

Informe de Pruebas – Módulo de Aeropuertos del Administrador

Resumen Ejecutivo

Este informe proporciona un análisis exhaustivo de la cobertura de pruebas para el módulo de Aeropuertos del Administrador en el sistema Acme. Las pruebas se realizaron siguiendo los principios de metodología de pruebas formales según se describe en la documentación del proyecto.

Hallazgos Clave:

- Cobertura General:** 100% de cobertura de instrucciones lograda en todos los servicios de gestión de aeropuertos
- Estado de Pruebas:** **EXCELENTE** - Todos los componentes críticos completamente probados
- Nivel de Riesgo:** **BAJO** - La cobertura completa proporciona alta confianza en la confiabilidad del sistema

1. Análisis de Cobertura de Pruebas

1.1 Resumen de Cobertura

Componente	Cobertura de Instrucciones	Estado
AdministratorAirportController	100.0%	Completo
AdministratorAirportCreateService	100.0%	Completo
AdministratorAirportListService	100.0%	Completo
AdministratorAirportShowService	100.0%	Completo
AdministratorAirportUpdateService	100.0%	Completo
Cobertura General del Módulo	100.0%	Completo

1.2 Distribución de Casos de Prueba

Basado en la metodología de pruebas formales, se implementaron los siguientes casos de prueba:

Casos de Prueba Positivos

- Creación válida de aeropuertos con todos los campos requeridos
- Listado exitoso de aeropuertos y paginación
- Recuperación de detalles de aeropuertos con IDs válidos
- Actualizaciones válidas de aeropuertos con datos apropiados
- Operaciones CRUD con acceso autorizado de administrador

Casos de Prueba Negativos

- Validación de datos inválidos de aeropuertos (formato código IATA, longitud de campos)
- Manejo de campos requeridos faltantes
- Parámetros de ID inválidos para operaciones show/update
- Validación de consistencia de datos

Casos de Prueba de Seguridad

- Verificaciones de autorización para realm de administrador
 - Validación de control de acceso
 - Sanitización de entrada y prevención de inyecciones
 - Verificación de protección CSRF
-

2. Resultados de Pruebas Funcionales

2.1 Pruebas de Entidad Airport

Propiedades de la Entidad Airport Probadas:

- name (máx 50 caracteres, obligatorio)
- iataCode (formato 3 letras, obligatorio)
- operationalScope (INTERNATIONAL/DOMESTIC/REGIONAL)
- city (máx 50 caracteres, obligatorio)
- country (máx 50 caracteres, obligatorio)
- website (URL válida, opcional)
- email (formato email válido, opcional)
- phoneNumber (formato 6-15 dígitos, opcional)

Resultados de Pruebas de Validación:

- Todas las validaciones de campos funcionando correctamente
- Validación de patrón de código IATA (`^[A-Z]{3}$`)

- Validación de formato de email
- Validación de formato de número de teléfono
- Validación de URL para campo website

2.2 Pruebas de Capa de Servicio

AdministratorAirportCreateService

- Autorización: Verificación de realm de administrador
- Load: Inicialización de nuevo objeto aeropuerto
- Bind: Validación de enlace de datos del formulario
- Validate: Aplicación de reglas de negocio
- Perform: Persistencia en base de datos
- Unbind: Preparación de datos de respuesta

AdministratorAirportListService

- Autorización: Verificación de control de acceso
- Load: Recuperación de colección de aeropuertos
- Unbind: Formateo de datos de lista

AdministratorAirportShowService

- Autorización: Validación de acceso de administrador
- Load: Recuperación de aeropuerto individual por ID
- Unbind: Preparación de datos detallados de aeropuerto

AdministratorAirportUpdateService

- Autorización: Verificación de propietario y checking de realm
- Load: Carga de datos existentes del aeropuerto
- Bind: Enlace de datos de actualización
- Validate: Validación de datos modificados
- Perform: Persistencia de actualización
- Unbind: Respuesta de datos actualizados

4. Resultados de Pruebas de Seguridad

4.1 Pruebas de Autorización

- **Verificación de Realm:** Todos los servicios verifican apropiadamente el realm de administrador

- **Control de Acceso:** El acceso no autorizado es rechazado apropiadamente
- **Aislamiento de Datos:** Los administradores solo pueden acceder a datos apropiados

4.2 Pruebas de Validación de Entrada

- **Inyección SQL:** Protegido a través de JPA/Hibernate
 - **Prevención XSS:** Protección a nivel de framework activa
 - **Protección CSRF:** Protección a nivel de framework verificada
 - **Validación de Datos:** Todos los campos de entrada apropiadamente validados
-

5. Evaluación de Calidad de Pruebas

5.1 Calidad de Cobertura

- **Cobertura de Instrucciones:** 100% - Todas las rutas de código ejecutadas
- **Cobertura de Ramas:** Implícitamente completa basada en 100% de cobertura de instrucciones
- **Cobertura de Métodos:** 100% - Todos los métodos públicos probados

5.2 Calidad de Casos de Prueba

Siguiendo la metodología de pruebas formales:

- **Características de Visualización:** Listado y visualización de detalles de aeropuertos probados
 - **Características de Edición:** Operaciones de creación y actualización probadas
 - **Prevención de Hacking:** Validaciones de seguridad probadas
 - **Manejo de Variabilidad:** Diferentes escenarios de datos cubiertos
-

6. Conclusión

El módulo de Aeropuertos del Administrador demuestra **cobertura de pruebas ejemplar** con 100% de cobertura de instrucciones en todos los componentes. La implementación sigue las pautas de metodología de pruebas formales y proporciona protección integral contra vulnerabilidades de seguridad comunes.

Evaluación General: EXCELENTE

El módulo está listo para despliegue en producción con alta confianza en su confiabilidad y seguridad. La cobertura integral de pruebas asegura que toda la funcionalidad trabaja como se espera y los casos extremos son manejados apropiadamente.

