



## Características y candados de seguridad en las credenciales para votar con fotografía

*Samuel Sánchez Islas<sup>1</sup>*

*José de Jesús Deloya Cruz<sup>1</sup>*

*Edgardo Manuel Felipe Riverón<sup>2</sup>*

### RESUMEN

Este reporte técnico describe las características y las medidas o candados de seguridad de la Credencial para Votar con fotografía, emitida por el órgano autónomo e independiente denominado Instituto Federal Electoral (IFE). La credencial para votar es uno de los documentos más importantes de nuestro país, ya que es utilizada para diversos trámites y como identificación personal. Se muestran los candados de seguridad que ha tenido hasta nuestros días y las características detalladas de la Credencial en sus dos versiones, la del año 1999 y la del año 2002. También se presentan algunos datos sobre los métodos de falsificación utilizados por expertos en documentos apócrifos, la manera en que es usada dicha credencial y de qué forma los candados son una manera segura de autentificar la credencial para votar.

**Palabras Clave:** Credencial para Votar con fotografía; Holograma; Microtexto; Microimpresión; Tinta personalizada; Falsificación.

<sup>1</sup> Alumno de la Maestría en Ciencias de la Computación del Centro de Investigación en Computación.

<sup>2</sup> Profesor-Investigador del Centro de Investigación en Computación.

“Este reporte contiene información desarrollada por el Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional a partir de datos y documentos con derechos de propiedad y por lo tanto su uso queda restringido a las aplicaciones que explícitamente se convenga.

La aplicación no convenida exime al Centro de su responsabilidad técnica y da lugar a las consecuencias legales que para tal efecto se determinen.

Información adicional sobre este reporte podrá obtenerse recurriendo a la Unidad de Publicaciones y Reportes Técnicos del Centro de Investigación en Computación del IPN, Av. Juan de Dios Bátiz s/n, teléfono 5729-60-00 ext. 56403, 56608 y 56610.”

# ÍNDICE

<i>Lista de Figuras</i>	4
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	5
<b>2. OTRA ÁREAS DE INVESTIGACIÓN RELACIONADAS</b>	6
<b>3. ANTECEDENTES</b>	7
<b>4. CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE LA CREDENCIAL PARA VOTAR CON FOTOGRAFÍA</b>	7
<b>4.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA</b>	7
<b>4.2 DESCRIPCIÓN GRÁFICA</b>	8
4.2.1 ANVERSO	8
4.2.1.1 LAMINADO	9
4.2.1.2 FOTOGRAFÍA	9
4.2.1.3 TRAMA DE SEGURIDAD	9
4.2.1.4 HOLOGRAMA	10
4.2.2 REVERSO	10
<b>4.3 MODERNIZACIÓN DE LA CREDENCIAL PARA VOTAR</b>	11
<b>5. SITUACIÓN ACTUAL</b>	17
<b>5.1 Algunos métodos de falsificación</b>	18
<b>5.2 La confiabilidad de los candados de seguridad en la Credencial para Votar</b>	18
<b>6. OBJETIVOS</b>	20
<b>6.1. Objetivo general</b>	20
<b>6.2. Objetivos particulares</b>	20
<b>7. CONCLUSIONES</b>	21
<i>Referencias</i>	22
<i>Bibliografía</i>	22

## Lista de Figuras

<i>Figura 1. Anverso de la Credencial para Votar con fotografía</i>	8
<i>Figura 2. Laminado con tinta invisible</i>	9
<i>Figura 3. Fotografía impresa y sus candados de seguridad</i>	9
<i>Figura 4. Ubicación del holograma en la Credencial</i>	10
<i>Figura 5. Código de barras en la Credencial para Votar con fotografía</i>	10
<i>Figura 6. Reverso de la Credencial para Votar con fotografía</i>	11
<i>Figura 7. Impresión digital de la foto</i>	12
<i>Figura 8. Holograma del Instituto Federal Electoral</i>	13
<i>Figura 9. Código de barras unidimensional ubicado dentro de la Credencial para Votar con fotografía</i>	13
<i>Figura 10. Laminado con el nombre del ciudadano</i>	14
<i>Figura 11 (a). Microtexto que contiene el nombre y fecha de registro del ciudadano ubicado en el anverso</i>	14
<i>Figura 11 (b). Microtexto que describe el nombre completo del ciudadano en el reverso</i>	15
<i>Figura 12 (a). Anverso del nuevo modelo de la Credencial para Votar con fotografía</i>	15
<i>Figura 12 (b). Reverso del nuevo modelo de la Credencial para Votar con fotografía</i>	16
<i>Figura 13 (a). Principales diferencias visibles de la credencial para votar (anverso)</i>	16
<i>Figura 13 (b). Principales diferencias visibles de la credencial para votar (reverso)</i>	17
<i>Figura 14. Dos ejemplos de credenciales falsas</i>	20

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente reporte técnico tiene como propósito mostrar las características y los diversos candados de seguridad existentes en la credencial para votar con fotografía, con la finalidad de que las personas puedan reconocer su credencial.

La Credencial para Votar con fotografía es un documento expedido por el Instituto Federal Electoral (IFE) para poder sufragar el voto en las elecciones federales y estatales para la elección popular de sus representantes. La credencial para votar, a pesar de que es un documento NO oficial, se ha vuelto una identificación indispensable en la vida de los mexicanos, ya que es la única identificación válida para poder realizar operaciones bancarias, aperturas de créditos o incluso para identificarse al entrar en los centros de diversión del país. Además, sirve, para poder identificar a las personas que ya tienen la mayoría de edad.

Hoy en día existen problemas diversos con este documento, como es el hecho de que en ocasiones es alterado para conseguir tabaco y alcohol, o para entrar a centros nocturnos por parte de jóvenes que no tienen la mayoría de edad cumplida oficialmente. Para fines más perversos, se utilizan para realizar fraudes bancarios y de crédito, dando información falsa y datos que no corresponden a la persona [1].

El problema está en el hecho de que algunas personas utilizan este documento para poder realizar fraudes o engañar en los negocios para obtener algún beneficio propio. Es alarmante ver cómo la juventud mexicana, a sus 16, 17 años compra credenciales falsas para poder entrar a discotecas o comprar cerveza y logren engañar a las personas encargadas de no vender este tipo de productos a menores de edad. Aunque el fin sea la “diversión”, la falsificación de credenciales del IFE (así como de otros documentos de identificación) constituye un delito que es perseguido por las autoridades federales.

En el caso del Código Penal Federal de México, en su artículo 411 se describe: “Se impondrá de setenta a doscientos días de multa y prisión de tres a siete años, a quien por cualquier medio altere o participe en la alteración del Registro Federal de Electores, de los listados nominales, o en la expedición ilícita de credenciales para votar”.

Este texto aparece en el formato que cada ciudadano llena y firma al solicitar su credencial para votar.

Desde hace más de cinco años se han documentado casos de falsificaciones de credenciales para votar, fraudes y bandas que han sido descubiertas por las autoridades.

Una mica falsa o alterada lo mismo sirve para que un indocumentado cruce el país rumbo a Estados Unidos sin problemas; o para que alguien cobre el pago de una extorsión telefónica a través del sistema de dinero en minutos. Los delincuentes sustraen recibos del teléfono y de la luz, acuden con credenciales falsas a tiendas de autoservicio para conseguir electrodomésticos

y visitan las agencias automotrices para salir de ahí estrenando coche. Incluso, se advertía en la información que se ha detectado un “mercado negro” en el cual los asaltantes venden las credenciales originales que encuentran en las carteras que roban [3].

La ignorancia de las personas y la falta de comunicación por parte del gobierno y de la sociedad sobre estas cuestiones, permiten que haya bandas delictivas que creen documentos falsos y cometan actos fuera de la ley. Es necesario divulgar todo este tipo de información a la sociedad en general, para que así todos conozcan lo necesario al respecto y eviten ser engañados para utilizar la credencial para votar con fotografía o algún otro documento apócrifos.

En la República Mexicana existen “peritos” especializados en detectar este tipo de delitos. Estos expertos en la materia de la documentoscopia son los encargados de determinar si un documento es falso o auténtico, analizando cada una de las características y candados de seguridad que pudiera contener el documento explorado.

## **2. OTRA ÁREAS DE INVESTIGACIÓN RELACIONADAS**

Existen otras áreas de investigación que pueden llegar a confundirse con la documentoscopia. Para poder diferenciarlas definiremos cada una.

**Grafoscopia:** De las palabras griegas γραφο (grafo), “escribir” y σκοπέο “observo”. Es la disciplina que se encarga del estudio de la escritura y las firmas para determinar la autoría de las mismas, así como la identificación de los sujetos a partir de las características de su escritura y de su firma.

**Documentoscopia:** De las palabras “documento” y la griega σκοπέο “observo”. Es la disciplina que se encarga del análisis de un documento con la finalidad de determinar su autenticidad, falsedad o alteración. Esta disciplina no indica quién fue el autor o el momento en que fue alterado, para lo cual existen otras ciencias que se dedican a estos estudios.

La Documentoscopia utiliza dos premisas:

- “Origen” (naturaleza del documento) y
- “Autenticidad” (si es falso o no).

**Grafología:** De las palabras griegas γραφο (grafo) “escribir” y λογία (lógiatado, estudio”. Es la disciplina que estudia el perfil psicológico de las personas a partir del estudio de su escritura manuscrita.

Otro concepto que se debe tratar es el de **Identificación Oficial**, que es aquel documento expedido a través de una dependencia gubernamental. La Credencial para Votar con

fotografía no se considera como tal, ya que la expide el Instituto Federal Electoral (IFE). Erróneamente ha adquirido tal categoría, por ser el único documento que es aceptado por bancos, empresas crediticias, trámites administrativos y en la misma sociedad.

### **3. ANTECEDENTES**

El Consejo General del Instituto Federal Electoral, en sesión de fecha 30 de abril de 1992, aprobó el informe de la Comisión Nacional de Vigilancia del Registro Federal de Electores adoptado el 29 del mismo mes y año, por el que se recomienda la expedición de una nueva credencial para votar que contuviera la fotografía del ciudadano.

El Consejo General determinó en esa misma sesión la realización del programa de la nueva credencial para votar con fotografía, y como consecuencia, el entonces Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios relacionados con bienes muebles del Instituto Federal Electoral, convocó a proveedores nacionales y del extranjero a un concurso internacional en dos etapas, con el objeto de obtener propuestas de solución que satisficieran la problemática planeada por el instituto.

En sesión del 30 de junio de 1992, la Comisión Nacional de Vigilancia del Registro Federal de Electores acordó recomendar al Consejo General del Instituto Federal Electoral, la adopción de un proyecto de modelo de credencial para votar con fotografía.

En sesiones del 24 de julio y 31 de agosto de 1992, la Comisión Nacional de Vigilancia del Registro Federal de Electores aprobó por razones de orden técnico, tecnológico y de control, las variantes mínimas al modelo de la nueva credencial para votar con fotografía, así como el diseño del holograma y otros elementos de seguridad, en los términos del acuerdo del Consejo General del Instituto Federal Electoral del 3 de julio de 1992.

## **4. CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE LA CREDENCIAL PARA VOTAR CON FOTOGRAFÍA**

La credencial para votar deberá contener, cuando menos, los siguientes datos del elector: entidad federativa, municipio y localidad que correspondan al domicilio; distrito electoral uninominal y sección electoral en donde deberá votar; apellido paterno, apellido materno y nombre completo; domicilio; sexo; edad y año de registro; clave de registro; lugar para asentar la firma; huella digital y fotografía del elector; espacios necesarios para marcar el año en que se vote y la elección de que se trate, así como la firma impresa del Secretario Ejecutivo del Instituto Federal Electoral [2].

### **4.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA**

**Tamaño.** El mismo que el de las tarjetas de crédito: 8.6 x 5.4cm.

**Colores.** Gris, blanco y negro.

## 4.2 DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Ahora describiremos sucintamente el anverso y el reverso de la credencial para votar.

### 4.2.1 ANVERSO

Impreso en dos tintas (gris y negro) sobre fondo blanco. Parte superior: franja horizontal de color gris sólido a lo largo de la credencial y de 1.4cm de ancho. Sobre esta banda en la esquina superior izquierda se encuentra el Escudo Nacional y a su derecha, impreso en negro, se lee INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL, REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES, CREDENCIAL PARA VOTAR [4].

Abajo de esta franja y cargado a la izquierda ocupando el resto de la credencial, la silueta de la República Mexicana en color gris sólido sobre un fondo tramado con líneas blancas y grises.

Sobre estos elementos (siluetas y líneas) están preimpresos los datos fijos (nombre, edad, sexo, domicilio, folio, año de registro, clave de elector, estado, municipio, distrito, localidad y sección); abajo de las palabras *nombre* y *domicilio*, así como a la derecha del resto de los datos fijos, están impresos los datos variables del ciudadano en color negro. A la derecha y ocupando un área de 3.2cm de altura por 2.54cm de ancho, se encuentra el espacio destinado a la fotografía. Cerca de la esquina inferior izquierda de este espacio, desfasado hacia la izquierda, se encuentra el holograma (imagen de seguridad) con el logotipo del Padrón Electoral (Figura 1).



Figura 1. Anverso de la Credencial para Votar con fotografía



#### 4.2.1.1 LAMINADO

Ambas superficies estarán cubiertas con un laminado. En el anverso de la credencial, este laminado lleva una trama con el Escudo Nacional que es solo visible bajo luz ultravioleta (Figura 2).



Figura 2. Laminado con tinta invisible

#### 4.2.1.2 FOTOGRAFÍA

La fotografía contiene una trama con las siglas "IFE" solo visibles bajo luz ultravioleta (UV). Asimismo, tendrá una trama (senoidal) de seguridad visible cuya característica fundamental es la de no distorsionar la imagen del rostro del ciudadano y permitir su digitalización. (Figura 3).

#### 4.2.1.3 TRAMA DE SEGURIDAD

La trama de seguridad ultravioleta (invisible) que estará en la hoja del laminado que cubrirá el anverso de la credencial, está conformada por varios escudos nacionales. La trama de seguridad ultravioleta (invisible) del papel fotográfico la compondrán las siglas IFE ubicadas en distinta posición. La trama de seguridad del papel fotográfico serán unas líneas onduladas (Figura 3).



Figura 3. Fotografía impresa y sus candados de seguridad

#### 4.2.1.4 HOLOGRAMA

Bajo el laminado que cubrirá el anverso de la credencial está el holograma, que consiste en el logotipo del Padrón Electoral, cuya ubicación estará a la altura de la esquina inferior izquierda del espacio destinado a la fotografía y desfasado hacia ese lado (Figura 4).



Figura 4. Ubicación del holograma en la Credencial

#### 4.2.2 REVERSO

Impreso en dos tintas (gris y negro) sobre fondo blanco (Figura 6). En la parte superior de la credencial, se encuentra el código de barras cubierto por una franja negra (filtro infrarrojo) de 1.3cm de ancho, que se extiende hasta los bordes de la credencial [5]. Este código de barras bidimensional es utilizado para autenticar al ciudadano mediante equipo especial al momento de la entrega de la credencial (Figura 5).



Figura 5. Código de barras en la Credencial para Votar con fotografía

Abajo de ésta y a la derecha, está la superficie destinada para poner la huella digital, calada en blanco, con un área de 3.2cm de altura por 2.54cm de ancho.

Abajo, a la izquierda del espacio para la huella, se encuentra el espacio en blanco para la firma. Sus dimensiones son de 4.8cm de ancho por 1cm de altura.

En el extremo inferior se encuentra el área destinada a los años de elección a partir de 1994, dividida en dos bloques. El primero, a la izquierda, de 4 cuadros para las elecciones federales y el segundo, a la derecha, de 15 cuadros para las elecciones locales y extraordinarias.

En el extremo izquierdo de manera vertical, entre el código de barras y el bloque de recuadros para las elecciones federales, se localizan doce dígitos impresos en color negro que corresponden al código OCR para el reconocimiento óptico de los caracteres con equipo auxiliar, en un área de 3cm de altura por 0.4cm de ancho.

En el extremo izquierdo de la credencial, paralelo al lado derecho del OCR, se lee la leyenda: "Este documento es intransferible. No es válido si presenta tachaduras o enmendaduras". "El titular está obligado a notificar el cambio de su domicilio en los 30 días siguientes a que éste ocurra".

Entre esta leyenda y el espacio para la huella se encuentra el que corresponde a la firma del Director General del Instituto Federal Electoral (Figura 6).

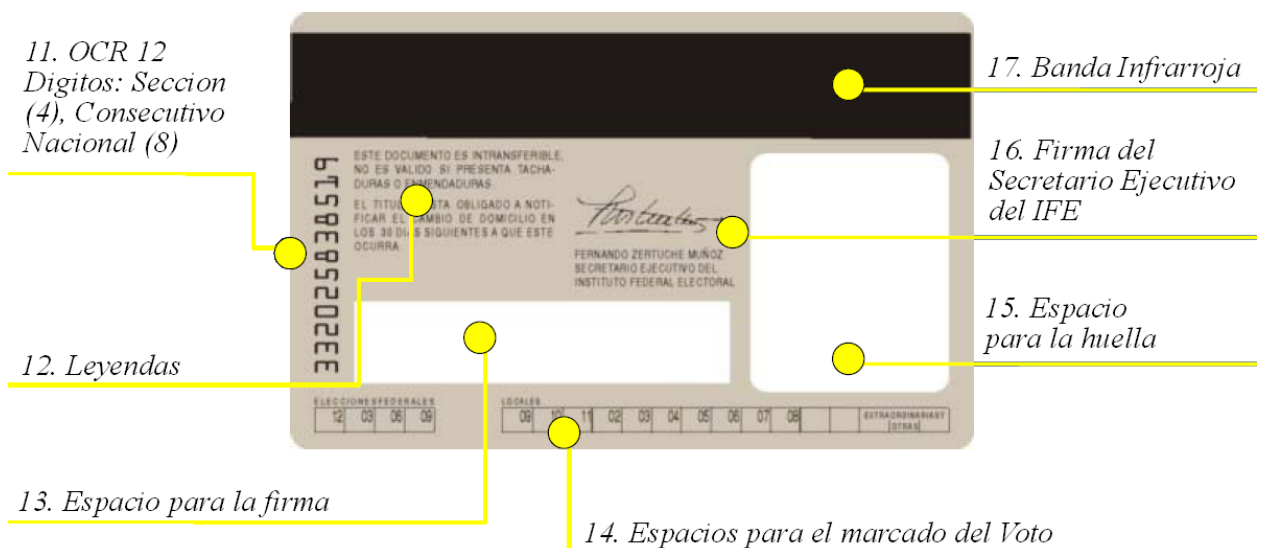


Figura 6. Reverso de la Credencial para Votar con fotografía

### 4.3 MODERNIZACIÓN DE LA CREDENCIAL PARA VOTAR

El Consejo General del Instituto Federal Electoral, en sesión del 23 de agosto del 2000, aprobó la propuesta que le presentó la Junta General Ejecutiva sobre las políticas y programas generales del Instituto Federal Electoral para el año 2001, en la que se incluyó como política general en materia del registro federal de electores, el llevar a cabo la modernización tecnológica de los procesos que desarrolla la dirección ejecutiva del registro federal de electores, a fin de reducir los costos y tiempos de producción de la credencial para votar con

fotografía, así como para hacer más eficientes los procedimientos de actualización del padrón electoral.

La Comisión Nacional de Vigilancia acordó en la sesión del 31 de enero del 2001, sugerir al Consejo General del Instituto Federal Electoral para que, de considerarlo conveniente, modifique el modelo de la credencial para votar con fotografía, a fin de que las credenciales que se produzcan a partir de la implantación del programa de modernización tecnológica y operativa del Registro Federal de Electores, contengan las siguientes características y elementos de seguridad adicionales a los actuales:

- Fotografía del ciudadano impresa en el cuerpo de la credencial en forma digital (Figura 7).

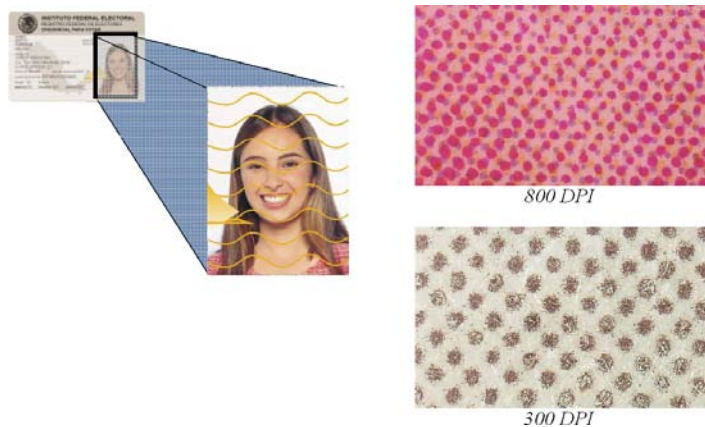


Figura 7. Impresión digital de la foto

- Holograma con el logotipo del Instituto Federal Electoral, situado en la parte inferior izquierda de la fotografía, constituido por la abertura de una urna de votación y una boleta estilizada, de tipo Trimodal, con efecto de cambio de color al exponerse a la luz en un ángulo determinado (Figura 8). Esto asegura que la imagen no pueda ser duplicada por tecnologías gráficas de producción y que al tratar de desprender la mica muestre señales evidentes de alteración.

- Código de barras bidimensional en la parte superior del reverso de la credencial, con la clave de elector, las minucias de la huella digital del ciudadano y algún elemento adicional de control y seguridad por cada credencial emitida al ciudadano.

**Nota:** A las credenciales para votar que se han producido a partir del 20 de marzo de 2004, se les incluyó un código de barras unidimensional adicional del tipo 128 con 8 dígitos numéricos (Figura 9).

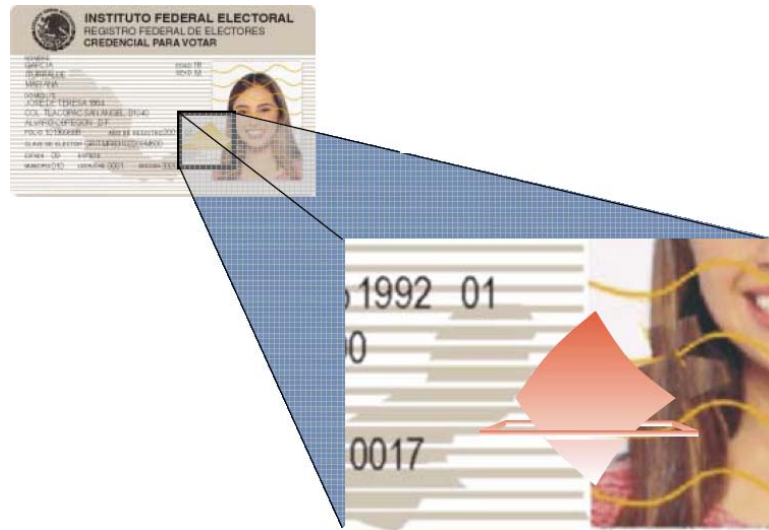


Figura 8. Holograma del Instituto Federal Electoral



Figura 9. Código de barras unidimensional ubicado dentro de la Credencial para Votar con fotografía

- Impresión en el anverso del cuerpo de la credencial, con tinta visible solo con luz ultravioleta, del nombre del ciudadano (Figura 10).

- En el espacio reservado a la fotografía aparece la impresión de algunos datos del ciudadano, con la tecnología *scrambled indicia*, llamada impresión polarizada, consistente en una zona de estampación difusa, en la que el texto impreso solo es visible mediante una lente decodificadora. Se usan en España desde 1990 [9]. Esta tecnología es solo visible con la utilización de un lente especial y que en la parte frontal contenga una microlínea personalizada con el nombre completo del ciudadano y la fecha del trámite, a 0.5 puntos con la fuente tipo Arial en color negro, en el contorno de la fotografía (Figuras 11(a) y 11(b)).

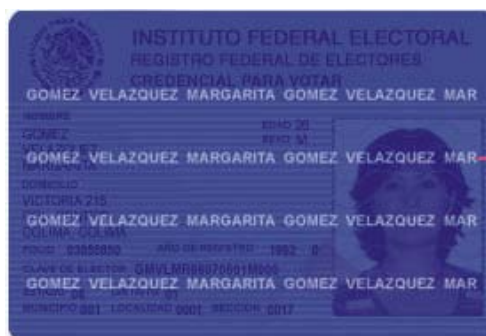


Figura 10. Laminado con el nombre del ciudadano



Figura 11 (a). Microtexto que contiene el nombre y fecha de registro del ciudadano ubicado en el anverso



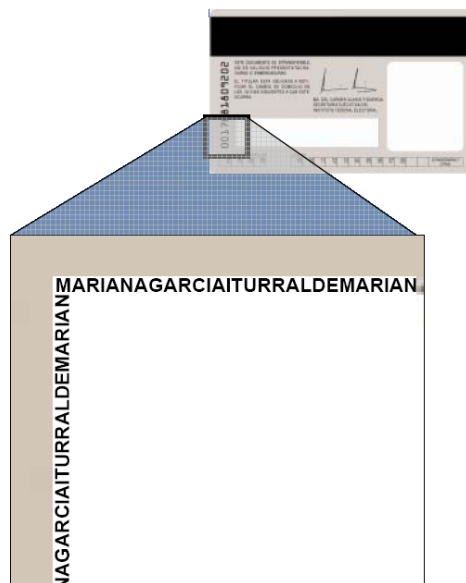


Figura 11 (b). Microtexto que describe el nombre completo del ciudadano en el reverso

- En el reverso de la credencial para votar, aparece en el recuadro de la firma una microlínea personalizada únicamente con el nombre del ciudadano a 0.5 puntos con la fuente tipo Arial en color negro.
- Que la credencial para votar con fotografía se entregue completamente laminada por el anverso.

En las figuras 12(a) y 12(b) se muestra, a partir de las anteriores modificaciones, cómo es la nueva Credencial para Votar con fotografía:

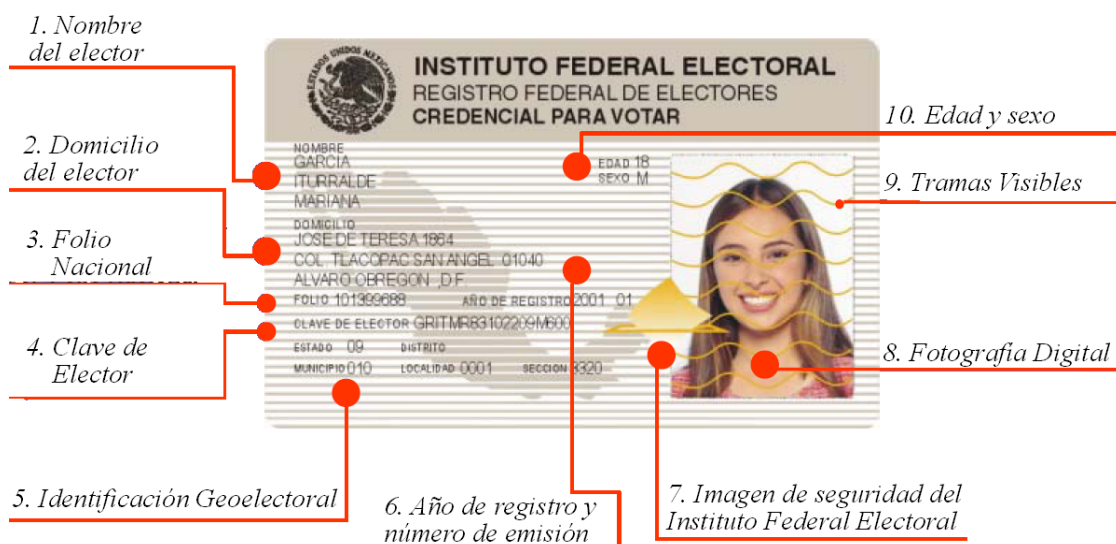


Figura 12 (a). Anverso del nuevo modelo de la Credencial para Votar con fotografía

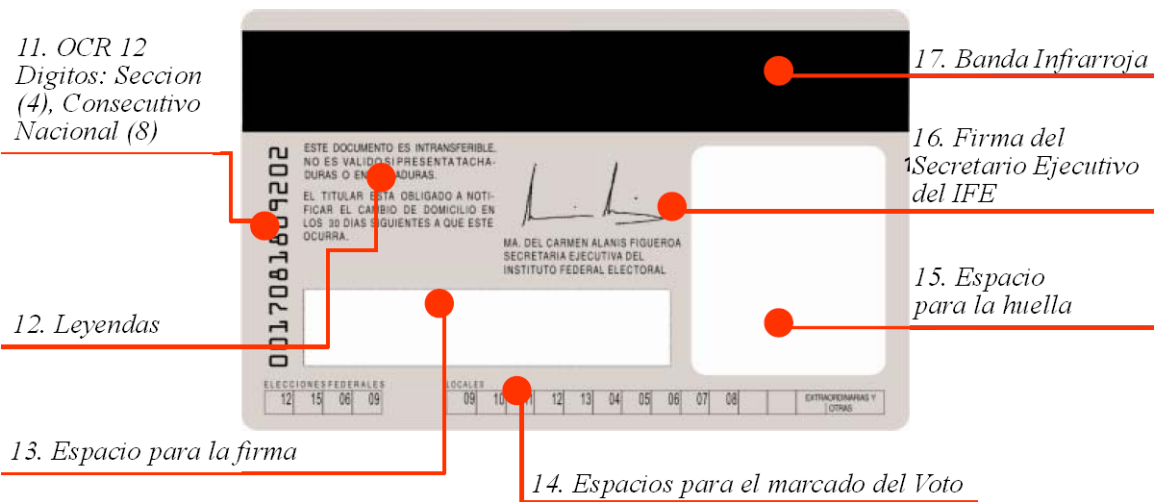


Figura 12 (b). Reverso del nuevo modelo de la Credencial para Votar con fotografía

Las principales diferencias entre la credencial más reciente y la antecesora, son las siguientes (Figuras 13 (a) y 13 (b)):



Figura 13 (a). Principales diferencias visibles de la credencial para votar (anverso)



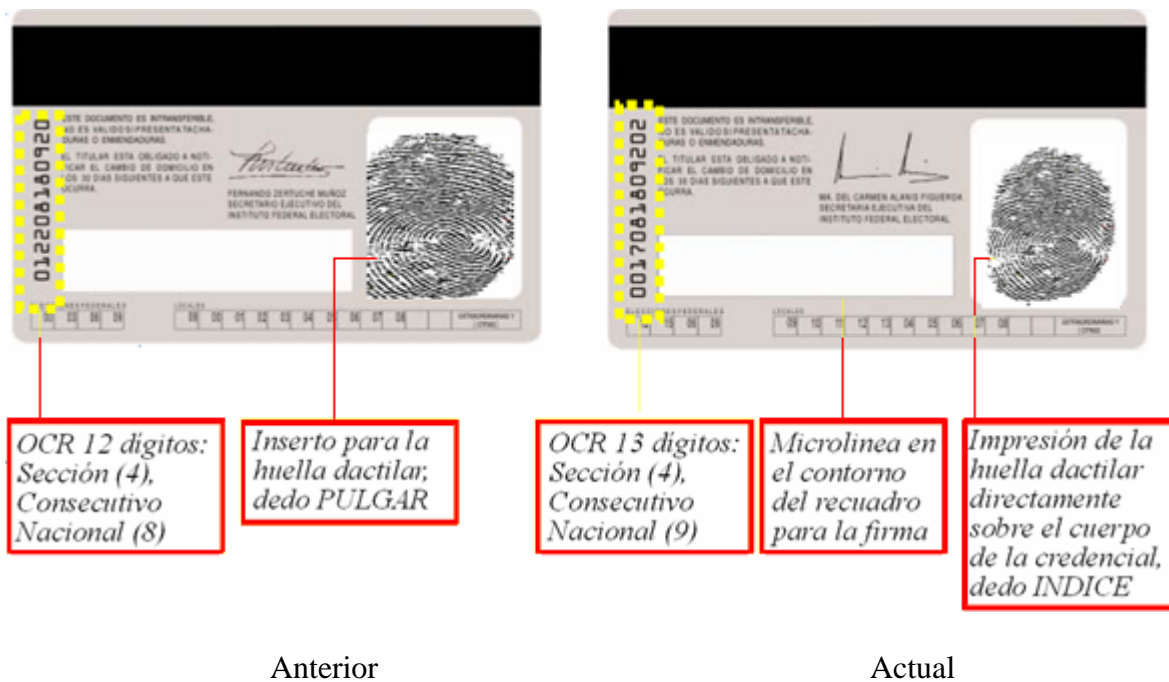


Figura 13 (b). Principales diferencias visibles de la credencial para votar (reverso)

Otra importante diferencia que no es visible es el código de barras en la banda infrarroja, en la cual, como se mencionó anteriormente, se encuentran las minucias de la huella dactilar del dedo índice del ciudadano.

En la credencial anterior, el código era unidimensional (una sola dimensión, con algunos datos personales del ciudadano), mientras que en la nueva credencial el código es bidimensional. A partir del año 2004, cerca del lado izquierdo se mantiene un código unidimensional con información extra del ciudadano identificado por la credencial.

## 5. SITUACIÓN ACTUAL

En la mayoría de los estados de la República Mexicana, cientos de falsificadores desvergonzados crean la credencial apócrifa NO oficial; para ello, utilizan cámaras digitales, escáneres, impresoras de buena calidad, programas de diseño gráfico y métodos de enmascado, que no logran emular las medidas o candados de seguridad de las identificaciones legales; sin embargo, producen credenciales que logran burlar el control de los “antros” y licorerías.

La Procuraduría General de la República (PGR), ha descubierto bandas de delincuentes que clonan credenciales para votar, pero para fines más perversos, como son los fraudes bancarios. Muchos estados podrían estar a merced de grupos similares.

## 5.1 Algunos métodos de falsificación

Muchas credenciales para votar dejan al descubierto el proceso que los falsificadores utilizan para clonar los documentos. Hay desde los más sofisticados y casi imposibles de detectar, hasta los más burdos y rudimentarios.

El más elemental de los casos es cuando la persona utiliza una credencial original, de la que con precaución retira la película protectora de la tarjeta, remueve la fotografía, pega el “nuevo” rostro y sella todo de nuevo, quedando así, una imagen que no corresponde al dueño de la identificación.

En otros se utiliza el sistema de fotocopiado o impresión de color, en la que se pueden o no ingresar datos reales y se agrega la fotografía del interesado, una imagen completa que luego es adherida a cualquier tarjeta de plástico, como por ejemplo de telefonía, de descuentos en supermercados, de seguros de vida, etcétera.

En algunas identificaciones los falsificadores utilizan el método antes descrito, pero al final del proceso le colocan una película con cinta adhesiva o enmicado, consiguiendo una rigidez similar a las originales del IFE. Este método es el más utilizado.

Un grupo menor de estos documentos falsos, puede engañar hasta el más experto: se auxilian de impresiones de mejor nitidez. Sus “creadores” ponen especial cuidado en emular los candados de seguridad y son recubiertas con mica en extremo parecida a la original.

En la zona fronteriza abundan las licencias de conducción falsas, que también poseen métodos de clonación similares a los descritos en las credenciales del IFE, pero como lo dictan las novelas policíacas: *no existe el crimen perfecto* [7] [8].

## 5.2 La confiabilidad de los candados de seguridad en la Credencial para Votar

Hasta el momento, no existe el convencimiento de que haya identificación falsa que emule con gran exactitud los candados de seguridad de la credencial para votar con fotografía; esta fidelidad impresa nos asegura que en el momento que no cumpliera con alguna de las características descritas en la sección anterior, indica que se trata de un documento apócrifo.

Se ha detectado que en el sur de México existen grupos que utilizan las clonaciones para ayudar a los sudamericanos a que logren el “sueño americano”. Existen datos que indican que a muchas personas a las que se les extravía la identificación del IFE (pues las dejan olvidadas en los bancos o en oficinas públicas), están expuestas a que sus documentos puedan ser mal utilizados; no obstante, existe un acuerdo entre las instituciones públicas del IFE, para que las micas que son olvidadas se recojan y se resguarden en la oficinas del organismo electoral para su posterior destrucción [6].

Desde hace ya algún tiempo, ha ido creciendo el número de las bandas delictivas que se dedican a falsificar este documento.

En el año 2004, circuló nacionalmente la declaración de Armando Granados Carreón, Director General de Averiguaciones Previas de la Fiscalía Especializada para la Atención de Delitos Electorales (FEPADE), dependiente de la PGR, donde el funcionario daba a conocer que existen más de 15 tipos de delitos que se pueden cometer con una credencial falsa: “Una mica falsa o alterada lo mismo sirve para que un indocumentado cruce el país rumbo a Estados Unidos sin problemas, o para que alguien cobre el pago de una extorsión telefónica a través del sistema de dinero en minutos”. Además, informó que con frecuencia se presentan casos en los que los delincuentes sustraen recibos de teléfono y de la luz, acuden con credenciales falsas a tiendas de autoservicio para conseguir electrodomésticos y visitan las agencias automotrices para salir de ahí estrenando coche. Incluso se advertía en la información que se ha detectado un “mercado negro” en el cual los asaltantes venden las credenciales originales que encuentran en las carteras que roban. “¡Y, cuidado!, si alguien extravía o le roban su credencial y no lo reporta a las autoridades, puede verse involucrado en serios problemas legales”, advertía Granados Carreón [9].

Dos ejemplos de credenciales falsas se muestran en la Figura 14.

La credencial superior de la Figura 14 se consideró falsa por las siguientes características que pueden ser vistas a simple vista:

- El holograma que está impreso no corresponde al año de registro, ya que en a partir del año 2002 el holograma es el logotipo del IFE y no el del Padrón Electoral.
- El tamaño de la imagen no corresponde a las especificaciones que anteriormente fueron descritas.
- Al domicilio le faltan datos, como es el número de donde habita y el código postal.
- La tipografía no se corresponde con la que debe ser.
- El estado de Chihuahua es el estado No. 08 de 32; en la credencial aparece el estado 26.



Figura 14. Dos ejemplos de credenciales falsas

En la credencial inferior de la Figura 14, las cosas son un poco más complicadas, ya que no se ve a simple vista que pueda ser falsa, pero hay ciertos detalles que no la hacen válida:

- El holograma no aparece en la credencial.
- La tipografía no es la que debe ser.

## 6. OBJETIVOS

El presente reporte técnico está basado en los estudios previos y la búsqueda bibliográfica realizados para el desarrollo de la tesis dentro del programa de la Maestría en Ciencias de la Computación titulada **Análisis del holograma y la trama de seguridad de la Credencial para Votar con fotografía.**

### 6.1. Objetivo general

Desarrollar un subsistema de software que detecte la autenticidad del holograma y la trama de seguridad de la fotografía impresa en la Credencial para Votar con fotografía.

### 6.2. Objetivos particulares

Hasta el momento los objetivos particulares son los siguientes:

- Creación de las condiciones necesarias para detectar la información requerida mediante el escaneado de las credenciales de elector con fotografía.
- Creación de la base de datos requerida a partir del escaneado de credenciales reales (solo anverso).
- Ubicación automática de la posición del holograma.
- Detección de la presencia del holograma y su análisis.
- Ubicación de la fotografía.
- Detección de la trama de seguridad sobre la fotografía y su análisis.
- Determinación de la autenticidad de la credencial sobre la base de los resultados de los análisis anteriores.

## **7. CONCLUSIONES**

Este reporte describe la Credencial para Votar con fotografía, sus características técnicas y gráficas en sus dos versiones y los diversos candados de seguridad que permiten que este documento NO oficial sea uno de los más seguros en nuestro país. Estas características y mecanismos de seguridad dentro de la Credencial no pueden ser copiados ni alterados fácilmente, aunque con la ayuda de diversas tecnologías computacionales y la falta de comunicación entre el gobierno y la sociedad, los falsificadores hasta el momento se han aprovechado del desconocimiento de los ciudadanos para realizar sus fraudes. Los datos mencionados nos deben dar una idea de que este documento no es el único que puede ser falsificado por expertos en falsificaciones, por lo que se corre el riesgo de que otros documentos de vital importancia en nuestra vida cotidiana sean alterados o copiados de manera ilegal para ser empleados en actividades dolosas. Es necesario instruir adecuada y oportunamente a los ciudadanos, para que conozcan en detalle cada parte de los documentos oficiales que se utilizan frecuentemente en nuestro país; de esta manera pensamos que puedan frenarse estos delitos federales y evitar con ello que los ciudadanos sean engañados.

Los diversos elementos de la Credencial para Votar con fotografía pueden ser analizados meticulosamente mediante computadoras y con ello determinar la legitimidad de los mismos. En nuestro trabajo de tesis se analiza el holograma, la fotografía digital impresa y la trama de seguridad, para determinar si estos candados, que deben estar presentes en la Credencial, son válidos. Con el análisis de las otras características gráficas y técnicas complementarias de este documento, se podrá establecer entonces su completa autenticidad.

## Referencias

- [1] <http://www.pgr.gob.mx/combate%20a%20la%20delincuencia/Servicios%20Periciales/Especializacion%20de%20servicios%20periciales/Grafoscopia%20y%20Documentoscopia.asp>
- [2] [http://www.ife.org.mx/docs/Internet/Biblioteca\\_Virtual\\_DECEYEC/seminario\\_padron\\_DERFE/estaticos\\_seminario/Florencio\\_Gonzalez\\_COMISIONES\\_VIGILANCIA\\_Instrumentos.pdf](http://www.ife.org.mx/docs/Internet/Biblioteca_Virtual_DECEYEC/seminario_padron_DERFE/estaticos_seminario/Florencio_Gonzalez_COMISIONES_VIGILANCIA_Instrumentos.pdf)
- [3] <http://www.ife.org.mx/documentos/TRANSP/docs/consejo-general/acuer-resol/92-93/aop7-1030792a.htm>
- [4] [http://www.ife.org.mx/documentos/DERFE/RFE2/cred/CredencialVotar\\_anverso.swf](http://www.ife.org.mx/documentos/DERFE/RFE2/cred/CredencialVotar_anverso.swf)
- [5] <http://www.ife.org.mx/documentos/DERFE/RFE2/cred/trasera.swf>
- [6] [http://noticias.vanguardia.com.mx/di\\_308095\\_t\\_Hasta-en-12-ocasiones-han-repuesto-la-credencial-del-IFE.htm](http://noticias.vanguardia.com.mx/di_308095_t_Hasta-en-12-ocasiones-han-repuesto-la-credencial-del-IFE.htm)
- [7] <http://www.primera-plana.com.mx/>
- [8] <http://www.uaq.mx/fcps/tribuna/351/soc02.htm>
- [9] <http://www.periciascaligraficas.com/v2.0/resultados.php?contenidosID101>

## Bibliografía

Diario Oficial de la Federación, 30 de septiembre de 1992.

Diario Oficial de la Federación, 31 de enero de 2001.

Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales (COFIPE), 2000.

Código Penal Federal, 2000.

Código Federal de Procedimientos Penales, 2000.

Derechos Reservados  
Copyright © 2007  
Instituto Politécnico Nacional  
Centro de Investigación en Computación  
Av. Juan de Dios Bátiz casi esq.  
Miguel Othón de Mendizábal Ote.  
México, 07738, D.F.  
ISBN 978-970-36-0485-2  
Impreso en México