

Solución de Identificación Biométrica mediante 2 y 10 huellas dactilares e imagen facial

Informe sobre la implementación
Junio de 2016

CONTENIDO

1	Antecedentes.....	3
2	Beneficios del uso de la biometría.....	5
3	Implementación y desarrollo de la Solución.....	7
3.1	Visión del uso de la biometría en el Instituto.....	7
3.2	Descripción de la Solución a implementar.....	9
3.3	Plan de trabajo y acciones a instrumentar.....	11

1. Antecedentes

Como parte del objetivo de incrementar la calidad del Padrón Electoral se han definido acciones orientados a fortalecer los procesos operativos sustantivos del Registro Federal de Electores, entre ellas, la instrumentación de soluciones tecnológicas biométricas en el Instituto para la identificación de ciudadanos, permitiendo fortalecer los Procesos de Integración y Actualización del Padrón Electoral, Credencialización y Actualización de la Lista Nominal y Depuración del Padrón Electoral para mejorar la calidad del mismo y los productos electorales derivados.

Uso y Aplicación de la Biometría (2001-2016):

- 2001. Captación de huellas dactilares de los dedos índice de los ciudadanos y fotografía digital al realizar un trámite de actualización al Padrón Electoral.
- 2005-2006. Instalación y puesta en operación de la infraestructura tecnológica y servicios de identificación biométrica que conforman la Solución Integral de Identificación Multibiométrica. Asimismo se realiza la depuración por huella dactilar de los registros biométricos con que disponía el Instituto hasta ese momento.
- 2007. Inicia la operación de la funcionalidad de la Depuración Preventiva del Subsistema de Depuración del SIIRFE, misma que se aplica desde Módulos de Atención Ciudadana y en el Centro de Cómputo Primario.
- 2012. Se inicia la captura de 10 huellas dactilares para cualquier tipo de trámite realizado en Módulos de Atención Ciudadana.
- 2013. Se lleva a cabo la adquisición e instalación en los Módulos de Atención Ciudadana de nuevas cámaras digitales.
- Al 30 de abril de 2016, se tienen en el Padrón Electoral, 37.5 millones de registros con 2 huellas dactilares y 45.8 con 10 huellas dactilares, así como 85.4 millones de imágenes faciales.

La **Solución Integral de Identificación Multibiométrica (SIIM)** es un componente de la Arquitectura Técnica de la DERFE, basada en una tecnología de uso específico para la identificación de personas, que se utiliza a través del SIIRFE como parte central del proceso de Depuración y actualización del Padrón Electoral, tanto en el ámbito preventivo como correctivo, mediante el cual se busca asignar adecuadamente el tipo de trámite que realiza un ciudadano.

Esta Solución ha operado desde el año 2006 en el Instituto, reforzándose mediante diversos contratos en elementos de hardware y aplicaciones a fin de cumplir con los niveles de servicio requeridos, así como el crecimiento de licencias de comparación en la SIIM en base a los registros que contienen imágenes biométricas en dicho Padrón Electoral.

La SIIM está integrada por dos subsistemas de identificación:

- Subsistema de Identificación Automática mediante Huella Dactilar, basado en la comparación de las huellas dactilares de los dedos índices (2 huellas dactilares).
- Subsistema de Identificación Automática mediante Reconocimiento Facial.

2. Beneficios del uso de la biometría

Beneficios obtenidos con la instrumentación de la biometría en los procesos de la DERFE

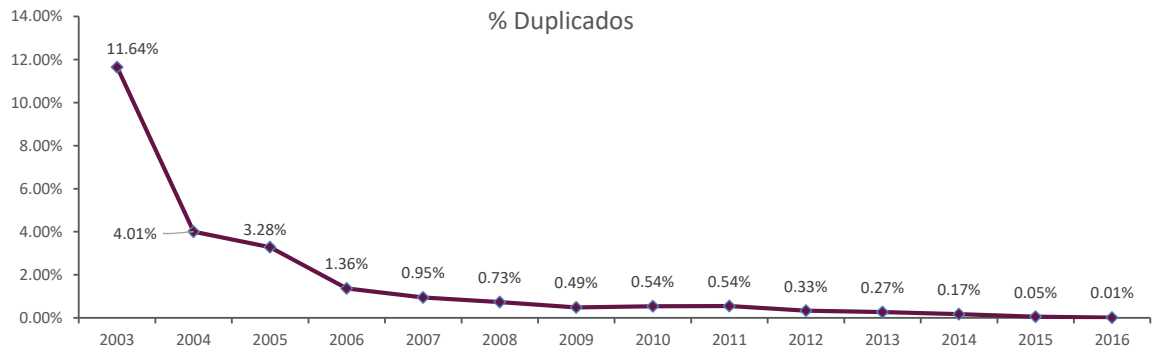
Algunos de los beneficios obtenidos son los siguientes:

- A partir del 3 de julio de 2007 dio inicio en operación la depuración preventiva con biométricos, lo que ha permitido fortalecer los mecanismos de identificación y verificación de los ciudadanos desde los MAC previo a la actualización del Padrón Electoral.
- Se han identificado de manera preventiva casos con variaciones considerables en datos generales, previniendo así posibles fraudes de identidad y/o mal uso de la Credencial para Votar.
- El análisis de los resultados de la comparación biométrica ha apoyado a sustentar la aplicación de bajas por duplicado al Padrón Electoral reduciendo las actividades de revisión en gabinete y confirmación en campo, permitiendo un mejor aprovechamiento de los recursos y la reducción de tiempos en el análisis de este tipo de casos.
- Para el 30 de abril de 2016, en el Padrón Electoral se dispone de una base de datos de imágenes biométricas de huella dactilar de aproximadamente 83.3 millones de registros, lo que representa el 99.73% con respecto al Padrón Electoral.

Conforme se incremente el número de registros con huella dactilar y considerando que ya han sido comparados entre sí mediante esta tecnología biométrica, permitirá reducir paulatinamente las actividades de Depuración Correctiva del Padrón Electoral y la presencia de registros duplicados.

Las diversas acciones de mejora que se han implementado para la prevención de duplicados en el periodo de 2003 a 2015, en materia de funcionalidad del SIIRFE, uso de biometría y procedimientos operativos, han derivado en una tendencia a la baja de registros duplicados, como se muestra en la siguiente gráfica:

Duplicados no detectados en el ámbito preventivo, con respecto a la demanda de trámites.



Año	Demanda de trámites	Duplicados	%
2003 (Oct.-Dic.)	1,656,535	192,854	11.64%
2004	11,039,064	442,605	4.01%
2005	10,863,585	356,788	3.28%
2006	7,075,611	96,552	1.36%
2007	12,465,721	117,803	0.95%
2008	16,350,133	119,994	0.73%
2009	7,883,943	38,324	0.49%
2010	11,945,305	64,538	0.54%
2011	14,481,808	78,845	0.54%
2012	8,873,158	29,523	0.33%
2013	14,351,654	38,145	0.27%
2014	16,889,520	29,049	0.17%
2015	11,736,842	6,176	0.05%
2016 (22-Abr.)	2,944,447	342	0.01%
Total	148,557,326	1,611,538	1.08%

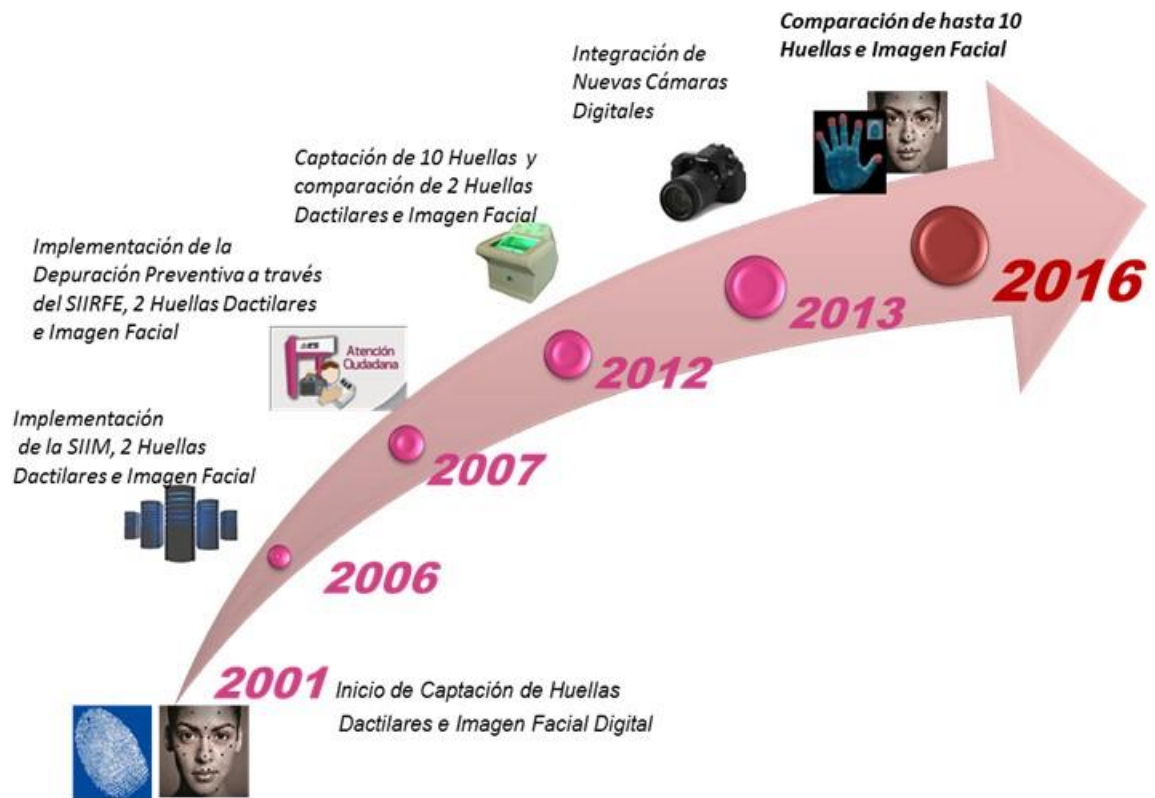
Eventos relevantes asociados al fortalecimiento de la Depuración Preventiva

- 2004** → Afinación de parámetros de Depuración Preventiva.
- 2005** {
 - Afinación de parámetros de Depuración Preventiva.
 - Identificación al inicio del trámite.
 - Optimización de la funcionalidad de Depuración Preventiva.
- 2006** → Afinación de parámetros de Depuración Preventiva.
- 2007** → Incorporación de Biométricos al servicio de Depuración Preventiva.
- 2008** {
 - Afinación de parámetros de Depuración Preventiva.
 - Actualización de los Medios de Identificación al inicio del trámite.
- 2011** → Actualización de los medios de identificación al inicio del trámite.
- 2012** {
 - Captación de 10 huellas dactilares
 - Conectividad de MAC semifijos y móviles
- 2015** {
 - Afinación de parámetros de Depuración Preventiva.
 - Inclusión de la búsqueda 1:N por huella en MAC.
 - Inclusión de elementos adicionales para el cotejo visual.

3. Implementación y desarrollo de la Solución

3.1. Visión del uso de la biometría en el Instituto

A continuación se presenta una descripción gráfica de los logros alcanzados con el uso de la biometría en el Instituto, así como de la visión general que se tiene de la misma en el Instituto:



Específicamente se pretende fortalecer la identificación de ciudadanos mediante la integración de elementos tecnológicos, como son la identificación desde el Módulo de Atención Ciudadana, la captación de 10 huellas dactilares, el mejoramiento de imágenes faciales y ahora, la comparación de 10 huellas dactilares, toda vez que ya se cuenta con prácticamente la mitad del padrón Electoral con registros de ciudadanos con 10 huellas dactilares. Todo esto, con el fin de mejorar los Procesos Operativos Sustantivos de Integración y Actualización del Padrón Electoral, Credencialización y Actualización de la Lista Nominal y Depuración del Padrón Electoral para mejorar la calidad del Padrón Electoral y los productos electorales.

Asimismo, los procedimientos para la actualización del Padrón Electoral han evolucionado, ya que durante la conformación inicial del mismo los procedimientos estaban basados en la buena fe de los ciudadanos y se buscaba lograr que todos los ciudadanos mexicanos contaran con Credencial para Votar para poder ejercer su derecho al voto.

Actualmente, estos procedimientos se han fortalecido para que el Instituto cuente con elementos documentales para corroborar la información proporcionada por los ciudadanos. Esto es, se ha captado la información biométrica de los ciudadanos que permite confirmar su identidad y evitar la generación de posibles duplicados en el Padrón Electoral.

De este modo y como parte de la evolución que se pretende lograr para el uso de la biometría en el Instituto, a continuación se presentan algunas acciones a promover:

- Se analizará la posibilidad de ampliar el uso de la biometría en los diferentes procesos operativos centrales del Registro Federal de Electores, como pudieran ser las defunciones y la suspensión de derechos políticos.
- Promover el uso de los servicios de identificación y/o autenticación de los ciudadanos inscritos en el Padrón Electoral para aplicaciones institucionales y de vinculación con la sociedad que permitan fortalecer la actualización del Padrón Electoral y el uso y confiabilidad de la Credencial para Votar.
- Con la instrumentación del Proyecto de Renovación Gradual de Credenciales 09 se espera contar con un mayor número de huellas dactilares captadas digitalmente y aumentar así el número de registros con 10 huellas en el Padrón Electoral, así como actualizar las fotografías polaroid aún existentes de los ciudadanos.
- Es necesario continuar fortaleciendo los subprocesos de depuración mediante la utilización de éstas tecnologías de uso específico, permitiendo identificar al ciudadano únicamente por el uso de biométricos, tomando como elemento principal la huella dactilar del ciudadano y procesar en línea desde los MAC la búsqueda en la base de datos de huellas en el Padrón Electoral para realizar la identificación únicamente por este medio.
- Continuar revisando las pruebas de evaluación de tecnologías biométricas como las que realiza el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) de los Estados Unidos de América, que servirán de referencia para la evaluación de tecnologías que pudieran participar en la licitación para la adquisición de una nueva solución biométrica, tal como fueron la Evaluación de Fabricantes de Tecnologías de Huella Dactilar (FpVTE) y la Evaluación de Fabricantes de Reconocimiento Facial (FVTE).

- Identificación de mejoras en la arquitectura de la interfaz y el uso de la SIIM con el Sistema Integral de Información del registro Federal de Electores (SIIRFE).
- Alineación del uso de las tecnologías biométricas para el Padrón Electoral con los estándares internacionales aplicables y que han surgido con la evolución tecnológica de estas tecnologías y su uso a nivel internacional.

Asimismo, resultado de las acciones encaminadas a lograr esta evolución del uso de la biometría en el Instituto, actualmente se está llevando a cabo el proceso de licitación de una nueva Solución de Identificación Biométrica utilizando 2 y hasta 10 huellas dactilares e imagen facial, misma que se pretende inicie operaciones en diciembre de 2016.

3.2. Descripción de la Solución a implementar

De manera general, se presentan los aspectos relevantes de la Solución de Identificación Biométrica a implementar durante 2016.

1. **Solución biométrica.** Identificación de ciudadanos mediante el uso de biometría dactilar y facial, la cual Incluye todos los componentes tecnológicos y recursos materiales y humanos para su implementación y operación (solución).
 - Algoritmo de comparación biométrica mediante 2 y 10 huellas dactilares de última generación y evaluado en las pruebas del National Institute of Standard and Technology (NIST) del año 2012 (FpVTE 2012).
 - Algoritmo de comparación biométrica mediante imagen facial (fotografía) de última generación y evaluado en las pruebas del National Institute of Standard and Technology (NIST) del año 2013 (FRVT 2013).
 - Infraestructura Tecnológica (hardware y software) vigente y con soporte de garantía.
 - Contrato plurianual por 5 años con pagos en iguala a mes vencido a partir de la puesta en operación de la Solución.
2. **Servicios biométricos.** Este aspecto se refiere a mantener en condiciones de operación y capacidades los servicios que proporciona la SIIM, considerando lo siguiente:

- Servicios biométricos: Identificación (1:N), autenticación (1:1), servicios de actualización de registros en la Solución.
 - Cumplimiento de niveles de servicio y disponibilidad.
 - Actualización y mantenimiento a la interfaz de comunicación entre el Sistema Integral de Información del Registro Federal de Electores y la Solución (Service Open Architecture).
 - Monitoreo de los servicios biométricos y sistemas que operan en la SIIM.
 - Crecimiento de registros y capacidades en la SIIM de acuerdo al crecimiento del Padrón Electoral.
3. **Servicios de mantenimiento y soporte técnico.**
- Respaldos de información.
 - Recuperación de respaldos de información.
 - Monitoreo, medición y evaluación de servicios biométricos e infraestructura tecnológica.
 - Informe de calidad de las imágenes biométricas.
 - Informe de mejora tecnológica.
 - Mantenimiento y evolución de software.
 - Transferencia de conocimientos.
 - Análisis y diagnóstico de casos especiales de estudio relativos a identificación de ciudadanos.
4. **Aseguramiento de controles de seguridad** de acuerdo a las políticas del Instituto para llevar a cabo la implementación de un Programa de Seguridad que considerará al menos medidas de seguridad técnicas, medidas de seguridad físicas y administrativas a fin de abarcar los diferentes aspectos relativos a la vulnerabilidad de la SIIM específicamente respecto a su infraestructura tecnológica y su disponibilidad.
5. Aspectos relativos al **análisis de casos especiales** resultantes de la elaboración de Dictámenes Técnicos de Identificación Multibiométrica, de calidad de las imágenes biométricas (huella dactilar e imagen facial) contenidas en la SIIM y aspectos de mejora en la identificación de los ciudadanos.

3.3. Plan de trabajo y acciones a instrumentar

El plan general de trabajo para disponer de la Solución en comento, se muestra a continuación, destacándose que el procedimiento de contratación se llevará a cabo mediante una Licitación Pública.

CONS.	ACTIVIDAD	PERIODO DE EJECUCIÓN
Etapa 1. Planeación y organización		
1.1	Análisis de requerimientos	Julio 2014 - Septiembre 2014
1.2	Definición del Proyecto	Octubre 2014
1.3	Conocimiento del estado del arte y tendencias tecnológicas	Agosto 2014 - Octubre 2014
1.4	Investigación de mercado	Noviembre 2014 - Mayo 2015
1.4.1	<i>Revisión y/o actualización de los requerimientos de la Solución por áreas técnicas, operativas y administrativas</i>	Noviembre 2014 - Diciembre 2014
1.4.2	<i>Elaboración y gestión de RFI-RFP a fabricantes y/o distribuidores (solicitud inicial)</i>	Diciembre 2014 - Enero 2015
1.4.3	<i>Elaboración y gestión de RFI-RFP a fabricantes y/o distribuidores (requerimientos específicos)</i>	Febrero 2015 - Mayo 2015
1.4.4	<i>Elaboración de documento de Estudio de mercado</i>	Febrero 2015 - Mayo 2015
1.5	Estudio de factibilidad	Mayo 2015
1.6	Definición de Arquitectura de Solución (Anexo Técnico)	Febrero 2015 - Mayo 2015
Etapa 2. Gestión administrativa		
2.1	Obtención de Dictamen de procedencia Técnica	Junio - Julio 2015
2.2	Integración de documentación necesaria para el proceso de licitación (expediente administrativo)	Marzo 2015 - Agosto 2015
2.3	Requisición a la DEA	Septiembre 2015
2.4	Revisión de la documentación (expediente administrativo)	Septiembre - Octubre 2015

CONS.	ACTIVIDAD	PERIODO DE EJECUCIÓN
Etapa 3. Proceso de contratación		
3.1	Proceso de Publicación de Proyecto de Convocatoria (prebases) a Licitación Pública Internacional	Octubre – Noviembre 2015
3.1.1	<i>Publicación de proyecto de Convocatoria</i>	26 Octubre – 6 Noviembre 2015
3.1.2	<i>Atención de preguntas realizadas por las empresas</i>	Noviembre 2015
3.1.3	<i>Revisión de respuestas, y en su caso, actualización de documentación relativa a las bases</i>	Noviembre – Diciembre 2015
3.2	Proceso de Licitación pública	Noviembre - Junio 2016
3.2.1	<i>Revisión de Bases de Licitación</i>	Diciembre 2015- Marzo 2016
3.2.2	<i>Publicación de Bases de Licitación</i>	1º de Abril de 2016
3.2.3	<i>Junta de aclaraciones</i>	Abril 2016
3.2.4	<i>Entrega de propuestas técnicas y económicas</i>	26 de Mayo 2016
3.2.5	<i>Evaluación de propuestas y Fallo de la Licitación</i>	Junio 2016
3.3	Proceso de elaboración de Contrato	Junio 2016
Etapa 4. Seguimiento a contrato		
4.1	Implementación de la Solución (Entrega de IT, instalación y configuración de IT, vectorización de imágenes, implementación de interfaz con SIIRFE, pruebas de funcionalidad, etc.)	Junio - Diciembre 2016
4.2	Operación de la Solución	A partir de diciembre 2016

 Actividad en desarrollo

Actualmente se desarrollan actividades de la **Etapa 3. Proceso de Contratación**, particularmente las relativas a la fase 3.2 *Proceso de Licitación Pública*, destacando de esta etapa las siguientes actividades. Cabe señalar que durante el proceso de contratación de esta Solución, ha participado personal de Transparencia Mexicana como Testigo Social.

- **Publicación de bases de licitación.** A partir del día 1º de abril de 2016, se publicó en el portal del INE en la sección de CompralNE y como contratación presencial, la convocatoria al procedimiento de Licitación Pública no. LP-INE-

012/2016 relativo a la contratación de la "Solución de Identificación Biométrica mediante 2 y 10 huellas dactilares e imagen facial".

- **Junta de Aclaraciones.** El acto de Junta de aclaraciones se realizó durante el periodo del 13 al 29 de abril de 2016. Las empresas que participaron en dicho acto fueron las siguientes:

No.	Licitante	Número de preguntas realizadas		
		1ª sesión	2ª sesión	3ª sesión
1	IECISA México, S.A. de C.V.	17	2	1
2	Morpho, S.A.S.	63	24	4
3	Nec de México, S.A. de C.V.	6	1	1
4	Acerta Computación Aplicada, S.A. de C.V.	3	0	0
5	Novitech, S.A. de C.V.	47	0	1
6	Cosmocolor, S.A. de C.V.	15	7	2
7	Sirius, S.A. de C.V.	26	0	
8	Grupo Tecnología Cibernética, S.A. de C.V.	40	9	2
9	3M México, S.A. de C.V.	34	7	4
10	Indra Sistemas México, S.A. de C.V.	83	0	3
11	Unisys de México, S.A. de C.V.	0	6	0
12	Telemática Lefic, S.A. de C.V.	3	0	0
13	Veridos México, S.A. de C.V.	5	0	0
14	Griaule Biometrics, S.A. de C.V.	0	1	0
TOTAL		342	57	18

- **Presentación y Apertura de Proposiciones.** El acto se llevó a cabo el día 26 de mayo de 2016, realizándose las siguientes actividades:
 1. Declaratoria oficial del acto de presentación y apertura de proposiciones.
 2. Presentación de Servidores Públicos y licitantes participantes en el acto.
 3. Recepción y apertura de los sobres que contienen las proposiciones.
 4. Rúbrica de los documentos que integran las proposiciones presentadas.

5. Firma del acta correspondiente.

A continuación se presenta la relación de licitantes que presentaron propuesta, así como el monto mensual por el servicio ofertado.

Licitantes	Precio mensual antes de IVA
NEC de México, S.A. de C.V. en proposición conjunta con Informática el Corte Inglés, S.A., IECISA Mexico, S.A. de C.V., NEC Corporation y Seguridata Privada, S.A. de C.V.	USD 264,764.2103
Morpho, S.A.S.	USD 223,178.5715
Grupo de Tecnología Cibernética, S.A. de C.V., en proposición conjunta con Griaule Biometrics, S.A.	USD 307,800.0000

Por último, se tiene programado el **Acto de Fallo de la convocatoria** para el día 14 de junio del presente año, por lo que actualmente se realizan las actividades de evaluación de las proposiciones por parte de las áreas de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE) y de la Dirección Ejecutiva de Administración (DEA).

Como parte de las acciones por instrumentar, una vez que se disponga de un licitante ganador, se realizarán las actividades relacionadas con la **implementación y operación de la Solución**, las cuales se programan en el siguiente plan general:

No.	Actividad	Periodo de ejecución
1	Implementación de la Solución	Junio – Noviembre 2016
1.1	Instalación y configuración de IT	Los periodos se definirán de acuerdo a la propuesta del Licitante ganador
1.2	Desarrollo de servicios biométricos e interfaz de comunicación con SIIRFE (web services y SOA)	
1.3	Vectorización de imágenes biométricas	
1.4	Depuración por huella dactilar (1:N)	
1.5	Pruebas de desempeño y operación	
2	Operación de la Solución	A partir de diciembre 2016