



# OSIPE

**COMISIÓN ESTATAL DE ELECCIONES**

Oficina de Sistemas de Información y Procesamiento Electrónico



## **Informe sobre Implantación de Sistema de Escrutinio Electrónico**

8 de mayo de 2008

Segunda Versión

## Introducción

La Comisión Estatal de Elecciones (CEE) tiene la facultad en Ley de evaluar sistemas de votación electrónica con el propósito de implantarlos en Puerto Rico. Estos sistemas de votación electrónica toman relevancia al ser aprobada en 2002 la Help America Vote Act (HAVA). Dicha Ley Federal dispone sobre el uso de sistemas de votación electrónica para personas con impedimento y establece las reglas para la implantación de sistemas de votación y escrutinio electrónico para el resto de los electores.

Aunque dicha Ley no obliga a las jurisdicciones a migrar a un sistema total de votación o escrutinio electrónico es necesario evaluar y considerar la implantación de dichos sistemas en Puerto Rico dada ciertas circunstancias que ponen de manifiesto esta necesidad. El crecimiento poblacional provoca que existan más electores y por ende más colegios de votación. Esto hace que en cada elección se haga más dificultoso el reclutamiento de funcionarios de colegio. El reclutamiento limitado hace que la calidad del desempeño de los funcionarios en ocasiones baje y esto trae consigo la demora e imprecisión en el reporte del resultado. El mecanismo existente de conteo manual de votos imposibilita el extender las horas de votación lo cual va en contravención a proveer mayor acceso al elector tal y como lo hacen otras democracias en el mundo.

En este informe pretenderemos evaluar estos asuntos para presentar una recomendación que sirva de guía para la Comisión la cual se ajuste a la idiosincrasia democrática de Puerto Rico y a las condiciones fiscales del país. Intentaremos darle un enfoque armonioso al modificar condiciones actuales de nuestro sistema de votación para poder adecuar el mismo al sistema que propondremos. Dichas modificaciones podrían impactar incluso la Ley Electoral, reglamentos y procedimientos. Esas modificaciones serán evaluadas desde la perspectiva estrictamente técnica por lo cual requerirá la intervención de conocedores de cada materia para que repase y valide nuestras recomendaciones.

## Trasfondo Histórico

La CEE ha estado inmersa en la evaluación de sistemas de votación o escrutinio electrónico desde hace más de una década. La primera incursión de la CEE en el uso de un sistema de escrutinio electrónico data de 2000 en las Primarias del Partido Republicano de Puerto Rico en las cuales utilizó la tecnología *Optical Scan Voting System (OpScan)*. Luego dicha tecnología fue utilizada en elecciones especiales y primarias de los partidos Popular Democrático (PPD) y Nuevo Progresista (PNP). La CEE no ha utilizado otras tecnologías tales como *Direct Recording Electronic Voting System (DRE)*, *Electronic Ballot Marker (EBM)* o *Vote-by-Phone System* aunque sí ha participado de eventos en el exterior con el uso de las 2 primeras y ha participado en demostraciones locales

de la última. En 2006 la CEE llegó a celebrar una subasta<sup>1</sup> para la adquisición de unos *DRE* con el propósito de cumplir con la Sección 301.3.B de la HAVA con relación a los electores con impedimento y para la realización de un plan piloto en Manatí y Dorado conforme al Plan de la HAVA de la CEE. La Junta de Asesores Técnicos (JAT) evaluó las ofertas presentadas y recomendó la solución de la antigua Diebold Elections Systems con la utilización del modelo AccuVote™ TS. Esta acción fue detenida por la Junta de Subastas dado la falta de fondos por lo cual fue declarada desierta la subasta. Posteriormente la Comisión optó por seleccionar el *Vote-by-Phone System* para cumplir con la disposición de la HAVA con relación a los electores con impedimento. Este sistema se proyecta que será implantado en las Elecciones Generales de 2008. Recientemente la Comisión determinó sobre el uso de un sistema de escrutinio para el resto de los electores y para ser implantado en las Elecciones Generales de 2008.

## Ventajas Generales

La migración a un sistema de votación o escrutinio electrónico trae ventajas considerables inmediatas que no dependen de la logística de implantación tales como:

- Alertar al elector cuando hace una selección incompleta.
- Alertar al elector que haga una selección que podría anular su voto.
- Llevar la contabilidad de votantes que facilita el cuadro de la lista de votación contra las papeletas en la urna
- Eliminar la necesidad de contar votos manualmente.
- Eliminar los errores al hacer los cálculos.
- Elimina la transcripción manual de actas de colegio.

Otras ventajas dependen estrictamente de la logística que se establezca para la implantación del sistema

- Eliminar errores al transcribir los resultados a los resúmenes de unidad.
- Divulgar el resultado con mayor celeridad.
- Reducir la cantidad de funcionarios de colegios.

## Sistema Recomendado

Una de las disyuntivas en la selección de la tecnología se ha basado en el logro del consenso requerido para tal decisión. Esto dado el interés primordial de no impactar de manera significativa al elector con un cambio en la forma de votar. Además se presenta la limitante de que el sistema que se adopte tiene que

---

<sup>1</sup> Subasta CEE 06-04.

cumplir con los estándares de las Voluntary Voting System Guidelines (VVSG)<sup>2</sup> de la Election Assistance Commission<sup>3</sup> (EAC).

Al evaluar los sistemas antes mencionados se deben agrupar conforme a las necesidades que atienden. Esta agrupación la hace la HAVA de forma implícita en su disposición sobre personas con impedimentos:

Tabla I – Sistemas de Votación

Sistema de Votación	Electores en General	Electores con Impedimento
<i>OpScan</i>	•	
<i>DRE</i>	•	•
<i>Vote-by-Phone</i>		•
<i>EBM</i>		•

El único sistema que atiende las necesidades de los 2 subconjuntos de electores es el *DRE*. Sin embargo reconocemos que dicho sistema cambia radicalmente la forma de votar. Aunque existen variaciones<sup>4</sup> del *DRE* que no impactarían significativamente la forma de votar del elector los mismos no están aprobados por la EAC para ser utilizados en Estados Unidos de América.

Ante esta realidad es necesario optar por un sistema que atienda la disyuntiva: el logro del consenso y el poco impacto al elector. Ante ello el sistema que cumple con esta condición y que podría ser el comienzo de la transición hacia el uso de un *DRE* es el *OpScan*.

Este sistema consiste en un componente mecánico para la alimentación de las papeletas y un componente electrónico para la lectura, tabulación y transmisión de datos. Este sistema posee la característica de no alterar la forma de votar del elector y elimina el proceso de escrutinio en el colegio de votación debido a que la tabulación la hace el propio equipo. Además posee la funcionalidad de transmisión de resultados a través de una línea telefónica.

El sistema utiliza papeletas en papel lo que permite que el elector pueda ejercer el derecho al voto de la manera tradicional. Parte de la población electoral con impedimentos es atendida actualmente mediante herramientas que le facilitan el marcar la papeleta. Estas herramientas pueden continuar en uso y se pueden incorporar sistemas completos que atienden las necesidades de esta población como lo son el *Vote-by-Phone* o el *EBM*. Ambos sistemas son compatibles con el *OpScan*.

<sup>2</sup> Estos estándares fueron creados en 2005 y entraron en efectividad en diciembre de 2007. Los mismos sustituyeron los Voting Systems Standards (VVS) de 2002 de la Federal Election Commission (FEC).

<sup>3</sup> Agencia independiente creada mediante la HAVA con el objetivo de asistir en la administración de elecciones federales y para establecer estándares de procesos de votación para los estados y gobiernos locales de los Estados Unidos de América.

<sup>4</sup> La Smartmatic posee un producto *DRE* que utiliza como interfaz una tableta con sensores electrónicos sobre la cual se coloca una papeleta en papel. Esto hace que la interacción del elector con el *DRE* sea lo más parecido a la forma de votar en Puerto Rico.

## Objetivo

Con esta recomendación se pretende que la CEE utilice el *OpScan* en las Elecciones Generales de 2008 como sistema total. Para ello es necesario que se evalúe la experiencia obtenida con dicha tecnología por lo cual el análisis de la recomendación irá dirigido a atender una implantación conforme a dicha experiencia.

## Reducción de Colegios de Votación

La reducción de colegios de votación es un ejercicio que no está directamente relacionado con el sistema de votación a utilizar. Sin embargo la relación indirecta radica en que al eliminar el escrutinio manual ante la implantación de un sistema electrónico se puede aumentar el período de votación y por consiguiente la razón de electores por colegio lo que resulta en una disminución en la cantidad de colegios y de funcionarios necesarios para la elección.

Para reducir la cantidad de colegios a utilizar en una elección se debe tomar como base lo siguiente:

- La experiencia en el proceso de votación con el uso de una razón de electores por colegio de 380 en elecciones generales.
- La razón de electores por colegio está relacionada al período de votación por lo cual cualquier cambio en dicha razón altera el período de votación y viceversa.

La razón de electores por colegio de 380 dentro de un período de votación de 7 horas resulta en un flujo promedio de electores que es una condición que no debe ser modificada significativamente ante un cambio en la razón de electores por colegio. De otro modo, un aumento en la razón de electores por colegio podría implicar un aumento en el período de votación.

Basado en la premisa anterior se desarrolla el siguiente ejercicio: Puerto Rico posee 2,365,014 electores activos conforme al cierre de registro del 19 de enero de 2008. Con esta cantidad de electores activos y a base de 380<sup>5</sup> electores por colegio se proyecta un total de 6,924 colegios de votación a habilitar. Este análisis presupone que la razón de electores por minuto que fluirá en cada colegio regular será 0.74.

$$Q_e = \frac{E}{P_v} \cdot p = \frac{380 \text{ electores/colegio}}{7 \text{ hr} \cdot \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hr}}} \cdot 0.82 = 0.74 \text{ electores/colegio} \cdot \text{min}$$

---

<sup>5</sup> Esta es la razón de electores por colegio utilizada en las Elecciones Generales de 2004.

$Q_e = \text{Flujo de Electores}$

$E = \text{Razón de Electores por Colegio}$

$P_v = \text{Período de Votación}$

$p = \text{Por Ciento de Participación}^6$

Esta razón de electores por colegio por minuto nos facilita el obtener la cantidad de electores por colegio ideal si aumentáramos el período de votación. Cabe mencionar que el aumentar el período de votación se hace posible debido a que no conlleva alargar la jornada de trabajo de los funcionarios de colegio debido a que ya la misma se acortaría significativamente al no tener que llevar a cabo el escrutinio de papeletas. La siguiente tabla presenta las distintas razones de electores por colegio recomendadas para cada período de tiempo.

Tabla II – Relación de Funcionarios y Cantidad de Colegios de Votación por Período

Período (hrs.)	Razón (electores/colegio)	Cantidad de Colegios	Máximo de Colegios por Unidad	Funcionarios por Partido <sup>7</sup>	Reducción de Funcionarios por Partido	Por Ciento de Reducción (%)
7	380	6,924	14	27,468	-	-
8	420	6,313	13	25,635	1,833	6.67
9	480	5,645	11	23,631	3,837	13.97
10	540	5,106	10	22,014	5,454	19.86
11	580	4,821	9	21,159	6,309	22.97
12	640	4,427	8	19,977	7,491	27.27

Este análisis nos permite determinar el período ideal de votación y el impacto en la reducción en la cantidad de funcionarios de colegio. El extender el período de votación debe tomarse con cautela debido a que el flujo de electores no presenta un patrón estrictamente lineal. Sin embargo para efectos de nuestro análisis lo hemos considerado así. El flujo de electores está relacionado a patrones de comportamiento social y a condiciones tradicionales de votación. Por lo cual el extender el período de votación podría traer condiciones de flujo crítico lo cual iría en detrimento del propio proceso y en la atribución injusta de dicha criticidad al sistema de votación. Ante esta consideración los períodos de votación de 10, 11 y 12 horas están descartados aunque lucen interesantes por lo significativo de la reducción en la cantidad de funcionarios.

El período recomendado es 8 horas debido a que representa un aumento de solamente 1 hora de votación. Permite el reprogramar la apertura de los colegios a las 9:00AM y así darle una comodidad al funcionario para entrar en funciones más tarde a lo tradicional. Sin embargo se debe considerar el aumento de papeletas asignadas al colegio de votación debido a que requiere tiempo adicional para que los funcionarios escriban las iniciales al dorso de las mismas. Este período de 8 horas está relacionado a una razón de 420 electores por colegio. Debido a lo poco significativo en la reducción de funcionarios con la utilización de dicho período evaluaremos la posibilidad de aumentar la razón sin

<sup>6</sup> Se utiliza el por ciento de participación promedio de las Elecciones Generales de 2004.

<sup>7</sup> Esta cantidad incluye los coordinadores y subcoordinadores por unidad. Además se asume que cada unidad electoral tendrá un colegio para añadidos a mano.

variar las 8 horas de votación recomendada. Para ello es necesario utilizar nuevamente la ecuación antes presentada lo que nos resulta en lo siguiente:

$$Q_e = \frac{E}{P_v} \cdot p = \frac{480 \text{ electores/colegio}}{8hr \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hr}}} \cdot 0.82 = 0.93 \text{ electores/colegio} \cdot \text{min}$$

Esta operación matemática nos permite evaluar la razón de electores por minuto por colegio propuesta contra la tradicional. La propuesta representa un aumento de 25.6% sobre el tradicional. Entendemos que este aumento está dentro de lo razonable por lo cual podemos utilizar un período de votación de 8 horas con una razón de electores por colegio de 480.

La utilización de una razón de 480 electores por colegio representa una reducción estimada en 1,279 colegios y por ende en la cantidad de funcionarios de colegio y *OpScan* a utilizar. De esta forma podemos recomendar un período de votación de 9:00AM a 5:00PM. Otro argumento importante para esta recomendación es que no conllevaría enmendar la Ley Electoral debido a que dicho rango está por debajo del máximo permitido por dicha ley que es de 500<sup>8</sup>. Incluso el remanente producto de la aplicación de la razón de electores por colegio sería evaluado de la forma tradicional al aplicarle la condición de que si es 20 ó menos dicho remanente es anexado al penúltimo colegio convirtiéndolo en último. De esta forma el mínimo de electores en un colegio sería 21 y el máximo 500.

## Consolidación de Unidades Electorales

La opción de consolidar unidades electorales es una alternativa que posee la CEE para reducir la cantidad de equipo a utilizar. Esta opción no representa necesariamente una reducción en la cantidad de colegios regulares. Esto debido a que la reubicación de los electores hacia una unidad electoral adyacente puede ocasionar que aumente en uno la cantidad de colegios regulares de la unidad receptora. Sin embargo proveeremos a la CEE la alternativa de consolidar unidades electorales para la reducción en la cantidad de *OpScan* a ser utilizados.

Conforme al cierre de registro del 19 de enero de 2008 existen 65 unidades electorales con 300 electores o menos. Muchas de estas unidades electorales están compuestas por comunidades aisladas en zonas rurales en las cuales existe poca accesibilidad. Sin embargo existen otras ubicadas en zonas urbanas que muy bien podrían ser consolidadas con unidades electorales adyacentes sin implicar esto en un impacto mayor en el elector.

---

<sup>8</sup> Artículo 5.013-A – Colegios Electorales.

En este informe nos limitamos a plantear el asunto sin considerar el mismo para nuestra conclusión debido a que éste es uno de alta especialización de la Oficina de Planificación la cual puede atender el mismo y dar la recomendación adecuada. Sin embargo entendemos que dicha recomendación puede estar guiada por las siguientes condiciones:

- La accesibilidad de los electores hacia su centro de votación debe tener prelación como forma de garantizar el derecho al voto.
- La consolidación con una unidad electoral adyacente dado que implica una reducción inmediata de 4 funcionarios por partido pertenecientes a la Junta de Unidad y a la Junta de Colegio para Añadidos a Mano.
- El traslado de la Junta de Unidad hacia un centro de votación cercano para poder escrutarse electrónicamente las papeletas.
- Mantener el escrutinio manual de las papeletas en los casos en que no se pueda cumplir con al menos una de las 2 condiciones anteriores.

Estas condiciones deben ser atendidas al tomar en consideración la capacidad de los centros de votación de las unidades electorales adyacentes tanto para acomodar a los electores como para atender las necesidades de infraestructura que conlleva la instalación del equipo.

Presentamos la relación de las 65 unidades electorales con menos de 300 electores con su correspondiente unidad electoral<sup>9</sup> a la cual se puede consolidar o trasladar la Junta de Unidad para escrutarse electrónicamente las papeletas:

Tabla III – Unidades Electorales con Menos de 300 Electores

Municipio	Precinto	Unidad	Electores <sup>10</sup>	Municipio	Precinto	Unidad	Acción <sup>11</sup>
San Juan	002	10	280	San Juan	002	11	1
San Juan	002	40	270	San Juan	002	39	1
San Juan	003	24	200	San Juan	003	32	1
San Juan	003	29	260	San Juan	003	32	1
San Juan	003	42	260	San Juan	003	45	1
Toa Baja	014	10	194	Toa Baja	014	25	1
Vega Alta	017	02	39	Vega Alta	017	03	1
Vega Alta	017	05	242	Vega Alta	017	04	1
Vega Baja	019	08	248	Vega Baja	019	09	1
Ciales	023	08	92	Ciales	023	09	1
Arecibo	027	23	275	Arecibo	027	24	1
Arecibo	027	37	241	Arecibo	027	36	1
Arecibo	027	44	230	Arecibo	027	11	1
Camuy	030	13	81	Camuy	030	07	1
Quebradillas	031	11	191	Quebradillas	031	10	1
Isabela	032	09	284	Isabela	032	10	1

<sup>9</sup> La relación de las unidades electorales a las cuales se pueden consolidar las primeras fue dada por la Oficina de Planificación de la CEE.

<sup>10</sup> Actualizado al 19 de enero de 2008.

<sup>11</sup> Se refiere a la recomendación entre consolidación con una unidad electoral adyacente (1) ó el traslado de los funcionarios de la Junta de Unidad para escrutarse las papeletas hacia un centro de votación cercano (2).



Tabla III – Unidades Electorales con Menos de 300 Electores

Municipio	Precinto	Unidad	Electores <sup>10</sup>	Municipio	Precinto	Unidad	Acción <sup>11</sup>
Isabela	032	11	225	Isabela	032	10	1
Isabela	032	12	292	Isabela	032	10	1
Las Marías	034	03	114	Las Marías	034	04	1
Las Marías	034	09	231	Las Marías	034	07	1
Las Marías	034	11	130	Las Marías	034	08	1
Las Marías	034	12	249	Las Marías	034	10	1
San Germán	043	03	217	San Germán	043	04	1
San Germán	044	06	187	San Germán	044	05	1
Guánica	048	14	293	Guánica	048	06	1
Maricao	050	03	250	Maricao	050	02	1
Maricao	050	04	276	Maricao	050	02	1
Maricao	050	05	269	Maricao	050	06	1
Yauco	051	01	108	Yauco	051	04	1
Yauco	051	02	213	Yauco	051	06	1
Yauco	051	05	200	Yauco	051	08	1
Yauco	051	07	128	Yauco	051	10	1
Yauco	051	09	297	Yauco	051	08	1
Yauco	051	13	186	Yauco	051	12	1
Yauco	052	01	211	Yauco	052	02	1
Yauco	052	13	269	Yauco	052	16	1
Yauco	052	22	97	Yauco	052	06	1
Utua	054	12	248	Utua	054	14	1
Utua	054	13	147	Utua	054	14	1
Utua	054	26	135	Utua	054	27	1
Utua	054	27	288	Utua	054	27	1
Adjuntas	055	02	273	Adjuntas	055	03	1
Adjuntas	055	04	182	Adjuntas	055	06	1
Adjuntas	055	09	200	Adjuntas	055	08	1
Adjuntas	055	12	221	Adjuntas	055	14	1
Adjuntas	055	16	272	Adjuntas	055	17	1
Jayuya	057	06	260	Jayuya	057	07	1
Guayanilla	058	15	280	Guayanilla	058	13	1
Peñuelas	059	02	279	Peñuelas	059	03	1
Peñuelas	059	13	225	Peñuelas	059	14	1
Ponce	061	31	90	Ponce	061	30	1
Ponce	062	02	239	Ponce	062	07	1
Ponce	062	09	138	Ponce	062	08	1
Ponce	062	16	222	Ponce	062	09	1
Villalba	065	02	165	Villalba	065	16	1
Villalba	065	17	165	Villalba	065	16	1
Orocovis	066	11	234	Orocovis	066	13	1
Coamo	068	04	294	Coamo	068	05	1
Cayey	077	20	288	Cayey	077	07	1
Cayey	077	23	46	Salinas	078	08	2
Arroyo	080	08	286	Arroyo	080	06	1
Patillas	091	06	85	Guayama	079	01	2

Tabla III – Unidades Electorales con Menos de 300 Electores

Municipio	Precinto	Unidad	Electores <sup>10</sup>	Municipio	Precinto	Unidad	Acción <sup>11</sup>
Patillas	091	11	246	Patillas	091	15	1
Ceiba	098	04	131	Ceiba	098	03	1
Río Grande	101	03	251	Río Grande	101	02	1

Otro ángulo a evaluar sobre la consolidación de unidades electorales es en cuanto a aquéllas del mismo precinto electoral que tienen asignada centros de votación en común<sup>12</sup>. Esta condición se da en 44 precintos y representa un total de 231 unidades electorales que pueden ser consolidadas por dicha razón. Estas consolidaciones no representarían un aglutinamiento adicional de electores en el centro de votación en cuestión y eliminaría inmediatamente la necesidad de reclutar 2 funcionarios por partido político en cada unidad electoral consolidada. Estos funcionarios serían los miembros de la Junta de Unidad y la Subjunta de Unidad (coordinador y subcoordinador respectivamente).

Tabla IV – Unidades Electorales con Centro de Votación en Común

Municipio	Precinto	Unidad	Centro de Votación	Electores	Electores Unidades Electorales Consolidadas
San Juan	001	05	Esc. Rafael Cordero	1,784	3,213
San Juan	001	11	Esc. Rafael Cordero	1,429	
San Juan	001	09	Esc. República del Perú	609	1,534
San Juan	001	10	Esc. República del Perú	925	
San Juan	001	20	Esc. Luis Muñoz Rivera	919	1,651
San Juan	001	29	Esc. Luis Muñoz Rivera	732	
San Juan	001	23	Esc. Manuel Cuevas Bacener	984	2,212
San Juan	001	24	Esc. Manuel Cuevas Bacener	1,228	
San Juan	001	25	Esc. Julio J. Henna	954	2,529
San Juan	001	26	Esc. Julio J. Henna	1,575	
San Juan	001	27	Esc. Alejandro Tapia y Rivera	1,590	2,518
San Juan	001	28	Esc. Alejandro Tapia y Rivera	928	
San Juan	002	06	Esc. Emilio Del Toro	633	1,980
San Juan	002	07	Esc. Emilio Del Toro	1,347	
San Juan	002	10	Esc. Juanita García Peraza	280	2,609
San Juan	002	11	Esc. Juanita García Peraza	2,329	
San Juan	002	26	Esc. Gustavo Adolfo Bécquer	699	3,007
San Juan	002	27	Esc. Gustavo Adolfo Bécquer	2,308	
San Juan	002	33	Esc. Sotero Figueroa	1,579	1,990
San Juan	002	35	Esc. Sotero Figueroa	411	
San Juan	003	03	Esc. Felipe Gutiérrez	1,769	2,178
San Juan	003	20	Esc. Felipe Gutiérrez	409	
San Juan	003	06	Esc. José G. Padilla	1,058	2,016
San Juan	003	09	Esc. José G. Padilla	958	
San Juan	003	07	Esc. Ángel Ramos	1,137	2,722

<sup>12</sup> Esta relación fue dada por la Oficina de Planificación de la CEE.

Tabla IV – Unidades Electorales con Centro de Votación en Común

Municipio	Precinto	Unidad	Centro de Votación	Electores	Electores Unidades Electorales Consolidadas
San Juan	003	08	Esc. Ángel Ramos	1,585	
San Juan	003	15	Esc. República de Colombia	354	2,467
San Juan	003	26	Esc. República de Colombia	2,113	
San Juan	003	18	Esc. Int. Sabana Llana	1,196	2,015
San Juan	003	19	Esc. Int. Sabana Llana	819	
San Juan	003	25	Esc. Modelo San Agustín	948	2,621
San Juan	003	32	Esc. Modelo San Agustín	1,673	
San Juan	003	27	Esc. Villa Capri	1,394	3,331
San Juan	003	28	Esc. Villa Capri	1,520	
San Juan	003	36	Esc. Villa Capri	417	
San Juan	003	31	Esc. Elem. San Martín	532	2,468
San Juan	003	39	Esc. Elem. San Martín	889	
San Juan	003	41	Esc. Elem. San Martín	1,047	
San Juan	003	37	Esc. Carmen Gómez Tejera	497	1,505
San Juan	003	40	Esc. Carmen Gómez Tejera	1,008	
San Juan	004	02	Universidad Interamericana	1,564	3,018
San Juan	004	09	Universidad Interamericana	771	
San Juan	004	34	Universidad Interamericana	683	
San Juan	004	04	Esc. Rafael Hernández Marín	791	1,960
San Juan	004	05	Esc. Rafael Hernández Marín	1,169	
San Juan	004	21	Esc. Santiago Iglesias Pantín	1,130	2,007
San Juan	004	29	Esc. Santiago Iglesias Pantín	877	
San Juan	004	22	Esc. Julio Sellés	1,656	3,067
San Juan	004	23	Esc. Julio Sellés	1,411	
San Juan	004	31	Universidad Metropolitana	1,621	2,782
San Juan	004	35	Universidad Metropolitana	1,161	
San Juan	005	03	Esc. José M. Rivera Solís	833	2,791
San Juan	005	04	Esc. José M. Rivera Solís	1,958	
San Juan	005	05	Esc. Juan Antonio Corretjer	689	3,108
San Juan	005	10	Esc. Juan Antonio Corretjer	2,419	
San Juan	005	08	Academia Barbara Ann Roessler	2,919	5,828
San Juan	005	09	Academia Barbara Ann Roessler	2,909	
Guaynabo	007	04	Esc. Juan Ponce De León	2,799	4,410
Guaynabo	007	06	Esc. Juan Ponce De León	1,611	
Guaynabo	007	08	Col. Rosa-Bell	4,106	5,313
Guaynabo	007	09	Col. Rosa-Bell	1,207	
Guaynabo	007	10	Esc. Ramón Marín Solá	3,546	7,895
Guaynabo	007	15	Esc. Ramón Marín Solá	1,367	
Guaynabo	007	11	Esc. Ramón Marín Solá	1,095	
Guaynabo	007	12	Esc. Ramón Marín Solá	1,887	
Bayamón	010	02	Esc. Virgilio Dávila	1,326	3,471
Bayamón	010	09	Esc. Virgilio Dávila	2,145	
Bayamón	010	19	Esc. Rafael Hernández Marín	1,908	3,534

Tabla IV – Unidades Electorales con Centro de Votación en Común

Municipio	Precinto	Unidad	Centro de Votación	Electores	Electores Unidades Electorales Consolidadas
Bayamón	010	21	Esc. Rafael Hernández Marín	1,626	
Bayamón	011	10	Esc. Elem. Cristóbal Colón	1,666	4,033
Bayamón	011	16	Esc. Elem. Cristóbal Colón	2,367	
Bayamón	011	14	Esc. Carlos Orama Padilla	1,473	2,262
Bayamón	011	18	Esc. Carlos Orama Padilla	789	
Bayamón	011	21	Esc. Elem. José Andino	1,465	2,173
Bayamón	011	22	Esc. Elem. José Andino	708	
Bayamón	011	24	Esc. Rafael Colón Salgado	1,249	3,977
Bayamón	011	25	Esc. Rafael Colón Salgado	2,728	
Bayamón	011	26	Esc. Bernardo Huyke	677	1,775
Bayamón	011	27	Esc. Bernardo Huyke	1,098	
Bayamón	011	32	Esc. Marta Vélez de Fajardo	1,647	2,340
Bayamón	011	33	Esc. Marta Vélez de Fajardo	693	
Bayamón	012	05	Esc. Chinaea	1,755	2,788
Bayamón	012	08	Esc. Chinaea	1,033	
Toa Alta	013	13	Esc. Adela Rolón Fuentes	3,869	5,145
Toa Alta	013	16	Esc. Adela Rolón Fuentes	1,276	
Toa Baja	014	03	Esc. Ernestina Bracero Pérez	3,592	4,254
Toa Baja	014	04	Esc. Ernestina Bracero Pérez	662	
Toa Baja	014	08	Esc. Antonia Sáez Irizarry	983	3,922
Toa Baja	014	09	Esc. Antonia Sáez Irizarry	2,939	
Toa Baja	014	17	Esc. Francisca Dávila Semprit	2,526	4,181
Toa Baja	014	27	Esc. Francisca Dávila Semprit	1,655	
Dorado	015	04	Esc. Jacinto López Martínez	2,306	3,447
Dorado	015	15	Esc. Jacinto López Martínez	1,141	
Vega Alta	016	05	Esc. Rafael Hernández	2,019	3,020
Vega Alta	016	08	Esc. Rafael Hernández	1,001	
Vega Alta	016	07	Esc. Elem. Urbana	1,000	2,440
Vega Alta	016	09	Esc. Elem. Urbana	1,440	
Manatí	021	05	Esc. Petra Corretjer de O'Neill	1,586	2,867
Manatí	021	06	Esc. Petra Corretjer de O'Neill	1,281	
Arecibo	027	01	Esc. Francisco (Pachín) Marín	2,463	4,515
Arecibo	027	03	Esc. Francisco (Pachín) Marín	2,052	
Arecibo	027	04	Esc. Trina Padilla de Sáez	1,602	3,868
Arecibo	027	05	Esc. Trina Padilla de Sáez	2,266	
Arecibo	027	20	Esc. Julio Seijo	1,715	4,269
Arecibo	027	21	Esc. Julio Seijo	2,554	
Arecibo	027	25	Esc. S. U. Ramón E. Betances	1,029	1,596
Arecibo	027	26	Esc. S. U. Ramón E. Betances	567	
Isabela	032	01	Esc. Emilia Castillo Abreu	1,160	2,760
Isabela	032	24	Esc. Emilia Castillo Abreu	1,600	
Isabela	032	02	Esc. Francisco Mendoza	2,131	4,088
Isabela	032	26	Esc. Francisco Mendoza	1,957	

Tabla IV – Unidades Electorales con Centro de Votación en Común

Municipio	Precinto	Unidad	Centro de Votación	Electores	Electores Unidades Electorales Consolidadas
Isabela	032	09	Esc. Las Cruces	284	1,112
Isabela	032	10	Esc. Las Cruces	828	
Isabela	032	14	Esc. Juan B. Huyke	1,293	2,112
Isabela	032	25	Esc. Juan B. Huyke	819	
Isabela	032	18	Esc. Parcelas Mora Guerrero	1,668	2,606
Isabela	032	21	Esc. Parcelas Mora Guerrero	938	
San Sebastián	033	07	Esc. Joaquín Oronoz Rondón	1,826	2,324
San Sebastián	033	08	Esc. Joaquín Oronoz Rondón	498	
San Sebastián	033	19	Esc. Elem. Nueva	960	2,324
San Sebastián	033	23	Esc. Elem. Nueva	1,364	
Rincón	039	09	Esc. Manuel González Melo, Int.	1,371	2,002
Rincón	039	10	Esc. Manuel González Melo, Int.	631	
Mayagüez	042	01	Recinto Universitario de Mayagüez U.P.R.	2,802	3,438
Mayagüez	042	08	Recinto Universitario de Mayagüez U.P.R.	636	
Mayagüez	042	12	Esc. Luis Muñoz Rivera	817	3,065
Mayagüez	042	17	Esc. Luis Muñoz Rivera	1,271	
Mayagüez	042	18	Esc. Luis Muñoz Rivera	977	
Mayagüez	042	14	Esc. Segundo Ruíz Belvis	1,590	4,488
Mayagüez	042	15	Esc. Segundo Ruíz Belvis	1,920	
Mayagüez	042	26	Esc. Segundo Ruíz Belvis	978	
Mayagüez	042	21	Esc. Rafael Martínez Nadal	1,103	1,692
Mayagüez	042	23	Esc. Rafael Martínez Nadal	589	
Mayagüez	042	29	Esc. Charles T. Irizarry	2,266	3,136
Mayagüez	042	30	Esc. Charles T. Irizarry	870	
Mayagüez	042	34	Esc. Malezas	980	1,576
Mayagüez	042	35	Esc. Malezas	596	
Mayagüez	042	36	Esc. Felisa Rincón	878	1,315
Mayagüez	042	37	Esc. Felisa Rincón	437	
Yauco	051	01	Esc. Carmen Luisa Espada	108	551
Yauco	051	04	Esc. Carmen Luisa Espada	443	
Lares	053	06	Esc. Angelita Delgado Sella	1,656	2,874
Lares	053	07	Esc. Angelita Delgado Sella	1,218	
Utua	054	02	Esc. José Vizcarrondo	1,594	1,915
Utua	054	15	Esc. José Vizcarrondo	321	
Utua	054	07	Esc. María Libertad Gómez	2,378	3,232
Utua	054	18	Esc. María Libertad Gómez	854	
Utua	054	17	Esc. Luis Muñoz Rivera	1,741	2,058
Utua	054	23	Esc. Luis Muñoz Rivera	317	
Guayanilla	058	02	Esc. S. U. Macaná	759	1,710
Guayanilla	058	03	Esc. S. U. Macaná	951	
Ponce	061	01	Esc. Julio Alvarado	1,997	5,297
Ponce	061	13	Esc. Julio Alvarado	3,300	
Ponce	061	14	Esc. Lucy Grillasca	2,231	3,457

Tabla IV – Unidades Electorales con Centro de Votación en Común

Municipio	Precinto	Unidad	Centro de Votación	Electores	Electores Unidades Electorales Consolidadas
Ponce	061	15	Esc. Lucy Grillasca	1,226	
Ponce	061	29	Esc. Josefina Boyá León	2,859	3,790
Ponce	061	30	Esc. Josefina Boyá León	931	
Ponce	062	11	Esc. S. U. Julia Cordero	677	2,777
Ponce	062	20	Esc. S. U. Julia Cordero	2,100	
Ponce	062	18	Esc. Carmen Solá de Pereira	1,246	3,637
Ponce	062	19	Esc. Carmen Solá de Pereira	2,391	
Juana Díaz	063	01	Esc. Zoilo Gracia	501	1,390
Juana Díaz	063	02	Esc. Zoilo Gracia	889	
Orocovis	066	15	Esc. S. U. Saltos Cabra	1,882	2,460
Orocovis	066	17	Esc. S. U. Saltos Cabra	578	
Corozal	072	07	Esc. Manuel Bou Galí	1,162	2,290
Corozal	072	11	Esc. Manuel Bou Galí	1,128	
Comerio	074	02	Esc. Inés M. Mendoza	426	916
Comerio	074	06	Esc. Inés M. Mendoza	490	
Salinas	078	03	Esc. Stella Márquez	943	2,414
Salinas	078	14	Esc. Stella Márquez	1,471	
Caguas	083	02	Esc. Manuela Toro	837	2,449
Caguas	083	03	Esc. Manuela Toro	1,612	
Caguas	083	05	Esc. Abelardo Díaz Morales	2,842	4,483
Caguas	083	06	Esc. Abelardo Díaz Morales	1,641	
Caguas	083	13	Esc. Myrna Fuentes	2,038	3,909
Caguas	083	16	Esc. Myrna Fuentes	1,871	
Caguas	083	19	Esc. Inés María Mendoza	2,299	5,446
Caguas	083	20	Esc. Inés María Mendoza	3,147	
Gurabo	085	01	Esc. S. U. José M. Gallardo	662	1,349
Gurabo	085	02	Esc. S. U. José M. Gallardo	687	
San Lorenzo	087	05	Esc. S. U. Carlos Zayas	2,196	2,859
San Lorenzo	087	11	Esc. S. U. Carlos Zayas	663	
San Lorenzo	087	06	Esc. Isidro Vicéns	1,536	2,543
San Lorenzo	087	07	Esc. Isidro Vicéns	1,007	
Juncos	088	03	Esc. Clara M. Aramburu	376	2,015
Juncos	088	04	Esc. Clara M. Aramburu	1,639	
Juncos	088	10	Esc. José A. López	421	1,807
Juncos	088	16	Esc. José A. López	1,386	
Juncos	088	12	Esc. S. U. Pedro Rivera Molina	2,144	2,799
Juncos	088	15	Esc. S. U. Pedro Rivera Molina	655	
Patillas	091	05	Esc. Joaquín Parrilla	938	1,305
Patillas	091	19	Esc. Joaquín Parrilla	367	
Naguabo	095	01	Esc. Dr. Juan José Maunez Pimentel	1,705	3,591
Naguabo	095	14	Esc. Dr. Juan José Maunez Pimentel	1,886	
Naguabo	095	12	Esc. Elem. Lydia N. López	1,182	1,627
Naguabo	095	13	Esc. Elem. Lydia N. López	445	

Tabla IV – Unidades Electorales con Centro de Votación en Común

Municipio	Precinto	Unidad	Centro de Votación	Electores	Electores Unidades Electorales Consolidadas
Ceiba	098	01	Esc. Elem. Nueva	2,396	4,175
Ceiba	098	05	Esc. Elem. Nueva	1,779	
Río Grande	101	01	Esc. Rafael Rexach Dueño	1,726	1,977
Río Grande	101	03	Esc. Rafael Rexach Dueño	251	
Río Grande	102	06	Esc. Rosa Bernard	1,632	3,617
Río Grande	102	12	Esc. Rosa Bernard	1,985	
Río Grande	102	08	Esc. Edmundo del Valle	3,723	4,445
Río Grande	102	09	Esc. Edmundo del Valle	722	
Loíza	103	04	Esc. de la Comunidad Medianía Alta Elem.	2,104	4,098
Loíza	103	09	Esc. de la Comunidad Medianía Alta Elem.	1,994	
Carolina	106	08	Academia del Carmen	2,554	3,132
Carolina	106	12	Academia del Carmen	578	
Carolina	107	04	Esc. Amalia Expósito	2,270	3,231
Carolina	107	06	Esc. Amalia Expósito	961	
Carolina	107	09	Esc. Lorenzo Vizcarrondo	1,825	3,160
Carolina	107	10	Esc. Lorenzo Vizcarrondo	1,335	
Carolina	107	13	Esc. Roberto Clemente	1,402	3,364
Carolina	107	14	Esc. Roberto Clemente	1,962	
Carolina	107	20	Esc. Martín González	1,223	1,957
Carolina	107	21	Esc. Martín González	734	
Carolina	108	01	Centro de Usos Múltiples Municipal	2,142	4,205
Carolina	108	02	Centro de Usos Múltiples Municipal	2,063	
Carolina	108	04	Esc. Julia de Burgos	2,277	3,650
Carolina	108	05	Esc. Julia de Burgos	1,373	
Carolina	108	07	Esc. José M. Lázaro	2,043	7,001
Carolina	108	08	Esc. José M. Lázaro	1,546	
Carolina	108	15	Esc. José M. Lázaro	1,867	
Carolina	108	16	Esc. José M. Lázaro	1,545	
Carolina	108	13	Esc. Félix Castro Rodríguez	1,225	3,709
Carolina	108	14	Esc. Félix Castro Rodríguez	2,484	
Carolina	108	24	Esc. Int. Prof. Manuel Febres	1,753	3,297
Carolina	108	25	Esc. Int. Prof. Manuel Febres	1,544	
Trujillo Alto	110	02	Antillas Military Academy	2,987	5,519
Trujillo Alto	110	10	Antillas Military Academy	2,532	

Nuestro estudio revela que de consolidar estas 231 unidades electorales en 112 se reduciría la cantidad de colegios de votación<sup>13</sup> a 748 de un total de 795 que se tendrían que habilitar en caso de que se mantengan divididas. Esto representaría un 5.91% de reducción en la cantidad de colegios de votación y una reducción de 2,847 a 2,244 funcionarios de colegio por partido en las unidades electorales en cuestión.

<sup>13</sup> A base de 480 electores por colegio.

## Cantidad de Equipo a Utilizar

Reconocemos que el aspirar a que se utilice un *OpScan* en cada colegio de votación es inasequible debido a los costos que ello implica. Por ello es necesario determinar qué alternativas se tienen para reducir la cantidad del equipo antes mencionado:

- Reducción de colegios mediante el aumento de la razón de electores por colegio o mediante la consolidación de unidades.
- Traslado de Juntas de Unidad para escrutar papeletas en unidades electorales adyacentes.
- Contabilización manual en unidades electorales con poca cantidad de electores.
- Utilización de un *OpScan* por cierta cantidad de colegios.

Las primeras 3 alternativas ya fueron analizadas previamente. La última alternativa consiste en la asignación de un *OpScan* por cierta cantidad de colegios con el objetivo de maximizar el recurso electrónico asignado. Sin embargo esta asignación estará determinada por 2 criterios:

- la cantidad límite de lectura de papeletas recomendada por el fabricante del *OpScan* y
- la razón efectiva de lectura de papeletas por minuto del *OpScan*.

Ambos criterios nos darán una cantidad de colegios de votación por *OpScan* a utilizar. De ambos valores utilizaremos el que resulte menor.

Conforme a la certificación de la Premier Election Solutions<sup>14</sup> el *OpScan* modelo AccuVote™ OS puede manejar hasta 10,000 papeletas sin tener la necesidad que intervenir mecánicamente con el equipo para trabajos de calibración. Para propósitos de nuestro análisis utilizaremos un factor de seguridad<sup>15</sup> de 1.25. Por ello la cantidad neta de papeletas que puede manejar un *OpScan* está dada por la siguiente ecuación:

$$P_{Neta} = \frac{P_{OpScan}}{F_S} = \frac{10,000 \text{ papeletas}/OpScan}{1.25} = 8,000 \text{ papeletas}/OpScan$$

$P_{Neta}$  = Cantidad Neta de Lectura de Papeletas por *OpScan*

$P_{OpScan}$  = Cantidad Límite de Lectura de Papeletas por *OpScan*

$F_S$  = Factor de Seguridad

---

<sup>14</sup> Esta compañía es una subsidiaria de la Diebold, Inc. y actualmente manufactura y mercadea los modelos de equipo electrónico para votación de la otrora Diebold Elections Systems.

<sup>15</sup> El valor de este factor es arbitrario pero se determina a base de utilizar como aceptable el 80% del valor informado por el proveedor.



El resultado de la ecuación indica que se considerará 8,000 como cantidad neta de lectura de papeletas por *OpScan*. Basado en esto debemos establecer la ecuación para calcular la cantidad de colegios a asignar por *OpScan*:

$$C_{OpScan} = \frac{P_{Neta}}{P_C \cdot T_p} = \frac{8,000 \text{ papeletas}/OpScan}{480 \text{ papeletas}/\text{tipo} \cdot \text{colegio} \cdot 3 \text{ tipos}} = 5.56 \text{ colegios}/OpScan \therefore 5 \text{ colegios}/OpScan$$

$C_{OpScan}$  = Cantidad de Colegios por *OpScan*

$P_C$  = Cantidad de Papeletas por Tipo por Colegio <sup>16</sup>

$T_p$  = Cantidad de Tipos de Papeletas

Lo próximo es determinar la misma variable a base de la razón de lectura de papeletas del *OpScan*. El resultado de este ejercicio nos dará una serie de alternativas en función al período de escrutinio.

Para ello utilizaremos los valores empíricos basados en los datos obtenidos en el Escrutinio General de las Primarias de 2003 o el valor dado por el manufacturero. Durante el evento mencionado anteriormente se llevó a cabo el recuento de la papeleta para representantes por acumulación del PNP con la utilización del *OpScan AccuVote*<sup>®</sup> de la entonces Diebold Elections Systems. Las papeletas fueron leídas una a una por una veintena de *OpScan*<sup>17</sup>. El resultado de lectura promedio por *OpScan* fue de 15 papeletas por minuto por *OpScan*. El promedio dado por la Premier Election Solutions es de 12 papeletas por minuto por *OpScan*. Para propósitos de este análisis utilizaremos el promedio menor con el objetivo de ser conservadores. Este promedio resulta en 720 papeletas por hora por *OpScan*. Estos valores están dados a base de que no existan inconvenientes en la lectura de las papeletas por lo cual se debe atender la eliminación del doblar de la papeleta para facilitar el escrutinio de las mismas. La papeleta doblada dificulta la lectura del documento por el *OpScan* lo que puede resultar en atrasos en el proceso. Para atender tal recomendación se puede optar por utilizar un aditamento en cartón que oculte la papeleta al ser depositada en la urna por el elector. Además esta recomendación haría necesario el aumentar el tamaño de la ranura de la urna de cartón para que se pueda depositar la papeleta sin doblar en la misma.

La ecuación general para el cómputo de la cantidad de colegios por *OpScan* está dada de la forma siguiente:

$$C_{OpScan} = \frac{P_p \cdot P_e}{P_C \cdot T_p}$$

<sup>16</sup> Se asume un 100% de participación en el colegio de votación por lo cual la cantidad de papeletas por tipo por colegio es igual a la razón de electores por colegio.

<sup>17</sup> Estos 20 *OpScan* fueron donados a la CEE por la Marina de los Estados Unidos de América.

$P_p = \text{Papeletas por Hora por OpScan}$

$P_e = \text{Período de Escrutinio}$

Tabla V – Relación de Colegios de Votación a Escrutar por *OpScan* por Período de Escrutinio

Período de Escrutinio (hr.)	Papeletas por Hora por <i>OpScan</i>	Papeletas por <i>OpScan</i>	Papeletas por Tipo por Colegio <sup>18</sup>	Tipos de Papeletas	Colegios a Escrutar por <i>OpScan</i>
1	720	720	480	3	1
2	720	1,440	480	3	1
3	720	2,160	480	3	2
4	720	2,880	480	3	2
5	720	3,600	480	3	3
6	720	4,320	480	3	3

El resultado de la operación que se presenta en la tabla anterior establece que en la medida que se asignen más colegios a cada *OpScan* aumenta el período de escrutinio. Además presenta el hecho de que aspirar a tener 1 ó 2 horas de escrutinio representaría la asignación de 1 *OpScan* por colegio. Por lo cual no es viable el asignar colegios de votación para una cantidad de *OpScan* para tal condición. Ante ello es imperativo que se evalúen las alternativas a partir de 3 horas de escrutinio.

El análisis anterior parte de la premisa de una lectura continua con interrupciones mínimas en la operación y no toma en consideración el tiempo que se le debe añadir ante el cambio entre juntas de colegio para el uso del *OpScan*. Este tiempo adicional es en función a la cantidad de cambios. Estimamos en 15 minutos el tiempo para tal operación que consiste en colocar la tarjeta de memoria, prender el *OpScan*, cerrar la elección, imprimir el resultado, distribuir las copias del resultado, conectar la *OpScan* a la línea telefónica, transmitir el resultado, desconectar la línea telefónica, sacar la tarjeta de memoria y sacar las papeletas de la urna del *OpScan*.

Tabla VI – Relación de Tiempo Efectivo de Cambio por Cantidad de Colegios de Votación por *OpScan*

Colegios por <i>OpScan</i>	Cambios	Minutos por Cambio (min.)	Tiempo Efectivo (min.)
2	1	15	15
3	2	15	30
4	3	15	45

A nuestro juicio el período de escrutinio aceptable es de 4 horas. Esto implica que se deben asignar 2 colegios por *OpScan* conforme a nuestro análisis. Esta condición tiene un incremento adicional de 15 minutos para el cambio entre juntas. Con ello el tiempo total teórico de escrutinio electrónico tomaría 4 horas y 15 minutos máximo.

<sup>18</sup> Basado en un período de votación de 9 horas por lo cual la razón de electores por colegio puede subir de 380 a 480.

Sin embargo para determinar la cantidad de colegios de votación por *OpScan* debemos considerar la colocación de un *OpScan* dentro de los colegios durante el proceso de votación. De esta forma los funcionarios de los colegios que tengan *OpScan* asignados sólo tendrían que cerrar la elección, imprimir las actas y transmitir. Este ejercicio podría tomar en promedio 10 minutos por lo cual a partir de este término se comenzaría el escrutinio del segundo colegio de votación con la utilización del mismo *OpScan*. De esta forma la asignación de *OpScan* para ser utilizados durante el período de votación se puede hacer a los colegios de votación con números identificadores impares y el colegio con el próximo número par en la correlación estaría asignado a escrutar electrónicamente en el colegio que le precede en dicha correlación.

De esta forma se asignaría 1 colegio adicional por *OpScan* para tener como resultado 3 colegios por *OpScan* lo que representa un total aproximado de 2,459 *OpScan* necesarios para las Elecciones Generales de 2008 a base de 480 electores por colegio. Estos 2,459 colegios representan el 43.56% del total de colegios de votación los cuales harían una transmisión inmediata de los resultados.

La tabla siguiente presenta la relación estimada de unidades electorales y cantidad de *OpScan*:

Tabla VII – Relación de Cantidad de Unidades Electorales por *OpScan* Asignados

Cantidad de <i>OpScan</i> en la Unidad Electoral	Cantidad de Unidades Electorales	Por Ciento
1	977	58.29
2	617	36.81
3	80	4.77
4	2	0.12

El resultado demuestra que el 95.10% de las unidades electorales tendrían de 1 a 2 *OpScan* asignados. Lo cual resulta en que la mayoría de las unidades electorales tendrían asignado una cantidad manejable de *OpScan* tanto para la transportación como para el almacenamiento.

El sentido común nos indica que es necesario tener equipo de resguardo como contingencia para atender cualquier desperfecto. La cantidad de equipo recomendado para esta función varía de acuerdo a distintos criterios. Sin embargo es necesario evaluar la información dada por el manufacturero y compararla contra la realidad de las experiencias en jurisdicciones que hayan utilizado equipo similar. Basado en ello encontramos que la cantidad de equipo que presenta inconvenientes técnicos durante un evento de votación fluctúa entre un 1 y un 2 por ciento. Debemos indicar que la cantidad de equipo de resguardo puede depender de la logística en la contingencia que utilice la CEE. Esto dado el caso en que la CEE opte por utilizar una determinada cantidad fija por cada precinto esta proporción variará. Para nuestro estudio utilizaremos 5% como proporción para determinar la cantidad de *OpScan* de resguardo. Basado en nuestro análisis este 5% representa un total de 123 *OpScan* adicionales a los 2,459 necesarios para el escrutinio en los centros de votación. Este total

representa en promedio 1 *OpScan* de resguardo para cada 13 unidades electorales. Al incluir los *OpScan* de resguardo el total necesario sería 2,582<sup>19</sup>.

Otra área que tendríamos que atender sería la necesidad de *OpScan* para la Junta Administrativa de Voto Ausente (JAVA). La CEE puede disponer del uso de las 20 *OpScan* que actualmente posee para las tareas de escrutinio de dicha junta durante el evento. Esto implicaría no tener que adquirir equipo adicional.

## Escrutinio de Papeletas

Los *OpScan* están diseñados para reconocer marcas hechas dentro de un área en específica e interpretar las mismas conforme a las reglas de adjudicación. Los *OpScan* que hemos utilizado anteriormente reconocen las marcas hechas dentro de un óvalo impreso en la faz de la papeleta. Conforme a experiencias anteriores la mayoría de los electores siguen las instrucciones y hacen su selección mediante el ennegrecimiento del óvalo en cuestión. Sin embargo existen electores cuyas marcas son hechas fuera del óvalo por lo cual el *OpScan* puede no reconocer la misma. Esto hace necesario que se tome la previsión de separar mecánicamente las papeletas con el uso del propio *OpScan*. La separación consiste en colocar mecánicamente en un compartimiento distinto aquellas papeletas que presenten condiciones de dudosa adjudicación y las papeletas en blanco. En este compartimiento se separan las papeletas en blanco y las no adjudicadas.

En experiencias anteriores estas papeletas eran revisadas por los funcionarios de colegio posterior a haber sido leídas por el *OpScan* y eran clasificadas entre adjudicadas, en blanco, protestadas y no adjudicadas. Luego se preparaba un acta de escrutinio complementaria la cual podía modificar el resultado obtenido por el *OpScan*.

La conclusión de este hecho pone de manifiesto que en caso de optar por escrutar las papeletas segregadas, los funcionarios de colegio tendrían que conocer sobre las reglas de adjudicación de votos. En este caso el escrutinio electrónico de papeletas no releva en su totalidad a los funcionarios de colegio de tener que conocer sobre las reglas de adjudicación. De otro modo, el escrutinio mecanizado incorpora tareas adicionales al proceso de votación y escrutinio contrario al pensamiento general de que el mismo sustituye o elimina tareas.

Sin embargo una solución que relevaría del escrutinio a los funcionarios sería colocar las papeletas separadamente en un sobre dentro del maletín y enviarlas a la CEE para su escrutinio posterior. De esta forma reduciríamos el tiempo de escrutinio y concentraríamos el escrutinio en una operación de pasar papeletas por el *OpScan*. No obstante el cuadro de colegio que se refiere a la contabilidad

---

<sup>19</sup> No se incluyen los *OpScan* para la contingencia de transmisión. Ver el tópico de Transmisión de Datos.

de papeletas recibidas, sobrantes y encontradas en la urna permanece como una tarea necesaria y previo al escrutinio electrónico.

## Transmisión de Datos

La CEE lleva a cabo una transmisión de datos desde 93 instalaciones de Juntas de Inscripción Permanente (JIP). Dicha transmisión se hace con la utilización de un resumen del resultado por unidad. Para ello se utiliza la red privada de la CEE y el sistema REYDI<sup>20</sup>.

La experiencia que hemos tenido con la implantación de un sistema electrónico de escrutinio ocasionó desarrollar un sistema híbrido de recibo de resultados. Este consistió en la transmisión de los datos a nivel de colegio desde los propios centros de votación con la utilización de los *OpScan*. Luego las actas complementarias de las que hablamos anteriormente eran transportadas a mano por los funcionarios hacia la JIP para así reversar el acta entrada al sistema. Este ejercicio conllevaba reversar y modificar todas las actas afectadas del precinto concernido.

Esta tarea de reversar actas requiere la intervención con cada documento y la interacción del oficial de inscripción con el sistema para cada acta de colegio. En unas elecciones generales esta tarea representa una sobre carga de trabajo en la ejecución de la reversión de actas dado la cantidad de colegios que se atienden en una elección de esa magnitud contrario al sistema tradicional en el cual se entran los datos a nivel de unidad electoral. Además aumenta la probabilidad de cometer errores en la entrada de datos. De esta forma el precinto más crítico sería Caguas 083 debido a que tendría un estimado de 176 colegios lo que contrasta marcadamente con el precinto más crítico al entrar los datos por unidad que sería San Juan 003 que tiene 45 unidades electorales. Esto representa un incremento en carga de entrada de datos en el precinto más crítico de un 291.11%. Esto es operacionalmente inmanejable por lo cual nuestra recomendación va dirigida a que en caso de que se prepare el acta complementaria la misma no sea entrada al sistema de recibo de resultados. De esta forma la información divulgada por la CEE a través del sistema de divulgación se nutrirá de la provista únicamente mediante la adjudicación hecha por los *OpScan*. El acta sería entregada a la CEE en los maletines de colegio y utilizada en el escrutinio general del evento.

La transmisión de resultados desde los propios centros de votación hace necesaria la evaluación de la infraestructura existente en las instalaciones que se utilizan como tal. El adelanto en el recibo dependerá de la disponibilidad de la conexión telefónica. Por ello es necesario establecer la contingencia en caso de no existir conexión telefónica. Para ello es preferible que se considere el traslado del material electoral hasta la JIP asignada. En las instalaciones de la

---

<sup>20</sup> Sistema para el Recibo y Divulgación de Resultados desarrollado en 2008 por la Rock Solid.

JIP asignada debería haber al menos un *OpScan* para ser utilizado como contingencia para la transmisión. Esto hace que la cantidad de *OpScan* necesarios aumente en 110 para asignar uno por precinto para tal fin por lo cual el total de *OpScan* necesarios aumentaría a 2,692 que podemos redondear en 2,750.

## Transportación de Material

La CEE transporta el material electoral a través de servicio de transportación terrestre de camiones. Este servicio se divide en 2:

- entrega y devolución de maletines y
- distribución de casetas y urnas

Tanto las casetas como las urnas permanecen en los centros de votación después de concluido el evento. No así los maletines que son devueltos a la CEE a través del propio servicio de transportación.

Ahora es necesario adecuar estos servicios ante las nuevas condiciones que se presentarían con un sistema de escrutinio electrónico. Este sistema requiere la habilitación de 2 componentes esenciales: la urna plástica y el *OpScan*. La urna plástica requiere una logística de distribución similar al de las casetas y urnas con la diferencia que además requiere recogido posterior al evento electoral. El *OpScan* requiere una logística de distribución y recogido idéntica a la de los maletines. La incorporación de estos 2 componentes en la distribución y recogido de material electoral tiene un impacto significativo debido a que el sistema de escrutinio electrónico no sustituye el uso del material electoral tradicional. Ante ello es necesario que se evalúe el impacto en las rutas de distribución y recogido de material electoral por parte de Operaciones Electorales quienes poseen la especialización sobre el particular. Esta evaluación debe tomar como base el volumen que ocupa una urna plástica y el cuidado en el manejo que se debe tener en la distribución y recogido de los *OpScan*.

## Almacenaje

El almacenaje del equipo de escrutinio electrónico es un elemento crítico en la logística del evento con la utilización de *OpScan*. Esto debido a que el volumen que ocupa una urna de plástico es mucho mayor al que ocupa una de cartón. Por ello basaremos nuestro análisis en la premisa más crítica: la no disponibilidad de urnas plásticas plegadizas. Este asunto impacta de forma significativa el espacio disponible en las instalaciones del Edificio de Operaciones Electorales de la CEE. Gran parte del espacio de dicho edificio es utilizado para almacenar material de eventos anteriores y para oficinas. El espacio disponible es utilizado previo a un evento para llevar a cabo el embalaje

de material electoral en maletines. Esto hace casi imposible la habilitación de espacio para ponerlo a disposición del almacenaje de las urnas de plástico.

Las dimensiones de la urna de plástico que utiliza el *OpScan* modelo *AccuVote™ OS* son 24" de base por 24" de profundidad por 25" de alto para un volumen de 8.33 ft<sup>3</sup> por unidad. El almacenamiento de dicha urna se puede hacer en estibas de 2 urnas una sobre la otra. De esta forma el área necesaria para almacenar las 2,640<sup>21</sup> urnas es de 5,280 ft<sup>2</sup>. Además la instalación en la cual se almacenen las urnas debe poseer rampa y acceso para camiones de carga y estar en un lugar céntrico.

Además otro aditamento que requiere almacenaje son los *OpScan*. Este aditamento requiere de condiciones especiales de almacenaje. Las condiciones que deben estar presentes en el almacenaje son: conexión eléctrica (debido a que conlleva el mantener cargada la pila de resguardo), humedad y temperatura controlada. Estas condiciones hacen que el lugar de almacenaje de este aditamento sea distinto al de las urnas. Además las características físicas del equipo imposibilitan que el mismo sea almacenado en estibas por lo cual requiere de anaqueles para ser almacenado y maximizar el uso de espacio.

No existe inconveniente alguno en que la distribución y recibo de los *OpScan* se haga en un lugar distinto al Edificio de Operaciones Electorales y distinto al lugar en el cual se almacenen las urnas plásticas. Esto debido a que la configuración del evento se programa en una tarjeta de memoria que se enviaría al colegio de votación dentro del maletín y no junto al *OpScan*. Por lo tanto la distribución de *OpScan* no depende de la asignación específica del colegio de votación. Sin embargo la tarjeta de memoria que posee la configuración del evento tendría que ser embalada en el maletín del colegio de votación correspondiente.

## Configuración y Programación

La incorporación de un sistema de escrutinio electrónico conlleva trabajos adicionales de configuración que actualmente no se realizan. Estos trabajos consisten en crear el ambiente de generación del evento para todas las candidaturas y niveles del mismo. Esta generación se realiza a través de un manejador mediante el cual se carga al sistema la estructura electoral de precinto, unidad, colegio, las demarcaciones de municipio, distrito representativo, distrito senatorial e isla, los partidos políticos, insignias, los nombres de los candidatos, los cargos, las fotos o emblemas entre otros. A través de dicho manejador se crea el diseño de la papeleta para que pueda ser leída y contabilizada por el *OpScan*. Basado en esta configuración se crea además el mecanismo de recibo de resultados.

---

<sup>21</sup> No se consideran 110 urnas debido a que los *OpScan* para la contingencia de transmisión no las requiere.

La experiencia de la CEE con manejadores de elecciones se limita a Global Elections Management System<sup>22</sup> (GEMS) de la Diebold Elections Systems. El uso de dicho manejador se dio en los eventos llevados a cabo por la CEE con la utilización del sistema de *OpScan* de la mencionada compañía. El uso de dicho manejador no ha sido probado en las candidaturas por acumulación de senadores y representantes. Estas 2 candidaturas presentan la condición más compleja de tabulación de votos entre las candidaturas de cualquier evento en Puerto Rico. Dicha tabulación considera la rotación de bloques de candidatos por precinto por partido político. Este factor es crítico en el análisis de la solución a utilizar debido a que podría conllevar cambios en la programación del producto lo que a su vez podría requerir una nueva certificación del mismo por la EAC. Para evitar que se tenga que modificar el programa del manejador no se le debe requerir dicha tabulación al suplidor. La tabulación en la cual se considera la rotación debe ser atendida mediante un interpretador electrónico externo en la divulgación del resultado en el cual se carguen los datos provenientes del servidor de recibo de resultados. De esta forma se releva al sistema de recibo de resultados de dicha tabulación del cual sólo recibiríamos un récord de datos por colegio. El interpretador electrónico tomará cada récord y adjudicará los votos al candidato por acumulación conforme al precinto al cual pertenece el récord en cuestión.

El manejador es instalado en un servidor a través del cual se hace toda la gestión de configuración. Una vez hecha la configuración se procede a programar cada tarjeta de memoria individualizada para cada colegio de votación. Para la programación se requiere la conexión de 1 *OpScan* al servidor y a través del primero se conecta la tarjeta de memoria para llevar a cabo dicha programación. Cada programación de tarjeta de memoria toma aproximadamente 1.5 minutos. Para un total de 5,645<sup>23</sup> colegios de votación estimados en nuestro estudio se tomarían 141.13 horas para la configuración de todas las tarjetas. Esto sin considerar cualquier interrupción o contratiempo en la configuración. Para considerar esto le aplicaremos un factor de 1.5 para un total de 211.7 horas.

Dado esta cantidad de horas es necesario tener que configurar en paralelo varias tarjetas a la vez. Si tomamos como aceptable 5 días de 7.5 horas laborables como máximo de tiempo para la configuración nos resulta en la necesidad de tener 6 *OpScan* cada uno con un funcionario para configurar las mencionadas tarjetas. Estos 6 *OpScan* no serían adicionales a los necesarios para la elección debido a que los mismos se utilizan previo al evento electoral por lo cual los mismos corresponderían a los adicionales adquiridos como resguardo.

---

<sup>22</sup> Actualmente los derechos de GEMS los posee la Premier Election Solutions.

<sup>23</sup> A base de 480 electores por colegio.



## Adiestramientos

La implantación de un sistema de escrutinio electrónico requiere la evaluación del plan de adiestramiento a los funcionarios de colegio. Actualmente los funcionarios de colegio son adiestrados por los propios partidos políticos y la CEE se limita a adiestrar a los miembros de las comisiones locales y a los oficiales de inscripción. Este nuevo escenario de un sistema de escrutinio electrónico pone de manifiesto la necesidad de reevaluar esta política de adiestramiento. La CEE debe reenfocar la misma para atender la necesidad de dar adiestramientos a recursos que antes no atendía. Esta necesidad radica en tener la obligación de llevar a cabo un proceso casi sin errores humanos. Este asunto es precisamente uno de los elementos más críticos en la implantación de sistemas electrónicos. Las fallas humanas pueden ser atribuidas equivocadamente al sistema electrónico por parte de los ciudadanos y pasar por alto lo que verdaderamente ocasionó un problema. Además uno de los retos sobre la implantación de un sistema de escrutinio electrónico es el que los ciudadanos lo acepten y confíen en el mismo.

Este hecho hace necesario que la CEE provea adiestramientos de capacitación técnica. Esta acción se puede hacer de la siguiente manera:

- Contratar adiestradores especializados de la compañía seleccionada.
- Dar adiestramientos a adiestradores de los partidos políticos con evaluación y certificación de aprobación.
- Adiestrar a los coordinadores de los partidos políticos a través de los adiestradores certificados.

De esta forma la CEE puede descargar la responsabilidad de adiestrar sobre el manejo del equipo a aquellas personas que trabajarán directamente con éste. Los adiestradores pueden incluso servir de apoyo durante el evento en caso de que sean necesarios los servicios para asistir a los funcionarios en caso de alguna dificultad. Éstos podrían estar distribuidos a través de Puerto Rico y designados a distintos precintos con cede en las instalaciones de las JIP.

El reclutamiento de estos recursos debe romper con los esquemas tradicionales de selección de personas para trabajar en eventos. Los mismos a nuestro juicio no pueden ser voluntarios por lo cual se les debe pagar por su labor. De esta forma se establece un compromiso contractual entre la Agencia y el recurso que resulta en la garantía de servicio y continuidad de operaciones dado cualquier inconveniente.

## Campana Informativa

Uno de los aspectos que quizás más relevancia toma ante la implantación de un sistema de escrutinio electrónico es la campaña informativa. Esto debido a la importancia de informar a los ciudadanos sobre los cambios relacionados a la

implantación del nuevo sistema. Los aspectos a atender en una campaña publicitaria de esta índole deben ser los siguientes:

- Presentación del nuevo diseño de la papeleta.
- Forma de marcar la papeleta.
- Presentación de la forma de depositar las papeletas.
- Procedimiento de depósito y escrutinio electrónico de papeletas por parte de los funcionarios para establecer la confianza en la contabilización de votos del sistema.
- Las ventajas sobre la reducción de tiempo del escrutinio y aceleración de la transmisión y recibo de resultados.

El éxito en la aceptación de un sistema de escrutinio electrónico dependerá de lo efectivo en comunicar a los ciudadanos sobre los beneficios y virtudes del mismo. De esta forma se contrarresta cualquier intento infundado que pueda surgir para desacreditar el sistema.

## Impacto Legal

Todo cambio a implantar tiene que ser evaluado previamente desde la perspectiva legal. Un proyecto de la envergadura de éste debe contemplar el análisis objetivo del impacto legal. La asistencia de personas peritos en la materia debe ser considerada en la etapa previa de implantación. Incluso el impacto legal puede trascender en ocasiones la ley rectora del proceso y afectar otras leyes o reglamentos que tengan o guarden alguna relación con el sistema en cuestión. Esta acción de evaluación previa es fundamental debido a que el impacto legal puede requerir enmiendas a leyes lo cual conlleva tiempo considerable para aprobación. De otra forma se puede trabajar la implantación al conocer las limitaciones legales y ajustar la misma a dichas limitaciones. Esta segunda alternativa no es la más adecuada debido a que puede representar un acomodo limitado de la implantación por lo cual las probabilidades de fracaso pueden aumentar.

Dada la premisa anterior no pretendemos enumerar todos los posibles aspectos que abrían que atender al implantar un sistema de escrutinio electrónico. Sin embargo presentamos algunos de los impactos legales que a nuestro entender son relevantes y que requerirían enmiendas a la Ley Número 4 de 20 de diciembre de 1977, según enmendada y conocida como Ley Electoral de Puerto Rico:

- Cantidad de electores por colegio:
  - ◆ Artículo 5.013-A – Colegios Electorales<sup>24</sup>
- Período de votación:
  - ◆ Artículo 1.030 (c) – Sistema de Votación
  - ◆ Artículo 5.024 – Entrega de Material Electoral

---

<sup>24</sup> Este Artículo se afecta en caso de que se opte por una cantidad de electores por colegio mayor a 500.

- ◆ Artículo 5.026 – Proceso de Votación
- ◆ Artículo 5.027 – Sistema de Fila Cerrada
- ◆ Artículo 5.034 – Cierre de Colegios
  
- Eliminación del escrutinio de papeletas en el colegio de votación:
  - ◆ Artículo 6.001 – Escrutinio
  
- Eliminación de la preparación de los resúmenes de unidad
  - ◆ Artículo 6.006 – Devolución de Material Electoral
  
- Eliminación de la preparación del acta de precinto por la Comisión Local:
  - ◆ Artículo 6.006 – Devolución de Material Electoral

Estos aspectos inciden en los reglamentos y manuales de procedimiento que disponen sobre elecciones. Por ello es necesario que no tan sólo se verifique el impacto en la Ley sino también el impacto en los documentos antes mencionados. Este hecho presenta la importancia de hacer la implantación luego de una verificación y análisis minucioso de la Ley.

## Costos

El análisis de costos de la implantación de un sistema de escrutinio electrónico requiere hacer una revisión de todas las partidas que se consideran en una elección. Esto debido a que el impacto en costos producto de una implantación de esta índole conlleva tanto gastos adicionales como ahorros. Por ello la tabla de costos que presentamos se limita a la adquisición del equipo tecnológico y servicios necesarios sin entrar en las consideraciones antes mencionadas. Para ello utilizaremos como base la recomendación dada en este informe sobre la cantidad de *OpScan* a utilizar y sobre la logística de escrutinio y transmisión presentada.

Tabla VIII – Estimado de Costos

Partida	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Total
<i>OpScan</i> y Componentes <sup>25</sup>	2,750	c.u.	4,500.00	12,375,000.00
Licenciamiento del <i>Election Management System (EMS)</i>	1	c.u.	50,000.00	50,000.00
Configuración del Evento <sup>26</sup>	80	hr - hombre	200.00	16,000.00
Servicio de Manejo de Proyecto <sup>27</sup>	450	día - hombre	1,500.00	675,000.00
Manejo de Pruebas <sup>28</sup>	40	día - hombre	1,200.00	48,000.00
Apoyo Técnico <sup>29</sup>	240	día - hombre	1,200.00	288,000.00
Instructores <sup>30</sup>	224	día - hombre	1,000.00	224,000.00
Materiales para Adiestramiento			50,000.00	50,000.00

<sup>25</sup> Estimado a base de la compra de equipo.

<sup>26</sup> Se refiere a 1 recurso por 10 días por 8 horas diarias para la configuración del evento con la utilización del *EMS*.

<sup>27</sup> Se refiere a 5 gerentes por 90 días para manejo del proyecto.

<sup>28</sup> Se refiere a 4 recursos por 10 días de pruebas.

<sup>29</sup> Se refiere a 4 técnicos por 60 días de apoyo.

<sup>30</sup> Se refiere a 4 instructores para cada Distrito Senatorial por 7 días.

Tabla VIII – Estimado de Costos

Partida	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Total
Almacenaje de Urnas Plásticas	5,280	ft <sup>2</sup> - mes	3.00	15,840.00
Transportación de Urnas Plásticas			350,000.00	350,000.00
Transportación de <i>OpScan</i>			150,000.00	150,000.00
Tarjetas de Memoria	1,700	c.u.	155.00	263,500.00
Impuestos <sup>31</sup>			979,300.00	1,015,374.00
				<b>\$15,520,714.00</b>

Las mayores economías con la implantación de un sistema de escrutinio electrónico se presentan como consecuencia de la reducción de colegios de votación y no con la implantación en sí. Dicha reducción conlleva de inmediato una disminución en la cantidad de casetas, urnas, maletines y material electoral a utilizar. De otro modo la reducción de materiales también se debe a la eliminación de parte de las actas de colegio de los resúmenes de unidad electoral entre otros. Además la reducción de colegios de votación resulta en una disminución significativa en la cantidad de funcionarios y por ende en el gasto de alimentos y materiales para dichos funcionarios.

El sistema de escrutinio electrónico en sí conlleva la reducción en gastos operacionales en las instalaciones de las JIP debido a la reducción en el tiempo de escrutinio en los colegios de votación. La transmisión directa desde los colegios releva de la inversión de tiempo en la entrada y verificación de datos por lo cual elimina la habilitación de un centro de recibo de resultados a gran escala en la CEE. Este centro requiere un gasto significativo debido mayormente a los recursos humanos que se destacan para las labores los cuales son empleados de la Agencia. Además la eliminación de un escrutinio manual resulta en la reducción significativa de los trabajos del escrutinio general de una elección. Esto representa una economía en gastos de alimentos, transportación de empleados, reembolso por gastos de viaje, acumulación de tiempo compensatorio por trabajo extraordinario entre otros.

Todos los gastos anteriores son tangibles. Sin embargo existen economías intangibles como lo son el tiempo invertido por parte de los funcionarios de colegio en el escrutinio y por los miembros de las comisiones locales entre otros.

## Conclusión

La implantación de un sistema de escrutinio electrónico tiene impactos significativos en todas las áreas concernidas en una elección. Dicha implantación es un asunto de envergadura en el cual se deben involucrar todas las partes. La implantación del sistema se puede considerar como una reforma del proceso de votación por lo cual hay que prestarle la atención que requieren cambios de esta índole. El éxito del mismo dependerá en gran medida del factor

<sup>31</sup> Equivalente al 7% del costo estimado del proyecto.

humano y de la aceptación de los ciudadanos. Para lograr esto se requiere la cohesión de grupo y el trabajo en equipo.

La CEE está en una condición privilegiada sobre este particular dado el hecho de que no es la primera organización en utilizar este tipo de tecnología ni sería su primera experiencia con ésta. Existen recomendaciones basadas en las experiencias de otras jurisdicciones que bien pueden utilizarse como guías. Además la asistencia y asesoramiento de organizaciones conocedoras de la materia serían aceptadas para orientar a la CEE en la implantación efectiva del sistema.

El factor tiempo es un elemento crítico en el desarrollo del proyecto por lo cual el desempeño organizado y coordinado de todas las unidades involucradas es importante. Dicho proyecto es uno que debe tener una gerencia dedicada casi exclusivamente a éste. El compromiso y voluntad son esenciales para cumplir todas las tareas y con ello la comunicación efectiva entre las partes involucradas. El respaldo de la gerencia en todos los asuntos concernidos al desarrollo del proyecto será crucial en el cumplimiento del mismo.

El reto de la CEE ante este proyecto es muy alto debido a que el éxito o fracaso del mismo determinará sobre la permanencia de nuestro sistema o la migración hacia uno nuevo. Además las expectativas del pueblo sobre la CEE son muy altas.