



Microservicio MsDominioParentesco

Documento Versión: 1.0

Gestión de Seguridad Electrónica



Fecha generación: **01/12/2025**

CONTROL DE VERSIÓN

VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	CARGO	DESCRIPCIÓN
1.0	24/11/2025	Arquitecto de Software	Versión inicial del documento

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 MsDominioParentesco	5
3.1.1	Endpoint: Ejecutar Análisis de Parentesco	5

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 (DNLe), 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 DNLe 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 MsDominioParentesco

El Microservicio Dominio Parentesco es el componente de lógica de negocio de la plataforma SIIRC especializado en el análisis, validación y certificación de vínculos familiares entre ciudadanos. Su propósito principal es gestionar y centralizar toda la inteligencia de negocio relacionada con el análisis de parentesco, actuando como el motor que verifica la coherencia de las relaciones familiares contra las reglas del registro civil peruano.

Este microservicio orquesta el proceso completo de análisis de vínculos, desde la recepción de una solicitud hasta la generación automática de la población de posibles vínculos, coordinando la consulta de datos del APD para establecer cadenas de parentesco hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad.

3.1.1 Endpoint: Ejecutar Análisis de Parentesco

Endpoint que inicia y ejecuta el proceso de análisis de vínculos de parentesco para una persona natural, generando automáticamente la población de posibles vínculos según el tipo de parentesco y nivel de complejidad solicitado. El análisis se basa en la consulta del APD del ciudadano para establecer la cadena de parentesco completa.

Atributo	Valor
Path	/api/v1/parentesco/MsDominioParentesco/analisis/ejecutar
API Gateway	Interno
Método HTTP	POST
Protocolo	REST/HTTP
Headers	Authorization String (Bearer token JWT para autenticación del usuario) Content-Type String ("application/json") X-Correlation-ID UUID (Identificador único de correlación para trazabilidad end-to-end) X-Office-Code String (Código de oficina RENIEC formato: ORG-LIMA-CENTRO) X-User-Role String (Rol del usuario: TECNICO_VINCULO, COORDINADOR_VINCULO) X-Idempotency-Key UUID (Clave de idempotencia para evitar duplicados)
Entrada	{ "idSolicitud": "string",

	<pre> "idCiudadanoConsultado": "string", "datosCiudadano": { "nombre": "string", "fechaNacimiento": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ" }, "codTipoVinculo": "string", "nivelComplejidad": "integer", "criteriosBusqueda": { "rangoAniosPadres": { "anioInicio": "integer", "anioFin": "integer" }, "rangoAniosHijos": { "anioInicio": "integer", "anioFin": "integer" }, "variacionesNombre": ["string"], "incluirFallecidos": "boolean", "incluirActasAnuladas": "boolean" }, "opcionesAnalisis": { "generarArbolGenealogico": "boolean", "validarContraAPD": "boolean", "incluirActasSustento": "boolean", "detectarInconsistencias": "boolean" }, "usuarioTecnico": "string", "observaciones": "string" } </pre>
Respuesta	<pre> { "success": "boolean", "data": { "idSolicitud": "string", "idCiudadanoConsultado": "string", "codTipoVinculo": "string", "nivelComplejidad": "integer", "estadoSolicitud": "string", "ciudadanoAnalizado": { "idCiudadano": "string", "nombre": "string", "fechaNacimiento": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ", "datosAPD": { "version": "string", "ultimaActualizacion": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ", "estadoAPD": "string" } } }, "poblacionVinculosPosibles": { "totalEncontrados": "integer", "vinculosConsanguineos": [{ "idRelacion": "integer", "idCiudadanoOrigen": "string", "idCiudadanoDestino": "string", "nombreCiudadanoDestino": "string", </pre>

```
"codTipo": "string",
"descripcionTipo": "string",
"categoria": "string",
"gradoMinimo": "integer",
"esSimetrico": "string",
"codInverso": "string",
"fechaInicio": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ",
"fechaFin": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ",
"idActaSustento": "string",
"actaSustento": {
  "idActa": "string",
  "tipoActa": "string",
  "fechaActa": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ",
  "lugarActa": "string"
},
"idDocumentoSustento": "string",
"nivelConfianza": "number",
"estadoConfirmacion": "string",
"requiereValidacionManual": "boolean",
"observacion": "string"
}
],
"vinculosAfinidad": [
{
  "idRelacion": "integer",
  "idCiudadanoOrigen": "string",
  "idCiudadanoDestino": "string",
  "nombreCiudadanoDestino": "string",
  "codTipo": "string",
  "descripcionTipo": "string",
  "categoria": "string",
  "gradoMinimo": "integer",
  "esSimetrico": "string",
  "codInverso": "string",
  "conyugelIntermedio": {
    "idCiudadano": "string",
    "nombre": "string"
  },
  "fechaInicio": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ",
  "fechaFin": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ",
  "idActaSustento": "string",
  "actaSustento": {
    "idActa": "string",
    "tipoActa": "string",
    "fechaActa": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ",
    "lugarActa": "string"
  },
  "idDocumentoSustento": "string",
  "nivelConfianza": "number",
  "estadoConfirmacion": "string",
  "requiereValidacionManual": "boolean",
  "observacion": "string"
}
]
},
```

	<pre> "resumenAnalisis": { "vinculosGrado1": "integer", "vinculosGrado2": "integer", "vinculosGrado3": "integer", "vinculosGrado4": "integer", "vinculosAfinidad": "integer", "actasConsultadas": "integer", "actasNoDigitalizadas": "integer", "inconsistenciasDetectadas": "integer" }, "inconsistencias": [{ "tipo": "string", "descripcion": "string", "ciudadanosInvolucrados": ["string"], "severidad": "string", "accionRecomendada": "string" }], "actasPendientesDigitalizacion": [{ "tipoActa": "string", "referenciaActa": "string", "lugarActa": "string", "observacion": "string" }], "fechaSolicitud": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ", "tiempoProcesamientoMs": "integer", "usuarioTecnico": "string" }, "metadata": { "timestamp": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ", "correlationId": "string", "version": "string", "serviciosConsultados": { "msSagaAPD": "boolean", "msDatosActas": "boolean", "msDatosParentesco": "boolean" } } } </pre>
Error Response	<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
ID Solicitud	idSolicitud	String	Sí	1	20
ID Ciudadano Consultado	idCiudadanoConsultado	String	Sí	1	20
Datos del Ciudadano	datosCiudadano	Object	Sí	-	-
Nombre Completo	datosCiudadano.nombre	String	Sí	1	100
Fecha Nacimiento	datosCiudadano.fechaNacimiento	String (Date ISO 8601)	Sí	10	10
Código Tipo Vínculo	codTipoVinculo	String	Sí	1	30
Nivel de Complejidad	nivelComplejidad	Integer	Sí	1	1
Criterios de Búsqueda	criteriosBusqueda	Object	No	-	-
Rango Años Padres	criteriosBusqueda.rangoAñosPadres	Object	No	-	-
Año Inicio Padres	criteriosBusqueda.rangoAñosPadres.aniolnicio	Integer	No	4	4
Año Fin Padres	criteriosBusqueda.rangoAñosPadres.anioFin	Integer	No	4	4
Rango Años Hijos	criteriosBusqueda.rangoAñosHijos	Object	No	-	-
Año Inicio Hijos	criteriosBusqueda.rangoAñosHijos.aniolnicio	Integer	No	4	4
Año Fin Hijos	criteriosBusqueda.rangoAñosHijos.anioFin	Integer	No	4	4
Variaciones de Nombre	criteriosBusqueda.variacionesNombre	Array[String]	No	0	10
Incluir Fallecidos	criteriosBusqueda.incluirFallecidos	Boolean	No	-	-
Incluir Actas Anuladas	criteriosBusqueda.incluirActasAnuladas	Boolean	No	-	-
Opciones de Análisis	opcionesAnalisis	Object	No	-	-
Generar Árbol Genealógico	opcionesAnalisis.generarArbolGenealogico	Boolean	No	-	-
Validar Contra APD	opcionesAnalisis.validarContraAPD	Boolean	No	-	-

Incluir Actas Sustento	opcionesAnálisis.incluirActasSustento	Boolean	No	-	-
Detectar Inconsistencias	opcionesAnálisis.detectarInconsistencias	Boolean	No	-	-
Usuario Técnico	usuarioTecnico	String	Sí	1	30
Observaciones	observaciones	String	No	0	

3.1.1.2 Parámetros de Respuesta

Nombre	Tipo	Obligatorio	Descripción
success	Boolean	Sí	Indica si la operación fue exitosa
data	Object	Sí	Cuerpo principal con los resultados del análisis
data.idSolicitud	String	Sí	ID de la solicitud asociada
data.idCiudadanoConsultado	String	Sí	ID del ciudadano analizado
data.codTipoVinculo	String	Sí	Código del tipo de vínculo solicitado
data.nivelComplejidad	Integer	Sí	Nivel de complejidad aplicado (1-4)
data.estadoSolicitud	String	Sí	Estado
data.ciudadanoAnalizado	Object	Sí	Datos del ciudadano objeto del análisis
data.ciudadanoAnalizado.idCiudadano	String	Sí	ID del ciudadano
data.ciudadanoAnalizado.nombre	String	Sí	Nombre completo del ciudadano
data.ciudadanoAnalizado.fechaNacimiento	Date	Sí	Fecha de nacimiento
data.ciudadanoAnalizado.datosAPD	Object	No	Información del APD del ciudadano
data.poblacionVinculosPosibles	Object	Sí	Contenedor de vínculos encontrados
data.poblacionVinculosPosibles.totalEncontrados	Integer	Sí	Total de vínculos posibles encontrados
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos	Array[object]	Sí	Lista de vínculos por consanguinidad
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[idRelacion]	Integer	Sí	ID único de la relación

data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].idCiudadanoOrigen	String	Sí	ID del ciudadano origen
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].idCiudadanoDestino	String	Sí	ID del ciudadano destino
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].nombreCiudadanoDestino	String	Sí	Nombre del ciudadano relacionado
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].codTipo	String	Sí	Código del tipo de parentesco
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].descripcionTipo	String	Sí	Descripción del parentesco
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].categoria	String	Sí	Categoría: CONSANGUINEO, AFINIDAD
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].gradoMinimo	Integer	Sí	Grado de parentesco (1-4)
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].esSimetrico	String	Sí	Indica si es simétrico (S/N)
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].codInverso	String	No	Código del tipo inverso
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].fechaInicio	Date	Sí	Fecha inicio de vigencia
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].fechaFin	Date	Sí	Fecha fin de vigencia
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].idActaSustento	String	No	ID del acta de sustento
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].actaSustento	Object	No	Datos del acta de sustento
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].actaSustento.idActa	String	No	ID del acta
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].actaSustento.tipoActa	String	No	Tipo de acta
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].actaSustento.fechaActa	Date	No	Fecha del acta
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].actaSustento.lugarActa	String	No	Lugar del acta
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].idDocumentoSustento	String	No	ID del documento sustento

data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].nivelConfianza	Number	Sí	Nivel de confianza (0-100)
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].estadoConfirmacion	String	Sí	Estado
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].requiereValidacionManual	Boolean	Sí	Indica si requiere validación manual
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosConsanguineos[].observacion	String	No	Observaciones del vínculo
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosAfinidad	Array[object]	Sí	Lista de vínculos por afinidad
data.poblacionVinculosPosibles.vinculosAfinidad[].conyugelIntermedio	Object	No	Cónyuge que establece el vínculo
data.resumenAnalisis	Object	Sí	Resumen estadístico del análisis
data.resumenAnalisis.vinculosGrado1	Integer	Sí	Cantidad de vínculos de primer grado
data.resumenAnalisis.vinculosGrado2	Integer	Sí	Cantidad de vínculos de segundo grado
data.resumenAnalisis.vinculosGrado3	Integer	Sí	Cantidad de vínculos de tercer grado
data.resumenAnalisis.vinculosGrado4	Integer	Sí	Cantidad de vínculos de cuarto grado
data.resumenAnalisis.vinculosAfinidad	Integer	Sí	Cantidad de vínculos por afinidad
data.resumenAnalisis.actasConsultadas	Integer	Sí	Total de actas consultadas
data.resumenAnalisis.actasNoDigitalizadas	Integer	Sí	Actas no digitalizadas
data.resumenAnalisis.inconsistenciasDetectadas	Integer	Sí	Cantidad de inconsistencias
data.inconsistencias	Array	Sí	Lista de inconsistencias encontradas.
data.inconsistencias[].tipo	String	Sí	Tipo de inconsistencia.
data.inconsistencias[].descripcion	String	Sí	Detalle de la inconsistencia.
data.inconsistencias[].ciudadanosInvolucrados	Array	Sí	IDs de ciudadanos afectados.
data.inconsistencias[].severidad	String	Sí	Nivel de severidad.
data.inconsistencias[].accionRecomendada	String	Sí	Acción sugerida para resolverla.
data.actasPendientesDigitalizacion	Array[object]	No	Actas que requieren digitalización

data.actasPendientesDigitalizacion[].tipoActa	String	Sí	Tipo de acta.
data.actasPendientesDigitalizacion[].referenciaActa	String	Sí	Referencia del acta.
data.actasPendientesDigitalizacion[].lugarActa	String	Sí	Lugar donde se registró el acta.
data.actasPendientesDigitalizacion[].observacion	String	No	Observación adicional.
data.fechaSolicitud	Datetime	Sí	Fecha y hora de la solicitud
data.tiempoProcesamientoMs	Integer	Sí	Tiempo de procesamiento en ms
data.usuarioTecnico	String	Sí	Usuario que ejecutó el análisis
metadata	Object	Sí	Metadatos de la operación
error	Object	No	Objeto de error si la operación falla
metadata.correlationId	String	Sí	ID de correlación
metadata.version	String	Sí	Versión del servicio
metadata.serviciosConsultados	Object	Sí	Servicios utilizados en el análisis
metadata.serviciosConsultados.msSagaAPD	Boolean	Sí	Estado de consulta al servicio
metadata.serviciosConsultados.msDatosActas	Boolean	Sí	Estado de consulta al servicio
metadata.serviciosConsultados.msDatosParentesco	Boolean	Sí	Estado de consulta al servicio
error	Object	No	Objeto que especifica algún error existente
error.tipo	String	No	Tipo de error
error.titulo	String	No	Título del error
error.estado	Integer	No	Código del estado de error
error.errores	Array	No	Listado de errores
error.errores[].detalleError	String	No	Detalle del error generado

3.1.1.3 Valores para el atributo statusCode

Código	Respuesta	Descripción
200	OK	Análisis ejecutado exitosamente
202	Accepted	Análisis iniciado, procesamiento asíncrono en curso
400	Bad Request	Parámetros inválidos o datos incompletos

401	Unauthorized	Token JWT inválido, expirado o ausente
403	Forbidden	Sin permisos para ejecutar análisis de parentesco
404	Not Found	Ciudadano no encontrado en el sistema APD
408	Request Timeout	Tiempo de espera agotado al consultar servicios externos
409	Conflict	Ya existe un análisis activo para esta solicitud y ciudadano
422	Unprocessable Entity	Nivel de complejidad no válido para el tipo de vínculo solicitado
429	Too Many Requests	Límite de rate limit excedido
500	Internal Server Error	Error interno del servicio
502	Bad Gateway	MsSagaAPD o MsDatosActas no disponible
503	Service Unavailable	Servicio temporalmente no disponible
504	Gateway Timeout	Timeout en consulta a servicios externos