



REQUISITOS DE CALIDAD DE LAS  
APLICACIONES INFORMÁTICAS

# Integrabilidad



Instituto Argentino  
de Normalización  
y Certificación





**IRAM**  
**Referencial N° 14-2**

Primera edición  
Marzo 2014

---

---

**Requisitos de calidad de las  
aplicaciones informáticas**

**Integrabilidad**

Parte 2 – Secuencia de Comunicación –  
Atributos – Métricas

**Primera Edición**

Marzo de 2014 ©

Todos los derechos reservados.

*Esta publicación es propiedad de IRAM y de la Secretaría de la Gestión Pública del Gobierno de la Provincia del Neuquén y por lo tanto no puede ser reproducida ni en todo ni en parte, ni transmitida en ninguna forma, o por ningún medio, sea mecánico, magnético, electrónico, por fotocopia o por cualquier otro, sin autorización previa de parte de IRAM y de la Secretaría de la Gestión Pública del Gobierno de la Provincia del Neuquén.*

## Prefacio

El Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) es una asociación civil sin fines de lucro cuyas finalidades específicas, en su carácter de Organismo Argentino de Normalización, son establecer normas técnicas, sin limitaciones en los ámbitos que abarquen, además de propender al conocimiento y la aplicación de la normalización como base de la calidad, promoviendo las actividades de certificación de productos y de sistemas de la calidad en las empresas para brindar seguridad al consumidor.

IRAM es el representante en la Argentina de la International Organization for Standardization (ISO), en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en la Asociación MERCOSUR de Normalización (AMN).

La Secretaría de la Gestión Pública del Gobierno de la Provincia de Neuquén en el marco del Plan Maestro de Gobierno Electrónico y el modelo de Urbanismo Digital, es el órgano impulsor de las iniciativas de Integrabilidad de las aplicaciones informáticas para el intercambio de datos y la convivencia digital.

Este referencial IRAM N° 14 bajo el título general “*Requisitos de calidad de las aplicaciones informáticas- INTEGRABILIDAD*”, es el resultado del trabajo conjunto de los profesionales de ambas instituciones, la colaboración de profesionales de ThinkNet S.A. y del Laboratorio LTSL (Laboratorio de Testing San Luis).

El mismo consta de las partes siguientes:

*Parte 1 - Descripción general – Proceso de evaluación,*

*Parte 2 - Secuencia de comunicación; Atributos de las capas y Métricas de Testing.*

Está previsto para que ambos deban ser usados en forma conjunta en la versión vigente.

# Índice

Página

0	INTRODUCCIÓN .....	5
0.1.	Arquitectura para el desarrollo evolutivo .....	5
1	OBJETO, CAMPO DE APLICACIÓN Y ALCANCE .....	5
2	DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA .....	6
3	DEFINICIONES Y SIGLAS .....	6
3.1.	Definiciones .....	6
3.2.	Siglas .....	6
4.	PROTOCOLOS A CUMPLIMENTAR PARA CERTIFICAR EL REFERENCIAL DE INTEGRABILIDAD .....	7
4.1.	Protocolo de Comunicación - Diagrama de Secuencias .....	8
4.1.1.	DIAGRAMA 1: Protocolo de Secuencia para la capa “SEGURIDAD” - Aplicación CLIENTE y/o USUARIO de Servicios de Autenticación .....	8
4.1.2.	DIAGRAMA 2: Protocolo de Secuencia para la capa “DATOS” .....	8
4.1.3.	DIAGRAMA 3: Protocolo de Secuencia para la capa “PROCESOS” .....	10
4.1.4.	DIAGRAMA 4: Protocolo de Secuencia para la capa “SERVICIOS”- Aplicación PROVEEDORA de Funcionalidades (Última Milla) .....	13
4.2.	Tabla de protocolos de comunicación. ....	13
4.2.1.	CAPA SEGURIDAD .....	14
4.2.2.	CAPA DATOS .....	14
4.2.3.	CAPA PROCESOS.....	15
4.2.4.	CAPA SERVICIOS: (Como Cliente) .....	15
4.3.	Atributos de las capas de integrabilidad .....	15
4.3.1.	CAPA SEGURIDAD: One Login (identificación única de usuario).....	16
4.3.2.	CAPA DATOS: Interoperabilidad de Fuentes Auténticas (FA).....	16
4.3.3.	CAPA PROCESO: (reutilización de CÓDIGO/Módulo Funcional).....	16
4.3.4.	CAPA SERVICIOS: (Interface Unificada - Reutilización de SERVICIOS).....	17
4.4.	TABLA DE MÉTRICAS .....	17
4.4.1.	MÉTRICAS del Test correspondientes a la CAPA de SEGURIDAD.....	17
4.4.2.	MÉTRICAS del Test correspondientes a la CAPA de DATOS.....	18
4.4.3.	Tabla de MÉTRICAS del Test correspondientes a la CAPA de PROCESOS.....	20
4.4.4.	Tabla de MÉTRICAS del TEST correspondientes a la CAPA de SERVICIOS.....	23
Anexo A:	Bibliografía .....	24
Anexo B:	Grupo de trabajo .....	25

# Integrabilidad

## Parte 2 - Secuencia de Comunicación - Atributos – Métricas

### 0. INTRODUCCION

Para garantizar una actualización continua de las reglas del arte y debido a la constante evolución que tienen los conceptos aplicados de la integrabilidad, se ha elaborado la PARTE 2 del referencial IRAM N° 14, permitiendo así una dinámica de trabajo acorde con los cambios constantes que se presentan

De esta manera, no solo se acompaña a las Directivas de Integrabilidad definidas por la Secretaría de la Gestión Pública de la Provincia del Neuquén, sino que permite flexibilizar los avances tecnológicos con un referencial complementario que pretende estar siempre actualizado a las nuevas tendencias que la industria del software y el estado requieren.

La PARTE 2 del presente referencial, presenta los distintos diagramas de secuencia que pueda vincularse una aplicación informática, los atributos que le aplican y las métricas que debe cumplir para certificar la característica de INTEGRABILIDAD.

#### 0.1. Arquitectura para el desarrollo evolutivo

La integración, que el modelo de Integrabilidad permite y promueve con otros sistemas de múltiples organismos, genera un contexto en constante evolución donde, cada uno de ellos cuenta con sus propios planes de desarrollo, no siempre son conocidos. Esto exige definir una estrategia de crecimiento sustentable para evitar desarrollar servicios que otros también están haciendo o planeado hacer o quedar en espera de otros que nunca se desarrollaran.

Por lo cual es clave determinar qué partes del sistema serán “transitorias” o dicho de otra forma, qué partes deberán desactivarse a futuro dado que otros organismos y sus sistemas son los que tienen las competencias naturales para realizarlas, a pesar que en la actualidad no lo estén haciendo por diferentes causas o restricciones. Por lo tanto, se requiere establecer esquemas de planificación a futuro, para la obsolescencia de módulos o funcionalidades del proyecto actual.

Esto amerita una constante revisión, tanto de los roles necesarios como de los protocolos de interacción, para mantener vigente la visión de integrabilidad como aporte al Plan Maestro de Gobierno Electrónico y el modelo de Urbanismo Digital del Gobierno de la Provincia del Neuquén

### 1. OBJETO, CAMPO DE APLICACIÓN Y ALCANCE

El objeto de esta PARTE 2 del Referencial es brindar la serie de protocolos para la selección de las métricas solicitadas en el Referencial 14 PARTE 1, representativas de las características de INTEGRABILIDAD de la aplicación informática o producto software a evaluar.

Es responsabilidad de la **SGP**, mantener actualizadas las especificaciones de los protocolos de comunicación a medida que el entorno informático y las posibilidades tecnológicas vayan evolucionando. Estas actualizaciones se encuentran disponibles on-line y deberán ser consultadas conjuntamente y complementariamente con este referencial.

Este Referencial junto a la Política Informática, el Plan Maestro de Gobierno Electrónico, el modelo de Urbanismo Digital y las Directivas de Integrabilidad de la Secretaría de Gestión Pública del Gobierno de la Provincia del Neuquén (**SGP**), contribuyen con las directrices que propende la Provincia del Neuquén, estando en concordancia con las corrientes internacionales sobre el uso confiable y compartido de datos.

## 2. DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA

Todo documento normativo que se menciona a continuación es indispensable para la aplicación de este documento.

Cuando en el listado se mencionan documentos normativos en los que se indica el año de publicación, significa que se debe aplicar dicha edición. En caso contrario, se debe aplicar la edición vigente, incluyendo todas sus modificaciones.

**IRAM-NM-ISO/IEC 9126-1:2009** Tecnología de la información. Ingeniería de software. Calidad del producto. Parte 1 - Modelo de calidad (ISO/IEC 9126-1:2001, IDT).

**ISO/IEC TR 9126-2:2003** Software engineering – Product quality - Part 2: External metrics.

**Decreto N° 0405/1991** Política provincial de informática.

**Plan Maestro de Gobierno Electrónico** Provincia del Neuquén (2003).

**Directiva 001 GE – 2008 SEGPYCE** Integrabilidad.

**Directiva 002 GE – 2010 SEGPYCE** Integrabilidad de la Resolución 220/10.

**Wiki de INTEGRABILIDAD** <http://wikiintegra.neuquen.gov.ar/doku.php>.

## 3. DEFINICIONES Y SIGLAS

### 3.1. Definiciones

Son válidas las definiciones indicadas en el **Referencial N° 14-1** Requisitos de calidad de las aplicaciones informáticas – INTEGRABILIDAD Parte 1 – Descripción general. Proceso de evaluación.

**Actor:** La plataforma de Integrabilidad se basa en un modelo de actores que realizan las funciones estructurales del modelo.

**Rol:** Las aplicaciones o sistemas informáticos asumen roles en función de los comportamientos cliente o proveedor que le son requeridos

### 3.2. Siglas

**FA:** Fuente Auténtica

**SGP:** Secretaría de la Gestión Pública del Gobierno de la Provincia del Neuquén

**WF:** Workflow

**WS:** Web services (ver detalles en el manual especificaciones en **Wiki de INTEGRABILIDAD** <http://wikiintegra.neuquen.gov.ar/doku.php>).

#### 4. PROTOCOLOS A CUMPLIMENTAR PARA CERTIFICAR EL REFERENCIAL DE INTEGRABILIDAD

Como complemento del proceso de certificación (indicado en el apartado 4.3 “Actividades para la certificación” del **Referencial N° 14-1**<sup>1</sup>), se indican a continuación los Protocolos, Diagramas de Secuencia y Tablas que pueden aplicar y las métricas que debe cumplir para certificar la característica de INTEGRABILIDAD. Ellos son:

- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN -Diagrama de Secuencias [ver 4.1]
- TABLA DE CLASIFICACIÓN DEL ROLES DE LA APLICACIÓN RESPECTO DE LAS **CAPAS** DE INTEGRABILIDAD Y EL CÓDIGO DE **TEST** A REALIZAR [ver 4.2]
- ATRIBUTOS DE LAS CAPAS DE INTEGRABILIDAD [ver 4.3]
- TABLA DE METRICAS [ver 4.4]

##### 4.1. Protocolo de Comunicación - Diagrama de Secuencias

Como se menciona en el paso “B” del **Referencial IRAM N° 14-1**, luego de establecido los requisitos de la evaluación y una vez clasificado el software en el Entorno Informático que le aplica, se debe determinar la/s capa/s del modelo en las que debe ubicarse la aplicación para poder operar correctamente.

Para identificar qué protocolo de secuencia debe cumplimentar la aplicación, se consultan los PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN - Diagrama de Secuencia, en concordancia con la **capa** que le corresponda (Seguridad; Datos; Procesos; Servicios) y los **roles** respectivos (Cliente o Proveedor).

Se enuncian a continuación los distintos diagramas a seleccionar, según corresponda:

DIAGRAMA 1: Protocolo de Secuencia para la capa “SEGURIDAD” - Aplicación CLIENTE y/o USUARIO de Servicios de Autenticación

DIAGRAMA 2: Protocolo de Secuencia para la capa “DATOS”

DIAGRAMA 2.1: Protocolo de Secuencia para la capa “Datos” - Aplicación CLIENTE de Servicios de FA.

DIAGRAMA 2.2: Protocolo de Secuencia para la capa “Datos” – Aplicación PROVEEDORA de Servicios de FA.

DIAGRAMA 3: Protocolo de Secuencia para la capa “PROCESOS”

DIAGRAMA 3.1: Protocolo de Secuencia para la capa “Procesos” - CLIENTE de Servicios de Workflow

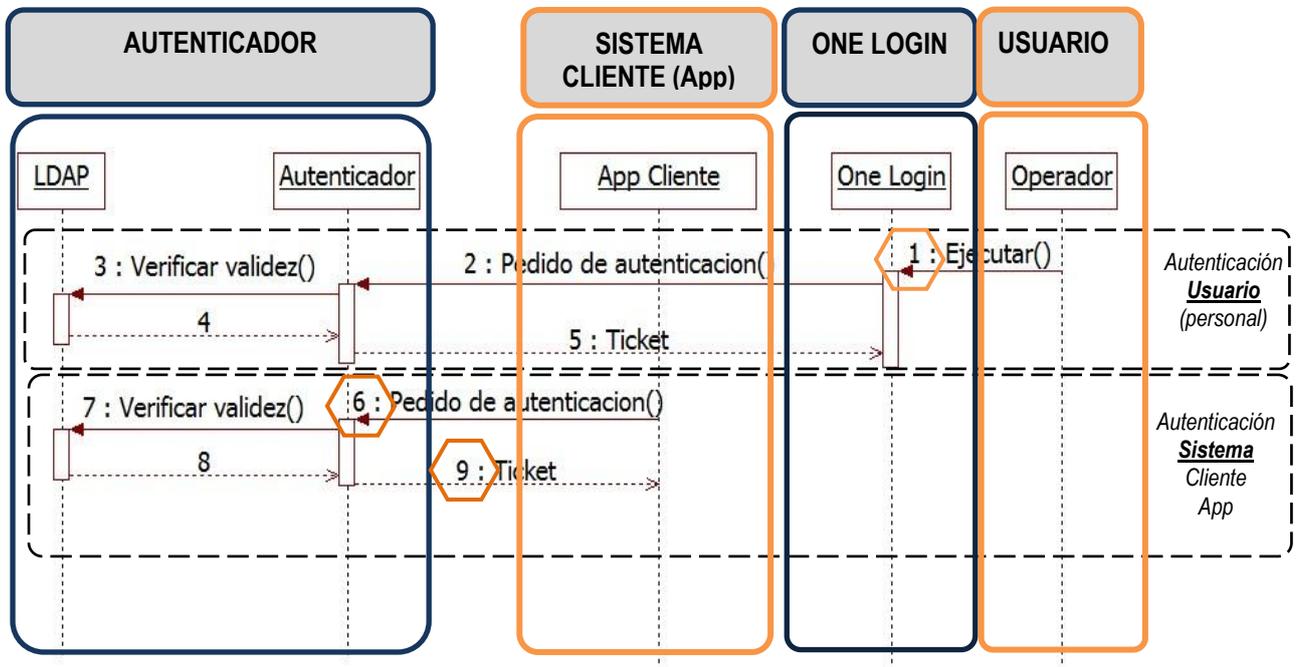
<sup>1</sup> Referencial IRAM N° 14-1 “Requisitos de calidad de las aplicaciones informáticas - Integrabilidad” *PARTE 1: Descripción general – Proceso de evaluación*

**DIAGRAMA 3.2:** Protocolo de Secuencia para la capa “Procesos” - Aplicación PROVEEDORA de servicios de workflow (Motor de Workflow)

**DIAGRAMA 4:** Protocolo de Secuencia para la capa “SERVICIOS” Aplicación PROVEEDORA de Funcionalidades (Última Milla)

**Nota:** La numeración de los mensajes que aparece en las TABLAS DE PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN (ver apartado 4.2) corresponden al diagrama completo, y cada protocolo indica cuál de los mensajes son necesarios validar. Las mismas están señaladas con el siguiente símbolo: 

**4.1.1. DIAGRAMA 1: Protocolo de Secuencia para la capa “SEGURIDAD” - Aplicación CLIENTE y/o USUARIO de Servicios de Autenticación**

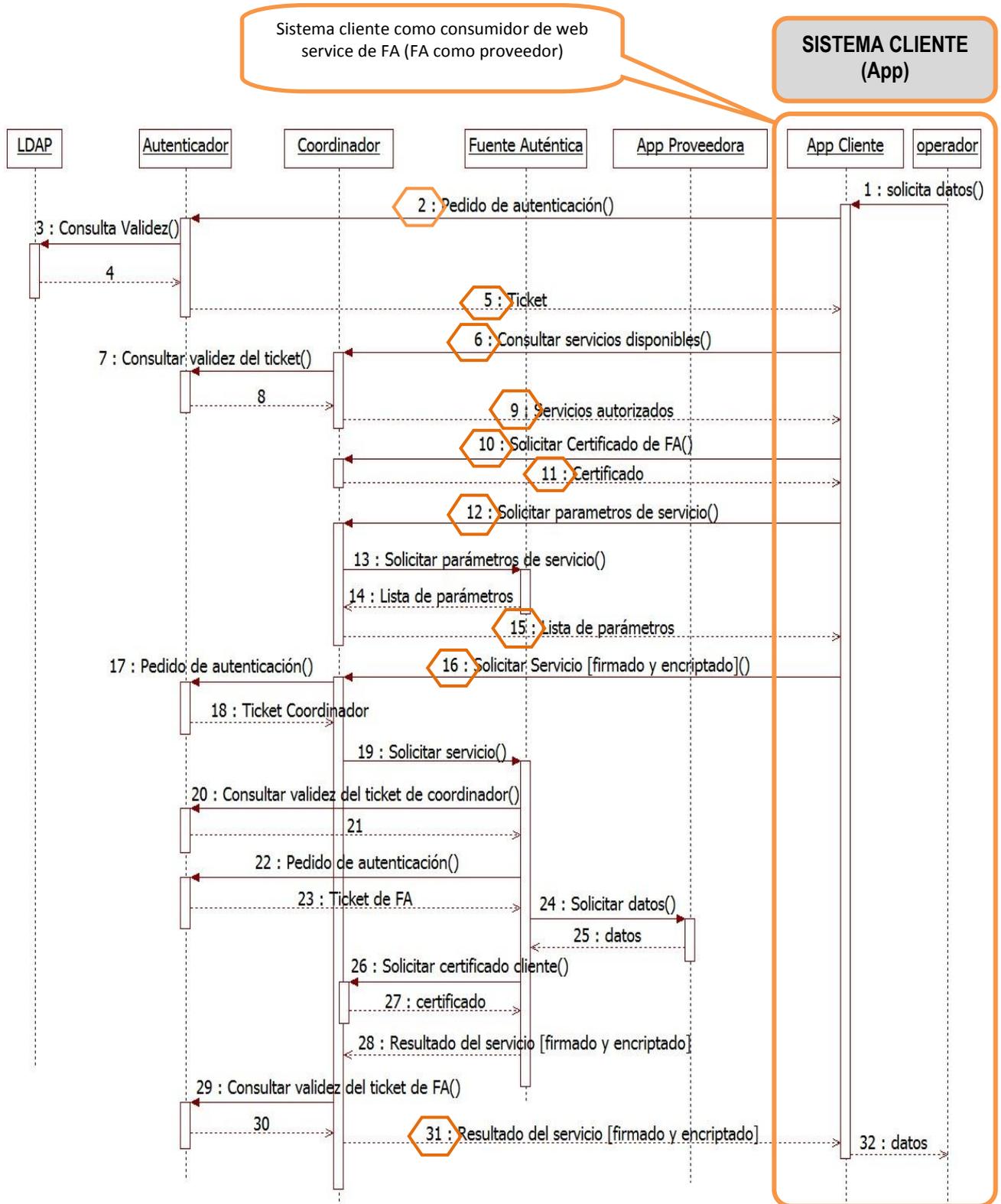


**Nota 1:** para el caso de USUARIO, se trata del operador/usuario que requiere autenticarse a nivel de la Plataforma de Integrabilidad

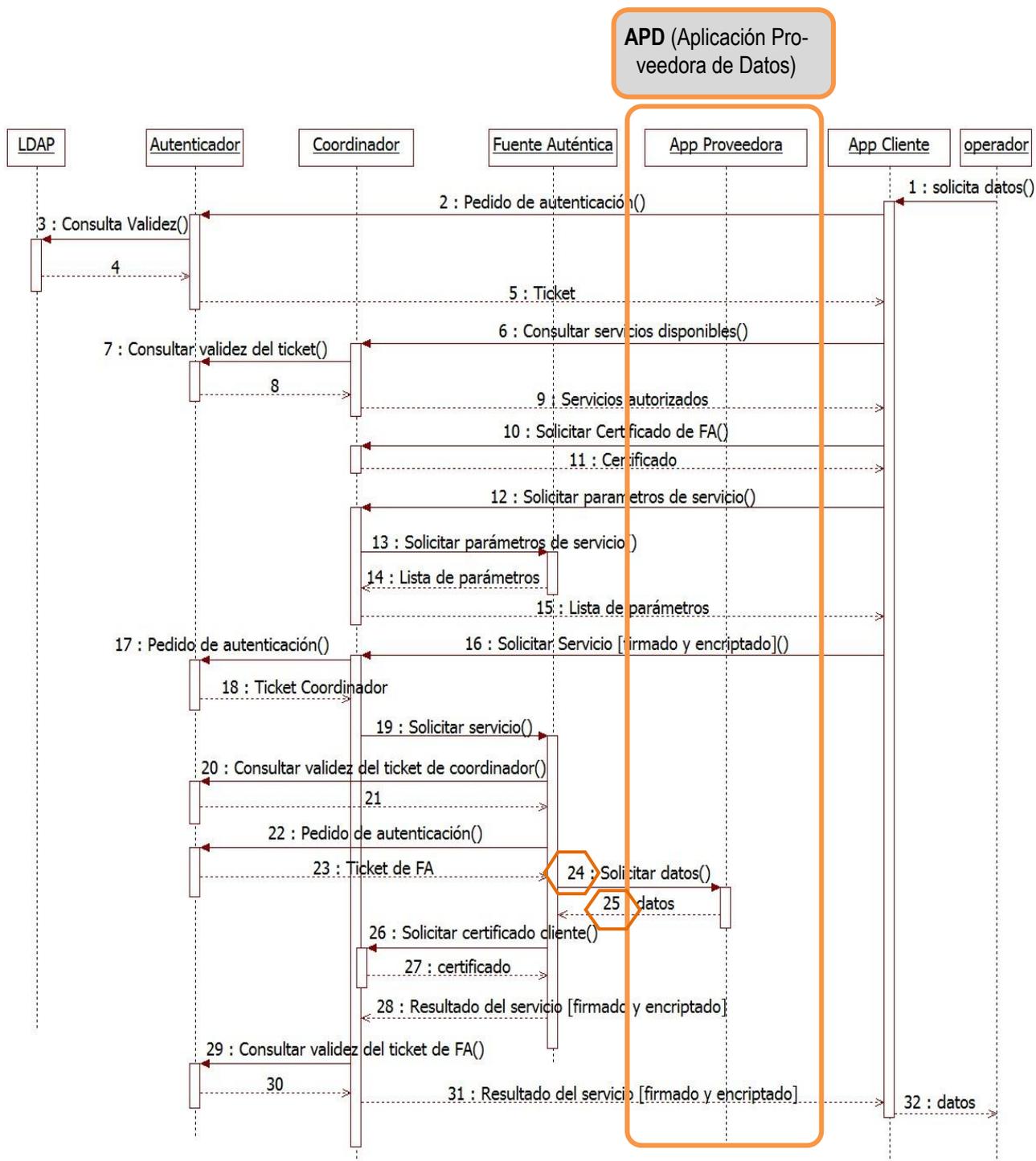
**4.1.2. DIAGRAMA 2: Protocolo de Secuencia para la capa “DATOS”**

A continuación se detallan los dos tipos de roles: Aplicación CLIENTE de Servicios de FA y Aplicación PROVEEDORA de Servicios de FA, en dos diagramas separados

4.1.2.1. **DIAGRAMA 2.1: Protocolo de Secuencia para la capa "Datos"- Aplicación CLIENTE de Servicios de FA**



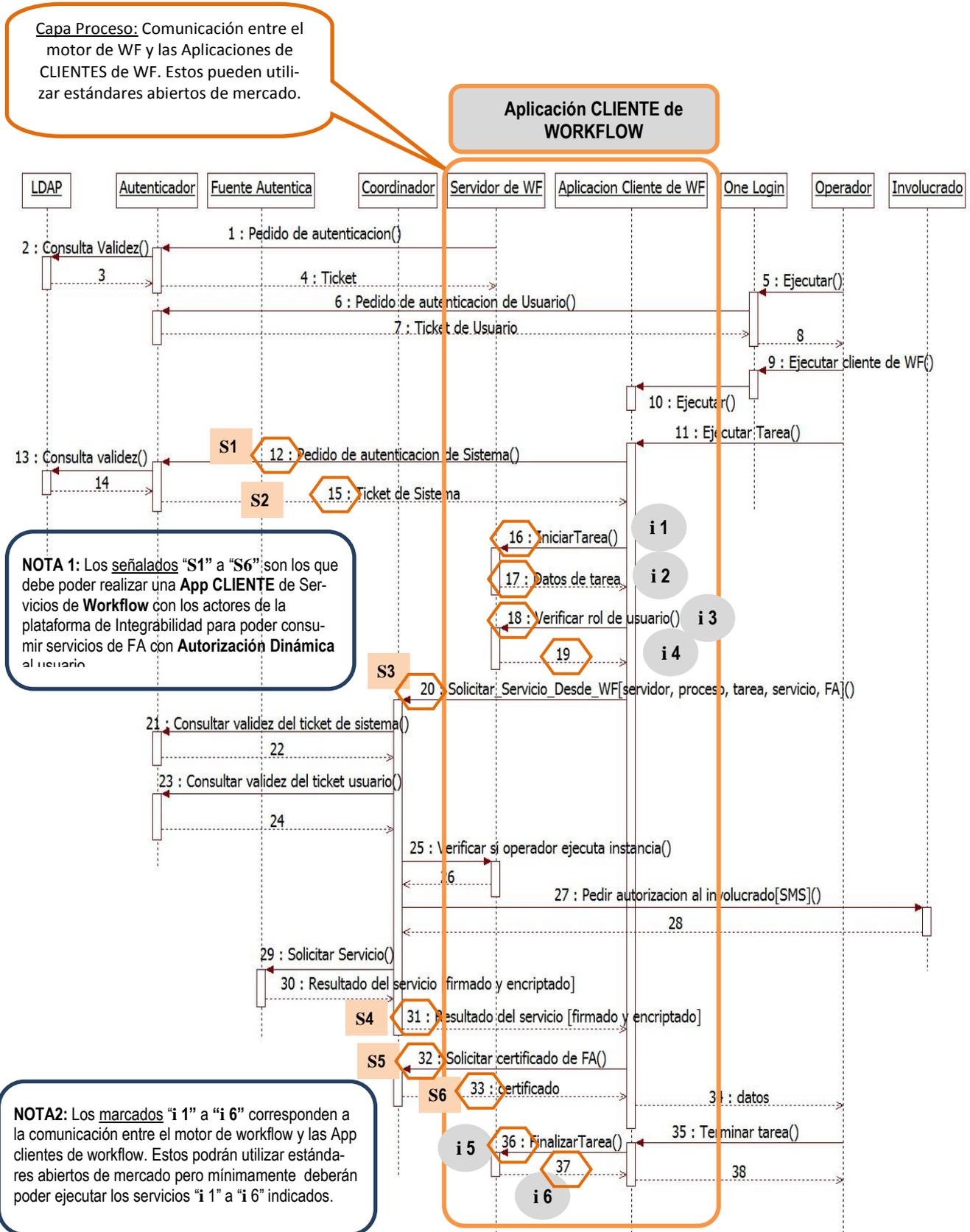
**4.1.2.2. DIAGRAMA 2.2: Protocolo de Secuencia para la capa “DATOS” - Aplicación PROVEEDORA de Servicios de FA**



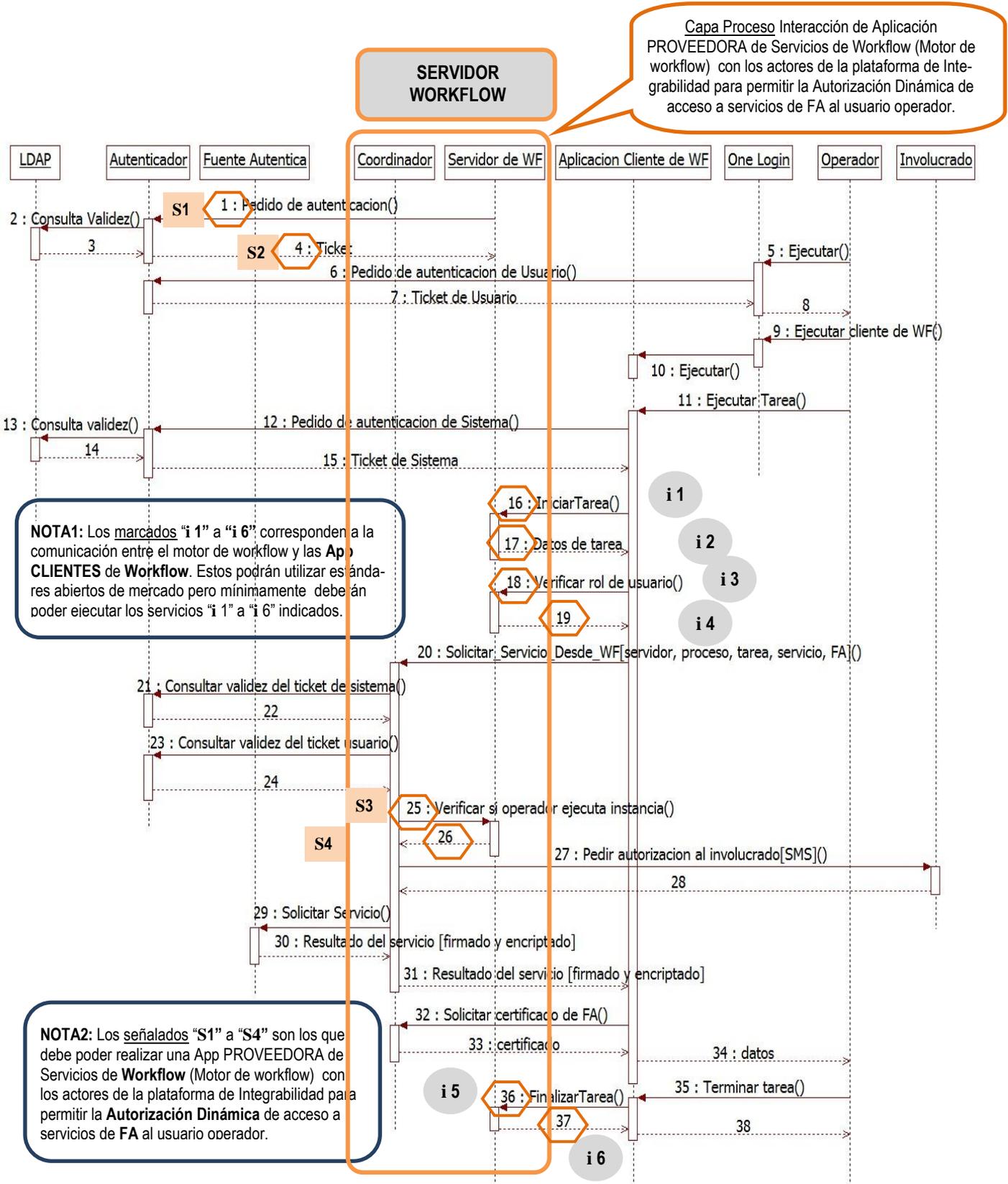
**4.1.3. DIAGRAMA 3: Protocolo de Secuencia para la capa “PROCESOS”**

Al igual en la capa DATOS se observan dos instancias: Aplicación CLIENTE de Servicios de Workflow y Aplicación PROVEEDORA de servicios de workflow (Motor de Workflow)

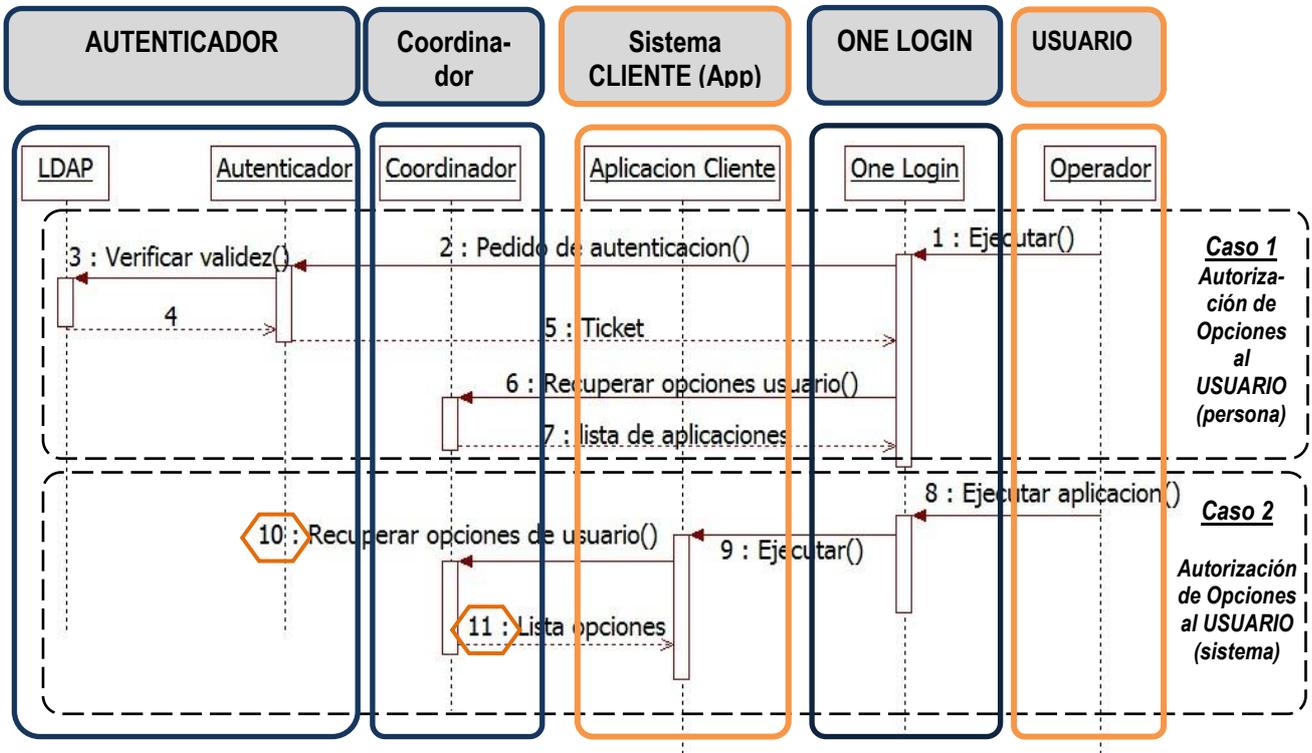
**4.1.3.1. DIAGRAMA 3.1: Protocolo de Secuencia para la capa "PROCESOS" Aplicación CLIENTE de Servicios de Workflow**



**4.1.3.2. DIAGRAMA 3.2: Protocolo de Secuencia para la capa “PROCESOS” - Aplicación PROVEEDORA de servicios de workflow (Motor de Workflow)**



**4.1.4. DIAGRAMA 4: Protocolo de Secuencia para la capa “SERVICIOS”- Aplicación PROVEEDORA de Funcionalidades (Última Milla)**



**Para el caso 1** cuando un usuario se autentica, devuelve el listado de aplicaciones autorizadas

**Para el caso 2** devuelve las opciones de la aplicación elegida.

**NOTA:** Las aplicaciones clientes de Integrabilidad pueden utilizar los servicios de autorización centralizada del Servidor de COORDINADOR, a efectos de autorizar las distintas funcionalidades del sistema a usuarios, puestos, áreas, grupos, usuarios externos (definidos por otra FA) etc, siguiendo el modelo MABAC.

La aplicación debe consultar la lista de opciones disponibles del usuario para habilitar / deshabilitar las distintas opciones o accesos en sus pantallas o interfaces.

*Aplicaciones clientes de Integrabilidad que utilizan los servicios de autorización centralizada del Servidor de COORDINADOR, autorizando distintas funcionalidades del sistema a usuarios, puestos, áreas, grupos, usuarios externos (definidos por otra FA) etc, siguiendo el modelo MABAC*

**4.2. Tabla de protocolos de comunicación.**

Para acceder a estas tablas se deben tener definidos los roles exigidos a la aplicaciones respecto a las distintas capas (Seguridad, Datos, Procesos, Servicios) y el código del PROTOCOLO del **Referencial IRAM 14-1**, seleccionado.

Para cada uno de los códigos de Test se cuenta con una tabla que indica la secuencia de WS que se deben ejecutar y las direcciones TCP/IP de los Actores para realizar los test.

**4.2.1. CAPA SEGURIDAD:**

Para el caso de la Capa SEGURIDAD, dentro del rol de CLIENTE consumidor de datos, se presentan dos instancias posibles con lo cual se abre una codificación resultando:

- Test 02 C001: Autenticación de usuario (persona) a nivel de Plataforma de Integrabilidad;
- Test 02 C002: Autorización sistema cliente App

**4.2.1.1. Autenticación de usuario (persona)**

<b>Test: 02-C-001</b>		
SEC	WS (especificación)	ACTOR (TCP/IP)
1	Ejecutar	One Login

**4.2.1.2. Autenticación sistema cliente App**

<b>Test: 02-C-002</b>		
SEC	WS (especificación)	ACTOR (TCP/IP)
6	Pedido de autenticación	Autenticador
9	Ticket	Autenticador

**4.2.2. CAPA DATOS:**

**4.2.2.1. Aplicación CLIENTE de Servicios de FA**

<b>Test: 03-C-001</b>		
SEC	WS (especificación)	ACTOR (TCP/IP)
2	WS Pedido de Autenticación	Autenticador
5	WS (Recepción) Ticket	Autenticador
6	WS Consultar Servicios Disponibles	Coordinador
9	WS (Recibir) Servicios Autorizados	Coordinador
10	WS Solicitar Certificado de la FA	Coordinador
11	WS (Recibir) Certificado de la FA	Coordinador
12	WS Solicitar Parámetros de servicio	Coordinador
15	WS (Recibir) lista de Parámetros	Coordinador
16	WS Solicitar Servicio (firmado y encriptado)	Coordinador
31	WS Resultado del Servicio (firmado y encriptado)	Coordinador

**4.2.2.2. Aplicación PROVEEDORA de Servicios de FA**

<b>Test: 03-P-001</b>		
SEC	WS (especificación)	ACTOR (TCP/IP)
24	Solicitar datos	Fuente Auténtica
25	Datos	Fuente Auténtica

**4.2.3. CAPA PROCESOS:**

4.2.3.1. **Aplicación CLIENTE de Servicios de Workflow:**

<b>Test: 04-C-001</b>		
SEC	WS (especificación)	ACTOR (TCP/IP)
16	WS Iniciar tarea	Servidor WF
17	WS Datos de inicio de tarea	App Cliente
18	WS Verificar rol de usuario	Servidor WF
19	WS Rol de usuario verificado	App Cliente
36	WS Finalizar tarea	Servidor WF
37	WS Tarea finalizada	App Cliente

4.2.3.2. **Aplicación PROVEEDORA de Servicios de workflow (Motor de Workflow)**

<b>Test: 04-C-001</b>		
SEC	WS (especificación)	ACTOR (TCP/IP)
1	WS Pedido de autenticación	Autenticador
4	WS Ticket	Autenticador
25	WS Verificar si operador ejecuta instancia	Coordinador
26	WS Respuesta de ejecución de instancia	Coordinador

**4.2.4. CAPA SERVICIOS: (Como Proveedor)**

*Aplicación PROVEEDORA de Funcionalidades (Última Milla)”*

Corresponde a Aplicaciones clientes de Integrabilidad que utilizan los servicios de autorización centralizada del Servidor de COORDINADOR, autorizando distintas funcionalidades del sistema a usuarios, puestos, áreas, grupos, usuarios externos (definidos por otra FA) etc, siguiendo el modelo MABAC

<b>Test: 05-C-001</b>		
SEC	WS (especificación)	ACTOR (TCP/IP)
10	WS Recuperar opciones de usuario	Servidor WF
11	WS Lista de opciones	App Cliente

**4.3. Atributos de las capas de integrabilidad**

Cada una de las Capas de Integrabilidad tiene una apertura de ítems y sub-ítems que conforman un checklist de los Atributos a considerar en la evaluación del producto de software.

A continuación se indican los atributos de Integrabilidad que deberían tener las aplicaciones informáticas que quieran certificarse.

**NOTA:** en caso de no cumplimiento de alguna de estos atributos, se debe acordar con la **SGP** las soluciones alternativas.

#### **4.3.1. CAPA SEGURIDAD: One Login** (identificación única de usuario)

- 4.3.1.1. Se integra sin cambios al modelo de Autenticación Provincial Centralizado.
- 4.3.1.2. Acceso directo al LDAP
- 4.3.1.3. Mapea o convierte sus códigos internos de usuario con los del Directorio de Autenticación LDAP.
- 4.3.1.4. Se integra sin cambios al Modelo Único de Autenticación Provincial.
- 4.3.1.5. Utiliza los WS de autenticación desde una pantalla/página propia (debilidad ante ataques 'man-in-the-middle')
- 4.3.1.6. Utiliza la página única y oficial de OneLogin
- 4.3.1.7. Opera con tickets de sesión obtenidos de los WS de autenticación
- 4.3.1.8. Todos los perfiles de usuarios propios del sistema (administradores, supervisores, etc.) operan con OneLogin.
- 4.3.1.9. El desarrollador debe informar acerca de usuarios "hardcoded".

#### **4.3.2. CAPA DATOS:** Interoperabilidad de Fuentes Auténticas (FA)

En esta CAPA se debe tener en cuenta la relación de la aplicación respecto a si es **Proveedor** de datos de FUENTE AUTÉNTICA, o **Cliente** que consume datos de FUENTE AUTÉNTICA

- 4.3.2.1. **Como proveedor de datos de Fuente Auténtica** (solo sobre los registros administrados por la aplicación como Fuente Auténtica)
  - a) Documentación completa de meta-datos de que es Fuente Auténtica, para permitir el acceso mediante sentencias SQL a sus bases de datos utilizando las funcionalidades del **Servidor Fuente Auténtica**.
  - b) La tecnología del sistema permite un posible desarrollo de web services.
  - c) Tiene implementados sus propios Web Services de consultas para otros sistemas.
  - d) Provee Web Services de consultas sobre los registros administrados por la aplicación como Fuente Auténtica a otros sistemas.
- 4.3.2.2. **Como Cliente** puede consumir web Services de las fuentes auténticas definidas
  - a) No duplica de datos no auténticos en sus propias bases de datos, solo registra los datos que históricamente (foto) corresponden a su fuente auténtica.
  - b) Consume WS de Fuente Auténtica directamente del **Servidor Coordinador**, implementado los protocolos de seguridad de la plataforma.

#### **4.3.3. CAPA PROCESO:** (reutilización de CÓDIGO/Módulo Funcional)

- 4.3.3.1. Componentes o Funciones específicas del sistema pueden ser convocadas por herramientas de Workflow de otro proveedor

4.3.3.2. En caso de ser un Workflow tiene que

- a) Poseer la flexibilidad de implementar cambios o rediseños del flujo de los procesos sin requerir programación.
- b) En las actividades del proceso se permite convocar, mediante Web Services, componentes o funciones de múltiples aplicaciones de múltiples proveedores.
- c) En las actividades del proceso se debe poder operar con Firma Digital a nivel de usuario.

#### 4.3.4. CAPA SERVICIOS: (Interface Unificada - Reutilización de SERVICIOS)

4.3.4.1. Componentes o Funciones específicas del sistema pueden ser convocadas por herramientas de Workflow de otro proveedor

- **Como proveedor:** El sistema ofrece “Web Services transaccionales” que permiten ser integradas en otro Front-End conjuntamente con otros Web Services de otras aplicaciones.
- **Como cliente:** La interface unificada puede presentar al usuario actividades donde se utiliza (consume) de manera transparente web services de múltiples aplicaciones que a su vez son controladas por un Workflow.

#### 4.4. TABLA DE MÉTRICAS

NOTA: Los códigos de métricas de testeo: 8.1.1; 8.1.3; 8.1.4; 8.1.5; 8.4.1; 8.2.4; 8.5.2, corresponden a las características y sub-características del Modelo de Calidad ISO/IEC TR 9126-2:2003.

##### 4.4.1. MÉTRICAS del Test correspondientes a la CAPA de SEGURIDAD

Capa SEGURIDAD - FA como consumidor de aplicación CLIENTE - Caso 1: Autenticación USUARIO (persona) a nivel de Plataforma de Integrabilidad;															
Test: 02-C-001			Métricas básicas						Métricas complementarias						
			8.1.1 Adecuación		8.1.5 Cumplimiento de la funcionalidad	8.1.4 Seguridad		8.1.3 Interoperabilidad		8.4.1 Comportamiento en relación al tiempo		8.2.4 Cumplimiento de la funcionalidad	8.5.2 Capacidad de ser modificado		
Secuencia	WS	Actor	Integridad de implementación funcional	Cobertura de implementación funcional	Conformidad de la norma de interfaz	Auditoria de acceso	Control de acceso	Capacidad de intercambio de datos (basado en formato de datos)	Capacidad de intercambio de datos (basado en el intento exitoso del usuario)	Tiempo de respuesta	Tiempo medio de respuesta	Cumplimiento funcional	Eficiencia en el ciclo de cambio	Tiempo de implementación del cambio	Capacidad de controlar el cambio del software
1	Ejecutar	One Login				x	x								

Capa SEGURIDAD - FA como consumidor de aplicación CLIENTE-Caso 2: Autenticación Sistema Cliente															
Test: 02-C-001			Métricas básicas						Métricas complementarias						
			8.1.1 Adecuación		8.1.5 Cumpli- miento de la funcio- nalidad	8.1.4 Seguridad		8.1.3 Interoperabilidad		8.4.1 Comportamien- to en relación al tiempo		8.2.4 Cumpli- miento de la funcio- nalidad	8.5.2 Capacidad de ser modificado		
Secuencia	WS	Actor	Integridad de implemen- tación funcional	Cobertura de implemen- tación funcional	Conformidad de la norma de interfaz	Auditoria de acceso	Control de acceso	Capacidad de intercam- bio de datos (basado en formato de datos)	Capacidad de intercam- bio de datos (basado en el intento exitoso del usuario)	Tiempo de respuesta	Tiempo medio de respuesta	Cumplimiento funcional	Eficiencia en el ciclo de cambio	Tiempo de implemen- tación del cambio	Capacidad de controlar el cambio del software
6	de Autenti- cación	Autenti- cador				x	x								
9	Ticket	Autenti- cador				x	x								

**4.4.2. MÉTRICAS del Test correspondientes a la CAPA de DATOS**

**NOTA 1:** Las métricas de Fuente auténtica como consumidor de aplicación CLIENTE, se refieren a la Interacción de Aplicación PROVEEDORA de Servicios de Workflow (Motor de workflow) con los actores de la plataforma de Integrabilidad para permitir la Autorización Dinámica de acceso a servicios de FA al usuario operador

**NOTA 2:** Por razones de espacio, algunas tablas continúan en hojas siguientes

CAPA DATOS - Aplicación CLIENTE de Servicios de FA (Consumidor de aplicación proveedora)															
Test: 03-C-001			Métricas básicas						Métricas complementarias						
			8.1.1 Adecuación		8.1.5 Cumpli- miento de la funcio- nalidad	8.1.4 Seguridad		8.1.3 Interoperabilidad		8.4.1 Comportamien- to en relación al tiempo		8.2.4 Cumpli- miento de la funcio- nalidad	8.5.2 Capacidad de ser modificado		
Secuencia	WS	Actor	Integridad de implemen- tación funcional	Cobertura de implemen- tación funcional	Conformidad de la norma de interfaz	Auditoria de acceso	Control de acceso	Capacidad de inter- cambio de datos (basado en formato de datos)	Capacidad de inter- cambio de datos (basado en el intento exitoso del usuario)	Tiempo de respuesta	Tiempo medio de respuesta	Cumplimiento funcional	Eficiencia en el ciclo de cambio	Tiempo de implemen- tación del cambio	Capacidad de controlar el cambio del software
2	WS Solicita Autentica- ción	Autenti- cador	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x

Continúa en la siguiente hoja

Viene de la hoja anterior

CAPA DATOS - Aplicación CLIENTE de Servicios de FA_(Consumidor de aplicación proveedora)															
Test: 03-C-001			Métricas básicas						Métricas complementarias						
			8.1.1 Adecuación		8.1.5 Cumplimiento de la funcionalidad	8.1.4 Seguridad		8.1.3 Interoperabilidad		8.4.1 Comportamiento en relación al tiempo		8.2.4 Cumplimiento de la funcionalidad	8.5.2 Capacidad de ser modificado		
Secuencia	WS	Actor	Integridad de implementación funcional	Cobertura de implementación funcional	Conformidad de la norma de interfaz	Auditoria de acceso	Control de acceso	Capacidad de intercambio de datos (basado en formato de datos)	Capacidad de intercambio de datos (basado en el intento exitoso del usuario)	Tiempo de respuesta	Tiempo medio de respuesta	Cumplimiento funcional	Eficiencia en el ciclo de cambio	Tiempo de implementación del cambio	Capacidad de controlar el cambio del software
5	WS Recepción Ticket	Autentificador	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
6	WS Sol Servicios Disponible	Coordinador	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
9	WS Recibe Servicios Autorizados	Coordinador	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
10	WS Solicita Certificado de la FA	Coordinador	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
11	WS Recibe Certificado de la FA	Coordinador	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
12	WS Solicita Parámetros servicio	Coordinador	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
15	WS Recibe lista Parámetros	Coordinador	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
16	WS Solicita Servicio (firmado y encriptado)	Coordinador	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
31	WS Recibe Servicio (firmado y encriptado)	Coordinador	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X

CAPA DATOS - Aplicación PROVEEDORA de Servicios de FA															
Test: 03-P-001			Métricas básicas							Métricas complementarias					
			8.1.1 Adecuación		8.1.5 Cumplimiento de la funcionalidad	8.1.4 Seguridad		8.1.3 Interoperabilidad		8.4.1 Comportamiento en relación al tiempo		8.2.4 Cumplimiento de la funcionalidad	8.5.2 Capacidad de ser modificado		
Secuencia	WS	Actor	Integridad de implementación funcional	Coertura de implementación funcional	Conformidad de la norma de interfaz	Auditoria de acceso	Control de acceso	Capacidad de intercambio de datos (basado en formato de datos)	Capacidad de intercambio de datos (basado en el intento exitoso del usuario)	Tiempo de respuesta	Tiempo medio de respuesta	Cumplimiento funcional	Eficiencia en el ciclo de cambio	Tiempo de implementación del cambio	Capacidad de controlar el cambio del software
24	Solicitar datos	Fuente auténtica	x	x	x	--	--	--	--	x	x	x	x	x	x
25	Datos	Fuente auténtica	x	x	x	--	--	x	x	x	x	x	x	x	x

4.4.3. Tabla de MÉTRICAS del Test correspondientes a la CAPA de PROCESOS

CAPA PROCESOS - Aplicación CLIENTE de Servicios de Workflow															
Test: 04-C-001			Métricas básicas							Métricas complementarias					
			8.1.1 Adecuación		8.1.5 Cumplimiento de la funcionalidad	8.1.4 Seguridad		8.1.3 Interoperabilidad		8.4.1 Comportamiento en relación al tiempo		8.2.4 Cumplimiento de la funcionalidad	8.5.2 Capacidad de ser modificado		
Secuencia	WS	Actor	Integridad de implementación funcional	Coertura de implementación funcional	Conformidad de la norma de interfaz	Auditoria de acceso	Control de acceso	Capacidad de intercambio de datos (basado en formato de datos)	Capacidad de intercambio de datos (basado en el intento exitoso del usuario)	Tiempo de respuesta	Tiempo medio de respuesta	Cumplimiento funcional	Eficiencia en el ciclo de cambio	Tiempo de implementación del cambio	Capacidad de controlar el cambio del software
16	WS Iniciar tarea	Servidor WF	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
17	WS Datos de inicio de tarea	App Cliente	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
18	WS Verificar rol de usuario	Servidor WF	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x

CAPA PROCESOS - Aplicación CLIENTE de Servicios de Workflow															
Test: 04-C-001			Métricas básicas						Métricas complementarias						
			8.1.1 Adecuación		8.1.5 Cumplimiento de la funcionalidad	8.1.4 Seguridad		8.1.3 Interoperabilidad		8.4.1 Comportamiento en relación al tiempo		8.2.4 Cumplimiento de la funcionalidad	8.5.2 Capacidad de ser modificado		
Secuencia	WS	Actor	Integridad de implementación funcional	Coertura de implementación funcional	Conformidad de la norma de interfaz	Auditoria de acceso	Control de acceso	Capacidad de intercambio de datos (basado en formato de datos)	Capacidad de intercambio de datos (basado en el intento exitoso del usuario)	Tiempo de respuesta	Tiempo medio de respuesta	Cumplimiento funcional	Eficiencia en el ciclo de cambio	Tiempo de implementación del cambio	Capacidad de controlar el cambio del software
19	WS Rol usuario verificado	App Cliente	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	X
36	WS Finalizar tarea	Servidor WF	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
37	WS Tarea finalizada	App Cliente	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x

Comunicación entre el motor de workflow y las Aplicaciones de CLIENTES de Workflow. Estos pueden utilizar estándares abiertos de mercado.

CAPA PROCESOS - Aplicación PROVEEDORA de servicios de workflow (Motor de Workflow)															
Test: 04-P-001			Métricas básicas						Métricas complementarias						
			8.1.1 Adecuación		8.1.5 Cumplimiento de la funcionalidad	8.1.4 Seguridad		8.1.3 Interoperabilidad		8.4.1 Comportamiento en relación al tiempo		8.2.4 Cumplimiento de la funcionalidad	8.5.2 Capacidad de ser modificado		
Secuencia	WS	Actor	Integridad de implementación funcional	Coertura de implementación funcional	Conformidad de la norma de interfaz	Auditoria de acceso	Control de acceso	Capacidad de intercambio de datos (basado en formato de datos)	Capacidad de intercambio de datos (basado en el intento exitoso del usuario)	Tiempo de respuesta	Tiempo medio de respuesta	Cumplimiento funcional	Eficiencia en el ciclo de cambio	Tiempo de implementación del cambio	Capacidad de controlar el cambio del software
1	WS Pedido de autenticación	Autenticador	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
4	WS Recepcion Ticket	Autenticador	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x

Continúa en la siguiente hoja

Viene de la hoja anterior

CAPA PROCESOS - Aplicación PROVEEDORA de servicios de workflow (Motor de Workflow)															
Test: 04-P-001			Métricas básicas						Métricas complementarias						
			8.1.1 Adecuación		8.1.5 Cumpli- miento de la funcio- nalidad	8.1.4 Seguridad		8.1.3 Interoperabilidad		8.4.1 Comportam- iento en relación al tiempo		8.2.4 Cumpli- miento de la funcio- nalidad	8.5.2 Capacidad de ser modificado		
Secuencia	WS	Actor	Integridad de implemen- tación funcional	Cobertura de implemen- tación funcional	Conformidad de la norma de interfaz	Auditoria de acceso	Control de acceso	Capacidad de intercam- bio de datos (basado en formato de datos)	Capacidad de intercam- bio de datos (basado en el intento exitoso del usuario)	Tiempo de respuesta	Tiempo medio de respuesta	Cumplimiento funcional	Eficiencia en el ciclo de cambio	Tiempo de implemen- tación del cambio	Capacidad de controlar el cambio del software
25	WS Solicitar Ticket de sis- tema	Servidor WF	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
26	WS Consultar va- lidez del ticket del coordinador	Autenticador	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
27	WS Estado de validez del tic- ket	Servidor WF	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
28	WS Ticket	Coordinador	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
31	WS Verificar si el operador ejecuta instancia	Servidor WF	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
32	WS Respuesta de ejecución de instancia	Coordinador	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X

Interacción de Aplicación PROVEEDORA de Servicios de Workflow (Motor de workflow) con los actores de la plataforma de Integrabilidad para permitir la Autorización Dinámica de acceso a servicios de FA al usuario operador

4.4.4. Tabla de MÉTRICAS deL TEST correspondientes a la CAPA de SERVICIOS

Aplicaciones que utilizan servicios de autorización centralizada															
Test: 05-C-001			Métricas básicas						Métricas complementarias						
			8.1.1 Adecuación		8.1.5 Cumplimiento de la funcionalidad	8.1.4 Seguridad		8.1.3 Interoperabilidad		8.4.1 Comportamiento en relación al tiempo		8.2.4 Cumplimiento de la funcionalidad	8.5.2 Capacidad de ser modificado		
Secuencia	WS	Actor	Integridad de implementación funcional	Cobertura de implementación funcional	Conformidad de la norma de interfaz	Auditoria de acceso	Control de acceso	Capacidad de intercambio de datos (basado en formato de datos)	Capacidad de intercambio de datos (basado en el intento exitoso del usuario)	Tiempo de respuesta	Tiempo medio de respuesta	Cumplimiento funcional	Eficiencia en el ciclo de cambio	Tiempo de implementación del cambio	Capacidad de controlar el cambio del software
10	WS Recuperar opciones de usuario	Servidor WF	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
11	WS Lista de opciones	App Cliente	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x

## **Anexo A**

### **Bibliografía**

Para el estudio de este referencial se han tenido en cuenta los antecedentes siguientes:

**IRAM Directiva 1:2004** Redacción y presentación de las normas IRAM.

**IRAM-ISO/IEC 14598-1:2006** (Tecnología de la información. Ingeniería de software. Evaluación del producto de software. Parte 1 - Descripción general).

**IRAM-ISO/IEC 14598-2:2007** (Tecnología de la información. Ingeniería de software. Evaluación del producto de software. Parte 2 - Planificación y gestión).

**Estonian IT Interoperability Framework** Abridgement of version 2.0 Ministry of Economic Affairs and Communications Department of State Information Systems (2005)

**Paper Integrabilidad** Ken Orr y Gustavo Giorgetti (diciembre 2007)

## Anexo B

### Grupo de trabajo

En el desarrollo de este Referencial Normativo participaron las personas siguientes:

#### Integrante

AMUNDSON Maggie  
AYARRA Diego  
CEBALLOS Jorge Luis  
CUELLO Alfredo  
DONADELLO Domingo  
GIORGETTI Gustavo  
KERNER Ernesto  
MENAL Marcelo  
MUSOTTO Julio  
POLLINA Guillermo  
SÁNCHEZ Alberto  
VAI Claudio

#### Representa a:

IRAM filial Comahue  
IRAM filial Comahue  
IRAM  
ThinkNet  
IRAM  
ThinkNet  
IRAM  
LTSL - Laboratorio de Testing San Luis  
OPTIC  
Secretaría de Gestión Pública de la Provincia del Neuquén  
LTSL - Laboratorio de Testing San Luis  
OPTIC







#### IRAM

Perú 556  
C1068AAB Buenos Aires, Argentina  
Tel +54 11 4346-0600  
Email [iram-iso@iram.org.ar](mailto:iram-iso@iram.org.ar)  
[www.iram.org.ar](http://www.iram.org.ar)

#### Secretaría de Gestión Pública

Belgrano 398, 8° Piso  
CP 8300 Ciudad de Neuquén, Argentina  
Tel +54 299 449-5700 / 5040  
Email [gestionpublica@neuquen.gov.ar](mailto:gestionpublica@neuquen.gov.ar)  
[www.sgpneuquen.gob.ar](http://www.sgpneuquen.gob.ar)



Instituto Argentino  
de Normalización  
y Certificación



GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN

SECRETARÍA  
DE GESTIÓN PÚBLICA

Misión de Coordinación  
de Gobierno, Seguridad y Trabajo