



# Microservicio MsAdaptadorPagos

Documento Versión: 1.0

Gestión de Seguridad Electrónica



Fecha generación: 30/11/2025

**CONTROL DE VERSIÓN**

VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	CARGO	DESCRIPCIÓN
1.0	03/11/2025	Arquitecto de Software	Versión inicial del documento
1.1	29/11/2025	Control de Arquitectura	Corrección del documento basado en observaciones
1.2	30/11/2025	Control de Arquitectura	Revisión estructura de objetos JSON

## Tabla de contenido

1	CONTEXTO.....	4
2	INTRODUCCIÓN.....	4
2.1	Justificación de la Arquitectura de Microservicios.....	4
2.2	Arquitectura de Referencia .....	4
2.3	Códigos de Respuesta HTTP Estándar .....	4
3	CATÁLOGO DE MICROSERVICIOS.....	5
3.1	Microservicio MsAdaptadorPagos .....	5
3.1.1	Endpoint: RoutearValidacionPago .....	5
3.1.2	Endpoint: ConsultarEstadoAdaptadores .....	9

# 1 CONTEXTO

El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC) es el organismo técnico autónomo encargado de la identificación de los peruanos, otorgar el Documento Nacional de Identidad (DNI) y registrar los hechos vitales. En el marco de la modernización y transformación digital del Estado peruano, RENIEC ha desarrollado el DNI Electrónico (DNIE), un documento de identidad que incorpora tecnología de chip y biometría, permitiendo la autenticación electrónica de ciudadanos y facilitando servicios digitales seguros.

## 2 INTRODUCCIÓN

Este documento describe el **catálogo de microservicios** identificados para la solución de Personalización del DNIE de RENIEC. El objetivo es establecer una arquitectura técnica moderna, escalable y mantenible que reemplace o complemente los sistemas monolíticos actuales mediante una transición ordenada hacia una arquitectura orientada a microservicios.

### 2.1 Justificación de la Arquitectura de Microservicios

La adopción de microservicios para esta solución responde a necesidades técnicas y operativas concretas:

**Escalabilidad Independiente:** Componentes con cargas diferenciadas pueden escalar de forma independiente según demanda real, optimizando recursos de infraestructura.

**Resiliencia y Tolerancia a Fallos:** El fallo de un microservicio no compromete servicios críticos. Los patrones Circuit Breaker y Retry garantizan continuidad operativa.

**Agilidad en el Desarrollo:** Equipos autónomos pueden desarrollar, probar y desplegar servicios de manera independiente, reduciendo tiempos de entrega.

**Mantenibilidad y Evolución Tecnológica:** Cada servicio puede evolucionar tecnológicamente sin afectar al ecosistema completo.

**Trazabilidad y Observabilidad:** Arquitectura distribuida permite implementar logging centralizado, distributed tracing y métricas granulares.

### 2.2 Arquitectura de Referencia

La solución se estructura en tres capas principales:

**Capa de Exposición (API Management Layer):** API Manager como punto único de entrada con gestión centralizada de seguridad, throttling y versionado.

**Capa de Representación (Microservices Layer):** Microservicios de negocio con lógica específica de dominio y responsabilidad única.

**Capa de Integración (Integration Layer):** Event Streaming para comunicación asíncrona y conectores a sistemas legados.

### 2.3 Códigos de Respuesta HTTP Estándar

Todos los microservicios implementan un conjunto estandarizado de códigos de respuesta HTTP para garantizar consistencia:

Código	Descripción
200	OK - Operación completada exitosamente
201	Created - Recurso creado exitosamente
400	Bad Request - Parámetros inválidos o datos incompletos
401	Unauthorized - Token JWT inválido, expirado o ausente
403	Forbidden - Sin permisos suficientes para ejecutar la operación

404	Not Found - Recurso no encontrado en el sistema
408	Request Timeout - Tiempo de espera agotado al conectar
409	Conflict - Conflicto con el estado actual del recurso
422	Unprocessable Entity - Datos válidos, pero no procesables por reglas de negocio
429	Too Many Requests - Límite de rate limit excedido
500	Internal Server Error - Error interno del servicio (información generalizada al exterior, detalle en logs)
502	Bad Gateway - Servicio externo no disponible o respuesta inválida
503	Service Unavailable - Servicio temporalmente no disponible o Circuit Breaker abierto
504	Gateway Timeout - Servicio externo no respondió en tiempo esperado

## 3 CATÁLOGO DE MICROSERVICIOS

### 3.1 Microservicio MsAdaptadorPagos

El Microservicio MsAdaptadorPagos es el componente orquestador y router de la arquitectura de validación de pagos de RENIEC. Su propósito principal es actuar como punto de entrada unificado para todas las solicitudes de validación de pago, implementando lógica de routing inteligente para determinar qué adaptador bancario específico debe procesar cada solicitud. Este microservicio abstrae la complejidad de múltiples integraciones bancarias y proporciona una interfaz consistente para los servicios consumidores, garantizando alta disponibilidad, resiliencia y trazabilidad en las operaciones de validación de pago.

#### 3.1.1 Endpoint: RoutearValidacionPago

Recibe una solicitud de validación de pago, identifica la entidad bancaria correspondiente, y enruta la solicitud al adaptador bancario específico adecuado.

Atributo	Valor
Path	/api/v1/pago/MsAdaptadorPagos/validar-pago
API Gateway	Interno
Método HTTP	POST
Protocolo	REST/HTTP
Headers	Authorization String (Bearer token JWT para autenticación) X-Correlation-ID UUID (ID de correlación para trazabilidad distribuida) X-Office-Code String (Código de oficina RENIEC, formato: ORG-LIMA-CENTRO) X-Request-Source String (Origen de la solicitud: ValidadorPagos, CoreService, etc.) X-User-ID String (Identificador del usuario que realiza la consulta) X-Payment-Provider String [Opcional] (Entidad bancaria: BANCO_NACION, BCP, PAGALO)
Entrada	{ "codigoOperacion": "string", "numeroSolicitud": "string", "montoCobrar": "decimal", "moneda": "string", "fechaOperacion": "(YYYY-MM-DDThh:mm:ss±hh:mm)", "tipoTramite": "string", "entidadBancaria": "string", "metadata": { "dni": "string",

	<pre> "nombreCompleto": "string", "codigoOficina": "string", "usuarioRegistrador": "string", "canalPago": "string", "metodoPago": "string", "email": "string", "telefono": "string" }, "configuracionRouting": {   "permitirFallback": "boolean",   "timeout": "integer",   "maxReintentos": "integer",   "estrategiaIdentificacion": "string" } } </pre>
<b>Respuesta</b>	<pre> {   "routingId": "string",   "codigoOperacion": "string",   "numeroSolicitud": "string",   "entidadBancariaIdentificada": "string",   "adaptadorUtilizado": "string",   "validacionExitosa": "boolean",   "resultadoValidacion": {     "validacionId": "string",     "esValido": "boolean",     "estadoTransaccion": "string"   },   "routing": {     "estrategiaUsada": "string",     "tiempoRoutingMs": "integer",     "tiempoValidacionMs": "integer",     "tiempoTotalMs": "integer",     "intentosRealizados": "integer",     "fallbackAplicado": "boolean",     "circuitBreakerEstado": "string"   },   "auditoria": {     "timestampInicio": "string",     "timestampFin": "string",     "ipOrigen": "string",     "usuarioSolicitante": "string",     "oficinaSolicitante": "string"   } } </pre>
<b>Error Response</b>	<pre> "error": {   "tipo": "string",   "titulo": "string",   "estado": "integer",   "errores": [     {       "detalleError": "string"     }   ] } </pre>

### 3.1.1.1 Parámetros de Entrada

Dato	Atributo	Tipo	Obligatorio	Longitud Mínima	Longitud Máxima
<b>Código Operacion</b>	codigoOperacion	String	Sí	6	40
<b>Numero Solicitud</b>	numeroSolicitud	String	Sí	1	50
<b>Monto Cobrar</b>	montoCobrar	Decima l	Sí	-	-
<b>Moneda</b>	moneda	String	Sí	3	3
<b>Fecha Operacion</b>	fechaOperacion	String	No	-	-
<b>Tipo Tramite</b>	tipoTramite	String	Sí	1	100
<b>Entidad Bancaria</b>	entidadBancaria	String	No	1	50
<b>Metadata</b>	metadata	Object	No	-	-
<b>dni</b>	metadata.dni	String	No	8	8
<b>nombreCompleto</b>	metadata.nombreCompleto	String	No	1	200
<b>codigoOficina</b>	metadata.codigoOficina	String	No	1	50
<b>usuarioRegistrador</b>	metadata.usuarioRegistrador	String	No	1	100
<b>canalPago</b>	metadata.canalPago	String	No	1	50
<b>metodoPago</b>	metadata.metodoPago	String	No	1	50
<b>email</b>	metadata.email	String	No	5	100
<b>telefono</b>	metadata.telefono	String	No	9	15
<b>Configuración Routing</b>	configuracionRouting	Object	No	-	-
<b>Permitir Fallback</b>	configuracionRouting.permitirFallback	Boolean	No	-	-
<b>Timeout</b>	configuracionRouting.timeout	Integer	No	-	-
<b>Max Reintentos</b>	configuracionRouting.maxReintentos	Integer	No	0	5
<b>Estrategia Identificación</b>	configuracionRouting.estrategiaIdentificacion	String	No	-	-

### 3.1.1.2 Parámetros de Respuesta

Campo	Tipo	Obligatorio	Descripción
<b>routingId</b>	String (UUID)	Sí	Identificador único de la operación de routing
<b>codigoOperacion</b>	String	Sí	Código de operación procesado
<b>numeroSolicitud</b>	String	Sí	Número de solicitud asociada
<b>entidadBancariaIdentificada</b>	String	Sí	Entidad bancaria identificada
<b>adaptadorUtilizado</b>	String	Sí	Nombre del adaptador invocado

<b>validacionExitosa</b>	Boolean	Sí	Indica si la validación se completó exitosamente
<b>resultadoValidacion</b>	Object	Condicional	Resultado completo de la validación
<b>resultadoValidacion.validacionId</b>	String	Sí	ID de validación del adaptador
<b>resultadoValidacion.esValido</b>	Boolean	Sí	Resultado de la validación
<b>resultadoValidacion.estadoTransaccion</b>	String	Sí	Estado de la transacción
<b>resultadoValidacion.detalleTransaccion</b>	Object	Condicional	Detalle de la transacción
<b>resultadoValidacion.coincidencias</b>	Object	Sí	Análisis de coincidencias
<b>resultadoValidacion.auditoria</b>	Object	Sí	Auditoría del adaptador
<b>routing</b>	Object	Sí	Información detallada del routing
<b>routing.estrategiaUsada</b>	String	Sí	Estrategia usada
<b>routing.tiempoRoutingMs</b>	Integer	Sí	Tiempo en identificar y enrutar (ms)
<b>routing.tiempoValidacionMs</b>	Integer	Sí	Tiempo de validación en el adaptador (ms)
<b>routing.tiempoTotalMs</b>	Integer	Sí	Tiempo total de la operación (ms)
<b>routing.intentosRealizados</b>	Integer	Sí	Número de intentos realizados
<b>routing.fallbackAplicado</b>	Boolean	Sí	Indica si se aplicó fallback
<b>routing.circuitBreakerEstado</b>	String	Sí	Estado
<b>auditoria</b>	Object	Sí	Información de auditoría del routing
<b>auditoria.timestampInicio</b>	String (DateTime)	Sí	Timestamp inicio (ISO 8601)
<b>auditoria.timestampFin</b>	String (DateTime)	Sí	Timestamp fin (ISO 8601)
<b>auditoria.ipOrigen</b>	String	Sí	IP desde donde se realizó la solicitud
<b>auditoria.usuarioSolicitante</b>	String	Sí	Usuario que solicitó la validación
<b>auditoria.oficinaSolicitante</b>	String	Sí	Oficina desde donde se solicitó
<b>mensajes</b>	Array[String]	Sí	Mensajes informativos o advertencias
<b>error</b>	Object	No	Objeto que especifica algún error existente en la operación.
<b>error.tipo</b>	String	No	Tipo de error
<b>error.titulo</b>	String	No	Título del error
<b>error.status</b>	integer	No	Número del estado de error
<b>error.errores</b>	Array	No	Listado de errores
<b>error.errores[].detalleError</b>	String	No	Detalle del error generado



### 3.1.1.3 Valores para el atributo statusCode

Código	Respuesta	Descripción
200	OK	Routing y validación realizados exitosamente
400	Bad Request	Parámetros inválidos o código de operación con formato incorrecto
401	Unauthorized	Token JWT inválido, expirado o ausente
403	Forbidden	Sin permisos para solicitar validación de pagos
404	Not Found	No se pudo identificar la entidad bancaria o adaptador no configurado
408	Request Timeout	Tiempo de espera agotado al procesar routing o validación
422	Unprocessable Entity	Entidad bancaria identificada, pero validación con inconsistencias
424	Failed Dependency	Todos los adaptadores no disponibles (Circuit Breaker abierto)
500	Internal Server Error	Error interno del router
502	Bad Gateway	Adaptador bancario no disponible o respuesta inválida
503	Service Unavailable	Servicio de routing temporalmente no disponible
504	Gateway Timeout	Adaptador bancario no respondió en tiempo esperado

### 3.1.2 Endpoint: ConsultarEstadoAdaptadores

Este endpoint **interno** permite consultar la lista de adaptadores bancarios disponibles y su estado operativo. Es utilizado principalmente para monitoreo, troubleshooting y para que ValidadorPagos pueda conocer qué bancos están operativos antes de iniciar una validación.

Atributo	Valor
Path	/api/v1/pago/MsAdaptadorPagos/estado-adaptadores
API Gateway	Interno
Método HTTP	GET
Protocolo	REST/HTTP
Headers	Authorization String (Bearer token JWT para autenticación) X-Correlation-ID UUID (ID de correlación para trazabilidad distribuida)
Entrada	No requiere
Respuesta	<pre>{   "timestamp": "string",   "estadoGeneral": "string",   "adaptadores": [     {       "nombre": "string",       "entidadBancaria": "string",       "estado": "string",       "disponible": "boolean",       "circuitBreaker": {         "estado": "string",         "fallosConsecutivos": "integer",         "ultimoFallo": "string",         "proximaEvaluacion": "string"       },       "metricas": {         "requestsUltima1h": "integer",         " exitosUltima1h": "integer",         "fallosUltima1h": "integer",         "tasaExito": "decimal",         "tiempoPromedioMs": "integer"       }     }   ] }</pre>

	<pre>         },         "ultimaVerificacion": "string"       }     ]   } </pre>
<b>Error Response</b>	<pre>     "error": {       "tipo": "string",       "titulo": "string",       "estado": "integer",       "errores": [         {           "detalleError": "string"         }       ]     }   ] } </pre>

### 3.1.2.1 Parámetros de Entrada

No posee un objeto JSON de entrada

### 3.1.2.2 Parámetros de Respuesta

Nombre	Tipo	Obligatorio	Descripción
<b>timestamp</b>	String (DateTime)	Sí	Timestamp de la consulta (ISO 8601)
<b>estadoGeneral</b>	String	Sí	Estado General
<b>adaptadores</b>	Array	Sí	Lista de adaptadores y su estado
<b>adaptadores[].nombre</b>	String	Sí	Nombre del adaptador
<b>adaptadores[].entidadBancaria</b>	String	Sí	Entidad Bancaria
<b>adaptadores[].estado</b>	String	Sí	Estado de adaptador
<b>adaptadores[].disponible</b>	Boolean	Sí	Indica si el adaptador está disponible
<b>adaptadores[].circuitBreaker</b>	Object	Sí	Adaptador del circuit breaker
<b>adaptadores[].circuitBreaker.estado</b>	String	Sí	Estado del circuit breaker
<b>adaptadores[].circuitBreaker.fallosConsecutivos</b>	Integer	Sí	Número de fallos consecutivos
<b>adaptadores[].circuitBreaker.ultimoFallo</b>	String	No	Timestamp del último fallo
<b>adaptadores[].circuitBreaker.proximaEvaluacion</b>	String	No	Timestamp de próxima evaluación
<b>adaptadores[].metricas</b>	Object	Sí	Métricas del adaptador
<b>adaptadores[].metricas.requestsUltima1h</b>	Integer	Sí	Requests en última hora
<b>adaptadores[].metricas.exitosUltima1h</b>	Integer	Sí	Requests exitosos
<b>adaptadores[].metricas.fallosUltima1h</b>	Integer	Sí	Requests fallidos
<b>adaptadores[].metricas.tasaExito</b>	Decimal	Sí	Tasa de éxito
<b>adaptadores[].metricas.tiempoPromedioMs</b>	Integer	Sí	Tiempo promedio de respuesta
<b>adaptadores[].ultimaVerificacion</b>	String	Sí	Timestamp última verificación

<b>error</b>	Object	No	Objeto qué especifica algún error existente en la operación.
<b>error.tipo</b>	String	No	Tipo de error
<b>error.titulo</b>	String	No	Título del error
<b>error.status</b>	integer	No	Número del estado de error
<b>error.errores</b>	Array	No	Listado de errores
<b>error.errores[].detalleError</b>	String	No	Detalle del error generado

### 3.1.2.3 Valores para el atributo statusCode

Código	Respuesta	Descripción
<b>200</b>	OK	Consulta realizada exitosamente
<b>401</b>	Unauthorized	Token JWT inválido, expirado o ausente
<b>403</b>	Forbidden	Sin permisos para consultar estado de adaptadores (requiere rol monitor)
<b>500</b>	Internal Server Error	Error interno al consultar estado de adaptadores
<b>503</b>	Service Unavailable	Servicio de routing temporalmente no disponible