



# **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

<b>404</b>	Not Found - Recurso no encontrado en el sistema
<b>408</b>	Request Timeout - Tiempo de espera agotado al conectar
<b>409</b>	Conflict - Conflicto con el estado actual del recurso
<b>422</b>	Unprocessable Entity - Datos válidos, pero no procesables por reglas de negocio
<b>429</b>	Too Many Requests - Límite de rate limit excedido
<b>500</b>	Internal Server Error - Error interno del servicio (información generalizada al exterior, detalle en logs)
<b>502</b>	Bad Gateway - Servicio externo no disponible o respuesta inválida
<b>503</b>	Service Unavailable - Servicio temporalmente no disponible o Circuit Breaker abierto
<b>504</b>	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",           "correo": "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
Código Operacion	codigoOperacion	String	Sí	6	40
Numero Solicitud	numeroSolicitud	String	Sí	1	50
Monto Cobrar	montoCobrar	Decimales	Sí	-	-
Moneda	moneda	String	Sí	3	3
Fecha Operacion	fechaOperacion	String	No	-	-
Tipo Tramite	tipoTramite	String	Sí	1	100
Entidad Bancaria	entidadBancaria	String	No	1	50
Metadata	metadata	Object	No	-	-
dni	metadata.dni	String	No	8	8
nombreCompleto	metadata.nombreCompleto	String	No	1	200
codigoOficina	metadata.codigoOficina	String	No	1	50
usuarioRegistrador	metadata.usuarioRegistrador	String	No	1	100
canalPago	metadata.canalPago	String	No	1	50
metodoPago	metadata.metodoPago	String	No	1	50
email	metadata.email	String	No	5	100
telefono	metadata.telefono	String	No	9	15
Configuración Routing	configuracionRouting	Object	No	-	-
Permitir Fallback	configuracionRouting.permitirFallback	Boolean	No	-	-
Timeout	configuracionRouting.timeout	Integer	No	-	-
Max Reintentos	configuracionRouting.maxReintentos	Integer	No	0	5
Estrategia Identificación	configuracionRouting.estrategiaIdentificacion	String	No	-	-

### 3.1.1.2 Parámetros de Respuesta

Campo	Tipo	Obligatorio	Descripción
routingId	String (UUID)	Sí	Identificador único de la operación de routing
codigoOperacion	String	Sí	Código de operación procesado
numeroSolicitud	String	Sí	Número de solicitud asociada
entidadBancariaIdentificada	String	Sí	Entidad bancaria identificada
adaptadorUtilizado	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 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

### 3.1.1.3 Valores para el atributo statusCode

Código	Respuesta	Descripción
<b>200</b>	OK	Routing y validación realizados exitosamente
<b>400</b>	Bad Request	Parámetros inválidos o código de operación con formato incorrecto
<b>401</b>	Unauthorized	Token JWT inválido, expirado o ausente
<b>403</b>	Forbidden	Sin permisos para solicitar validación de pagos
<b>404</b>	Not Found	No se pudo identificar la entidad bancaria o adaptador no configurado
<b>408</b>	Request Timeout	Tiempo de espera agotado al procesar routing o validación
<b>422</b>	Unprocessable Entity	Entidad bancaria identificada, pero validación con inconsistencias
<b>424</b>	Failed Dependency	Todos los adaptadores no disponibles (Circuit Breaker abierto)
<b>500</b>	Internal Server Error	Error interno del router
<b>502</b>	Bad Gateway	Adaptador bancario no disponible o respuesta inválida
<b>503</b>	Service Unavailable	Servicio de routing temporalmente no disponible
<b>504</b>	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
<b>Path</b>	/api/v1/pago/MsAdaptadorPagos/estado-adaptadores
<b>API Gateway</b>	Interno
<b>Método HTTP</b>	GET
<b>Protocolo</b>	REST/HTTP
<b>Headers</b>	Authorization String (Bearer token JWT para autenticación) X-Correlation-ID UUID (ID de correlación para trazabilidad distribuida)
<b>Entrada</b>	No requiere
<b>Respuesta</b>	{     "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"             }         }     ] }

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

<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

### 3.1.2.3 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