

# Documentación API REST - Módulo de Comunicados

## Autenticación JWT

- Todos los endpoints requieren autenticación
- Incluir en cada request: Authorization: Bearer <token>
- Roles autorizados: **Padre/Apoderado**, **Docente** y **Director**

## Formato de Errores Estandarizado

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "ERROR_CODE",
    "message": "Descripción técnica legible"
  }
}
```

## SECCIÓN 1: BANDEJA DE COMUNICADOS (HU-COM-00)

### 1. Obtener Lista de Comunicados del Usuario

**Endpoint:** GET /comunicados

**Descripción:** Obtiene todos los comunicados visibles para el usuario autenticado con paginación, filtros y segmentación automática

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Padre/Docente/Director)

## Query Parameters:

?page=1	# Número de página (default: 1)
&limit=12	# Registros por página (default: 12, max: 50)
&tipo=todos	# Tipo: todos, academico, administrativo, evento, urgente, informai
&estado_lectura=todos	# Estado: todos, leidos, no_leidos (default: todos)
&fecha_inicio=2025-10-01	# Fecha inicio (YYYY-MM-DD) (opcional)
&fecha_fin=2025-10-31	# Fecha fin (YYYY-MM-DD) (opcional)
&autor_id=usr_doc_001	# Filtrar por autor específico (opcional, solo docente/director)
&nivel=Primaria	# Filtrar por nivel (opcional, solo director)
&grado=3	# Filtrar por grado (opcional, solo director)
&hijo_id=est_001	# Filtrar por hijo específico (opcional, solo padre)
&busqueda=reunion	# Búsqueda por título o contenido (min 2 caracteres) (opcional)
&solo_mis_comunicados=true	# Solo comunicados creados por el usuario (opcional, solo docente/c

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "usuario": {
      "id": "usr_pad_001",
      "nombre": "Juan Carlos Pérez López",
      "rol": "padre"
    },
    "comunicados": [
      {
        "id": "com_001",
        "titulo": "Reunión de Padres del Segundo Trimestre",
        "tipo": "academico",
        "contenido_preview": "Estimados padres de familia, les recordamos que el próximo viernes",
        "autor": {
          "id": "usr_dir_001",
          "nombre_completo": "Dr. Ricardo Mendoza García",
          "rol": "director"
        },
        "fecha_publicacion": "2025-10-15T10:00:00Z",
        "fecha_publicacion_legible": "15 de octubre de 2025, 10:00",
        "fecha_publicacion_relativa": "Hace 3 días",
        "editado": false,
        "fecha_edicion": null,
        "destinatarios_texto": "Todos los padres de Primaria",
        "estado_lectura": {
          "leido": false,
          "fecha_lectura": null
        },
        "es_nuevo": true,
        "es_autor": false
      },
      {
        "id": "com_002",
        "titulo": "Feria de Ciencias - Primaria",
        "tipo": "evento",
        "contenido_preview": "Nos complace invitarlos a la Feria de Ciencias que se realizará el",
        "autor": {
          "id": "usr_doc_002",
          "nombre_completo": "Prof. María Elena Torres",
          "rol": "docente"
        }
      }
    ]
  }
}
```

```

    },
    "fecha_publicacion": "2025-10-12T14:30:00Z",
    "fecha_publicacion_legible": "12 de octubre de 2025, 14:30",
    "fecha_publicacion_relativa": "Hace 6 días",
    "editado": true,
    "fecha_edicion": "2025-10-13T09:00:00Z",
    "destinatarios_texto": "Padres de 2do B, 3ro A",
    "estado_lectura": {
      "leido": true,
      "fecha_lectura": "2025-10-12T16:45:00Z"
    },
    "es_nuevo": false,
    "es_autor": false
  }
],
"paginacion": {
  "page": 1,
  "limit": 12,
  "total_comunicados": 25,
  "total_pages": 3,
  "has_next": true,
  "has_prev": false
},
"contadores": {
  "total": 25,
  "no_leidos": 8,
  "leidos": 17
},
"filtros_aplicados": {
  "tipo": "todos",
  "estado_lectura": "todos",
  "fecha_inicio": null,
  "fecha_fin": null,
  "autor_id": null
}
}
}

```

## Response Errors:

- 400 Bad Request - Parámetros inválidos:

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "INVALID_PARAMETERS",
    "message": "El parámetro 'tipo' debe ser: todos, academico, administrativo, evento, urgente"
  }
}
```

- **404 Not Found - Sin comunicados:**

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "NO_COMUNICADOS_FOUND",
    "message": "No hay comunicados disponibles con los filtros aplicados"
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-01:** Segmentación automática según rol del usuario:
  - **Padre:** Solo comunicados dirigidos a grados/niveles de sus hijos
  - **Docente:** Comunicados institucionales + propios
  - **Director:** Todos los comunicados
- **RN-02:** Ordenar por fecha de publicación descendente (más reciente primero)
- **RN-03:** Comunicados no leídos aparecen al inicio antes de ordenamiento
- **RN-04:** Solo comunicados con estado = 'publicado' y fecha\_publicacion <= NOW()
- **RN-05:** Campo es\_nuevo es true si comunicado tiene menos de 24 horas desde publicación
- **RN-06:** contenido\_preview es máximo 120 caracteres del contenido sin HTML
- **RN-07:** Fecha relativa para últimos 7 días, después fecha completa

## 2. Obtener Contador de Comunicados No Leídos

**Endpoint:** GET /comunicados/no-leidos/count

**Descripción:** Devuelve el número total de comunicados no leídos del usuario

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Padre/Docente/Director)

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "total_no_leidos": 8,
    "por_tipo": {
      "academico": 3,
      "administrativo": 1,
      "evento": 2,
      "urgente": 1,
      "informativo": 1
    },
    "ultimos_3": [
      {
        "id": "com_015",
        "titulo": "Reunión Urgente - Directorio",
        "tipo": "urgente",
        "fecha_publicacion": "2025-10-18T09:00:00Z"
      },
      {
        "id": "com_014",
        "titulo": "Cambio de horario - Matemáticas",
        "tipo": "academico",
        "fecha_publicacion": "2025-10-17T14:30:00Z"
      },
      {
        "id": "com_013",
        "titulo": "Información sobre pago de pensiones",
        "tipo": "administrativo",
        "fecha_publicacion": "2025-10-16T10:00:00Z"
      }
    ]
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-08:** Solo contar comunicados activos y publicados
- **RN-09:** Solo contar comunicados visibles según segmentación del usuario
- **RN-10:** Excluir comunicados desactivados del contador

### 3. Buscar Comunicados

**Endpoint:** GET /comunicados/search

**Descripción:** Búsqueda de comunicados por título o contenido

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Padre/Docente/Director)

#### Query Parameters:

?query=reunion	# Término de búsqueda (min 2 caracteres) (requerido)
&limit=20	# Registros por página (default: 20)
&offset=0	# Desplazamiento (default: 0)

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "query": "reunion",
    "resultados": [
      {
        "id": "com_001",
        "titulo": "Reunión de Padres del Segundo Trimestre",
        "tipo": "academico",
        "contenido_preview": "...reunión de padres se realizará el próximo viernes...",
        "fecha_publicacion": "2025-10-15T10:00:00Z",
        "destacado": "Reunión de Padres del Segundo Trimestre",
        "match_en": "titulo"
      },
      {
        "id": "com_008",
        "titulo": "Coordinaciones Finales",
        "tipo": "administrativo",
        "contenido_preview": "...próxima reunión con el equipo directivo...",
        "fecha_publicacion": "2025-10-10T08:00:00Z",
        "destacado": "próxima reunión con el equipo directivo",
        "match_en": "contenido"
      }
    ],
    "total_resultados": 5,
    "paginacion": {
      "limit": 20,
      "offset": 0,
      "has_more": false
    }
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-11:** Búsqueda case-insensitive
- **RN-12:** Buscar en campos: titulo y contenido
- **RN-13:** Aplicar segmentación automática según rol
- **RN-14:** Destacar término encontrado en resultados
- **RN-15:** Ordenar por relevancia (matches en título primero)



## 4. Verificar Actualizaciones de Comunicados (Polling)

**Endpoint:** GET /comunicados/actualizaciones

**Descripción:** Verifica si hay nuevos comunicados desde el último check (para polling)

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Padre/Docente/Director)

### Query Parameters:

?ultimo\_check=2025-10-18T10:00:00Z # Timestamp del último polling (ISO 8601) (requerido)

### Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "hay_actualizaciones": true,
    "nuevos_comunicados": [
      {
        "id": "com_020",
        "titulo": "Suspensión de clases - Día del Maestro",
        "tipo": "informativo",
        "autor": {
          "nombre_completo": "Dr. Ricardo Mendoza García"
        },
        "fecha_publicacion": "2025-10-18T10:15:00Z",
        "contenido_preview": "Informamos que el día viernes 20 de octubre..."
      }
    ],
    "total_nuevos_comunicados": 1,
    "contador_no_leidos": 9
  }
}
```

## Response Success (200) - Sin actualizaciones:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "hay_actualizaciones": false,
    "nuevos_comunicados": [],
    "total_nuevos_comunicados": 0,
    "contador_no_leidos": 8
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-16:** Comparar fecha\_publicacion con ultimo\_check
- **RN-17:** Solo comunicados visibles según segmentación del usuario
- **RN-18:** Excluir comunicados que el usuario ya vio
- **RN-19:** Polling recomendado cada 60 segundos

## 5. Desactivar Comunicado

**Endpoint:** PATCH /comunicados/:id/desactivar

**Descripción:** Cambia el estado del comunicado a desactivado (oculto de vista pública)

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Director)

### Path Parameters:

{id} = ID del comunicado

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicado_id": "com_005",
    "estado": "desactivado",
    "fecha_desactivacion": "2025-10-18T11:00:00Z",
    "mensaje": "Comunicado desactivado correctamente. Ya no es visible para los destinatarios"
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-20:** Solo director puede desactivar comunicados
- **RN-21:** Comunicados desactivados no aparecen en bandeja principal
- **RN-22:** Comunicados desactivados son visibles solo para director
- **RN-23:** Se pueden reactivar cambiando estado a 'publicado'

## 6. Eliminar Comunicado

**Endpoint:** DELETE /comunicados/:id

**Descripción:** Elimina permanentemente un comunicado del sistema

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Director)

### Path Parameters:

{id} = ID del comunicado

### Request Body (JSON):

```
{
  "confirmacion": true,
  "motivo": "Información incorrecta publicada por error"
}
```

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicado_id": "com_012",
    "eliminado": true,
    "fecha_eliminacion": "2025-10-18T11:30:00Z",
    "mensaje": "Comunicado eliminado permanentemente"
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-24:** Solo director puede eliminar comunicados
- **RN-25:** Eliminación es permanente e irreversible
- **RN-26:** Se eliminan también registros relacionados en `comunicados_lecturas`
- **RN-27:** Requiere confirmación explícita en request body

# SECCIÓN 2: LEER COMUNICADO COMPLETO (HU-COM-01)

## 7. Obtener Comunicado Completo

**Endpoint:** GET `/comunicados/:id`

**Descripción:** Obtiene detalles completos de un comunicado específico con validación de acceso

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Padre/Docente/Director)

### Path Parameters:

`{id}` = ID del comunicado

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicado": {
      "id": "com_001",
      "titulo": "Reunión de Padres del Segundo Trimestre",
      "tipo": "academico",
      "contenido_html": "<p>Estimados padres de familia,</p><p>Les recordamos que el próximo <st",
      "autor": {
        "id": "usr_dir_001",
        "nombre_completo": "Dr. Ricardo Mendoza García",
        "rol": "director",
        "avatar_url": null
      },
    },
    "fecha_publicacion": "2025-10-15T10:00:00Z",
    "fecha_publicacion_legible": "15 de octubre de 2025, 10:00",
    "fecha_programada": null,
    "editado": false,
    "fecha_edicion": null,
    "estado": "publicado",
    "destinatarios": {
      "publico_objetivo": ["padres"],
      "niveles": ["Primaria"],
      "grados": ["1ro A", "2do B", "3ro A"],
      "cursos": [],
      "texto_legible": "Todos los padres de Primaria"
    },
    "año_academico": 2025
  },
  "estado_lectura": {
    "leido": false,
    "fecha_lectura": null
  },
  "permisos": {
    "puede_editar": false,
    "puede_eliminar": false,
    "puede_ver_estadisticas": false,
    "es_autor": false
  },
  "estadisticas_basicas": {
    "total_destinatarios": 120,
```

```

    "total_lecturas": 85,
    "porcentaje_lectura": 70.83
  }
}
}

```

## Response Errors:

- **403 Forbidden - Sin acceso:**

```

{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "ACCESS_DENIED",
    "message": "No tienes permisos para ver este comunicado"
  }
}

```

- **404 Not Found:**

```

{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "COMUNICADO_NOT_FOUND",
    "message": "El comunicado no existe o ha sido eliminado"
  }
}

```

## Reglas de Negocio:

- **RN-28:** Validar acceso según rol del usuario:
  - **Padre:** Verificar que comunicado está dirigido a grado/nivel de sus hijos
  - **Docente:** Verificar que es autor o comunicado es institucional
  - **Director:** Acceso total sin restricciones
- **RN-29:** Contenido HTML debe estar sanitizado antes de enviar
- **RN-30:** Campo `destinatarios.texto_legible` debe ser human-readable
- **RN-31:** Estadísticas básicas solo incluyen contadores generales

## 8. Marcar Comunicado como Leído

**Endpoint:** POST /comunicados-lecturas

**Descripción:** Registra que el usuario ha leído el comunicado

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Padre/Docente/Director)

### Request Body (JSON):

```
{
  "comunicado_id": "com_001"
}
```

### Response Success (201):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "lectura": {
      "id": "lect_001",
      "comunicado_id": "com_001",
      "usuario_id": "usr_pad_001",
      "fecha_lectura": "2025-10-18T12:00:00Z"
    },
    "nuevo_contador_no_leidos": 7
  }
}
```

### Response Success (200) - Ya leído:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "mensaje": "El comunicado ya fue marcado como leído anteriormente",
    "fecha_lectura_previa": "2025-10-17T14:30:00Z",
    "nuevo_contador_no_leidos": 8
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-32:** Solo crear registro si no existe previamente
- **RN-33:** Usar ON CONFLICT DO NOTHING para evitar duplicados
- **RN-34:** Actualizar contador de no leídos del usuario
- **RN-35:** Validar que usuario tiene acceso al comunicado

## 9. Validar Acceso a Comunicado

**Endpoint:** GET /comunicados/:id/acceso

**Descripción:** Valida si el usuario tiene permisos para ver el comunicado (endpoint auxiliar)

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Padre/Docente/Director)

### Path Parameters:

{id} = ID del comunicado

### Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "tiene_acceso": true,
    "motivo": "Comunicado dirigido al grado de su hijo",
    "puede_ver": true,
    "puede_editar": false,
    "puede_eliminar": false
  }
}
```



## Response Success (200) - Sin acceso:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "tiene_acceso": false,
    "motivo": "El comunicado no está dirigido a su rol o nivel",
    "puede_ver": false,
    "puede_editar": false,
    "puede_eliminar": false
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-36:** Endpoint de validación previa antes de cargar contenido completo
- **RN-37:** Retornar permisos detallados según rol y relación con el comunicado
- **RN-38:** No retornar error 403, sino información de acceso en data

# SECCIÓN 3: CREAR Y PUBLICAR COMUNICADO (HU-COM-02)

## 10. Verificar Permisos de Creación

**Endpoint:** GET /permisos-docentes/:docente\_id

**Descripción:** Verifica si el docente tiene permisos activos para crear comunicados

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Docente/Director)

### Path Parameters:

{docente\_id} = ID del docente

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "docente": {
      "id": "usr_doc_002",
      "nombre_completo": "Prof. María Elena Torres"
    },
    "permisos": {
      "puede_crear_comunicados": true,
      "estado_activo": true,
      "fecha_otorgamiento": "2025-03-01T00:00:00Z",
      "otorgado_por": {
        "nombre_completo": "Dr. Ricardo Mendoza García"
      }
    },
    "restricciones": {
      "tipos_permitidos": ["academico", "evento"],
      "puede_segmentar_nivel": false,
      "solo_sus_grados": true
    }
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-39:** Director siempre tiene permisos sin necesidad de verificación
- **RN-40:** Docente debe tener `puede_crear_comunicados = true` y `estado_activo = true`
- **RN-41:** Retornar restricciones específicas del rol

## 11. Obtener Grados y Cursos Asignados al Docente

**Endpoint:** GET /cursos/docente/:docente\_id

**Descripción:** Lista cursos y grados donde el docente tiene asignaciones activas

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Docente)

## Path Parameters:

{docente\_id} = ID del docente

## Query Parameters:

?año=2025 # Año académico (default: año actual)

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "docente": {
      "id": "usr_doc_002",
      "nombre_completo": "Prof. María Elena Torres"
    },
    "año_academico": 2025,
    "asignaciones": [
      {
        "nivel": "Primaria",
        "grado": "5to A",
        "cursos": [
          {
            "id": "cur_015",
            "nombre": "Matemáticas",
            "codigo_curso": "CP5001"
          }
        ]
      }
    ]
  },
  "grados_unicos": ["5to A"],
  "niveles_unicos": ["Primaria"],
  "total_cursos": 1
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-42:** Solo asignaciones con estado\_activo = true

- **RN-43:** Solo del año académico especificado
- **RN-44:** Agrupar por nivel y grado para facilitar selección en frontend

## **12. Obtener Todos los Niveles y Grados (Director y Docente)**

**Endpoint:** GET /nivel-grado

**Descripción:** Lista completa de niveles y grados de la institución

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Director)

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "jerarquia": [
      {
        "nivel": "Inicial",
        "grados": [
          {
            "id": "ng_001",
            "grado": "3",
            "descripcion": "3 años"
          },
          {
            "id": "ng_002",
            "grado": "4",
            "descripcion": "4 años"
          },
          {
            "id": "ng_003",
            "grado": "5",
            "descripcion": "5 años"
          }
        ]
      },
      {
        "nivel": "Primaria",
        "grados": [
          {
            "id": "ng_004",
            "grado": "1",
            "descripcion": "1ro de Primaria"
          },
          {
            "id": "ng_005",
            "grado": "2",
            "descripcion": "2do de Primaria"
          },
          {
            "id": "ng_006",
            "grado": "3",
            "descripcion": "3ro de Primaria"
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
```

```
    },
    {
      "id": "ng_007",
      "grado": "4",
      "descripcion": "4to de Primaria"
    },
    {
      "id": "ng_008",
      "grado": "5",
      "descripcion": "5to de Primaria"
    },
    {
      "id": "ng_009",
      "grado": "6",
      "descripcion": "6to de Primaria"
    }
  ]
},
{
  "nivel": "Secundaria",
  "grados": [
    {
      "id": "ng_010",
      "grado": "1",
      "descripcion": "1ro de Secundaria"
    },
    {
      "id": "ng_011",
      "grado": "2",
      "descripcion": "2do de Secundaria"
    },
    {
      "id": "ng_012",
      "grado": "3",
      "descripcion": "3ro de Secundaria"
    },
    {
      "id": "ng_013",
      "grado": "4",
      "descripcion": "4to de Secundaria"
    },
    {
      "id": "ng_014",
```

```
        "grado": "5",
        "descripcion": "5to de Secundaria"
    }
]
}
]
}
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-45:** Solo niveles y grados con `estado_activo = true`
- **RN-46:** Ordenar por orden lógico: Inicial → Primaria → Secundaria
- **RN-47:** Incluir descripción legible para UI

## 13. Calcular Destinatarios Estimados (Preview)

**Endpoint:** POST /usuarios/destinatarios/preview

**Descripción:** Calcula número estimado de destinatarios según segmentación seleccionada

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Docente/Director)

### Request Body (JSON):

```
{
  "publico_objetivo": ["padres"],
  "niveles": ["Primaria"],
  "grados": ["1ro A", "2do B"],
  "cursos": [],
  "todos": false
}
```

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "segmentacion": {
      "publico_objetivo": ["padres"],
      "niveles": ["Primaria"],
      "grados": ["1ro A", "2do B"],
      "cursos": []
    },
    "destinatarios": {
      "total_estimado": 45,
      "desglose": {
        "padres": 45,
        "docentes": 0
      },
      "por_grado": {
        "1ro A": 22,
        "2do B": 23
      }
    },
    "texto_legible": "45 padres de los grados 1ro A y 2do B de Primaria"
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-48:** Contar solo usuarios activos
- **RN-49:** Si todos = true , contar todos los usuarios de la institución
- **RN-50:** Desglosar por tipo de destinatario y grado
- **RN-51:** Generar texto legible para mostrar en UI

## 14. Crear Comunicado (Publicado o Borrador)

**Endpoint:** POST /comunicados

**Descripción:** Crea un nuevo comunicado y lo publica o guarda como borrador

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Docente con permisos / Director)

**Rate Limiting:** comunicadosLimiter (10 solicitudes por minuto)



## Request Body (JSON):

```
{
  "titulo": "Reunión de Padres del Segundo Trimestre",
  "tipo": "academico",
  "contenido_html": "<p>Estimados padres de familia,</p><p>Les recordamos que el próximo <strong>
  "publico_objetivo": ["padres"],
  "niveles": ["Primaria"],
  "grados": ["1ro A", "2do B"],
  "cursos": [],
  "fecha_programada": "2025-10-20T15:00:00Z"
}
```

## Response Success (201):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicado": {
      "id": "com_025",
      "titulo": "Reunión de Padres del Segundo Trimestre",
      "tipo": "academico",
      "contenido": "<p>Estimados padres de familia,</p><p>Les recordamos que el próximo <strong>
      "publico_objetivo": ["padres"],
      "niveles_objetivo": ["Primaria"],
      "grados_objetivo": ["1ro A", "2do B"],
      "cursos_objetivo": [],
      "fecha_creacion": "2025-10-18T14:30:00Z",
      "fecha_publicacion": "2025-10-18T14:30:00Z",
      "fecha_programada": null,
      "estado": "publicado",
      "editado": false,
      "fecha_edicion": null,
      "autor_id": "usr_doc_002",
      "año_academico": 2025
    },
    "mensaje": "Comunicado publicado correctamente"
  }
}
```

## Response Success (201) - Programado:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicado": {
      "id": "com_026",
      "titulo": "Recordatorio de Entrega de Notas",
      "tipo": "academico",
      "contenido": "<p>Les recordamos que el próximo viernes se entregarán las notas del trimestre",
      "publico_objetivo": ["padres"],
      "niveles_objetivo": ["Secundaria"],
      "grados_objetivo": [],
      "cursos_objetivo": [],
      "fecha_creacion": "2025-10-18T14:30:00Z",
      "fecha_publicacion": null,
      "fecha_programada": "2025-10-25T08:00:00Z",
      "estado": "programado",
      "editado": false,
      "fecha_edicion": null,
      "autor_id": "usr_dir_001",
      "año_academico": 2025
    },
    "mensaje": "Comunicado programado correctamente"
  }
}
```

## Response Errors:

- 400 Bad Request - Campos faltantes:

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "INVALID_PARAMETERS",
    "message": "Faltan campos requeridos"
  }
}
```

- 400 Bad Request - Título inválido:

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "INVALID_PARAMETERS",
    "message": "El título debe tener entre 10 y 200 caracteres"
  }
}
```

- **400 Bad Request - Contenido inválido:**

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "INVALID_PARAMETERS",
    "message": "El contenido debe tener entre 20 y 5000 caracteres"
  }
}
```

- **403 Forbidden - Sin permisos:**

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "ACCESS_DENIED",
    "message": "No tienes permisos para crear este tipo de comunicado"
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-52:** Validar longitud del título: entre 10 y 200 caracteres
- **RN-53:** Validar longitud del contenido: entre 20 y 5000 caracteres
- **RN-54:** Si `fecha_programada` es nula, se publica inmediatamente
- **RN-55:** Si `fecha_programada` tiene valor, el estado es 'programado'
- **RN-56:** Fecha programada debe ser al menos 30 minutos en el futuro
- **RN-57:** Docentes solo pueden crear tipos 'academico' y 'evento'
- **RN-58:** Director puede crear cualquier tipo de comunicado
- **RN-59:** Se generan notificaciones automáticas solo para publicaciones inmediatas

## 15. Guardar Borrador de Comunicado

**Endpoint:** POST /comunicados/borrador

**Descripción:** Guarda un comunicado como borrador sin publicarlo

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Docente con permisos / Director)

**Rate Limiting:** comunicadosLimiter (10 solicitudes por minuto)

### Request Body (JSON):

```
{
  "titulo": "Borrador de Comunicado Importante",
  "tipo": "academico",
  "contenido_html": "<p>Este es un borrador que se completará más tarde...</p>",
  "publico_objetivo": ["padres"],
  "niveles": ["Primaria"],
  "grados": ["3ro A"],
  "cursos": []
}
```

## Response Success (201):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicado": {
      "id": "com_027",
      "titulo": "Borrador de Comunicado Importante",
      "tipo": "academico",
      "contenido": "<p>Este es un borrador que se completará más tarde...</p>",
      "publico_objetivo": ["padres"],
      "niveles_objetivo": ["Primaria"],
      "grados_objetivo": ["3ro A"],
      "cursos_objetivo": [],
      "fecha_creacion": "2025-10-18T15:00:00Z",
      "estado": "borrador",
      "editado": false,
      "fecha_edicion": null,
      "autor_id": "usr_doc_002",
      "año_academico": 2025
    },
    "mensaje": "Borrador guardado correctamente"
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-60:** Los borradores no generan notificaciones
- **RN-61:** Los borradores no son visibles para otros usuarios
- **RN-62:** Solo el autor y el director pueden ver y editar borradores

# SECCIÓN 4: GESTIÓN DE COMUNICADOS PROPIOS (HU-COM-03)

## 16. Editar Comunicado

**Endpoint:** PUT /comunicados/:id

**Descripción:** Edita un comunicado existente

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Autor del comunicado / Director)

**Rate Limiting:** comunicadosLimiter (10 solicitudes por minuto)

## Path Parameters:

{id} = ID del comunicado a editar

## Request Body (JSON):

```
{
  "titulo": "Título Actualizado del Comunicado",
  "tipo": "academico",
  "contenido_html": "<p>Contenido actualizado del comunicado...</p>",
  "publico_objetivo": ["padres"],
  "niveles": ["Primaria"],
  "grados": ["1ro A", "2do B"],
  "cursos": []
}
```

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicado": {
      "id": "com_025",
      "titulo": "Título Actualizado del Comunicado",
      "tipo": "academico",
      "contenido": "<p>Contenido actualizado del comunicado...</p>",
      "publico_objetivo": ["padres"],
      "niveles_objetivo": ["Primaria"],
      "grados_objetivo": ["1ro A", "2do B"],
      "cursos_objetivo": [],
      "fecha_creacion": "2025-10-18T14:30:00Z",
      "fecha_publicacion": "2025-10-18T14:30:00Z",
      "fecha_edicion": "2025-10-18T16:45:00Z",
      "estado": "publicado",
      "editado": true,
      "autor_id": "usr_doc_002",
      "año_academico": 2025
    },
    "mensaje": "Comunicado actualizado correctamente"
  }
}
```

## Response Errors:

- **403 Forbidden - Sin permisos:**

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "ACCESS_DENIED",
    "message": "No tienes permisos para editar este comunicado"
  }
}
```

- **404 Not Found:**

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "COMUNICADO_NOT_FOUND",
    "message": "Comunicado no encontrado"
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-63:** Solo el autor o un director pueden editar comunicados
- **RN-64:** Comunicados publicados solo se pueden editar dentro de las primeras 24 horas
- **RN-65:** Al editar, se establece `editado = true` y se registra `fecha_edicion`
- **RN-66:** Los borradores se pueden editar en cualquier momento

## 17. Obtener Mis Borradores

**Endpoint:** GET /comunicados/mis-borradores

**Descripción:** Lista los borradores del usuario autenticado

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Docente con permisos / Director)

**Rate Limiting:** comunicadosReadLimiter (30 solicitudes por minuto)

### Query Parameters:

?page=1	# Número de página (default: 1)
&limit=10	# Registros por página (default: 10)



## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "borradores": [
      {
        "id": "com_027",
        "titulo": "Borrador de Comunicado Importante",
        "tipo": "academico",
        "fecha_creacion": "2025-10-18T15:00:00Z",
        "fecha_creacion_legible": "18 de octubre de 2025, 15:00",
        "fecha_creacion_relativa": "Hace 3 horas"
      },
      {
        "id": "com_028",
        "titulo": "Recordatorio de Evento",
        "tipo": "evento",
        "fecha_creacion": "2025-10-17T10:30:00Z",
        "fecha_creacion_legible": "17 de octubre de 2025, 10:30",
        "fecha_creacion_relativa": "Ayer"
      }
    ],
    "paginacion": {
      "pagina": 1,
      "limite": 10,
      "total": 2,
      "paginas": 1
    }
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-67:** Solo se muestran borradores del usuario autenticado
- **RN-68:** Ordenados por fecha de creación descendente
- **RN-69:** Incluye solo campos básicos para lista ligera

## 18. Publicar Borrador

**Endpoint:** POST /comunicados/:id/publicar

**Descripción:** Publica un borrador existente

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Autor del borrador / Director)

**Rate Limiting:** comunicadosLimiter (10 solicitudes por minuto)

### Path Parameters:

{id} = ID del borrador a publicar

### Request Body (JSON):

```
{
  "fecha_programada": "2025-10-25T08:00:00Z"  // Opcional, para publicación programada
}
```

### Response Success (200) - Publicación Inmediata:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicado": {
      "id": "com_027",
      "titulo": "Borrador de Comunicado Importante",
      "tipo": "academico",
      "estado": "publicado",
      "fecha_publicacion": "2025-10-18T16:50:00Z",
      "fecha_programada": null
    },
    "mensaje": "Comunicado publicado correctamente"
  }
}
```

## Response Success (200) - Publicación Programada:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicado": {
      "id": "com_027",
      "titulo": "Borrador de Comunicado Importante",
      "tipo": "academico",
      "estado": "programado",
      "fecha_publicacion": null,
      "fecha_programada": "2025-10-25T08:00:00Z"
    },
    "mensaje": "Comunicado programado correctamente"
  }
}
```

## Response Errors:

- **400 Bad Request - Estado inválido:**

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "INVALID_STATE",
    "message": "Solo se pueden publicar comunicados en estado borrador"
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-70:** Solo se pueden publicar comunicados en estado 'borrador'
- **RN-71:** Si no se especifica fecha\_programada, se publica inmediatamente
- **RN-72:** Si se especifica fecha\_programada, cambia a estado 'programado'
- **RN-73:** Al publicar inmediatamente, se generan notificaciones automáticas

## 19. Obtener Comunicados Programados

**Endpoint:** GET /comunicados/programados

**Descripción:** Lista los comunicados programados del usuario

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Docente con permisos / Director)

**Rate Limiting:** comunicadosReadLimiter (30 solicitudes por minuto)

### Query Parameters:

?page=1            # Número de página (default: 1)  
&limit=10        # Registros por página (default: 10)

### Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicados_programados": [
      {
        "id": "com_026",
        "titulo": "Recordatorio de Entrega de Notas",
        "tipo": "academico",
        "fecha_programada": "2025-10-25T08:00:00Z",
        "fecha_programada_legible": "25 de octubre de 2025, 08:00",
        "tiempo_restante_ms": 552900000,
        "tiempo_restante": {
          "dias": 6,
          "horas": 9,
          "minutos": 30
        }
      }
    ],
    "paginacion": {
      "pagina": 1,
      "limite": 10,
      "total": 1,
      "paginas": 1
    }
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-74:** Director ve todos los comunicados programados
- **RN-75:** Docentes solo ven sus propios comunicados programados
- **RN-76:** Solo muestra programaciones futuras
- **RN-77:** Incluye cálculo de tiempo restante

## 20. Cancelar Programación de Comunicado

**Endpoint:** DELETE /comunicados/:id/programacion

**Descripción:** Cancela la programación de un comunicado y lo devuelve a estado borrador

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Autor del comunicado / Director)

**Rate Limiting:** comunicadosLimiter (10 solicitudes por minuto)

### Path Parameters:

{id} = ID del comunicado programado

### Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicado": {
      "id": "com_026",
      "titulo": "Recordatorio de Entrega de Notas",
      "estado": "borrador",
      "fecha_programada": null
    },
    "mensaje": "Programación cancelada correctamente"
  }
}
```

### Response Errors:

- 400 Bad Request - Estado inválido:

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "INVALID_STATE",
    "message": "Solo se puede cancelar la programación de comunicados en estado programado"
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-78:** Solo se pueden cancelar comunicados en estado 'programado'
- **RN-79:** Al cancelar, el comunicado vuelve a estado 'borrador'
- **RN-80:** Se elimina la fecha\_programada

# SECCIÓN 5: VALIDACIONES

## 21. Validar HTML

**Endpoint:** POST /comunicados/validar-html

**Descripción:** Valida y sanitiza contenido HTML

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Docente con permisos / Director)

**Rate Limiting:** comunicadosReadLimiter (30 solicitudes por minuto)

### Request Body (JSON):

```
{
  "contenido": "<p>Contenido <strong>válido</strong></p><script>alert('xss')</script>"
}
```

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "contenido_sanitizado": "<p>Contenido <strong>válido</strong></p>",
    "es_valido": false,
    "elementos_peligrosos_detectados": true
  }
}
```

## Response Success (200) - HTML Válido:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "contenido_sanitizado": "<p>Contenido <strong>válido</strong></p>",
    "es_valido": true,
    "elementos_peligrosos_detectados": false
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-81:** Elimina etiquetas peligrosas: <script> , <iframe> , <object> , <embed>
- **RN-82:** Retorna contenido sanitizado y indicador de validez
- **RN-83:** No bloquea el envío, solo informa sobre elementos peligrosos

## 22. Validar Segmentación

**Endpoint:** POST /comunicados/validar-segmentacion

**Descripción:** Valida si el usuario tiene permisos para la segmentación seleccionada

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Docente con permisos / Director)

**Rate Limiting:** comunicadosReadLimiter (30 solicitudes por minuto)

## Request Body (JSON):

```
{
  "publico_objetivo": ["padres"],
  "niveles": ["Primaria"],
  "grados": ["1ro A", "2do B"],
  "cursos": [],
  "todos": false
}
```

## Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "es_valida": true,
    "mensaje": "Segmentación válida"
  }
}
```

## Response Success (200) - Segmentación Inválida:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "es_valida": false,
    "mensaje": "No tienes permisos para comunicarte con los destinatarios seleccionados"
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-84:** Verifica que el docente tenga asignaciones en los niveles/grados seleccionados
- **RN-85:** Director puede seleccionar cualquier segmentación
- **RN-86:** Docentes solo pueden seleccionar sus grados/cursos asignados



# SECCIÓN 6: GESTIÓN ADMINISTRATIVA (SOLO DIRECTOR)

## 23. Desactivar Comunicado

**Endpoint:** PATCH /comunicados/:id/desactivar

**Descripción:** Desactiva un comunicado para que no sea visible

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Director)

**Rate Limiting:** comunicadosLimiter (10 solicitudes por minuto)

### Path Parameters:

{id} = ID del comunicado a desactivar

### Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicado_id": "com_015",
    "estado": "desactivado",
    "fecha_desactivacion": "2025-10-18T17:00:00Z",
    "mensaje": "Comunicado desactivado correctamente. Ya no es visible para los destinatarios"
  }
}
```

### Reglas de Negocio:

- **RN-87:** Solo el director puede desactivar comunicados
- **RN-88:** Comunicados desactivados no aparecen en bandeja principal
- **RN-89:** Comunicados desactivados son visibles solo para director
- **RN-90:** Se pueden reactivar cambiando estado a 'publicado'

## 24. Eliminar Comunicado

**Endpoint:** DELETE /comunicados/:id

**Descripción:** Elimina permanentemente un comunicado del sistema

**Autenticación:** Bearer token (Rol: Director)

**Rate Limiting:** comunicadosLimiter (10 solicitudes por minuto)

### Path Parameters:

{id} = ID del comunicado a eliminar

### Request Body (JSON):

```
{
  "confirmacion": true,
  "motivo": "Información incorrecta publicada por error"
}
```

### Response Success (200):

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comunicado_id": "com_012",
    "eliminado": true,
    "fecha_eliminacion": "2025-10-18T17:30:00Z",
    "mensaje": "Comunicado eliminado permanentemente"
  }
}
```

### Response Errors:

- 400 Bad Request - Sin confirmación:

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "INVALID_PARAMETERS",
    "message": "Se requiere confirmación explícita para eliminar"
  }
}
```

## Reglas de Negocio:

- **RN-91:** Solo el director puede eliminar comunicados
- **RN-92:** Eliminación es permanente e irreversible
- **RN-93:** Se eliminan también registros relacionados en `comunicados_lecturas`
- **RN-94:** Requiere confirmación explícita en request body

## NOTAS ADICIONALES

### Middlewares Aplicados

- **Autenticación:** Todas las rutas requieren token JWT válido
- **Autorización:** Algunas rutas requieren roles específicos
- **Rate Limiting:**
  - `comunicadosLimiter` : 10 solicitudes por minuto para operaciones de escritura
  - `comunicadosReadLimiter` : 30 solicitudes por minuto para operaciones de lectura

### Formato de Errores Estandarizado

```
{
  "success": false,
  "error": {
    "code": "ERROR_CODE",
    "message": "Descripción técnica legible"
  }
}
```

## **Campos Comunes en Respuestas**

- **Fechas legibles:** Formato "DD de MMMM de YYYY, HH:MM"
- **Fechas relativas:** "Hace X días/horas/minutos"
- **Paginación:** Incluye información de páginas totales y navegación