



**INFORME CON LOS RESULTADOS DE LA  
VERIFICACIÓN DE LAS BOLETAS Y ACTAS  
ELECTORALES, ASÍ COMO LA CERTIFICACIÓN DE  
LAS CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL LÍQUIDO  
INDELEBLE UTILIZADO EN EL PROCESO ELECTORAL  
LOCAL ORDINARIO 2018-2019.**



## CONTENIDO

1.- GLOSARIO .....	2
2.- FUNDAMENTO LEGAL .....	3
3.- ANTECEDENTES .....	5
4.- PRIMERA VERIFICACIÓN DE BOLETAS Y ACTAS ELECTORALES .....	6
5.- SEGUNDA VERIFICACIÓN DE BOLETAS, ACTAS ELECTORALES Y LÍQUIDO INDELEBLE ...	8
6.- CERTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL LÍQUIDO INDELEBLE .....	10
7.- CONCLUSIÓN .....	12



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

## 1.- GLOSARIO

1. **Comisión de Procesos Electorales.** La Comisión de Procesos Electorales del Consejo General Electoral del Instituto Estatal Electoral de Baja California.
2. **Consejo Distrital.** El Consejo Distrital Electoral del Instituto Estatal Electoral de Baja California, que se instaló en cada uno de los Distritos Electorales.
3. **Consejo General.** El Consejo General Electoral del Instituto Estatal Electoral de Baja California.
4. **Instituto Electoral.** El Instituto Estatal Electoral de Baja California.

## 2.- FUNDAMENTO LEGAL

El artículo 163, del Reglamento de Elecciones emitido del Instituto Nacional Electoral, establece lo siguiente:

### **"... Artículo 163.**

1. *Las boletas electorales, las actas electorales y el líquido indeleble a utilizarse en la jornada electoral respectiva, deberán contener las características y medidas de seguridad confiables y de calidad, de acuerdo a las especificaciones técnicas solicitadas, previstas en el Anexo 4.1 de este Reglamento, para evitar su falsificación.*
2. *Tanto para las elecciones federales, como para las locales, se deberá realizar la verificación de las medidas de seguridad incorporadas en las boletas y actas electorales, así como el correcto funcionamiento del líquido indeleble y los elementos de identificación del aplicador, conforme al procedimiento descrito en el Anexo 4.2 de este Reglamento.*
3. *En elecciones concurrentes, el Instituto suministrará el líquido indeleble en las casillas únicas. En caso de elecciones locales no concurrentes con una federal, los OPL deberán designar a la empresa o institución que se hará cargo de la fabricación del líquido indeleble; de igual manera, establecerán la institución pública o privada que certificará la calidad de dicho material. Las instituciones para uno y otro caso, siempre deberán ser distintas..."*

De igual manera, los anexos 4.1 y 4.2 del citado Reglamento, determinan las características y las medidas de seguridad y de calidad que deben contener para evitar la falsificación de las boletas electorales, las actas electorales y el líquido indeleble utilizado el día de la jornada electoral que se llevó a cabo el 02 de junio del 2019, así como el procedimiento de verificación de las medidas de seguridad.

Particularmente, el numeral 7, del anexo 4.2 del citado ordenamiento reglamentario señala lo siguiente:

"... 7. La Comisión correspondiente dará seguimiento a cada una de las actividades señaladas, y presentará a los miembros del Consejo General respectivo, un informe con los resultados de la verificación de las boletas y actas electorales, y de la certificación de las características y calidad del líquido indeleble, dentro de los 60 (sesenta) días posteriores a la toma de la muestra de líquido indeleble..."

S. C.

C

1

1



### 3.- ANTECEDENTES.

En la XXXIX sesión extraordinaria de fecha 23 de mayo de 2019, el Consejo General aprobó el acuerdo **IEEBC/CG/PA082/2019** relativo al procedimiento de verificación de las medidas de seguridad en la documentación electoral y el líquido indeleble que se utilizó en la jornada electoral del proceso electoral local ordinario 2018-2019; y se llevó a cabo la selección de las muestras aleatorias de cuatro casillas por Distrito Electoral, para la verificación de dichas medidas de seguridad.

Dicha selección se llevó a cabo ejecutando una rutina de generación de orden numérico mediante la utilización del portal de internet <https://www.random.org/lists/>, el cual generó un orden aleatorio en las listas de casillas por Distrito Electoral, del cual se tomaron las cuatro primeras casillas para la selección que se utilizó para la primera verificación muestral por los Consejos Distritales en sesión previa a la entrega de la documentación y los materiales electorales a los Presidentes de las Mesas Directivas de Casilla.

Para llevar a cabo la segunda la verificación de las características y medidas de seguridad por los Consejos Distritales el día de la jornada electoral se utilizó la muestra más cercana a la sede del Distrito Electoral, tal y como lo señala el anexo 4.2, del Reglamento de Elecciones, tomando en esta ocasión solo 1 muestra.

En la sesión del martes previa a los cómputos distritales, los Consejos Distritales tomaron la muestra de líquido indeleble, de la cual la Comisión de Procesos Electorales tomó una sub-muestra, que se envió a la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería Campus Tijuana de la Universidad Autónoma de Baja California para su certificación.

#### **4.- PRIMERA VERIFICACIÓN DE BOLETAS Y ACTAS ELECTORALES.**

Se realizó una verificación de las características de las boletas y de las actas electorales que fueron entregadas a los Presidentes de las Mesas Directivas de Casillas, atendiendo a las indicaciones del Departamento de Proceso Electorales, con las muestras aleatorias obtenidas para esta primera verificación.

De la revisión a la información enviada por los 17 Consejos Distritales Electorales de la entidad, se determinó que, en las boletas y actas electorales revisadas los resultados fueron 100% positivos, en cuanto a todas las medidas de seguridad con lo que podemos afirmar que en todos los casos se trató de documentos auténticos.

##### **BOLETAS ELECTORALES.**

Las medidas de seguridad de las boletas electorales corresponden a una impresión en papel seguridad, marcas de agua con rombos, fibras ópticas visibles, fibras ópticas ocultas, microimpresión e imagen latente, mismas que fueron revisadas por los Consejos Distritales.

Durante las observaciones de la microimpresión y de la imagen latente, que fue un emblema del Instituto Electoral, se tuvieron algunos comentarios sobre la dificultad para su observación, característica que es inherente en estas propias medidas de seguridad, por lo que no se ve afectado en ningún momento la autenticidad del documento verificado.

##### **ACTAS ELECTORALES.**

Con relación al acta de la jornada electoral y las actas de escrutinio y cómputo se informa que los Consejos Distritales revisaron las siguientes medidas de seguridad: una microimpresión y una imagen latente también del emblema del Instituto Electoral.

Respecto a las observaciones de las medidas de seguridad en las actas electorales se señala que la microimpresión y la imagen latente se observaron al 100 por ciento de los casos, existiendo un detalle donde en algún ejemplar del documento una de las características parecía no estar clara; sin embargo, esto sucedió por la falta de pericia en el manejo del cuentahílos, por parte del personal que realizaba la verificación.

Cabe señalar que todos y cada uno de los 17 Consejos Distritales realizaron un reporte que permitió identificar todos y cada uno de los elementos de seguridad y calidad de las boletas y actas electorales.

La Comisión de Procesos Electorales informó al Consejo General sobre los resultados de esta primera verificación, en la XLI sesión extraordinaria celebrada el día de la jornada electoral.

Derivado de lo anterior, se concluye que estos documentos electorales fueron revisados en los 17 Consejos Distritales y responden correctamente a las medidas de seguridad y, por consecuencia, se considera que estamos en presencia de documentación cuyas características corresponden al 100% con las establecidas en el Reglamento de Elecciones y sus anexos.



## **5.- SEGUNDA VERIFICACIÓN DE BOLETAS, ACTAS ELECTORALES Y LÍQUIDO INDELEBLE.**

Para llevar a cabo la segunda verificación de las medidas de seguridad, en cada Consejo Distrital se conformó una comisión, misma que se constituyó el día de la jornada electoral en las casillas seleccionadas por ser las más cercanas a la sede del Distrito Electoral, en las cuales se realizó una verificación de las características de las boletas y de las actas electorales, así como del líquido indeleble, de acuerdo a las indicaciones remitidas por el Departamento de Proceso Electorales, con las muestras aleatorias anteriormente obtenidas para esta segunda verificación.

De la revisión de la información enviada por los 17 Consejos Distritales Electorales de la entidad, se determinó que, en la totalidad de las casillas visitadas, las boletas y documentos electorales, así como el líquido indeleble, se obtuvieron resultados del 100% positivos en cuanto a todas las medidas de seguridad y características.

Las medidas de seguridad en las boletas electorales corresponden a una impresión en papel seguridad, marcas de agua con rombos, fibras ópticas visibles, microimpresión e imagen latente, mismas que fueron revisadas en cada casilla visitada por las diferentes comisiones conformadas en los Consejos Distritales.

### **BOLETAS ELECTORALES.**

De la verificación de las medidas de seguridad de las boletas electorales se informa que las marcas de agua con rombos, fibras ópticas visibles, microimpresión se encontraron en el 100% de los casos.

### **ACTAS ELECTORALES.**

En relación al acta de la jornada electoral, así como el acta de escrutinio y cómputo se informa que se revisaron las medidas de seguridad, las cuales consisten primeramente en una microimpresión y una imagen latente; de las observaciones realizadas en cada casilla visitada por la comisión conformada en los Consejos Distritales se observa a su vez el 100% de cumplimiento.

**LÍQUIDO INDELEBLE.**

Así mismo respecto al líquido indeleble, se revisaron sus características, siendo estas el texto e imágenes impresas en los envases, así como el correcto efecto de pigmentación.

En dicha verificación se observó en el 100% de los casos, que los textos e imágenes de los envases son los correctos, incluyendo una visible marca de pigmentación en la piel, por lo que se puede afirmar que el líquido funcionó correctamente. Cabe señalar que en cada Consejo Distrital se verificó 1 de las 4 muestras que se eligieron previamente de manera aleatoria en la Comisión de Procesos Electorales, y se elaboró un reporte.

La Comisión de Procesos Electorales informó al Consejo General sobre los resultados de esta segunda verificación durante el desarrollo de la XLII sesión extraordinaria.

Por lo anterior, se concluye que estos documentos electorales, así como el líquido indeleble, fueron revisados por los 17 Consejos Distritales el día de la jornada electoral en todas y cada una de las casillas que fueron seleccionadas aleatoriamente y contienen al 100% las características y medidas de seguridad que acordó revisar este Consejo General y, por consecuencia se considera que estamos en presencia de documentación y materiales electorales auténticos y de calidad que cumplen con las características señaladas en el Reglamento de Elecciones y sus respectivos anexos.

## 6.- CERTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE LÍQUIDO INDELEBLE

El 19 de junio de 2019 la Comisión de Procesos Electorales llevó a cabo una reunión informativa en la cual se llevó a cabo el procedimiento de selección de la sub-muestra de los aplicadores de líquido indeleble remitidos por los Consejos Distritales.

El 21 de junio de 2019 se suscribió el convenio de colaboración entre el Instituto Electoral y la Universidad Autónoma de Baja California Campus Tijuana, con el objetivo de verificar las características y medidas de seguridad del líquido indeleble utilizado en la jornada electoral.

El 28 de junio del 2019 se remitieron las 10 sub muestras de los aplicadores de líquido indeleble a la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma de Baja California mediante el oficio número IEEBC/SE/3256/2019.

El 31 de julio del 2019 se recibió el Certificado de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería del Campus Tijuana de la Universidad Autónoma de Baja California, en el cual señala las pruebas que fueron realizadas con las 10 muestras entregadas por el Instituto Electoral, mismas que fueron aplicadas a 10 voluntarios, mayores de edad, de las cuales 6 eran de sexo masculino y 4 de sexo femenino, el cual se adjunta el presente informe.

Las pruebas realizadas con el plumón de tinta indeleble fueron de:

1. Permanencia en la piel.
2. Visibilidad en la piel al momento de su aplicación.
3. Tiempo de secado en la piel, color de la marca indeleble.
4. Resistencia de la marca a diferentes sustancias.
5. Irritación de la piel y
6. Fluidez del aplicador.



Una vez realizadas estas pruebas dicha Institución Académica certificó lo siguiente:

1. La permanencia de la mancha indeleble en la piel permanece mínimo 12 horas.
2. La visibilidad en la piel al momento de su aplicación es de color verde tenue y se torna café aplicada la tinta en la piel.
3. La marca indeleble, adquirió una coloración café marrón, después de dos minutos de haber sido aplicada en la piel.
4. Es resistente a la remoción con los reactivos aplicados.

El 2 de agosto de 2019 fue remitido dicho certificado al Instituto Nacional Electoral.



## 7.- CONCLUSIÓN.

Las medidas de seguridad incorporadas tanto en la fabricación del papel seguridad de las boletas y actas electorales, así como en la impresión de dicha documentación electoral, cumplieron con la premisa fundamental que es darles elementos para que sean infalsificables, lo cual fue comprobado en diferentes momentos del proceso electoral local ordinario 2018-2019.

Se verificaron las medidas de seguridad de las boletas y actas electorales en dos etapas, así como la efectividad del líquido indeleble la cual se revisó en la segunda etapa de verificación. Además, de que las características y calidad de las muestras que fueron extraídas antes del inicio del cómputo distrital fueron certificadas por la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería Campus Tijuana de la Universidad Autónoma de Baja California.

En conclusión, esta Comisión de Procesos Electorales determina que la instrumentación de este procedimiento permitió ofrecer a la ciudadanía y a los actores políticos una herramienta más para fortalecer la certeza y seguridad en la organización del proceso electoral.

### ATENTAMENTE

Mexicali Baja California, a los 5 días del mes de agosto del año 2019.

**LA COMISIÓN DE PROCESOS ELECTORALES**

**C. GRACIELA AMEZOLA CANSECO**

PRESIDENTA

**C. JORGE ALBERTO ARANDA MIRANDA**

VOCAL

**C. ABEL ALFREDO MUÑOZ PEDRAZA**

VOCAL

**C. LUIS RAÚL ESCALANTE AGUILAR**

SECRETARIO TÉCNICO

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS E INGENIERÍA  
Calzada Universidad No. 14418, Parque Industrial Internacional Tijuana, C.P. 22390 Tijuana Baja  
California, México, Tel: 01(664)979-7500 y 01 Ext. 54300 al 54304, Fax: 01(664)6822790  
[www.uabc.edu.mx](http://www.uabc.edu.mx), <http://fcqi.tij.uabc.mx>

## CERTIFICADO DE LABORATORIO

MTRO. RAÚL GUZMÁN GÓMEZ  
SECRETARIO EJECUTIVO  
INSTITUTO ESTATAL ELECTORAL DE BAJA CALIFORNIA  
P R E S E N T E

Fecha de reporte:		
30	julio	2019
Día	Mes	Año.

Tipo de muestra: <b>Plumón de Tinta Indeleble</b>	Fecha de recibido: <b>28-junio-2019</b>
<b>Observaciones:</b> <p>Muestra recibida el 28 de junio de 2019, con oficio No. IE ECB/SE/3256/2019, firmado por el MTRO. RAÚL GUZMÁN GÓMEZ, Secretario Ejecutivo del Instituto Estatal Electoral de Baja California (IE ECB). Se acompaña dicho oficio con una caja de cartón cerrada y sellada por el IE ECB, dentro de la misma contenía diez paquetes sellados con un tubo cada uno, tipo plumón con tinta de color aparente verde los cuales fueron utilizados en las pasadas elecciones Estatales. Los diez paquetes que contenían los plumones estaban identificados con el Distrito, Sección y Casilla en donde fueron utilizados.</p> <p>Las pruebas "in vivo" se realizaron con diez voluntarios, mayores de edad, haciéndose las pruebas en 6 personas de sexo masculino y 4 personas de sexo femenino, mostrándose las imágenes de sus pulgares derechos de las pruebas en piel de la tinta indeleble en el anexo 1.</p> <p>La caja con los diez plumones serán entregados al IE ECB junto con este certificado.</p>	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICAS E INGENIERÍA

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS REALIZADAS A LA MANCHA CON EL PLUMÓN DE TINTA INDELEBLE

PRUEBA	RESULTADO	OBSERVACIONES
Permanencia en la piel	>12 horas	Se presenta anexo 1, informe fotográfico de la prueba realizada en piel con diez voluntarios.
Visible en la piel al momento de su aplicación	Positivo	Se observa una mancha ligera color verde que cambia a café oscuro después de 1 a 2 minuto.
Tiempo de secado en la piel	10 segundos	—
Color de la marca indeleble	Ligeramente verde y posteriormente a café oscuro	Decolorándose ligeramente después de 24 horas.
Resistencia de la marca indeleble a:		
Agua	Resistente	No hay decoloración en contacto con agua.
Jabón para manos	Resistente	No se remueve.
Detergente	Resistente	No se remueve. En polvo y enjuague con agua de la llave.
Alcohol 96°	Resistente	No se remueve. Se realizó la prueba con alcohol desnaturalizado, marca PROTEC.
Quita esmalte	Resistente	No se remueve. Reactivo utilizado marca Cutex.
Thinner	Resistente	No se remueve. Reactivo utilizado marca Comex.
Aguarras	Resistente	No se remueve. Reactivo utilizado marca Comex.
Gasolina blanca	Resistente	No se remueve. Reactivo utilizado de proveedor Sopladores Técnicos S.A. de C.V.
Vinagre de alcohol	Resistente	No se remueve, reactivo utilizado vinagre blanco de alcohol.
Aceite vegetal	Resistente	No se remueve. Se hizo la prueba con aceite de soya.
Aceite mineral	Resistente	No se remueve.
Crema facial	Resistente	No se remueve.
Jugo de limón	Resistente	No se remueve.
Blanqueador de ropa	Resistente	No se remueve. Reactivo utilizado hipoclorito de sodio al 5% de la marca Cloralex.
Irritación en piel	Negativo	Si no están en contacto con cortaduras o llagas en la piel.
Vida de almacén	—	Prueba no realizada.
Fluidez del aplicador	Buena	Fluye adecuadamente la tinta en el aplicador.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICAS E INGENIERÍA



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COMENTARIOS ADICIONALES:

- 1.- El envase entregado que contenía el líquido indeleble y su aplicador son de material plástico de polipropileno de alto impacto translúcido.
- 2.- Las pruebas de resistencia de la marca indeleble se realizaron por decuplicado en personas voluntarias.
- 3.- No se recomienda oler directamente el aplicador del líquido indeleble, potencialmente puede provocar irritación o afectar vías respiratorias si se inhala directamente.
- 4.- En tiempo e intensidad del color en piel se vio influenciada por la cantidad de tinta aplicada en la piel y el tipo de piel.

## CONCLUSIONES

Una vez realizadas las pruebas solicitadas en el oficio IEEBC/SE/3256/2019 anteriormente mencionado al principio del presente documento, CERTIFICAMOS que:

- 1.- La permanencia de la mancha indeleble en la piel permanece mínimo 12 horas.
- 2.- La visibilidad en la piel al momento de su aplicación es de color verde tenue y se torna a café oscuro después de 1 minuto de haberse aplicado la tinta.
- 3.- La marca indeleble, adquirió una coloración café marrón, después de dos minutos de haber sido aplicada la tinta en la piel.
- 4.- Es resistente a la remoción con los reactivos indicados en la tabla de RESULTADOS DE LAS PRUEBAS REALIZADAS A LA MANCHA CON EL PLUMON DE TINTA INDELEBLE, presentados en este certificado.

Se extiende el presente certificado en la Ciudad de Tijuana Baja California, a los 30 días del mes de julio de 2019.

  
Dr. JAVIER EMMANUEL CASTILLO QUIÑONES  
Químico analista  
Cedula Profesional 7105478

  
Vo.Bo. Dr. JOSÉ LUIS GONZALEZ VAZQUEZ  
Director de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería

C.c.p.- Químicos analistas  
C.c.p. Archivo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA











FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICAS E INGENIERÍA



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## ANEXO 1

Seguimiento fotográfico de las pruebas en piel de tinta indeleble.









VOLUNTARIO (Identificación de la muestra o plumón)	26-julio-2019 (t = 2 minutos)	27-julio-2019 (t > 12 horas)
1  (DISTRITO XII SECCIÓN 1196 CASILLA C2)		
2  (DISTRITO XVI SECCIÓN 81 CASILLA B)		
3  (DISTRITO I SECCIÓN 553 CASILLA E1)		
4  (DISTRITO XVII SECCIÓN 151 CASILLA C2)		

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICAS E INGENIERÍA

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

VOLUNTARIO (Identificación de la muestra o plumón)	26-julio-2019 (t = 2 minutos)	27-julio-2019 (t > 12 horas)
5 (DISTRITO II SIN ESPECIFICAR SIN ESPECIFICAR)		
6 (DISTRITO IV SECCIÓN 356 CASILLA B)		
7 (DISTRITO VI SECCIÓN 694 CASILLA C2)		
8 (DISTRITO V SECCIÓN 495 CASILLA B)		



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

VOLUNTARIO (Identificación de la muestra o plumón)	26-julio-2019 (t = 2 minutos)	27-julio-2019 (t > 12 horas)
---	----------------------------------	---------------------------------

9  (DISTRITO VIII SECCIÓN 1045 CASILLA B)		
---	---	--

10  (DISTRITO X SECCIÓN 802 CASILLA B)		
--	---	--

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICAS E INGENIERÍA