

Manual de Administrador - SIGIE



Manual de Administrador - SIGIE

Sistema Integral de Gestión de Itinerarios Escolares

1. Introducción a los Roles Administrativos

1.1. Jerarquía y Responsabilidades

ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

- Control total sobre todos los módulos y usuarios
- Monitoreo del rendimiento del sistema via Zabbix
- Configuración global y mantenimiento
- Respaldo y recuperación de datos

DIRECCIÓN ACADÉMICA

- Gestión de la estructura académica (docentes y materias)
- Control final sobre publicación de horarios
- Supervisión del proceso completo de generación
- Aprobación de configuraciones académicas

COORDINACIÓN ACADÉMICA

- Ejecución de la generación automática de horarios
- Edición manual y optimización de horarios
- Gestión de la disponibilidad docente
- Administración del sistema de observaciones

1.2. Acceso y Autenticación

URL del Sistema: <http://192.168.2.139>

Proceso de Login Administrativo:

1. Ingrese cédula en formato **1.234.567-8**
2. Ingrese contraseña asignada
3. **Seleccione rol específico:** Administrador, Dirección o Coordinador
4. Click en "Iniciar Sesión"

Inicio de Sesión

C.I

C.I

Contraseña

Contraseña

Seleccione su rol:

Seleccione un rol ▼

- Seleccione un rol
- Administrador
- Director
- Coordinador
- Docente
- Padre/Madre




2. Dashboard Administrativo

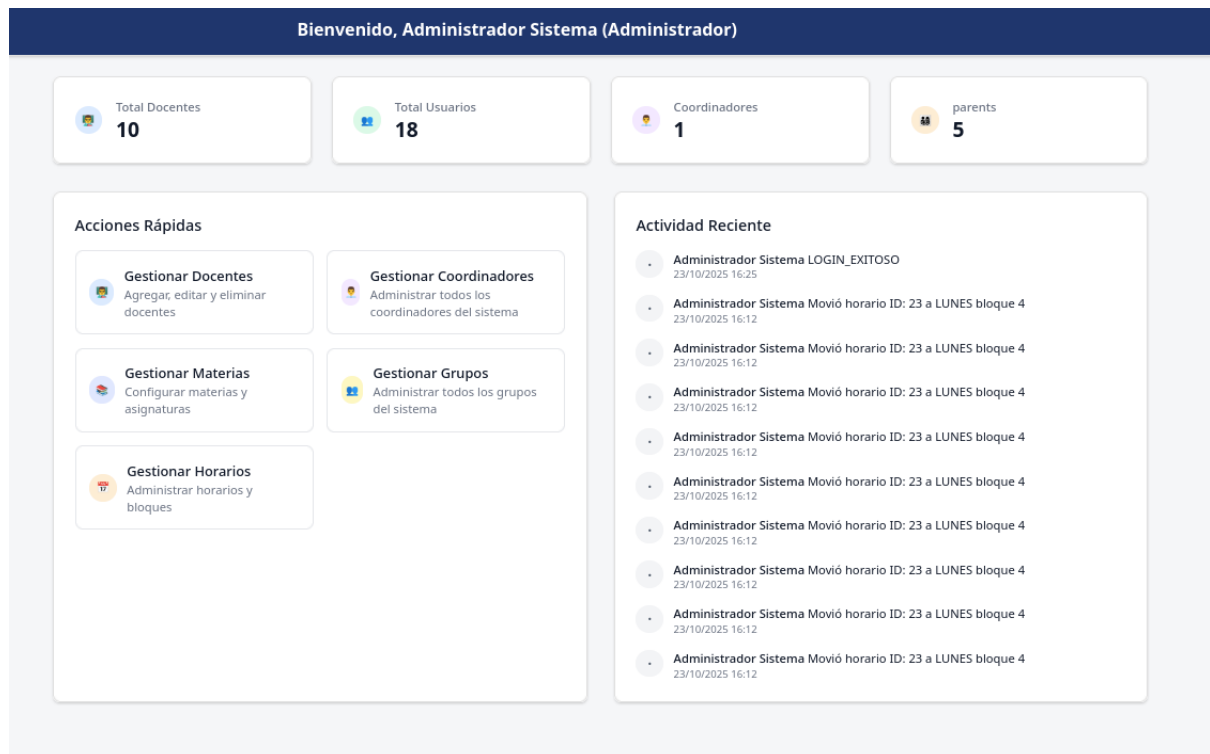
2.1. Vista General del Sistema

Métricas Principales:

- **Usuarios Activos:** Contador en tiempo real
- **Horarios Generados:** Estadísticas del período actual
- **Conflictos Pendientes:** Alertas por resolver
- **Docentes con Disponibilidad:** Porcentaje completado

Alertas del Sistema:

-  **Críticas:** Conflictos que bloquean publicación
-  **Advertencias:** Problemas que requieren atención
-  **Informativas:** Actualizaciones del sistema



2.2. Navegación por Roles

Menú Administrador:

- Gestión de Usuarios
- Monitoreo del Sistema
- Configuración Global
- Reportes Completos

Menú Dirección:

- Gestión de Docentes
- Gestión de Materias
- Publicación de Horarios
- Reportes Académicos

Menú Coordinador:

- Generación de Horarios
- Edición de Horarios
- Disponibilidad Docente
- Observaciones Predefinidas

3. Rol: Administrador del Sistema

3.1. Gestión Completa de Usuarios

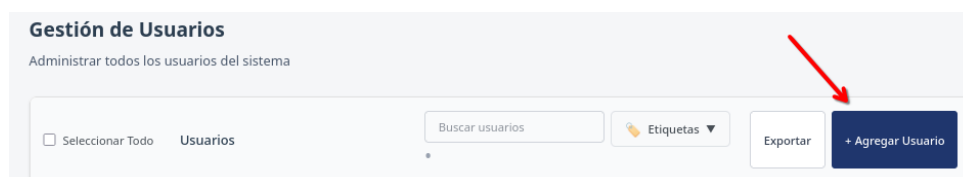
Acceso: "Administración" → "Usuarios"

Funcionalidades:

- **Creación Masiva:** Importación desde archivos CSV/Excel
- **Asignación de Roles:** Administrador, Dirección, Coordinador, Docente, Padre
- **Gestión Individual:** Edición y eliminación de usuarios
- **Reset de Contraseñas:** Para cualquier usuario del sistema

Proceso de Creación de Usuario:

1. Click en "Nuevo Usuario"
2. Complete formulario:
 - Cédula (validación automática de formato)
 - Datos personales completos
 - Email institucional
 - Teléfono en formato uruguayo
 - Rol asignado
3. Confirme con "Crear Usuario"

Este es un formulario modal para agregar un nuevo usuario. El título es 'Agregar Usuario'. Los campos de entrada son: 'Cédula' (con un ejemplo de 12345678), 'Nombre' (con el placeholder 'Ingrese el nombre'), 'Apellido' (con el placeholder 'Ingrese el apellido'), 'email' (con el ejemplo 'usuario@ejemplo.com'), 'Teléfono' (con el ejemplo '099123456') y 'password' (con el placeholder 'Contraseña' y un icono de ojo para alternar visibilidad). Debajo de los campos hay una sección 'Roles' con una lista de roles: ADMIN, COORDINADOR, DIRECTOR, DOCENTE y PADRE, cada uno con un checkbox. En la parte inferior del formulario hay dos botones: 'Cancelar' y 'Guardar'.

3.2. Monitoreo del Sistema

Acceso a Zabbix: <http://192.168.2.139:8080>

Métricas a Monitorear:

- **Rendimiento:** Tiempos de respuesta, uso de CPU/RAM
- **Disponibilidad:** Uptime del servicio y base de datos
- **Seguridad:** Intentos de acceso fallidos
- **Capacidad:** Uso de almacenamiento y memoria

Umbrales Críticos:

- Tiempo de respuesta > 2 segundos
- Uso de CPU > 80% por más de 5 minutos
- Memoria disponible < 20%

3.3. Sistema de Logs y Auditoría

Registros Automáticos:

- Todos los inicios de sesión (éxito/fallo)
- Modificaciones a datos críticos
- Generación y publicación de horarios
- Cambios en configuración del sistema

Reportes de Auditoría:

- Accesos por usuario y horario
- Operaciones realizadas por rol
- Intentos de acceso no autorizados
- Cambios en permisos y configuraciones

4. Rol: Dirección Académica

4.1. Gestión de Docentes

Acceso: "Personal Académico" → "Docentes"

Funciones Exclusivas:

- **Alta de Nuevos Docentes:** Formulario completo de registro
- **Asignación de Materias:** Selección múltiple desde listado predefinido
- **Modificación de Datos:** Actualización de información existente
- **Baja de Docentes:** Solo si no tienen horarios asignados
-

Formulario de Alta de Docente:

- Datos personales (nombre, cédula, email, teléfono)
- Asignaturas que imparte (selección múltiple)
- Indicador "Trabaja en otros liceos"
- Lista de instituciones externas (si aplica)

Gestión de Docentes
Administrar todos los docentes del sistema

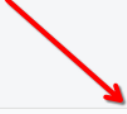
☐ Seleccionar Todo **Docentes**

Buscar docentes

Etiquetas ▼

Exportar

+ Agregar Docente



Agregar Docente ✕

Cédula *

12345678

Nombre *


Apellido *

email

Teléfono

099123456

password *

 Contraseña

4.2. Gestión de Materias

Acceso: "Configuración Académica" → "Materias"

Proceso de Creación:

1. Click en "Nueva Materia"
2. Complete datos:
 - Nombre oficial de la materia
 - **Selección de Pauta ANEP:** Específica para distribución
 - **Impartición en Conjunto:** Checkbox booleano
 - **Grupo Compartido:** Selector si aplica
3. Guardar materia

Reglas ANEP Configurables:

- 1-2 horas semanales → Máximo 2 días
- 3-4 horas semanales → Máximo 3 días
- 5+ horas semanales → Máximo 4 días
- Educación Física → Horas finales del turno
- Materias italianas → Final del horario (grupos mixtos)

Gestión de Materias
Administrar todas las materias del sistema

Materias Pautas ANEP

Las pautas ANEP definen restricciones de horario para las materias. Cree las pautas necesarias aquí antes de crear materias que las utilicen.

☐ Seleccionar Todo Pautas ANEP Etiquetas ▼ + Agregar Pauta

<input type="checkbox"/> D Distribución diaria estándar	Editar Eliminar
<input type="checkbox"/> D Distribución semanal extendida	Editar Eliminar
<input type="checkbox"/> D Distribución semanal múltiple	Editar Eliminar

Agregar Pauta

Nombre de la Pauta *

Días Mínimos * Días Máximos *

Condiciones Especiales

4.3. Publicación de Horarios

Acceso: "Horarios" → "Para Publicación"

Proceso de Publicación:

1. **Revisión de Horarios:** Ver horarios generados por coordinación
2. **Validación de Conflictos:** Sistema muestra conflictos pendientes
3. **Bloqueo por Conflictos:** No se puede publicar con conflictos críticos (rojo)
4. **Confirmación Final:** Click en "Publicar Horarios Oficiales"

Consecuencias de la Publicación:

- Horarios visibles para docentes y padres
- Bloqueo de ediciones (requiere despublicación)
- Notificación automática a todos los usuarios
- Generación de constancias PDF para docentes con +16 horas

5. Rol: Coordinación Académica

5.1. Generación Automática de Horarios

Acceso: "Horarios" → "Generación Automática"

Pre-requisitos Obligatorios:

- ☒ Docentes con disponibilidad registrada (mínimo 20 horas)
- ☒ Materias configuradas con pautas ANEP
- ☒ Grupos académicos definidos
- ☒ Asignación docente-materia completada

Proceso de Generación:

1. **Selección de Parámetros:**
 - Período académico
 - Grupos a incluir
 - Docentes a considerar
2. **Click en "Generar Horarios"**
3. **Espera del Proceso:** Barra de progreso en tiempo real
4. **Revisión de Resultados:** Vista previa del horario generado

Tiempos de Procesamiento:

- 10 grupos + 20 docentes: < 5 minutos
- Barra de progreso con estimación de tiempo
- Notificación al completar

5.2. Editor Manual de Horarios

Interfaz de Calendario Semanal:

- Vista tipo spreadsheet (Lunes-Viernes columnas, horas filas)
- **Arrastrar y Soltar:** Reasignaciones rápidas
- **Click para Edición:** Modificación detallada de celda
- **Color Coding Automático:** Detección en tiempo real de conflictos

Sistema de Conflictos:

- **Rojo:** Conflicto crítico (docente doble asignado)
- **Amarillo:** Advertencia (carga horaria límite, regla ANEP al límite)
- **Tooltips Explicativos:** Detalles al pasar el cursor
-

Funciones Avanzadas:

- **Swap de Asignaciones:** Intercambiar docentes entre celdas
- **Replicar Patrones:** Copiar configuraciones entre grupos
- **Validación en Tiempo Real:** Feedback inmediato

The screenshot displays the manual timetable editor interface. At the top, there are two horizontal bars representing subject assignments. The first bar is for 'Lengua Española' and shows two teachers, Rodríguez and Herrera, with a duration of 3 hrs. The second bar is for 'Matemática' and shows two teachers, García and González, with a duration of 3 hrs. Below these bars, there is a section titled 'Horarios' with a subtitle 'Haga clic en un horario disponible para agregar una clase'. This section includes filters for 'Filtrar por Materia' (set to 'Todas las materias') and 'Filtrar por Docente' (set to 'Todos los docentes'). There are also buttons for 'Vista Normal', 'Ver Conflictos', 'Comparar Grupos', and 'Solicitar Publicación'. Below the filters is a table showing the weekly schedule.




Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08:00 - 08:45	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓
08:45 - 09:30	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓
09:35 - 10:20	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓
10:20 - 11:15	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓
11:15 - 12:00	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓
12:00 - 12:45	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓
13:20 - 14:05	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓
14:05 - 14:50	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓
14:55 - 15:40	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓
15:40 - 16:25	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓	Disponibile ✓

5.3. Gestión de Disponibilidad Docente

Panel de Control Completo:

- **Vista Consolidada:** Todos los docentes en una tabla
- **Porcentaje de Margen:** Calculado automáticamente (horas disponibles/horas asignadas)
- **Filtros Avanzados:**
 - Por número de observaciones (0, 1-2, 3-5, 6+)
 - Por prioridad (trabaja en otro liceo → porcentaje margen)
 - Por carga horaria asignada

Indicadores de Estado:

-  Menos de 20 horas disponibilidad
-  20-30 horas disponibilidad
-  Más de 30 horas disponibilidad

Funciones de Edición:

- Modificación de disponibilidad para docentes específicos
- Registro de observaciones en nombre del docente
- Visualización de historial de cambios

5.4. Sistema de Observaciones Predefinidas

Acceso: "Configuración" → "Observaciones Predefinidas"

Gestión Completa:

- **Creación:** Nuevas observaciones para el listado desplegable
- **Edición:** Modificación de texto existente
- **Eliminación:** Excepto "Otro" y "Otro Liceo" (protegidas)
- **Listado Tabular:** Vista completa de todas las observaciones

Observaciones del Sistema (No Eliminables):

- **"Otro":** Permite texto libre (500 caracteres máximo)
- **"Otro Liceo":** Activa campos de instituciones externas

Proceso de Creación:

1. Click en "Nueva Observación"
2. Ingresar texto descriptivo
3. Asignar categoría opcional
4. Confirmar creación

6. Sistema de Validaciones y Conflictos

6.1. Validaciones Automáticas

Durante Generación de Horarios:

- Verificación de disponibilidad docente mínima (20 horas)
- Cumplimiento de pautas ANEP por materia
- Distribución optimizada según prioridades
- Detección temprana de conflictos potenciales

Durante Edición Manual:

- Validación en tiempo real de asignaciones
- Alertas inmediatas por superposición de horarios
- Verificación de límites de carga horaria (40 horas máximo)
- Control de reglas ANEP por materia

6.2. Gestión de Conflictos

Panel de Resolución de Conflictos:

- **Listado Consolidado:** Todos los conflictos detectados
- **Sugerencias Automáticas:** Soluciones propuestas por el sistema
- **Aprobación Manual:** Confirmación de cada resolución
- **Reporte Final:** Resumen antes de enviar a Dirección

Tipos de Conflictos:

- **Críticos (Rojo):** Bloquean publicación (doble asignación docente)
- **Advertencias (Amarillo):** No bloquean pero requieren revisión
- **Informativo (Azul):** Recomendaciones de optimización

7. Procesos de Trabajo Establecidos

7.1. Flujo de Inicio de Período Académico

Fase 1 - Preparación (Dirección):

1. Crear nuevas materias si aplica
2. Dar de alta nuevos docentes
3. Asignar materias a docentes
4. Configurar grupos académicos

Fase 2 - Configuración (Coordinación):

1. Verificar disponibilidades docentes
2. Gestionar observaciones predefinidas
3. Configurar parámetros de generación
4. Ejecutar generación automática

Fase 3 - Optimización (Coordinación):

1. Revisar horarios generados
2. Resolver conflictos detectados
3. Realizar ajustes manuales
4. Validar cumplimiento ANEP

Fase 4 - Aprobación (Dirección):

1. Revisar horarios finales
2. Verificar resolución de conflictos
3. Publicar horarios oficiales
4. Comunicar a comunidad educativa

7.2. Mantenimiento Periódico

Tareas Diarias:

- Revisión de logs de seguridad
- Monitoreo de rendimiento del sistema
- Atención a alertas y notificaciones

Tareas Semanales:

- Verificación de respaldos automáticos
- Limpieza de logs antiguos
- Actualización de estadísticas

Tareas Mensuales:

- Reporte de uso del sistema
- Análisis de métricas de performance
- Revisión de políticas de seguridad

8. Sistema de Reportes y Documentación

8.1. Reportes Automáticos

Reportes de Horarios:

- Consolidado por grupo, docente o materia
- Análisis de cumplimiento de pautas ANEP
- Distribución de carga horaria
- Detección de patrones problemáticos

Reportes de Docentes:

- Carga horaria individual y comparativa
- Porcentajes de margen consolidados
- Análisis de disponibilidad vs asignación
- Docentes con múltiples instituciones

8.2. Generación de Constancias

Automático para docentes con +16 horas:

- Constancia de trabajo en otra institución
- Constancia de actividades justificadas

Proceso Automático:

1. Detección durante generación de horarios
2. Generación de PDF con datos del docente
3. Almacenamiento en sistema
4. Disponible para descarga desde panel de Dirección

9. Resolución de Problemas Avanzados

9.1. Problemas de Generación de Horarios

"Generación Fallida"

- Verificar que todos los docentes tengan mínimo 20 horas disponibilidad
- Revisar que las materias tengan pautas ANEP asignadas
- Confirmar que no haya restricciones contradictorias
- Verificar espacios físicos disponibles

"Tiempos de Generación Excesivos"

- Reducir número de grupos/docentes en lote
- Verificar rendimiento del servidor via Zabbix
- Contactar al administrador del sistema

9.2. Conflictos Imposibles de Resolver

Causas Comunes:

- Disponibilidades docentes muy restrictivas
- Superposición de materias en conjunto
- Limitaciones físicas de espacios
- Conflictos con reglas ANEP específicas

Estrategias de Resolución:

- Ajustar disponibilidades problemáticas
- Revisar asignación de materias en conjunto
- Considerar ajuste de pautas ANEP específicas
- Consultar con Dirección para excepciones

9.3. Problemas de Rendimiento

Síntomas:

- Tiempos de carga superiores a 2 segundos
- Operaciones que tardan más de lo esperado
- Errores de timeout en generación

Acciones Correctivas:

- Verificar métricas en Zabbix (192.168.2.139:8080)
- Limpiar caché del sistema
- Revisar conexión a base de datos
- Contactar al administrador del sistema

10. Políticas y Cumplimiento Normativo

10.1. Cumplimiento ANEP

- El sistema aplica automáticamente las pautas de distribución
- Reportes de cumplimiento disponibles para inspección
- Documentación de excepciones justificadas
- Registro de todas las asignaciones con justificación

10.2. Protección de Datos

- Encriptación de datos sensibles (AES-256)
- Controles de acceso granulares por rol
- Logs de auditoría completos
- Política de retención de datos configurable

10.3. Continuidad Operacional

- Disponibilidad 99% en horario escolar (8:00-17:00)
- Tiempo de recuperación máximo: 30 segundos (conexión BD)
- Backup automático con retención 30 días
- Procedimientos documentados para contingencias

Anexo A - Códigos de Error Administrativos

Código	Descripción	Rol Responsable	Acción
ERR-ADM-001	Error de permisos insuficientes	Administrador	Verificar asignación de roles
ERR-DIR-002	Intento de publicación con conflictos	Dirección	Resolver conflictos críticos
ERR-COO-003	Generación fallida por datos insuficientes	Coordinador	Verificar disponibilidades
ERR-SYS-004	Error interno del sistema	Administrador	Revisar logs y monitoreo

Anexo B - Límites del Sistema

- **Usuarios concurrentes:** 100 simultáneos
- **Tamaño máximo horario:** 10 grupos + 20 docentes
- **Tiempo generación horario:** < 5 minutos
- **Exportación PDF:** < 30 segundos
- **Almacenamiento logs:** 30 días rotación automático

Manual de Administrador SIGIE v1.0 - © 2025 Liceo Italiano

Documentación de distribución controlada - Uso exclusivo roles administrativos