

Saltillo, Coahuila de Zaragoza, Junio de 2014.

**LICENCIADO JESÚS ALBERTO LEOPOLDO LARA ESCALENTE  
CONSEJERO PRESIDENTE DE INSTITUTO ELECTORAL Y DE  
PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE COAHUILA  
PRESENTE.-**

Me dirijo a usted de la manera más atenta para solicitar se autorice a la Empresa Capacitación y Asesoría Profesional (CAPRO), representada por el C. Ing. Ricardo López Rodríguez, realizar el día 06 de Julio del 2014, Encuestas de Salida en los 38 municipios del Estado de Coahuila de Zaragoza, esto con base en los Lineamientos que deberán de observar las personas físicas y morales que pretendan llevar a cabo encuestas o sondeos de hasta la conclusión de las campañas electorales y del Acuerdo número CG411/2011, aprobado por el Consejo General del Instituto Federal Electoral, mediante el cual se establece aprobar en todos sus términos, el acuerdo que presenta la Secretaría Ejecutiva del Instituto relativo a los Criterios Generales de Carácter Científico que deberán de adoptar las personas físicas o morales que pretendan llevar a cabo encuestas o sondeos de opinión.

CAPRO, se compromete a cumplir los criterios Generales de Proceso Electoral 2013-2014, como son: No dar a conocer los resultados de la Encuesta de salida antes de 90 días y conservar de manera íntegra la información relativa al estudio, desde el diseño hasta la obtención de los resultados, así como que nuestro personal porte uniforme y en un lugar visible un Gafete de Identificación, también acordamos, no interrumpir a los votantes al momento de acudir a emitir su sufragio. Asimismo las actividades las realizaremos fuera de la casilla y no al interior, además de no intervenir o inferir en la votación.

Esperando cumplir con los Criterios Generales del Proceso Electoral 2013 2014 del Estado de Coahuila de Zaragoza y esperando que nos autorice realizar la Encuesta de Salida, me despido de Usted, no sin antes agradecer sus atenciones.

**CORDIALMENTE**  
Ing. Ricardo López Rodríguez  
DIRECTOR GENERAL

		Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila	
		Oficialía de Partes	
<b>27 JUN 2014</b>			
Oficio:	<input checked="" type="checkbox"/>	no. de:	una (1)
Paquete:		Anexo(s):	1
Fax:		Otros:	
Hora:	15:11 hrs		
Entregado:	Francisco Javier López		
Recibido:	Salida Estado		

- \* Anexos
- Metodología de 17 folios
- Encuesta de salida Definición de Conceptos Instrumentos de Capacitación de 6 folios

**METODOLOGIA**  
**DE LA**  
**ENCUESTA DE SALIDA Y CONTEO RAPIDO**  
  
*ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA*

## **METODOLOGICO DE INVESTIGACIÓN**

### **ANTECEDENTES**

En México desde 1994 las encuestas de salida y los conteos rápidos han contribuido a desarrollar y consolidar la democracia, el Estado de Coahuila ha sido uno de los pioneros en este aspecto, y se ha caracterizado por fortalecer el bienestar político y social a través de una política estable y segura.

Los ejercicios estadísticos de encuesta de salida y conteo rápidos contribuyen como elemento adicional a la transparencia del proceso electoral y distensionan el ambiente político electoral que se desarrollará el 06 de Julio de 2014.

### **OBEJTIVO**

“Investigar mediante entrevistas directas a la población las tendencias de votación para elegir Diputado Local en el desarrollo y cierre oficial de la jornada electoral del día 06 de Julio de 2014.”



## **ENCUESTA DE SALIDA**

### **MARCO MUESTRAL (POBLACIÓN DE ESTUDIO)**

El universo a estudio serán aquellos electores seleccionados que acudirán a votar el 06 de Julio del año en curso de una lista nominal de 1 996 760 ciudadanos en el Estado de Coahuila, a los cuales se entrevistarán después de haber emitido su voto en las casillas electorales elegidas asegurando de esta forma la libertad y el secreto del voto.

### **SESGO DE LA MUESTRA O ERROR MUESTRAL**

El diseño muestral utilizado permite seleccionar de forma aleatoria las secciones electorales y en cada una de ellas seleccionar a los votantes.

Con un tamaño de 180 secciones, este tamaño garantiza una confianza de 95 % y un error de  $\pm 4$  % en la encuesta de salida.

## DISEÑO DE LA MUESTRA

El diseño muestral se refiere a un muestreo por conglomerados en dos etapas (bietapico), en el que las unidades primarias de muestreo son las secciones electorales y las unidades secundarias los ciudadanos que acuden a votar.

Este diseño tiene como propósito estimar la proporción de votos a favor de los partidos políticos mayoritarios de la elección para Diputado Local. La muestra se compone de 180 secciones donde se esperan realizar 60 entrevistas por sección dando un total esperado de 10,800 entrevistados.

## TIPO DE ESTIMADOR A UTILIZAR:

El estimador de proporción ( $\hat{P}$ ), que se presenta a continuación, corresponde a un submuestreo aleatorio con unidades de primera etapa de tamaño diferente.

Sea

$\hat{P}$ : El estimador de la proporción poblacional de votos a favor de los partidos políticos mayoritarios:

$$\hat{P} = \frac{\sum_{i=1}^n M_i \hat{P}_i}{\sum_{j=1}^n M_j}$$

Donde,

$\hat{P}_i$ : Proporción estimada en la i-ésima unidad primaria de votos a favor de los partidos políticos.

$M_i$ : El número de unidades secundarias en la i-ésima unidad primaria.

$n$ : El número de unidades primarias seleccionadas en una muestra simple aleatoria.

La varianza estimada de  $\hat{P}$ :

$$\hat{V}(\hat{P}) = \left( \frac{N-n}{N} \right) \left( \frac{1}{n\bar{M}^2} \right) S_r^2 + \left( \frac{1}{nN\bar{M}^2} \right) \sum_{i=1}^n M_i^2 \left( \frac{M_i - m_i}{M_i} \right) \left( \frac{\hat{P}_i \hat{Q}_i}{m_i - 1} \right)$$

Donde,

$$S_r^2 = \frac{\sum_{i=1}^n M_i^2 (\hat{P}_i - \hat{P})^2}{n - 1} \quad \text{y} \quad \hat{Q}_i = 1 - \hat{P}_i$$

$m_i$ : El número de unidades secundarias seleccionadas en una muestra simple aleatoria de la i-ésima unidad primaria.

$$\bar{M} = \frac{\sum_{i=1}^N M_i}{N} : \text{Tamaño medio de unidad primaria para la población.}$$

Por consiguiente, el error de estimación se calculará con la ecuación:

$$\text{Error de estimación} = Z_{\alpha/2} \sqrt{\hat{V}(\hat{P})}$$

Donde,

$Z_{\alpha/2}$ : Valor cuantil correspondiente al nivel de confianza seleccionado, para el estudio, a un nivel de confianza del 95% se tiene un valor de  $Z_{\alpha/2}$  igual a 1.96.

La expresión:

$$P\left(\hat{P} - Z_{\alpha/2} \sqrt{\hat{V}(\hat{P})} \leq P \leq \hat{P} + Z_{\alpha/2} \sqrt{\hat{V}(\hat{P})}\right)$$

define un intervalo de confianza para P.



## TAMAÑO DE LA MUESTRA

De acuerdo al esquema de muestreo se obtiene una muestra de 180 secciones y un total esperado de 10,800 electores. Este tamaño garantiza una confianza de 95 % y un error estadístico de  $\pm 4\%$  en la encuesta de salida. La cantidad de secciones electorales obedece al tamaño de muestra del conteo rápido.

Para determinar el tamaño total de secciones a encuestar, se trabajó con la ecuación:

$$n = \frac{Z^2 q DEFF}{r^2 p (1 - TNR)}$$

Donde,

n: Tamaño de muestra total de unidades primarias.

DEFF: Efecto de diseño, que es la pérdida en la eficiencia del diseño como consecuencia de agrupar elementos de la población.

r: Error relativo máximo esperado en la estimación.

P: Valor aproximado de la proporción que interesa estimar.

q: (1-p).

TRN: Tasa de no respuesta máxima esperada.



## TRATAMIENTO DE LA NO RESPUESTA

La no respuesta por unidad significa que la persona no proporciona información para la encuesta; la ausencia de respuesta por elemento significa que la persona no responde a un punto particular del cuestionario. Para resolver este punto en la ecuación de la determinación del tamaño de muestra se considera en la ecuación:

$$n = \frac{Z^2 q D E F F}{r^2 p (1 - TNR)}$$

Donde TNR representa tasa de no respuesta máxima esperada. Que para el presente estudio se fijo en un Tasa de no respuesta máxima esperada del 9%.

## SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Las 180 secciones a seleccionar se distribuirán en todo el Estado de forma aleatoria garantizando la misma probabilidad de selección para todas las secciones electorales del Estado de Coahuila.

La información de las secciones electorales se obtuvo del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Coahuila, órgano encargado de delimitar las secciones electorales que pertenecen a cada Municipio y a cada Distrito Local.

## OPERATIVO DE CAMPO

El operativo de campo se llevará en las casillas seleccionadas aleatoriamente, en ellas se aplicaran 10,800 **Entrevistas Directas** a los ciudadanos que acudan las 180 casillas seleccionadas después de emitir su sufragio, los entrevistadores acudirán a estas secciones perfectamente identificados con camisolas con el logotipo de la empresa, así como una credencial que los acredite como sus empleados, del mismo modo, todo el material que se utilice contendrá la identificación de CAPRO, su labor inicia al momento de la apertura e instalación de la casilla y se retiran de esta al momento en que se exhiben los resultados, a su llegada se presentan con los funcionarios electorales y representantes de los partidos políticos, con el propósito de que estén enterados de su presencia, después se trasladan a una distancia de 30 metros para iniciar sus tareas abordando a los ciudadanos de forma aleatoria, en las secciones en que haya una casilla básica y una contigua se procederá a entrevistar en la básica.

Para los trabajos de campo se requiere contar con personal con experiencia y debidamente capacitado en actividades de campo y gabinete para realizar su función se cuenta con figuras de campo y de oficina.

## **En Campo:**

- **2 Coordinadores Estatales**
- **16 Responsables Municipales**
- **30 Supervisores Municipales**
- **16 Verificadores de Calidad**
- **16 Capturistas**
- **2 Encargados de Captura**
- **190 Entrevistadores**

La Encuesta de Salida comenzará con la apertura de las casillas a las 08:00 y terminará alrededor de la 18:00 hrs. Del 06 de Julio de 2014; el criterio de entrevista será seleccionando a uno de dos ciudadanos.

## **PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN MUESTRAL**

Para el procesamiento de la información se utilizarán el software NCSS y Statistical, se hará siguiendo el código de ética internacionalmente reconocido: Veracidad e integridad de los datos con respecto a la fuente de información. Los resultados se obtendrán operando el estimador elegido, teniendo en cuenta que no es necesario utilizar ponderaciones debido al carácter auto ponderado de la muestra.



## **CONTEO RAPIDO**

### **INTRODUCCIÓN**

Un conteo rápido es una investigación que consiste en recabar la cantidad de votos hacia cada uno de los partidos políticos el día de la elección después que la casilla electoral cerro y los resultados se exhiben en el exterior de las casillas El conteo rápido, no es una encuesta, ya que en ningún momento se entrevista a los votantes.

El objetivo de un conteo rápido es obtener resultados estadísticos, confiables de manera oportuna en la misma jornada electoral.

### **MARCO MUESTRAL**

La unidad de estudio son las casillas electorales una vez que hayan sido publicados los resultados oficiales de la votación en las elecciones a Diputado Local. Con el conteo rápido se registra la información de la votación total de las secciones electorales, entendiéndose ésta como el total de votaciones en las casillas electorales que componen la sección.



## **SESGO DE LA MUESTRA O ERROR MUESTRAL**

El diseño muestral permite seleccionar de manera aleatoria la muestra de las secciones electorales.

Con un tamaño de 180 secciones, este tamaño garantiza una confianza de 95 % y un error de  $\pm 4\%$  en el conteo rápido.

## **DISEÑO MUESTRAL**

El diseño muestral para seleccionar la muestra aleatoria de secciones par el conteo rápido, corresponde a un diseño de muestreo por conglomerados una etapa. Este diseño y el tamaño de la muestra tienen como objetivo único estimar la proporción de votos a favor de cada uno de los partidos políticos. El conteo rápido consta de una etapa de selección menos que la encuesta de salida.

## TIPO DE ESTIMADOR A UTILIZAR:

Un estimador de la proporción poblacional  $P$  en un muestreo por conglomerados en una etapa es

$$\hat{P} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{\sum_{i=1}^n m_i}$$

Donde,

$m_i$ : Es el número de elementos en el  $i$ -ésimo conglomerado.

$a_i$ : representa el total de la característica en el  $i$ -ésimo conglomerado.

La varianza estimada del estimador  $P$  es

$$\hat{V}(\hat{P}) = \left[ \frac{N-n}{Nnm} \right] \left[ \frac{\sum_{i=1}^n (a_i - \hat{P}m_i)^2}{n-1} \right]$$

El límite para el error de estimación es

$$Z_{\alpha/2} \sqrt{\hat{V}(\hat{P})}$$

Donde,

$Z_{\alpha/2}$ : Valor cuantil correspondiente al nivel de confianza seleccionado, para el estudio, a un nivel de confianza del 95% se tiene un valor de  $Z_{\alpha/2}$  igual a 1.96.

La expresión:

$$P\left(\hat{P} - Z_{\alpha/2}\sqrt{\hat{V}(\hat{P})} \leq P \leq \hat{P} + Z_{\alpha/2}\sqrt{\hat{V}(\hat{P})}\right)$$

define un intervalo de confianza para P.

## TAMAÑO DE MUESTRA

El tamaño de la muestra será de 180 secciones electorales, contemplando un porcentaje estimado del 10 % de no registro de resultado de secciones electorales seleccionadas en la muestra.

El tamaño de la muestra garantiza una confianza del 95 % y un  $\pm 4$  de error estadístico. El no registro se debe a que algunas de las secciones electorales emiten el resultado oficial después de las 22:30 hrs., o bien se presentan otros contratiempos que impiden registrar el resultado con agilidad.

El tamaño de muestra se realizo en base a las siguientes características:

El cálculo de Efecto de Diseño como la eficiencia estadística relativa entre el modelo muestral a aplicar y un muestreo aleatorio simple con los resultados de ejercicios anteriores.

A la variabilidad estadísticas que tiene el tamaño de las secciones electorales.

La experiencia en el tamaño de muestra es también un factor importante.

Para determinar el tamaño de conglomerados a encuestar bajo una precisión (d) y confiabilidad (Z) es la expresión:

$$n = \frac{\frac{N}{n-1} \sum_{i=1}^n (a_i - \hat{P}m_i)^2}{N \frac{d^2 \bar{m}^2}{Z^2} + \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (a_i - \hat{P}m_i)^2}$$



La información de las secciones electorales se obtuvo del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Coahuila, órgano encargado de delimitar las secciones electorales que pertenecen a cada Municipio y a cada Distrito Local. La información de la lista nominal por cada sección se obtuvo del Registro Federal de Electores (RFE) del Instituto Federal Electoral.

## **TRABAJO DE CAMPO**

La metodología que se sigue en el operativo de campo es nombrar un responsable por cada sección electoral seleccionada con identificación de la empresa CAPRO. De existir más de una casilla se procederá a recopilar la información de todas las casillas que conforman la sección.

Para la logística de campo se necesitara personal experimentado y capacitado, tanto en gabinete que es el centro de acopio donde se recibe la información global para su proceso, como de campo, que básicamente son los entrevistadores y supervisores, todos ellos se les capacita mediante cursos breves conteniendo los elementos necesarios para realizar su función.

## **En Campo:**

- **2 Coordinadores Estatales**
- **16 Responsables Municipales**
- **30 Supervisores Municipales**
- **16 Verificadores de Calidad**
- **16 Capturistas**
- **2 Encargados de Captura**
- **190 Entrevistadores**

El conteo rápido comenzará con la publicación de los resultados por casilla, la experiencia indica a las 19:30 hrs. Y concluirá alrededor de las 23:00 hrs. Del 06 de Julio de 2014.

## **PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN MUESTRAL**

El procesamiento de la información se hará siguiendo el código de ética internacionalmente reconocido: veracidad e integridad de los datos con respecto a la fuente de información. Los resultados se obtendrán operando el estimador elegido, teniendo en cuenta que no es necesario utilizar ponderaciones debido al carácter auto ponderado de la muestra.

**PROCESO ELECTORAL 2013 – 2014.**

**ENCUESTA DE SALIDA.**

**DEFINICION DE CONCEPTOS.**

**INSTRUMENTOS DE CAPTACION**

## 1.- Instrumento de captación: Boleta.

- 1.- Nombre del proceso electoral.
- 2.- Nombre del estudio estadístico.
- 3.- Nombre del instrumento de captación.
- 4.- Instrucción de llenado para el ciudadano que marque la boleta.
- 5.- Columna CANDIDATO
- 6.- Nombre de cada uno de los candidatos por Distrito Electoral.
- 7.- Columna VOTO.
- 8.- Apartado para que el ciudadano que llene el cuestionario marque de manera individual y secreta el candidato por el cual emitió su sufragio.
- 9.- Espacio específico para anotar el nombre completo del candidato(s) no registrado

NOTA: La boleta no llevara ningún símbolo, logotipo o imagen de ningún partido político.

## 2.- Instrumento de captación: Concentrado de Votos por Candidato.

- 1.- Nombre del proceso electoral.
- 2.- Nombre del instrumento de captación.
- 3.- Instrucción para que el entrevistador requisiere el instrumento de captación.
- 4.- Datos de identificación: Clave de la Entidad; Clave de la Seccional; Clave del Encuestador.
- 5.- Instrucción para el encuestador.
- 6.- Columna Clave del Candidato: Numero consecutivo del 1 al N.
- 7.- Columna Nombre del Candidato: Nombre del candidato de acuerdo al Distrito Electoral.
- 8.- Columna Votos: Total de votos que cada candidato obtuvo a través del ejercicio estadístico.
- 9.- Espacio específico para anotar el nombre completo del candidato(s) no registrado
- 10.- Apartado Total de Votos: Anota la sumatoria de los votos registrado por cada candidato.
- 11.- Instrucciones para el entrevistador.



### 3.- Instrumento de captación: Resultados Exhibidos en la manta.

- 1.- Nombre del proceso electoral.
- 2.- Nombre del instrumento de captación.
- 3.- Instrucción para que el entrevistador requisiere el instrumento de captación.
- 4.- Datos de identificación: Clave de la Entidad; Clave de Distrito; Clave de la Seccional; Clave del Encuestador.
- 5.- Columna Partido: Espacio para anotar Siglas de los Partidos exhibidos en la manta.
- 6.- Columna Nombre del Candidato: Espacio para anotar Nombre de los Candidatos Exhibidos en la manta
- 7.- Columna Votos: Espacio para anotar el Total de Votos por Partido y Candidato Exhibidos en la manta.
- 8.- Espacio para anotar nombre completo de los Candidatos No Registrados.
- 9.- Espacio para anotar el total de Votos Nulos Exhibidos en la Manta.
- 10.- Espacio para anotar el Total de Votos Exhibidos en la Manta.

PROCESO ELECTORAL 2013 - 2014

ENCUESTA DE SALIDA

BOLETA

*Por favor marque el nombre por el cual voto usted*

CANDIDATOS	VOTO
1.-	<input type="checkbox"/>
2.-	<input type="checkbox"/>
3.-	<input type="checkbox"/>
4.-	<input type="checkbox"/>
5.-	<input type="checkbox"/>
6.-	<input type="checkbox"/>
7.-	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	

SI VOTO POR ALGÚN CANDIDATO NO REGISTRADO,  
ESCRIBA EN ESTE CAMPO EL NOMBRE COMPLETO.

PROCESO ELECTORAL 2013 - 2014

ENCUESTA DE SALIDA

BOLETA

*Por favor marque el nombre por el cual voto usted*

CANDIDATOS	VOTO
1.-	<input type="checkbox"/>
2.-	<input type="checkbox"/>
3.-	<input type="checkbox"/>
4.-	<input type="checkbox"/>
5.-	<input type="checkbox"/>
6.-	<input type="checkbox"/>
7.-	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	

SI VOTO POR ALGÚN CANDIDATO NO REGISTRADO,  
ESCRIBA EN ESTE CAMPO EL NOMBRE COMPLETO.

**PROCESO ELECTORAL 2013 - 2014**  
**CONCENTRADO DE VOTOS POR CANDIDATO**

*(DICTA PRIMERO ESTE APARTADO)*

ENTIDAD	0	5	SECCIÓN	0				ENCUESTADOR	0			
---------	---	---	---------	---	--	--	--	-------------	---	--	--	--

<p><b>CORTE PARCIAL NÚMERO</b>          (MARCA CON UNA "X" EL NÚMERO DE REPORTE Y DÍCTALO)</p>	1	2	3
--	---	---	---

*(DICTA CON CLARIDAD ESTE APARTADO)*

CLAVE DEL CANDIDATO	NOMBRE DEL CANDIDATO	VOTOS
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8	CANDIDATO NO REGISTRADO, ESCRIBA EN ESTE CAMPO EL NOMBRE COMPLETO.	
<b>TOTAL DE VOTOS</b>		

*Después de transmitir la información espera confirmación del operador.*

*Forma un paquete con los cuestionarios del corte y entregalo a tu supervisor*

*Para tu siguiente corte, utiliza un nuevo formato.*

SEPARACIÓN DE CASILLA :

		:		
HORAS			MINUTOS	

TÉRMINO DE LLENADO DE REPORTE

		:		
HORAS			MINUTOS	

CANDIDATO NO REGISTRADO, ESCRIBA EN ESTE CAMPO EL NOMBRE COMPLETO.		
	<b>VOTOS NULOS</b>	
	<b>TOTAL DE VOTOS</b>	