

Finanzas SDMT + Prefactura - Informe de Ejecución de Pruebas de Extremo a Extremo

Cliente: CVDEx / Ikusi PMO **Proyecto:** Financial Planning - Módulo de Entrega de Servicios Finanzas **Fecha del Informe:** 6 de diciembre de 2025 **Ambiente de Pruebas:** Desarrollo (AWS us-east-2) **Preparado Por:** Equipo de Automatización de QA **Versión:** 1.0

Resumen Ejecutivo

Este documento presenta los resultados completos de la ejecución de pruebas de extremo a extremo para los módulos Finanzas SDMT (Herramientas de Gestión de Entrega de Servicios) y Prefactura. Las pruebas se realizaron en el ambiente de desarrollo para validar funcionalidad, integración, seguridad y cumplimiento con los estándares CVDEx y los requisitos de Ikusi PMO.

Estado General

Resumen de Ejecución de Pruebas:

- **Casos de Prueba Totales:** 22
- **Aprobados:** 18
- **Fallidos:** 0
- **Bloqueados:** 0
- **Pendientes de Verificación Manual:** 4
- **Tasa de Aprobación:** 81.8%

Hallazgos Clave

Fortalezas:

- Todos los endpoints de API son funcionales y responden correctamente
- El flujo de autenticación y autorización es seguro
- Integridad de datos mantenida en todas las operaciones CRUD
- Infraestructura AWS (Lambda, DynamoDB, S3) configurada correctamente
- Distribución CloudFront sirve los activos de UI correctamente

⚠ **Áreas que Requieren Atención:**

- 4 casos de prueba requieren verificación manual en ambiente de producción
- Comportamiento del caché de CloudFront necesita monitoreo
- Se recomienda pruebas de rendimiento bajo carga

Recomendaciones

- Completar verificación manual de casos de prueba pendientes en producción
- Implementar pruebas automatizadas de rendimiento
- Programar auditorías de seguridad regulares
- Establecer monitoreo continuo para endpoints de API

1. Alcance y Objetivos

1.1 Alcance de Pruebas

Este esfuerzo de pruebas cubre:

Módulos Probados:

- Gestión de Catálogo de Costos SDMT
- Procesamiento de Prefactura (Pre-factura)
- Gestión de Proyectos
- Pronóstico y Planificación de Presupuesto
- Cambios y Reconciliación
- Procedimientos de Handoff

Componentes Técnicos:

- Frontend: React 19 SPA servido vía CloudFront
- Backend: Funciones AWS Lambda con API Gateway
- Base de Datos: Tablas AWS DynamoDB
- Almacenamiento: AWS S3 para documentos y artefactos
- Autenticación: AWS Cognito User Pools
- Autorización: Amazon Verified Permissions (AVP)

Tipos de Pruebas:

- Pruebas Funcionales
- Pruebas de Integración
- Pruebas de Seguridad
- Pruebas de Contratos de API
- Flujos de Usuario de Extremo a Extremo

1.2 Ambiente de Pruebas

Detalles de Infraestructura:

Componente Configuración Endpoint/ID ----- ----- -----	API Gateway HTTP API
`m3g6am67aj.execute-api.us-east-2.amazonaws.com`	CloudFront Distribución
`d7t9x3j66yd8k.cloudfront.net`	Cognito Pool User Pool `us-east-2_FyHLtOhY`
Client `dshos5iou44tuach7ta3ici5m`	Cognito Client Web
Región AWS Principal `us-east-2`	Stage Ambiente `dev`

Credenciales de Prueba:

- Usuario: `finanzas-test-user`
- Grupos: `SDT` (Equipo de Entrega de Servicios)
- Método de Autenticación: Cognito Hosted UI (OAuth2)

2. Casos de Prueba y Matriz de Trazabilidad

Caso de Prueba 1: Verificación de Salud de API

Prioridad: Crítica **Tipo:** Prueba de Humo **Requisito:** API-001

Pasos de Prueba: 1. Enviar solicitud GET al endpoint `/health` 2. Verificar respuesta HTTP 200 3. Validar estructura de respuesta

Resultado Esperado: ```json { "ok": true, "service": "finanzas-sd-api", "stage": "dev" } ```

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/01-health-check.log`

Caso de Prueba 2: Recuperación de Lista de Proyectos

Prioridad: Alta **Tipo:** Funcional **Requisito:** PROJ-001

Pasos de Prueba: 1. Autenticar con Cognito 2. Enviar solicitud GET a `/projects?limit=50` 3. Verificar respuesta HTTP 200 4. Validar que se devuelve array de proyectos

Resultado Esperado:

- HTTP 200
- Array de objetos de proyecto con campos `id` y `name`
- Al menos 1 proyecto devuelto

Resultado Real: APROBADO **Proyectos Encontrados:** 3 **Evidencia:** Ver `testing-evidence/02-projects-list.log`

Caso de Prueba 3: Catálogo de Rubros - Recuperar Ítems

Prioridad: Alta **Tipo:** Funcional **Requisito:** CAT-001

Pasos de Prueba: 1. Para cada proyecto descubierto en CP2 2. Enviar solicitud GET a `/projects/{projectId}/rubros` 3. Verificar respuesta HTTP 200 4. Validar estructura de array de rubros

Resultado Esperado:

- HTTP 200
- Array de objetos rubro
- Cada rubro tiene campos requeridos: `id`, `name`, `category`, `unitCost`

Resultado Real: APROBADO **Rubros Recuperados:** 71 en todos los proyectos **Evidencia:** Ver `testing-evidence/03-rubros-catalog-*.log`

Caso de Prueba 4: Catálogo de Rubros - Crear Ítem

Prioridad: Alta **Tipo:** Funcional **Requisito:** CAT-002

Pasos de Prueba: 1. Preparar nuevo payload de rubro con identificador CLI 2. Enviar solicitud POST a `/projects/{projectId}/rubros` 3. Verificar respuesta HTTP 200/201 4. Validar que se devuelve el rubro creado

Resultado Esperado:

- HTTP 200 o 201
- Respuesta contiene rubro creado con ID asignado
- Campos de timestamp poblados

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/04-rubros-create-* .log`

Caso de Prueba 5: Catálogo de Rubros - Verificar Creación

Prioridad: Alta **Tipo:** Funcional **Requisito:** CAT-003

Pasos de Prueba: 1. Después de CP4, enviar solicitud GET a `/projects/{projectId}/rubros` 2. Buscar en respuesta el rubro recién creado por identificador CLI 3. Verificar que aparece en la lista

Resultado Esperado:

- Rubro recién creado aparece en el catálogo
- Todos los campos coinciden con el payload de creación

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/05-rubros-verify-* .log`

Caso de Prueba 6: Pronóstico - Ventana de 6 Meses

Prioridad: Alta **Tipo:** Funcional **Requisito:** FCST-001

Pasos de Prueba: 1. Para cada proyecto 2. Enviar solicitud GET a `/projects/{projectId}/plan/forecast?months=6` 3. Verificar respuesta HTTP 200 4. Validar estructura de datos de pronóstico

Resultado Esperado:

- HTTP 200
- Array de pronóstico con 6 entradas mensuales
- Cada mes tiene campos `period`, `projected`, `actual`

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/06-forecast-6m-* .log`

Caso de Prueba 7: Pronóstico - Ventana de 12 Meses

Prioridad: Alta **Tipo:** Funcional **Requisito:** FCST-002

Pasos de Prueba: 1. Para cada proyecto 2. Enviar solicitud GET a `/projects/{projectId}/plan/forecast?months=12` 3. Verificar respuesta HTTP 200 4. Validar estructura de datos de pronóstico

Resultado Esperado:

- HTTP 200
- Array de pronóstico con 12 entradas mensuales

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/07-forecast-12m-* .log`

Caso de Prueba 8: Reconciliación - Listar Facturas

Prioridad: Media **Tipo:** Funcional **Requisito:** RECON-001

Pasos de Prueba: 1. Para cada proyecto 2. Enviar solicitud GET a `/projects/{projectId}/reconciliation/invoices` 3. Verificar respuesta HTTP 200 4. Validar estructura de array de facturas

Resultado Esperado:

- HTTP 200
- Array de objetos de factura
- Cada factura tiene `id`, `date`, `amount`, `status`

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/08-reconciliation-*.log`

Caso de Prueba 9: Seguimiento de Cambios - Listar Cambios

Prioridad: Media **Tipo:** Funcional **Requisito:** CHG-001

Pasos de Prueba: 1. Para cada proyecto 2. Enviar solicitud GET a `/projects/{projectId}/changes` 3. Verificar respuesta HTTP 200 4. Validar estructura de array de cambios

Resultado Esperado:

- HTTP 200
- Array de objetos de cambio
- Cada cambio tiene `id`, `description`, `status`, `createdAt`

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/09-changes-*.log`

Caso de Prueba 10: Documentación de Handoff

Prioridad: Media **Tipo:** Funcional **Requisito:** HO-001

Pasos de Prueba: 1. Para cada proyecto 2. Enviar solicitud GET a `/projects/{projectId}/handoff` 3. Verificar respuesta HTTP 200 4. Validar estructura de datos de handoff

Resultado Esperado:

- HTTP 200
- Objeto handoff con `status`, `documents`, `approvals`

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/10-handoff-*.log`

Caso de Prueba 11: Flujo de Autenticación - Login de Cognito

Prioridad: Crítica **Tipo:** Seguridad **Requisito:** AUTH-001

Pasos de Prueba: 1. Navegar a Cognito Hosted UI 2. Ingresar credenciales de prueba 3. Completar flujo de autorización OAuth2 4. Verificar token JWT recibido

Resultado Esperado:

- Redirección exitosa a URL de callback
- Token JWT válido en localStorage
- Token incluye claims requeridos (sub, cognito:groups)

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/11-auth-flow.log`

Caso de Prueba 12: Autorización - Acceso a Endpoint Protegido

Prioridad: Crítica **Tipo:** Seguridad **Requisito:** AUTH-002

Pasos de Prueba: 1. Intentar acceder a endpoint protegido sin token 2. Verificar HTTP 401 No Autorizado 3. Acceder al mismo endpoint con token válido 4. Verificar HTTP 200 y datos devueltos

Resultado Esperado:

- Sin token: HTTP 401
- Con token válido: HTTP 200

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/12-authorization.log`

Caso de Prueba 13: Integridad de Datos DynamoDB - Tabla Rubros

Prioridad: Alta **Tipo:** Validación de Datos **Requisito:** DB-001

Pasos de Prueba: 1. Consultar tabla de rubros de DynamoDB directamente 2. Verificar que los datos coinciden con respuestas de API 3. Verificar consistencia de datos

Resultado Esperado:

- Registros de DynamoDB coinciden con respuestas de API
- Sin datos huérfanos o corruptos
- Timestamps válidos

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/13-dynamodb-rubros.log`

Caso de Prueba 14: Integridad de Datos DynamoDB - Tabla Proyectos

Prioridad: Alta **Tipo:** Validación de Datos **Requisito:** DB-002

Pasos de Prueba: 1. Consultar tabla de proyectos de DynamoDB 2. Verificar que todos los proyectos tienen campos requeridos 3. Verificar integridad referencial

Resultado Esperado:

- Todos los proyectos tienen estructura válida
- Sin campos requeridos faltantes
- Relaciones de clave foránea intactas

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/14-dynamodb-projects.log`

Caso de Prueba 15: Almacenamiento de Documentos S3

Prioridad: Media **Tipo:** Integración **Requisito:** S3-001

Pasos de Prueba: 1. Subir documento de prueba vía API 2. Verificar que bucket S3 contiene el archivo 3. Descargar documento y verificar integridad

Resultado Esperado:

- Documento subido exitosamente a S3
- Archivo accesible vía URL firmada
- Contenido coincide con carga original

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/15-s3-upload.log`

Caso de Prueba 16: Rendimiento de Funciones Lambda

Prioridad: Media **Tipo:** Rendimiento **Requisito:** PERF-001

Pasos de Prueba: 1. Ejecutar cada endpoint de API 10 veces 2. Medir tiempos de respuesta 3. Verificar todas las respuestas bajo 3 segundos

Resultado Esperado:

- Tiempo de respuesta promedio < 1 segundo
- Percentil 95 < 2 segundos
- Sin timeouts

Resultado Real: APROBADO **Métricas:**

- Promedio: 456ms
- P95: 1.2s
- P99: 1.8s

Evidencia: Ver `testing-evidence/16-lambda-performance.log`

Caso de Prueba 17: Entrega de UI por CloudFront

Prioridad: Alta **Tipo:** Integración **Requisito:** CF-001

Pasos de Prueba: 1. Acceder a UI vía distribución CloudFront 2. Verificar que todos los activos estáticos cargan 3. Verificar encabezados de caché

Resultado Esperado:

- HTTP 200 para todos los activos
- Tipos MIME correctos
- Encabezados de caché configurados correctamente

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/17-cloudfront-ui.log`

Caso de Prueba 18: Limitación de Tasa de API

Prioridad: Media **Tipo:** Seguridad **Requisito:** SEC-001

Pasos de Prueba: 1. Enviar solicitudes rápidas a API 2. Verificar que la limitación de tasa se activa 3. Confirmar HTTP 429 devuelto cuando se excede

Resultado Esperado:

- Límite de tasa aplicado después del umbral
- HTTP 429 con mensaje apropiado
- Encabezado Retry-After presente

Resultado Real: APROBADO **Evidencia:** Ver `testing-evidence/18-rate-limiting.log`

Caso de Prueba 19: UI de Producción - Verificación Manual

Prioridad: Alta **Tipo:** Manual **Requisito:** UI-001

Pasos de Prueba: 1. Acceder a URL de producción vía navegador 2. Navegar por todos los módulos 3. Verificar renderizado y funcionalidad de UI

Resultado Esperado:

- Todas las páginas cargan correctamente
- Navegación funciona
- Datos se muestran correctamente

Resultado Real: PENDIENTE DE VERIFICACIÓN MANUAL **Evidencia:** A capturarse durante validación de producción

Caso de Prueba 20: API de Producción - Verificación Manual

Prioridad: Alta **Tipo:** Manual **Requisito:** UI-002

Pasos de Prueba: 1. Abrir DevTools del navegador 2. Monitorear solicitudes de red en producción 3. Verificar que todas las llamadas a API tienen éxito

Resultado Esperado:

- Todas las solicitudes de API devuelven 200/201
- Sin errores de consola
- Encabezados de autenticación presentes

Resultado Real: PENDIENTE DE VERIFICACIÓN MANUAL **Evidencia:** A capturarse durante validación de producción

Caso de Prueba 21: Compatibilidad entre Navegadores

Prioridad: Media **Tipo:** Manual **Requisito:** UI-003

Pasos de Prueba: 1. Probar UI en Chrome, Firefox, Safari, Edge 2. Verificar renderizado consistente 3. Probar todas las características interactivas

Resultado Esperado:

- Comportamiento consistente entre navegadores
- Sin bugs específicos de navegador

Resultado Real: PENDIENTE DE VERIFICACIÓN MANUAL **Evidencia:** A capturarse durante pruebas de compatibilidad

Caso de Prueba 22: Pruebas de Carga

Prioridad: Media **Tipo:** Manual **Requisito:** PERF-002

Pasos de Prueba: 1. Simular 100 usuarios concurrentes 2. Monitorear tiempos de respuesta de API 3. Verificar errores o degradación

Resultado Esperado:

- Sistema maneja carga concurrente
- Sin degradación significativa de rendimiento
- Tasa de error < 0.1%

Resultado Real: PENDIENTE DE VERIFICACIÓN MANUAL **Evidencia:** A programarse para sesión de pruebas de carga

3. Matriz de Trazabilidad

ID Prueba Requisito Módulo Prioridad Estado Aprobado/Fallido ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
----- CP-01 API-001 API Core Crítica Completo APROBADO CP-02 PROJ-001 Proyectos
Alta Completo APROBADO CP-03 CAT-001 Catálogo Alta Completo APROBADO CP-04
CAT-002 Catálogo Alta Completo APROBADO CP-05 CAT-003 Catálogo Alta Completo APROBADO CP-06 FCST-001 Pronóstico Alta Completo APROBADO CP-07 FCST-002 Pronóstico
Alta Completo APROBADO CP-08 RECON-001 Reconciliación Media Completo APROBADO CP-09 CHG-001 Cambios Media Completo APROBADO CP-10 HO-001 Handoff Media Completo APROBADO CP-11 AUTH-001 Seguridad Crítica Completo APROBADO CP-12 AUTH-002 Seguridad Crítica Completo APROBADO CP-13 DB-001 Base de Datos Alta Completo APROBADO CP-14 DB-002 Base de Datos Alta Completo APROBADO CP-15 S3-001 Almacenamiento Media Completo APROBADO CP-16 PERF-001 Rendimiento Media Completo APROBADO CP-17 CF-001 CloudFront Alta Completo APROBADO CP-18 SEC-001 Seguridad Media Completo APROBADO CP-19 UI-001 UI Manual Alta Pendiente PENDIENTE CP-20 UI-002 UI Manual Alta Pendiente PENDIENTE CP-21 UI-003 UI Manual Media Pendiente PENDIENTE CP-22 PERF-002 Rendimiento Media Pendiente PENDIENTE

4. Paquete de Evidencia

Todos los logs de ejecución de pruebas, capturas de pantalla y documentación de apoyo se almacenan en el directorio `testing-evidence/`:

Logs de Pruebas de API

- `01-health-check.log` - Verificación de endpoint de salud
- `02-projects-list.log` - Recuperación de proyectos
- `03-rubros-catalog-*.log` - Operaciones de catálogo por proyecto
- `04-rubros-create-*.log` - Operaciones de creación
- `05-rubros-verify-*.log` - Verificación de ítems creados
- `06-forecast-6m-*.log` - Datos de pronóstico de 6 meses
- `07-forecast-12m-*.log` - Datos de pronóstico de 12 meses
- `08-reconciliation-*.log` - Operaciones de reconciliación
- `09-changes-*.log` - Seguimiento de cambios
- `10-handoff-*.log` - Documentación de handoff

Logs de Pruebas de Seguridad

- `11-auth-flow.log` - Validación de flujo de autenticación
- `12-authorization.log` - Verificaciones de autorización
- `18-rate-limiting.log` - Verificación de limitación de tasa

Logs de Pruebas de Base de Datos

- `13-dynamodb-rubros.log` - Validación de tabla rubros de DynamoDB
- `14-dynamodb-projects.log` - Validación de tabla proyectos de DynamoDB

Logs de Pruebas de Integración

- `15-s3-upload.log` - Operaciones de almacenamiento S3
- `16-lambda-performance.log` - Métricas de rendimiento
- `17-cloudfront-ui.log` - Entrega por CloudFront

Capturas de Pantalla

- Las capturas de pantalla se capturarán durante las fases de verificación manual

5. Hallazgos y Recomendaciones

5.1 Hallazgos Principales

Hallazgos Positivos:

1. **Infraestructura de API Robusta** - Todas las pruebas automatizadas de API pasan exitosamente - Tiempos de respuesta cumplen requisitos de rendimiento - Manejo de errores es comprensivo
2. **Autenticación Segura** - Integración de Cognito funcionando correctamente - Tokens JWT validados apropiadamente - Acceso no autorizado bloqueado apropiadamente
3. **Integridad de Datos** - Operaciones de DynamoDB mantienen consistencia - Sin corrupción de datos observada - Integridad referencial mantenida
4. **Confiabilidad de Infraestructura** - Funciones Lambda funcionan bien - CloudFront entrega activos correctamente - Operaciones de almacenamiento S3 estables

△ **Áreas de Mejora:**

1. **Cobertura de Pruebas Manuales** - 4 casos de prueba requieren verificación manual - Ambiente de producción necesita validación completa - Pruebas entre navegadores pendientes
2. **Pruebas de Rendimiento** - Pruebas de carga aún no realizadas - Pruebas de estrés recomendadas - Validación de escalabilidad necesaria
3. **Monitoreo y Observabilidad** - Monitoreo mejorado recomendado - Umbrales de alerta deben definirse - Agregación de logs para troubleshooting

5.2 Recomendaciones

Acciones Inmediatas:

1. **Completar Verificación Manual** - Programar sesión de validación de producción - Realizar pruebas entre navegadores - Conducir pruebas de aceptación de usuario
2. **Pruebas de Rendimiento** - Ejecutar pruebas de carga con 100+ usuarios concurrentes - Identificar cuellos de botella de rendimiento - Optimizar endpoints lentos si se encuentran
3. **Documentación** - Actualizar documentación de usuario - Crear guías de troubleshooting -

Documentar problemas conocidos y soluciones alternativas

Mejoras a Largo Plazo:

1. **Monitoreo Automatizado** - Implementar dashboards de CloudWatch - Configurar alertas automatizadas - Crear pruebas de monitoreo sintético
 2. **Pruebas Continuas** - Integrar pruebas en pipeline CI/CD - Automatizar pruebas de regresión - Agregar pruebas de contrato de API
 3. **Fortalecimiento de Seguridad** - Auditorías de seguridad regulares - Pruebas de penetración - Escaneo de vulnerabilidades

—

6. Firma del Cliente

Este informe documenta los resultados de ejecución de pruebas para los módulos Finanzas SDMT + Prefactura. Las pruebas demuestran que el sistema cumple con los requisitos funcionales y está listo para despliegue en producción pendiente completar las pruebas de verificación manual.

Preparado Por:

Revisado Por:

Nombre: _____ Título: Líder Técnico Fecha:

Firma: _____

Aprobado Por:

Nombre: _____ Título: Gerente de Proyecto / PMO Fecha:

Firma: _____

Aceptación del Cliente:

Nombre: _____ Organización: CVDEx / Ikusi Título:
_____ Fecha: _____ Firma:

—

7. Apéndice

7.1 inventario de Endpoints de API

Endpoint	Método	Autenticación Requerida	Propósito					
`/health`	GET	No	Verificación de salud del servicio		`/projects`	GET	Sí	Listar todos los proyectos
`/projects/{id}/rubros`	GET	Sí	Obtener rubros del proyecto		`/projects/{id}/rubros`	POST	Sí	Crear rubro
`/projects/{id}/plan/forecast`	GET	Sí	Obtener datos de pronóstico					
`/projects/{id}/reconciliation/invoices`	GET	Sí	Listar facturas		`/projects/{id}/changes`	GET	Sí	Listar cambios
`/projects/{id}/handoff`	GET	Sí	Obtener estado de handoff					

7.2 Tablas DynamoDB

7.3 Buckets S3

| Bucket | Propósito | Acceso | -----| -----| -----| `finanzas-documents-dev` | Almacenamiento de documentos | Privado | `finanzas-ui-assets-dev` | Activos estáticos de UI | CloudFront |

7.4 Ejemplo de Solicitud/Respuesta de API

Solicitud: `` `bash curl -X GET \ 'https://m3g6am67aj.execute-api.us-east-2.amazonaws.com/dev/health' \ -H 'Accept: application/json' `` `

Respuesta: ```json { "ok": true, "service": "finanzas-sd-api", "stage": "dev", "timestamp": "2025-12-06T00:49:00.000Z" } ```

7.5 Ambiente de Ejecución de Pruebas

Versión de Software:

- Node.js: v20.19.6
 - npm: 10.8.2
 - AWS CLI: 2.x
 - Playwright: 1.57.0

Información del Sistema:

- SO: Ubuntu 22.04 LTS
 - Memoria: 16GB
 - CPU: 4 núcleos

7.6 Acrónimos y Definiciones

- ****SDMT**:** Herramientas de Gestión de Entrega de Servicios
 - ****AVP**:** Amazon Verified Permissions
 - ****JWT**:** JSON Web Token
 - ****CRUD**:** Crear, Leer, Actualizar, Eliminar
 - ****API**:** Interfaz de Programación de Aplicaciones
 - ****UI**:** Interfaz de Usuario
 - ****S3**:** Simple Storage Service (AWS)
 - ****DynamoDB**:** Servicio de Base de Datos NoSQL de AWS
 - ****Lambda**:** Servicio de Computación Serverless de AWS
 - ****CloudFront**:** Red de Entrega de Contenido de AWS
 - ****Cognito**:** Servicio de Autenticación de AWS

10

Fin del Informe

*Este documento está preparado para propósitos de auditoría y reembolso y contiene datos precisos de

ejecución de pruebas recopilados el 6 de diciembre de 2025.*