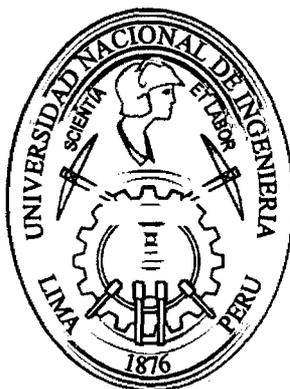


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**  
**SECCION DE POST GRADO**



**MODELO DE UN PROCESO INTEGRADO PARA EL REGISTRO  
DE IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS EN LATINOAMÉRICA**

**TESIS DE MAESTRIA**  
**PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE**  
**MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCION EN:**  
**INGENIERIA DE SISTEMAS**

**ING. AMPARO ORTEGA CAMPANA**

**LIMA – PERU**  
**2010**

**Digitalizado por:**

**Consortio Digital del  
Conocimiento MebLatam,  
Hemisferio y Dalse**

**A ELLOS, CON PROFUNDO AGRADECIMIENTO Y AMOR.**

## INDICE

<b>INTRODUCCION</b>	1
<b>CAPITULO I:</b>	3
Planteamiento del Problema	3
1.1. Hipótesis	6
1.2. Objetivos	6
1.2.1. Objetivo General	6
1.2.2. Objetivos Específicos	7
1.3. Importancia de la Investigación	8
1.4. Descripción del contenido	9
<b>CAPITULO II:</b>	12
<b>MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL</b>	12
2.1. Marco Teórico	12
2.1.1. Antecedentes de la Identificación de personas en Latinoamérica y el Mundo	12
2.1.2. Tecnología aplicada a los sistemas de identificación de personas	20
2.1.3. Características de estándares internacionales que son utilizados en los sistemas de identificación de personas	25
2.1.4. Procesos integrados para el registro de personas	32
2.2. Marco Conceptual	41

### **CAPITULO III:**

#### **SITUACIÓN ACTUAL DEL REGISTRO DE IDENTIFICACION DE PERSONAS EN LOS PAISES DE LATINOAMERICA 47**

- 3.1. Registro de identificación de personas en Latinoamérica 48
- 3.2. Cobertura y alcance de la identificación de personas en Latinoamérica 52
- 3.3. Barreras para identificación de las personas con acta de nacimiento y documento de identidad 56
- 3.4. Utilización de herramientas tecnológicas para la identificación de personas en Latinoamérica 59
- 3.5. Principales entidades de registro de personas en Latinoamérica y sus características operativas 66
- 3.6. Importancia que adquiere la identificación de personas en las políticas de desarrollo de los países de Latinoamérica 90

### **CAPITULO IV:**

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROCESO INTEGRADO PARA EL REGISTRO DE IDENTIFICACION DE PERSONAS EN LATINOAMERICA 95**

- 4.1. Definición del proceso integrado para el registro de identificación de personas 96
  - 4.1.1 Soporte de procesos estratégicos y de apoyo 100
- 4.2. Alcance y características del proceso integrado para el registro de identificación de personas 105
  - 4.2.1. Captura de Trámites de ciudadanos 105
    - 4.2.1.1 Captura de trámites en vivo (en línea) 106
      - 4.2.1.1.1 Estación de ticket para atención 108
      - 4.2.1.1.2 Estación de captura de imágenes en vivo 111
      - 4.2.1.1.3 Estación de captura de datos en vivo 118
    - 4.2.1.2 Captura de datos manuales 131

4.2.2	Recepción y registro de trámites de ciudadanos	134
4.2.2.1	Estación de recepción y asignación	134
4.2.2.2	Estación de registro de trámites manuales	135
4.2.3	Digitalización de imágenes (foto, firma y huellas)	137
4.2.4	Evaluación y análisis de solicitudes de trámites de documento de identidad	146
4.2.5	Validación en el Sistema Automático de Identificación de Huellas Dactilares – AFIS	152
4.2.6	Impresión de documentos de identidad	162
4.2.7	Envío del documento de identidad	166
4.2.8	Entrega del documento de identidad	170
4.3.	Beneficios esperados con la implementación del proceso integrado	173
4.4.	Propuesta de prototipo del documento de identidad a nivel de Latinoamérica	177
4.4.1	Prototipo del documento de Identidad	178
4.4.2	Características del documento de identidad	180
4.4.3	Beneficios del documento de identidad planteado	184
<b>CAPITULO V:</b>		
<b>DEFINICION DE HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS</b>		186
5.1.	Para los procesos de captura, registro, análisis y evaluación de trámites de identidad	186
5.1.1	Computadoras de escritorio	187
5.1.2	Dispositivos biométricos	188
5.1.3	Impresora de formularios	190
5.2.	Sistema informático integrado	190
5.3.	Motor de base de datos	192
5.4.	Almacenamiento, procesamiento, respaldo y replicación de datos	195
5.4.1	Almacenamiento	195

5.4.2	Procesamiento	197
5.4.3	Respaldo	197
5.4.4	Procesos de Backup en disco y sobre red SAN (storage area network)	197
5.4.5	Virtual Library Systems (VLS)	199
5.4.6	Replicación de datos	201
5.5.	Comunicación entre Oficinas Registrales y la Sede Central de Procesamiento	203
	<b>CONCLUSIONES</b>	206
	<b>RECOMENDACIONES</b>	208
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	209
	<b>ANEXOS</b>	214

## **DESCRIPTORES TEMÁTICOS**

- **Modelo de Proceso**
- **Proceso integrado**
- **Identificación de Personas**
- **Documento de Identidad**
- **Captura en vivo**

## RESUMEN

Los sistemas de identificación en Latinoamérica adoptan formas diferentes debidas, entre otras, a sus políticas de registro, a las dificultades geográficas, a la cultura de los pueblos, al desarrollo tecnológico y a los aspectos administrativos que no permiten una gestión autónoma de las Entidades encargadas de identificar a las personas. En consecuencia, existen diversos grados de desarrollo en la identificación y registro de las personas que redundan en procesos heterogéneos, los cuales no satisfacen la demanda de identificación de los ciudadanos, ni coadyuvan a que los Estados cuenten con información que les permita tomar decisiones más oportunas en cuanto a la aplicación de políticas relacionadas a la seguridad jurídica, seguimiento del desarrollo demográfico y para el establecimiento de acciones sociales y económicas en sus países.

Por tal motivo, la presente investigación se orienta al desarrollo de un modelo de procesos integrado para el registro de identificación de personas en Latinoamérica, con la finalidad de generar un marco adecuado para efectos que las Entidades de Registro de Identidad de los países de la región, muchos de ellos todavía rezagados en materia registral, así como en términos administrativos y tecnológicos, puedan contar con un sistema de

identificación seguro, universal, eficiente, oportuno, adaptable a sus necesidades, que garantice la cobertura y acceso a la identidad de las personas y que permita su fortalecimiento institucional permanentemente, garantizando la seguridad jurídica de la identidad de las personas, la generación de información estadística de hechos vitales y coadyuvando a la mejora de la aplicación de los programas de desarrollo social y económico a través de sistemas de monitoreo basados en los códigos de identidad.

El planteamiento de un proceso integrado para el registro de identidad de las personas, pretende enfrentar los principales procesos operativos de registro desde la captura en vivo de los datos generales (nombres, apellidos, lugar de nacimiento, dirección actual, entre otros) y biométricos (foto, firma e impresiones dactilares), pasando por la recepción, registro, digitalización de imágenes, evaluación, análisis, procesamiento, validación de datos mediante el sistema AFIS, para efectos que se identifique y verifique la identidad de las personas, hasta la impresión (personalización) del Documento de Identidad, culminando con el envío y entrega a los ciudadanos titulares de la inscripción. Con la implementación de estos procesos en las Entidades de Registro; se garantizará la seguridad jurídica, física y lógica de la información registral.

La propuesta de este modelo considera un soporte a través de un sistema informático con esquemas redundantes de alta disponibilidad, estaciones de captura de datos y dispositivos biométricos en las oficinas registrales

conectados directamente a una base de datos central con confidencialidad, disponibilidad e integridad, así como el uso de las telecomunicaciones, aprovechando las ventajas de la sistematización, automatización, simplificación, aceleración para el mejor desempeño y control de los procesos; todas estas herramientas tecnológicas facilitaran el seguimiento permanente del desempeño de las actividades que conforman la cadena de procesamiento de trámites del Documento de Identidad, lo que permitirá brindar un mejor servicio de atención al ciudadano en materia registral.

Contar con un sistema integrado para el registro estandarizado de identificación de las personas en Latinoamérica trae como principales beneficios lo siguiente: se reduce la tasa de rechazos de los trámites de solicitud del Documento de Identidad, los costos de producción, los tiempos de atención al ciudadano, los tiempos de emisión del Documento de Identidad; asimismo, se estandariza la información registrada en la base de datos, se cuenta con mayores oportunidades para lograr certificaciones internacionales para los procesos registrales, se generan estadísticas actualizadas que pueden ser utilizadas por el Estado para la implementación de mejores políticas públicas, así como se cuenta con personal con un mayor grado de especialización en temas registrales. Además, ya no existirán fronteras para la identificación de las personas y se permitirá un mayor acceso a la información, al contarse con base de datos estandarizadas e interconectadas, lo que revolucionará las comunicaciones

a través de la Internet facilitando las negociaciones y dinamizando nuevas formas de negocios.

## **INTRODUCCION**

El registro de identificación de las personas en los países de Latinoamérica se realiza de manera diversificada, debido a que se utilizan diferentes métodos de registros, sistemas de información, validaciones y mecanismos para poder otorgar el documento de identidad o cédula de identidad; en algunos países existen organismos autónomos y jerárquicos que ejercen las atribuciones para el registro e identificación de los ciudadanos, ya sea en forma directa o por intermedio de la oficinas seccionales, consulares u otros organismos que legalmente lo representen.

La posesión de un documento de identidad es obligatoria en la mayoría de los países Latinoamericanos; sin embargo, no todos los países emiten documentos de identidad, aunque la extensión de la práctica acompañó el establecimiento de sistemas nacionales de registro de la población, para lo cual enfrentan varios retos para identificar; en tal sentido, el proceso de registro de identificación y la elaboración de los medios de control administrativo, debe estructurarse de tal

manera que se asegure que las personas que se registran, son quienes dicen ser.

Los países, han mostrado un enorme interés por contar con métodos adecuados de registro de identificación ciudadana, que pueda acreditar de forma segura e indiscutible los datos personales y biométricos, con estándares de seguridad y calidad internacionales, ajustable a sus requerimientos de administración y mantenimiento, con el con el único objetivo identificar a las personas.

La presente investigación trata sobre el desarrollo de métodos orientados al registro de identificación de personas en Latinoamérica, con procesos integrados, automatizados, relacionados y documentados, para efecto de otorgar "el Documento de Identidad o Cédula de Identidad", el mismo que estará compuesto por datos personales, biométricos y diferentes elementos de seguridad. Asimismo, el planteamiento del modelo y análisis de métodos de registro, considera diversas alternativas tecnológicas de hardware, software, de comunicaciones y herramientas tecnológicas que darán soporte al presente estudio.

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La diversidad de métodos de identificación que poseen los países en Latinoamérica para la acreditación de la identidad de las personas, trae como consecuencia que, en muchos casos, no se puedan registrar los datos, almacenar, procesar y como consecuencia de esto no otorguen un documento de identidad, que esté validado por datos biométricos relacionados, que contengan estándares de seguridad y calidad internacional, en forma homogénea.

La poca preocupación de los gobiernos para promover la estandarización de métodos y validación de los datos en el registro de identidad de los ciudadanos, así como la carencia de herramientas tecnológicas, traen como consecuencia que en la mayoría de los países de Latinoamérica se otorgue documentos o cédulas de identidad que carecen de credibilidad, conllevando al incremento de riesgos en la seguridad jurídica de los ciudadanos.

Ante la presencia de inconvenientes en el tránsito de personas por los países de Latinoamérica, por la diversidad de documentos o cédulas de identidad que portan, es imposible validar la verdadera identidad del quien dice ser, pudiéndose verificar la identidad de las personas sólo por intermedio del consulado del país de donde es originario, lo que genera pérdida de tiempo y de recursos.

Dado que la mayoría de los métodos de registro de Identidad de los ciudadanos en los países de Latinoamérica carecen de procedimientos y métodos, sus procesos son manuales y aislados, no cuentan con sistemas integrados, automáticos y relacionados; en consecuencia no prestan servicios de identidad en línea, ya que se conectan solo a base de datos locales o individuales que no prestan ningún tipo de seguridad de la información. Al no efectuarse bajo parámetros de registro de identidad definidos, esta situación genera dobles y múltiples identidades de algunos ciudadanos por diversas razones, lo que afecta la seguridad jurídica en los países.

Sin registros confiables se genera una grave dificultad para acceder a servicios básicos de educación, salud o llevar a cabo una actividad económica formal, entre otros servicios. Las políticas públicas pierden enfoque y efectividad, los países pierden competitividad y lo que es peor, los ciudadanos pierden oportunidades.

En conclusión, podemos decir que la existencia de diversos métodos de registro de identificación de ciudadanía en los países de Latinoamérica, trae como consecuencia un inadecuado registro y manejo de la información de las personas, debido a que carecen de elementos biométricos y de seguridad, que no garantizan la acreditación fehaciente de las personas. Es a partir de este problema, que se pretende plantear procesos integrales, módulos funcionales, sistemas registrales dinámicos, ordenados con parámetros definidos y herramientas tecnológicas, que permitan garantizar la seguridad jurídica en materia registral y que genere credibilidad de la información de los ciudadanos, apoyen a la toma de decisiones de los países, empresas e instituciones y que contribuyan al desarrollo de los países.

Por lo antes expuesto, se plantea las interrogantes:

¿Cómo conseguir, mediante un modelo de proceso integrado, el registro estandarizado para la plena identificación de los ciudadanos en Latinoamérica?

¿Cómo plantear el diseño de un modelo, que otorgue seguridad jurídica en materia registral de los ciudadanos, sistemas registrales dinámicos, ordenados para el intercambio de información de datos, que generen credibilidad, apoyen a la toma de decisiones de los países, empresas e instituciones y que contribuyan al desarrollo social y económico?

¿Qué procesos (etapas) dentro del modelo de estudio, necesitarán ser planteados para el registro y emisión del documento de identidad?

¿Qué parámetros, estándares internacionales y herramientas tecnológicas serán los más adecuadas para el planteamiento del modelo?

## **I.1. HIPÓTESIS**

El desarrollo del modelo de un proceso integrado para el registro de identificación de personas, puede ser utilizado en todos los países de Latinoamérica y contribuirá al aseguramiento de la identidad de los ciudadanos, incrementará la seguridad jurídica del estado, coadyuvando al desarrollo social y económico de los países de la región.

## **I.2. OBJETIVOS**

### **I.2.1. OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar el modelo de un proceso integrado para el registro de identificación de las personas en Latinoamérica, mediante métodos, procesos integrados, automatizados y relacionados, con el uso de parámetros, herramientas tecnológicas que coadyuven la acreditación y certificación fehaciente de la identidad de las personas, contribuyendo a la seguridad jurídica, la toma de

decisiones en diferentes aspectos sociales y económicos de las instituciones y empresas de cada uno de los países de la región.

### **I.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desarrollar un modelo de proceso integrado para el registro de identidad de los ciudadanos, que contemple métodos, procesos automatizados, relacionados, que permitan la identificación plena de las personas, que conduzcan a la personalización y emisión de documento de identidad.
- Identificar los riesgos que se presentan al momento del registro para la determinación de la verdadera identidad de las personas, con el apoyo de sistemas dinámicos, ordenados para el intercambio de información de datos, que generen credibilidad, apoyen a la toma de decisiones de los países, empresas e instituciones y que contribuyan a su desarrollo.
- Plantear los procesos<sup>1</sup> (etapas) necesarios para el registro y procesamiento de datos de las personas que conlleven a la personalización y emisión del documento de identidad.

---

<sup>1</sup> Gestión por procesos, José Antonio Pérez Fdez de Velazco – Editorial Peruvian Book Central SRL, 1996.

- Definir los parámetros, estándares internacionales y herramientas tecnológicas adecuadas, que permitan el registro y validación de los datos, que conduzcan a determinar la verdadera identidad de las personas.

### **I.3. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.**

No se ha dado la debida importancia al correcto registro e identificación plena de las personas en los países de Latinoamérica, esta situación esta siendo visto como un factor secundario en el proceso de desarrollo de los países; el registro de datos para determinar la identidad de las personas es de acuerdo a la necesidad y cultura de cada país; por lo tanto, el registro de múltiples identidades, la inseguridad ciudadana, el crimen organizado, el tráfico de personas, el terrorismo, la delincuencia, entre otros factores, vienen incrementándose en todos los países.

La importancia del presente trabajo de investigación, radica en el planteamiento de un proceso integrado para el registro y validación de datos de las personas, de forma eficiente, dinámico, seguro, el cual conducirá a la identificación plena de los ciudadanos, creando seguridad jurídica en materia registral en la región, además de contar con sistemas registrales dinámicos y ordenados para el intercambio de información de datos de los ciudadanos, generando credibilidad, apoyo a la toma de

decisiones de los países, empresas e instituciones, por ende, contribuyendo a su desarrollo social y económico.

Con el planteamiento de este modelo, se estará resolviendo el problema de la certificación de la identidad de las personas, de la seguridad de los datos registrados, del intercambio de información y acceso a los datos en los distintos países en Latinoamérica, teniendo en cuenta que se planteará un procedimiento estándar de identificación, donde se ingresará los datos, bajo un mismo parámetro de registro.

#### **I.4. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO**

El presente documento cuenta con 5 capítulos cuyo contenido se describe a continuación:

##### **Capítulo I**

En este capítulo se da a conocer datos importantes como son la introducción, planteamiento del problema, hipótesis, objetivo, justificación, importancia de la investigación y un breve resumen del contenido del presente documento.

##### **Capítulo II**

En este capítulo se presentan los antecedentes a cerca la identificación de las personas en Latinoamérica y el mundo, características de los

estándares internacionales que se utilizan en los sistemas de identificación de los ciudadanos, definición de procesos integrados para el registro de personas. Asimismo, se presenta una introducción brindando un marco teórico y conceptual sobre la presente investigación; con lo cual, se muestran definiciones y fundamentos importantes acerca de la identificación de las personas.

### **Capítulo III**

En este capítulo, se describe la situación actual del registro de identificación de personas en los países de Latinoamérica, la cobertura, alcance y utilización de herramientas tecnológicas. Además, se presenta una descripción de las principales entidades de registro y sus características operativas, así como la importancia que adquiere la identificación de las personas en las políticas de desarrollo de los países, la cual fue una herramienta fundamental para la elaboración de esta tesis.

### **Capítulo IV**

En este capítulo se plantea y define el proceso integrado para el registro de identificación de personas en Latinoamérica, el alcance y características de los procesos; asimismo, se describe de forma detallada las actividades de cada uno de los procesos y subprocesos que

la conforman; para complementar y cerrar el círculo, se plantea un prototipo de documento de identidad electrónico y se culmina con los principales beneficios del proceso integrado y estandarizado.

## **Capítulo V**

Luego del planteamiento del proceso integrado para la identificación de personas, se definen las herramientas tecnológicas que darán el soporte a los procesos de captura, procesamiento y emisión del documento de identidad; entre los que se describe están el sistema informático integrado, el motor de base de datos, el almacenamiento, procesamiento, respaldo y replicación de datos, así como las comunicaciones que permitirán la interconexión de las oficinas registrales con la unidad central de procesamiento. Todas estas herramientas darán soporte para garantizar la disponibilidad y seguridad lógica de la información de los ciudadanos.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

#### **II.1. MARCO TEÓRICO**

##### **II.1.1. ANTECEDENTES EN LA IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS EN LATINOAMÉRICA Y EL MUNDO.**

Los sistemas de registro de identidad en Latinoamérica sufren de problemas estructurales que deben ser abordados a través de la modernización administrativa y tecnológica.

Las barreras relacionadas con la gobernabilidad incluyen la falta de voluntad política y la poca capacidad institucional de los sistemas de registro de identidad (recursos insuficientes, personal mal capacitado, oficinas mal equipadas, etc).

Los sistemas de registro de identidad permanente y sostenible requieren de presupuestos adecuados, administración, equipos

informáticos mejorados, personal a tiempo completo y bien capacitado.

Según estimaciones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), de los 70 millones de personas aproximadamente en Latinoamérica, el 10 por ciento de la población, no tienen documentos que acrediten su identidad. De acuerdo a UNICEF, el 11 por ciento de niños de cero a cinco años no son registrados.

Sin la documentación oficial y apropiada, cualquier persona puede verse seriamente obstaculizada su participación plena en la sociedad. Una persona se convierte en un ciudadano pleno cuando está en capacidad de ejercer sus derechos civiles, políticos, sociales, económicos, culturales y cuando puede participar en las actividades que forman la base del desarrollo de su país.

Los obstáculos para lograr que las personas puedan contar con un Documento de Identidad están vinculados con varios problemas, incluyendo la falta de gobernabilidad, la ubicación geográfica, la pobreza, la cultura y la exclusión social, son factores de extrema importancia.

El ciudadano que cuenta con un Documento de Identidad es una manera esencial de proteger su derecho a un nombre y a una nacionalidad, es un instrumento para garantizar el cumplimiento de otros derechos, es esencial para el mantenimiento y desagregación de las estadísticas nacionales necesarias para enfocar y financiar las políticas públicas de manera adecuada y para monitorear los avances para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Es necesario establecer políticas comunes en el registro de identificación en Latinoamérica, que sean confiables y seguros, que faciliten la identificación, desplazamiento de cada ciudadano dentro y fuera de sus respectivos países.

Se tiene la necesidad de modernizar los servicios registrales mediante la definición de los procesos integrados e incorporación de tecnologías de información, cuya compatibilidad permita la colaboración, cooperación, apoyo entre las instituciones e intercambiar experiencias positivas, buenas prácticas que mejoren las funciones y el desempeño de cada organismo nacional para fortalecer los vínculos.

Es por ello que surge con fuerza la necesidad de contar con un modelo de procesos integrado para el registro de datos de las

personas y determinar su identidad, esto fortalecido con sistemas de información que proporcionen datos precisos sobre eventos relacionados con la dinámica poblacional, a partir de los cuales generar diagnósticos de situación e introducir criterios transversales de eficacia y eficiencia en el diseño e implementación de políticas y programas sociales.

Para fortalecer éste modelo, será necesario que cada país considere su legislación (leyes y reglamentos), documentos normativos (procedimientos, directivas, manuales, etc.), apoyo técnico, campañas, implementación de oficinas de registro de identidad, determinación de los plazos, lugares y los derechos que al ciudadano corresponden.

Se presenta a continuación la situación en que se encuentra el sistema registral en algunos países desarrollados y que cuentan con procesos completamente integrados.

1. **España.-** Se expide desde marzo del año 2006 un tipo especial de documento de identidad denominado DNI electrónico. Se trata de la evolución del Documento Nacional de Identidad pensada para adaptar su uso a la sociedad de la información y para que sus

portadores puedan darle uso para determinados servicios electrónicos.

El Ministerio de Interior, está a cargo de la expedición del Documento Nacional de Identidad Electrónico (DNle), a través de La Dirección General de la Policía, que actúa como Autoridad de Certificación (AC), mientras que la Autoridad de Registro está constituida por todas las oficinas de expedición del DNle.

El DNle español cuenta con dos certificados, cuyo uso conjunto proporciona las garantías de autenticidad de origen y no repudio de origen:

- Certificado de Autenticación: Garantizar electrónicamente la identidad del ciudadano al realizar una transacción.
- Certificado de Firma: Permite al ciudadano firmar trámites o documentos al sustituir la firma manuscrita por la electrónica en las relaciones con terceros.

El proceso de implementación del DNle tuvo una inversión realizada de cerca a 314 millones de euros para la integración de los procesos, automatización, legislación, adaptación de algunos procesos existentes y de la gestión del DNI tradicional; la

implantación se extendió de forma paulatina por toda España hasta completarla en el año 2008.

El mayor reto que tuvieron fue la creación del sistema de expedición del documento para su entrega en el acto, ya que primero centralizaron los sistemas de expedición que tenían, y luego integraron los distintos elementos que intervienen en el proceso, como los dispositivos de identificación biométrica, la clave de firma electrónica, y las impresoras, todo bajo unas estrictas políticas de seguridad.

2. **Austria.-** Al igual que España, dispone desde el año 2004 de una Ley de Gobierno Electrónico que ha apostado claramente por los certificados de firma electrónica para la autenticación de los ciudadanos frente a la Administración Pública.

Derivado de esta apuesta, nace la "Tarjeta de Ciudadano" como eje central sobre el que giran todas las comunicaciones del ciudadano con la Administración Pública.

Austria ha hecho especial hincapié no en el documento físico, sino en sus procesos automatizados, directivos, operativos, de control de servicio, seguridad y sostenibilidad para garantizar el contenido

del mismo, logrando así abaratar en gran medida los costes y consiguiendo una gran difusión del uso del mismo.

Por todo ello, en Austria lo más usado de la Tarjeta es el certificado de firma electrónica para que los ciudadanos actúen frente a la Administración Pública de forma segura.

3. **Bélgica.**- Sin duda alguna es el Estado más avanzado en lo que se refiere a la generación del Carte d'Identité Électronique (DNle). Desde que en el año 2001 el Consejo de Ministros diera por iniciado del proyecto, la elaboración, implementación y distribución de los DNle ha sido realmente rápida y bien realizada.

El principal objetivo del Estado belga es lograr que todos los ciudadanos mayores de doce años puedan relacionarse con la Administración Pública de forma electrónica, así como que la propia Administración pueda obtener toda la información que necesite de los ciudadanos a partir de una única fuente, es decir, conseguir que toda la información personal de los ciudadanos se encuentre centralizada de forma electrónica, para ello ha tenido que integrar todos sus procesos, centralizar los sistemas e integrar con los distintos elementos que intervienen en el proceso.

Actualmente muchos de los servicios que presta tanto la Administración estatal como local requieren que al menos estén adecuados al uso del DNle para garantizar la seguridad de las transacciones.

4. **Estonia.-** Sin duda alguna, junto con Bélgica y España, Estonia es el Estado en el que se han experimentado más avances en materia de implementación de procesos integrados y automatizados para la emisión del Documento de Identidad y su aplicación en materia de administración electrónica.

La implantación del Documento Nacional de Identidad Electrónico en este país ha comenzado en el año 2002 , casi la mayoría de la población estonia (salvo los menores de quince años, que no tienen obligación) cuenta con el DNle y lo emplea activamente en sus transacciones diarias.

5. **Italia.-** Al igual que otros estados, Italia también cuenta con procesos integrados, automatizados y centralizados para la emisión de la Carta de Identità Elettronica – CIE, que reemplazo al documento denominado Carta Nazionale dei Servizi. La primera tarjeta fue expedida en marzo de 2001; los cuarenta millones de

documentos nacionales de identidad que existían fueron sustituidos por la nueva CIE a finales del año 2009.

6. **Francia.-** En el año 2003 inicia con el proceso de automatización y emisión del nuevo documento denominado “Carte Nationale d’Identité Électronique – CNIE”, en el que incluye un certificado electrónico para garantizar la identidad y otro para cifrar la información, además de los datos personales del titular y su fotografía.

Previamente a esta iniciativa, los ciudadanos de Francia tenían como documento de identidad la “Tarjeta Sanitaria Electrónica” denominada Vitale.

#### **II.1.2. TECNOLOGÍA APLICADA A LOS SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS**

El proceso de registrar y acreditar la identidad de las personas a través del Documento de Identidad, ha evolucionado con la incorporación de innovaciones tecnológicas disponibles en cada momento, con el fin de agilizar, mejorar la calidad de los servicios prestados, aumentar la seguridad y contribuir a garantizar “El Derecho a la Identidad”.

En algunas entidades, el registro de datos para la identificación de las personas todavía es insuficiente, requiere de modernización tecnológica de los sistemas y procedimientos con los que operan. Se necesitan sistemas aun más seguros. Uno de los pasos que han optado para realizar la identificación es por medio de los sistemas biométricos denominado “Sistema Automatizado de Identificación de Huellas Dactilares – AFIS”, sistemas únicos que permiten disponer de una base de datos biométrica, a fin de poder realizar la autenticación inequívoca e individualizada de cada una de las personas.

Han tenido que desarrollar e implantar esquemas modernos para su automatización de la estructura, funciones operativas de registro como elemento clave para agilizar el asentamiento de registros y la expedición de documentos de identidad, con equipamiento informático y tecnológico, que permite realizar la captura de datos, interconexión entre todas sus oficinas registrales que permite la consulta de datos y así promover la regularización de la identidad de las personas, otorgándoles su registro correspondiente a quienes carecen de él, la obtención, actualización permanente de información fidedigna de la identidad de las personas asentadas a fin de instrumentar, constituir y operar el registro de las personas y obtener información de manera

confiable, homogénea, oportuna, que permita certificar fehacientemente su identidad.

Como parte fundamental algunos han considerado la digitalización de las actas del estado civil de las personas, a través de la utilización de escáneres que son periféricos diseñados para registrar caracteres escritos, o gráficos en forma de fotografías o dibujos, impresos en una hoja de papel facilitando su introducción en la computadora convirtiéndolos en información binaria comprensible, pues de esta forma se viene realizando el aseguramiento de no solo la información contenida en las actas registrales sino que se logra la conformación un banco de imágenes de todas y cada una de las actas del registro civil de las personas. El término digitalización se puede asociar de una manera clara, la forma como una imagen (texto, fotos, formas, sonido, etc), se pueden convertir en un idioma comprensible para las computadoras. En general las señales exteriores que hacen posible la identificación en su estado natural, se transforman en código binario (0's y 1's) que mediante la utilización de programas se pueden transformar de acuerdo a los requerimientos.

Para mejorar el funcionamiento del sistema informático cuando se están registrando textos, los escáneres se asocian a un tipo de

software especialmente diseñado para el manejo de este tipo de información en código binario llamados OCR (Optical Character Recognition o reconocimiento óptico de caracteres), que permiten reconocer e interpretar los caracteres detectados por el escáner en forma de una matriz de puntos e identificar y determinar qué caracteres son los que el subsistema está leyendo.

Han realizado la adquisición, desarrollo de aplicaciones de software para la captura y procesamiento de datos patronímicos y biométricos de las personas, para la administración de flujo de trabajo, conexión a la base de datos para el almacenamiento de la información, así como para la disgregación de las funcionalidades entre distintas estaciones de trabajo, orientados a incrementar la eficiencia y eficacia operativa de sus oficinas registrales. Este desarrollo tecnológico ha incluido la incorporación de equipos de cómputo y su configuración de acuerdo al volumen registral. Paralelamente al equipamiento informático, han presentado la necesidad como elemento técnico básico, el de homogeneizar la información y la sistematización de los procesos del registro de identidad, a fin de “detener” el rezago registral.

Para la importación o exportación de archivos, han implementado enlaces de comunicación y sistemas de interconexión que permiten la

migración de las bases de datos de los actos registrales de las personas.

Asimismo, han tenido que implementar un motor de base de datos relacional con información identificatoria en lo que respecta a datos patronímicos (tales como nombre, apellido, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, etc) y biométricos (tales como las imágenes dactilares roladas y planas, foto facial y firma), imágenes de documentos sustento, entre otra información, así como también servidores de aplicaciones, software para desarrollo, otros programas necesarios para el funcionamiento de sus aplicaciones informáticas.

Con la llegada de la sociedad de la información y la generalización del uso de Internet se ha hecho necesario adecuar los mecanismos de acreditación de la persona a la nueva realidad y disponer de un instrumento eficaz que traslade al mundo digital las mismas certezas con las que operamos cada día en el mundo físico y que, esencialmente, es acreditar electrónicamente de forma indubitada la identidad de la persona, ampliando las capacidades de actuar a distancia con las instituciones públicas, empresas y con la ciudadanía.

Utilización de equipos de cómputo de gran capacidad, cuyas características pasan las pruebas de instalación y operación del banco de datos de identificación en lo que se refiere los datos generales de las personas, fotografía, huella dactilar y firma autógrafa del titular.

### **II.1.3. CARACTERÍSTICAS DE ESTÁNDARES INTERNACIONALES QUE SON UTILIZADOS EN LOS SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS.**

Los estándares internacionales son producto de diferentes organizaciones, algunas solo para uso interno, otras para uso por grupos de gente, grupos de compañías, o una subsección de una industria. Un problema surge cuando diferentes grupos se reúnen, cada uno con una amplia base de usuarios haciendo alguna cosa bien establecida que entre ellos es mutuamente incompatible. Establecer estándares internacionales es una manera de prevenir o superar este problema.

Las entidades que se encuentran a cargo del Registro de Identidad de las Personas deben propender utilizar los estándares internacionales más sobresalientes, que asegure el derecho a la identidad y al nombre, presentar un sistema registral moderno, adaptado a las

últimas tendencias mundiales en cuanto a registros se refiere, que puedan ser validados y verificados en los ámbitos electrónicos.

Sin embargo, son pocos los países que han establecido estándares internacionales en el proceso de registro de datos para otorgar el documento de identidad<sup>1</sup>. La aplicación de esta nueva perspectiva requerirá de cambios en la mentalidad de los que se encuentran a cargo de las Entidades de Registro.

A continuación mencionaremos algunos de los estándares internacionales que deberán ser tomados en cuenta para el registro de datos, procesamiento y emisión de los documentos de identidad.

1. **Estándar ISO 7816<sup>2</sup>**.- Es un estándar internacional relacionado con las tarjetas de identificación electrónicas, en especial las tarjetas inteligentes, gestionado conjuntamente por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).

En el estándar ISO/IEC 7816 parte 1 se definen los siguientes tamaños para tarjetas inteligentes:

---

<sup>1</sup>[http://www.sgp.gov.ar/contenidos/onig/carta\\_compromiso/paginas/organismos/renaper.html](http://www.sgp.gov.ar/contenidos/onig/carta_compromiso/paginas/organismos/renaper.html)

<sup>2</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/ISO\\_7816](http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_7816)

- ID 000: el de las tarjetas SIM usadas para teléfonos móviles GSM. También acostumbran a tener este formato las tarjetas SAM (Security Access Module) utilizadas para la autenticación criptográfica mutua de tarjeta y terminal.
- ID 00: un tamaño intermedio poco utilizado comercialmente.
- ID 1: el más habitual, tamaño tarjeta de crédito.

2. **Código OACI Documento 9303, parte 1 a 3<sup>3</sup>.**- Estándar para documentos de viaje de lectura mecánica, documentos oficiales de lectura mecánica y especificaciones para documentos de viaje de lectura mecánica electrónicos con capacidad de identificación biométrica. Es una serie de normas de documentos de viaje, ofrece tecnología y recomienda procesos para realizar de forma segura los procesos de emisión e inspección de personas y de documentos de identificación y de viaje.
3. **Estándar ISO/IEC 15415.**- Código de Barras Bidimensional PDF417<sup>4</sup>.- Tecnología de información, identificación automática y técnica de captura de datos, especificaciones de prueba de calidad de impresión de código de barras y símbolos de dos dimensiones. Es un código multifilas, continuo, de longitud

---

<sup>3</sup> ICAO-OACI-NKAO Doc 9303

<sup>4</sup> ISO/IEC 15415 First Edition 2004-06-15

variable, que tiene alta capacidad de almacenamiento de datos. El código consiste en un patrón de marcas (17,4), los subjuegos están definidos en términos de valores particulares de una función discriminadora, cada subjuego incluye 929 codewords (925 para datos, 1 para los descriptores de longitud y por lo menos 2 para la corrección de error) disponibles y tiene un método de dos pasos para decodificar los datos escaneados.

El ancho de la barra más delgada es llamado módulo. Un módulo de la barra se simboliza con uno (1) y un módulo de espacio con un cero (0). El código está compuesto por entre 3 a 90 filas. Una fila está compuesta por entre 1 y 30 columnas de datos y su ancho varía entre 90 y 583 módulos con las márgenes. Tiene 9 niveles de seguridad para el control de documentos.

4. **Estándar de calidad de Software IEEE 610-1991<sup>5</sup>.**- Este estándar es para determinar el grado con el que un sistema, componente o proceso cumple los requisitos especificados y cubre las necesidades o expectativas del cliente usuario. La calidad de un producto puede valorarse desde puntos de vista

---

<sup>5</sup> Eusko Jaurlaritzaren Informática Elkarte: Estándares de Calidad de Sistemas de Software, Modelo de Aseguramiento de la Calidad, España, Vasco, 2009, V 1.3

diversos. El software no es una excepción, y existen por lo tanto diferentes enfoques para la valoración de su calidad.

Asimismo, determina como el conjunto de programas que debe ordenar, los procedimientos, la documentación asociada y los datos relativos a la operación del sistema informático. Tiene características muy especiales ya que se desarrolla, no se fabrica; es un producto lógico no físico; y no se degrada con el uso.

Debido a la creciente introducción de aplicaciones informáticas en las organizaciones e instituciones, se hace necesario estudiar este fenómeno y más específicamente desde el punto de vista de los datos (archivos). Es importante que al momento de decidir la adquisición o desarrollo e implementación de Aplicaciones de Software se consideren los estándares internacionales sin dejar de lado las normativas y la reglamentación existentes en cada país.

Es importante comprender el impacto que ha tenido el desarrollo tecnológico sobre el funcionamiento tradicional en el registro de identificación de datos, reconocer los componentes del ciclo de

vida de las aplicaciones informáticas, identificar los criterios fundamentales que enmarcan la adquisición o desarrollo de aplicaciones de software, analizar una serie de estándares y metodologías internacionales para su eventual utilización en la adquisición o desarrollo, entender el impacto que tiene la normativa y reglamentación actuales del país en el ámbito de las aplicaciones informáticas para la utilización y registro de datos, comparar las soluciones de software existentes en el mercado y su posible uso.

5. **Estándar Internacional ISO/IEC 27002<sup>6</sup>.**- Este Estándar Internacional va orientado a la seguridad de la información en las organizaciones, de modo que las probabilidades de ser afectados por robo, daño o pérdida de información se minimicen al máximo.

Debido a que la información es un activo no menos importante que otros activos, es esencial para cualquier organización contar con las medidas adecuadas de protección de la información, especialmente en la actualidad, donde la información se difunde a través de miles y miles de redes interconectadas. Esto

---

<sup>6</sup> ISO/IEC 17799:2005, Documentación – International standard book numbering (ISBN)

multiplica la cantidad de amenazas y vulnerabilidades a las que queda expuesta la información.

La información puede existir en muchas formas, por ejemplo puede estar impresa o escrita en papel, almacenada electrónicamente, transmitida por correo o utilizando medios electrónicos, hablada en una conversación, etc. Sea cual sea la forma en la que se tenga la información, debe estar en todo caso protegida.

**6. Estándares internacionales ISO, ICAO, IAB, ITU-T y EMV.-**

Con el fin de integrar el sistema de identificación electrónica en los diferentes tipos de aplicaciones e infraestructura estandarizada, de modo que pueda asegurarse la interoperabilidad.

- Estándares de los certificados: En conformidad con las normas de la estructura de los certificados, para asegurar la aceptación y utilidad dentro de las aplicaciones de terceras partes, se debe trabajar con el estándar X.509v3 (incluyendo todas las extensiones regularizadas).

- Estándares para la elaboración de la tarjeta inteligente: Las características eléctricas, los protocolos de comunicación y la administración de los archivos deben ser conformes a las normas ISO 7816-3 y 4 para tarjetas con contactos, e ISO 10536-3 y 4 para tarjetas sin contactos.
- Estándares criptográficos: La solución debe cumplir con las normas que manejan las estructuras criptográficas dentro de los certificados para los métodos de generación de claves, algoritmos hash y algoritmos de cifrado: RSA, DSA, RC2, DC4, SHA-1, DES, 3DES, MD5.
- Estándares comerciales: Las dimensiones y características del material de la tarjeta de identificación, la disposición de los contactos y la ubicación del chip se define por los estándares ISO 7810, ISO 7813, ISO 7816-1 y 2 para tarjetas con contactos, e ISO 10536-1 y 2 para tarjetas sin contactos.

#### **II.1.4. PROCESOS INTEGRADOS PARA EL REGISTRO DE PERSONAS**

Los Procesos integrados para el registro de identificación de las personas, están orientados al logro de la calidad, basados en la optimización del uso de recursos, y en los cuales las decisiones sobre

productos/servicios, procesos, organización e información interactúan y afectan el desempeño global de la organización.

Implementar una solución de procesos integrados en una entidad de registro aportará grandes beneficios, como una mayor seguridad, productividad, información integrada y a tiempo para una mejor toma de decisiones.

Para facilitar la comprensión de lo que son los procesos integrados, empezaremos por definir qué se entiende por procesos<sup>7</sup>.

Proceso.- Según diccionarios españoles y extranjeros procesos (del latín processus) es la acción de ir hacia adelante // conjunto de fases sucesivas de un fenómeno natural marcado por cambios sucesivos que llevan a un determinado resultado // progreso, avance, algo que sucede // serie de acciones u operaciones que conducen a un fin.

Proceso.- Nuestra definición, es el conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en elementos de salida con valor agregado para el cliente.

---

<sup>7</sup> Gestión de los Procesos – Club Gestión de la Calidad VS.12 - Madrid España - 2005

Los elementos fundamentales que componen los procesos son:

- Entrada: Elemento que sufre transformación o la permite.
- Recurso: conjunto de medios necesarios que hacen posible la transformación.
- Proveedor: Persona u organización que proporciona la entrada.
- Salida: Productos / Servicios, deseados o no, generados por el proceso.
- Cliente: Destinatario de producto o servicio generado por el proceso.
- Requisitos: Características o atributos del proceso o de sus salidas exigidas por el cliente.
- Propietario: Persona que asume la responsabilidad global del desarrollo, control y mejora del proceso.
- Limites: Son aquellos actos hechos o actividades que marcan el inicio y el final del proceso, así como todos aquellos en los que se producen entradas y salidas con el exterior del mismo.
- Procedimiento: Documento en el que se establece que debe hacerse y controlarse, cuando, como, donde y con que medios y quienes son los responsables de su elaboración, ejecución y mejora para asegurar que el proceso se ajusta a los requisitos del cliente y a la eficiencia necesaria.

La razón de ser de un proceso es que a partir de las actividades que realiza, proporciona a un cliente o clientes un producto/servicio con un valor añadido que antes no tenía.

La visión "procesos", es una visión global de la organización y se puede aplicar a todos sus niveles, analizando en cada caso quien es el cliente y cuáles son los procesos utilizados.

Las características fundamentales que en general debe tener un proceso son que las actividades que desarrolla se hagan de una manera repetitiva, secuencial y que sea eficiente.

Los Procesos integrados consisten en integrar partes del trabajo relacionadas entre sí y realizadas por unidades independientes. El cliente de un proceso puede ejecutar parte del proceso o todo el proceso, a fin de eliminar los pases laterales y los costos indirectos. Se disminuyen los puntos de contacto externo que tiene un proceso, y con ello se reducen las posibilidades de que se reciba información incompatible que requiere de conciliación. Como parte de los procesos integrados se tiene que definir las operaciones, controlar variables, interpretar datos y experimentar.

Constituye también una estrategia central para la mejora de la calidad, la correcta integración del conocimiento, el desarrollo de modelos organizativos flexibles, la gestión adecuada de los procesos para la innovación y mejora de servicios, están orientados a:

- Eliminar duplicidad de esfuerzos de implementación.
- Permite el cumplimiento de la legislación en diferentes áreas.
- Disminuyen las presiones de los ciudadanos.
- Aumenta la productividad, por lo tanto la imagen.
- Facilita la continuidad.

Los beneficios de los procesos integrados es que eliminan pases laterales, lo que significa acabar con errores, demoras y repeticiones. Asimismo, reducen tiempos indirectos de administración dado que las personas encargadas de los procesos asumen la responsabilidad de ver que los requisitos se satisfagan a tiempo y sin defectos. Adicionalmente, permite encontrar formas innovadoras y creativas de reducir continuamente el tiempo del ciclo y los costos, y producir al mismo tiempo un producto o servicio libre de defectos. Otro beneficio es un mejor control, pues como los procesos integrados necesitan menos personas, se facilita la asignación de responsabilidad y el seguimiento del desempeño.

Esto significa terminar con los tradicionales procesos únicos para todas las situaciones, los cuales son generalmente muy complejos, pues tienen que incorporar procedimientos especiales y excepciones para tomar en cuenta una gran variedad de situaciones.

A continuación citaremos algunas experiencias donde se trabajó el registro de identificación de personas con procesos integrados.

1. En España: La emisión del Documento Nacional de Identidad Electrónico<sup>8</sup> se desarrolló mediante procesos integrados, con la inclusión de sistemas de producción, control de calidad, la maquinaria necesaria para la fabricación del DNIe y el nuevo pasaporte español incorporando elementos adicionales como láser de marcado y perforación. Se trata de desarrollos industriales completos 'llave en mano' que incluyeron la mejora y optimización de procesos.

Con las máquinas, procesos integrados y los sistemas desarrollados se ha logrado:

- Mejora y control de calidad al 100% del documento acabado.

---

<sup>8</sup> <http://www.asetecgroup.com/index.php?Pag=/i-mas-d.php&PHPSESSID=g7h145eednkk5dq7l4sp1591c7>

- Disminución del tiempo total de proceso por lote-paquete llegado desde una comisaría. En este sentido, gracias a la mejora y racionalización de procesos se ha logrado finalizar cada lote el mismo día en el que llega a la fase productiva. Como referencia, el proceso de producción del anterior DNI implicaba, como media, 30 días.
2. En Argentina: A través del Ministerio del Interior que está a cargo del Registro Nacional de Personas - RENAPER<sup>9</sup>, realizo una inversión de 16,8 millones de dólares en rediseñar e implementar sus procesos integrados de toma de trámites y de confección del DNI y entrega de los mismos; el diseño del software y la tecnología son íntegramente argentinos, cuenta con una base de datos digitalizada, huellas con verificación dactiloscópica, para emitir el nuevo Documento Nacional de Identidad (DNI), que contiene más de 30 medidas de seguridad para tornarlo completamente inviolable.
- El nuevo DNI, es el resultado de un nuevo proceso de producción, que deja completamente atrás la forma de producción manual y artesanal en que se realizaba anteriormente el DNI en el país

---

<sup>9</sup> <http://www.taringa.net/posts/info/3858725/Como-sacar-el-nuevo-DNI.html>

Argentino. Ello fue posible a través de una serie de medidas previas:

- Reordenamiento y mudanza del Archivo Central de Identificación de Personas.
- Instalación de nuevos ficheros móviles y modernos que contienen más de 50 millones de legajos de identificación de los ciudadanos, testimonio documental del potencial humano del país.
- Adquisición del equipamiento tecnológico, desarrollo de software y aplicaciones informáticas para un nuevo sistema de producción ágil, moderna, segura y transparente.
- Capacitación del recurso humano del organismo.
- Digitalización de 50 millones de fichas de identificación de las personas.
- Diseño y distribución en todo el país de un nuevo y único Formulario (en formato papel y electrónico) que sustituye los numerosos formularios anteriores, que incluye campos específicos para la captura de la foto, firma, y las impresiones dactilares que sirven como insumo fundamental para la confección del nuevo DNI, previo proceso técnico de cotejo dactiloscópico y verificación de datos.

La integración de los procesos de producción ha aportado significativas ventajas, además del producto en sí mismo:

- Nuevas modalidades de toma de trámite e ingreso de datos al Re.Na.Per.
- Rapidez en el procesamiento de los datos para la emisión del DNI.
- Reducción de plazos en las comunicaciones de novedades a la Justicia Electoral.
- Reducción de inconsistencias o redundancias de datos en el proceso de verificación e identificación.
- El cotejo dactiloscópico es realizado en forma totalmente digital por personal técnico especializado del organismo, en su puesto de operaciones contrastando las huellas dactilares digitalizadas de la Ficha Identificatoria del ciudadano con las huellas dactilares del trámite electrónico que corresponde a la solicitud de un nuevo ejemplar.
- Mejora sustantiva en la calidad y seguridad del DNI.
- Actualización y mejora permanente de la base de datos de personas y trámites del Re.Na.Per.
- Entrega del DNI en el domicilio del ciudadano.

## II.2. MARCO CONCEPTUAL

1. **Documento de Identidad (DI).**- Es un documento emitido por una autoridad administrativa competente (Entidad de Registro de Identificación) para permitir la identificación personal de los ciudadanos.

2. **Biometría**<sup>10</sup>.- Es la disciplina que permite identificar y/o obtener rasgos de la persona basándose en sus características físicas y/o en un rasgo del comportamiento personal que se puede medir, usado para reconocimiento de la identidad, o verificar la identidad. De esta forma se permite establecer una relación entre una persona y un determinado patrón asociado a ella de forma segura e intransferible. Los métodos Biométricos que se utilizan para alcanzar lo anterior, se caracterizan por la necesidad de que la persona este físicamente presente en el lugar de la identificación, pudiendo o no requerir la colaboración del usuario e incluso pudiendo obviar la necesidad de que éste conozca la existencia del sistema que lo está identificando.

Los métodos de tipo fisiológico incluyen los siguientes: identificación de huellas digitales, reconocimiento del iris, reconocimiento de la retina, identificación de la geometría de la mano, reconocimiento

---

<sup>10</sup> <http://www.tibs.org/Interior.aspx>

facial, análisis de ADN, reconocimiento auricular, exploración del patrón venoso en la muñeca, etc. Entre los métodos basados en comportamiento tenemos: la Identificación por la voz, Reconocimiento de la Firma, Dinámica de Pulsación en Teclado, Análisis del Patrón de Marcha, etc.

A continuación se describen tres de las Técnicas Biométricas más utilizadas actualmente.

a) La Identificación de Huellas Digitales: es una de las técnicas más antiguas y ciertamente la más difundida de los medios de identificación usados actualmente. La huella digital de un individuo es definida por una compleja combinación de patrones de líneas, arcos, lazos, y círculos. Un lector de huellas lee la huella mediante el uso de una luz intermitente a través de una lámina de vidrio, sobre el cual el usuario ha plasmado uno o varios de sus dedos, cuya reflexión se digitaliza. El software de computadora existente, sirve para codificar los distintos patrones encontrados en la imagen digitalizada, las plantillas resultantes pueden ser encriptados en forma opcional y almacenada en una base de datos central o sobre una tarjeta individual de cada usuario.

- b) El reconocimiento facial, a través de la imagen del rostro, es uno de los que mayor crecimiento ha tenido, al menos en cuanto a inversión y expectativas, se está experimentando actualmente. Se trata de un problema complejo, pero de gran interés, ya que el ámbito de aplicación es muy amplio. Por otro lado, también despierta importantes suspicacias en la población, fundamentalmente en los sectores especialmente preocupados por los posibles perjuicios causados por las nuevas tecnologías en contra de la intimidad y las libertades individuales.
- c) Reconocimiento de iris, a través de la parte coloreada del ojo entre la parte blanca (esclerótica) y la pupila. Su unicidad en cada persona viene de las variaciones de características tales como el surco del iris, estrías, fibras de colágeno, filamentos, arterias, venas y anillos. El reconocimiento del iris es rápido, no invasivo, y no amenazante (especialmente comparado con el reconocimiento de la retina). El reconocimiento del iris necesita que la cornea de los usuarios este en buen estado. Las tecnologías actuales requiere que el usuario se ubique a 18 pulgadas de la cámara de video censor, aunque modelos futuros tendrán la capacidad de capturar la data utilizable del iris a una distancia de 24 pulgadas.

3. **Identificación Automática (ID/Auto).**- Es un término que engloba a cualquier sistema biométrico o a otra tecnología de seguridad que utiliza medios automáticos para comprobar la identidad. Esto se aplica a la verificación uno a uno y a la identificación uno a muchos.
  
4. **Sistema Informático – Aplicación Informática.**- Programa o conjuntos de programas diseñados para la realización de una tarea concreta, como puede ser para el registro de datos de los ciudadanos. Conjunto de elementos relacionados compuesto por uno o más de los procesos, hardware, software, instalaciones y personal que proporcionan capacidad de satisfacer necesidad u objetivo definido.
  
5. **Software.**- Todo o parte de los programas, procedimientos, reglas y documentación asociada a un sistema de procesamiento de información. El software es una creación intelectual que es independiente del medio en el cual fue grabado.
  
6. **Algoritmo.**- Una secuencia de instrucciones que dicen al sistema cómo solucionar un problema particular. Un algoritmo tendrá un número finito de pasos y es utilizado típicamente en aplicaciones informáticas y/o motores de base de datos.

7. **Hardware (Maquinaria).**- Componentes físicos de un ordenador o de una red, a diferencia de los programas o elementos lógicos que los hacen funcionar.
8. **Digitalizar.**- Transformar una información a un sistema de dígitos, para su tratamiento informático.
9. **Digitalización.**- La digitalización es el proceso, mediante el cual se generan, almacenan y conservan en archivos electrónicos las imágenes de documentos.
10. **Formato WSQ: (WSQ: Wavelet Scalar Quantization).** - Formato de compresión para imágenes de huellas dactilares.
11. **NIST: (National Institute of Standards and Technology).**- Es un organismo de los Estados Unidos que trabaja con la industria para desarrollar y aplicar tecnología, medidas y estándares.
12. **Captura en Vivo.**- El proceso de capturar una muestra biométrica por una interacción entre un usuario final y un sistema biométrico.
13. **AFIS** - Sistema Automático de Identificación de Huellas Dactilares que está compuesto por Hardware/Software integrados que permite la captura, consulta y comparación automática de huellas dactilares agrupadas por fichas decadactilares, monodactilares o en forma de

rastro o latente, basados en las ciencias biométricas, la matemática, los cálculos de transformadas (Furrier) la coherencia y la correlación, a partir de la lectura de una imagen alineada de rasgos integrales paralelos, con bifurcaciones aleatorias, pero que establecen una figura integrada por "puntos", que en el caso de la registración electrónica se denominan "píxeles".

## **CAPÍTULO III**

### **SITUACIÓN ACTUAL DEL REGISTRO DE IDENTIFICACION DE PERSONAS EN LOS PAISES DE LATINOAMERICA**

Los sistemas de registro civil y de identidad en Latinoamérica son, en muchos casos, ejemplos de gobernabilidad deficiente y antidemocrática. Se ha descubierto que algunos son carentes de transparencia, de recursos financieros, humanos a nivel federal, estadual y municipal, según sea el caso. Esa debilidad, al igual que las estructuras administrativas y financieras inadecuadas del sistema y la falta de cumplimiento de los marcos regulatorios, son las razones por las que muchas personas carecen de identidad legal en la región. Además, los escasos mecanismos de negociación y de comunicación estratégica entre las instituciones públicas, sumado a la falta de cooperación interinstitucional como la comunicación entre el hospital donde nace el niño, la oficina de registro civil, el instituto nacional de estadísticas y la institución de identificación donde se emite el documento de identidad, a menudo dan por resultado un registro civil y de identidad incompleto y tardío.

### **III.1. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS EN LATINOAMÉRICA**

En la actualidad, en general, son cuatro las funciones o responsabilidades de los poderes públicos que desempeña el Registro Civil y de Identificación: la función de registro civil propiamente dicha, la función estadística, la función de identificación y la función electoral.

La función de Registro Civil es de registrar los hechos vitales de las personas, mientras que la función de identificación es de expedir documentos que, al ser exhibidos, acrediten la identidad, o incluso el ejercicio de un derecho como el desplazamiento en caso del pasaporte. La función electoral necesita saber donde están los electores, para organizar el derecho al voto y asignarles un lugar donde ejercerlo (normalmente el de su residencia). Sin embargo las funciones, que conceptualmente son distintas, aparecen con frecuencia mezcladas, cuando el registro civil es a la vez registro electoral o base para su elaboración.

Los sistemas de estadísticas vitales, los sistemas electorales y los sistemas de identificación, por mucho que realicen funciones distintas a la registral propiamente dicha, en realidad están necesariamente conectados con el registro civil porque es éste quien les suministra la

información sobre el estado civil, los documentos de identificación y los registros, padrones y censos electorales. En consecuencia la no unificación de estas actividades, genera la falta de cifras y estadísticas de población oficiales que den cuenta de la situación actual de subregistro y de indocumentación en los países, lo que hace muy difícil efectuar un diagnóstico acertado, necesario para la planificación y posterior ejecución de políticas públicas eficaces; asimismo, la falta de infraestructura, los métodos precarios utilizados para la toma de los trámites han hecho colapsar el sistema, traduciéndose en demoras para efectuar el trámite, necesidad de recurrir más de una vez a la oficina, lo que desalienta a las personas que obtengan su documentación, no existen políticas destinadas a garantizar el acceso a la identificación, principalmente, en sectores excluidos.

En algunos países además de las cuatro funciones que cumplen los sistemas de registro civil e identificación, están también a cargo de los registros o archivos administrativos especializados para sectores concretos de población, como es el caso del Registro de Información de Niños y Adolescentes de Uruguay, y el Catálogo de Extranjeros Residentes de México.

Desde esta partición de funciones, existen varios modelos organizativo-institucionales.

- a) Separación de las tres funciones en tres organismos diferenciados.
- b) Unión de registro e identificación, quedando lo electoral separado.
- c) Unión de las tres funciones bajo un mismo órgano, normalmente una institución electoral dentro del poder judicial o que constituye uno más de los poderes del Estado (poder electoral).
- d) Integración del Registro civil en una institución registral nacional, habitualmente en el poder judicial, encargada del registro de la propiedad, catastro, propiedad industrial, interdicciones, etc.

De acuerdo a esta categorización, se podría considerar que el modelo a) existe en Uruguay, México (el Registro Civil depende de los Estados, la identificación del Registro Nacional de Personas y lo Electoral del Instituto Federal Electoral) y Paraguay (donde las tres funciones dependen de distintos departamentos del poder ejecutivo). El modelo b) existe en Chile, Ecuador (el Registro Civil depende del Ministerio de Gobernación), Argentina y El Salvador. El modelo c) existe en Costa Rica, Panamá, República Dominicana, Colombia, Nicaragua y Venezuela (en estos dos últimos casos con importantes competencias de los municipios) y en Perú (Registro Nacional de Identificación y Estado Civil

es una parte autónoma del sistema electoral). El modelo d) existe en Jamaica.

Por otro lado, en Bolivia el Registro Civil está inserto en la Corte Nacional Electoral, que lo gestiona en su totalidad, pero la Corte Nacional Electoral no se encarga de la identificación (sería este un modelo de unión de las funciones de registro civil y electoral, bajo la dependencia de un órgano independiente del poder ejecutivo, pero con separación de la función de identificación).

En Nicaragua el Consejo Supremo Electoral se encarga de las elecciones y de la identificación, pero solo de la coordinación del Registro Civil, que es gestionado por los municipios.

En Venezuela el Registro Civil y lo Electoral dependen del Corte Nacional Electoral, pero el servicio de identificación no depende del poder electoral sino del poder ejecutivo.

En Honduras el Registro Nacional de Personas es un ente autónomo, con función de Registro Civil y de identificación.

### **III.2. COBERTURA Y ALCANCE DE LA IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS EN LATINOAMÉRICA**

América Latina y el Caribe posee los niveles más altos de inequidad en el mundo<sup>1</sup>, el subregistro de personas es un factor que se relaciona directamente con el problema. El subregistro influye en la pobreza, exclusión y constituye una de las causas que impide el desarrollo a millones de personas que “no existen” para los países y quienes no pueden ejercer la ciudadanía. Así lo han entendido tanto una serie de países, el Banco Interamericano de Desarrollo, UNICEF, la Organización de los Estados Americanos y organismos de la sociedad civil como Plan Internacional, quienes han decidido considerar el derecho a la identidad civil como una parte estructural de la necesidad de establecer un registro civil universal en la región ante la alarmante situación de subregistro. Por otra parte, la Corte Interamericana de Derechos Humanos ha indicado que los problemas de accesibilidad a los mecanismos de identificación y de registro generan, especialmente para las poblaciones más vulnerables, que “su existencia misma e identidad nunca haya estado jurídicamente reconocida”<sup>2</sup>.

A continuación se muestra en el cuadro el porcentaje de personas indocumentadas en los países de Latinoamérica al año 2009.

---

<sup>1</sup> Banco Mundial, Inequidad en Latinoamérica y el Caribe: Rompiendo con la Historia, 2003.

<sup>2</sup> Caso Comunidad Indígena Sawhoyamaya vs. Paraguay, Sentencia del 29 de marzo de 2006.

Ítem	País	Población total	% de población sin acta de nacimiento	% de población sin cédula de Identidad (mayores de 18 años)
1	Argentina	40.134.425	NC	10%
2	Bolivia	9.879.000	23%	17.0%
3	Brasil	192.483.000	24.0%	8%
4	Chile	17.033.000	3.0%	3.0%
5	Colombia	45.310.000	13.0%	15.0%
6	Costa Rica	4.579.000	NC	15%
7	Cuba	11.204.000	NC	NC
8	Ecuador	14.129.000	10.5%	17.0%
9	El Salvador	6.163.000	9.8	NC
10	Guatemala	14.027.000	5.0%	NC
11	Haití	10.033.000	30.3%	NC
12	Honduras	7.466.000	20.0%	NC
13	Jamaica	577.774	4.0%	NC
14	México	107.550.697	NC	NC
15	Nicaragua	5.743.000	15.3%	1.0%
16	Panamá	3.322.576	20.0%	26.0%
17	Paraguay	6.349.000	36.0%	NC
18	Perú	29.794.000	8.40%	1.0%
19	Republica Dominicana	10.090.000	25.8%	NC
20	Uruguay	3.361.000	NC	8%
21	Venezuela	34.664.000	8.2%	NC

Fuente: Estimaciones del Banco Interamericano de Desarrollo, UNICEF, CEPAL, OEA, CLARCIEV. Elaboración propia

NC: No se conoce

**Figura 1.** Cuadro estadístico de población indocumentada con Acta de Nacimiento y Documento de Identidad (mayores de 18 años)

Las estimaciones más recientes de UNICEF<sup>3</sup> indican que el 18% de los niños menores de 5 años en América Latina y el Caribe no han sido registrados, las causas son diversas, se estima que cerca de dos de los once millones de nacimientos anuales en la región quedan sin registro,

<sup>3</sup> Fuente: Sección de Información Estratégica, UNICEF Nueva York

las poblaciones indígenas y afro-descendientes son las más afectadas por este fenómeno aproximadamente uno de cada 6, no están registrados en la región. El 8.4% de los menores peruanos no están inscritos en el registro civil, en Chile, Cuba y Guyana, por ejemplo, han demostrado un avance en sus metas de registro. Sin embargo, varios países tienen todavía gran cantidad de niños sin certificado de nacimiento, por ejemplo Paraguay (36%), Haití (30.3%), República Dominicana (25.8%), Brasil (24%), Nicaragua (15.3%), Colombia (13%) y Panamá (20%). Además, la falta de registro de los nacimientos es consistentemente mayor en las áreas rurales. Por ejemplo, en Haití 35% de los niños del área rural no han sido registrados, en contraste con un 22% en el área urbana.

De acuerdo con los datos de UNICEF<sup>4</sup>, en Bolivia la tasa de inscripción de nacimientos es del 82%, lo que representa que más del 55% de personas no inscritas en el registro civil corresponde a niños y niñas menores de 12 años. Conforme la información de la Corte Nacional Electoral, el 23% de los 9,879.000 bolivianos y bolivianas, no están inscritos en el registro civil. Por su parte, la Policía Nacional afirma que el 17% de la población no tiene cédula de identidad, mientras que el programa “Yo Existo”, “Existe Bolivia”, habla de 1,812.867 indocumentados; estos datos muestran la magnitud del déficit registral,

---

<sup>4</sup> UNICEF, Estado Mundial de la Infancia, 2005.

que se expresa en la indocumentación de un importante grupo de la población nacional. A eso, debemos sumar el problema de mala documentación, que afecta a un porcentaje similar<sup>5</sup>.

En Brasil según el último censo de población del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), publicado en 2007, el país cuenta con 192.5 millones de habitantes<sup>6</sup>. Los datos recogidos en noviembre de 2008 muestran, según el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), que el promedio de subregistro está hoy en los 8,9% de los niños nacidos en el país. En Roraima, uno de los Estados en los que se llama la “Amazonia Legal”, una zona oficialmente cubierta por los bosques, la tasa de niños sin certificado de nacimiento llega al 40%. En Piauí, uno de los estados más pobres del país, éste mismo índice llega a un 33%, siendo el total de subregistro en el 24%.

El siguiente cuadro ilustra las poblaciones en un grupo de países tomados como muestra, con mayor riesgo de exclusión a causa de la carencia de identificación.

---

<sup>5</sup> Véase Eduardo Ballón Echegaray, Derecho a la Identidad y la Participación Ciudadana en Bolivia, Evaluación 07/13, Estocolomo, mayo de 2009.

<sup>6</sup> IBGE: Contagem da População. Rio de Janeiro, 2009.

	ARG*	CHI	COL	ECU	GUA	HON	NIC	PAN	PER
Población rural	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Población indígena/ Afrodescendientes	X		X	X	X	X	X	X	X
Población desplazada internamente				X		X			X
Población residente en áreas limítrofes	X	X	X	X	X	X	X	X	
Población extranjera/ inmigrantes ilegales	X	X		X	X			X	
Hijos extramatrimoniales			X			X	X		X

\*ARG: Argentina; CHI: Chile; COL: Colombia; ECU: Ecuador; GUA: Guatemala; HON: Honduras; NIC: Nicaragua; PAN: Panamá; PER: Perú.

**Figura 2.** Cuadro de grupo de países de Latinoamérica con mayor riesgo de exclusión por falta de identificación

### III.3. BARRERAS PARA IDENTIFICACIÓN DE LAS PERSONAS CON ACTA DE NACIMIENTO Y DOCUMENTO DE IDENTIDAD

Existen graves deficiencias en los procesos de registro (subregistro), identificación y documentación de la población, que afectan a un considerable número de habitantes, ubicando a estos individuos en una posición desventajosa respecto de los demás miembros de la sociedad en la medida que no pueden acceder a las mismas oportunidades de desarrollo. En general los sectores más afectados son los sectores pobres y/o excluidos, indígenas, afro descendientes, minorías étnicas,

niños, hijos de madres adolescentes, poblaciones en zonas rurales o de difícil acceso y migrantes.

Entre las barreras más significativas al registro del acta de nacimiento y documento de identidad de las personas, se encuentran:

- a) Factores administrativos.- Las instituciones encargadas del registro civil cuentan con limitados recursos financieros y humanos; en algunos países, las Entidades de Registro no son autónomas y no existe un nivel de prioridad sobre el tema, a esto se suma la falta de legislación y/o cumplimiento de leyes existentes.
- b) Obstáculos de índole político.- En la mayoría de los países se percibe la falta de voluntad política para impulsar el registro de identidad de las personas.
- c) Barreras económicas.- Existen costos directos e indirectos de los individuos como a nivel de las instituciones encargadas, que limitan que las personas puedan obtener su documento de identidad y que a su vez son transmitidas de generación en generación.
- d) La discriminación de minorías.- Todavía existe discriminación por género o nivel socio-económico.
- e) Obstáculos geográficos.- Las grandes distancias de acceso a las oficinas de registros civiles y de identificación.

- f) Situaciones de conflicto o desastres naturales.- Los registros civiles y de identidad en algunos países fueron destruidos por el conflicto armado y en algunos casos por terremotos y/o aluviones y que a la fecha no fueron restituidos.
- g) Falta de reconocimiento de diferencias culturales y sociales.- En lo relacionado a las costumbres, lenguaje, nivel de educación de la madre, entre otros.
- h) Barreras que afectan a grupos excluidos.- Como es el caso de los migrantes irregulares y poblaciones transfronterizas.

Esta situación se agrava, ya que en la mayoría de los países, los sistemas de registro civiles y de identificación sufren problemas estructurales, los registros de identificación se realizan a través de mecanismos lentos, obsoletos, que implican largos tiempos en la producción y entrega del Documento de Identidad. Es necesario mayor y mejor equipamiento de oficinas de registro civil y de identidad para ampliar los servicios informatizados, particularmente en el área rural.

Citaremos por ejemplo que en Argentina a pesar que se dio el proceso de implementación y ejecución del nuevo sistema de identificación y el trámite para la obtención del DNI, existe el problema de multiplicidad de Documentos existentes (Libreta de Enrolamiento, Libreta Cívica, Cédula

de Identidad, Documento Nacional de Identidad con viejo formato) se pone énfasis en la necesidad de que se debe unificar en un solo documento.

Asimismo, el sistema de identificación de personas en el Brasil tiene hoy una estructura compleja, con diferentes organismos encargados de la expedición de los documentos necesarios para que una persona pueda ejercer una ciudadanía en forma plena. En resumen, hay cuatro tipos de documentos (sin contar las optativas, como el pasaporte y licencia de conducir de la dirección de coches) que una persona necesita para ser considerado ciudadano, para firmar contratos, para ejercer su profesión, adquirir bienes y trabajar.

Todos estos documentos son emitidos por diferentes organismos, algunos controlados por el gobierno federal y otros por los Estados de la Federación; además, gran parte del sistema está descentralizado, la Cédula de Identidad, es emitida por cada uno de los Estados, sin un sistema que unifica los números a nivel nacional.

#### **III.4. UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS EN LATINOAMÉRICA**

Según estudio realizado por la Organización de los Estados Americanos – OEA respecto a la situación de los sistemas de Registro Civil e

Identificación en Latinoamérica<sup>7</sup>, estos muestran una mayor tendencia a la modernización, en sentido amplio, de las instituciones de registro de identidad.

Como ejemplo de utilización de tecnología moderna, citaremos al Perú, en lo que se refiere al registro de nacimientos, matrimonios y defunciones en la mayoría de las ciudades se encuentra a cargo de las oficinas de registro civil de las municipalidades; sin embargo, el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC) partir del año 2006 viene asumiendo la inscripción automatizada (en línea) de nacimientos, matrimonios y defunciones en las Oficinas Registrales.

El proceso de las nuevas inscripciones se inicia con el retiro de la delegación registral a los Municipios: Distrito por Distrito, los Libros Registrales son replegados de cada uno de los Municipios, las Nuevas Inscripciones de Nacimiento, Matrimonio y Defunción se efectúan en las Oficinas Registrales del RENIEC.

Las nuevas inscripciones en la Oficinas Registrales se efectúa en línea con la verificación de la identidad del titular y de los declarantes, la busca de homónimos, luego la asignación de un Código Único de

---

<sup>7</sup> Diagnostico del marco administrativo de los Sistemas de Registro Civil e Identificación en América Latina - OEA

Identificación –CUI, se imprimen las actas originales, y la información es almacenada en la base de datos central del RENIEC.

Para el caso de matrimonios ordinarios, luego de la ceremonia en los municipios, el RENIEC registra el matrimonio, verifica las identidades de los declarantes y se actualiza en su base de datos. En el caso de las defunciones se realiza también el línea.

La segunda etapa comprende el Procesamiento de Actas Históricas, que se inicia con la incorporación de Registros Civiles al RENIEC mediante la formación de una comisión de transferencia, luego se realiza un inventario en el municipio. Se realiza el embalaje y transporte de Actas Históricas al RENIEC, las actas se organizan y archivan secuencialmente, se registran los libros en las bases de datos, luego las actas son etiquetadas y archivadas.

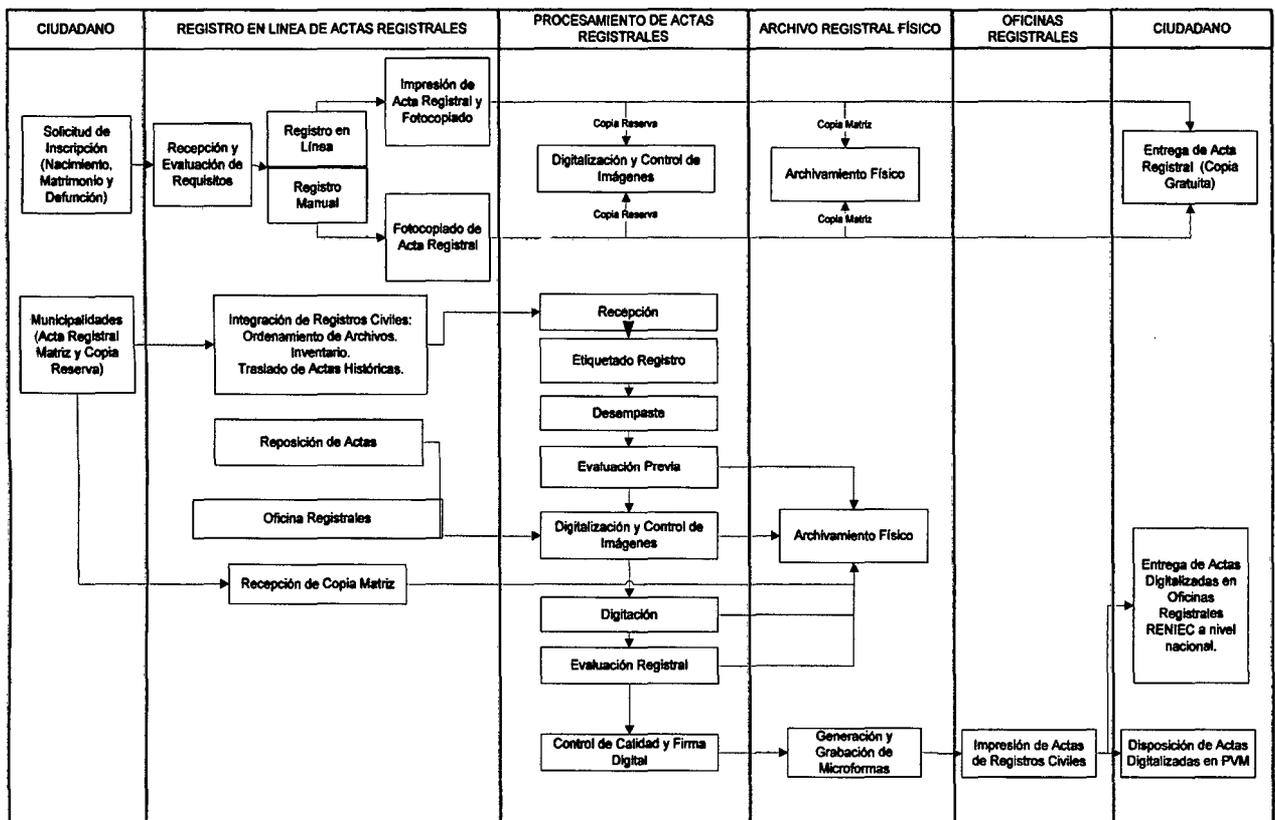
Para el registro y procesamiento de las actas registrales cuentan con un software denominado “Sistema de Registros Civiles en Línea”, el cual posee características particulares por la modernización que presentan y la utilización de tecnología. Para la digitalización y procesamiento de las actas registrales han implementado una línea de procesamiento de Registros Civiles diseñada para digitar los datos y digitalizar las imágenes de las actas registrales en forma individual, para lo cual cuenta

con escáneres rotativos, planos y de arrastre. Esta línea cuenta con un certificado de idoneidad técnica para la producción de microformas digitales, proceso auditado y certificado; dicha certificación permite que las imágenes tengan el mismo valor legal que los documentos originales evitando cualquier distorsión que afecte la legibilidad del documento.

El Procesamiento de Actas Históricas se realiza en cuatro etapas:

1. Calificación Física, donde los libros son revisados para observar si presentan borrones, enmendaduras, encubiertos, raspados, lavados y otros, se clasifican las actas en observadas o correctas.
2. Digitalización, se captura la imagen y persigue un proceso de control de imágenes.
3. Digitación, las actas originales se presentan en formatos diversos, estos se digitan para darles un formato RENIEC.

4. Calificación Registral, en esta etapa se compara los datos, las imagen y el acta física, siendo las actas observadas y las calificadas ingresadas al Archivo Nacional de Identidad.



**Figura 3.** Diagrama de flujo de inscripción y procesamiento de actas registrales en el Perú

Fuente: RENIEC

En lo relacionado a la emisión del documento de Identidad, los marcos legales permiten, en general, tener registros de identificación más

independientes, con mayor capacidad de empleo de la tecnología, con mayor disponibilidad de recursos administrativos para los usuarios, facilitando su acceso y su función.

Dentro de este proceso de modernización es importante mencionar que vienen utilizando la publicidad de la normatividad y de procedimientos ligados al registro de identidad, especialmente por medio de sus páginas web, que no solo son beneficiosas para los ciudadanos sino que son positivas en la visión de registros de identidad más transparentes y dinámicos. Inclusive, en muchos casos, las gestiones se pueden realizar en línea.

Otra tendencia importante a tener en cuenta es que estos marcos legales y administrativos están generando instituciones de registro más sociales en el acceso a los servicios de registro de identidad, especialmente para personas que viven en zonas alejadas y poblaciones indígenas y otros grupos vulnerables.

Se espera que la incorporación de elementos innovadores al sistema de registro de identidad y el uso de la tecnología logrará el fortalecimiento institucional, la gestión e imagen institucional para lo cual vienen desarrollando de forma diferente e individualizada los países, precisando que no todo lo que se cita está siendo implementado:

- Formularios electrónicos para la solicitud de duplicado de Documento de Identidad a través de las páginas Web de las Entidades de Registro.
- Inicio de proceso de digitalización de partidas de nacimiento, matrimonio y defunción.
- Inicio del proceso de digitalización de impresión de dactilares de los ciudadanos capturados en los formularios registrales de forma manual.
- Implementación de Bases de datos de los ciudadanos en algunos casos centralizados y otros individualizados en sus centros de operaciones.
- Adquisición del equipamiento tecnológico, desarrollo de software y aplicaciones informáticas.
- Interconexión de todas las oficinas registrales y/o sedes.
- Automatización de los registros civiles.
- Incorporación de tecnologías informáticas en el proceso de producción: datos biográficos, huellas en bases de datos digitalizados y procesos de verificación dactiloscópica.
- Cajeros expendedores de actas de nacimiento, matrimonio, defunción como es el caso de México y Perú.
- Implementación de sitios de internet a través de las páginas web de las instituciones.

- Líneas telefónicas donde las personas pueden evacuar sus dudas.

### **III.5. PRINCIPALES ENTIDADES DE REGISTRO DE PERSONAS EN LATINOAMÉRICA Y SUS CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**

En los países de Latinoamérica la mayoría de Entidades de Registro, no son autónomos, tienen dependencia política, lo que no les permite introducir nuevos mecanismos para la reducción del subregistro, sino que se sujeta a las decisiones que toma el Poder.

La inscripción de la partida de nacimiento y emisión del certificado se hace íntegramente a mano razón por la cual, todos los datos (libros, actas, archivos) se encuentran en soporte papel, en algunos países como en el Perú se han iniciado distintos procesos de digitalización de la información contenida en los libros de los Registros Civiles, es decir, se vienen construyendo las bases de datos de las fichas históricas. Sin embargo, la toma del trámite de registro de nacimiento continúa siendo a mano, por lo que el proceso, en sí mismo, se sigue haciendo de manera precaria.

Asimismo, la inscripción y emisión del documento de identidad, caso de estudio de la presente tesis, en algunos países el registro de datos se realiza en forma manual y en otros de forma semiautomática.

No existe ningún tipo de interconexión entre el Registro Civil y el Registro de Identidad, aunque los trámites se efectúen en el mismo lugar, esto se debe a que pertenecen a distintas jurisdicciones. Por lo tanto, las características operativas difieren en todos los países, por lo que citaremos algunos de ellos para su ilustración.

**En Bolivia.-** La Dirección Nacional de Identificación Personal, organismo dependiente de la Policía Nacional Boliviana, tiene a su cargo el otorgamiento de la cédula de identidad, por mandato del artículo 27 la Ley Orgánica de la Policía Nacional<sup>8</sup>. Tiene un sistema registral “bicéfalo”, ya que los principales documentos de identidad son expedidos por diferentes organismos públicos, institucionalmente desarticulados.

El certificado de nacimiento es otorgado por el Servicio Nacional de Registro Civil dependiente del Órgano Electoral, mientras que la cédula de identidad, que es el documento legal de identificación, es emitida por la Dirección Nacional de Identificación Personal, organismo de la Policía Nacional Boliviana.

---

<sup>8</sup> Ley Orgánica de la Policía Nacional: Artículo 27; La Dirección Nacional de Identificación Personal, está encargada de otorgar la Cédula de Identidad Personal, ejercer control sobre la migración, prestar asistencia técnica en su especialidad a todas las Unidades de la Policía Nacional, mantener el registro de antecedentes penales, policiales y registro domiciliario.

Pese a que el certificado de nacimiento es condición para obtener la cédula de identidad o documento de identidad, ésta no lleva el número de partida con el que se registró el primero, generando una suerte de desconexión entre ambas; como consecuencia, una misma persona resulta teniendo dos números de identidad, uno como número de partida de nacimiento en su registro civil y otro en la cédula, lo que ha generado una serie de problemas, particularmente al registro electoral, entre otros.

Fuente de financiamiento.- la Dirección Nacional de Identificación Personal se financia dentro el presupuesto institucional de la Policía Boliviana, con recursos del Tesoro General de la Nación. El cobro de tasas y formularios para los trámites y otorgación de cédulas de identidad, generan recursos propios para la institución policial.

Operatividad de los Sistemas de Identificación.- El Poder Ejecutivo mediante Decreto Supremo N° 28626, de 6 de marzo de 2006, crea el Programa “Existo Yo”, “Existe Bolivia” – movilización por la identidad, para otorgar Cédulas de Identidad gratuita, para que todos los Bolivianos del campo y la ciudad tengan su cédula de identidad personal para empadronarse en el Registro Civil y Electoral. Aquí llama la atención su finalidad, que es otorgar cédulas para que los ciudadanos se inscriban en

el registro civil, cuando la secuencia es al revés, solo inscrito en el registro civil se obtiene la cédula.

Tecnología aplicada a los sistemas de Identificación.- En el caso de las Cédulas de Identidad, existe un rezago en esta materia. Si bien ha avanzado de manera importante en conformar una base de datos informática, esta sólo contiene los nuevos registros o renovaciones producidas desde el año 2005, no siendo exhaustiva. Por ejemplo, si una persona que obtuvo su primera cédula de identidad en Santa Cruz, desea renovar en Cochabamba, debe tramitar previamente un cable de conformidad a la oficina de origen o al Kárdex Nacional, generando demoras y costos al ciudadano.

En el caso del registro civil es un sistema interconectado electrónicamente a partir de una base de datos consolidada a nivel nacional cuyos organismos administradores son la Corte Nacional Electoral y las Cortes Departamentales Electorales. Sin embargo, este sistema no está interconectado con la Dirección Nacional de Identificación Personal de la Policía Boliviana. Poniendo en énfasis el carácter perjudicial de la bicefalia institucional en el manejo del sistema de identificación en Bolivia.

Las medidas de seguridad en el certificado de nacimiento lleva un sticker con un sello de agua, así también, la cédula de identidad lleva hologramas de seguridad y es impreso en una tarjeta plástica, donde cualquier adulteración se hace muy notoria.

Si bien las oficinas de registro civil, aunque concentradas en los centros urbanos, son más accesibles, de manera general las oficinas departamentales de ambas instituciones carecen de plataformas o ventanillas de información al ciudadano.

El sitio web del Registro Civil presenta información completa sobre requisitos, procedimientos, plazos lugares y costos de los distintos trámites bajo su competencia<sup>9</sup>. Por el contrario, La Dirección de Identificación personal no tiene una página Web.

Procesos administrativos de inscripción y documentación de personas.-  
En Bolivia, la cédula de identidad es un documento personal que tiene el objetivo de individualizar, garantizar legalmente la identidad de la persona en todos los actos jurídicos, públicos y privados que realice la misma. Es un documento legal válido para el ejercicio de derechos de los ciudadanos bolivianos, como sufragar, la educación superior, la seguridad social y vivienda. Se puede obtener inmediatamente después

---

<sup>9</sup> Ver página del Servicio Nacional de Registro Civil, [www.cne.org.bo/RegistroCivil/](http://www.cne.org.bo/RegistroCivil/)

del certificado nacido vivo, y se renueva cada seis años. A partir de los 65 años se puede recibir una cédula de identidad definitiva<sup>10</sup>, o si esta estuviera en trámite o no la tuvieran; éste sector de la tercera edad puede utilizar sus cédulas caducas en todo trámite administrativo<sup>11</sup>. Su trámite es de tipo administrativo, con modalidad de oportuna hasta los 24 años y de tardía para los mayores de 25 años.

El trámite de la cédula de identidad suele durar 24 horas. Aunque en el último tiempo ha habido algunas experiencias para desconcentrar este trámite, en general es dentro de una oficina con una carga de trabajo muy concentrada en las principales ciudades del país, a la que los ciudadanos deben acudir para obtener o renovar sus cédulas de identidad, previa largas filas que suelen durar muchas horas para concluir el trámite. El costo para obtener este documento de identidad es de 17 pesos bolivianos (equivalente a 2.40 dólares americanos).

La Policía Nacional desde el año 2007 viene implementando la digitalización de las tarjetas prontuario de identificación personal de la Policía, lo que permitirá crear una base de datos de todos los ciudadanos carnetizados, con lo que se viene reemplazando el viejo sistema manual

---

<sup>10</sup> Artículo 3° del Decreto Supremo N° 24335 de 23 de agosto de 1996.

<sup>11</sup> Artículo 2° y 3° del Decreto Supremo N° 26056, de 26 de enero de 2001.

por uno digital que acelerará y abaratará los costos de cedulación en directo beneficio para la ciudadanía.

**En Chile.-** El Servicio de Registro Civil e Identificación es una institución pública descentralizada funcionalmente, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sometida a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio de Justicia<sup>12</sup>.

Fuentes de financiamiento.- El Servicio de Registro Civil e Identificación cuenta con un financiamiento mixto, la ley de Presupuestos de la Nación contempla una partida presupuestaria para esta institución; sin embargo, la mayor parte proviene de sus propias operaciones.

Además de cumplir con su función básica, el servicio de Registro Civil e Identificación lleva el registro de vehículos motorizados, de antecedentes penales, de conductores, de violencia intrafamiliar, de donantes de órganos, de profesionales, de discapacidad, tramita las posesiones efectivas de las sucesiones por causa de muerte sin testamento y otorga salvoconductos.

---

<sup>12</sup> Ley 19.477 Orgánica del Servicio de Registro Civil e Identificación, artículo 1°. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 19 de Octubre de 1996.

Para solicitar la cédula de identidad el interesado por su cuenta o el tutor del menor de edad debe solicitar en las oficinas del Servicio de Registro Civil e identificación su cédula de identidad indicando el número de Registro Único Nacional, su domicilio y teléfono, tomarse una foto, empastar su huella dactilar y pagar el valor del documento<sup>13</sup>, que actualmente corresponde a \$ 3.60 para chilenos y \$4.05 para extranjeros<sup>14</sup>.

Operatividad de los Sistemas de Identificación: El servicio de registro civil e identificación cuenta con 464 oficinas<sup>15</sup>, esto significa que hay al menos una oficina en cada una de las 346 comunas del país<sup>16</sup>, incluyendo la oficina permanente en la Antártica Chilena. Realiza visitas en terreno con oficinas móviles dotadas de equipo informático. Los servicios disponibles son la inscripción de nacimientos, celebración de matrimonios, solicitud de cédula de identidad y de certificado de nacimiento, matrimonio y defunción, anotaciones de vehículos motorizados, antecedentes y hoja de vida del conductor<sup>17</sup>. De acuerdo a

---

<sup>13</sup> Servicio de Registro Civil e Identificación. Cédula Nacional de Identidad

<sup>14</sup> Servicio de Registro Civil e Identificación. Precio de trámites y documentos  
[https://www.registrocivil.cl/oficina/Oficinas/precios\\_de\\_tramites\\_y\\_documentos.html](https://www.registrocivil.cl/oficina/Oficinas/precios_de_tramites_y_documentos.html)

<sup>15</sup> Servicio de Registro Civil e Identificación. Nuestras oficinas  
[http://www.registrocivil.cl/Institucion/nuestras\\_oficinas/nuestras\\_oficinas.html](http://www.registrocivil.cl/Institucion/nuestras_oficinas/nuestras_oficinas.html)

<sup>16</sup> Chile, Biblioteca del Congreso Nacional, Nómima de Comunas [en línea, fecha de consulta: 8 de Enero] <http://www.bcn.cl/siit/regiones/comunas.htm>

<sup>17</sup> Servicio de Registro Civil e Identificación. Atención en terreno  
[http://www.registrocivil.cl/Institucion/atencion\\_terreno/AtencionTerreno.html](http://www.registrocivil.cl/Institucion/atencion_terreno/AtencionTerreno.html)

la cuenta pública de 2009 (Agosto), el Servicio cuenta con 51 oficinas móviles en todo el país y se repartieron 51,590 cédulas de identidad<sup>18</sup>.

En la zona austral del país, el Servicio de Registro Civil e Identificación dispuso de una oficina móvil marítima que inscribe nacimientos, defunciones, celebra matrimonios, otorga certificados de nacimiento, defunción y matrimonio, recibe solicitudes de cédula de identidad, atiende requerimientos de escritos de nacimientos, rectificaciones de la partida de nacimiento y otros relacionados con vehículos motorizados<sup>19</sup>.

Tecnología aplicada a los sistemas de identificación.- Las bases de datos de la información identificatoria de las personas se encuentran digitalizadas, existe una base de datos centralizada a la que se accede por medio de la intranet institucional. En algunos casos el acceso a esta base significa obtener información relevante para alguna función pública, como por ejemplo la Policía de Investigaciones, la Contraloría General de la República. En otros casos, para poder trabajar en línea y entregar documentos de identificación en el extranjero, a través de un servicio ofrecido por los consulados. Esto implica instalar en estos lugares

---

<sup>18</sup> Cuenta Pública 2009 del Director Nacional del Servicio de Registro Civil e Identificación, disponible en [http://www.registrocivil.cl/cpp/doc/Discurso\\_CPP\\_SRCel\\_2009.pdf](http://www.registrocivil.cl/cpp/doc/Discurso_CPP_SRCel_2009.pdf) Los datos corresponden al 31 de Agosto de 2009.

<sup>19</sup> Servicio de Registro Civil e Identificación. Oficina móvil sobre el Mar Lancha "Civil Sur" [https://www.registrocivil.cl/oficina/Oficinas/mar\\_lancha\\_civil\\_sur/MarLanchaCivil.html](https://www.registrocivil.cl/oficina/Oficinas/mar_lancha_civil_sur/MarLanchaCivil.html)

estaciones de captura de datos biométricos y adecuar la tecnología a los requerimientos técnicos.

Durante el año 2005, 40 instituciones públicas tuvieron acceso directo en línea a la base de datos del servicio biométrico. Esto se suma al acceso que a esa fecha tenían 68 municipalidades del país<sup>20</sup>. Esta situación forma parte de una política del servicio que se va formalizando mediante convenios que firma el director a cargo de la Entidad de acuerdo a sus definiciones estratégicas.

En el año 2005 se firmó 7 nuevos convenios con diversas instituciones para permitirles el acceso a la base de datos. Con estas incorporaciones, comparte su base de datos con más de 40 instituciones y 68 municipalidades. Se trata de una base de datos electrónica con todos los registros disponibles del servicio y con acceso las 24 horas al día<sup>21</sup>.

Las primeras medidas de seguridad más específicas comienzan a implementarse en el año 2002 en el Pasaporte y en la Cédula de

---

<sup>20</sup> Noticias Registro Civil “Siete entidades públicas, entre ellas el Consejo de Defensa del Estado, obtuvieron durante el año 2005 acceso en línea a la base de datos del Servicio de Registro e Identificación”, 16 de diciembre de 2005.

<sup>21</sup> *Ibíd.*

Identidad<sup>22</sup>. En el año 2005 se introdujo a su vez los “servicios de identificación biométrica”.

En la actualidad, las cédulas de identidad y pasaportes cuentan con varios mecanismos de seguridad, divididos en 3 niveles, el primero corresponde a los elementos de seguridad visibles ordinariamente por el ojo humano, como las impresiones en distintas tonalidades, la imagen fantasma del titular, la figura del Copihue (flor nacional) impresa en relieve y escritura láser de los datos de identificación.

El segundo nivel corresponde a los elementos visibles con implementos especiales, como lupa y luz ultravioleta, como el escudo nacional visible con la luz ultravioleta, un recubrimiento ultravioleta integral que permite detectar cualquier intento de adulteración de la cédula, fondo de líneas rectas y trama de líneas curvas y la micro-leyenda repetitiva visible con lupa que dice “REPUBLICA DE CHILE”.

El tercer nivel de seguridad está constituido por elementos visibles sólo por peritos expertos ayudados por instrumentos especiales<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup> Noticias Registro Civil, “Una nueva Cédula de Identidad para Chile, “más segura, más moderna y más bonita”, fue presentada hoy por la Directora Nacional del Servicio de Registro Civil e Identificación”. 5 de septiembre de 2002.

<sup>23</sup> Servicio de Registro Civil e Identificación. Cédula de Identidad, Medidas de Seguridad [http://www.registrocivil.cl/Servicios/6.Cedula\\_Identidad/5.Medidas\\_de\\_Seguridad/medidas\\_de\\_seguridad.htm](http://www.registrocivil.cl/Servicios/6.Cedula_Identidad/5.Medidas_de_Seguridad/medidas_de_seguridad.htm)

En febrero de 2008, se inició el proceso de licitación pública para la adjudicación del proyecto de un nuevo Sistema de Identificación, basado en biometría dactilar y facial, la producción de cédula de identidad con chip y pasaporte electrónico, el equipamiento de 849 estaciones de trabajo, 88 puestos de atención móvil distribuidos en las oficinas del Servicio y en los Consulados de Chile<sup>24</sup>.

El Servicio de Registro Civil e Identificación, a cargo de la inscripción y documentación de las personas cuenta con un Sistema Integral de Atención Ciudadana para atender consultas, reclamos, sugerencias y felicitaciones, se puede acceder a éste en línea<sup>25</sup>, teléfono<sup>26</sup>, por correo tradicional y presencialmente en cada una de sus oficinas. Desde el año 2003 se implementa un sistema de capacitación de los funcionarios para una mejor atención al público que concurre a las oficinas del servicio. En la actualidad, el servicio consiste en que el “sistema integral de información y atención ciudadana” se incluya en un programa piloto de

---

<sup>24</sup> Servicio de Registro Civil e Identificación, Balance de gestión integral 2008.

<sup>25</sup> Servicio de Registro Civil e Identificación SIAC  
<https://www.registrocivil.cl/OficinaInternet/servlet/MuestraPagina?contexto=0&pagina=/OficinaInternet/transparencia/Contactenos>

<sup>26</sup> Call center: (56) 600 370 2000. A través del Call Center durante el año 2008 se recibieron 226.597

mejoramiento de la gestión para la certificación de calidad ISO 9001:2008<sup>27</sup>.

Como institución pública, el Servicio de Registro Civil e Identificación está sujeto a la ley 20.285 sobre acceso a la información pública, que obliga a la institución a responder todas las solicitudes de información que reciba, dentro del plazo de 20 días<sup>28</sup>.

Desde el año 2002 el Servicio de Registro Civil e Identificación otorga cédulas de identidad y pasaportes electrónicos<sup>29</sup>. En el año 2006 se comenzó a entregar una nueva cédula cumpliendo así con mayores requisitos de seguridad<sup>30</sup>. En la actualidad existe un proceso de licitación público para un nuevo sistema de identificación, documentos de identidad y de viaje y de servicios relacionados<sup>31</sup>. Las nuevas cédulas

---

<sup>27</sup> Noticias Registro Civil, "El Comité de Mejoramiento Regional, que encabeza la directora regional, Liliana Orellana vallejos, durante una reunión de trabajo SIAC de la Sexta Región en plan piloto de certificación de calidad bajo Norma ISO", 22 de junio de 2009.

<sup>28</sup> Diario Oficial de la República de Chile. Santiago, Chile, 20 de Agosto de 2008.

<sup>29</sup> Servicio de Registro Civil e Identificación, Dirección Nacional, resolución exenta 2212/2002. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago de Chile, 4 de Septiembre de 2002.

<sup>30</sup> Noticias Registro Civil, "Diez millones de Cédulas de Identidad con el nuevo formato ha entregado el Servicio de Registro Civil e Identificación desde el 9 de septiembre de 2002", 4 de mayo de 2006.

<sup>31</sup> Noticias Registro Civil, "Los beneficios de la nueva cédula y pasaporte que entregarán las oficinas del SRCel están basados en la seguridad de los documentos. Comienzan pruebas prácticas de la licitación de cédula de identidad y pasaporte del Bicentenario", 3 de Noviembre de 2009.

estarán disponibles en el 2011 y se renovarán de modo gradual, a medida de que caduquen las antiguas<sup>32</sup>.

Para la solicitud, renovación de cédulas de identidad y pasaportes se debe acudir presencialmente a las oficinas del Registro Civil. La toma y actualización de datos de domicilio y contacto las realiza el funcionario del Registro Civil que atiende al interesado, luego el mismo funcionario procede a tomar la fotografía digital y a la captura de la huella digital. El pasaporte se ajusta a los estándares recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional y puede ser leído en forma mecanizada. Viene con fotografía incluida<sup>33</sup>.

Se puede tramitar en línea la solicitud de certificados de nacimiento, matrimonio, defunción, profesionales, y de vehículos motorizados (anotaciones vigentes y multas), la verificación de autenticidad de los certificados por folio y código verificador, el bloqueo gratuito de cédula de identidad, pasaporte y licencia de conducir y se puede consultar el

---

<sup>32</sup> Noticias Registro Civil, "Parte de los asistentes a la celebración de los 125 años del Servicio de Registro Civil e Identificación Registro Civil celebra 125 años y define ejes de acción hacia el Bicentenario", 20 de julio de 2009.

<sup>33</sup> Noticias Registro Civil, "Se inicia la Primera Etapa en la emisión del Nuevo Pasaporte - El Ministro de Justicia, José Antonio Gómez Urrutia, y la Directora Nacional del Servicio de Registro Civil e Identificación, María Alejandra Sepúlveda Toro, muestran el Nuevo Pasaporte", 30 de abril de 2002.

estado de una solicitud de cédula de identidad y pasaporte, posesión efectiva y vehículos<sup>34</sup>.

Los certificados de nacimiento, matrimonio, defunción y de anotaciones vigentes del vehículo motorizado son emitidos por vía electrónica e inmediata para el interesado, una vez que lo adquiere por Internet<sup>35</sup>.

**En Brasil.**- El sistema de identificación de personas en el Brasil tiene hoy una estructura compleja, con diferentes organismos encargados de la expedición de los documentos necesarios para que una persona pueda ejercer una ciudadanía en forma plena. En resumen, hay cuatro documentos que una persona necesita para ser considerado ciudadano para firmar contratos, para ejercer su profesión, adquirir bienes y trabajar. Todos son emitidos por diferentes organismos, algunos controlados por el gobierno federal y otros por los Estados de la Federación.

El certificado de nacimiento, es emitido gratuitamente por los “cartorios” (oficinas) del registro civil. Éste certificado es necesario para la emisión

---

<sup>34</sup> Servicio de Registro Civil e Identificación. Servicios en línea  
[http://www.registrocivil.cl/f\\_en\\_linea.html](http://www.registrocivil.cl/f_en_linea.html)

<sup>35</sup> Servicio de Registro Civil e identificación. Resolución n° 2889 del año 2002 que autoriza la utilización del mecanismo de seguridad denominado timbre digital y confiere la facultad de firmar por medios mecanizados al jefe de la oficina internet los documentos y certificados que se expidan a través de ella [en línea]  
[https://www.registrocivil.cl/OficialInternet/html/resolucion\\_2889.html](https://www.registrocivil.cl/OficialInternet/html/resolucion_2889.html)

de todos los documentos posteriores. Además del cumplimiento de metas establecidas por las Organizaciones Internacionales, el Gobierno Federal también tiene como objetivo, además de la disminución del subregistro de nacimiento, incentivar el acceso a la documentación básica para el ejercicio de la ciudadanía en el país.

Con la partida de nacimiento en mano, los ciudadanos están en condiciones para la tramitación de los demás documentos necesarios para el ejercicio de la ciudadanía en Brasil. Ellos son:

RG (Secretario General).- popularmente conocida como tarjeta de identidad expedido por las Secretarías estatales de Seguridad Pública u otros organismos autorizados por la unidad de la federación. Para la expedición del documento, se necesitan dos fotografías de 3 x 4, y el certificado de nacimiento. En general, se abona una tasa por el documento, que puede variar según el Estado.

CPF (Catastro de Persona Física).- Son emitidos por los bancos públicos, oficinas de correos y otros organismos públicos autorizados. Debe presentarse un certificado de nacimiento o documentos de identidad original. También se cobra una tasa por la emisión del documento.

CTPS (Cartera de Trabajo y Seguridad Social).- Son emitidas por las agencias de apoyo a los trabajadores u órganos autorizados. Debe presentarse original o copia certificada del acta de nacimiento o tarjeta de identidad y, en algunos lugares, la CPF. También es necesario llevar dos fotos 3 x 4 fotos.

Título de Elector.- Son emitidos por las oficinas electorales de los estados, de manera gratuita. Por otro lado, puede ser solicitada gratuitamente por Internet. Se recomienda que, al cambiar de residencia, el ciudadano también cambie su registro de votante. El voto es obligatorio en el país, y el incumplimiento de la obligatoriedad del voto puede conducir al pago de una multa, y el impedimento a participar de concursos públicos.

Fuentes de financiamiento.- Según el Ministerio de Justicia, un cambio en el Código Civil (Ley 6015/73) ha garantizado que el acceso al registro de nacimiento sea gratuito en todos los registros de personas en el país. Este derecho está garantizado por el gobierno federal a todos los brasileños, sin importar la clase social. El duplicado del documento, en caso de pérdida o daño de las mismas se puede obtener de forma gratuita, siempre que la prueba de que el ciudadano es incapaz de soportar este coste.

Operatividad de los Sistemas de Identificación.- Las oficinas de registro civil son operadas por concesión del gobierno y se extienden por todo el país, principalmente en las zonas urbanas, aunque no en todos los municipios brasileños. El sitio Web del ministerio permite a los ciudadanos a buscar la oficina más cercana a su residencia<sup>36</sup>.

El gobierno realiza monitoreos de inscripción de nacimientos, llevando los servicios del Registro Civil a las zonas de difícil acceso, como las comunidades costeras en la región amazónica. Esos monitoreos están organizados por los gobiernos estatales, con el apoyo financiero del gobierno federal. Los municipios, a través de los departamentos de Salud y Acción Social, también están involucrados en este proceso. Así, es posible terminar con la cantidad de niños no registrados en el país.

Tecnología aplicada a los sistemas de identificación.- Para año 2009, el registro de nacimiento en Brasil era realizado en forma individual, sin que existiera un sistema que unifique los distintos registros en el país. De esta forma, una persona podría ser fácilmente registrada en diferentes ciudades o estados, ya que no había ningún control o estandarización del documento. Las certificaciones eran identificadas por el libro y la hoja de los registros de cada oficina.

---

<sup>36</sup> Disponible en Internet: <http://portal.mj.gov.br/CartorioInterConsulta/>

El problema fue solucionado con la creación del nuevo certificado de nacimiento brasileño, que lleva un número de registro nacional y, por lo tanto, no puede ser duplicado. El sistema electrónico fue creado por el gobierno federal y sus datos son cargados directamente por las oficinas del Registro Civil, que ahora reportan electrónicamente la información sobre los niños matriculados, lo que facilita la identificación de niños que no tienen el documento, tanto en lo local y lo nacional.

Procesos administrativos de inscripción y documentación de personas.- El RG (Registro General), popularmente conocida como tarjeta de identidad, es expedido por las secretarías estatales de Seguridad Pública u otros organismos acreditados por el Gobierno Federal. Para la emisión del documento, se requiere dos fotografías de 3 x 4, y el certificado de nacimiento. En general, se cobra una tasa por la emisión del documento, que depende de cada uno de los Estados, la obtención es obligatoria.

Las renovaciones recomendadas son cada 15 años, para mantener la actualización de la foto de identificación. Además de servir como documento de identificación dentro de Brasil, el RG también sirve como identificación para viajar en los países del Mercosur y otras naciones de América del Sur (Argentina, Paraguay, Uruguay, Chile y Perú).

Para tramitar la RG (Cédula), o documento de identidad válido para todo el territorio nacional, fue definido por la Ley 7116 de 29 de agosto de 1983, el ciudadano debe comparecer a los centros de identificación, que se encuentra en las comisarías. En algunos estados, hay una lista de direcciones donde hacer el documento en Internet, es emitido a cualquier edad y en cualquier momento; los niños que ya tienen un certificado de nacimiento pueden tramitarlo.

Como su emisión es efectuada por organismos estatales de identificación, los costos pueden variar según el Estado. En Sao Paulo, por ejemplo, no hay tasas para la expedición del documento, pero es enviado a través de mensajería, y es abonado por el solicitante y cuesta alrededor de R\$ 12 (poco más de U\$S 6)<sup>37</sup>. En otro estado, Río Grande do Sul, la tasa es mayor, alrededor de R\$ 27 (alrededor de U\$S 14), pero los ciudadanos menores de 16 años de edad o mayores de 65 años no pagan<sup>38</sup>.

**En el Perú.-** El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil – RENIEC, es el órgano que dirige y regula los registros civiles y de identidad desde el año 1995, fue creado mediante Ley N° 26497, en

---

<sup>37</sup> Disponible en Internet: <http://domino.sp.gov.br/ug960162.nsf/webframepai?opennavigator>

<sup>38</sup> Disponible en Internet: <http://www.ssp.rs.gov.br/portal/principal.php?action=servicos>

concordancia con los artículos 177° y 183° de la Constitución Política del Perú<sup>39</sup>.

Fuente de financiamiento.- Respecto a su fuente de financiamiento, el 90% de su presupuesto proviene de recursos recaudados directamente por la entidad por verificación de datos, tasas por emisión de Documento Nacional de Identidad, etc. y el 10% proviene del presupuesto asignado por el estado peruano, lo cual la convierte en un organismo autosostenible.

Operatividad de los Sistemas de Identificación.- El RENIEC cuenta con 14 Jefaturas Regionales divididas entre los 24 departamentos del Perú que tienen la función de atender las solicitudes de trámites de Documento de Identidad, 24 Oficinas Registrales cuentan también con la función de registrar nacimientos, donde 19 de estas oficinas se encuentran ubicadas en la capital del Perú y 199 sucursales ubicadas en todas las provincias del Perú<sup>40</sup>.

Ha establecido oficinas ambulatorias para las zonas de más difícil acceso, como son las comunidades nativas peruanas ubicadas en la

---

<sup>39</sup> Según sitio de internet de RENIEC: <http://www.reniec.gob.pe>

<sup>40</sup> Según sitio de internet del RENIEC: <http://www.reniec.gob.pe>

Región Loreto, que para ingresar se debe utilizar deslizador y se viaja alrededor de cuatro días.

Algunos centros de salud cuentan con Oficinas Registrales incorporados, 27 a nivel nacional, en estos casos la inscripción se puede realizar dentro de un plazo de tres días, de lo contrario se deberá realizar la inscripción en cualquier sede registral.

Tecnología aplicada a los sistemas de Identificación.- Los archivos con la información identificatoria de las personas se comenzó a digitarse desde el año 1995, a partir de esa fecha se ha venido introduciendo progresivamente los datos que se manejaron hasta antes de ese año por los Registros Electorales en archivos tradicionales (papel), además tiene digitalizado actas de nacimiento, matrimonio y defunción de algunas municipalidades.

Ahora, todas las sedes del RENIEC se encuentran interconectadas y cuentan con un sistema que alimenta el "software base" de la institución donde está toda la información a nivel nacional, la cual se respalda constantemente en medios magnéticos, como medida de prevención.

El Documento Nacional de Identidad del Perú cuenta con medidas de protección para evitar la falsificación, como es el papel de seguridad que

lo recubre, la marca de agua de borde cilíndrico del escudo del Perú, un hilo de metal irreproducible, entre otros elementos que lo hacen un documento único e irreproducible<sup>41</sup>.

Las Oficinas utilizan fichas registrales para facilitar la realización de trámites, como por ejemplo para el registro de datos, impresión de huellas, la toma de firma manuscrita. Las fotografías son alcanzadas en físico por el ciudadano.

Una innovación para la realización de trámites es que la solicitud de certificados de partidas de nacimiento, matrimonio y defunción pueden realizarse desde cualquier sede del RENIEC e incluso desde centros comercial donde se han instalado unas máquinas denominadas Plataforma Virtual Multiservicios que emiten estas partida certificadas, además de pago de tasas para realizar diversos trámites.

Los canales de consulta provistos por los organismos de inscripción y documentación disponibles para la población son<sup>42</sup>:

a) Aló RENIEC: que consiste en una línea telefónica informativa y gratuita a nivel nacional que absuelve todas las dudas o consultas

---

<sup>41</sup> Según fuente de internet del RENIEC: <http://www.reniec.gob.pe/portal/Dni.jsp>

<sup>42</sup> Según fuente de internet del RENIEC: <http://www.reniec.gob.pe>

sobre la obtención del DNI, duplicados, rectificaciones, renovación, ubicación de oficinas registrales, constancias, registros civiles, entre otros. La atención se da en horario de oficina, de lunes a viernes de 8:30 am a 4:30 pm y sábados de 8:30 am a 12:00 m.

- b) Información de servicios en línea: Permite acceder a trámites como solicitud de duplicado de DNI, rectificación de estado civil, consultas de estado de trámite, y pagos mediante tarjeta de crédito VISA.
  
- c) Servicio de consultas en línea vía Internet: Este servicio se encuentra restringido. Sólo está permitido el acceso a las entidades privadas, públicas, judiciales, policiales que hayan suscrito un convenio con RENIEC, con el fin de hacer consultas en relación a la identificación de las personas, preservando el irrestricto respeto a la intimidad personal y garantizando la privacidad de la información.
  
- d) Servicio de consultas en línea vía "línea dedicada": Este servicio es para entidades que realizan una cantidad potencial de consultas al día. Para este servicio también es imprescindible firmar un convenio entre la entidad y RENIEC.

e) Servicio de verificación biométrica de la identidad: Es un trámite automatizado mediante el que se verifica si una persona es quien dice ser mediante la verificación de sus impresiones dactilares con las correspondientes que obran en la Base de Datos Biométrica del RENIEC. El usuario del servicio proporciona las dos impresiones dactilares capturadas digitalmente de los dedos índices y el número de DNI de la persona a verificar, obteniendo como resultado de ser el caso, la confirmación correspondencia según la base.

### **III.6. IMPORTANCIA QUE ADQUIERE LA IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS EN LAS POLÍTICAS DE DESARROLLO DE LOS PAÍSES DE LATINOAMÉRICA**

El derecho a la identidad consiste en el reconocimiento del derecho a un nombre, derecho a la nacionalidad y el derecho a la personalidad jurídica que le permiten a un individuo ejercer su ciudadanía. Asimismo, es la clave para el acceso y la exigibilidad de derechos políticos, civiles, económicos, sociales, culturales, tales como salud y educación.

La ausencia de este derecho genera desigualdad y discriminación, problema grave en las Américas, impidiendo a la persona su actividad e inclusión en los aspectos políticos, económicos y jurídicos de una sociedad democrática. En el caso específico de los niños y niñas, la

ausencia de este derecho implica la negación de sus derechos humanos y puede producir una cadena de violaciones, desde la negación de la matrícula escolar hasta la explotación sexual.

La democracia sustentable y el desarrollo humano de los pueblos se logran a partir del desarrollo de una ciudadanía plena e inclusiva y de la capacidad que tienen las instituciones de gobierno para responder a las demandas de la ciudadanía. Una condición para que las personas puedan gozar de los derechos ciudadanos es que el estado reconozca la existencia de tales y asegure el derecho a la identidad de las personas.

En general, es el registro civil y el registro de Identidad es la institución del estado encargada de la identificación de las personas, y es a través del vínculo que se genera con el registro, que se formaliza la identidad de un sujeto que pasa así, a ser reconocido jurídicamente por el estado y la sociedad en su conjunto. La ausencia de dicho proceso, socava el ejercicio democrático, frena el desarrollo humano de la población que sufre el subregistro, y expone a sus habitantes a la vulnerabilidad producida por la falta de reconocimiento de sus derechos.

En cuanto a la relación de la identidad civil con el desarrollo, se considera que este derecho incluye una cadena progresiva e interdependiente de otros derechos relacionados, como los derechos

económicos, sociales y culturales. Se estima que el registro e identificación de las personas puede servir como un factor, entre otros, para romper con el círculo vicioso en el que se encuentran los sectores más marginados de la población en los países de la región.

Al no contar con certificados de nacimiento o documento de identidad, vastos sectores de la población se tornan invisibles ante el estado, dificultando de esta manera que éste pueda garantizar el goce de los derechos inherentes a los ciudadanos, y el acceso a servicios básicos como lo son la educación, la salud y el bienestar. De igual forma, su ausencia puede obstaculizar el desarrollo económico y humano de vastos sectores de la población. Por último, un buen sistema de registro es indispensable para contar con estadísticas confiables para el proceso de planificación e implementación de políticas de desarrollo que atiendan a la realidad de la población.

Desde una perspectiva de derechos, se considera que "la inscripción de un nacimiento y el otorgamiento del documento de identidad asigna a la persona la calidad de sujeto jurídico pleno, le da la posibilidad de gozar de protección contra la discriminación, el abandono y le garantiza, aunque sea teóricamente, el ejercicio de la plena ciudadanía civil, política

y social”<sup>43</sup> De esta manera, para poder asegurar la participación de los ciudadanos en una sociedad, el Estado deberá reconocer y proteger estos derechos relacionados con la identidad civil.

En definitiva, los beneficiarios de un sistema de registro de identidad que funciona adecuadamente son tanto el estado, como los individuos así como otras agencias o instituciones que hacen uso de los datos recopilados. En cuanto a los beneficios para el individuo, se considera que los mismos se basan en la posibilidad de ejercer los derechos como ciudadano en un país, la posibilidad de acceder a servicios y programas sociales que exigen la identificación de las personas para ser beneficiario. De igual forma, el ciudadano puede utilizar el registro con fines jurídicos para ejercer sus derechos económicos, sociales y culturales.

Como se mencionó anteriormente, la identidad civil es la que establece la primera relación jurídica del estado con el individuo, creándose de esta manera una reciprocidad de derechos y obligaciones entre ambos. El Estado tiene la obligación de garantizar los derechos inherentes a todos los ciudadanos, entre ellos el de la identidad civil. A la importancia

---

<sup>43</sup> Estudio de Situación y Bases de un Programa Regional de Apoyo al Registro de Nacimiento, Plan, Oficina Regional para las Américas, febrero de 2006, p.15.

jurídica de registrar a sus ciudadanos, el estado también se beneficia desde una perspectiva estadística.

Los datos y la actualización de los mismos permiten la planeación estratégica de las políticas públicas en diversas áreas como la salud, educación, viviendas, pensiones, etc., y la subsiguiente asignación de recursos y prioridades, así como la posibilidad de tener conocimiento sobre el crecimiento natural de la población de un país.

En este mismo sentido, y dependiendo de lo establecido por el marco legal de cada país, el registro civil y el registro de Identidad comparte los datos con otras agencias y entidades sobre la población para fines diversos como el padrón electoral, la salud pública, el sistema judicial, estadísticas vitales, entre otros.

## CAPÍTULO IV

### PLANTEAMIENTO DEL PROCESO INTEGRADO PARA EL REGISTRO DE IDENTIFICACION DE PERSONAS EN LATINOAMERICA

El Planteamiento del proceso integrado para el registro de identificación de personas en Latinoamérica, está relacionado a la **“emisión del Documento de Identidad”**, el cual presenta un esquema de desarrollo amplio que será descrito en presente capítulo.

La realización del modelo planteado en el presente estudio, permitirá que los países puedan realizar la acreditación de la identidad de las personas, a través del registro de datos personales, registro de documentos sustentos, registro de datos biométricos mediante la captura de impresiones dactilares, firma y fotografía de los ciudadanos con el apoyo de un sistema informático el cual deberá ser desarrollado según medida y legislación del cada país,

para luego almacenar en un servidor de base de datos central, iniciar con el proceso a fin de evaluar si existe una inscripción anterior del ciudadano o si pretende obtener una doble identidad o suplantar a otra persona, esto será posible mediante la comparación y validación de los datos identificatorios, comparación de las impresiones dactilares con las impresiones existentes, la comparación visual de la fotografía y las alertar que el sistema emita luego de todo el proceso de validación, de corresponder serán aprobados y registrados como datos válidos en los movimientos históricos de la base de datos y se generará una lista de registros de datos válidos para la impresión y emisión del documento de identidad con estándares de seguridad y calidad internacional.

#### **IV.1. DEFINICIÓN DEL PROCESO INTEGRADO PARA EL REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS**

Para el registro e identificación de personas para la emisión del documento de identidad, se ha definido procesos continuos, integrados y estandarizados de forma tal que sean eficientes y que la soporten.

Para el desarrollo del presente modelo, se describirá el flujo de información para cada uno de los procesos, el cual permitirá medir de una manera más exacta su desempeño, debido a que se centralizan todas las variables que influyen en el funcionamiento, lo que permitirá que se relacionen cada una de las actividades de los procesos,

facilitará la creación de indicadores que midan la satisfacción de las expectativas tanto de la Entidad de Registro como de los ciudadanos.

En la presente propuesta se desarrollará diversas técnicas de registro e identificación de tecnologías de información principal impulsor en la mejora; inicialmente, se presenta un mapeo de procesos como marco de referencia, a partir del cual se definirá la gestión de cada uno de los procesos de registro, lo que permitirá la emisión del documento de identidad de las personas.

El macroproceso se inicia con el registro e identificación de personas, posteriormente con el análisis, evaluación y actualización de sus datos, finalmente con la expedición del documento que certifiquen la identidad de la persona. Se muestra el modelo planteado en la Figura 1.

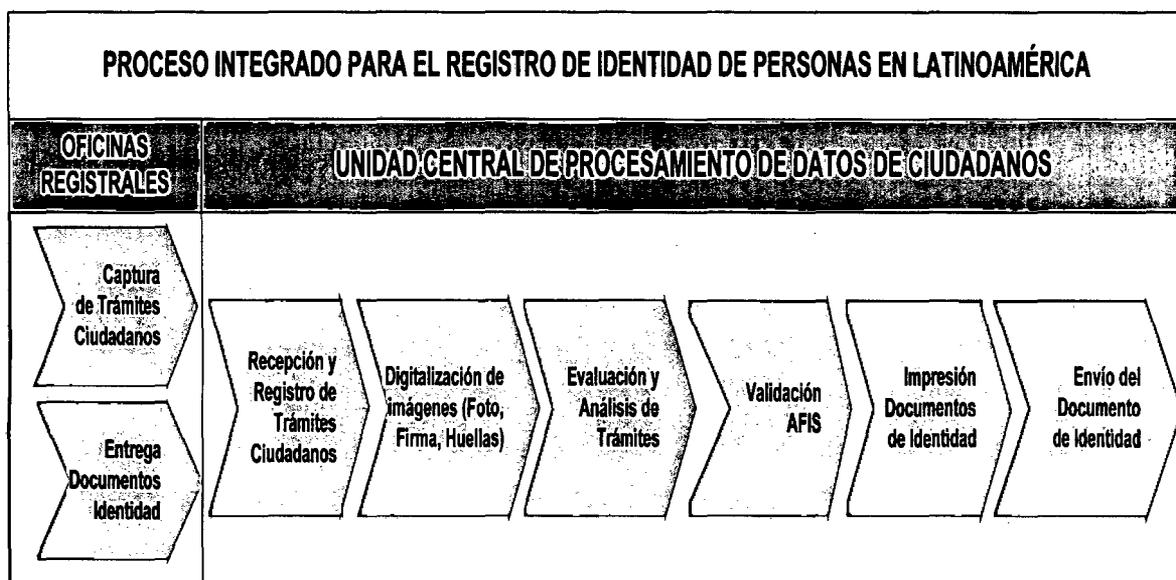


Figura 1. Proceso integrado para el registro de la identidad de los ciudadanos

A continuación se describe de forma general la finalidad de cada subproceso.

**Captura de trámites de ciudadanos.-** Este proceso tiene por finalidad el registro de datos y captura de imágenes biométricas (foto, firma e impresiones dactilares) de los ciudadanos, así como el registro de la información de sustento necesaria para procesar el trámite de documento de identidad del ciudadano.

**Recepción y Registro de Trámites de Ciudadanos.-** Este proceso tiene por finalidad el ingreso de datos de los trámites de documento de identidad contenidos en las fichas registrales manuales (papel), los cuales son digitados en el sistema informático para su procesamiento.

**Digitalización de Imágenes (foto, firma y huellas).-** Este proceso tiene por finalidad el escaneo de las imágenes de los formularios registrales, es decir, la fotografía pegada, las impresiones dactilares capturadas con tinta y la firma de la persona registrada en el formulario registral (papel), producto de trámites realizados manualmente.

**Evaluación y Análisis de Solicitudes de Trámites de Identidad.-** Este proceso tiene por finalidad la evaluación y análisis de los trámites de los ciudadanos que cumplan con los requisitos exigidos y de

corresponder se realiza la aprobación para su posterior impresión del documento de Identidad.

**Sistema Automático de Identificación de Huellas Dactilares - AFIS.-** Es el proceso automático que forma parte del análisis y evaluación de trámites de documentos de identidad, a través del cual se almacena las huellas dactilares, se procesa, se identifica y/o verifica la identidad de la persona solicitante en la base de datos biométrica, detectando posibles suplantaciones o dobles identidades antes de la emisión del documento.

**Impresión de los documentos de identidad.-** Este proceso tiene por finalidad la impresión de los documentos de identidad como resultado de los trámites aprobados. Una vez emitidos los documentos deben pasar por un control de calidad exhaustivo a fin de detectar cualquier posible defecto durante el procesamiento e impresión.

**Envío del documento de identidad.-** Este proceso tiene por finalidad agrupar los documentos de identidad impresos, preparar en valijas por Oficina Registral y proceder con el envío a los locales de origen (donde se realizaron el trámite).

**Entrega del documento de identidad.-** Este proceso tiene por finalidad realizar la entrega del documento de identidad al ciudadano

solicitante previa validación del titular, en la fecha programada de entrega.

#### **IV.1.1. SOPORTE DE PROCESOS ESTRATÉGICOS Y DE APOYO**

A fin que se garantice la operatividad y gestión de los procesos de registro e identificación de las personas (procesos operativos y/o críticos), estos deben estar soportados por procesos estratégicos y de apoyo, para lo cual definiremos de manera sucinta y referencial cada uno de ellos.

**Planificación Estratégica.-** Tiene por finalidad definir las estrategias y líneas de acción a seguir para la consecución de las actividades de los procesos operativos. La misión principal consiste en:

- Elaborar los instrumentos de gestión necesarios que contribuyan al logro de los objetivos de la Entidad de Registro.
- Programar y garantizar el uso eficiente del presupuesto asignado.
- Gerenciar los proyectos especiales de la institución.

**Recursos Humanos.-** Este proceso tiene por finalidad gestionar el recurso humano de la institución. La misión

principal consiste en velar por el óptimo desempeño de sus procesos principales:

- Reclutamiento y Selección de Personal.
- Contratación de Personal.
- Capacitación y Motivación de Personal.
- Evaluación de Desempeño de Personal.

**Desarrollo Institucional.-** Este proceso tiene por finalidad gestionar el funcionamiento, desarrollo y efectividad de la institución. La misión principal consiste en:

- El diseño organizacional, para potenciar el desarrollo y crecimiento de la institución ante cambios en la organización.
- La cultura organizacional, en la transmisión de los valores institucionales para condicionar el comportamiento de sus miembros.
- El clima organizacional, en la construcción de un medio interno que influya de forma positiva en cada uno de sus miembros.

**Investigación y Desarrollo.-** Este proceso tiene por finalidad proponer soluciones para la innovación o mejora continua de los procesos, producto del análisis de las tecnologías de información y comunicaciones existentes en el mercado.

**Defensa Judicial.-** Este proceso tiene por finalidad gestionar las acciones legales que sostenga la Institución y el Estado.

**Gestión de los Recursos Materiales.-** Este proceso tiene por finalidad la gestión logística de la institución, desde el abastecimiento de los materiales hasta su distribución a las unidades orgánicas usuarias.

**Gestión Económica.-** Este proceso tiene por finalidad la evaluación de la situación contable y financiera real de la Entidad, involucra:

- Proceso contable general.
- Proceso de registro y control de tesorería.

**Gestión de Tecnologías.-** Este proceso tiene por finalidad:

- La planificación, desarrollo y mantenimiento de sistemas in-house.
- Implementación o adaptación de nuevas arquitecturas y/o soluciones.
- Atención de requerimientos de Mesa de Ayuda (HelpDesk).

**Gestión de las Comunicaciones.-** Este proceso tiene por finalidad:

- Definir y mantener el Flujo Documentario
- Mantener el Flujo Documentario Físico.

**Gestión de Servicios Generales.-** Este proceso tiene por finalidad:

- La contratación y evaluación del desempeño de las empresas que ofrecen servicios diversos a la institución.
- Gestión del Archivo Registral.
- Mantenimiento del Archivo Físico.
- Mantenimiento del Archivo Digital (Microformas).

**Gestión del Nivel de Satisfacción.-** Este proceso tiene por finalidad:

- La evaluación de desempeño de los productos y servicios prestados a los ciudadanos.
- La definición de nuevas campañas.

**Control y Seguimiento.-** Este proceso tiene por finalidad:

- El control de planes en desarrollo, que involucre el monitoreo, evaluación y emisión de informes.
- Definición de planes correctivos.
- Asesoramiento Jurídico.
- Absolución de consultas de índole jurídica.

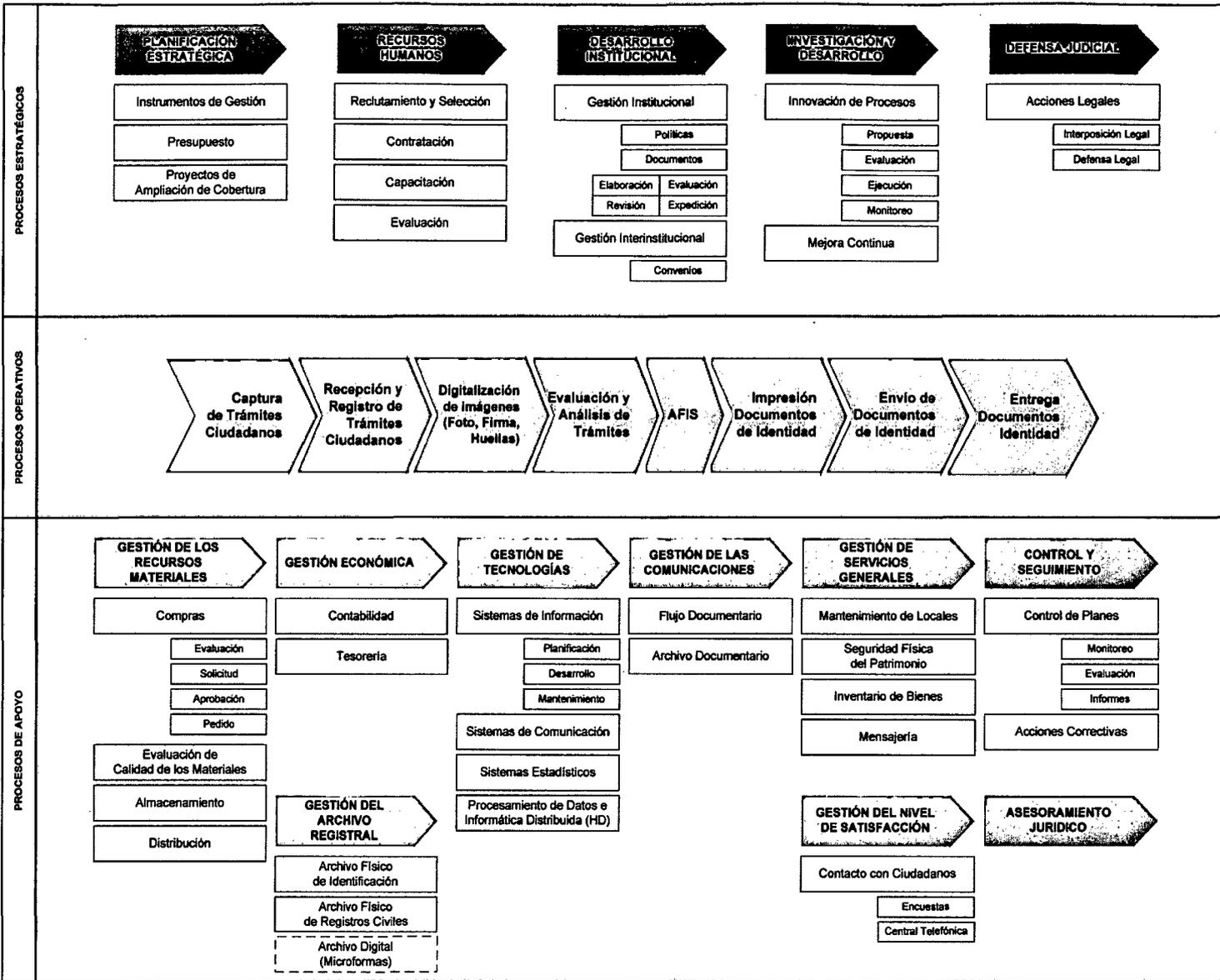


Figura 2. Macroprocesos Estratégicos, Operativos y de Apoyo que garantizarán la operatividad del Sistema de Identificación de Personas

## **IV.2. ALCANCE Y CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO INTEGRADO PARA EL REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS**

El proceso tiene como alcance desde la captura de datos de los ciudadanos que solicitan el documento de identidad en las oficinas registrales ubicadas en cualquier ciudad de los países o consulados, el procesamiento de los datos, impresión, hasta el envío de los documentos de identidad emitidos para su posterior entrega a los ciudadanos.

El desarrollo de cada uno de los procesos se realizará mediante la descripción de las actividades asociadas a cada uno de estos subprocesos y estarán representados mediante diagramas de flujo o flujogramas.

### **IV.2.1. CAPTURA DE TRÁMITES DE CIUDADANOS**

Se plantea dos formas de realizar el trámite, la primera se realizará mediante la captura en línea (captura en vivo), para los casos en que las Oficinas Registrales estén conectadas directamente con la base de datos central de la Entidad. La segunda forma es captura manual y en ella el registrador tomará los datos del ciudadano en el formulario registral (papel) y éste aporta las fotografías. Durante este proceso, ya sea en línea o en papel, se toman las impresiones dactilares de los dedos índices derecho e izquierdo del ciudadano, los datos e imágenes de firma y foto.

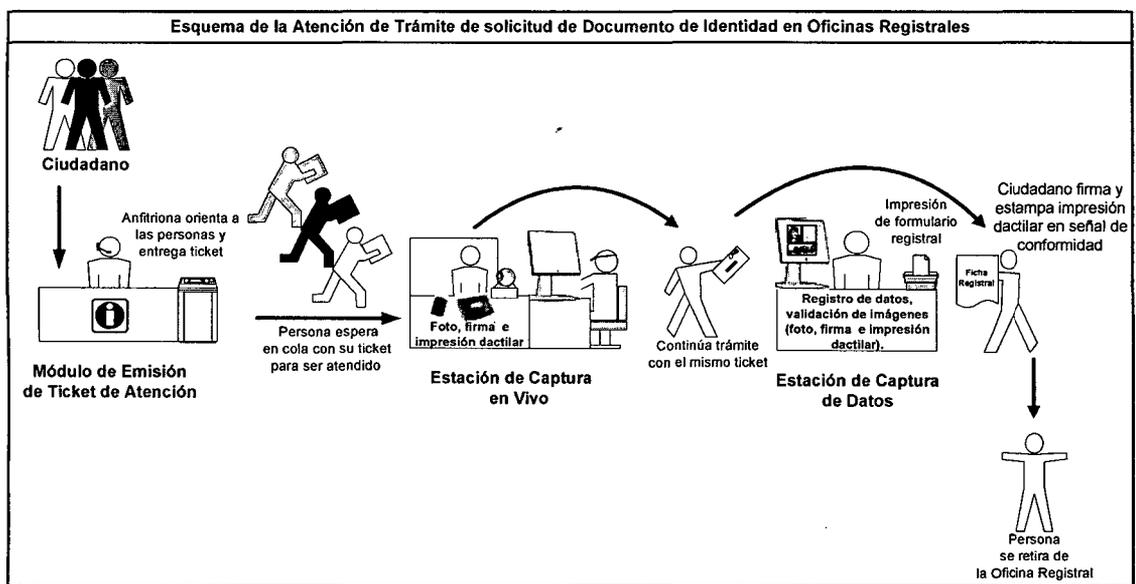
#### **IV.2.1.1. CAPTURA DE TRÁMITES EN VIVO (EN LÍNEA)**

La etapa de captura de trámites en vivo consiste la captura digital de la fotografía, firma e impresiones dactilares del ciudadano en una estación (módulo), el mismo que debe contar con una conexión de línea dedicada hacia la base de datos central de la Entidad de Registro. Considera además el almacenamiento temporal de las imágenes para la continuación del registro en otra estación de captura de datos, y finalmente la transferencia de las imágenes hacia la base de datos centralizada.

La operatividad de la captura en vivo de imágenes empieza desde que el ciudadano obtiene su ticket de atención en el administrador de colas, orientado previamente por una anfitriona de la entidad de registro.

En las estaciones de captura de datos, los registradores pueden visualizar las imágenes (fotografía, firma, impresiones dactilares) de cualquier persona que se atiende y que haya pasado por la estación de imágenes, realizando una validación de correspondencia entre las imágenes capturadas y la propia persona a través de su rostro, firma e impresión dactilar que colocará en el formulario registral. Además, los registradores realizarán una primera validación de la calidad de imágenes

capturadas, pudiendo solicitar que se vuelvan a capturar las imágenes de la persona si la calidad no es la requerida. El esquema de la atención en la oficinas registrales donde se realizarán los trámites de solicitud de DI con captura en vivo de imágenes se muestra en la Figura 3.



**Figura 3.** Atención de Trámite con Captura en Vivo en Oficina Registral

Las imágenes de las solicitudes de trámite de DI que sean admitidas en las Oficinas Registrales, se registraran en una base de datos temporal para que estos sean trasferidos a la base de datos central. Esta transferencia se realizará en forma gradual durante el mismo día del trámite.

#### **IV.2.1.1.1. ESTACIÓN DE TICKET PARA ATENCIÓN**

Todas las oficinas registrales que brinden el servicio de trámites de documento de identidad deben contar con un sistema equipado de administrador de colas, un personal que brinde informes, que se encargará de orientar al ciudadano de la siguiente manera:

Solicita a la persona el tipo de trámite DI que desea realizar: Inscripción (I), Duplicado (D), Rectificación (R); luego marca la opción correspondiente en tipo de trámite del módulo de emisión de ticket.

- Solicita datos de la persona según tipo de trámite:

##### Si es Duplicado:

- Solicita número de documento de identidad de la persona y lo ingresa en el módulo de emisión de ticket.
- Determina de acuerdo a procedimiento, el tipo de prioridad de atención correspondiente y lo ingresa en el sistema.
- Obtiene ticket de atención del administrador de colas y lo entrega al ciudadano para que se dirija a una ventanilla de trámite sin captura de imágenes.

##### Si es Rectificación:

- Solicita número de documento de identidad de la persona y lo ingresa en el módulo de emisión de ticket.

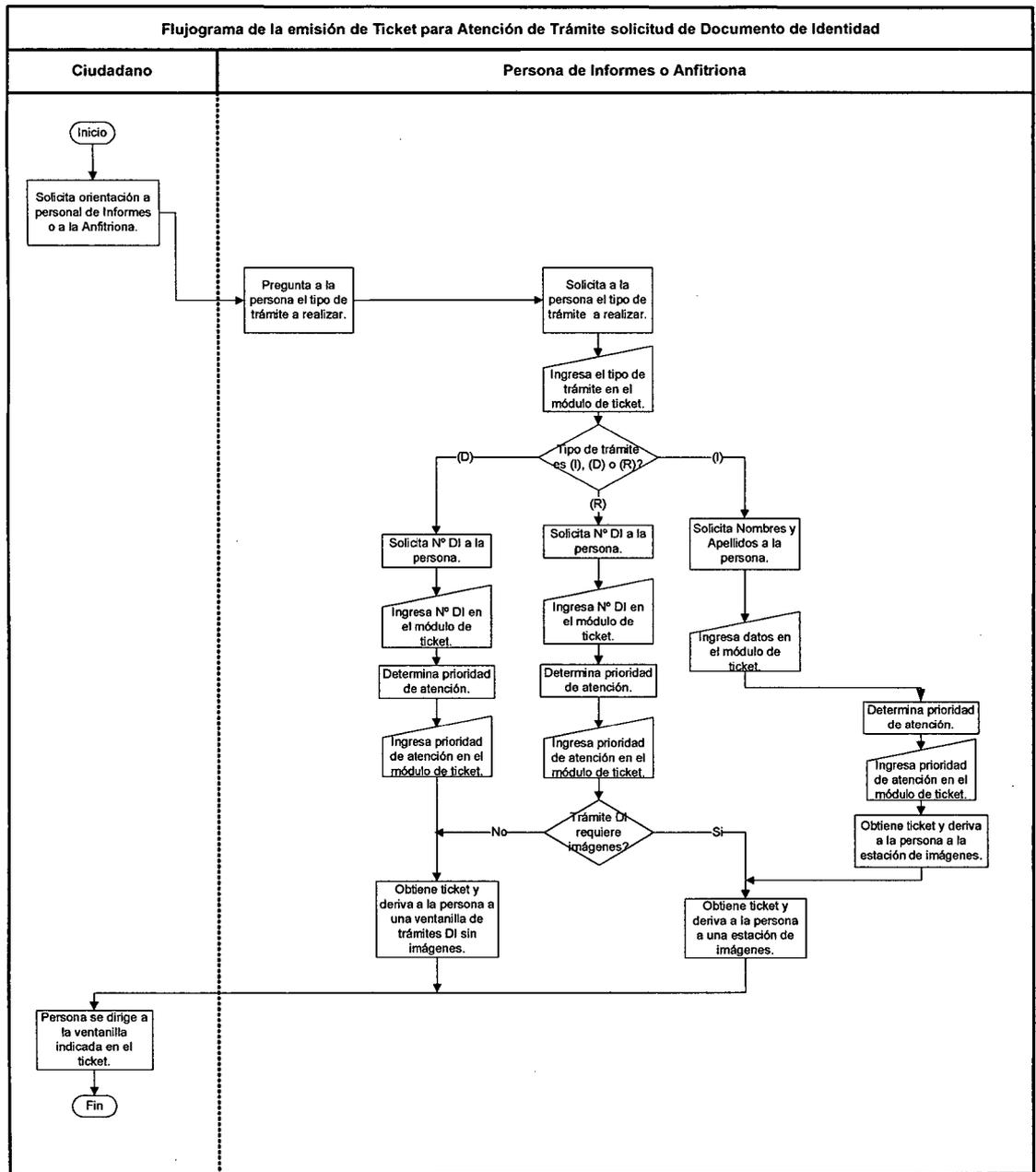
- Determina de acuerdo a procedimiento, el tipo de prioridad de atención correspondiente y lo ingresa en el sistema.
- Determina si su trámite requiere imágenes (fotografía, firma, impresiones dactilares), es decir, si se trata de Rectificación de Imágenes o Rectificación de Imágenes y Datos.
- Si requiere imágenes, obtiene ticket de atención del administrador de colas y lo entrega al ciudadano para que se dirija a la estación de imágenes.
- Si no requiere imágenes, obtiene ticket de atención del administrador de colas y lo entrega al ciudadano para que se dirija a una ventanilla de trámite sin captura de imágenes.

Si es Inscripción:

- Solicita nombres y apellidos y lo ingresa en el sistema.
- Determina de acuerdo a procedimiento, el tipo de prioridad de atención correspondiente y lo ingresa en el sistema.
- Obtiene ticket de atención del administrador de colas y lo entrega al ciudadano para que se dirija a la estación de imágenes.

El personal que brinde informes, debe mantener un flujo gradual de personas desde la estación de ticket hacia la estación o estaciones de captura de imágenes en vivo.

El flujograma de las operaciones que se realizarán en la estación de ticket para atención se ilustra en la figura siguiente.



**Figura 4. Flujograma de la emisión de ticket de atención para trámite DI**

#### **IV.2.1.1.2. ESTACIÓN DE CAPTURA DE IMÁGENES EN VIVO**

Este subproceso consiste en realizar la captura digital de la fotografía, firma e impresiones dactilares de la persona al momento de efectuar su trámite de solicitud de DI. El operador de la estación de captura de imágenes en vivo realiza la atención de la siguiente manera:

- Hace llamado de la persona a través del sistema de colas.
- Solicita a la persona su ticket de atención y verifica que el número de ticket corresponda al turno de atención. En caso no corresponda, devuelve el ticket a la persona indicándole que espere su turno.
- Si el ticket corresponde al turno de atención visualiza el tipo de trámite que desea realizar la persona:

##### **Si es Rectificación:**

- Visualiza el número de DI y los nombres completos.
- Solicita datos del recibo de pago y lo ingresa en el sistema.
- El sistema valida: que el recibo corresponda al monto establecido para el tipo de trámite a efectuar, que el código de tributo corresponda, y que el número de recibo sea válido.
- Si el recibo es validado completamente, el operador inicia la captura en vivo de imágenes de la persona. Caso contrario, devuelve el recibo a la persona.

indicándole que recibo no es válido y por tanto no puede ser atendida.

#### Si es Inscripción:

- Si el trámite es con costo:
- Visualiza el número de recibo de pago
- El sistema valida: que el recibo corresponda al monto establecido para el tipo de trámite a efectuar, que el código de tributo corresponda, y que el número de recibo sea válido.
- Si el recibo es validado completamente, el operador inicia la captura en vivo de imágenes de la persona. Caso contrario, devuelve el recibo a la persona indicándole que recibo no es válido y por tanto no puede ser atendida.

#### Si el trámite es sin costo:

- Visualiza el número de Acta de Nacimiento, Título de Naturalización u otro documento de sustento para su Inscripción en el que necesariamente figure su nombre completo.
- Ingresa los nombres completos de la persona en el sistema e inicia la captura en vivo de imágenes de la persona.

#### **Captura de la fotografía**

- Indica a la persona que tome asiento en el módulo de captura.
- Ubica a la persona frente a la cámara.

- Visualiza en vivo la imagen de la persona a través del aplicativo informático.
- Indica a la persona que se prepare para la toma de fotografía.
- Toma la fotografía (captura la fotografía).
- Visualiza en el aplicativo informático la imagen en pantalla para que proceda a realizar el corte.
- Ubica el recuadro del aplicativo sobre la imagen capturada de tal forma que una línea vertical del aplicativo pase a través del punto medio de la boca y el puente de la nariz dividiendo a la fotografía simétricamente en dos partes.
- Ubica la posición de los ojos bajo una línea horizontal del aplicativo que debe estar localizada entre el 50% y el 70% de la distancia vertical entre el extremo inferior y el extremo superior de la fotografía, quedando centrada como en la figura siguiente:

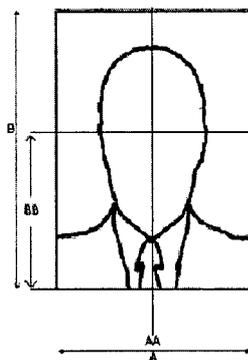


Imagen centralizada de la Fotografía capturada digitalmente

- Realiza el corte de la fotografía.
- Graba en el servidor de imágenes en formato JPG y procede a iniciar la captura de la firma.

### **Captura de la firma**

- El operador indica a la persona que se ubique frente al módulo de captura en vivo para que firme sobre el pad de firmas.
- Mientras la persona firma, el operador visualiza en vivo el trazo sobre el pad.
- Al terminar de firma la persona, el operador visualiza la firma completa en la pantalla.
- El operador recorta la imagen de la firma de acuerdo a las especificaciones técnicas: ancho mayor o igual a 3,8453 cm (1,514" ó 454 pixeles), ó alto mayor o igual a 1,3758 cm (0,542" ó 162 pixeles), siempre que haya logrado capturar toda la firma.
- Graba en el servidor de imágenes en formato TIFF y procede a iniciar la captura de las impresiones dactilares.

### **Captura de las impresiones dactilares**

- El operador indica a la persona que se mantenga sentada frente al módulo de captura en vivo para que se le tome las impresiones dactilares.
- Indica a la persona que apoye su dedo índice derecho (o dedo sustituto) sobre el lector de impresiones dactilares, el operador visualiza en vivo la imagen de la impresión dactilar en la pantalla.
- El operador acomoda el dedo de la persona, de modo que las impresiones dactilares sean capturadas en posición vertical evitando en lo posible rotaciones, y centra la imagen con ayuda del aplicativo que muestra

un marco con dos líneas (vertical y horizontal) que permitan el posicionamiento de la impresión dactilar en la forma siguiente.



**Figura 5.** Imagen centralizada de la Impresión Dactilar capturada digitalmente

- El operador recorta en el aplicativo informático la imagen centrada de la impresión dactilar.
- Repite dos veces los tres pasos anteriores hasta completar las tres (03) tomas independientes del dedo índice derecho (o sustituto), es decir, el operador debe hacer que la persona coloque su dedo en el lector y lo retire en cada toma, con la intención de hacer cada toma en tres momentos distintos.
- Repite todos los pasos anteriores para obtener las tres (03) tomas independientes del dedo índice izquierdo (o sustituto).
- Graba en el servidor de imágenes en formato WSQ.
- El operador redirecciona el ticket a través del administrador de colas a una estación de captura de datos y le indica a la persona que espere turno para continuar el trámite de registro de datos del DI.

- Inicia la captura de imágenes en vivo de la siguiente persona.

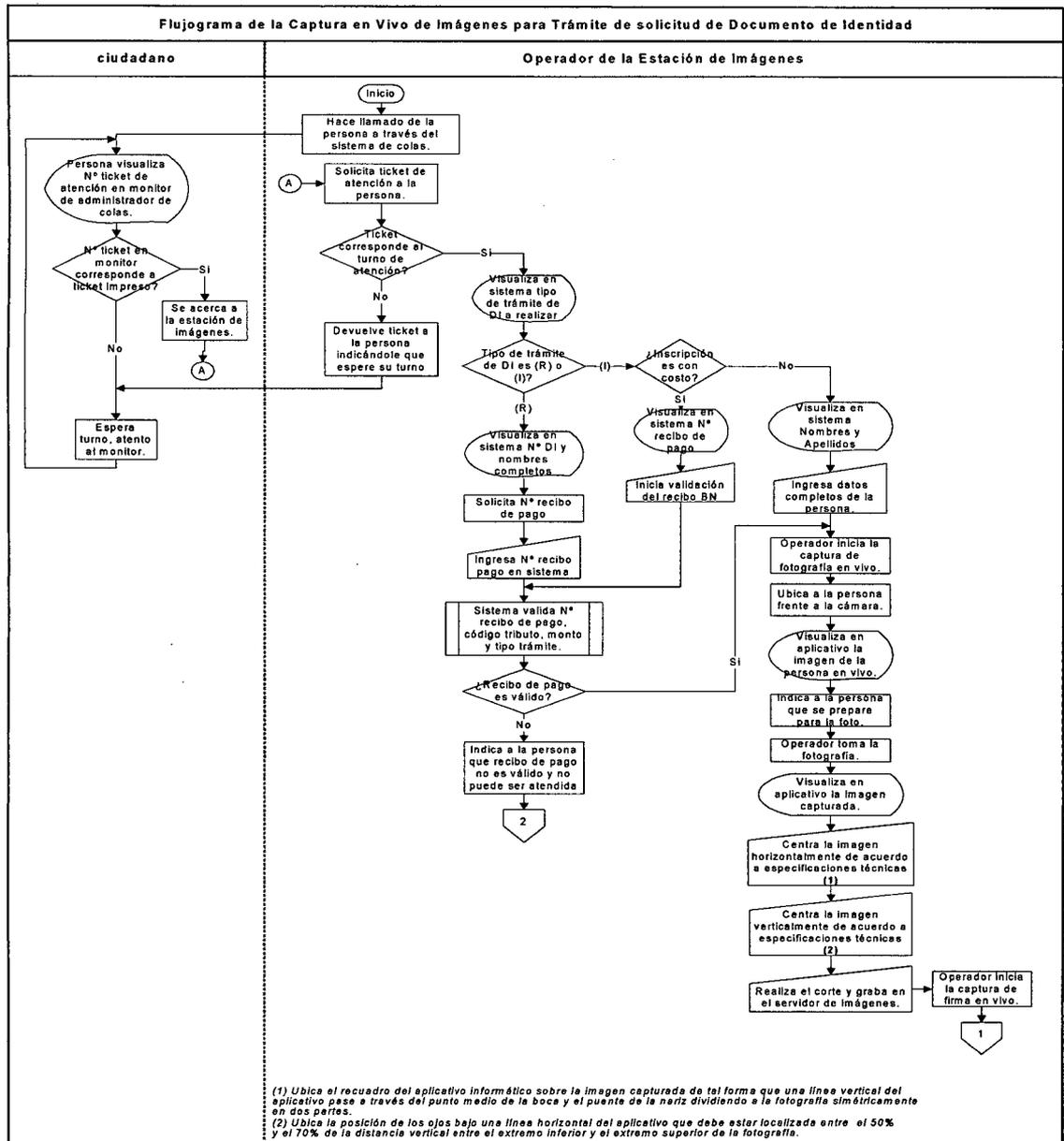


Figura 6. Flujograma de Captura en Vivo de Imágenes (1 de 2)



#### **IV.2.1.1.3. ESTACIÓN DE CAPTURA DE DATOS EN VIVO**

Este subproceso consiste en realizar la captura de datos de la persona, siempre que haya pasado previamente por la estación de captura de imágenes en vivo. El registrador inicia el registro de datos de la siguiente manera.

- Hace llamado de la persona a través del sistema de colas.
- Solicita a la persona su ticket de atención y verifica que el número de ticket corresponda al turno de atención.
- En caso no corresponda, devuelve el ticket a la persona indicándole que espere su turno.
- Si el ticket corresponde al turno de atención, el registrador visualiza todas las imágenes capturadas en vivo de la persona (fotografía, firma y las dos ternas de impresiones dactilares).
- Valida que la fotografía capturada en vivo corresponda al titular del trámite presente en ese momento.
- Si no corresponde, el registrador comunica al operador de captura en vivo que las imágenes no corresponden a la persona que porta el ticket de atención para que realice las correcciones correspondientes, y deriva a la persona a la estación de captura en vivo a través del administrador de colas.
- Si la imagen corresponde, continúa según el tipo de trámite.

Si es Rectificación:

- Acepta en el sistema para que automáticamente el sistema determine si la persona ya cuenta con DI.
- Solo para los casos de personas que ya cuentan con DI, el sistema muestra las imágenes de la persona contenidas en el archivo lógico de la base de datos de personas identificadas, luego el registrador valida que la fotografía capturada en vivo corresponda a la fotografía contenida en el archivo lógico de la base de datos de personas identificadas.
- Si existen marcadas diferencias, el registrador anotará en observaciones del trámite (en el sistema) el tipo de diferencias entre ambas imágenes, en base a la una “guía de referencia para validación de imágenes”.
- Si no existen marcadas diferencias, continúa con el siguiente paso.
- En los casos de personas que no cuentan con DI el registrador continúa con el siguiente paso.
- Selecciona en el sistema la mejor imagen (imagen mejor centrada y más clara en base a una “guía de referencia para validación de imágenes”) de cada terna de impresiones dactilares. Estas imágenes seleccionadas son las que se imprimirán en el formulario registral luego del registro de datos.
- Acepta en el sistema para que automáticamente se visualice la pantalla de registro de datos.
- Inicia el registro de datos de la persona y las validaciones respectivas en el sistema de acuerdo al tipo

de rectificación que realice y con los documentos de sustento que correspondan.

- Si todos los documentos de sustento y las validaciones del sistema son correctos, continúa con el siguiente paso. Caso contrario, indica a la persona que no puede ser admitido su trámite explicándole el motivo.
- Solicita a la persona que revise los datos registrados en el sistema.
- Si la persona confirma que los datos están correctos, entonces el registrador confirma en el sistema los datos ingresados.
- Si la persona manifiesta que los datos no están correctos, entonces el registrador corrige los datos observados por la persona, siempre que haya sido error de digitación, omisión o alguna rectificación que cuente con documento de sustento.
- Imprime los datos e imágenes en la Ficha Registral que aparecerán de acuerdo a la Figura 9 y Figura 10.
- Indica a la persona que firme dentro del recuadro correspondiente del Formulario Registral.
- Si la persona confirma que los datos impresos están correctos, entonces firma.
- Si la persona manifiesta que los datos no están correctos, entonces el registrador corrige los datos observados por la persona, siempre que haya sido error de digitación, de impresión o alguna rectificación que cuente con documento de sustento. Además anula la ficha registral, registra la anulación en el sistema, y vuelve a imprimir la Ficha haciendo firmar a la persona.

- Registrador toma en consideración si la persona cuenta con DI o no.
- Solo para los casos de personas que ya cuentan con DI, valida que la firma capturada manualmente en la ficha registral corresponda a la firma contenida en el archivo lógico de la base de datos de personas identificadas.
- Si existen marcadas diferencias, el registrador anotará en observaciones del trámite (en el sistema) el tipo de diferencias entre ambas imágenes, en base a una "Guía de Referencia para Validación de Imágenes".
- Si no existen marcadas diferencias, continúa el siguiente paso.
- En los casos de personas que no cuentan con DI, el registrador continúa con el siguiente paso.
- Captura manualmente (con la tinta del huellero) dos impresiones dactilares de cada dedo índices (o sustitutos) al costado de su correspondiente impresión dactilar capturada digitalmente.
- Verifica la correspondencia entre la impresión dactilar capturada digitalmente y la capturada manualmente de un mismo dedo, ambas impresas en el formulario registral. Realiza la verificación para los dedos índices (o sustitutos) de ambas manos.
- Si no corresponde, el registrador comunica al operador de captura en vivo que las imágenes no corresponden a la persona que porta el ticket de atención para que realice las correcciones correspondientes, y deriva a la persona a la estación de captura en vivo a través del administrador de colas.

- Si la imagen corresponde, continúa con el siguiente paso.
- El Registrador toma en consideración si la persona cuenta con DI o no.
- Solo para los casos de personas que ya cuentan con DI, valida que las impresiones dactilares capturadas en vivo e impresas en la ficha registral corresponden a las contenidas en el archivo lógico de la base de datos de personas identificadas.
- Si existen marcadas diferencias, el registrador anotará en observaciones del trámite (en el sistema) el tipo de diferencias entre ambas imágenes, en base a una “guía de referencia para validación de imágenes”.
- Si no existen marcadas diferencias, acepta en el sistema la admisión de trámite.
- En los casos de personas que no cuentan con DI, el registrador continúa con el siguiente paso.
- Acepta en sistema la admisión del trámite de solicitud de DI.
- Desglosa el ticket de entrega de solicitud de DI y lo entrega a la persona indicándole la fecha de recojo.

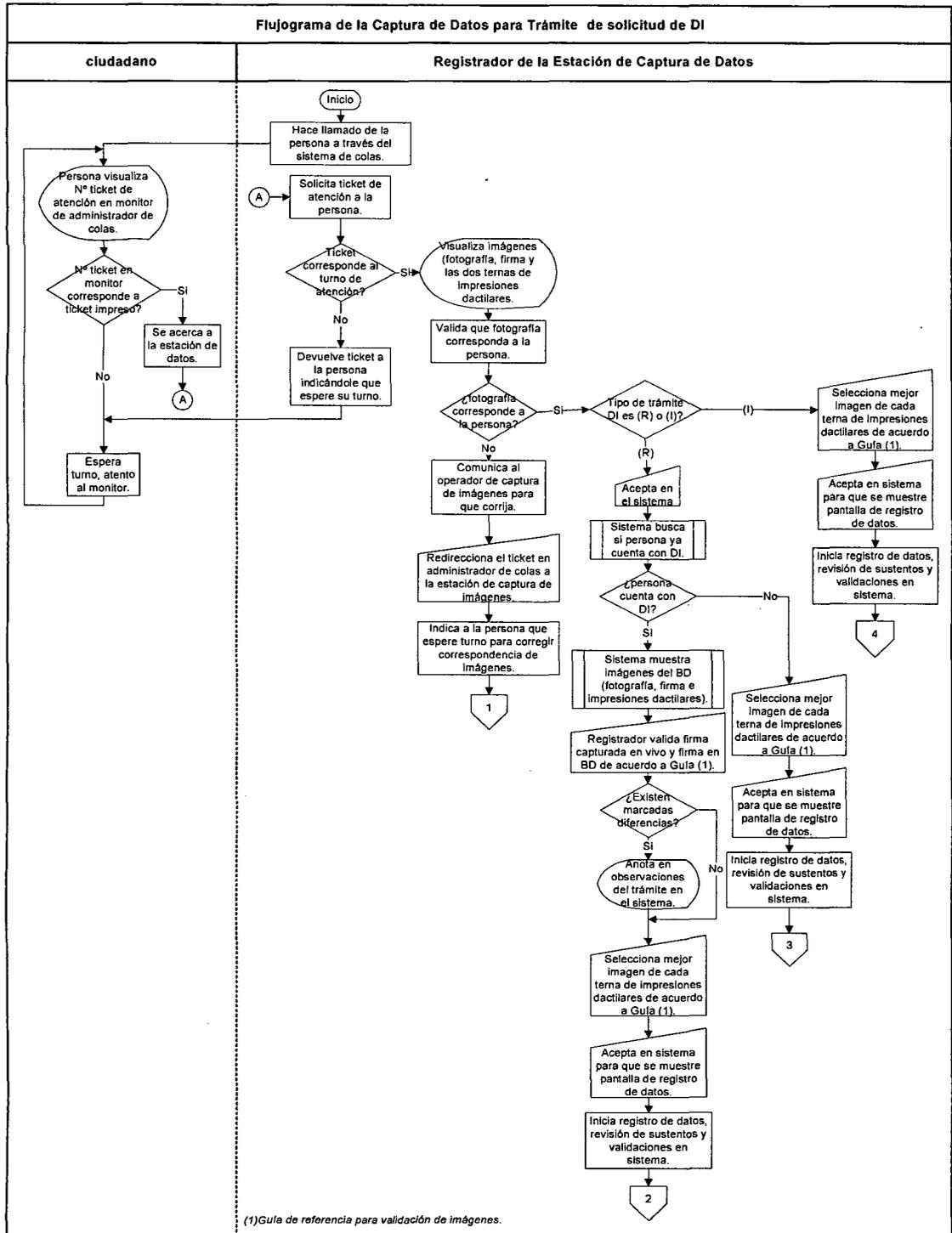
Si es Inscripción:

- Selecciona en el sistema la mejor imagen (imagen mejor centrada y más clara en base a una “guía de referencia para validación de imágenes”) de cada terna de impresiones dactilares. Estas imágenes seleccionadas son las que se imprimirán en formulario registral luego del registro de datos.

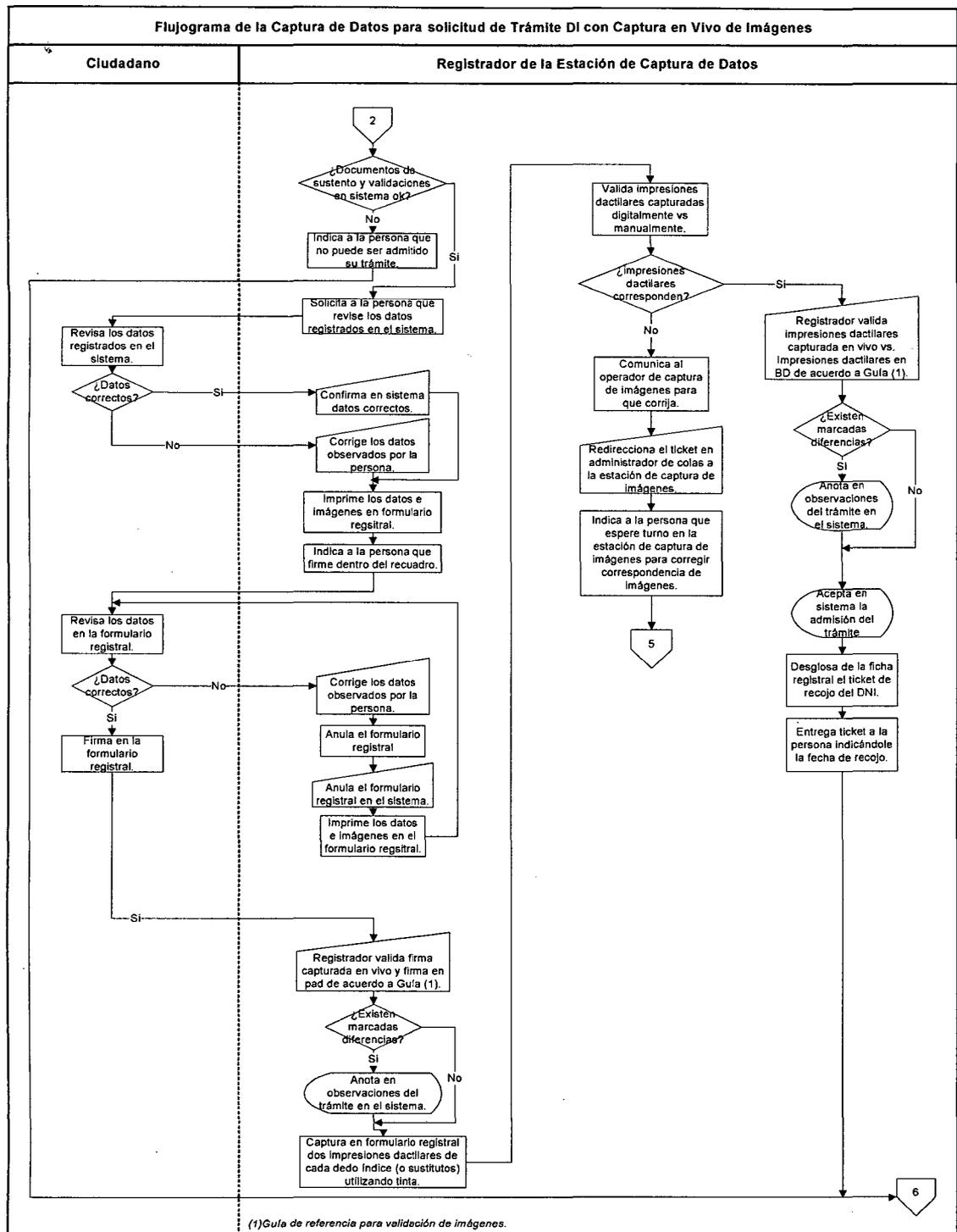
- Acepta en el sistema para que automáticamente se visualice la pantalla de registro de datos.
- Inicia el registro de datos de la persona y las validaciones respectivas en el sistema de acuerdo al tipo de inscripción que realice y con los documentos de sustento que correspondan.
- Solicita a la persona que revise los datos registrados en el sistema.
- Si la persona confirma que los datos están correctos, entonces el registrador confirma en el sistema los datos ingresados.
- Si la persona manifiesta que los datos no están correctos, entonces el registrador corrige los datos observados por la persona, siempre que haya sido error de digitación u omisión.
- Imprime los datos e imágenes en el formulario registral.
- Indica a la persona que firme dentro del recuadro correspondiente del formulario registral.
- Si la persona confirma que los datos impresos están correctos, entonces firma.
- Si la persona manifiesta que los datos no están correctos, entonces el registrador corrige los datos observados por la persona, siempre que haya sido error de digitación o impresión. Además anula el formulario registral, registra la anulación en el sistema, y vuelve a imprimir el formulario haciendo firmar a la persona.
- Captura manualmente (con la tinta del huellero) dos impresiones dactilares de cada dedo índices (o

sustitutos) al costado de su correspondiente impresión dactilar capturada digitalmente.

- Verifica la correspondencia entre la impresión dactilar capturada digitalmente y la capturada manualmente de un mismo dedo, ambas impresas en la ficha registral. Realiza la verificación para los dedos índices (o sustitutos) de ambas manos.
- Si no corresponde, el registrador comunica al operador de captura en vivo que las imágenes no corresponden a la persona que porta el ticket de atención para que realice las correcciones correspondientes, y deriva a la persona a la estación de captura en vivo a través del administrador de colas.
- Si la imagen corresponde, continúa con el siguiente paso.
- Acepta en sistema la admisión del trámite de solicitud de DI.
- Desglosa el ticket de entrega de solicitud de DI y lo entrega a la persona indicándole la fecha de recojo.



**Figura 8. Flujograma de Captura en Vivo de Imágenes (1 de 4)**



**Figura 9. Flujograma de Captura en Vivo de Imágenes (2 de 4)**

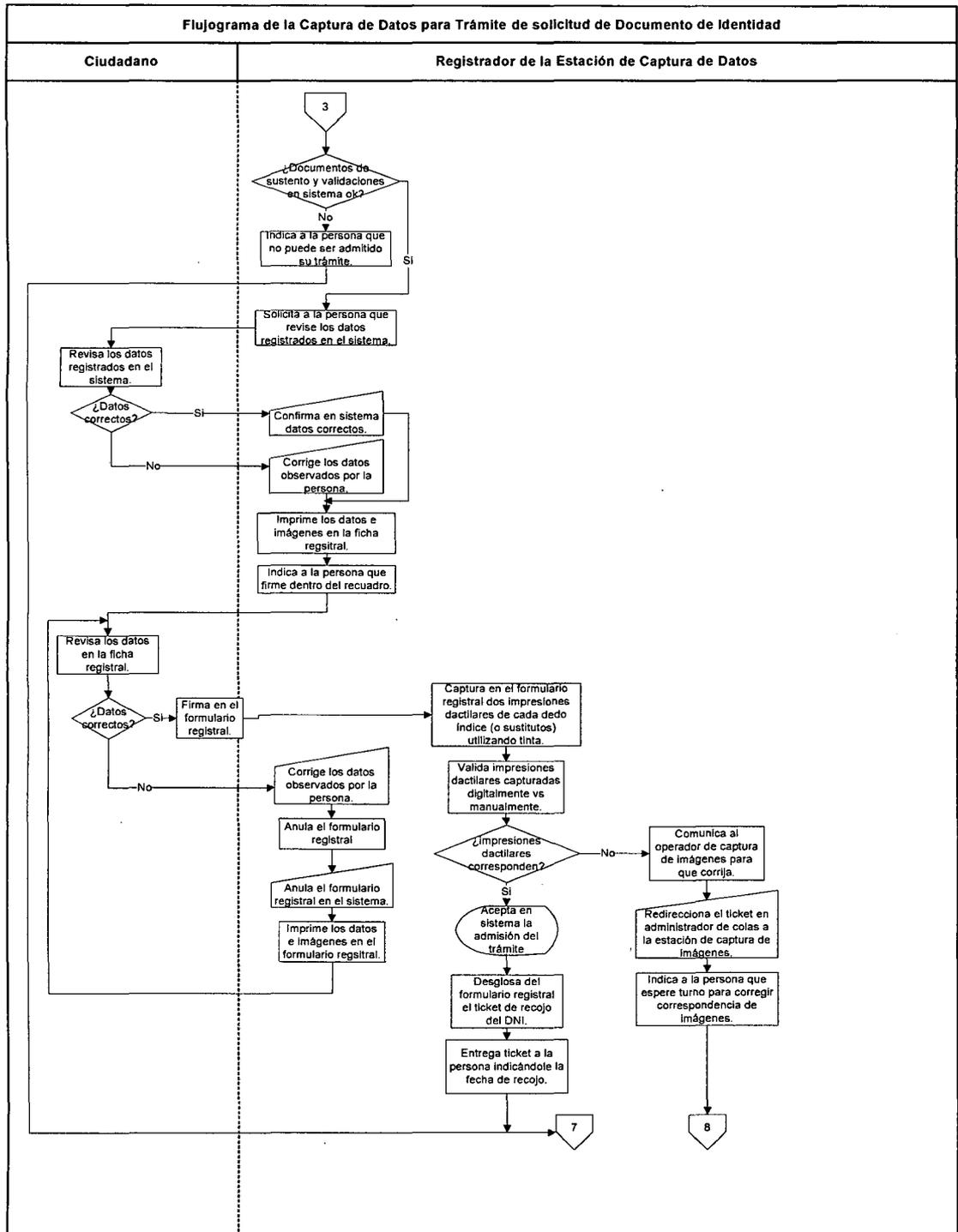


Figura 10. Flujograma de Captura en Vivo de Imágenes (3 de 4)

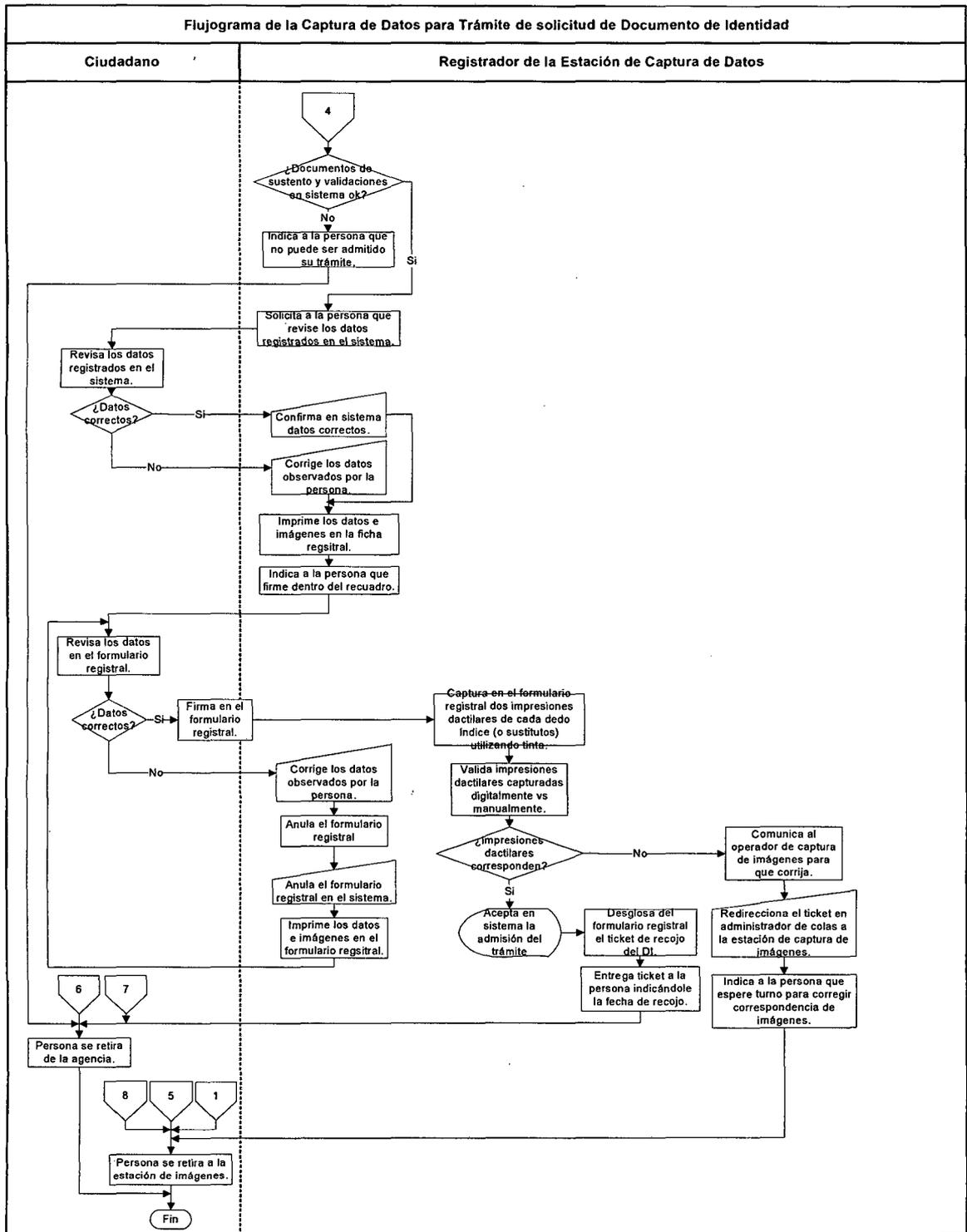


Figura 11. Flujograma de Captura en Vivo de Imágenes (4 de 4)

## El Formulario Registral

El formulario registral es un formato de sustento que la entidad de registro debe utilizar para el registro ( impresión) de los datos del ciudadano, la fotografía, la captura de las impresiones dactilares y la firma como sustento y resultado de la solicitud de trámite de solicitud de DI que realiza el ciudadano.

Formulario Registral (reverso)													
<p>TEXTO: "CONSIGNAR LA DECLARACIÓN JURADA QUE DISPONGA LA ENTIDAD REGISTRAL"</p>	 N° DE CÓDIGO DE BARRAS												
<input type="checkbox"/> Impresiones Dactilares registradas al anverso en caso de no contar con índice izquierdo:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">Mano Izquierda</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border: none;">Mano Derecha</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">PULGAR</td> <td style="border: none;">○</td> <td style="border: none;">ANULAR</td> <td style="border: none;">○</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">MEDIO</td> <td style="border: none;">○</td> <td style="border: none;">MEÑIQUE</td> <td style="border: none;">○</td> </tr> </table>	Mano Izquierda	<input type="checkbox"/>	Mano Derecha	<input type="checkbox"/>	PULGAR	○	ANULAR	○	MEDIO	○	MEÑIQUE	○
Mano Izquierda	<input type="checkbox"/>	Mano Derecha	<input type="checkbox"/>										
PULGAR	○	ANULAR	○										
MEDIO	○	MEÑIQUE	○										
<input type="checkbox"/> Impresiones Dactilares registradas al anverso en caso de no contar con índice derecho:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">Mano Izquierda</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border: none;">Mano Derecha</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">PULGAR</td> <td style="border: none;">○</td> <td style="border: none;">ANULAR</td> <td style="border: none;">○</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">MEDIO</td> <td style="border: none;">○</td> <td style="border: none;">MEÑIQUE</td> <td style="border: none;">○</td> </tr> </table>	Mano Izquierda	<input type="checkbox"/>	Mano Derecha	<input type="checkbox"/>	PULGAR	○	ANULAR	○	MEDIO	○	MEÑIQUE	○
Mano Izquierda	<input type="checkbox"/>	Mano Derecha	<input type="checkbox"/>										
PULGAR	○	ANULAR	○										
MEDIO	○	MEÑIQUE	○										
Registrado por : DI <input style="width: 100px;" type="text"/>													
Nombre _____ Firma y Sello _____													
PROCEDE TRAMITES: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Llenar en caso de OBSERVACIÓN :	Llenado en caso de Subsanación de la OBSERVACIÓN:												
_____ Analista	_____ Analista												

**Figura 12.** Reverso del formato de Formulario Registral para registro de datos de trámite de DI

**Formulario Registral (anverso)**

 N° DE CÓDIGO DE BARRAS	<b>FORMULARIO REGISTRAL N°</b> Fecha de Entrega:	 N° DE CÓDIGO DE BARRAS
<b>FORMULARIO REGISTRAL</b>		
<b>DI :</b> PRIMER APELLIDO : SEGUNDO APELLIDO : APELLIDO CASADA : PRENOMBRES : LUGAR DE : DOMICILIO : DIRECCION : ESTADO CIVIL : INSTRUCCION : ESTATURA : GENERO : FECHA NACIMI. : LUGAR NACIMI. : NOMBRE PADRE : N° DOC PADRE : NOMBRE MADRE : N° DOC MADRE : NOMBRE CONYUGUE : N° DOC CONYUGUE : OBSERVACION :	TIPO DE TRAMITE :  FECHA DE TRAMITE :  DOCUMENTOS ADJUNTOS :      NUMERO :  TELÉFONO : EMAIL :	
TEXTO: "CONSIGNAR LA DECLARACIÓN JURADA QUE DISPONGA LA ENTIDAD REGISTRAL"  <b>FIRMA</b> ( RECUADRO PARA FIRMA MANUSCRITA )	( FOTOGRAFÍA DIGITAL IMPRESA ) Foto Color Frente	 N° DE CÓDIGO DE BARRAS
<b>Indice Izquierdo</b> ( IMAGEN DIGITAL IMPRESA )	<b>Indice Derecho</b> ( IMAGEN DIGITAL IMPRESA )	
 ( RECUADROS PARA IMPRESIÓN DACTILAR CAPTURADA MANUALMENTE CON HUELLERO )	 ( RECUADROS PARA IMPRESIÓN DACTILAR CAPTURADA MANUALMENTE CON HUELLERO )	

**Figura 13.** Anverso del formato Formulario para la impresión de datos e imágenes de trámite de DI

#### **IV.2.1.2. CAPTURA DE DATOS MANUALES**

El subproceso de captura de datos manuales consiste en registrar trámites de ciudadanos en lugares donde no se encuentran instaladas las oficinas registrales. Es importante considerar este tipo de trámite a fin de atender a los ciudadanos que residen en zonas lejanas. Consiste en registrar los datos e imágenes (fotografía, firma e impresiones dactilares) al momento de efectuar el registro manual de trámite en formulario registral manual.

La operatividad de la captura consiste en lo siguiente:

- Registrador se desplaza al lugar donde atenderá solicitudes de trámite de DI con formularios registrales impresos previamente.
- Ciudadano solicita el trámite DI.
- Registrador verifica documentos sustento de acuerdo a los requisitos del tipo de trámite, luego inicia con el registro manual de los datos.

##### Si es Inscripción

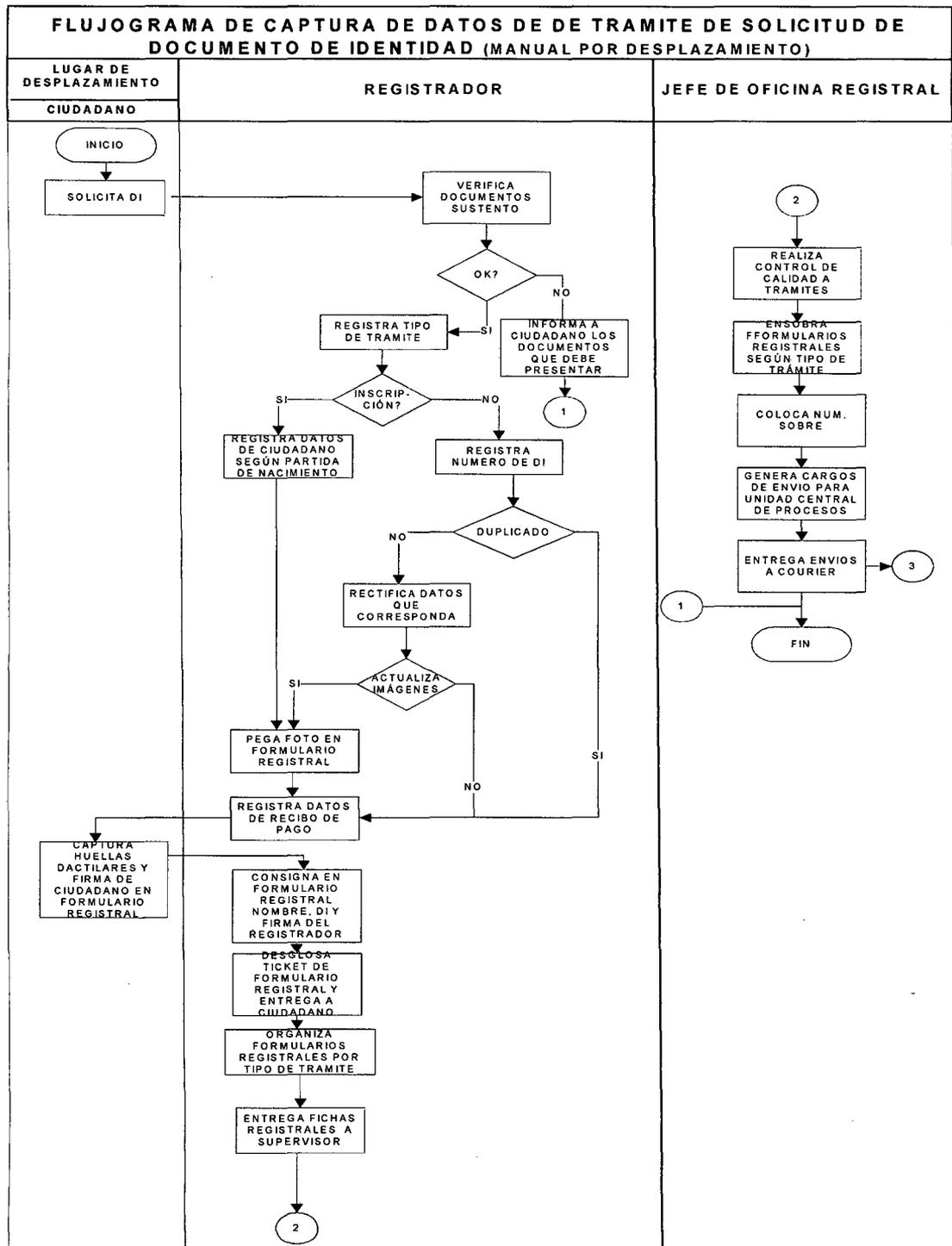
- El registrador procede con el registro de datos del ciudadano (primer apellido, segundo apellido, nombres, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, dirección de domicilio, lugar de domicilio, datos del padre, datos de la madre, entre otros), los documentos sustento y pega la fotografía del ciudadano en el formulario registral.
- Solicita a la persona que revise los datos registrados.
- Si la persona confirma que los datos están correctos.

- Indica a la persona que firme dentro del recuadro correspondiente del formulario registral; asimismo, que estampe sus huellas dactilares (índice izquierdo y derecho) en los recuadros asignados.
- Desglosa el ticket de entrega de solicitud de DI y lo entrega a la persona indicándole la fecha de entrega.

#### Si es Rectificación y/o Duplicado

- El registrador, inicia con el registro del número de DI, datos completos del ciudadano, documentos sustento y pega la fotografía del ciudadano en formulario registral.
- Solicita a la persona que revise los datos registrados.
- Si la persona confirma que los datos están correctos.
- Indica a la persona que firme dentro del recuadro correspondiente del formulario registral; asimismo, que estampe sus huellas dactilares (índice izquierdo y derecho).
- Desglosa el ticket de entrega de solicitud de DI y lo entrega a la persona indicándole la fecha de entrega.

Una vez culminado el proceso de captura y registro de datos de los ciudadanos, el registrador se desplaza hacia la oficina registral para el envío de estos a la unidad central de proceso, para su evaluación y de corresponder la emisión del DI.



**Figura 14.** Flujograma de Captura de Datos para solicitud de Trámites DI con registro de datos en forma manual

## **IV.2.2. RECEPCIÓN Y REGISTRO DE TRÁMITES DE CIUDADANOS.**

### **IV.2.2.1. ESTACIÓN DE RECEPCIÓN Y ASIGNACIÓN**

Una vez registrado el trámite DI, estos son enviados a la unidad de procesamiento central. Si el trámite es en línea (captura de datos en vivo) es recepcionado de forma automática y si los trámites fueron realizados con captura manual (en formulario registral - papel) el material llegará a través de los centros de acopio. La producción de DI debe estar concentrada en la unidad central de procesamiento, donde llegará todo el material para el procesamiento y emisión de los documentos de identidad de todo el país y del exterior.

Los sobres de solicitudes de trámite de documentos de identidad que contienen formularios registrales son recepcionados y registrados en el sistema, se verifica el contenido para la correspondiente conformidad y clasificación de la siguiente manera:

Los sobres con formularios registrales clasificados por tipo de proceso en el sistema (manuales); estos serán asignados al personal de ingresos. De acuerdo al tipo de proceso, los

sobres conteniendo los formularios de trámites seguirán las siguientes rutas:

- Ruta 1: Se enviará para el proceso de digitalización de imágenes los sobres conteniendo formularios registrales de trámites manuales de Inscripción y rectificación de datos.
- Ruta 2: Se enviará para el proceso de evaluación y análisis los sobres conteniendo:
  - Formularios registrales de trámites manuales con solicitudes de duplicados.
  - Formularios registrales con captura en vivo, clasificados por tipo de proceso en el sistema.

#### **IV.2.2.2. ESTACIÓN DE REGISTRO DE TRÁMITES MANUALES**

Es el Subproceso mediante el cual se registra los datos de los ciudadanos que solicitaron trámites de documento de Identidad y que estos fueron registrados en formularios registrales manuales y que requieren ser ingresados en el aplicativo informático.

La operatividad del registro de trámites manuales consiste en que el analista procede a registrar en el aplicativo informático los datos del formulario registral de acuerdo al tipo de trámite:

#### Si es Inscripción

- Código del local al que pertenece el trámite de DI.
- Número de formulario Registral.
- Fecha de trámite.
- Datos completos del ciudadano: Primer, segundo apellido, nombres, genero, estado civil, grado de instrucción, lugar de domicilio, dirección, lugar de nacimiento, nombre de los padres, DI de los padres, de ser el caso nombre del conyugue, DI del conyugue y observaciones, entre otros.
- Documentos sustento y número de recibo de pago de trámite.

#### Si es rectificación

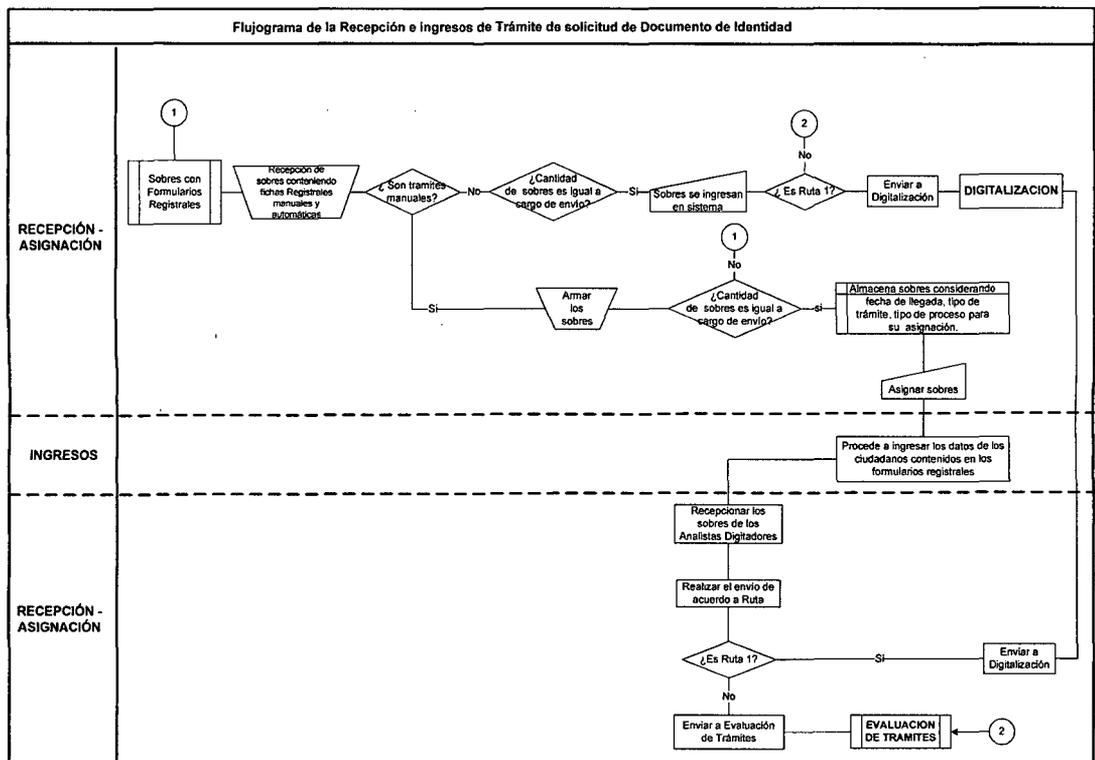
- Código del local al que pertenece el trámite de DI.
- Número de formulario Registral.
- Fecha de trámite.
- Número de Documento de Identidad del ciudadano.
- Apertura el campo de los datos que se van a rectificar de acuerdo a lo indicado en el formulario registral.
- Ingresar los datos solicitados de acuerdo al formulario registral.
- Registro de los documentos sustento y número de recibo de pago de trámite.

#### Si es Duplicado

- Código del local al que pertenece el trámite de DI.
- Número de formulario Registral.

- Fecha de trámite.
- Número de Documento de Identidad del ciudadano.
- Número de recibo de pago de trámite.

Graba en el aplicativo informático y cierra el trámite.



**Figura 15.** Flujograma Recepción e Ingresos de datos de trámites DI en forma manual

### IV.2.3. DIGITALIZACIÓN DE IMÁGENES (FOTO, FIRMA Y HUELLAS)

El subproceso de digitalización de las imágenes consiste en convertir a formato digital las imágenes de los formularios registrales de trámites de Documento de Identidad (fotografía, firma e impresiones dactilares) registradas en los sitios donde

no se tienen estaciones de captura en vivo y se imprime la impresión dactilar del ciudadano en un formulario registral, usando un pad de huellas. Las estaciones de digitalización deben tener una aplicación que permita digitalizar las imágenes que se encuentran en los formularios, realizar el control de calidad necesario, clasificar las impresiones dactilares y la extracción de las minucias, con la calidad requerida con el fin de almacenarlas con los estándares requeridos para su almacenamiento y uso nativo sobre un sistema AFIS Civil.

La operatividad de la digitalización de imágenes consiste en:  
Recepcionar los formularios registrales manuales provenientes de las oficinas registrales mediante la identificación del número del formulario registral que es adoptado como nombre base de los archivos, de ser necesario se contará con algún carácter o dígito adicional que los diferencie.

#### Impresiones dactilares

- El aplicativo deberá leer automáticamente el código de barras del formulario registral (número de formulario) durante la digitalización.
- La digitalización de las imágenes del formulario registral y el almacenamiento de dichos registros tendrán las siguientes características:

- a. Se digitalizarán dos ternas de impresiones dactilares (6 en total). Cada terna corresponde a un solo dedo. Por lo general habrá una terna para el índice de la mano izquierda y otra para el índice de la mano derecha.
  - b. La digitalización de las imágenes debe realizarse a 500 dpi, en escala de grises (256 niveles) y cumpliendo con las normas de: Federal Bureau of Investigation (FBI), Integrated Automated Fingerprint Identification System (IAFIS) y Image Quality Specifications (IQS) en su apéndice F (CJIS-RS-0010 Appendix F).
  - c. El sistema formado por el escáner flatbed (hardware) y el programa que lo administra (software) debe contar obligatoriamente con la certificación CJIS-RS-0010 Appendix F del FBI y debe formar parte de la lista "Products Certified For Compliance With The Fbi's Integrated Automated Fingerprint Identification System Image Quality Specifications -Fingerprint Card Scan Systems"<sup>1</sup>.
- Las Impresiones Dactilares deberán ser digitalizadas en posición vertical evitando en lo posible rotaciones.

#### Comprensión y almacenamiento.

- Por cada terna (03) se seleccionará una (01) que tenga la mejor calidad, el criterio para seleccionar las impresiones

---

<sup>1</sup> <http://www.fbi.gov/hq/cjisd/iafis/cert.htm>.

dactilares de mejor calidad se basará en la que mejor visualización tenga para la consulta e impresión del DI. Asimismo, se deberá marcar como “defectuosas” si alguna de las 6 impresiones dactilares presentan defectos como: tachas de bolígrafo, superposición de impresiones dactilares por toma doble, imágenes sobre escritas, imágenes con manchas, imágenes fuera del rectángulo, etc., con la finalidad de que las imágenes defectuosas no se incluyan en los archivos NIST.

- Cada imagen seleccionada deberá pasar por un proceso de mejoramiento automático a fin eliminar elementos externos que afecten la visualización e impresión de la misma, como textos, marco del formulario, manchas, etc., y que se ubiquen fuera del contorno de la impresión dactilar.
- La imagen de la impresión dactilar para consulta e impresión del DI. serán cortadas en un tamaño fijo de 500 x 600 píxeles. Cada impresión dactilar debe quedar centrada en dicho recuadro, de preferencia el núcleo debe corresponder al centro del recuadro, prevaleciendo la presencia del núcleo y los deltas.
- Las imágenes seleccionadas serán almacenadas en escala de grises y en formato JPEG Baseline conforme a los estándares ISO/IEC 10918-1 y ITU-T Rec. T.81. (estándares que definen la compresión JPEG).

- Parámetros de brillo, contraste, intensidad, etc., seleccionados conforme a criterios adecuados y que cumplan con una adecuada impresión y visualización de las imágenes.
- Como resultado el archivo JPEG tendrá una tasa de compresión de aproximadamente 14:1, un tamaño máximo de 60 KB, y no se perderán características de la impresión dactilar tales como los poros ubicados sobre las crestas papilares.
- La generación de los archivos NIST deberá efectuarse luego del corte y selección de las impresiones dactilares
- Para la generación de los archivos WSQ, las imágenes de las impresiones dactilares serán capturadas en un tamaño de 1.18" x 1.54" (ancho x alto conforme al recuadro del formulario registral).
- Cada imagen estará comprimida según el formato de compresión para impresiones dactilares del FBI IAFIS-IC-0110 Wavelet Scalar Quantization (WSQ), v2 o posterior. El software que se empleará debe contar obligatoriamente con la certificación IAFIS-IC-0110 del FBI.
- La imagen WSQ IAFIS-IC-0110 de cada impresión dactilar debe ser generada directamente a partir del RAW originado por el sistema de captura, sin ninguna alteración.

- Las imágenes WSQ IAFIS-IC-0110 de las impresiones dactilares se almacenarán conforme a la norma ANSI/NIST-ITL 1-2000 “Data Format for the Interchange of Fingerprint, Facial & Scar Mark & Tattoo (SMT) Information” encapsulándose de acuerdo con dicha especificación. El formato del contenido del archivo ANSI/NIST deberá ser definido.
- Se almacenarán las imágenes de las dos ternas de las impresiones dactilares (6 imágenes), excepto aquellas que hayan sido marcadas como “defectuosas” , en tal caso no se incluirá el registro tipo 4 del NIST correspondiente a dicha imagen.
- El archivo ANSI/NIST está conformado por:
  - a. Una cabecera.
  - b. Como mínimo una (01) y máximo tres (03) imágenes de la impresión dactilar derecha en formato WSQ.
  - c. Como mínimo una (01) y máximo tres (03) imágenes de la impresión dactilar izquierda en formato WSQ.

#### Fotografía

- A colores con píxel de 24 bits (16'777,216 colores).
- Dimensiones fijas de la imagen de 318 x 446 píxeles.
- Resolución de 300 dpi.

- Parámetros de brillo contraste, intensidad, parámetros de exposición e histograma, valor de gamma y saturación, configuración de la curva de tonos de colores.
- La imagen será almacenada en formato JPEG Baseline conforme a los estándares ISO/IEC 10918-1 and ITU-T Rec.T.81. (estándares que definen la compresión JPEG).
- Compresión esperada 30:1. Tamaño esperado de 20kb.
- Procesamiento de la fotografía de acuerdo al estándar ISO/IEC 19794-5.
- La fotografía deberá ser normalizada de acuerdo a la Norma ISO/IEC 19794-5 para imágenes del tipo “Full Frontal Image”, de manera que se cumplan los siguientes ítems:
  - a. Detección de Ojos: El software utilizado para la normalización de las imágenes, deberá detectar la ubicación de los ojos sobre la imagen. Asimismo el software deberá permitir una corrección manual de la ubicación de los ojos, en caso el proceso automático no pueda realizarlo o presente desviaciones.
  - b. Centrado horizontal: El software deberá centrar horizontalmente el rostro sobre el recuadro de la fotografía, de forma tal que el punto medio de la boca y el puente de la

nariz se encuentren sobre la línea vertical imaginaria AA.

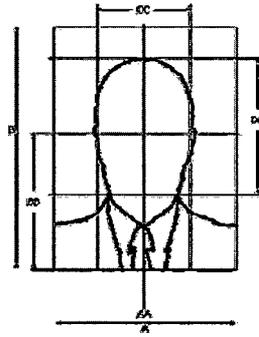
Ver Figura 17.

c. Posicionamiento Vertical: El software deberá posicionar el rostro sobre la imagen de forma tal que ubicación de la línea horizontal que une los ojos (BB) se encuentre entre el 50% y 70% del alto de la Imagen (B). Ver Figura 17.

d. Ancho de la Cabeza: El software deberá ajustar el rostro sobre la imagen de forma la razón (A:CC) entre el ancho de la Imagen(A) y el ancho de la Cabeza(CC) esté comprendida entre estos valores: 7:4 y 2:1. El ancho de la Cabeza se define como la distancia horizontal entre los puntos medios de las 2 líneas verticales imaginarias trazadas entre el lóbulo superior e inferior de cada oreja y debe trazarse en el punto de contacto oreja-cabeza. (A:CC). Ver Figura 17.

e. Longitud de la Cabeza: El software deberá ajustar el rostro sobre la imagen de forma tal que la longitud de la cabeza (DD) este entre el 70% y 80% de la longitud vertical de la Imagen (B). La longitud de la Cabeza está definida como la distancia vertical entre el mentón y la parte superior de la cabeza. Ver Figura 17.

- f. Distancia Inter-Ocular: Deberá ajustar la imagen de manera que la distancia entre los ojos sea como mínimo 90 píxeles.



**Figura 16.** Características Geométricas de la Imagen Full Frontal Image

### Firma

- Resolución de 300 dpi.
- Dimensiones máximas de 3.5" x 1.125" (ancho x alto).
- Al menos una de las dimensiones (ancho o alto) del recuadro de escaneo de firmas debe ser mayor o igual a los valores indicados abajo para cada dimensión:
  - Ancho mayor o igual a 3,9 cm (460 píxeles), ó
  - Alto mayor o igual a 1,4 cm (165 píxeles).
- Píxel de 1 bit (2 niveles: blanco y negro)
- Parámetros de brillo, contraste, intensidad y umbral de blanco y negro.
- La imagen será almacenada en formato TIFF, con compresión sin pérdidas LZW.

- Comprensión esperada de 8:1, tamaño esperado de la imagen de aproximadamente 5KB.

#### **IV.2.4. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE SOLICITUDES DE TRÁMITES DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD**

Una vez recibida la información de los trámites de los ciudadanos en la unidad central de procesamiento, se procede con la etapa de evaluación y análisis de los datos, que consiste en individualizar al ciudadano comparando las huellas capturadas contra las que se encuentran almacenadas en la base de datos central. A los ciudadanos que se les expide el documento de identidad por primera vez, se debe ingresar las huellas en el Sistema de Identificación Automatizada de Huellas Dactilares (AFIS por sus siglas en inglés). De igual manera se compara con los datos de todos los ciudadanos que se encuentran registrados en la base de datos, toda la información biográfica del ciudadano y se realizan controles de calidad en la foto y firma del ciudadano.

Durante esta fase se pueden detectar inconsistencias en la solicitud del documento y se pueden presentar dos dificultades:

- Rechazo: Cuando existen trámites que presentan inconsistencias en imágenes, datos o en las impresiones dactilares que impiden su producción; cuando la información

aportada por el ciudadano no coincide con la información de su registro civil de nacimiento o con los datos almacenados en la base de datos central; cuando las impresiones dactilares no coincidan con las del titular (posible suplantación) y que el ciudadano tiene una o más identificaciones expedidas a su nombre (doble DI). En estos casos el documento no se puede producir y el ciudadano debe solicitar nuevamente la renovación de su documento de identidad.

- Fallas en la captura de la información, la firma o foto del ciudadano: La corrección de estos errores se hace mediante un procedimiento interno conocido como “reproceso”, que permite reproducir la cédula sin necesidad de que el ciudadano repita el trámite, contrario a lo que ocurre con los rechazos.

El proceso operativo se inicia con la recepción de los formularios registrales manuales provenientes del subproceso de digitalización y de las oficinas formularios registrales con captura en vivo de datos e imágenes. Se inicia el proceso de evaluación para la aprobación o desaprobación de los trámites, de la siguiente manera.

- Ingresa en el sistema el número de formulario e inicia con la evaluación de los datos.

Si es Rectificación:

- El analista visualiza en el sistema todas las imágenes (fotografía, firma y las dos impresiones dactilares) y las contenidas en el archivo lógico de la base de datos de Identificación de las personas.
- Solo para los casos de personas que ya cuentan con DI valida que las imágenes (fotografía, firma y las dos impresiones dactilares) corresponda a las imágenes contenidas en el archivo lógico de la Base de Datos de Identificación de las personas.
- Si al menos una de las imágenes no corresponde, el analista desaprobará el trámite registrando en el sistema y en el formulario el tipo de observación entre ambas imágenes y firmará el formulario registral.
- Si todas las imágenes corresponden al ciudadano, continúa con el siguiente paso.
- Para los casos de personas que no cuentan con el DI valida que las imágenes (fotografía, firma y las dos impresiones dactilares) correspondan a las imágenes contenidas en la base de datos de identificación de las personas.
- Si al menos una de las imágenes no corresponde, el analista desaprobará el trámite anotando en el sistema y en el formulario registral el tipo de observación entre ambas imágenes y firmará el formulario registral.

- Si todas las imágenes corresponden, continúa con el siguiente paso.
- Analiza el registro de datos en el sistema con la información de los documentos de sustento adjuntos al formulario registral, ejecutando además todas las validaciones de datos que el sistema requiere a cada tipo de rectificación.
- Si existe diferencia en al menos un dato registrado, el analista desaprobará el trámite anotando en el sistema y en el formulario registral el tipo de observación y firmará el formulario registral.
- Si los datos registrados están correctos y el formulario registral tiene todos los documentos de sustentos requeridos por el tipo de trámite, el analista aprueba el trámite en el sistema y firma el formulario registral.
- El analista continúa con la siguiente ficha registral del sobre.
- Al terminar de analizar y evaluar todos los formularios registrales, cierra la orden de producción en el sistema.

Si es Inscripción:

- El analista visualiza en el sistema todas las imágenes (fotografía, firma y las dos impresiones dactilares).
- Valida que la fotografía corresponda a la fotografía impresa en el formulario registral y valida que la firma y las dos impresiones dactilares capturadas digitalmente y

manualmente en el formulario registral correspondan con las imágenes del sistema.

- Si al menos una de las imágenes no corresponde, el analista desaprobará el trámite anotando en el sistema y en el formulario registral el tipo de observación entre las imágenes y firmará en el formulario registral.
- Si todas las imágenes corresponden, continúa con el siguiente paso:
  - a. Analiza el registro de datos en el sistema con la información de los documentos de sustento adjuntos al formulario registral, ejecutando además todas las validaciones de datos que el sistema requiere a cada tipo de rectificación.
  - b. Si existe diferencia en al menos un dato registrado, el analista desaprobará el trámite anotando en el sistema y en el formulario registral el tipo de observación, y firmará en el formulario registral como desaprobado.
  - c. Si los datos registrados están correctos y el formulario registral tiene todos los documentos de sustentos requeridos por el tipo de trámite, el analista aprueba el trámite en el sistema y firma en el formulario registral.
  - d. El analista continúa con el siguiente formulario registral del sobre.

- e. Al terminar de analizar y evaluar todos los formularios registrales, cierra la orden de producción en el sistema.

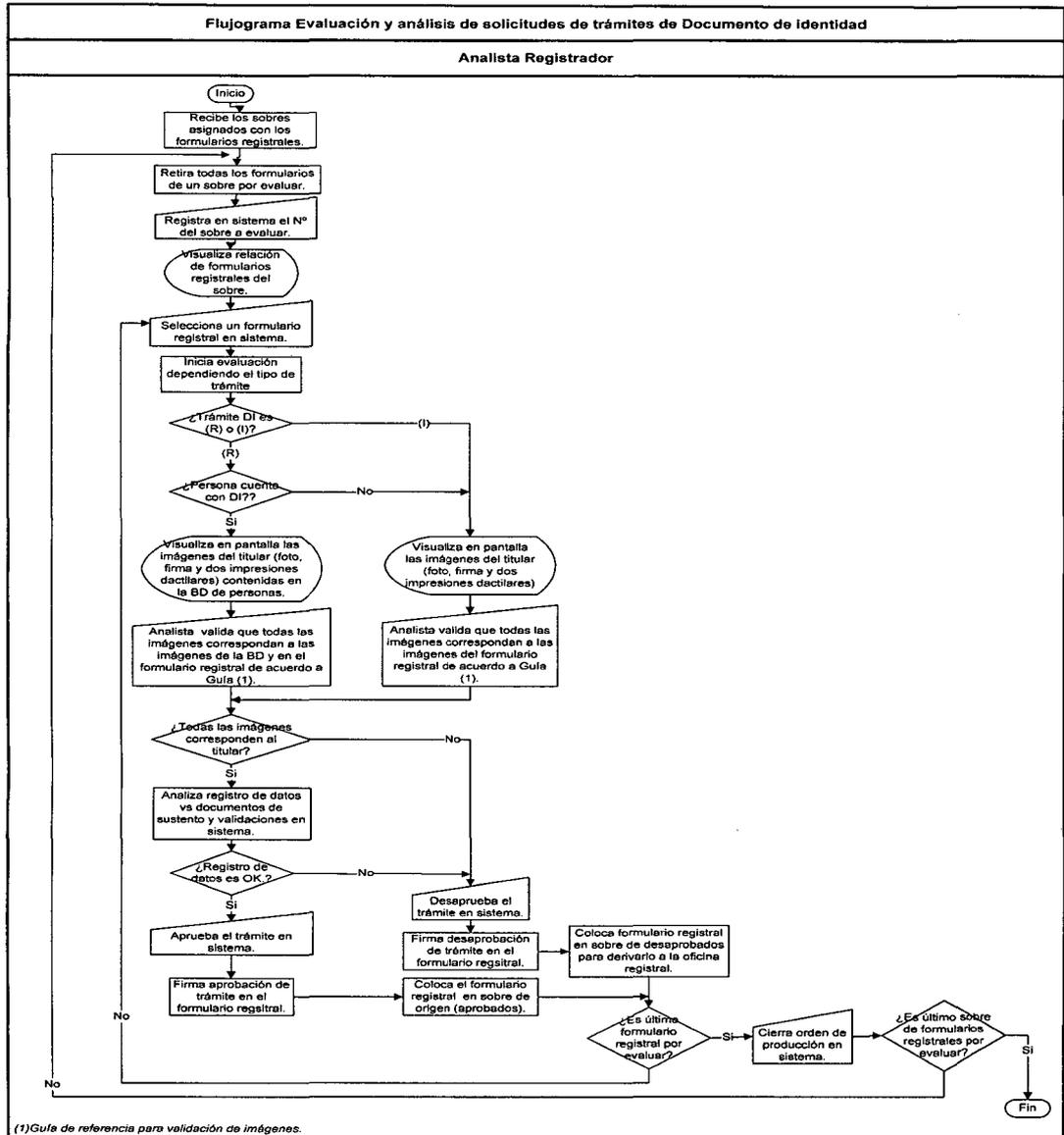


Figura 17. Flujograma de la Evaluación del Trámites de DI

#### **IV.2.5. VALIDACIÓN EN EL SISTEMA AUTOMÁTICO DE IDENTIFICACION DE HUELLAS DACTILARES - AFIS**

Una vez aprobado los tramites de DI, las plantillas biométricas o un expediente biométrico es almacenado en la base de datos central, son clasificados por características tales como arcos, lazos y remolinos y separados según su categoría. Las búsquedas se pueden hacer contra bases de datos particulares, acelerando así el tiempo de respuesta y la exactitud de la búsqueda de AFIS.

Los sistemas biométricos completos poseen cinco componentes, los que se encargan de capturar las características biométricas, transmitir las muestras biométricas, almacenarlas como imágenes y plantillas, procesarlas para generación de plantillas y emparejamiento, y un componente de toma de decisiones. La arquitectura típica de un sistema biométrico se presenta en la figura 19.

##### **Fase operacional**

Un sistema biométrico en su fase operacional puede operar en dos modos:

- Modo de verificación, o
- Modo de identificación

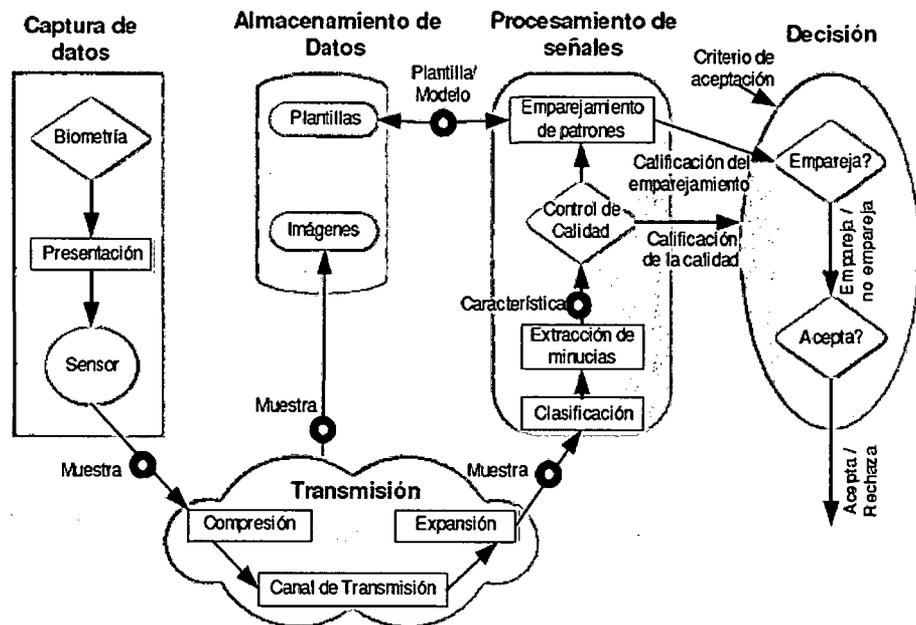


Figura 18. Arquitectura de un sistema biométrico para identificación de personas ejemplificado con impresiones dactilares.

Modo de Verificación.- Un sistema biométrico operando en el modo de verificación comprueba la identidad de un individuo comparando la característica sólo con los templates del individuo.

Por ejemplo, si una persona ingresa su nombre de usuario entonces no será necesario revisar toda la base de datos buscando la plantilla biométrica que más se asemeje al de él, sino que bastará con comparar la información de entrada sólo con la plantilla que está asociado al usuario. Esto conduce a una comparación uno-a-uno para determinar si la identidad reclamada por el individuo es verdadera o no. De manera más

sencilla el modo de verificación responde a la pregunta: ¿eres tú quién dices ser?

Modo Identificación.- Un sistema biométrico operando en el modo de identificación descubre a un individuo mediante una búsqueda exhaustiva en la base de base de datos con los templates. Esto conduce a una comparación del tipo uno-a-muchos para establecer la identidad del individuo. En términos sencillos el sistema responde la pregunta: ¿quién eres tú?.

Generalmente es más difícil diseñar un sistema de identificación que uno de verificación. En ambos casos es importante la exactitud de la respuesta. Sin embargo, para un sistema de identificación la rapidez también es un factor crítico. Un sistema de identificación necesita explorar toda la base de datos donde se almacenan los templates, a diferencia de un sistema verificador. De la discusión anterior resulta obvio notar que la exigencia sobre el extractor y el comparador de características es mucho mayor en el primer caso.

Autenticaciones o Comparaciones (1:1).- Las autenticaciones, o comparaciones (1 a 1) serán utilizadas para verificar la identidad de una persona (por Ejm: al momento de efectuar la expedición de un documento, en una transacción bancaria,

etc). Las impresiones dactilares registradas serán recuperadas, ya sea de la información almacenada en el registro de la base de datos de personas, o en su caso, de un medio binario o codificado incluido en los documentos (código de barras bidimensional, chip), y comparadas al momento con las del solicitante. El resultado de esta comparación validará si se trata de la misma persona o no.

Búsquedas Abiertas (1: N).- La base de datos que construya el sistema AFIS deberá ser capaz de soportar millones de registros de dos impresiones dactilares cada uno.

Con la introducción de un sistema automático de Identificación de Impresiones Dactilares (Automatic Fingerprint Identification System) AFIS Civil se pretende utilizar la base de datos dactilar de la población que solicita documentos de identidad, a fin de evitar las dobles inscripciones.

La creación de dicha base obedece a la necesidad de efectuar reconocimientos para verificar que no se están expidiendo documentos duplicados de una misma persona y dar servicios de valor añadido.

El AFIS deberá contar por tanto, con capacidad para manejar una base de datos de impresiones dactilares conjunta que

estará constituida por millones de registros de impresiones dactilares.

El AFIS deberá cumplir como mínimo, con todas las recomendaciones que sobre la materia haya efectuado el FBI y las normas ANSI/NIST referente a los sistemas AFIS.

Para la búsqueda 1 a n para identificación negativa, se usarán las dos impresiones dactilares de los dedos índices de cada mano. Sin embargo el sistema deberá contar con mecanismos para utilizar otras impresiones dactilares en caso de ilegibilidad, amputación o cualquier otro motivo que no permita esta lectura.

Asimismo, deberá poder generar plantillas de minucias a partir de impresiones dactilares impresas en las solicitudes de los documentos. Estos casos de excepción deberán de ser controlados por los supervisores y siempre serán pedidos por la aplicación o el supervisor, y no por el operador de base de datos. Adicionalmente el sistema deberá permitir búsquedas para identificación positiva.

#### **Algoritmos biométricos empleado por el AFIS:**

Algoritmo de Extracción de minucias.- Debe permitir la extracción de minucias de una impresión dactilar, y la generación de plantillas biométricas.

- Debe extraer la mayor cantidad de minucias o puntos característicos de la impresión dactilar, con el fin de poder realizar la comparación e identificación.
- Debe realizar automáticamente el mejoramiento de las impresiones dactilares: contraste, brillo, etc.
- Debe evaluar automáticamente la calidad de las impresiones dactilares, a fin de elegir la mejor impresión dactilar.
- El software debe soportar imágenes en formato RAW, WSQ y encapsulado ANSI/NIST. El grado de compresión de las imágenes de las impresiones dactilares no será mayor a 15.
- Los algoritmos deben haber sido aplicados y probados por lo menos en un sistema AFIS (Automatic Fingerprint Identification System) en búsquedas 1 a N en el mundo, con una base de datos de millones de impresiones dactilares.
- La base de datos biométrica que se construya deberá ser soportada por el sistema AFIS en búsquedas 1 a N con capacidad para manejar una base de datos de millones de registros de dos impresiones dactilares cada registro.
- La plantilla generada para la impresión en el DI no debe exceder los 200 bytes. Con la finalidad de darle mayor exactitud a las búsquedas 1:N que se puedan realizar, la plantilla almacenada en la base de datos biométrica podrá ser mayor a 200 bytes.

- Las impresiones dactilares se capturan en formularios registrales usando tinta especial para este fin y la toma de las impresiones dactilares se hace en forma plana.

#### Algoritmo de identificación y verificación

- Debe permitir la comparación biométrica 1:1 y la identificación 1:N en la modalidad negativa y positiva.
- Los algoritmos deben haber sido aplicados y probados por lo menos en un sistema AFIS (Automatic Fingerprint Identification System) en búsquedas 1 a N en el mundo, con una base de datos de millones de impresiones dactilares.
- El sistema AFIS en búsquedas 1 a N, debe ser capaz de manejar una base de millones de registros de dos impresiones dactilares cada registro.

#### Algoritmo de clasificación biométrica

- Debe realizar la clasificación automática de las impresiones dactilares.
- Debe clasificar en mínimo 4 tipos de impresiones dactilares, y uno adicional para las no clasificables. La clasificación puede ser por patrones o clasificación topológica.
- La clasificación debe hacerse junto con la generación de minucias, por lo que este algoritmo debe soportar imágenes en formato RAW, WSQ y ANSI/NIST. (de no ser así, se

deberá proveer las librerías de conversión al formato adecuado para el algoritmo a partir de los formatos indicados).

- Los algoritmos deben haber sido aplicados y probados por lo menos en un sistema AFIS en búsquedas 1 a N en el mundo, con una base de datos de millones de impresiones dactilares.

#### De la base de datos biométrica

- Se plantea dos bases de datos:
  - La base de datos de plantillas biométricas.
  - La base de datos archivos ANSI/NIST (Generada por el proceso de digitalización y ya está implementada).

Base de datos de plantillas biométricas.- Se plantea la generación de las 2 plantillas biométricas, una por cada mano (índices derecho e izquierdo). Para los procesos de identificación negativa (que será posible en las siguientes etapas), con el fin de evitar las dobles inscripciones, se usarán dos impresiones dactilares, estos serán los índices de ambas manos o en los casos excepcionales otros dedos que los suplan.

Esta base de datos contendrá todas las plantillas biométricas (2 dedos), así como su clase dado por el algoritmo de

clasificación. Se sugiere que esta base de datos vaya sobre un motor de base de datos relacional o en un motor de búsquedas 1 a n.

Base de datos archivos ANSI/NIST.- Esta base de datos contendrá las imágenes digitalizadas de todas las impresiones dactilares del formulario registral, en formato ANSI/NIST. Este formato estándar, permite almacenar diferente tipo de información, como datos, impresiones dactilares, etc.

La estructura del archivo ANSI/NIST es la que se muestra en la Figura 19 y Figura 20.

Logical record Identifier	Logical record contents	Type of Data
1	Transaction Information	ASCII
2	Descriptive text(User-defined)	ASCII
3	Fingerprint Image Data (Low-resolution grayscale )	Binary
4	Fingerprint Image Data (High-resolution grayscale )	Binary
5	Fingerprint Image Data (Low-resolution binary)	Binary
6	Fingerprint Image Data (High-resolution grayscale )	Binary
7	Image Data (User-defined)	Binary
8	Signature Image Data	Binary
9	Minutiae Data	ASCII
10	Facial & SMT Image Data	ASCII/Binary
11	Reserved for Future Use	-
12	Reserved for Future Use	-
13	Latent Image Data (variable-resolution)	ASCII/Binary
14	Tenprint fingerprint Impressions (variable-resolution)	ASCII/Binary
15	Palmprint Image Data (variable-resolution)	ASCII/Binary
16	User-defined Testing Image Data (variable-resolution)	ASCII/Binary

Figura 19. Tipos de registros lógicos de archivo ANSI/NIST. Norma ANSI/NIST-ITL 1-2000

Finger position	Finger code	Max image area (mm <sup>2</sup> )	Width (mm)		Length (mm) (in)	
Unknown	0	1745	40,6	1,6	38,1	1,5
Right thumb	1	1745	40,6	1,6	38,1	1,5
Right index finger	2	1640	40,6	1,6	38,1	1,5
Right middle finger	3	1640	40,6	1,6	38,1	1,5
Right ring finger	4	1640	40,6	1,6	38,1	1,5
Right little finger	5	1640	40,6	1,6	38,1	1,5
Left thumb	6	1745	40,6	1,6	38,1	1,5
Left index finger	7	1640	40,6	1,6	38,1	1,5
Left middle finger	8	1640	40,6	1,6	38,1	1,5
Left ring finger	9	1640	40,6	1,6	38,1	1,5
Left little finger	10	1640	40,6	1,6	38,1	1,5
Plain right thumb	11	2400	25,4	1	50,8	2,0
Plain left thumb	12	2400	25,4	1	50,8	2,0
Plain right four fingers	13	6800	81,3	3,2	50,8	2,0
Plain left four fingers	14	6800	81,3	3,2	50,8	2,0

**Figura 20.** Código de la posición de las impresiones dactilares y tamaños máximos.  
Para los registros Norma ANSI/NIST-ITL 1-2000

### Procesamiento de impresiones dactilares

- Debe realizar la extracción de la mayor cantidad de minucias o puntos característicos de la impresión dactilar, con el fin de poder realizar la comparación de forma adecuada.
- Debe realizar automáticamente el mejoramiento de las impresiones dactilares: contraste, brillo, etc.
- Debe evaluar automáticamente la calidad de las impresiones dactilares

La interacción entre el AFIS y los sistemas de identificación se realiza a través de interfaces como se muestra en la Figura 22.

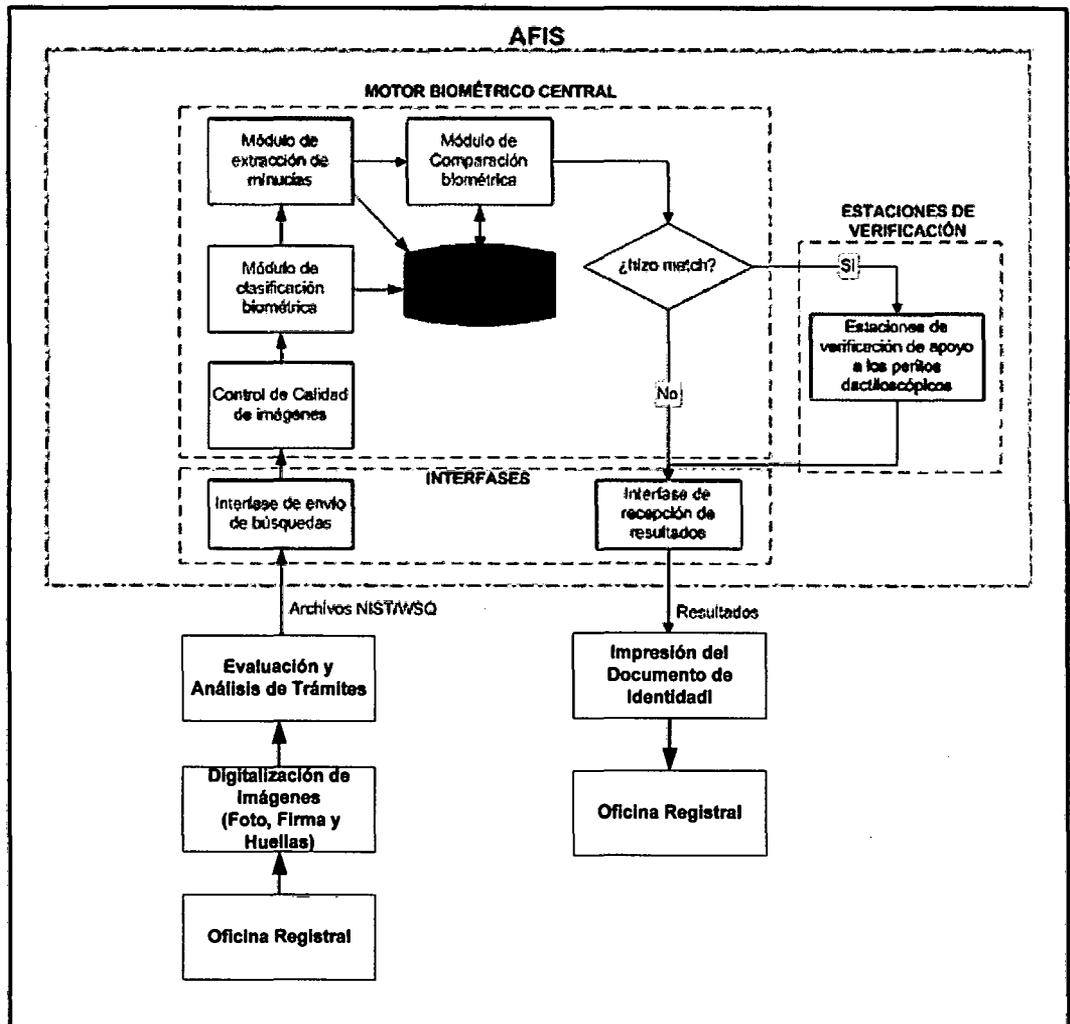


Figura 21. Flujoograma Sistema AFIS

#### IV.2.6. IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS DE IDENTIDAD.

Los trámites aprobados de documento de identidad que cumplen con los requisitos y han pasado por el proceso de validación y verificación de la información requerida, son remitidos al proceso de impresión.

El subproceso de impresión de documentos de identidad requerirá de las tecnologías biométricas y tarjetas inteligentes, tanto en la parte de software y hardware que interactúa con el usuario (comúnmente llamada front end), así como en la parte de software y hardware que procesa la información de entrada (comúnmente llamada back end).

Consiste en realizar la impresión de los datos e imágenes de los ciudadanos registrados en tarjetas inteligentes con elementos de seguridad que reflejen la identidad de los ciudadanos y garanticen la durabilidad por un periodo de tiempo determinado. Una vez emitidos deben pasar por un control de calidad exhaustivo a fin de detectar cualquier posible defecto durante el procesamiento e impresión. La operatividad del proceso consiste en:

Pre- prensa.- Tiene por finalidad convertir las imágenes a formato de impresión EPS (Encapsulated Postscript), mediante el uso de macros realizados con el software Adobe Photoshop, consiste en:

- Desencapsulado de los archivos JPG (Joint Photographic)
- Conversión de los datos del documento de identidad al código bidimensional

- Conversión de las imágenes de formato JPG a formato de impresión EPS.
- Traslado de archivos convertidos EPS para el proceso de impresión

Impresión.- Para el inicio de impresión se deberá realizar las siguientes acciones:

- Recibir los registros de impresión (datos variables e imágenes) en el sistema e ingresarlo a un servidor de impresión y proceder a trabajar registro por registro.
- Registrar en sistema los lotes de registros que se imprimirán.
- Verificar que lotes que contengan archivos de textos e imágenes.
- Traslado de los datos a imprimir.
- Verificar lotes impresos ordenados por secuencia y agrupado por oficina registral, género y alfabéticamente por apellidos y nombres.
- Verificar, configurar propiedades y calibración de impresión.
- Realizar pruebas de impresión para colores establecidos.
- Proceder con la personalización del documento de identidad mediante la grabación en el cuerpo de la tarjeta con láser de los datos de filiación, fotografía y firma manuscrita. Este sistema de personalización garantizará la imposibilidad de manipulación de estos datos.

Control de Calidad.- Se debe realizar el control de calidad de los documentos de identidad al 100%.

- Revisar que el documento de identidad impreso cumpla con las características y parámetros descritos en el Manual de Especificaciones Técnicas, la misma que deberá ser establecido por la Entidad.
- Los documentos de identidad impresos que cumplan con los estándares del control de calidad deberán ser transferidos al proceso de envío de documentos de identidad, los que presentan errores físicos de impresión deberán ser reimpresos, los que presentan errores de datos serán enviados al proceso de registro de trámites y los que presentan errores de imágenes deberán ser enviados a reescaneo de imágenes proceso de digitalización.

Este proceso deberá estar soportado por un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, segmentado por el por el tipo y calibración.

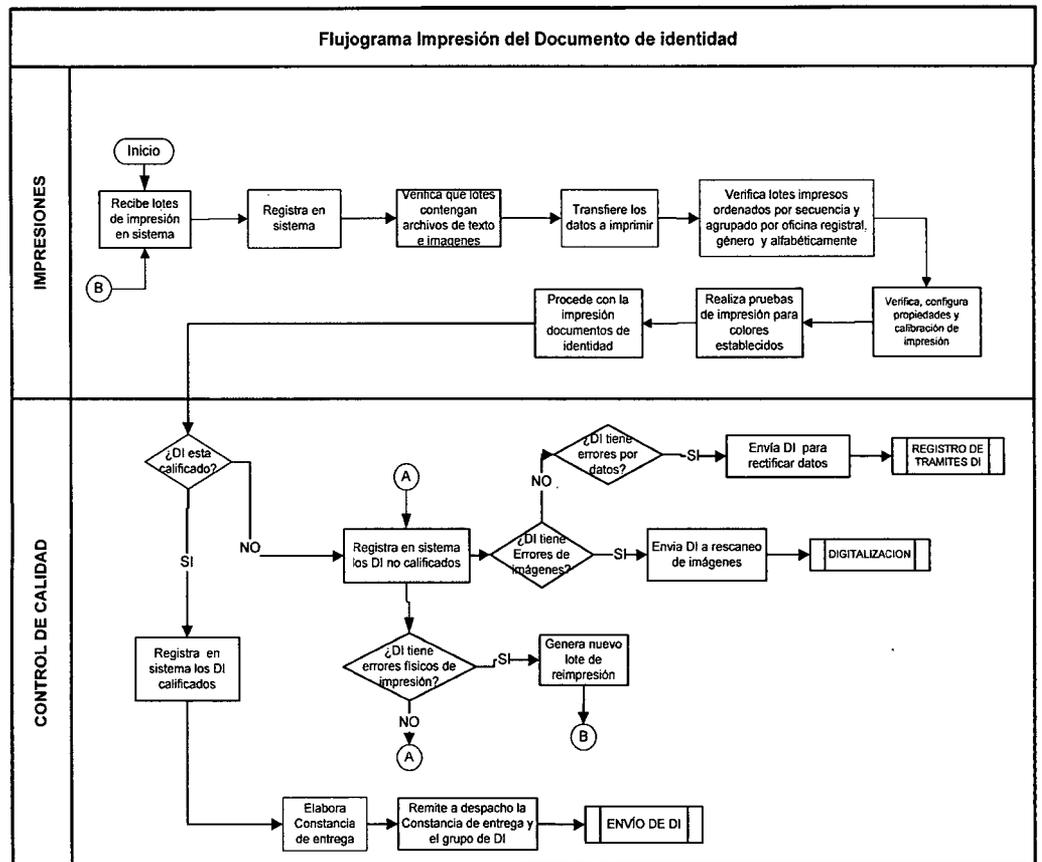


Figura 22. Flujograma de Impresión de DI

#### IV.2.7. ENVIÓ DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD

Luego de que el documento de identidad ha sido impreso y ha superado los controles de calidad, estos deben ser enviados bajo estrictas medidas de seguridad a las diferentes oficinas registrales de origen.

La operatividad del subproceso consiste en lo siguiente:

- Recepciona del proceso de impresión de DI los lotes y verifica que la información detallada en la constancia de

entrega concuerde con el físico y sistema informático e imprime las etiquetas de las oficinas registrales.

- Se da conformidad siempre que la entrega sea correcta, caso contrario devuelve el lote de DI sin dar la conformidad.
- Si la recepción es conforme, se procede de la siguiente forma:
  - Corta las etiquetas y las agrupa por lote de impresión.
  - Coloca las etiquetas en cada lote de impresión.
  - Verifica visualmente que los DI correspondan a la misma oficina registral y que la cantidad señalada en la etiqueta coincida con el físico.
  - En caso de encontrar DI defectuosos:
    - El DI es separado y se descuenta de la cantidad señalada en la etiqueta del local correspondiente, anotando la diferencia.
    - Se genera el cargo de devolución, para su remisión al proceso de impresiones.
    - Imprime el cargo de devolución de DI de aquellos que fueron separados en la verificación física.
    - Devuelve los DI al proceso de impresiones para su reimpresión, haciendo firmar el cargo respectivo.
  - Verifica que la sumatoria de las cantidades de cada local más lo separado para devolución sea igual al total de DI del lote de impresión.

- Se registra vía sistema informático los DI separados.
- Si el total es conforme, se procede a recepcionar el lote desmarcando los DI separados para devolución.
- Modifica el lugar de destino de los DI solicitados por cambio de lugar de entrega del DI.
- Coloca la etiqueta correspondiente a cada grupo de DI.
- Se ordena físicamente los lotes por código de oficina registral.
- Genera e imprime las Guías de Despacho por oficina registral.
- Imprime y pega las etiquetas de “valija” por oficina registral.
- Ensobra los DI por oficina registral de destino conjuntamente con las guías de despacho.
- Imprime el cargo de entrega de valija para las Oficinas Registrales.
- Realiza los envíos de sobres.

- Entrega al Courier los paquetes conteniendo los DI para su distribución.

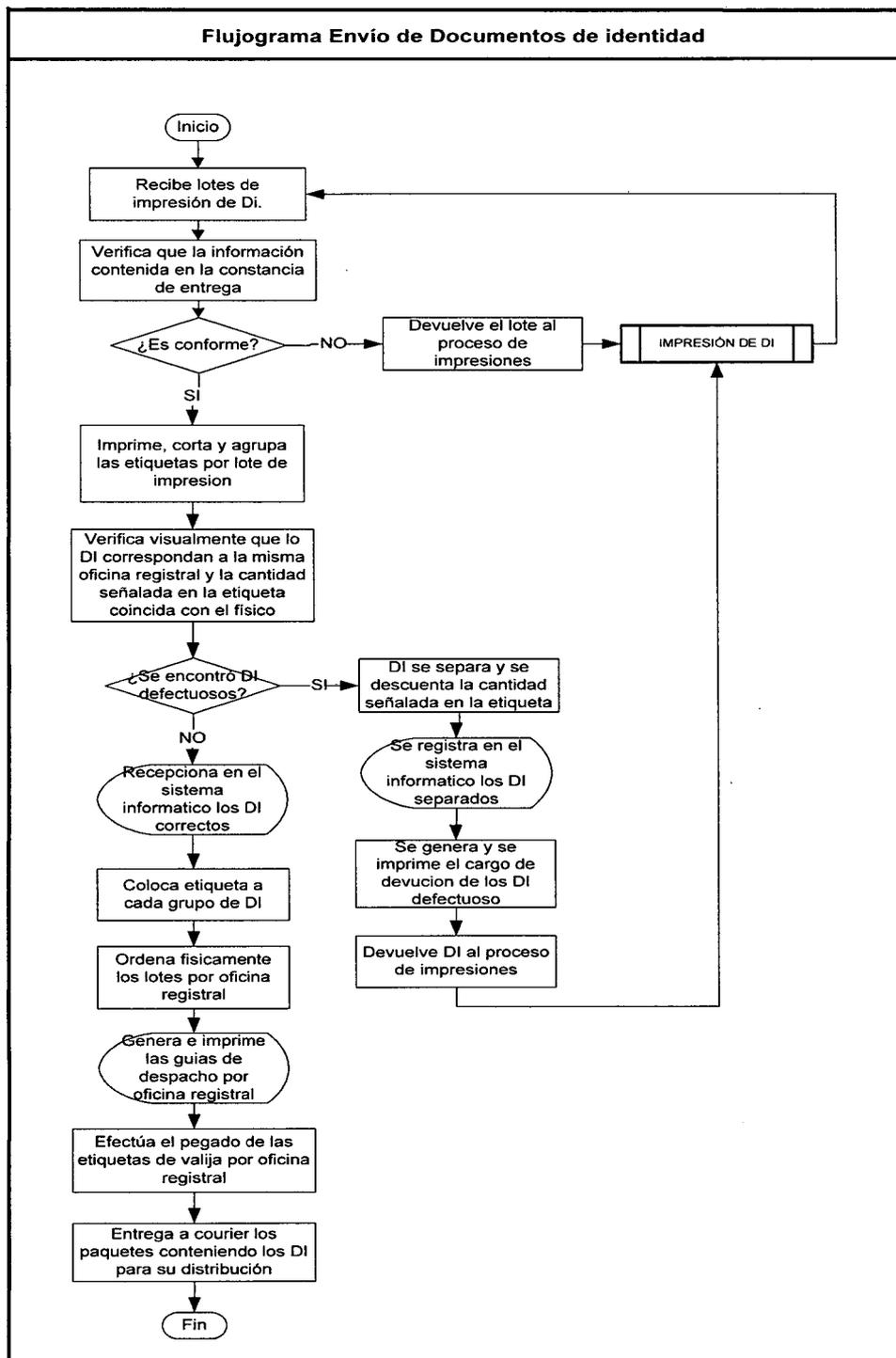


Figura 23. Flujograma Envío de DI

#### **IV.2.8. ENTREGA DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD**

El subproceso de entrega de documento de identidad, consiste en recepcionar los lotes impresos de DI y su correspondiente entrega a los titulares de la inscripción. La operatividad de este subproceso es el siguiente:

##### Recepción de DI

- Recibe los DI con el Cargo de Envío, el cual contiene: la Guía de envío consolidado y el Reporte de Lotes de Impresión.
- Verifica que los DI se encuentren contenidos en la Guía de envío DI y Reporte de Lotes Impresión.
- De estar conforme, procede a sellar, firmar, y registrar la fecha y hora de recepción.
- Caso contrario, procede a registrar la observación, sellar, firmar en el cargo de la Guía de envío de DI.
- Recibe los DI a través del sistema informático.
- Ordena los DI por género y alfabéticamente, para almacenarlos en gavetas.
- En el caso de desplazamientos, los DI se organizan por distrito de residencia del titular de la inscripción.

### Entrega de Documento de Identidad (DI)

- Ciudadano solicita la entrega de su DI
- El Registrador procede a ubicar el DI de acuerdo al género, identificando la letra inicial del primer apellido. Si no lo ubica, verifica su estado por número de DI o por formulario registral en el sistema de consulta o relación de formularios observados.
- Solicita el original del ticket de recojo, verifica la fecha de entrega y local de captura; de no contar con el ticket, entrega a ciudadano el formato de declaración jurada para su correspondiente entrega, donde declara la pérdida del ticket.
- Entrega el DI al ciudadano y solicita que verifique los datos e imágenes.
- Si está correcto, el ciudadano firma en el ticket de recojo y se retira.
- Si el formulario de trámite esta observado, el registrador de entregas informa a ciudadano el motivo y solicita que se acerque a ventanilla de proceso de captura trámites para regularizar observación.

Con este subproceso se culmina con el registro, procesamiento, impresión y entrega del DI a los ciudadanos.

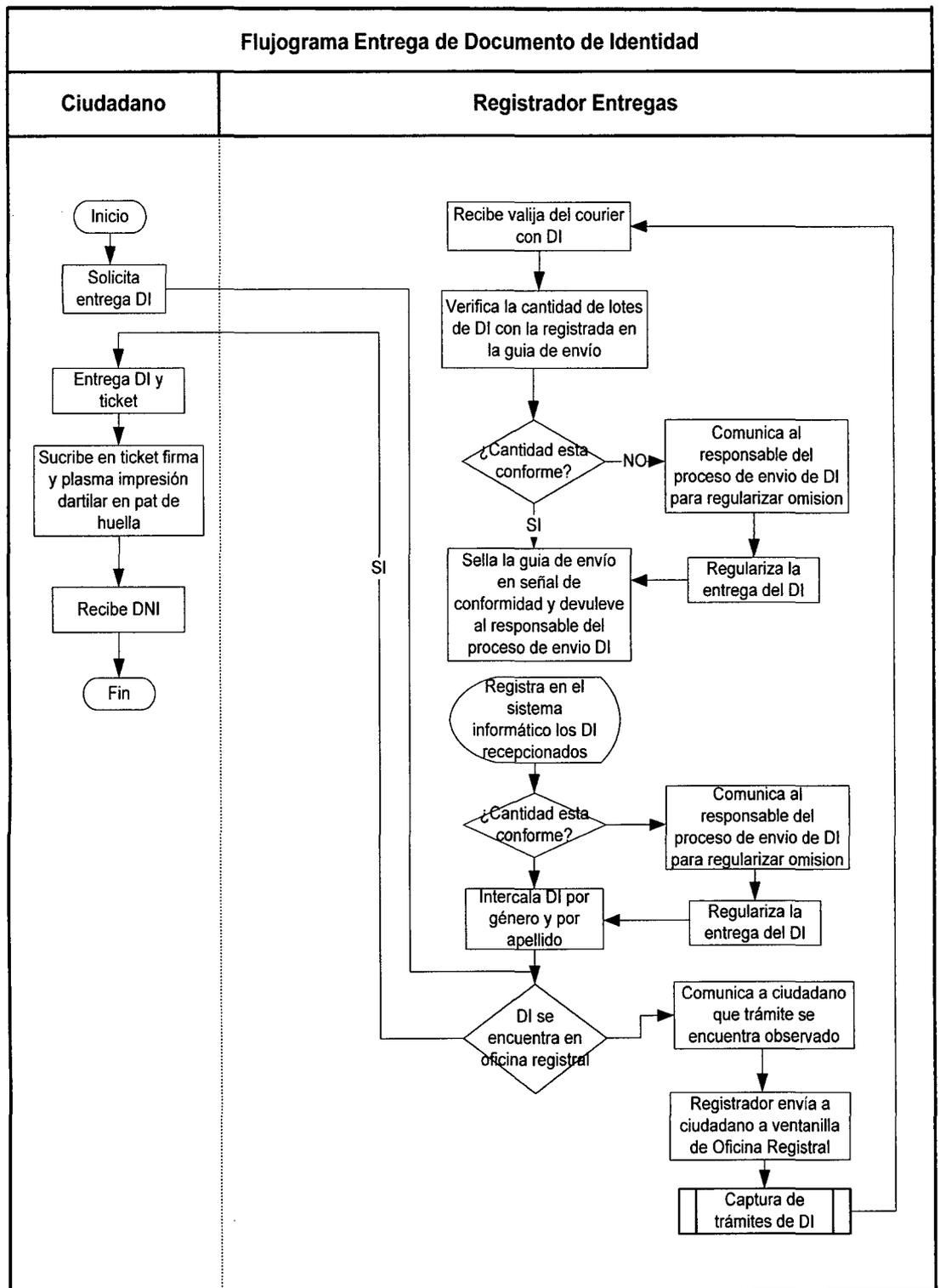


Figura 24. Flujograma Entrega de DI

### **IV.3. BENEFICIOS ESPERADOS CON LA IMPLEMENTACION DEL PROCESO INTEGRADO**

- a) **Reducción de la tasa de rechazos de los trámites de solicitud del Documento de Identidad.**- Contar con un sistema integrado permitirá que no existan rechazos relacionados a imágenes tomadas en forma incorrectas (fotos, firmas, huellas digitales), así como por errores en la toma de datos, ya que estos serán verificados y validados en el momento en que se ingresan al sistema.
  
- b) **Reducción de costos.**- Al tener un sistema integrado se reducen los costos principalmente relacionados a: los recursos humanos, a los materiales de escritorio (formularios registrales, tampones, huelleros, lapiceros, papel, etc)
  
- c) **Reducción de tiempos de atención.**- Se reducen los tiempos de atención al cliente, ya que estos no tienen que firmar los formularios de registro, ni tampoco se pierde tiempo al pegar la fotografía con goma y al estampar las huellas digitales de los ciudadanos. Se ahorra tiempo en el procedimiento de captura de datos.

- d) **Reducción de tiempos de emisión del Documento de Identidad.-** Se acorta el proceso de emisión del documento de identidad ya que los datos ingresan directamente a la base de datos central en el proceso integrado.
  
- e) **Estandarización de la información.-** La información ingresada en el sistema y que obrará en la base de datos, estará de acuerdo a los estándares internacionales. En tal sentido, la información será compatible y podrá leerse y compartirse utilizando una mayor variedad de software y hardware. Asimismo, los procedimientos relacionados a esta información se volverán más previsibles.
  
- f) **Certificaciones internacionales.-** Con la información estandarizada y los procedimientos previsibles y establecidos, se hace más factible la obtención de certificaciones internacionales tipo ISO 9001 para gestionar la calidad de los procesos y los servicios e ISO 27001 para garantizar la seguridad de la información.
  
- g) **Estadísticas actualizadas las cuales pueden ser utilizadas por el estado.-** La información estandarizada y actualizada en forma permanente permite la generación de estadística oportuna que puede ser utilizada para la toma de decisiones a nivel de

institución y de Estado; en tal sentido, la información generada es valiosa para el conocimiento de la realidad socioeconómica, cultural y para el planeamiento y desarrollo de políticas sociales de un país.

- h) **Personal con mayor especialización en temas registrales.-** Al integrarse los procesos se empodera al personal registral ya que este será el que apruebe el trámite desde el módulo de atención por lo que sus conocimientos en materia registrales deben ser reforzados acorde a los nuevos requerimientos del sistema.
- i) **Trazabilidad de las transacciones registradas.-** Debido a que la secuencia de los procesos está definida, se puede conocer en tiempo real el estado de cada transacción que se registra. Con los procesos estandarizados e integrados, se tiene el control total de cada uno de los procesos, actividades, tareas y transacciones.
- j) **Eliminación de todo intento de usurpaciones de identidad o doble identidad.-** Debido a que los controles implementados aseguran a los ciudadanos que poseen una única identidad.
- k) **Se contará con una base de datos centralizada.-** Que integrará la totalidad de los datos alfanuméricos y de imágenes, conservando su integridad y consistencia, evitando la redundancia, haciendo cumplir las normas establecidas,

aplicando restricción de seguridad y definiendo controles de autorización.

- l) **No existen fronteras para la identificación de las personas.-** Debido que será posible la instalación y utilización de equipos de captura de datos en línea de los ciudadanos en las oficinas consulares de los países en el exterior y serán transmitidos electrónicamente a través del Sistema de Identificación utilizando como medio de comunicación el Internet.
  
- m) **Permitirá un mayor acceso a la información.-** A través de consultas en línea, simplificación de los trámites y la interacción o interoperabilidad con otros servicios o instituciones para el cumplimiento de sus objetivos.
  
- n) **Revolucionará las comunicaciones.-** Debido a que será posible entregar información a través de conexiones en línea a la base de datos, realizadas a través de aplicaciones web proporcionadas por el servicio, web services o páginas web; la información estará disponible las 24 horas del día, además de brindar la posibilidad de efectuar transacciones en tiempo real entre diversas organizaciones o personas naturales de distintas partes del mundo.

#### **IV.4. PROPUESTA DE PROTOTIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD A NIVEL DE LATINOAMÉRICA**

Se propone un modelo de Documento de Identidad que cumpla con los requisitos mínimos un documento de identidad, que acredite la identidad, físicamente y por medios telemáticos de un ciudadano frente a terceros, que provea identificación y autenticación en las transacciones tradicionales y en las redes informáticas; esta propuesta esta basado en tecnologías de Infraestructura de Clave Pública (PKI), de Tarjetas Inteligentes y Biometría, con chip incorporado que permita almacenar: claves privadas y certificados digitales, información biométrica (fotografía, impresiones dactilares, entre otros), información de otros servicios, que permitan verificar la identidad de los ciudadanos en el mundo virtual - Internet.

En el prototipo de DI se registrará contenidos y características de los datos e imágenes de los ciudadanos registrados y validados durante la etapa de procesamiento, así como los elementos necesarios para su identificación a través de internet.

El objetivo de presentar un prototipo es con el fin de proporcionar nuevas utilidades a los ciudadanos que supondrá un salto indiscutible en el desarrollo de las nuevas tecnologías y la sociedad de la información. El reto de las Entidades de registro debe ser poner las

tecnologías de la información al servicio del ciudadano, acelerar y dinamizar las comunicaciones e incrementar su eficacia.

#### **IV.4.1. PROTOTIPO DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD**

Se propone un prototipo de Documento Nacional de Identidad Electrónico (DNle)<sup>2</sup> que proveerá de sistema de seguridad que sirve para identificar perfectamente a una persona; los datos personales en el que aparecen, así como dentro de una transacción electrónica, esto representa no sólo un avance en materia de seguridad, sino que servirá de catalizador del desarrollo de servicios on line de la administración pública y el sector privado.

El prototipo contiene parámetros de datos personales, la fotografía del titular, la imagen digitalizada de su firma manuscrita, el patrón de la impresión dactilar, características técnicas y elementos de seguridad de acuerdo a las normas y estándares internacionales y demás requisitos definidos.

---

<sup>2</sup> Documento Nacional de Identidad que acredita electrónicamente la identidad personal de su titular y permite la firma electrónica de documentos

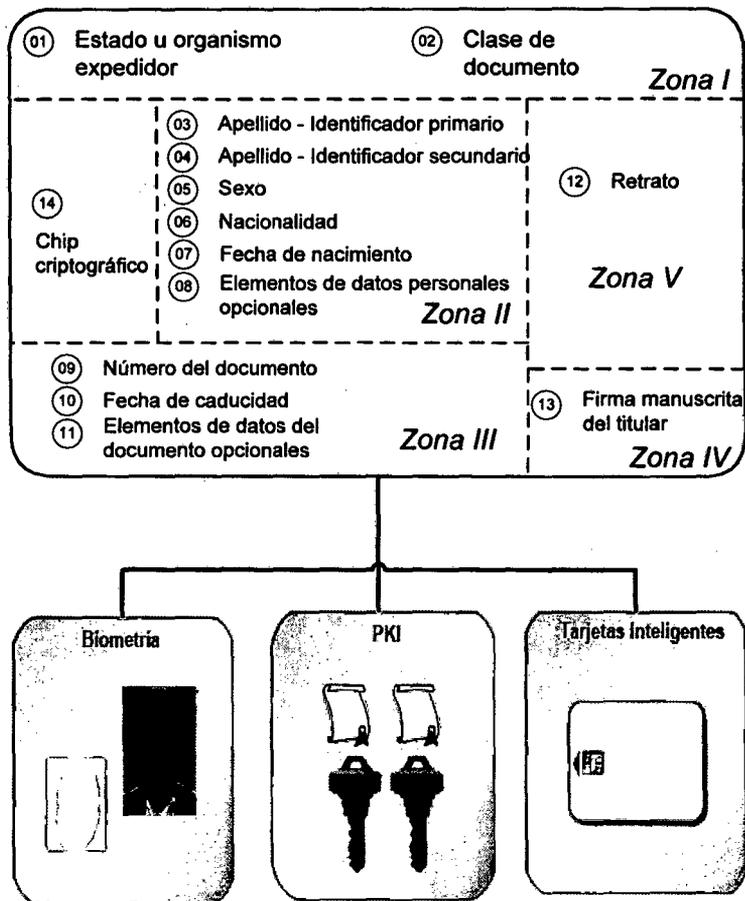


Figura 25. Prototipo DNle anverso

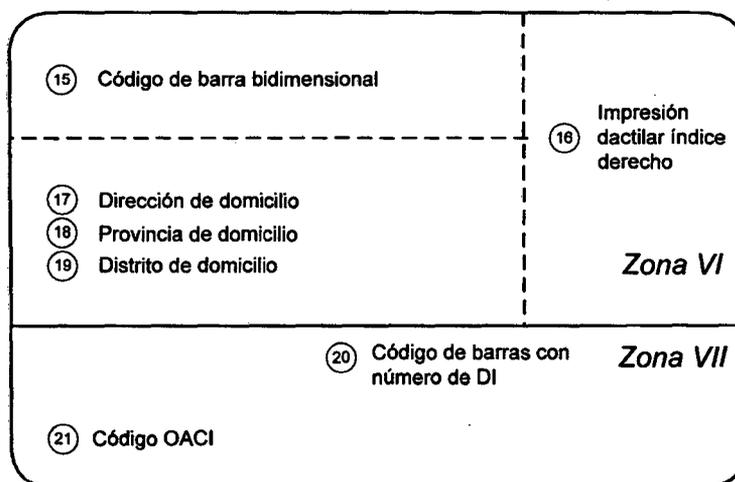


Figura 26. Prototipo DNle reverso

Descripción de las zonas definidas:

- Zona I: Encabezamiento Obligatorio
- Zona II: Elementos de datos personales obligatorios y opcionales y de lectura electrónica
- Zona III: Elementos de datos del documento obligatorio y opcional
- Zona IV: Firma o marca del titular obligatorio
- Zona V: Rasgos de identificación obligatorios
- Zona VI: Elementos de datos opcionales
- Zona VII: Zona de lectura mecánica obligatoria para el código OACI

#### **IV.4.2. CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD**

El desarrollo del prototipo recomienda utilizar tecnologías claves en la identificación de personas, de manera que se garantice un sistema de identificación sólido capaz de reducir (y en algunos evitar) los riesgos por fraude, en la medida de lo posible.

El prototipo planteado se soporta en tres tecnologías claves: tecnología biométrica, tecnología de infraestructura de clave pública (tecnología PKI) y tecnología de tarjetas inteligentes.

#### a. Tecnología Biométrica

La biometría constituye los diferentes métodos de reconocimientos de personas basados en caracteres fisiológicos o conductuales.

Para el prototipo se considera en la Biometría Fisiológica: la Impresión dactilar y en la Biometría Conductual: la firma.

De todas las biometrías, la de impresiones dactilares es la más utilizada en el mundo (48%, según estadísticas de la Internacional Biometric Group - 2004) porque presenta las siguientes ventajas:

- Es una biometría madura.
- La impresión dactilar es única, universal y cuantificable.
- No se han encontrado dos personas con la misma impresión dactilar.
- Adecuada para grandes escalas (identificación).
- Usada en la mayoría de organizaciones forenses y de identificación.

#### b. Tecnología de PKI<sup>3</sup> (Infraestructura de Clave Pública)

---

<sup>3</sup> Existen muchos sistemas de cifrado basados en PKI. Uno de los más conocidos es el sistema Pretty Good Privacy (PGP), completamente gratuito y muy sencillo de utilizar. Para más información al respecto, visite [http://es.wikipedia.org/wiki/Pretty\\_Good\\_Privacy](http://es.wikipedia.org/wiki/Pretty_Good_Privacy).

Esta tecnología está referida a la firma electrónica<sup>4</sup>, la que constituye un conjunto de datos asociados a un mensaje digital que permite garantizar la identidad del firmante y la integridad del mensaje.

Una firma digital cuenta con las siguientes características:

- Autenticación, al determinar fiablemente la identidad de una parte, o verificar que un usuario es quien dice ser.
- Integridad de los datos, los ciudadanos pueden estar seguros que los datos recibidos son exactos y completos, y no han sido alterados o modificados de ninguna manera.
- No repudio, de manera que nadie podrá luego negar haber procesado los datos.

Adicionalmente, los certificados digitales dan soporte a la firma digital para afianzar algunas ventajas en las comunicaciones digitales, pero la confidencialidad (las partes que se comunican pueden tener confianza que los datos no son vistos, interceptados, o modificados por

---

<sup>4</sup> Firma electrónica, definida como conjunto de datos en forma electrónica, consignados junto a otros o asociados con ellos, que pueden ser utilizados como medio de identificación del firmante. Véase Ley de Firma Electrónica.

cualquier otro que no sea a quien el mensaje ha sido dirigido) es una característica que sólo puede ser cubierta mediante el cifrado, sin embargo, no es una necesidad del sistema de identificación.

c. Tecnología de las Tarjetas Inteligentes (SmartCards)

Las tarjetas inteligentes son dispositivos del tamaño de una tarjeta de crédito, que almacenan y procesan información mediante un circuito de silicio embebido en el plástico de la tarjeta.

Sus principales características son:

- Tiene un procesador que permite realizar operaciones sobre los datos almacenados.
- Almacenamiento de datos.
- Resistencia mecánica.
- Seguridad de datos.

Las tarjetas inteligentes ya se han adaptado a las tecnologías biométricas de identificación, existiendo en el mercado lectores de tarjetas inteligentes convencionales y con acceso biométrico.

#### **IV.4.3. BENEFICIOS DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD PLANTEADO**

- El DNle brindará al ciudadano la certeza de poder realizar una transacción de forma segura y con ahorro de tiempo y costos. Podrá consultar datos de carácter personal y, con la firma digital, realizar contrataciones a distancia de manera confiable.
- Posibilitará la identificación de los ciudadanos en diferentes instituciones públicas o empresas privadas, con un único documento, permitiendo la convergencia de servicios brindados por estas instituciones.
- La convergencia de servicios y la multiaplicación del DNle se soportarán en la experiencia tecnológica que se haya alcanzado. Las tecnologías de PKI y de biometría ya son conocidas, aunque no ampliamente usadas en Latinoamérica; respecto a la primera, ya se emplean desde hace algunos años las firmas digitales y certificados digitales en muchas empresas privadas dentro de un marco legal que aún sigue en camino de consolidación efectiva, y con respecto a la segunda, la tecnología biométrica es usada también en instituciones públicas y privadas, exclusivamente en controles de acceso físico, control de asistencia y control

de acceso lógico a información electrónica o estaciones de trabajo.

- Permitiría actualizar la información contenida en el chip y realizar operaciones dentro de éste. Por ejemplo, podría contener datos del brevete, historia clínica del ciudadano, cuentas bancarias, información tributaria, monedero electrónico para transporte público, etc. De esta manera se absorberían costos por emisión de otros documentos y además se le brindará mejor servicio y comodidad a los ciudadanos.
- Permitirá contar con un documento de identidad con las siguientes características:
  - Interoperable, ya que desde una misma tarjeta podrá acceder a múltiples aplicaciones.
  - Escalable, de aplicaciones debido a que si hay espacio disponible pueden agregarse más aplicaciones dentro de la tarjeta.
  - Portable, ya que su tamaño pequeño permite a los ciudadanos llevar gran cantidad de información en un medio actualizable con relativa facilidad.

## **CAPITULO V**

### **DEFINICION DE HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS**

Este capítulo contiene propuesta de herramientas tecnológicas que se deben considerar en cada uno de los procesos, que darán el soporte y harán posible el registro, almacenamiento, procesamiento y emisión del Documento de Identidad de los ciudadanos.

#### **V.1. PARA LOS PROCESOS DE CAPTURA, REGISTRO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE TRÁMITES DE IDENTIDAD**

Estos procesos deben estar soportados por computadoras de escritorio en cada una de las estaciones, adicionalmente para el proceso de captura se debe considerar un escáner de impresiones en línea, un pad (escáner) de firma y una cámara digital. Asimismo, se debe considerar un equipo de comunicación que permita conectar las estaciones a la base de datos central, para ello, se debe utilizar la red Internet y establecer una conexión VPN (Virtual Private Network) o red privada

virtual y encriptar la información, para que mediante un sistema integrado de tecnología de información (back office) se conecte hacia el sistema central de procesamiento de datos en los equipos (servidores) para prestar los servicios en línea y actualización en tiempo real de la información que se registre de los ciudadanos.

La implementación de esta tecnología permitirá abreviar de manera significativa los tiempos de tramitación, eliminar el desplazamiento físico de un lugar a otro de los ciudadanos, generar resultados de registros estandarizados, abaratar costos y valores de inscripción, ejercer tareas de control e inspección en forma simultánea e inmediata, desarrollar pistas para la auditoria y mejorar la calidad y oportunidad del servicio.

A continuación describiremos las características mínimas necesarias que debe contemplar las estaciones (computadoras de escritorio) y los dispositivos biométricos.

#### **V.1.1 COMPUTADORAS DE ESCRITORIO.**

Deberán estar compuestos por una Pantalla LCD14";  
Procesador Intel Core 2 Duo, 2.0GHz; Memoria RAM de 2 GB;  
Disco Duro 300GB; Grabador/reproductor de CD o DVD;  
Sistema Operativo: Windows XP Professional; Teclado;  
Puertos: b 2 USB V2.0 libres, además de los requeridos para los dispositivos periféricos del sistema; de ser necesario, podrá incorporarse un hub USB V2.0; VGA out, RJ-11 (modem), RJ-

45 (red); Interfaces: de sonido, de video; de red. Ethernet de 100 Mbps, Wireless IEEE 802.11b/g; Alimentación: adaptador de corriente AC 220V/60Hz o autovoltaje

### **V.1.2 DISPOSITIVOS BIOMÉTRICOS.**

**Lector de Huellas Digitales.-** Deberá estar compuesto por: tipo de sensor: óptico; calidad de imagen: forense, con una resolución mínima de 500dpi; tipo de lector: decadactilar; área activa de captura: 3.2 x 3.0"; imágenes en formato RAW y/o BMP (sin compresión); escala de grises de 256 tonos (8 bits); el escáner decadactilar debe poseer un diseño ergonómico para facilitar la captura, además debe ser tolerante a golpes y vibración, y debe poseer capacidad para funcionar en ambientes con altos volúmenes de transacciones; el escáner decadactilar debe permitir la captura plana de impresiones en 3 tiempos: (4 dedos - 4 dedos - 2 dedos); el dispositivo deberá capturar imágenes de alta calidad, sin que ésta se vea afectada por factores como el color de la piel o la edad de la persona; el escáner deberá incluir indicadores luminosos para advertir al operador de la calidad de las imágenes capturadas; interfaz USB 2.0; alimentación eléctrica suministrada directamente por la conexión USB a la PC; drivers y software para comunicación con el computador portátil; compatibilidad con Windows XP Professional y otros sistemas operativos.

**Cámaras Digitales.-** Deberá estar compuesto por: 3 mega píxeles como mínimo, contar con auto contraste con auto-sensitividad ISO 50/100/200/400, contar con conector de salida: USB / Video compuesto, software (SDK) necesario para su integración al sistema, proveer el transformador externo y los cables correspondientes, si fueran necesarios, para la alimentación eléctrica, proveer la infraestructura para la óptima captura de la imagen facial, contar con auto-balance, auto-contraste, auto-foco y flash, incluir un sistema de montaje de la cámara digital de forma que permita variar la posición de la misma en sentido vertical horizontal y el ángulo de dirección (cuello, trípode o soporte "holder" articulable), contar con software de corrección automática de imagen que contemple los requerimientos de "mejores prácticas" para captura de mugshots del ANSI/NIST, el mismo que deberá proveer de evaluación de pose, búsqueda automática de rostro sin requerir ajuste manual, recorte de imagen y adaptación a tamaño automático ajustado a requerimientos ANSI/NIST, administración de tamaño de resolución, posicionamiento de imagen, controles de brillo, contraste, exposición y foco, verificación de la existencia de elementos obstructivos (por ejemplo: anteojos), control de luminiscencia

**Pad electrónico de firmas manuscritas.-** Deberá estar compuesto por: Un área mínima de escritura 1,4 x 4,3", con una resolución mínima de 400 tppi (true pixel per inch), con un conector de salida: USB, software (SDK) necesario para su integración al sistema, proveer los cables correspondientes para la interconexión con la unidad central de proceso, compatibilidad con Windows XP Professional y otros sistemas operativos. Drivers y Software para comunicación con el computador.

### **V.1.3 IMPRESORA DE FORMULARIOS.**

Deberá estar compuesto por: Un sistema de impresión con inyección de tinta; velocidad de impresión: 30 ppm en negro y 20 ppm en color; resolución de impresora: 1200 ppp en negro y 4800 x 1200 ppp en color; capacidad de bandeja de entrada: hasta 150 hojas; tipos de papel para impresión: A4, y papel fotográfico; resolución de escáner: 2400 x 4800; velocidad de fax; 33.6 kbytes seg/pag; memoria de fax: hasta 130 paginas.

## **V.2. SISTEMA INFORMÁTICO INTEGRADO**

Se deberá desarrollar un sistema informático que automatice todos los procesos diseñados para el registro, almacenamiento, análisis, verificación, validación y emisión del DI, que este ensamblado y funcione entre distintos componentes o subsistemas, con interacción

entre sus interfaces tanto internas como externas basadas en Web y Developer, que cumplan con las especificaciones funcionales y técnicas de los procesos descritos y que se ajusten a los requisitos especificados por la Entidad.

Los requisitos y funcionamiento esperado deberá basarse principalmente en:

- Acoplamiento a cualquier tecnología de información basado en el enfoque estructurado y/o de objetos.
- Procesos críticos y secundarios del sistema.
- Rendimiento del sistema.
- Seguridad.
- Disponibilidad.

Se recomienda que el sistema informático sea construido haciendo uso de las siguientes herramientas

- Servidor de Aplicaciones: Internet Application Services (IAS)
- Herramienta de Desarrollo: Developer y Java

## ESQUEMA DEL SISTEMA INFORMÁTICO INTEGRADO

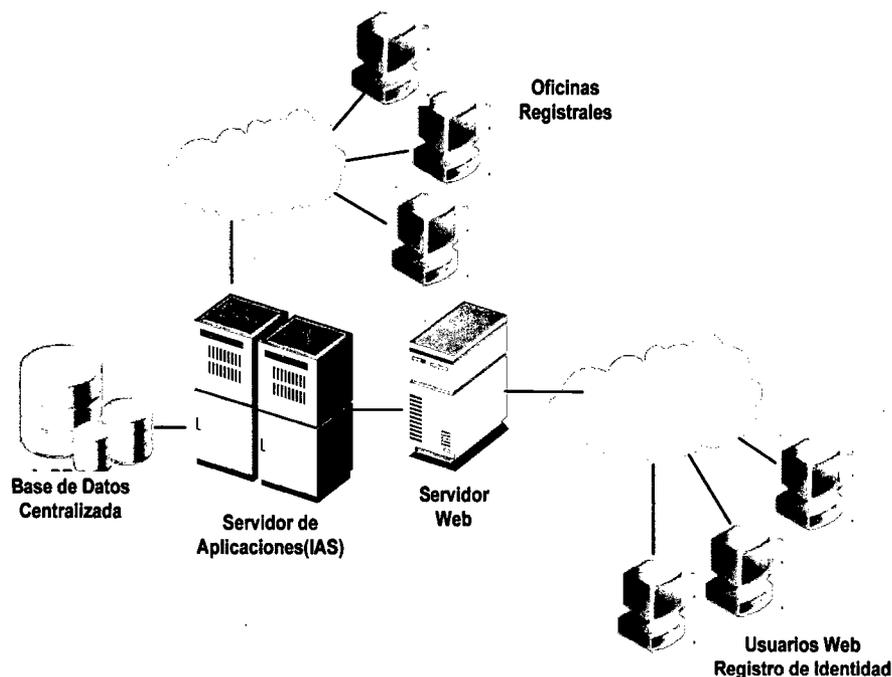


Figura 1. Esquema de Sistema Informático Integrado

### V.3. MOTOR DE BASE DE DATOS

El motor de base de datos debe proporcionar soluciones de seguridad para garantizar la privacidad de la información, proteger contra las amenazas internas y facilitar el cumplimiento de las normativas. Control de acceso con múltiples factores y privilegios de usuario, clasificación de datos, cifrado de datos transparente, auditoría, monitorización y enmascaramiento de información para efectos que los administradores puedan implantar soluciones de seguridad de datos fiables sin necesidad de modificar las aplicaciones informáticas.

Asimismo, debe de permitir:

- Mínima redundancia de información.
- Consistencia de los datos, ofreciendo disponibilidad, escalabilidad y beneficios que esta conlleva.
- Automatizar las interacciones de los datos a través de un procesamiento personalizado de transacciones online (OLTP)
- Ganancia valiosa de puntos de vista de datos recopilados y de alto rendimiento de almacenamiento de datos
- Mantener las operaciones de la Entidad de Registro con una planificación de recursos empresariales (ERP).
- Mantener las aplicaciones críticas de misión disponibles en el rostro de una perturbación inesperada.

Debe contener diferentes variantes, pronósticos, descubrimientos de relaciones, secuencias, reconocimiento de patrones, entre otros, con la finalidad de convertirlo en conocimiento, que será utilizado por la Entidad de Registro para la correcta toma de decisiones.

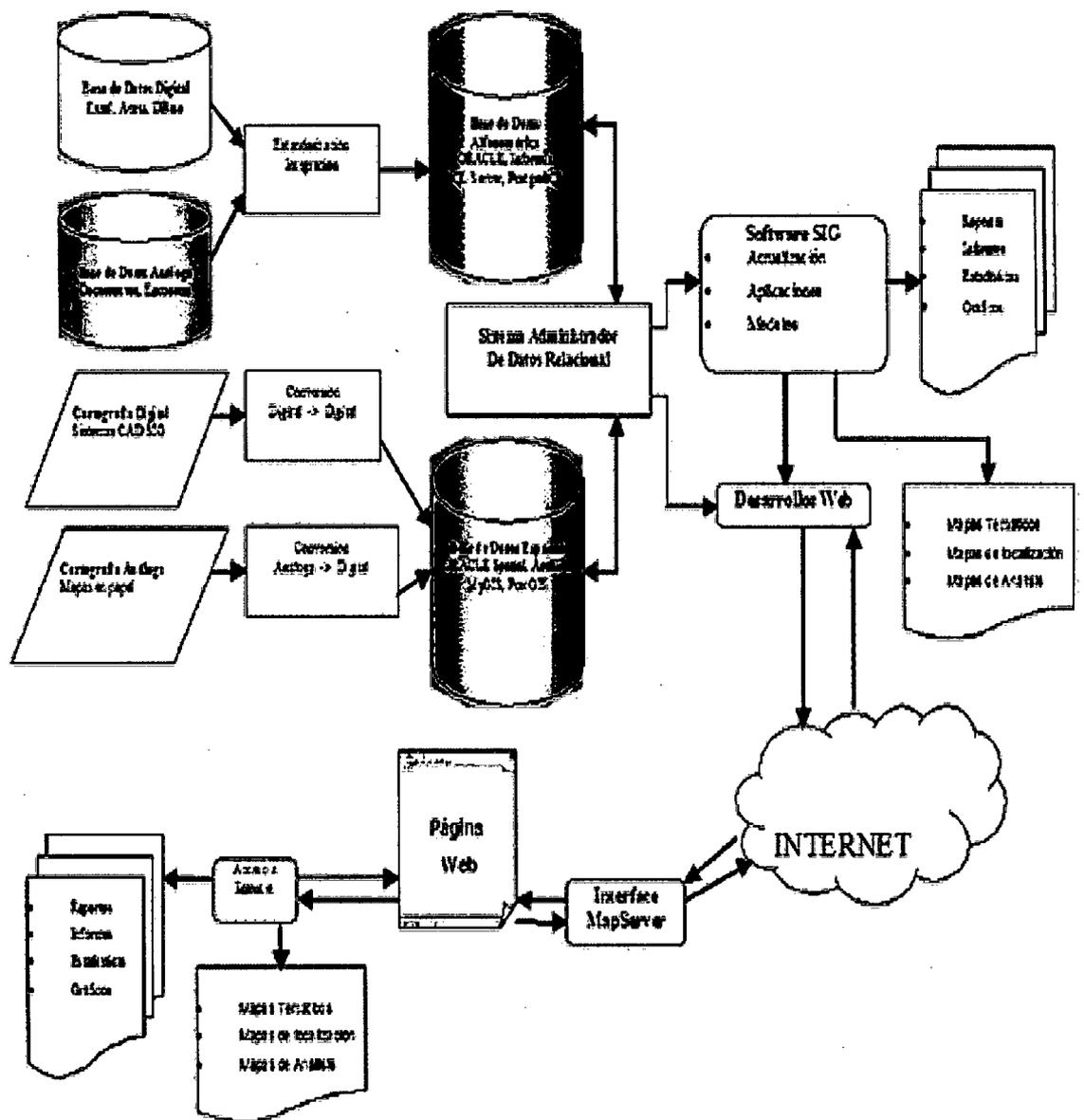


Figura 2. Esquema lógico de un Motor de Base de Datos

## **V.4. ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO, RESPALDO Y REPLICACIÓN DE DATOS**

### **V.4.1 ALMACENAMIENTO**

Se deberá contar con una infraestructura de cómputo que soporte las necesidades de procesamiento de datos a través de aplicaciones críticas que corran sobre la base de datos central en servidores de tipo empresarial con sistemas operativos Unix, Windows y Linux, a través de los cuales se accederán a la información del "sistema de almacenamiento".

Deber permitir simplificar la infraestructura, disminuir su costo total de la propiedad (TCO), proteger los datos, administrar eficientemente la información a través de todo su ciclo de vida y lo más importante debe garantizar la continuidad de los procesos operativos.

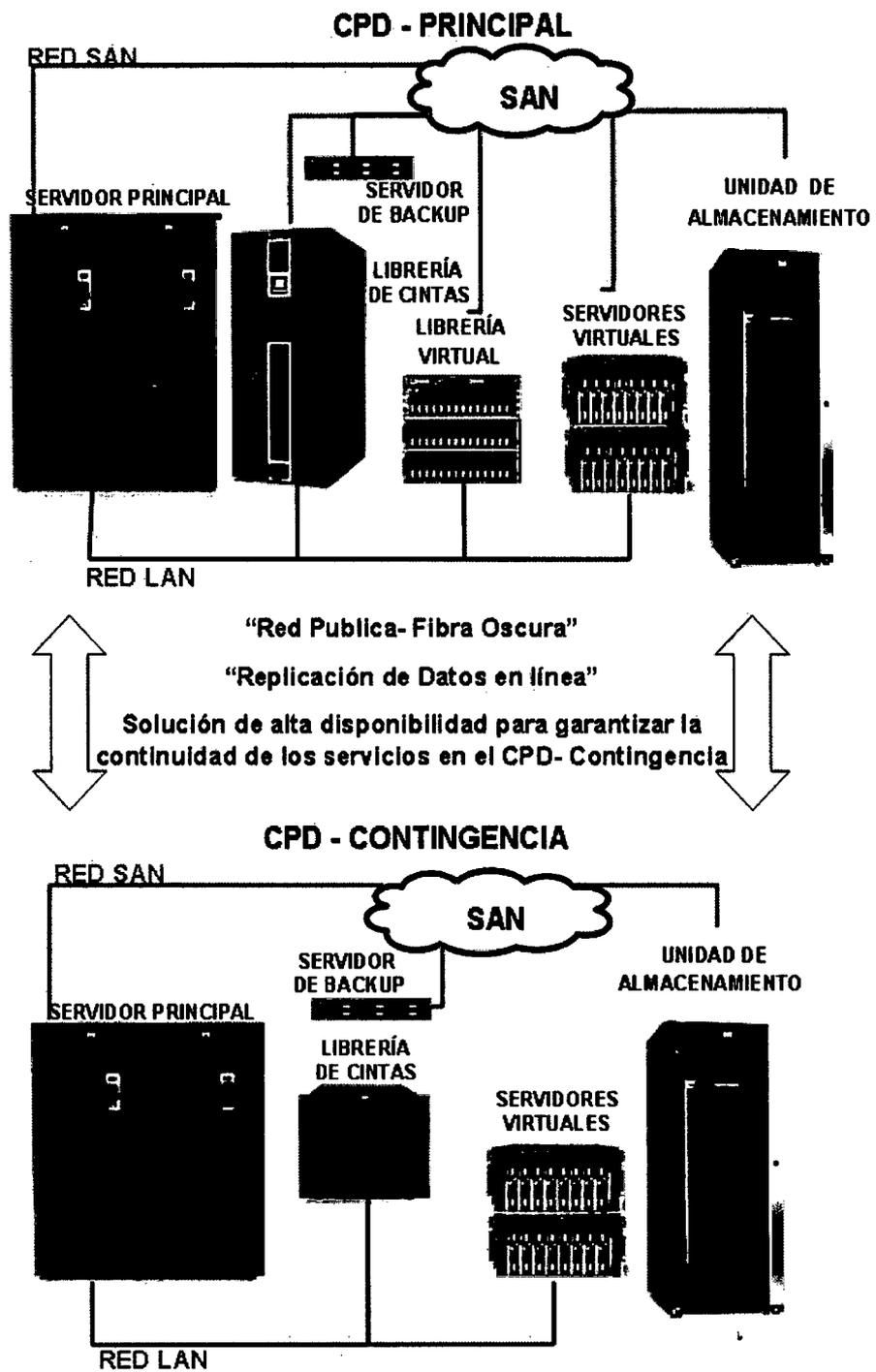


Figura 3. Esquema de un Centro de Procesamiento de Datos

#### **V.4.2 PROCESAMIENTO**

Esta tecnología está diseñada para administrar los procesos operativos diarios. La performance de los equipos, la virtualización exclusiva y los dispositivos de Report Application Server (RAS) está diseñada para dar una rápida respuesta a necesidades de procesamiento específicas y brindar una alta disponibilidad de los sistemas para estas aplicaciones.

#### **V.4.3 RESPALDO**

Esta tecnología garantiza que los datos clave de la institución se encuentren siempre protegidos y se almacenen de forma efectiva para que permitan la pronta recuperación cuando este lo requiera. Para poder garantizar los respaldos deberá plantear la mejor alternativa de uso de bibliotecas de cintas, virtualización de cinta, unidades de cinta, medios de cinta, cinta y software del dispositivo. Deberá garantizar la continuidad de las operaciones, la realización de backups y permitir la restauración de archivos (aplicaciones) en el menor tiempo posible.

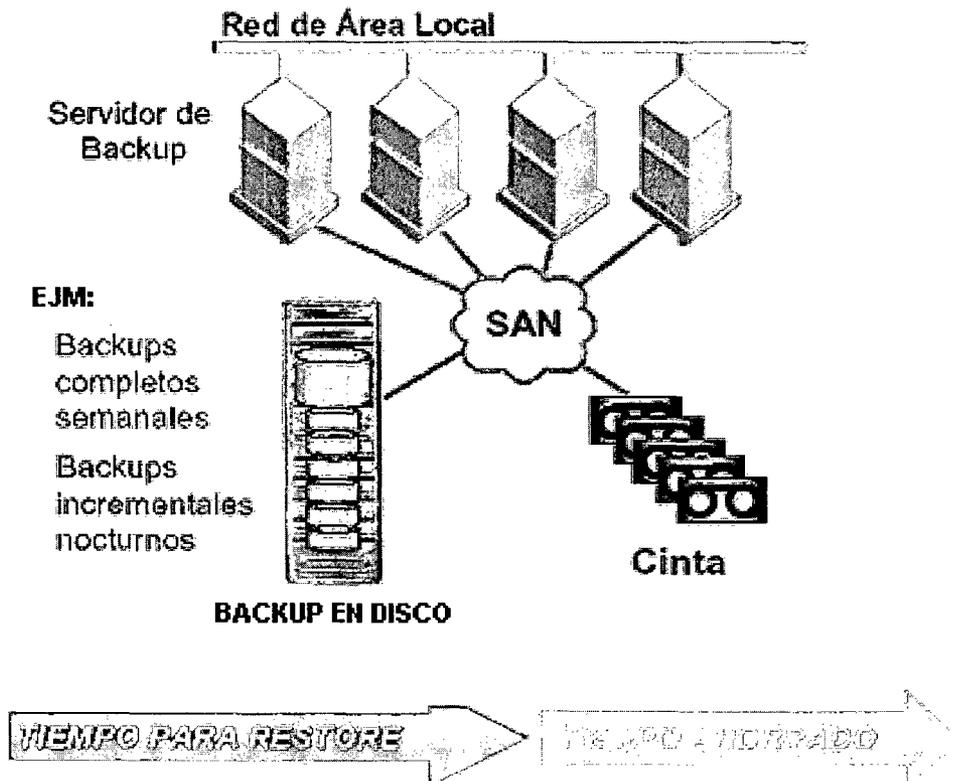
#### **V.4.4 PROCESOS DE BACKUP EN DISCO Y SOBRE RED SAN (STORAGE AREA NETWORK).**

Esta tecnología permite el backup en disco sobre la red SAN hacia un arreglo de discos de almacenamiento como unidades

de disco magnético que puede usarse como destino de backup que se conecta a un entorno de almacenamiento de información en red SAN.

Utiliza conexiones SAN de gran ancho de banda (Fibre Channel) entre el servidor de backup y el arreglo de discos de almacenamiento para ofrecer “backups” y “restores” de alto rendimiento, al tiempo que eliminan la necesidad de mover los datos sobre una red LAN (Local Área Network).

Además, permite los entornos un performance de backup de un 10% a un 30% más rápida y restores de un 50% a un 80% más rápido, además de ofrecer los siguientes beneficios: acceso aleatorio, capacidad para leer y escribir en forma simultánea y para realizar replicaciones remotas.



**Backup en Disco sobre SAN ofrece backups más rápidos y tiempos de restore más rápidos.**

**Figura 4. Procesos de Backup sobre Red SAN**

#### **V.4.5 VIRTUAL LIBRARY SYSTEMS (VLS)**

Esta tecnología permite incrementar la velocidad de proceso de copia de seguridad, mediante la emulación de una librería de cintas estándar sobre un sistema de almacenamiento basado en discos (disk-to-disk backup); asimismo, la restauración inmediata directamente desde este sistema de almacenamiento hacia el RAID (Redundancia de discos) original.

Por otro lado, permite copiar desde la librería “virtual” con cintas “virtuales” hacia la librería física o “real” con cintas físicas o “reales”, sin impacto en el servidor de aplicaciones, a fin que el proceso no se pare (off-line), además, permite compartir un mismo subsistema de backup entre varias librerías virtuales.

El VLS es una solución útil para los trabajos de aceleración de backups y del restore, las reservas de cinta son un accesorio, los sistemas virtuales de la biblioteca de cintas son una buena opción para mejorar el funcionamiento y la confiabilidad de los servicios de backup y de restore.

La capacidad de estas librerías virtuales con compresión 2 a 1, alcanza hasta una capacidad máxima de 20 TB para una sola librería. El VLS se conecta con una red de backup vía un canal de fibra SAN (Storage Area Network), donde aparece como librería de cintas. Algunos sistemas VLS, aun mantienen como opcional las conexiones SCSI (Small Computer System Interface).

El software de la virtualización en el VLS tiene la capacidad de presentar muchas librerías (superior de 10) a una red de

backup. Con esta capacidad, el VLS puede respaldar fácilmente múltiples servidores al mismo tiempo.

La principal razón de implementar un VLS es su rendimiento, cuyo ratio de transferencia de datos procesa aproximadamente hasta 400MB (Megabyte) por segundo para un sistema de 10TB (Terabyte).

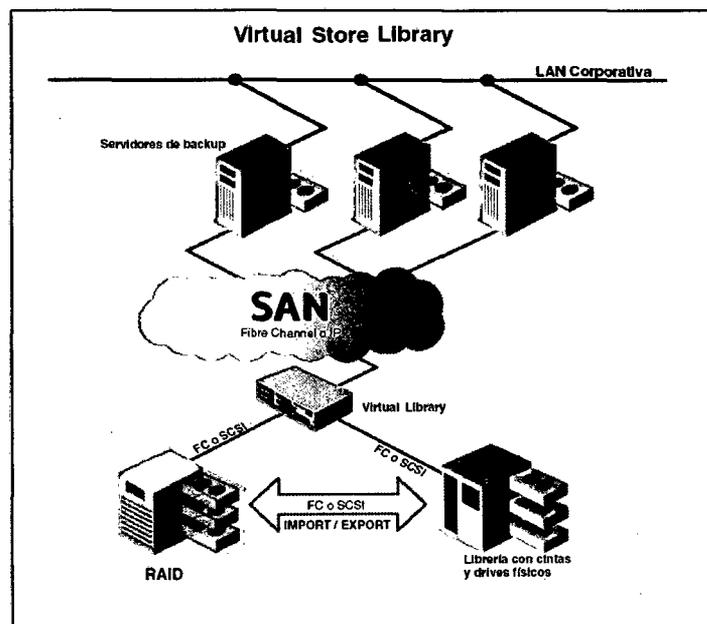


Figura 5. Librería Virtual Basado en Disco VLS

#### V.4.6 REPLICACIÓN DE DATOS

Esta solución de replicación permite ayudar a minimizar la exposición a la pérdida de datos de un desastre y restaurar rápidamente las aplicaciones después de su recuperación. Con las soluciones heterogéneas de replicación de datos, se puede proteger a alojar múltiples sistemas operativos a través

de plataformas de almacenamiento heterogéneo. Implementar de manera uniforme, escalable, enfoque coherente a cumplir los requisitos de nivel de servicio para el tiempo de recuperación y pérdida de datos.

Presenta las siguientes ventajas clave:

Protección de datos para entornos heterogéneos.- Es una solución de continuidad de negocio, con coherencia garantizada a través de servidores heterogéneos, redes y almacenamiento.

Recuperación de almacenamiento por niveles.- Consolida la protección a través de múltiples niveles de un entorno de almacenamiento con una protección de datos coherentes y una estrategia de recuperación.

Reducción de costes.- En la recuperación de desastres mediante el aprovechamiento de almacenamiento por niveles en los sitios remotos, así como de telecomunicaciones con un área de ancho de banda de red.

Rendimiento escalable.- Proporciona servicios de recuperación de desastres robusta con replicación remota asíncrona

dirigidas específicamente a los entornos de almacenamiento heterogéneos y servidor.

Gestión de recuperación flexible.- Recupera localmente a cualquier punto en el tiempo con la protección continua de datos (CDP), y de forma remota con el punto específico en el tiempo con replicación remota continua (CRR).

#### **V.5. COMUNICACIÓN ENTRE OFICINAS REGISTRALES Y LA SEDE CENTRAL DE PROCESAMIENTO.**

Es necesario contar con un sistema de comunicación entre las Oficinas Registrales para la atención de los servicios en línea, que permita transferir y obtener la información de las transacciones y operaciones que realizan en el registro de trámites de solicitudes de identidad de los ciudadanos.

La comunicación entre las oficinas registrales puede ser por fibra, cobre, satelital o inalámbrico, teniendo en consideración que estas conexiones deberán ser dedicadas las 24 horas del día los 365 días del año. Todos los enlaces deberán ser privados y deberán estar enlazados con la sede principal de la Entidad de registro donde se concentran los servidores de datos. Asimismo, para el caso de enlaces simétricos se requerirá de una velocidad mínima de 64Kbps 1:1, y para

el caso de enlaces asimétricos una velocidad mínima de 600/256Kbps con garantía mínima del 10% (Velocidad de Down Stream “sentido Red – Usuario” igual a 600 Kbps, y Velocidad de Up Stream “sentido Usuario – Red” igual a 256 Kbps).

La infraestructura de transporte de los enlaces debe contar con:

- Red pública de múltiplex por división de tiempo
- Red pública de conmutación de paquetes en protocolo MPLS
- Red pública ATM (Modo de Transferencia Asíncrona)
- Red privada vía satélite
- Red pública Ethernet
- Tecnología ADSL

Además, debe cumplirán los siguientes niveles de servicio:

- Disponibilidad: La operación de los enlaces de transmisión deberá ser permanente (24 horas del día, los 365 días al año), con una disponibilidad mínima de 98% por enlace.
- La latencia obtenida por cada enlace como promedio durante 30 segundos en día laborable y en la peor hora para cada enlace, no debe ser mayor que 300ms.
- La pérdida de paquetes de datos en la peor hora, no debe ser mayor que 1%.

- Jitter: La desviación máxima del retardo, respecto de la latencia promedio (parámetro conocido como "jitter"), no debe ser mayor que 10ms.

El éxito dependerá de la administración de las comunicaciones, permitiendo ordenar los distintos tipos de acceso al sistema controlando hasta el nivel de aplicación. Así mismo debe permitir monitorear todas las comunicaciones, encriptar las sesiones, aumentar la seguridad del acceso de una manera transparente, simple para el usuario y para el administrador del sistema. Esto asegura mayor escalabilidad, rapidez, seguridad y monitoreo de una manera total.

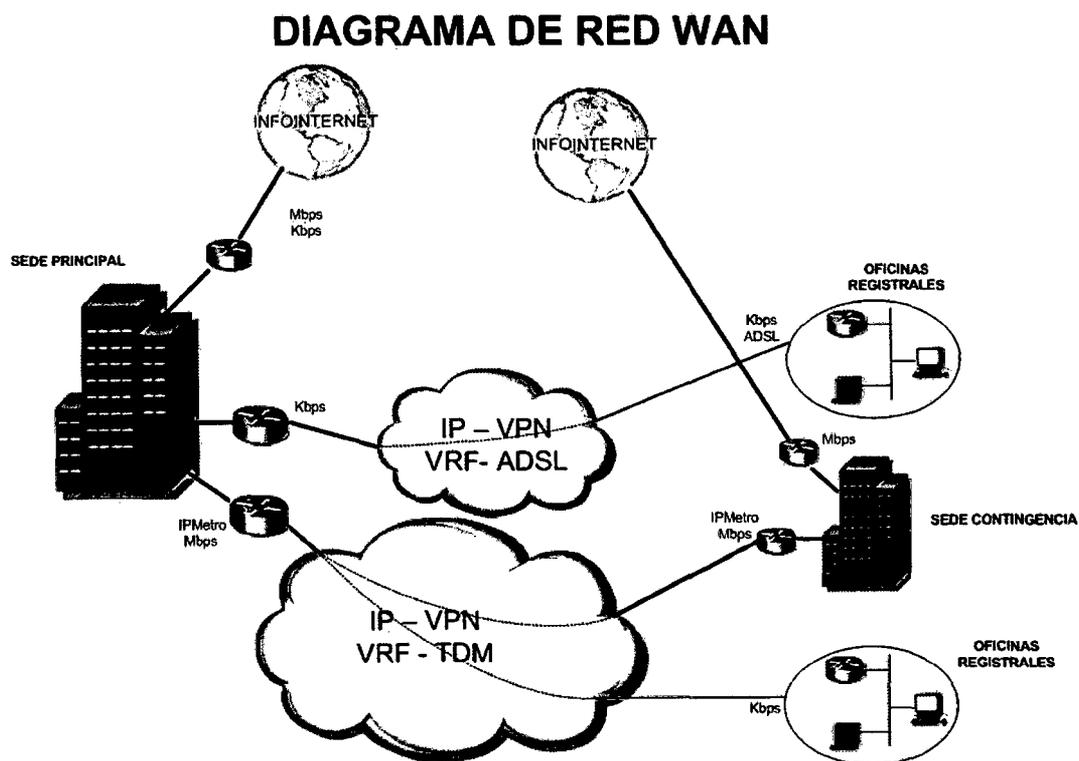


Figura 6. Diagrama de una Red WAN

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- El proceso integrado para el registro de la identificación de personas es relevante y permite comprobar que la utilización de la tecnología de la información con fines registrales fortalece el derecho del ser humano al nombre y a la identidad, incorporándolo formalmente a la vida política, social y jurídica, generando información demográfica y estadística valiosa para el desarrollo de políticas sociales de un país.
- El desarrollo e implementación de un proceso integrado como el propuesto en la presente investigación, tiene como características principales la implementación de estaciones de captura de datos de identificación en vivo, la configuración de una base de datos central que almacene los datos e imágenes de la fotografía, firma e impresiones dactilares de las personas en forma estandarizada permitiendo generar un documento de identidad personalizado, que pueda ser utilizado por todos los países de Latinoamérica.
- Contar con un proceso integrado para el registro de identificación de personas en Latinoamérica trae como principales beneficios lo siguiente: se reduce la tasa de rechazos de los trámites de solicitud del documento de identidad, los costos de producción, los tiempos de

atención al ciudadano y los tiempos de emisión del documento de identidad; asimismo, se estandariza la información registrada en la base de datos, se cuenta con mayores oportunidades para lograr certificaciones internacionales para los procesos registrales, así como con personal con un mayor grado de especialización en temas registrales.

- Además, se contará con mecanismos para una mayor trazabilidad de las transacciones registradas, pudiendo identificar el estado de los trámites y en qué etapa del proceso se encuentran; se fortalecerá la seguridad jurídica de la identidad de las personas eliminándose todo intento de usurpaciones de identidad o doble identidad; por otro lado, ya no existirán fronteras para la identificación de las personas y permitirá un mayor acceso a la información, al contarse con base de datos estandarizadas e interconectadas, lo que revolucionará las comunicaciones a través de la Internet facilitando las negociaciones y dinamizando nuevas formas de negocios.
  
- Como una forma de portar toda la seguridad en la identificación que proyecta un proceso integrado tal como se ha propuesto en esta investigación, se propone el desarrollo de un prototipo del Documento de Identidad Electrónico, sobre la base de la información registrada de los ciudadanos (datos e imágenes biométricas) en las Entidades de Registro en Latinoamérica que tengan sus bases de datos

estandarizadas e integradas; los beneficios de un documento de identidad de este tipo, están relacionadas al incremento de la seguridad de la identidad, lo que permitirá la seguridad de las transacciones comerciales, un mayor desarrollo del gobierno electrónico y mayor rapidez en la identificación de las personas lo que redundará en una mayor dinámica de la actividad económica.

## **RECOMENDACIONES**

- Las Entidades de Registro de Identidad en Latinoamérica deben implementar un Proceso Integrado para el Registro de Identificación de Personas que les permita ampliar su cobertura, mejorar la seguridad y estandarizar los procedimientos de identificación; asimismo, deben realizar acciones orientadas a mejorar el servicio y la calidad de atención a los ciudadanos, reduciendo el número de visitas por un mismo trámite y los tiempos de espera.
  
- Las Entidades de Registro Civil en Latinoamérica deben considerar la necesidad de automatizar y sistematizar la información de los hechos y actos civiles de la población (nacimientos, defunciones, matrimonios, divorcios, adopciones, reconocimiento de hijos e inscripción de sentencias), a fin que se alcance un desarrollo tecnológico, que sirva de complemento ideal al Proceso Integrado para el Registro de Identificación de Personas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. "I.D. Checking Guide", International Edition 8 TH Edition Time Sensitive, USA, 2008, 288 p.
2. Manuel Marín en su intervención en el coloquio sobre "Europa y los ciudadanos", celebrado en la Fundación Carlos de Amberes, Madrid, en octubre de 1999.
3. Cortina, A. Ciudadanos del mundo; hacia una teoría de la ciudadanía. Madrid, Alianza Editorial, 1997.
4. Gestión por procesos, José Antonio Pérez Fdez de Velazco. Editorial Peruvian Book Central SRL, 1996.
5. La Mejora Continua, Patronos de Medida. Ediciones Deusto. Bilbao 1993
6. Roland Barthes: La cámara lúcida. Barcelona, Paidós, 1994, p. 151.
7. Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkarte: Estandares de Calidad de Sistemas de Software, Modelo de Aseguramiento de la Calidad, España, Vasco, 2009, V 1.3.

8. Calderón, Fernando, Hopenhayn, Martín y Ottone, Ernesto, Esa esquiua modernidad. Desarrollo, ciudadanía y cultura en América Latina y el Caribe, 1ª ed., Caracas, unesco, Nueva Sociedad, 1996, pp.112.
9. Gregory Mentzas, "A functional taxonomy of computer based information systems", Intenational JIM, Volumen 14, número 6.
10. Bernard H. Boar, "A Practical Steps for Aligning Information Technology with Business Strategies", Published by John Wiley & Sons, Inc, 1994.
11. ISO/IEC 15415 First Edition, 2004.
12. ISO/IEC 17799:2005, Documentación – International standard book numbering (ISBN)
13. Eduardo Ballón Echegaray, Derecho a la Identidad y la Participación Ciudadana en Bolivia, Evaluación, 07/13, Estocolmo, mayo de 2007.
14. Banco Mundial, Inequidad en Latinoamérica y el Caribe: Rompiendo con la Historia, 2003.
15. BID, Harbitz, Mia, Registro Civil: Vehículo para una ciudadanía inclusiva y participativa, 2007.
16. The Economist, What's in a Name?, marzo 2007. Pág. 29.
17. Cappa, Claudia, The Rights Start to Life: a Statistical Analysis of Birth Registration, First Meeting of National Directors of Statistics and Health statistics for the Countries of the Americas, Buenos Aires - UNICEF.
18. UNICEF, Estado Mundial de la Infancia, 2005.
19. IBGE: Contagem da População. Rio de Janeiro, 2007.

20. Estudio de Situación y Bases de un Programa Regional de Apoyo al Registro de Nacimiento, Plan, Oficina Regional para las Américas, febrero de 2006, p.15.
21. ANDREAU, Rafael. RICART, Joan. VALOR, Josep. Estrategia y Sistemas de Información. McGraw - Hill, Segunda Edición. España. 1991.
22. BOAR, Bernard H.. The Art of Strategic Planning for Information Technology. John Wiley & Sons, Inc., Primera Edición. U.S.A.. 1993.
23. CASH, James I.. McFARLAN, F. Warren. McKENNEY, James L. Corporate Information Systems Management. IRWIN, Tercera Edición. U.S.A. 1992.

#### **DIRECCIONES ELECTRONICAS CONSULTADAS**

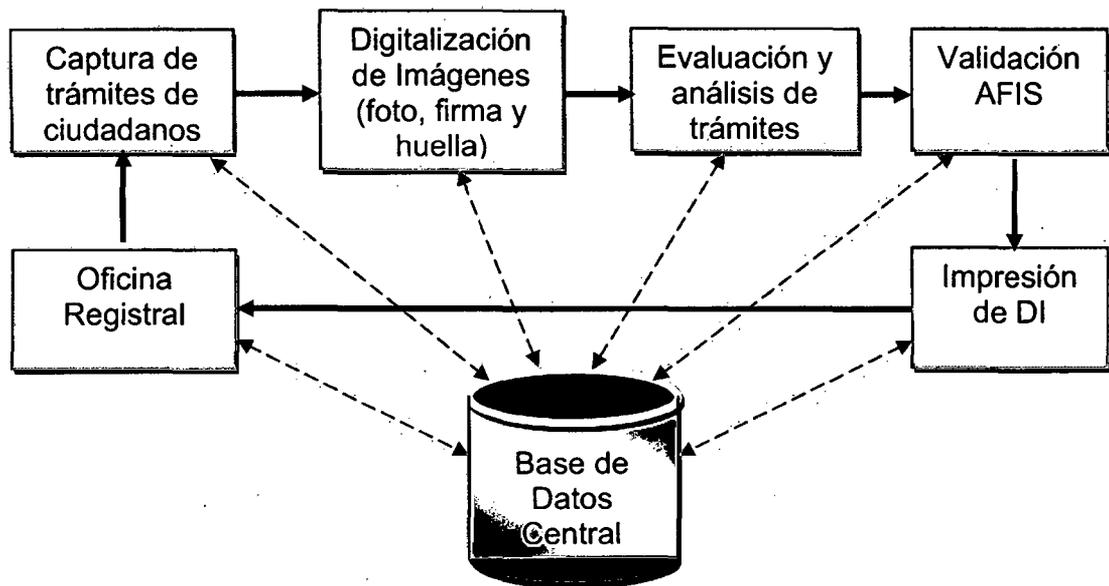
1. [http://es.wikipedia.org/wiki/base\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/base_de_datos)
2. <http://www.dnielectronico.es/>
3. [http://www.inteco.es/Seguridad/DNI\\_Electronico/Consulta\\_y\\_Resolucion\\_de\\_Problemas/](http://www.inteco.es/Seguridad/DNI_Electronico/Consulta_y_Resolucion_de_Problemas/)
4. [http://www.softwareag.com/latam/Customers/References/eID\\_page.asp](http://www.softwareag.com/latam/Customers/References/eID_page.asp)
5. <http://www.iprofesional.com/notas/70849-EI-DNI-electronico-gana-presencia-en-el-mundo-y-se-acerca-a-la-Argentina.html>
6. [http://es.wikipedia.org/wiki/Documento\\_de\\_identidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Documento_de_identidad)
7. [http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Dnie\\_descripcion.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Dnie_descripcion.jpg)
8. [http://www.surt.org/zonatics/?page\\_id=63](http://www.surt.org/zonatics/?page_id=63)
9. <http://www.renapo.gob.mx/RENAPOPortal/html/AtribucionesDirGral.htm>

10. [http://www.dnielectronico.es/Guia\\_Basica/glosario.html](http://www.dnielectronico.es/Guia_Basica/glosario.html)
11. [http://es.wikipedia.org/wiki/Documento\\_de\\_identidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Documento_de_identidad)
12. [http://registracional.com/peru/peru.php?we=Documento\\_de\\_identidad](http://registracional.com/peru/peru.php?we=Documento_de_identidad)
13. [http://www.identidadyderechos.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10&Itemid=24](http://www.identidadyderechos.org/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=24)
14. <http://www.oas.org/consejo/sp/cajp/Universal%20Registro.asp#2008>
15. [http://www.identidadyderechos.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10&Itemid=24](http://www.identidadyderechos.org/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=24)
16. <http://www.ifes.org/publication/6cfb73595b24a7a19351226f815f0c1a/PublicacionEstudioReformasRC.pdf>
17. <http://www.nuevodni.gov.ar/index.html>
18. <http://www.periodicoelpulso.com/html/0707jul/general/general-05.htm>
19. <http://www.sonda.com.pe/casos/13>
20. <http://www.blogbiometrico.com/2010/08/proceso-para-el-tramite-de-la-cedula-en.html>
21. <http://www.nossa.unal.edu.co/biblos/consumidoG0001.rtf>
22. [http://www.sgp.gov.ar/contenidos/onig/carta\\_compromiso/paginas/organismos/renaper.html](http://www.sgp.gov.ar/contenidos/onig/carta_compromiso/paginas/organismos/renaper.html)
23. [http://es.wikipedia.org/wiki/ISO\\_7816](http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_7816)
24. <http://www.taringa.net/posts/info/3858725/Como-sacar-el-nuevo-DNI.html>
25. <http://www.tibs.org/Interior.aspx>
26. <http://www.visionmundial.org.bo/visionmundial.php?id=410>

27. [www.cne.org.bo/RegistroCivil/](http://www.cne.org.bo/RegistroCivil/)
28. [https://www.registrocivil.cl/oficina/Servicios/6.Cedula\\_Identidad/2.Cedula\\_nacional\\_de\\_identidad/cedula\\_nacional\\_de\\_identidad%20.htm](https://www.registrocivil.cl/oficina/Servicios/6.Cedula_Identidad/2.Cedula_nacional_de_identidad/cedula_nacional_de_identidad%20.htm)
29. [http://www.registrocivil.cl/Institucion/nuestras\\_oficinas/nuestras\\_oficinas.html](http://www.registrocivil.cl/Institucion/nuestras_oficinas/nuestras_oficinas.html)
30. <http://www.bcn.cl/siit/regiones/comunas.htm>
31. [http://www.registrocivil.cl/Institucion/atencion\\_terreno/AtencionTerreno.htm](http://www.registrocivil.cl/Institucion/atencion_terreno/AtencionTerreno.htm)
32. [http://www.registrocivil.cl/cpp/doc/Discurso\\_CPP\\_SRCel\\_2009.pdf](http://www.registrocivil.cl/cpp/doc/Discurso_CPP_SRCel_2009.pdf)
33. [https://www.registrocivil.cl/oficina/Oficinas/mar\\_lancha\\_civil\\_sur/MarLanchaCivil.html](https://www.registrocivil.cl/oficina/Oficinas/mar_lancha_civil_sur/MarLanchaCivil.html)
34. [http://www.registrocivil.cl/Oficinas/Oficinas\\_ubicacion.html](http://www.registrocivil.cl/Oficinas/Oficinas_ubicacion.html)
35. [http://www.registrocivil.cl/Servicios/6.Cedula\\_Identidad/5.Medidas\\_de\\_Seguridad/medidas\\_de\\_seguridad.htm](http://www.registrocivil.cl/Servicios/6.Cedula_Identidad/5.Medidas_de_Seguridad/medidas_de_seguridad.htm)
36. <https://www.registrocivil.cl/OficinaInternet/servlet/MuestraPagina?contexto=0&pagina=/OficinaInternet/transparencia/Contactenos>
37. [https://www.registrocivil.cl/OficinaInternet/html/resolucion\\_2889.html](https://www.registrocivil.cl/OficinaInternet/html/resolucion_2889.html)
38. <http://www.exercito.gov.br/01inst/DMF/documentacao.htm>
39. <http://portal.mj.gov.br/CartorioInterConsulta/>
40. <http://domino.sp.gov.br/ug960162.nsf/webframepai?opennavigator>
41. <http://www.reniec.gob.pe>
42. [http://es.wikipedia.org/wiki/Pretty\\_Good\\_Privacy](http://es.wikipedia.org/wiki/Pretty_Good_Privacy).
43. [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/b3h38hb0\(VS.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/b3h38hb0(VS.80).aspx)

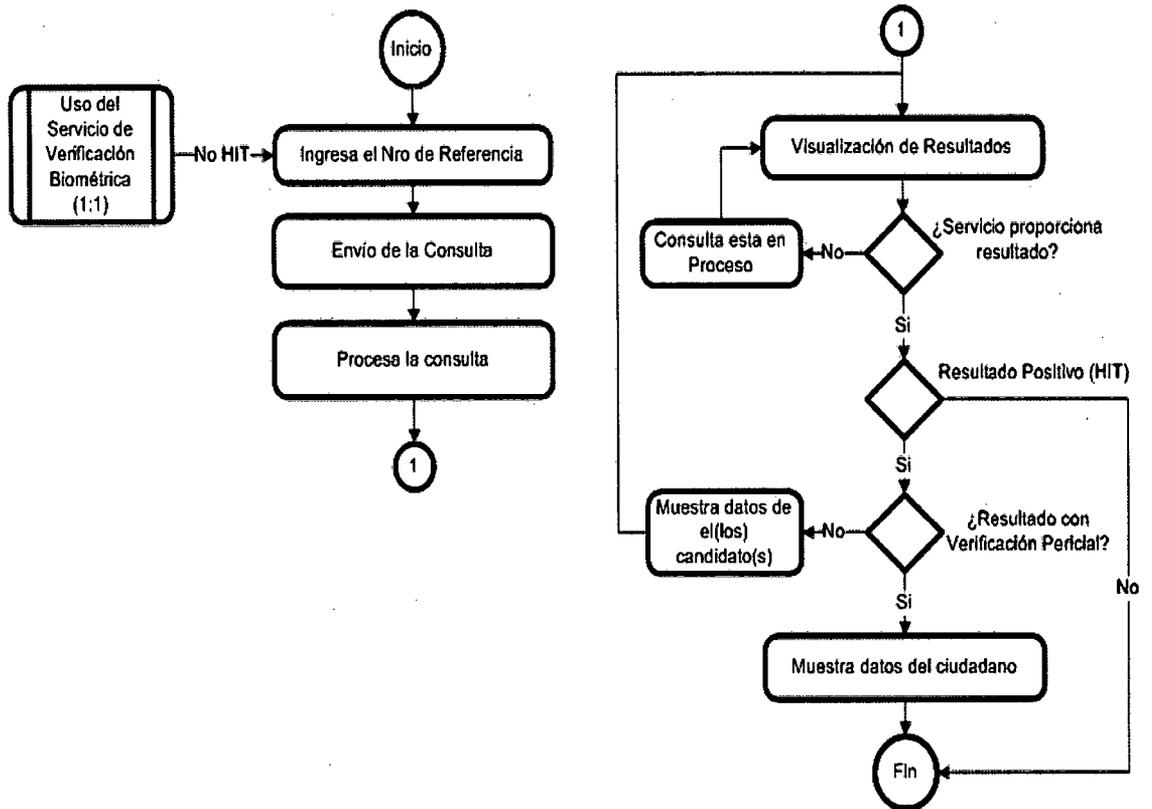
## ANEXOS

### ANEXO N° 1.- DIAGRAMA DE INTEGRACIÓN DE LOS PROCESOS

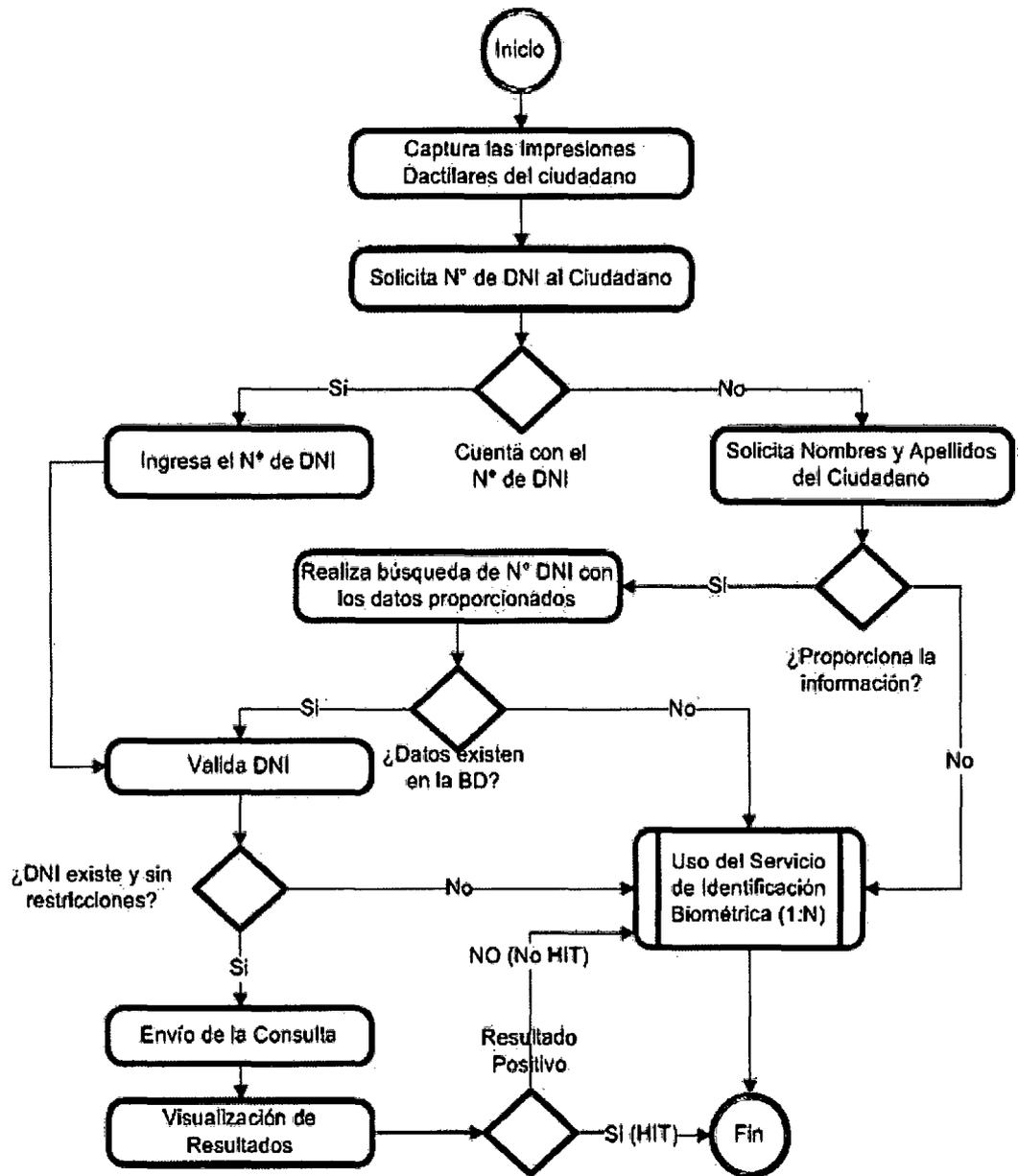


## ANEXO Nº 2.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE UN AFIS.

### PARA IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS 1:N



# PARA IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS 1:1



**ANEXO N° 3.- RELACIÓN DE PAÍSES DE LATINOAMÉRICA CON TIPOS DE DOCUMENTOS DE IDENTIDAD Y ENTIDAD DE REGISTRO.**

<b>Ítem</b>	<b>País</b>	<b>Nombre del Documento</b>	<b>Entidad a cargo de la emisión</b>
1	Argentina	Documento Nacional de Identidad	Registro Nacional de las Personas (RENAPER)
2	Bolivia	Cedula de Identidad Nacional	Registro de Identificación Nacional
3	Brasil	Cedula de Identidade	Secretaría estatal de Seguridad Pública
4	Chile	Cedula de Identidad	Servicio de Registro Civil e Identificación
5	Colombia	Cedula de Ciudadanía	Registraduría Nacional del Estado Civil de Colombia (RNEC)
6	Costa Rica	Cedula de Identidad	Registros del Estado Civil y Electoral
7	Cuba	Carnet de Identidad	Registro del Estado Civil
8	Ecuador	Cedula de Ciudadanía	Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación
9	El Salvador	Documento Único de Identidad	Registro Nacional de las Personas Naturales
10	Guatemala	Documento Personal de Identificación	Registro Nacional de Personas (RENAP)
11	Haití	Carta de Identificación Nacional	Dirección General de la Oficina Nacional de Identificación
12	Honduras	Tarjeta de Identidad	Registro Nacional de Personas (RNP)
13	Jamaica	Certificado de Nacimiento	Departamento del Registrador General (DRG)
14	México	Credencial para Votar (próxima Cedula de Identidad)	Registro Nacional de Población e Identificación Personal
15	Nicaragua	Cedula de Identidad	Consejo Supremo Electoral (CSE)
16	Panamá	Cedula de Identidad Personal	El Tribunal Electoral
17	Paraguay	Cedula de Identidad Civil	Dirección General del Registro del Estado Civil, dependencia del Ministerio de Justicia y Trabajo
18	Perú	Documento Nacional de Identidad	Registro Nacional de Identificación y Estado Civil
19	Republica Dominicana	Cedula de Identidad y Electoral	Junta Central Electoral
20	Uruguay	Cedula de Identidad	Dirección Nacional de Identificación Civil
21	Venezuela	Cedula de Identidad	El Consejo Nacional Electoral

**ANEXO N° 4.- ESTRUCTURA DE DATOS DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD**

<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>DICCIONARIO DE DATOS</b>
NU DI	VARCHAR2(8)	NUMERO DE DI
AP PRIMER	VARCHAR2(40)	PRIMER APELLIDO DE LA PERSONA
AP SEGUNDO	VARCHAR2(40)	SEGUNDO APELLIDO DE LA PERSONA
AP CASADA	VARCHAR2(40)	APELLIDO DE CASADO DE LA PERSONA
PRENOM INSCRITO	VARCHAR2(60)	PRENOMBRES DE LA PERSONA
CO POSTAL	VARCHAR2(10)	CODIGO POSTAL DEL DOMICILIO
DE_PREF_DIRECCION	VARCHAR2(2)	PREFIJO DEL DOMICILIO (AV, JR, ETC)
DE_DIRECCION	VARCHAR2(60)	NOMBRE DE LA CALLE /JR/AV DE DIRECCION DE LA PERSONA
NU DIRECCION	VARCHAR2(4)	NUMERO DE LA DIRECCION DE LA PERSONA
DE_BLOCK_CHALET	VARCHAR2(3)	BLOCK DE LA DIRECCION DE LA PERSONA
DE_INTERIOR	VARCHAR2(8)	INTERIOR DE LA DIRECCION DE LA PERSONA
DE_URBANIZACION	VARCHAR2(30)	URBANIZACION DE LA DIRECCION DE LA PERSONA
DE_ETAPA	VARCHAR2(4)	ETAPA DE LA DIRECCION DE LA PERSONA
DE_MANZANA	VARCHAR2(4)	MANZANA DE LA DIRECCION DE LA PERSONA
DE_LOTE_DIRECCION	VARCHAR2(4)	LOTE DE LA DIRECCION DE LA PERSONA
DE_ESTATURA	CHAR(3)	ESTATURA EN CENTIMETROS
DE_GENERO	CHAR(1)	GENERO / SEXO (1 MASC, 2 FEM)
IN_IMPRIME_DISCAPACIDAD	CHAR(1)	IMPRESION DE LA RESTRICCION DE DISCAPACIDAD
IN_IMPRIME_INTERDICCION	CHAR(1)	IMPRESION DE LA RESTRICCION DE INTERDICCION
FE_NACIMIENTO	DATE	FECHA DE NACIMIENTO
AP_PADRE_PRIMER	VARCHAR2(40)	PRIMER APELLIDO DEL PADRE
AP_PADRE_SEGUNDO	VARCHAR2(40)	SEGUNDO APELLIDO DEL PADRE
PRENOM_PADRE	VARCHAR2(60)	PRENOMBRE DEL PADRE
NU_DOC_PADRE	VARCHAR2(20)	NUMERO DE DOCUMENTO IDENTIFICATORIO DEL PADRE
AP_MADRE_PRIMER	VARCHAR2(40)	PRIMER APELLIDO DE LA MADRE
AP_MADRE_SEGUNDO	VARCHAR2(40)	SEGUNDO APELLIDO DE LA MADRE
PRENOM_MADRE	VARCHAR2(60)	PRENOMBRES DE LA MADRE
NU_DOC_MADRE	VARCHAR2(20)	NUMERO DE DOCUMENTO IDENTIFICATORIO DE LA MADRE
CO_DEDO_DERECHO	CHAR(2)	CODIGO DE DEDO DERECHO
CO_DEDO_IZQUIERDO	CHAR(2)	CODIGO DE DEDO IZQUIERDO
NU_TELEFONO	VARCHAR2(10)	NUMERO TELEFONICO
DE_EMAIL	VARCHAR2(50)	E-MAIL
FE_INSCRIPCION	DATE	FECHA DE INSCRIPCION EN EL REGISTRO (FECHA DEL PRIMER TRAMITE DE DI)
FE_EMISION	DATE	FECHA DE EMISION DEL ULTIMO DI EMITIDO
FE_CADUCIDAD	DATE	FECHA DE CADUCIDAD DEL ULTIMO DI EMITIDO

NU_FICHA_REG	VARCHAR2(8)	ULTIMO FORMULARIO REGISTRAL CON LA QUE HA REALIZADO TRAMITE DE DI
NU_IMAG	VARCHAR2(8)	ULTIMO FORMULARIO REGISTRAL CON LA QUE HA SOLICITADO RECTIFICACION DE IMAGENES
US_CREA_AUDI	VARCHAR2(8)	USUARIO DE CREACION DEL REGISTRO
FE_CREA_AUDI	DATE	FECHA DE CREACION DEL REGISTRO
US_MODI_AUDI	VARCHAR2(8)	USUARIO DE MODIFICACION DEL REGISTRO
FE_MODI_AUDI	DATE	FECHA DE MODIFICACION DEL REGISTRO
FE_RESTRI	DATE	FECHA DE RESTRICCIÓN
NU_DOC_ANT	VARCHAR2(8)	NUMERO DE DI ANTERIOR (SI LO TUVIERA)
CO_PROVINCIA_RESTRI	CHAR(2)	CODIGO DE LA PROVINCIA EN LA QUE SE REALIZA LA RESTRICCIÓN DEL DI
CO_DEPARTAMENTO_RESTRI	CHAR(2)	CODIGO DEL DEPARTAMENTO EN EL QUE SE REALIZA LA RESTRICCIÓN DEL DI
CO_DISTRITO_RESTRI	CHAR(2)	CODIGO DEL DISTRITO EN EL QUE SE REALIZA LA RESTRICCIÓN DEL DI
CO_CENTRO_POBLADO_RESTRI	CHAR(3)	CODIGO DEL CENTRO POBLADO EN EL QUE SE REALIZA LA RESTRICCIÓN DEL DI
CO_DEPARTAMENTO_NACI	CHAR(2)	CODIGO DEL DEPARTAMENTO DE NACIMIENTO
CO_CENTRO_POBLADO_NACI	CHAR(3)	CODIGO DEL CENTRO POBLADO DE NACIMIENTO
CO_DISTRITO_NACI	CHAR(2)	CODIGO DEL DISTRITO DE NACIMIENTO
CO_PROVINCIA_NACI	CHAR(2)	CODIGO DE LA PROVINCIA DE NACIMIENTO
CO_DISTRITO_DOMICILIO	CHAR(2)	CODIGO DEL DISTRITO DE DOMICILIO
CO_DEPARTAMENTO_DOMICILIO	CHAR(2)	CODIGO DEL DEPARTAMENTO DE DOMICILIO
CO_CENTRO_POBLADO_DOMICILIO	CHAR(3)	CODIGO DEL CENTRO POBLADO DE DOMICILIO
CO_PROVINCIA_DOMICILIO	CHAR(2)	CODIGO DE LA PROVINCIA DE DOMICILIO
CO_TIPO_DOC_PADRE	CHAR(2)	TIPO DE DOCUMENTO IDENTIFICATORIO DEL PADRE
CO_TIPO_DOC_MADRE	CHAR(2)	TIPO DE DOCUMENTO IDENTIFICATORIO DE LA MADRE
CO_RESTRI	VARCHAR2(2)	CODIGO RESTRICCIÓN
CO_NIVEL_EDUCA	VARCHAR2(2)	CODIGO DE NIVEL EDUCATIVO / GRADO DE INSTRUCCION
CO_ESTADO_CIVIL	CHAR(1)	CODIGO DE ESTADO CIVIL
CO_VOTACION	CHAR(1)	INDICADOR DE VOTACION
CO_OBS	CHAR(3)	CODIGO DE OBSERVACION
CO_CONTINENTE_RESTRI	CHAR(2)	CODIGO DEL CONTINENTE EN EL QUE SE REALIZA LA RESTRICCIÓN DEL DI
CO_PAIS_RESTRI	CHAR(2)	CODIGO DEL PAIS EN EL QUE SE REALIZA LA RESTRICCIÓN DEL DI
CO_CONTINENTE_NACI	CHAR(2)	CODIGO DEL CONTINENTE DE NACIMIENTO
CO_PAIS_NACI	CHAR(2)	CODIGO DEL PAIS DE NACIMIENTO
CO_CONTINENTE_DOMICILIO	CHAR(2)	CODIGO DEL CONTINENTE DE DOMICILIO
CO_PAIS_DOMICILIO	CHAR(2)	CODIGO DEL CONTINENTE DE PAIS
CO_DOC_EMI	VARCHAR2(2)	TIPO DE DOCUMENTO EMITIDO (NO SE USA)

IN_EMISION	CHAR(1)	INDICADOR DE EMISION DEL DI (NO SE USA)
TI_FORMUL_REG	CHAR(1)	TIPO DE FORMULARIO REGISTRAL ('F': MAYOR O 'E': MENOR)
DE_PREF_BLOCK	VARCHAR2(2)	PREFIJO DE BLOCK
DE_PREF_INTERIOR	VARCHAR2(2)	PREFIJO DE INTERIOR
DE_PREF_URB	VARCHAR2(2)	PREFIJO DE URBANIZACION
IN_INTER_DISC	CHAR(1)	INDICADOR DE INTERDICCION O DISCAPACIDAD
CO_DISCAPACIDAD	CHAR(1)	CODIGO DE DISCAPACIDAD
CO_INTERDICCION	CHAR(1)	CODIGO DE INTERDICCION
AP_MADRE_CASADA	VARCHAR2(40)	APELLIDO DE CASADA DE LA MADRE
CO_TIPO_DOC_CONYUGE	CHAR(2)	TIPO DE DOCUMENTO IDENTIFICATORIO DEL CONYUGE
NU_DOC_CONYUGE	VARCHAR2(20)	NUMERO DE DOCUMENTO IDENTIFICATORIO DEL CONYUGE
AP_CONYUGE_PRIMER	VARCHAR2(40)	PRIMER APELLIDO DEL CONYUGE
AP_CONYUGE_SEGUNDO	VARCHAR2(40)	SEGUNDO APELLIDO DEL CONYUGE
AP_CONYUGE_CASADA	VARCHAR2(40)	APELLIDO DE CASADO DEL CONYUGE
PRENOM_CONYUGE	VARCHAR2(60)	PRENOMBRES DEL CONYUGE
CO_TIPO_DOC_DECLARANTE	CHAR(2)	TIPO DE DOCUMENTO IDENTIFICATORIO DEL CONYUGE
NU_DOC_DECLARANTE	VARCHAR2(20)	NUMERO DE DOCUMENTO IDENTIFICATORIO DEL CONYUGE
AP_DECLA_PRIMER	VARCHAR2(40)	PRIMER APELLIDO DEL DECLARANTE DEL MENOR
AP_DECLA_SEGUNDO	VARCHAR2(40)	SEGUNDO APELLIDO DEL DECLARANTE DEL MENOR
AP_DECLA_CASADA	VARCHAR2(40)	APELLIDO DE CASADO DEL DECLARANTE DEL MENOR
PRENOM_DECLA	VARCHAR2(60)	PRENOMBRES DEL DECLARANTE DEL MENOR
CO_DECLA	VARCHAR2(2)	CODIGO DE TIPO DE DECLARANTE
CO_VINCULO	VARCHAR2(2)	CODIGO DE VINCULO DE DECLARANTE
NU_DI_TESTIGO1	VARCHAR2(8)	DI DEL PRIMER TESTIGO PARA INSCRIPCIONES EXTEMPORANEAS
TI_TESTIGO1	VARCHAR2(2)	TIPO DE TESTIGO (GETR_DOMINIOS NO_DOM='TIPO_TESTIGO')
NU_DI_TESTIGO2	VARCHAR2(8)	DI DEL SEGUNDO TESTIGO PARA INSCRIPCIONES EXTEMPORANEAS
TI_TESTIGO2	VARCHAR2(2)	TIPO DE TESTIGO (GETR_DOMINIOS NO_DOM='TIPO_TESTIGO')
CO_DOC_ADJ	VARCHAR2(3)	CODIGO DEL TIPO DE DOCUMENTO DE SUSTENTO DE LA PERSONA
NU_DOC_ADJ	VARCHAR2(20)	NUMERO DE DOCUMENTO DE SUSTENTO DE LA PERSONA
SCORE_HUE_DER	NUMBER	CALIFICACION DE LA HUELLA DERECHA DE LA PERSONA
SCORE_HUE_IZQ	NUMBER	CALIFICACION DE LA HUELLA IZQUIERDA DE LA PERSONA
NU_ACTA_REGISTRAL	NUMBER	NUMERO DE ACTA REGISTRAL ASIGNADA POR LOS REGISTROS CIVILES