alerta grande (48px) con color naranja
 - Texto claro: "¿Confirmas la publicación?"
 - Desglose de destinatarios: "[XX] padres, [YY] docentes"
 - Botones con jerarquía visual clara:
 - "Sí, publicar" (primario, grande)
 - "Cancelar" (secundario, outline)
- **UX-07:** Modal de éxito con animación:
 - Ícono grande (64px) con animación de bounce
 - Confetti animation (opcional, usando canvas)
 - Texto de confirmación con números destacados
 - Botones de acción con íconos descriptivos

Estados y Flujo

- **EF-01:** Estado inicial Paso 1: Todos los campos vacíos, botón "Continuar" deshabilitado
- **EF-02:** Estado Paso 1 completo: Título y tipo válidos, botón "Continuar" habilitado
- **EF-03:** Transición Paso 1 → Paso 2: Animación de slide hacia la izquierda (300ms)
- **EF-04:** Estado inicial Paso 2: Editor vacío, vista previa desactivada, botón "Continuar" deshabilitado
- **EF-05:** Estado con auto-save: Icono de guardado parpadeando, timestamp actualizado
- **EF-06:** Estado Paso 2 completo: Contenido válido (>20 caracteres), botón "Continuar" habilitado
- **EF-07:** Transición Paso 2 → Paso 3: Animación de slide hacia la izquierda
- **EF-08:** Estado inicial Paso 3: Árbol colapsado, ninguna selección, botón "Publicar" deshabilitado
- **EF-09:** Estado con selección: Panel de resumen actualizado, botón "Publicar" habilitado
- **EF-10:** Estado de publicación: Spinner en botón, wizard deshabilitado, modal de confirmación
- **EF-11:** Estado de éxito: Modal de éxito con animación, opciones de navegación
- **EF-12:** Estado de error: Alert con mensaje específico, opción de reintentar

Validaciones de Entrada

- **VE-01:** Título debe tener entre 10 y 200 caracteres (validación en tiempo real)
- **VE-02:** Contenido debe tener entre 20 y 5000 caracteres (validación en tiempo real)
- **VE-03:** Tipo de comunicado debe ser una de las opciones válidas según rol
- **VE-04:** Fecha programada debe ser timestamp válido en formato ISO 8601
- **VE-05:** Fecha programada debe ser al menos 30 minutos en el futuro
- **VE-06:** Audiencia debe tener al menos 1 nodo seleccionado en el árbol
- **VE-07:** Contenido HTML debe pasar sanitización (sin scripts maliciosos)

Mensajes de Error

- "El título debe tener al menos 10 caracteres"
- "El título no puede exceder 200 caracteres"
- "El contenido debe tener al menos 20 caracteres"
- "El contenido no puede exceder 5000 caracteres"
- "Debes seleccionar un tipo de comunicado"
- "No tienes permisos para crear comunicados de tipo '[Tipo]'"
- "La fecha programada debe ser al menos 30 minutos en el futuro"

- "Debes seleccionar al menos un destinatario"
- "No tienes permisos para enviar comunicados a '[Grado/Curso]'"
- "Error al publicar el comunicado. Verifica tu conexión e intenta nuevamente"
- "Error al enviar notificaciones por WhatsApp. El comunicado fue publicado pero algunas notificaciones fallaron"
- "El contenido contiene elementos no permitidos. Por favor, revisa tu mensaje"

Mensajes de Éxito

- " Borrador guardado correctamente"
- " ¡Comunicado publicado exitosamente!"
- " Comunicado programado para [fecha/hora]"
- " Notificaciones enviadas a [XX] destinatarios"
- " [XX] notificaciones de plataforma generadas"
- " [YY] mensajes de WhatsApp enviados"

HU Relacionadas

- **HU Previas:**
 - HU-AUTH-01 (Autenticación como docente/director)
 - HU-USERS-65 (Asignación de permisos a docentes)
 - HU-COM-00 (Bandeja de comunicados)
- **HU Siguientes:**
 - HU-COM-01 (Leer comunicado completo)
 - HU-COM-03 (Gestionar comunicados propios)
 - HU-COM-04 (Ver estadísticas de lectura)
 - HU-COM-05 (Notificaciones de nuevos comunicados)