

Desarrollo y análisis de una encuesta a empresas pequeñas y medianas fabricantes de partes, componentes y equipo electrónico

Evaluación de necesidades—
Necesidades de apoyo para mejorar el desempeño ambiental
de las PyMES mexicanas en el sector de electrónica.

Comisión para la Cooperación Ambiental
Enero de 2008



El presente documento de antecedentes fue preparado por Jorge Anaya por encargo del Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). La información contenida es responsabilidad del autor y no necesariamente refleja las opiniones de la CCA o de los gobiernos de Canadá, Estados Unidos o México.

Se permite la reproducción de este material sin permiso previo, a condición de que se haga con absoluta precisión, su uso no tenga fines comerciales y se dé el correspondiente crédito a la Comisión para la Cooperación Ambiental.

Excepto cuando se indique otra cosa, el presente trabajo está protegido mediante licencia abierta comunitaria con reconocimiento, no comercial y sin obras derivadas.



Comisión para la Cooperación Ambiental, 2009

Detalles de la publicación

Tipo de publicación: *Documento de antecedentes*

Fecha de publicación: *16 de enero de 2009*

Idioma original: *Español*

Procedimientos de revisión y aseguramiento de la calidad:

Primera revisión de las Partes: 16 de octubre al
13 de noviembre de 2008

Registro AC núm. 07.71a

An executive summary is available in English.

Mayor información:

Comisión para la Cooperación Ambiental

393 rue St-Jacques ouest, bureau 200
Montreal (Quebec), Canadá, H2Y 1N9
t 514.350.4300 f 514.350.4314

info@cec.org / www.cec.org

ÍNDICE

ANTECEDENTES	4
ENFOQUE METODOLÓGICO	5
LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN MÉXICO	6
ANÁLISIS DE DEL MARCO LEGAL DE LOS RESIDUOS EN MÉXICO ..	7
EMPRESAS OBJETIVO	10
RESUMEN DE RESULTADOS	12
LECCIONES APRENDIDAS	15
CONCLUSIONES	16
CONSIDERACIONES FINALES	17
ANEXO I. INVERSIÓN EXTRANJERA EN ESTADOS CON ACTIVIDAD EN LA INDUSTRIA ELECTRONICA	19

ANTECEDENTES

Las mesas redondas de prevención de la contaminación en Estados Unidos, México y Canadá y los gobiernos de estos países formaron una alianza (NAP3) con el apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental. El 26 de abril de 2002 las tres mesas redondas hicieron pública una declaración conjunta comprometiéndose a trabajar para fomentar las estrategias de gestión ambiental en la región. En junio de ese mismo año el Consejo de Ministros de la CCA manifestó su intención de apoyar esta iniciativa a través de la Comisión para la Cooperación Ambiental.

En este contexto, la CCA y NAP3 actualmente se encuentran explorando un mecanismo para facilitar el tránsito de la industria electrónica de América del Norte hacia los nuevos requerimientos de desempeño ambiental de los mercados globales, mejorando con ello su competitividad. Para el desarrollo de este proyecto, la CCA y el NAP3 han establecido un grupo de trabajo en el que participan representantes de los gobiernos de los tres países, las mesas redondas nacionales de prevención de la contaminación y la CCA.

Reconociendo la importancia que tienen las PyMES en la industria mexicana, la Comisión de Cooperación Ambiental “CCA” considera necesario identificar y documentar el grado de conocimiento de las empresas de las nuevas disposiciones jurídicas y comerciales que aplican a los procesos de producción y a los bienes de la industria electrónica. Así como conocer las áreas de oportunidad para recibir asesoría técnica e identificar las modalidades más eficientes para impartir capacitación en estos temas, Lo anterior con el fin de que la CCA genere un programa de capacitación y asistencia técnica de acuerdo con las necesidades específicas de las PYMES en la región de Norte América.

Cabe mencionar que el diagnóstico ya se realizó en Estados Unidos de América, y Canadá. Una vez que se realice el diagnóstico de la industria en México, se podrá obtener la información completa del sector en la Región de América del Norte.

En tal virtud y partiendo de que el objetivo principal del proyecto es el de identificar y documentar el grado de conocimiento de las empresas de las nuevas disposiciones jurídicas y comerciales que aplican a los procesos de producción y a los bienes de la industria electrónica. Así como conocer las áreas de oportunidad para recibir asesoría técnica e identificar las modalidades más eficientes para impartir capacitación en estos temas, este reporte contiene una descripción precisa de la elaboración e implementación de la metodología que se estableció para la realización de este proyecto.

A modo de contexto, se incluye en el reporte una descripción de la Industria Electrónica en México y su participación de la industria electrónica en la economía de México, la generación de empleos y el monto de inversión extranjera directa que capta. Así mismo, se describe el marco jurídico de los residuos en México, con el objeto de conocer la amplitud de las disposiciones jurídicas que deben cumplir las empresas de la industria electrónica que generan residuos en sus procesos de manufactura; una vez realizado esto se enunciará el proceso de consolidación que está sufriendo el marco jurídico mexicano en materia de gestión integral de residuos de manejo especial el cual impacta directamente a las operaciones de las empresas de la industria electrónica en México.

En la parte toral de este reporte se establece el resumen de resultados el cual contendrá tanto una interpretación de las respuestas de las empresas participantes en el proyecto, así como las gráficas y tablas necesarias para ilustrar las tendencias manifestadas en este proyecto.

Por último, el reporte contiene las lecciones aprendidas y conclusiones que se obtuvieron durante el proceso de elaboración e implementación del proyecto. Así como, las consideraciones finales identificadas por el autor.

ENFOQUE METODOLÓGICO

La metodología con la que se realizó el diagnóstico en Estados Unidos de América, y Canadá, fue mediante la aplicación vía Internet de una encuesta, configurada por veinte preguntas con el objeto de determinar el grado de conocimiento de las obligaciones que deben cumplir las PyMES de la industria electrónica relativas al uso de ciertas sustancias en el diseño o manufactura de los bienes electrónicos, así como conocer las áreas de oportunidad para recibir capacitación y asistencia técnica, con el fin de mejorar en forma general la prevención de la contaminación generada por estas empresas.

En virtud de la aplicación del cuestionario ya mencionado a las empresas participantes de Estados Unidos de América y Canadá se pudo documentar los siguientes cinco aspectos:

- 1.- Ubicación Geográfica de las empresas
- 2.- Tipo o clases de bienes producidos
- 3.- Qué temas aplican las empresas y el grado de conocimiento.
- 4.- Áreas de oportunidad para recibir capacitación
- 5.- Modalidades mediante las cuales se recibiría la capacitación.

Es importante mencionar que el diseño de la encuesta para el proyecto en México, se apegó a lo realizado en los proyectos de Canadá y Estados Unidos de América. Es decir que con el fin de generar información compatible de la Industria electrónica en México con la obtenida en los proyectos ya mencionados. En virtud de lo anterior y teniendo conocimiento de la infraestructura con la que cuentan las pequeñas y medianas empresas de la Industria electrónica en México, se consideró que esta metodología se podría aplicar, pero no por Internet, sino que se debería de aplicar de manera presencial, es por eso que se decidió realizar en las tres ciudades más importantes para la industria (Tijuana, Guadalajara y Cd. Juárez) un taller de 2 horas con el fin de dar a conocer los ordenamientos jurídicos y comerciales aplicables a los bienes eléctricos y electrónicos, generando una sesión de retroalimentación en la que se aplicaría el cuestionario a los representantes de las PyMES participantes.

Se consideró que con la aplicación de esta metodología podríamos obtener tanto la participación del mayor número de PyMES, como de la generación de información compatible con la obtenida en los diagnósticos de Estados Unidos de América y Canadá.

Una vez establecida la Metodología se definió cuáles eran los actores indispensables con los que se debería tomar contacto para poder aplicar la metodología antes mencionada. En tal virtud, se decidió que la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información, (CANIETI) era el Organismo clave para poder realizar los eventos y aplicar la metodología ya definida. Toda vez que la CANIETI es la cámara que cuenta con más de 25 años de experiencia y se encuentra integrada por más de 700 empresas,

Es importante mencionar que CANIETI Noroeste (Tijuana) representa a más de 200 empresas y corporativos de tecnología, que dan empleo a cerca de 50,000 personas que se reflejan en actividades económicas estratégicas por su potencial de multiplicación y CANIETI Occidente (Guadalajara), representa más de 15,000 millones de dólares en exportaciones, generando cerca de 70,000 empleos.

Se contactó a la CANIETI, a través del Lic. Mauricio Llamas, presidente de la Comisión Nacional de Medio Ambiente, de ese Organismo y se acordó que se realizara en la sede de la

Ciudad de México una presentación del Proyecto. Aprovechando la reunión mensual de la Comisión. Así mismo se programó los tres talleres, el 9 de agosto en la ciudad de Tijuana, 13 de septiembre en Guadalajara y el 26 de septiembre en Cd. Juárez, toda vez que estas tres ciudades conglomeran al mayor número de empresas de la industria electrónica en México. Para la realización de estos eventos la Cámara proporcionó sus instalaciones en cada una de las ciudades y realizó la convocatoria a sus asociados para que asistieran al taller en comento.

LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN MÉXICO

La Industria electrónica en México representa un sector estratégico de creciente importancia económica para México. En 2004, la industria electrónica representó 5.8% del PIB Nacional, y generó alrededor de 309,000 empleos, representando 8% del empleo manufacturero del país.

Existen en México empresas líderes a nivel mundial del ramo electrónico. De acuerdo con Bancomext existen 50 grandes fabricantes de productos terminados y 650 empresas de equipos, partes y componentes, dentro de los cuales hay muy pocas pequeñas y medianas empresas dedicadas a la producción o diseño de bienes electrónicos.

En términos de su actividad comercial, el sector electrónico ha mostrado un crecimiento importante orientado hacia el sector de exportación. Por ejemplo, el nivel de exportaciones muestra que entre 2005 y 2006, el sector creció en más del 20% (ver tabla siguiente).

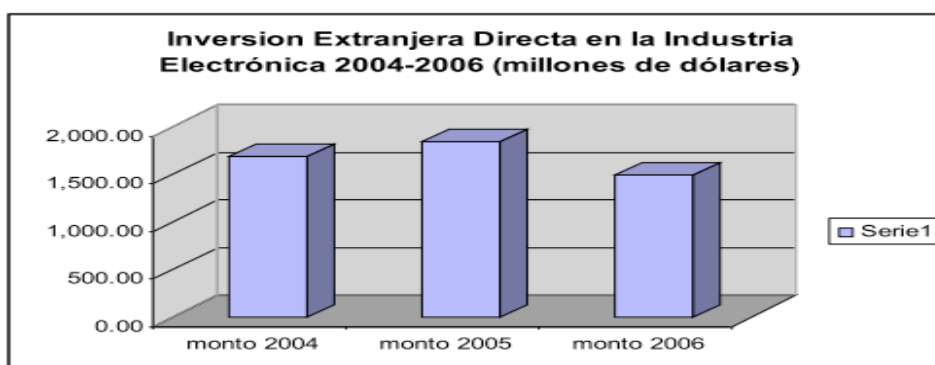
**Exportación de Manufacturas no petroleras
2005 y 2006
Millones de Dólares**

Descripción	Monto 2005	Monto 2006	Variación
Maquinas, aparatos, Material eléctrico y Sus Partes	46508	56,376	21.2%

Fuente: Bancomext

La inversión extranjera directa en el sector eléctrico/electrónico en el periodo 1999-2004 (9,172.7 millones de dólares) equivale al 22% de la inversión extranjera del sector industrial. Las exportaciones del sector electrónico (42,474 millones de dólares) en 2004 ocuparon el primer lugar de las exportaciones manufactureras con una participación del 31%.

La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica cayó en los últimos años. En 1999 alcanzó su nivel más alto (2,449.65 millones de dólares) y en septiembre de 2004 esta inversión fue de 1,685.14 millones de dólares. A partir del año 2005 la inversión fue de 1842.9 millones de dólares, es decir se recuperó a una tasa positiva del 9.3%. En el 2006 la inversión fue de 1495.91 millones de dólares, lo cual generó una reducción de 346.99 millones de dólares. En un Anexo a este reporte se presentan los niveles de inversión extranjera directa a nivel estatal para los estados con mayor actividad en la industria electrónica: Baja California, Chihuahua y Jalisco.



Fuente: Dirección General de Inversión Extranjera de la Secretaría de Economía

Inversión Extranjera Directa en la Industria Electrónica Reporte de Estadísticas 2004-2006 de conformidad con el sistema de clasificación Mexicano de Actividades y Productos del INEGI

Reporte de Estadísticas

(Los montos se presentan en millones de dólares)

Periodo de materialización: Trimestre 1 - 2004 al trimestre 4 - 2007

Ramas	Años		
	2004	2005	2006
382300 Fabricación y/o ensamble de máquinas de oficina, cálculo y procesamiento informático.	232.39	572.12	412.36
383100 Fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos. Incluso para la generación de energía eléctrica.	883.32	848.87	592.24
383200 Fabricación y/o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico.	569.43	421.91	491.31

No incluye los montos estimados de inversiones externas que se sabe ya fueron realizados pero que aún no han sido registrados ante la DGIE.

Fuente: SE. Dirección General de Inversión Extranjera.

ANÁLISIS DE DEL MARCO LEGAL DE LOS RESIDUOS EN MÉXICO

En México la regulación ambiental en materia de residuos data de 1988, fecha en que se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)¹. La LGEEPA fue complementada con el “Reglamento de Residuos Peligrosos” cuya función era facilitar y definir los mecanismos para el cumplimiento de la ley, y con el tiempo se diseñaron siete normas técnicas ecológicas (hoy normas oficiales mexicanas) para regular el manejo de los residuos en el país y mejorar el marco jurídico aplicable.

Desde 1988 hasta octubre de 2004 (16 años) no se había modificado sustancialmente la regulación de residuos, tanto para peligrosos como no peligrosos. Ante esta circunstancia y por

¹ Para consulta de los ordenamientos jurídicos en materia ambiental y específicamente en el área de gestión de residuos consultar la siguiente dirección de Internet :
www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Pages/leyesdelsectorfederal.aspx

otras motivaciones derivadas de un nuevo contexto económico, surgió la necesidad de actualizar el marco jurídico aplicable a los residuos en el país.

Adicionalmente, el marco regulatorio creaba barreras en la solución de los problemas relacionados con el manejo inadecuado de los residuos por parte de la ciudadanía; incluso imponía costos elevados de transacción en la gestión de los mismos a los particulares. En parte, esto se debía a una distinción poco clara entre los volúmenes de generación de residuos (grandes, pequeños y microgeneradores), en la indefinición de la escala de los montos permisibles de generación y en una clasificación inadecuada de los riesgos.

En este sentido, la LGPGIR se fundamenta, entre otros, en los principios de *realidad* y *gradualidad*. Dichos principios buscan respectivamente reconocer que la gestión de los residuos sólo puede ser efectiva, integral, ambientalmente adecuada, tecnológicamente viable, económicamente factible y socialmente aceptable si se basa en un diagnóstico de la situación nacional, estatal y municipal, fundamentada en justificaciones científicas, técnicas y en la participación pública; y promover soluciones que hagan frente a una tendencia creciente de generación. En otras palabras, la Ley busca generar las condiciones necesarias para facilitar la reducción de dichos volúmenes, incentivar el aprovechamiento y reutilización de los residuos, y detonar sistemas de gestión ambiental compatibles con el desarrollo sustentable.

La LGPGIR reconoció que lo anterior es tarea de todos los ciudadanos y no es trabajo exclusivo de las dependencias gubernamentales, aunque sí se diferencian sus responsabilidades y obligaciones. Asimismo, la Ley enfatiza la necesidad de ampliar y fortalecer los mecanismos de coordinación entre las autoridades de los tres órdenes de gobierno para el logro de objetivos comunes sobre residuos.

En el caso de las entidades federativas, y atendiendo a su heterogeneidad para lograr la gestión sustentable de los residuos, **se establecieron facultades a las autoridades ambientales locales para definir políticas y programas que respondan a las características de la región**. Por lo anterior, se prevé el establecimiento de leyes y reglamentos sobre residuos de manejo especial y residuos sólidos a nivel estatal y municipal para cada una de las entidades, mismos que establecerán las acciones específicas para su gestión integral.

Dado que los volúmenes de generación, tipos de sustancias y fuentes generadoras crean un problema de control y monitoreo, la LGPGIR contempla tres vertientes en la gestión de los residuos, tomando en consideración la participación de los tres niveles de gobierno y de los demás sectores sociales:

1. ***La gestión de los residuos sólidos urbanos*** es responsabilidad de las autoridades municipales, atendiendo a los preceptos constitucionales en la materia. La gestión municipal incluye la posibilidad de concesionar los servicios de recolección y manejo de dichos residuos.
2. ***La gestión de los residuos de manejo especial y residuos peligrosos*** es responsabilidad de los generadores y pueden recibir el apoyo de los servicios urbanos del estado o municipio en el manejo de dichos residuos, o bien por parte de empresas autorizadas a brindar los servicios de manejo correspondientes. Como se mencionó anteriormente, los estados y municipios podrán establecer leyes y reglamentos específicos para cada entidad sobre residuos de manejo especial.
3. ***El establecimiento de planes de manejo*** destinados a aquellos generadores de residuos peligrosos (como los listados en la propia Ley), como residuos sólidos urbanos o de manejo especial (cuya clasificación y listado será objeto de una nueva norma oficial mexicana).

En el caso de la tercera opción, el papel de las autoridades gubernamentales es la de facilitar el establecimiento de los planes de manejo, verificar que estos sean acordes a las disposiciones de la Ley y demás ordenamientos que resulten aplicables. Las autoridades gubernamentales podrán en caso necesario coadyuvar en la formulación e instrumentación de los planes y, si no son formulados por los particulares en los tiempos previstos, las propias autoridades podrán elaborarlos o imponer la implementación de un plan específico.

El marco regulatorio enmarcado por la LGPGIR, su reglamento y las NOMS (presentes, como futuras), busca entonces la adopción obligatoria del principio de la **“responsabilidad compartida, pero diferenciada”** en la gestión de los residuos. Dicha responsabilidad aplica a los productores, importadores, distribuidores, comercializadores, consumidores y los órdenes de gobierno en sus tres niveles, y debe vigilarse en la implantación, seguimiento y evaluación del desempeño de los planes de manejo de residuos (peligrosos, sólidos urbanos y/o de manejo especial).

Adicionalmente, el marco en referencia pretende adoptar el principio de la **“responsabilidad extendida del productor”** (REP) para promover el tratamiento eficiente de los residuos y minimizar los impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida de los residuos. Es decir, el fin que persigue el REP es dual. Por un lado busca la reducción de los impactos ambientales que no pueden ser eliminados a través de cambios en el diseño del producto, mientras que por otro lado quiere fomentar el re-uso de componentes, mejorar el reciclado de materiales, disminuir la extracción de materiales vírgenes y reducir el consumo de energía.

Cabe señalar que el marco jurídico ambiental en materia de residuos fue enriquecido el 30 de noviembre del 2006, con la publicación del Reglamento de La LGPGIR. Con esto sólo falta elaborar y publicar la Norma Oficial Mexicana² que determine que residuos de manejo especial deberán presentar plan de manejo para su gestión integral.

Proceso de Consolidación del Marco Jurídico Mexicano

El proceso de consolidación del marco jurídico en materia de gestión integral de residuos dio inicio con la publicación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) el 8 de octubre de 2003, en la que establece en sus artículos 6, 7 y 9 las atribuciones en materia de gestión integral de residuos tanto de la Federación como de las Entidades Federativas.

Toda vez que en el artículo quinto transitorio³ de la LGPGIR se impone la obligación de modificar y adecuar sus respectivos ordenamientos jurídicos, los Congresos Estatales han estado modificando su ordenamiento ambiental y en ciertos casos creando leyes específicas en materia de gestión integral de residuos, con el fin de alinear estos ordenamientos con las disposiciones establecidas en la LGPGIR.

En este proceso de 3 años y 10 meses las Entidades Federativas (Chihuahua y Jalisco) en donde se encuentran el mayor número de empresas de la industria electrónica también han modificado su marco legal ambiental. En el Estado de Chihuahua se publicó el 8 de junio del 2005 una nueva Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua, en la cual ya se contempla un capítulo específico en materia de gestión integral de residuos de manejo especial. Por su parte el Estado de Jalisco publicó el 24 febrero de 2007 la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco. En contraposición el estado de Baja California, hasta el día de hoy no ha modificado su marco jurídico ambiental y se encuentra regulando la

² LGPGIR

La determinación para clasificar a un residuo como de manejo especial, en términos del artículo 19, fracción XI, de la Ley, se establecerá en la norma oficial correspondiente.

³ TRANSITORIOS

QUINTO.- Los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, deberán expedir y, en su caso, adecuar sus leyes, reglamentos, bandos y demás disposiciones jurídicas, de acuerdo con las competencias que a cada uno corresponda.

gestión integral de residuos de manejo especial, a través de la Ley De Protección al Ambiente para el Estado de Baja California, publicada el 30 de Noviembre del 2001.

Es importante señalar que el Distrito Federal no es ajeno al proceso de consolidación del marco jurídico ambiental, dado que el 10 de febrero del 2004, se publicó la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal. Si bien en el Distrito Federal no existen una gran cantidad de empresas de la industria electrónica, si se encuentran la mayoría de los corporativos de estas empresas.

Con este análisis podemos conocer la problemática que enfrentan las empresas de la industria electrónica para poder dar cabal cumplimiento al marco jurídico ambiental, dado que se puede llegar a tener en este proceso de consolidación, 31 legislaciones en materia de gestión integral de residuos de manejo especial, que establezcan disposiciones específicas en cada uno de las Entidades Federativas, lo que generaría un gran costo para las empresas de cobertura nacional que tengan plantas en diferentes zonas geográficas de México.

EMPRESAS OBJETIVO

El proyecto se encuentra dirigido a las Pequeñas y Medianas Empresas del sector electrónico en México, dedicadas a la producción o diseño de bienes electrónicos, que en sus procesos utilicen materiales peligrosos como mercurio, plomo, cadmio, cromo entre otros. Se tomará la definición de PyME establecida en la Ley Para El Desarrollo de La Competitividad De La Micro, Pequeña y Mediana Empresa, Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2002, TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 06-06-2006, que define como PyMEs a las empresas con entre 10 y 250 trabajadores en el sector industrial.

El objetivo principal es el de identificar y documentar el grado de conocimiento de las empresas de las nuevas disposiciones jurídicas (como por ejemplo el proceso de consolidación referido anteriormente) y comerciales (tales como la normativa Europea para restringir el uso de sustancias peligrosas “RoHS”) que aplican a los procesos de producción y a los bienes de la industria electrónica. Así como conocer las áreas de oportunidad para recibir asesoría técnica e identificar las modalidades más eficientes para impartir capacitación en estos temas.

Es importante mencionar que desde un principio se tenía conocimiento de que en la Industria electrónica en México no existían PyMEs dedicadas a la producción o diseño de bienes electrónicos que pudieran utilizar materiales peligrosos. La industria de electrónicos en México se concentra en 50 grandes fabricantes de productos terminados, mismas que cumplen con los más altos estándares tanto ambientales como de calidad.⁴ En el caso de las PyMEs, las cuales se dedican en su mayoría al ensamble y sub-ensamble, se encuentran en las cadenas de proveedores, realizando los procesos antes mencionados bajo los controles y políticas ambientales y de calidad de las grandes empresas. En sus inicios, las grandes empresas contratistas buscaron y fomentaron activamente a proveedores en procesos y productos necesarios. Sin embargo, la búsqueda activa de proveedores ha cambiado significativamente en la actualidad. Mientras que en la década de los ochenta una serie de empresas contratistas estuvo en la disposición de fomentar a proveedores, en la actualidad estas mismas empresas han cambiado su estrategia.

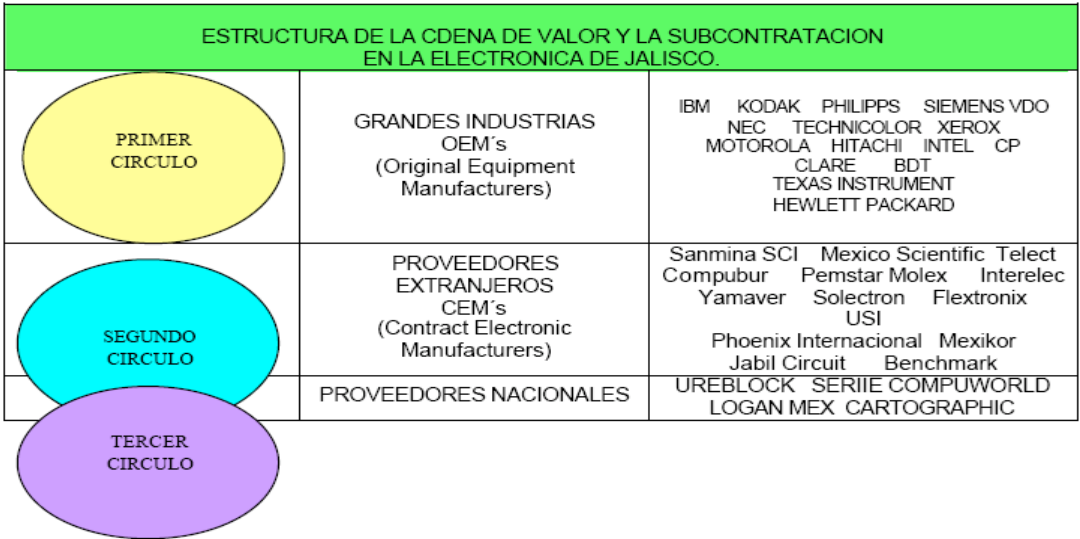
⁴ Cuatro participantes principales integran la industria electrónica. Dos grupos de empresas, los llamados estandartes globales, lideran la industria: los manufactureros de equipo original (OEMs) o líderes de marca y los manufactureros por contrato (CMs). El tercer grupo está integrado por proveedores líderes y secundarios. Las casas de diseño comprenden el cuarto y último grupo. Las principales OEMs del mundo en diversos sectores de la industria electrónica tienen subsidiarias en territorio mexicano. También hay una fuerte presencia de CMs, especialmente en Chihuahua y Jalisco.

Publicación del Centro de Estudios de Competitividad del ITAM
Edificio de Investigadores. Camino a Santa Teresa 930, Col. Héroes de Padierna,
Delegación Magdalena Contreras, 10700, México, D.F.

Potenciales empresas proveedoras tienen que presentar en la actualidad este potencial, en caso de no cumplir con los requisitos mínimos a corto plazo son rechazadas. Por lo tanto, se puede hablar de una segunda fase de proveedores, después de la primera fase inicial en donde las empresas contratistas fomentaron activamente a proveedores necesarios.

Las características de las empresas contratistas mencionadas anteriormente también se aplican para las empresas proveedoras del segundo círculo, y particularmente para las extranjeras que se han instalado en la década de los noventa. Por ejemplo, empresas como Soletron (que se instala en Jalisco en 1997), estima instalar toda una red de proveedores internacionales, incluyendo a la inyección de plásticos, entre otros procesos.

En vista de lo anterior, no se aprecia alguna iniciativa en procesos de diseño y de producción de componentes y partes significativos en la electrónica. Las empresas contratistas se especializan en el diseño, organización productiva (interempresa o de proveedores) de los componentes y partes, del ensamble, en algunos casos y de la distribución final de los productos. Sin embargo, no existen por parte de las empresas contratistas en Jalisco las condiciones para fomentar el diseño en la electrónica, tanto debido a las estrategias de las mismas empresas como a la falta de profesionistas capacitados en la región.



Fuente: INNOVACION TECNOLOGICA EN LA RED DE PROVEEDORES DE LA INDUSTRIA ELECTRONICA DE JALISCO (Angélica Basulto Castillo, www.sicbasa.com/tuto/AMECIDER2006)

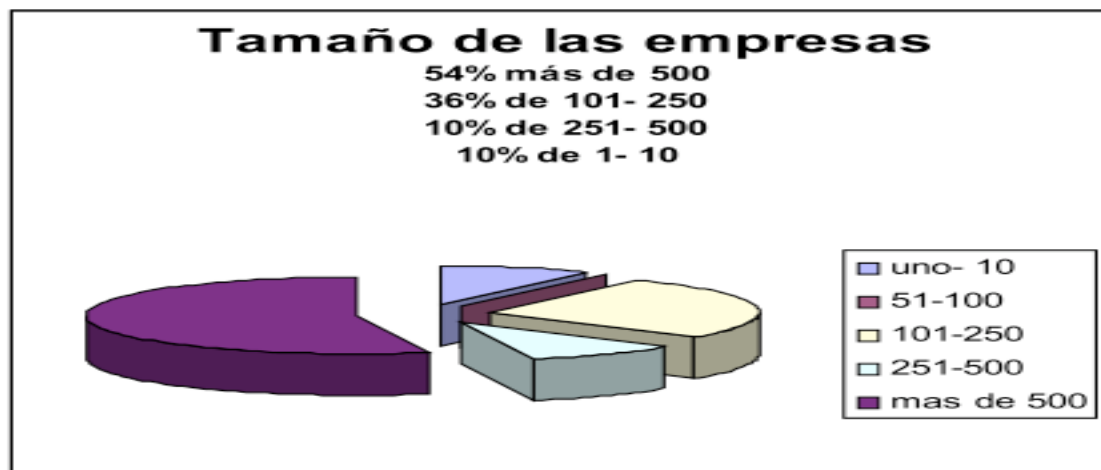
La afirmación relativa a la no existencia de PyMEs fue ratificada por la Cámara Nacional de la Industria Electrónica Telecomunicaciones e Informática, (CANIETI) motivo por el cual se decidió aplicar la metodología definida para obtener información homogénea de la región, que pudiera completar la información generada en los diagnósticos realizados en Estados Unidos de América y Canadá respectivamente. Sin embargo, se entendía que la aplicación de la encuesta generaría información incompatible específica de la Industria electrónica en México.

En virtud de lo anterior, se tomó la decisión de documentar y procesar la información con el fin de conocer las áreas en las que se puede tomar medidas regionales (América del Norte) y las áreas en las que únicamente repercutirán en México.

RESUMEN DE RESULTADOS

En total se realizaron 3 talleres de 2 horas cada uno, realizados en los Estados de mayor concentración de la industria electrónica Tijuana (Baja California), Guadalajara (Jalisco) y Cd. Juárez (Chihuahua). Como resultado de los mismos, se lograron levantar un total de 35 encuestas, 18 para correspondiente a empresas ubicadas en Baja California, 6 en Jalisco, 7 en Chihuahua, 1 en Querétaro, 1 en el Estado de México y 2 con plantas y oficinas en más de un Estado. A continuación se presentan los resultados más relevantes.

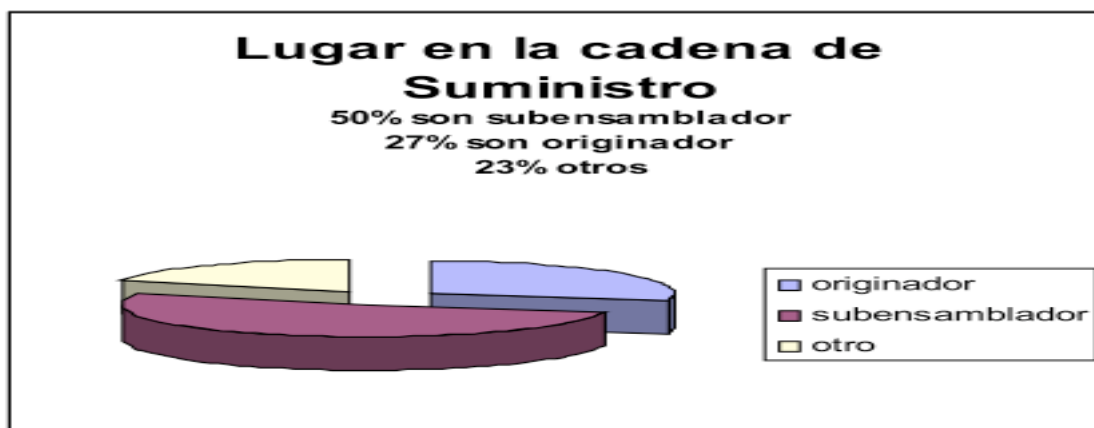
Tamaño de la empresa.



Partiendo de la información obtenida de las autoridades ambientales (SEMARNAT, Dirección General De Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas) así como de la CANIETI (Cámara Nacional de la Industria Electrónica Telecomunicaciones e Informática) en relación a la inexistencia de PYMES dedicadas al diseño y producción de bienes electrónicos. En Este proyecto se pudo documentar que dentro de las 35 empresas que contestaron en tiempo y forma el cuestionario, sólo 3 empresas se encontraban bajo la categoría de micro o pequeña empresa y 11 bajo la categoría de mediana empresa.

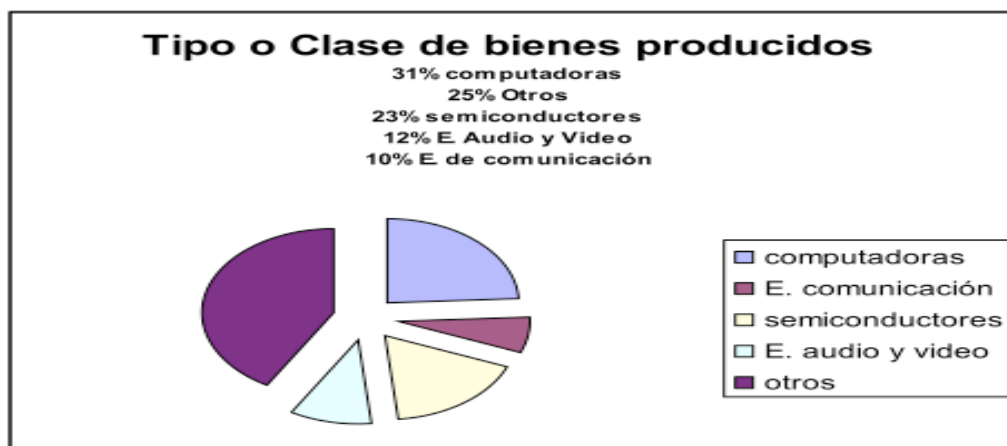
Lugar en la cadena de suministro

En la industria electrónica mexicana no existen PYMES dedicadas al diseño o producción de bienes electrónicos. Toda vez que de las 35 empresas que contestaron en tiempo y forma el cuestionario definido en la metodología de este proyecto 15 son subensambladores de bienes electrónicos y 8 son originadores o productores de bienes electrónicos. Es decir todos los generadores o productores de bienes electrónicos no se encuentran bajo la clasificación de PYME establecida en la Ley Para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa.



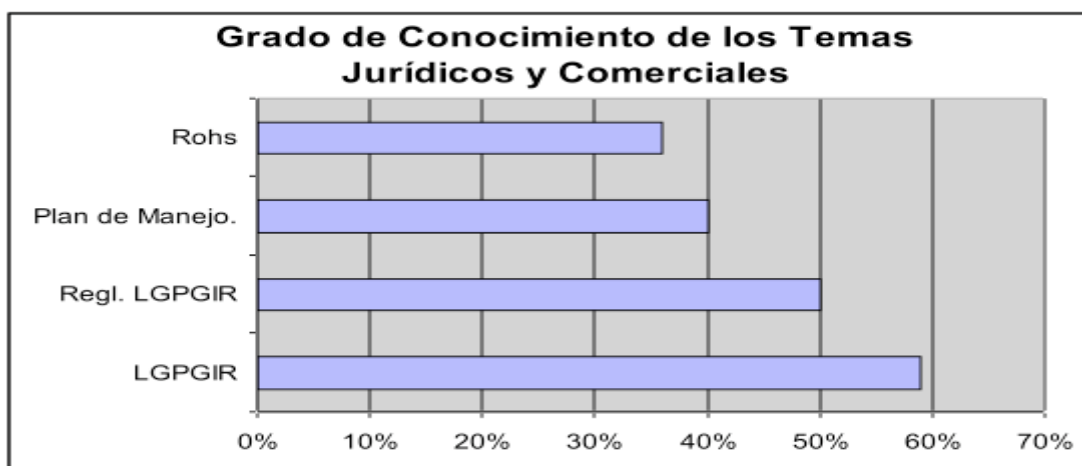
Tipo o clases de bienes producidos

La gráfica anterior nos revela que de las 35 empresas que contestaron en tiempo y forma el cuestionario establecido en la metodología del proyecto, el 31% se dedican a elaborar o producir computadoras, el 23% manufacturan semiconductores, el 12% se dedican a la elaboración de equipo de audio y video, el 10% de las empresas elaboran equipos de comunicación y finalmente un 25% se dedican a generar otros tipos de bienes de la industria electrónica.



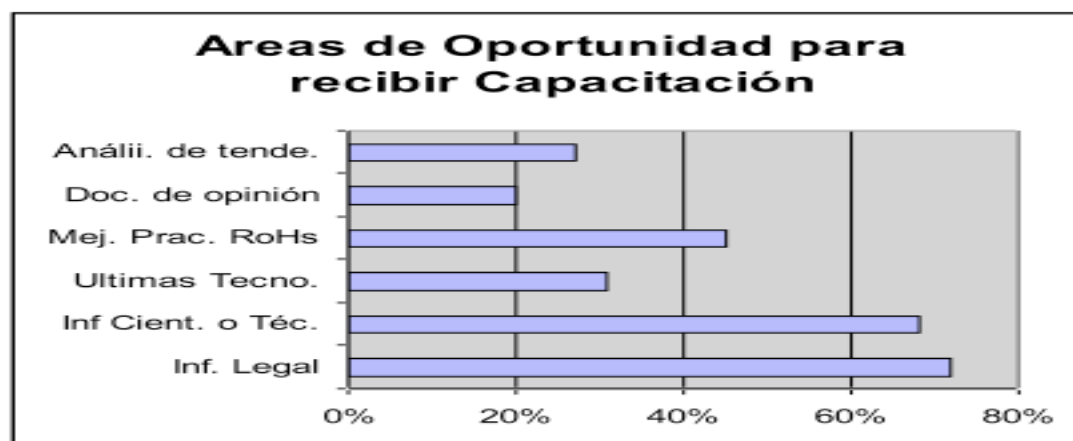
Grado de conocimiento las disposiciones jurídicas y comerciales aplicables al sector electrónico en México.

Como se estableció anteriormente uno de los objetivos del proyecto es el de documentar el grado de conocimiento de las disposiciones jurídicas y comerciales, por lo que esta gráfica nos ilustra que el 59% de las 35 empresas que contestaron el cuestionario en tiempo y forma conocen la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el 50% conocen el Reglamento de esta ley, el 40% conocen lo que es un plan de manejo especial para gestionar los residuos de manejo especial y un 35% manejan las disposiciones establecidas en la Directiva RoHS de la Unión Europea.



Áreas de oportunidad para recibir capacitación

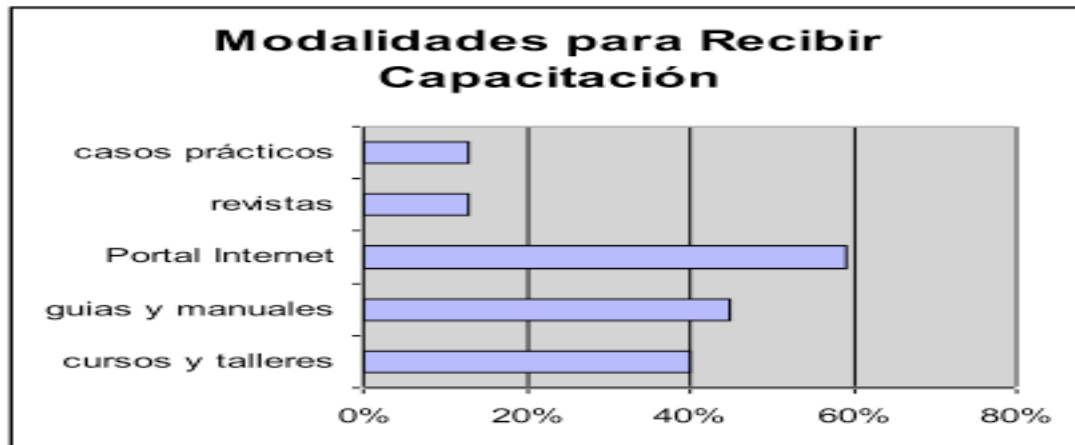
Una de las áreas en las que mayor participación se tubo en la aplicación del cuestionario fue en la designada para establecer los campos de oportunidad que consideraban las empresas más importantes para recibir capacitación y asistencia técnica, es decir que los participantes no sólo expresaron de forma escrita sus opiniones (respondiendo el cuestionario), sino que de forma verbal en los talleres manifestaron sus ideas al respecto. Motivo por el cual esta gráfica nos señala que la capacitación en materia jurídica obtuvo un índice del 72%, mientras que el área de información científica o Técnica relativa a la industria electrónica recibió 68% por un 45% de menciones para la capacitación en materia de las disposiciones comerciales específicamente en la Directiva RoHS de la Unión Europea, al final se ubicaron con un 30% la información relativa a las últimas tecnologías, con un 25% la información relativa a loa análisis de tendencias en la industria electrónica y con un 20% el suministro de información relativa a documentos de opinión de expertos en temas vigentes en la industria electrónica.



Modalidades mediante las cuales se recibiría la capacitación.

Finalmente está gráfica nos ilustra las tendencias de las 35 empresas que respondieron en tiempo y forma el cuestionario establecido en la metodología del proyecto, relativas a las modalidades más eficientes para recibir la capacitación en las áreas señaladas en la gráfica anterior. Las empresas participantes manifestaron que la modalidad más adecuada de recibir la capacitación es mediante un Portal en Internet, toda vez que recibió un 59% de menciones, seguido de la modalidad de guías y manuales el cual recibió un 45%, en tercer término se

encontró la modalidad de cursos y talleres con un 40%, finalizando con las modalidades de revistas y casos prácticos, mismos que obtuvieron un 15%.



LECCIONES APRENDIDAS

- La metodología que se aplicó en los diagnósticos realizados en Estados Unidos de América y Canadá no es compatible con las circunstancias propias de la Industria electrónica de México, motivo por el cual se modificó la metodología, con el fin de obtener el mismo tipo de información.
- La industria electrónica en nuestro país es considerada como sector estratégico, debido entre otros factores a la importante participación que tiene en la producción del país, en el empleo a nivel nacional, el nivel de exportaciones y atracción de inversión extranjera.
- La mayoría de las PyMEs se dedican en su mayoría al ensamble y subensamble de insumos de la cadena de proveedores de los grandes fabricantes de productos terminados.
- Aunque no existen PyMEs que produzcan o diseñen bienes electrónicos, si existen las que se dedican al ensamble y subensamble, mismas que tienen necesidades específicas de capacitación o asistencia técnica.
- En México existen 5 o 6 grandes fabricantes de bienes electrónicos que utilizan en sus procesos materiales peligrosos. Motivo por el cual la CCA puede trabajar conjuntamente con la autoridad y los fabricantes para establecer esquemas de cumplimiento voluntario, equiparables a las disposiciones establecidas en la Unión Europea (Rohs).

CONCLUSIONES

Toda vez que se realizó el diagnóstico de la Industria electrónica en México, así como el análisis del marco jurídico en materia de residuos en México; aunado, a que se entendió el proceso de consolidación del marco jurídico en materia de gestión integral de residuos de manejo especial y se aplicó el cuestionario definido en la misma metodología aplicada en los diagnósticos de Canadá y Estados Unidos de América, podemos establecer las siguientes conclusiones.

- Se considera que la participación de las empresas de la industria electrónica no fue la óptima, (35 empresas contestaron en tiempo y forma). Toda vez que fue muy complicado garantizar la participación de las empresas en los talleres. Dado que no se contó con presupuesto para realizar acciones de difusión del proyecto. Sin embargo se obtuvo información valiosa del sector.
- Se puede mencionar que del total de las empresas que participaron en los talleres y contestaron el cuestionario (35 empresas), el mayor número se ubicó en el Estado de Chihuahua, seguido por el Estado de Baja California y Jalisco.
- Tal como se sabía, los resultados de los cuestionarios, confirmaron la nula o escasa existencia de PyMEs dentro de la cadena de producción de la Industria electrónica en México, que se dediquen al diseño o producción de bienes electrónicos, dado que el 54%, de las 35 empresas que respondieron el cuestionario cuentan con más de 500 trabajadores, mientras que sólo una empresa participante en la categoría de PyME, misma que se desempeña en la cadena de la industria electrónica como subensamblador.
- Se confirmó la hipótesis de la inexistencia de PyMEs dedicadas al diseño y producción de bienes electrónicos en la industria Mexicana. El 50% de las empresas participantes en los talleres se encontraron en la categoría de subensamblador, sin embargo el 27% de los participantes son originadores de productos, pero cuentan con más de 500 empleados por lo que se encuentran en la clasificación de grandes proveedores.
- En relación a los bienes electrónicos producidos por la Industria mexicana, podemos señalar que dentro de las empresas que participaron en los talleres (35 empresas) el 31% producen computadoras, 23% semiconductores, 12% equipos de audio y video y el 10% equipos de comunicación. Esto confirma la existencia de grandes proveedores de computadoras y equipos periféricos establecidos en México.
- Con relación al grado de conocimiento de las disposiciones jurídicas y comerciales aplicables al sector electrónico, se observó en las empresas participantes en los talleres una tendencia positiva del conocimiento de la LGPGIR y su reglamento, sin embargo la tendencia disminuyó en las disposiciones estatales. Este comportamiento es entendible toda vez que el desconocimiento de los marcos jurídicos locales se generan por el proceso de consolidación que se disparó con la publicación de la LGP GIR. Es decir, existe la obligación de que los 31 Estados y el D.F. deben modificar su ley ambiental con el fin de alinearlas con las disposiciones de la LGPGIR.
- En cuanto a las áreas de oportunidad para recibir capacitación las empresas participantes en los talleres, manifestaron una imperiosa necesidad de recibir capacitación en temas legales, toda vez que el 72% solicitó asesoría en el tema. Esto se entiende en virtud de lo señalado en la conclusión anterior. Sin embargo un 68% de las empresas destacan a la información técnica o científica como un tema necesario en la capacitación y un 45% solicitaron capacitación en disposiciones comerciales, específicamente RoHs.

- Por último se concluye que las empresas que participaron en los talleres (35 empresas), consideran que la modalidad más eficiente para recibir capacitación es mediante un portal en Internet, seguido por guías y manuales y cursos y talleres. Lo anterior se entiende toda vez que el Internet se ha convertido en una herramienta de uso cotidiano. Sin embargo es preciso señalar que el nivel de impacto de la capacitación no se mide a través de los requerimientos del solicitante si no mediante la aplicación de procesos adecuados a las necesidades específicas del solicitante. (“capacitación específica para la necesidad específica”).

CONSIDERACIONES FINALES

Es importante señalar que en virtud de la metodología que se definió e implementó en este proyecto (talleres de 2 horas y aplicación de cuestionario en Tijuana, Guadalajara y Cd. Juárez) se tuvo la oportunidad de interactuar de forma más intensa con las empresas participantes e intercambiar tanto puntos de vistas y opiniones relativas a temas directamente relacionados con el proyecto y con la situación de la industria electrónica en México , así como información relativa al papel que tiene en el país la industria electrónica y sus principales obstáculos , legales, económicos y sociales.

En virtud de lo anterior se considera procedente enumerar algunos de los hallazgos detectados por el Consultor externo en el desarrollo de este proyecto, así como establecer algunas opiniones relativas a la dirección de las acciones futuras en el tema ambiental en la industria electrónica de México.

1. Después del gran crecimiento que mostró este sector en los años 90 (la tasa de crecimiento del sector electrónico fue de 32% en 1997), en el periodo del 2000 al 2004, el país perdió competitividad en la atracción de destinos de inversión principalmente por las agresivas políticas de atracción de inversión de otros países (incentivos fiscales, aranceles) y el bajo costo de mano de obra de los mismos. Sin embargo a partir del 2005 la inversión se incrementó en una tasa de crecimiento del 11%. y en el 2006 se generó una reducción de la inversión a una tasa del 27.5 % con respecto a lo captado en el 2005.
2. Las Entidades Federativas que cuentan con la mayor inversión extranjera directa en rubro de la Industria electrónica son: Chihuahua, Baja California, y Jalisco.
3. A partir del 8 de octubre del 2003, el marco jurídico ambiental en materia de residuos, sufrió un cambio radical, relativo a las atribuciones de la Federación, Entidades Federativas y Municipio. Así como el establecimiento del principio de “responsabilidad compartida”. Este principio impacta directamente a la industria electrónica en México.
4. El proceso de consolidación del marco jurídico ambiental en materia de residuos se disparó con la publicación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR). Generando con esto la obligación de modificar la ley ambiental de las 31 Entidades Federativas y el Distrito Federal en la materia de la gestión integral de residuos de manejo especial.
5. El proceso de consolidación se ha desarrollado lentamente, complicando cada vez más a las empresas de la industria electrónica, obtener el cabal

cumplimiento de las obligaciones en materia de gestión integral de residuos de manejo especial y las empresas que las cumplen, lo realizan con un alto costo.

6. Sólo falta la elaboración y la publicación de la norma oficial mexicana que determine la clasificación específica de los residuos de manejo especial, así como la obligación de contar con su plan de manejo correspondiente.
7. Una vez que se conoce la composición de la Industria electrónica en México, la CCA puede trabajar conjuntamente con la autoridad y la Iniciativa privada para generar programas relativos al principio de *“responsabilidad extendida del productor”*.
8. Se reconoció que aunado a la problemática del uso de materiales peligrosos en el diseño de bienes electrónicos, se encuentra la del manejo integral de los residuos electrónicos que se desechan una vez que cumplen con su ciclo de vida útil. Lo cual genera un campo de oportunidad para que se trabaje conjuntamente las autoridades, el sector privado y la CCA, con el fin de planear acciones que impacten en la gestión adecuada de estos residuos.

Anexo I. Inversión extranjera en estados con actividad en la industria electronica

Baja California

Inversión Extranjera en el Estado de Baja California 2004-2006



Reporte de Estadísticas

(Los montos se presentan en millones de dólares)

Periodo de materialización: Trimestre 1 - 2004 al trimestre 4 - 2006

Subsectores	Años		
	2004	2005	2006
380000 Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión.	620.24	680.68	449.69

Variables consideradas

Todos los países

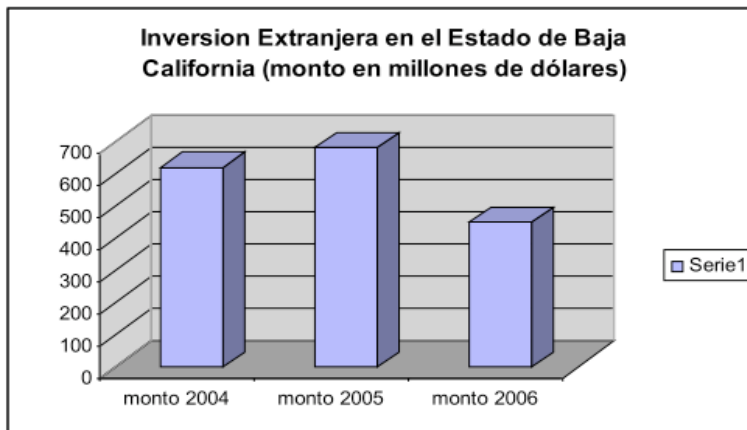
Estados

Baja California

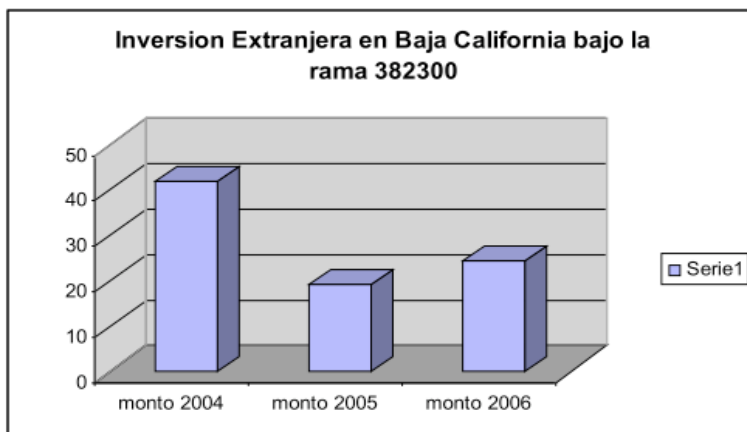
No incluye los montos estimados de inversiones externas que se sabe ya fueron realizados pero que aún no han sido registrados ante la DGIE.

Fuente: SE. Dirección General de Inversión Extrajera.

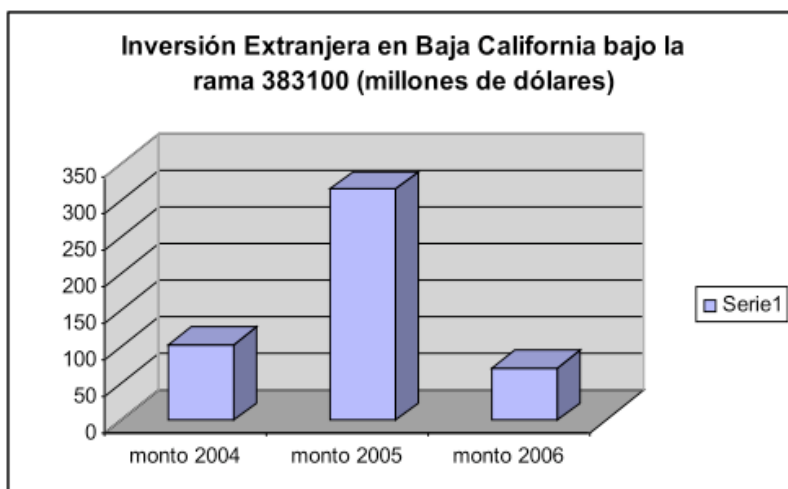
La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica en el estado de Baja California fue en el 2004 de 620.24 millones de dólares, en el 2005 fue de 680.68 millones de dólares, es decir creció la inversión a una tasa del 9.7% respecto al año anterior y en el 2006 fue de 449.69 millones de dólares, lo cual generó una reducción de la inversión a una tasa del 27.5 % con respecto a lo captado en el 2005.



La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica en el estado de Baja California bajo la clasificación de la rama 382300 fue en el 2004 de 41.92 millones de dólares, en el 2005 fue de 19.18 millones de dólares, es decir disminuyó la inversión a una tasa de aproximadamente el 50%, respecto al año anterior y en el 2006 fue de 24.28 millones de dólares, lo cual generó un crecimiento de la inversión a una tasa del 27%.respecto a lo señalado en el 2005.



La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica en el estado de Baja California bajo la clasificación de la rama 383100 fue en el 2004 de 103.66 millones de dólares, en el 2005 fue de 315.68 millones de dólares, es decir la inversión aumento a una tasa del 291% respecto al año anterior y en el 2006 de 71.94 millones de dólares, disminuyendo a una tasa del 78% respecto a lo establecido en el 2005.



Reporte de Estadísticas

(Los montos se presentan en millones de dólares)

Periodo de materialización: Trimestre 1 - 2004 al trimestre 4 - 2006

Ramas	Años		
	2004	2005	2006
383200 Fabricación y/o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico.	233.74	151.45	155.49

Variables consideradas

Todos los países

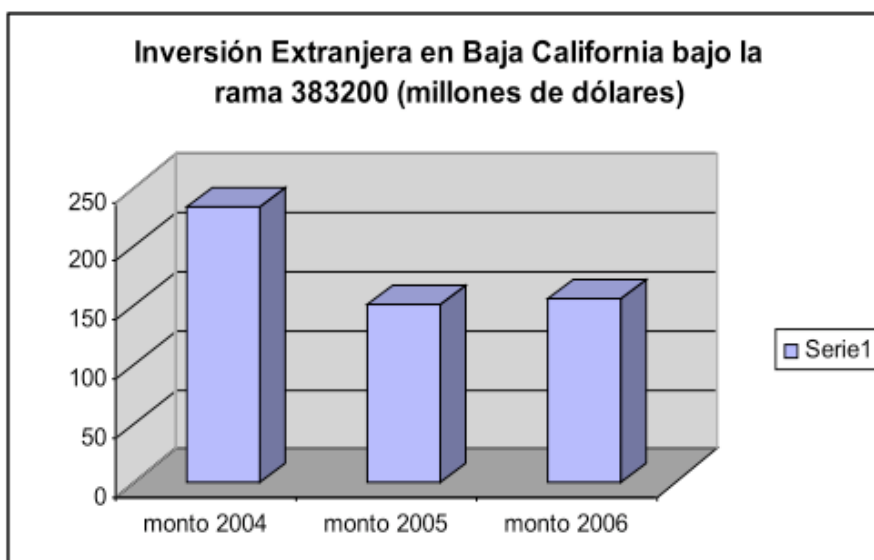
Estados

Baja California

No incluye los montos estimados de inversiones externas que se sabe ya fueron realizados pero que aún no han sido registrados ante la DGIE.

Fuente: SE. Dirección General de Inversión Extranjera.

La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica en el estado de Baja California bajo la clasificación de la rama 383200 fue en el 2004 de 233.74 millones de dólares, en el 2005 fue de 151.45 millones de dólares, es decir disminuyó la inversión a una tasa de aproximadamente el 53%, respecto del año anterior y en el 2006 fue de 155.49 millones de dólares, lo cual generó un crecimiento de la inversión a una tasa del 2.7%, con respecto a lo estipulado en el 2005.



Chihuahua

Inversión en el Estado de Chihuahua 2004-2006



Reporte de Estadísticas

(Los montos se presentan en millones de dólares)

Periodo de materialización: Trimestre 1 - 2004 al trimestre 4 - 2006

Subsectores	Años		
	2004	2005	2006
380000 Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión.	597.48	1137.88	1178.06

Variables consideradas

Todos los países

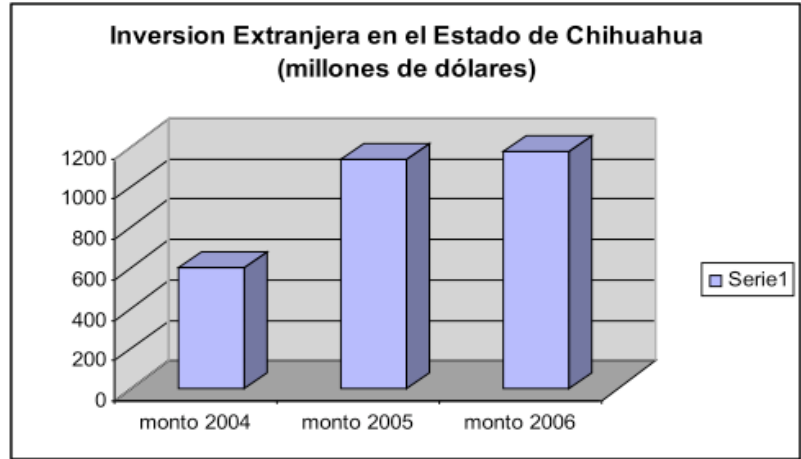
Estados

Chihuahua

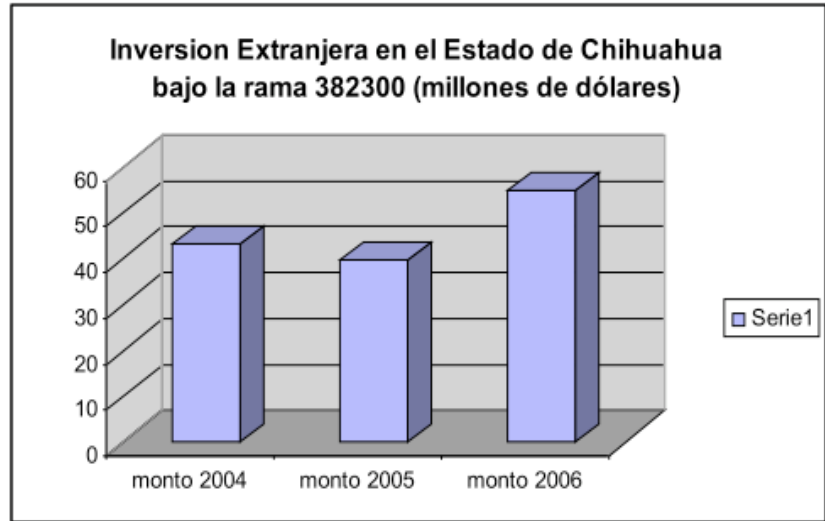
No incluye los montos estimados de inversiones externas que se sabe ya fueron realizados pero que aún no han sido registrados ante la DGIE.

Fuente: SE. Dirección General de Inversión Extrajera.

La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica en el estado de Chihuahua fue en el 2004 de 597.48 millones de dólares, en el 2005 fue de 1137.88 millones de dólares, es decir creció la inversión a una tasa del 91%, respecto del año anterior y en el 2006 fue de 1178.06 millones de dólares, lo cual generó un incremento de la inversión de 40.18 millones de dólares, respecto al 2005.



La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica en el estado de Chihuahua bajo la clasificación de la rama 382300 fue en el 2004 de 43.14 millones de dólares, en el 2005 fue de 39.78 millones de dólares, es decir disminuyó la inversión a una tasa de 7.8% con referencia al año anterior y en el 2006 fue de 54.92 millones de dólares, lo cual generó un crecimiento de la inversión a una tasa del 72% respecto del 2005.



Reporte de Estadísticas

(Los montos se presentan en millones de dólares)

Periodo de materialización: Trimestre 1 - 2004 al trimestre 4 - 2006

Ramas	Años		
	2004	2005	2006

383100 Fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos. Incluso para la generación de energía eléctrica.	210.76	216.57	259.46
---	--------	--------	--------

Variables consideradas

Todos los países

Estados

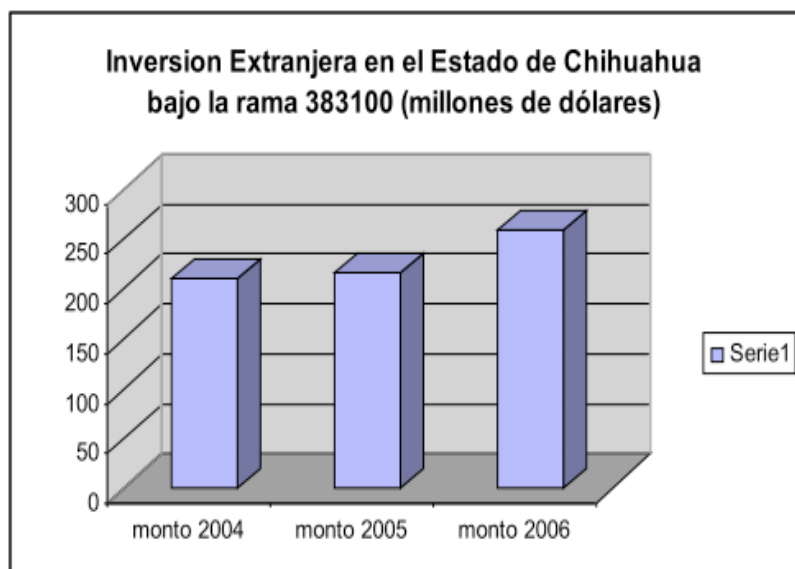
Chihuahua

No incluye los montos estimados de inversiones externas que se sabe ya fueron realizados pero que aún no han sido registrados ante la DGIE.

Esta información es para uso estadístico exclusivamente y no podrá ser utilizada o considerada como oficial.

Fuente: SE. Dirección General de Inversión Extranjera.

La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica en el estado de Chihuahua bajo la clasificación de la rama 383100 fue en el 2004 de 210.76 millones de dólares, y en el 2005 fue de 216.55 millones de dólares, por lo que se generó un incremento de la inversión de 5.8% respecto al año anterior y en el 2006 fue de 259.46 millones de dólares, es decir se incrementó a una tasa del 19% respecto a lo establecido en el 2005.



Reporte de Estadísticas

(Los montos se presentan en millones de dólares)

Periodo de materialización: Trimestre 1 - 2004 al trimestre 4 - 2006

Ramas	Años		
	2004	2005	2006
383200 Fabricación y/o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico.	50.63	80.55	93.33

Variables consideradas

Todos los países

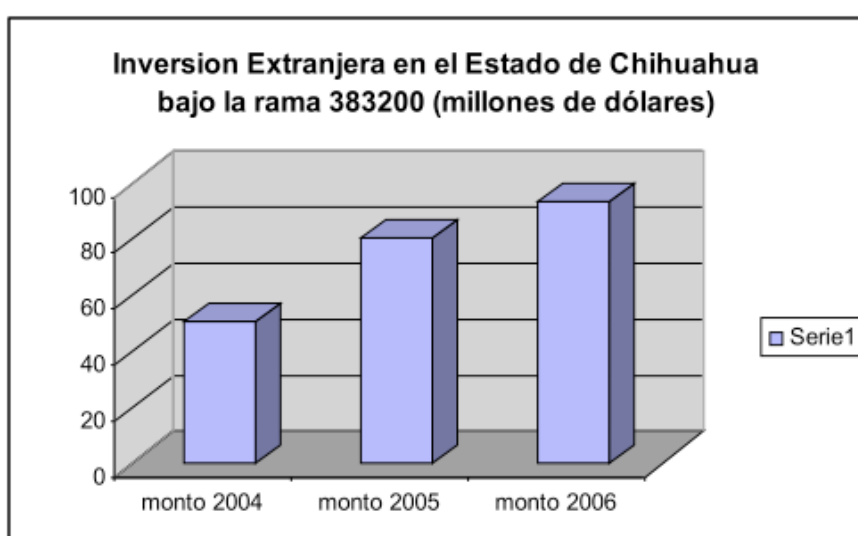
Estados

Chihuahua

No incluye los montos estimados de inversiones externas que se sabe ya fueron realizados pero que aún no han sido registrados ante la DGIE.

Fuente: SE. Dirección General de Inversión Extranjera.

La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica en el estado de Chihuahua bajo la clasificación de la rama 383200 fue en el 2004 de 50.63 millones de dólares, en el 2005 fue de 80.55 millones de dólares, es decir aumentó la inversión a una tasa de aproximadamente el 30%, respecto del año anterior y en el 2006 fue de 93.33 millones de dólares, lo cual generó un crecimiento de la inversión a una tasa del 16%, con respecto a lo estipulado en el 2005.



Jalisco

Inversión en el Estado de Jalisco 2004-2006



Reporte de Estadísticas

(Los montos se presentan en millones de dólares)

Periodo de materialización: Trimestre 1 - 2004 al trimestre 4 - 2006

Subsectores	Años		
	2004	2005	2006

380000 Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión.	254.41	542.99	451.98
---	--------	--------	--------

Variables consideradas

Todos los países

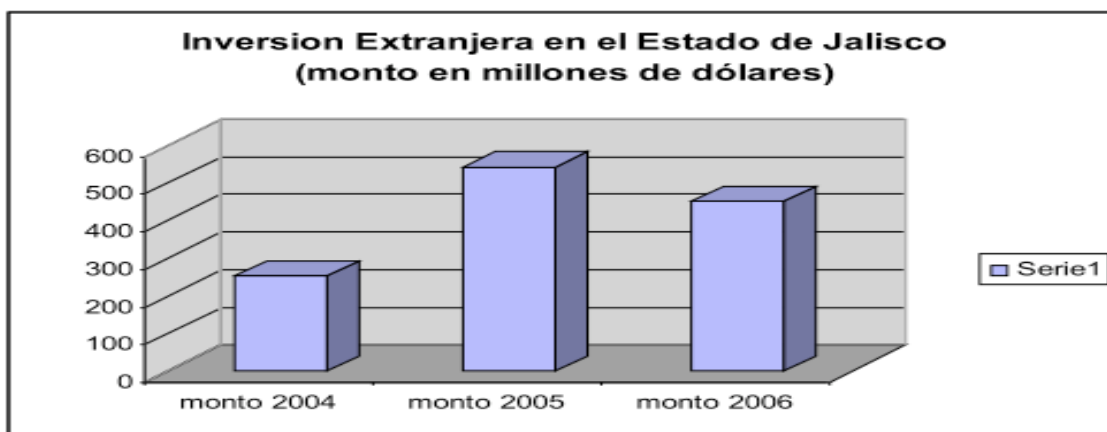
Estados

Jalisco

No incluye los montos estimados de inversiones externas que se sabe ya fueron realizados pero que aún no han sido registrados ante la DGIE.

Fuente: SE. Dirección General de Inversión Extrajera.

La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica en el estado de Jalisco fue en el 2004 de 597.48 millones de dólares, en el 2005 fue de 1137.88 millones de dólares, es decir creció la inversión a una tasa del 91%, respecto del año anterior y en el 2006 fue de 1178.06 millones de dólares, lo cual generó un incremento de la inversión de 40.18 millones de dólares, respecto al 2005.



Reporte de Estadísticas

(Los montos se presentan en millones de dólares)

Periodo de materialización: Trimestre 1 - 2004 al trimestre 4 - 2006

Ramas	Años		
	2004	2005	2006
382300 Fabricación y/o ensamble de máquinas de oficina, cálculo y procesamiento informático.	71.48	494.21	261.59

Variables consideradas

Todos los países

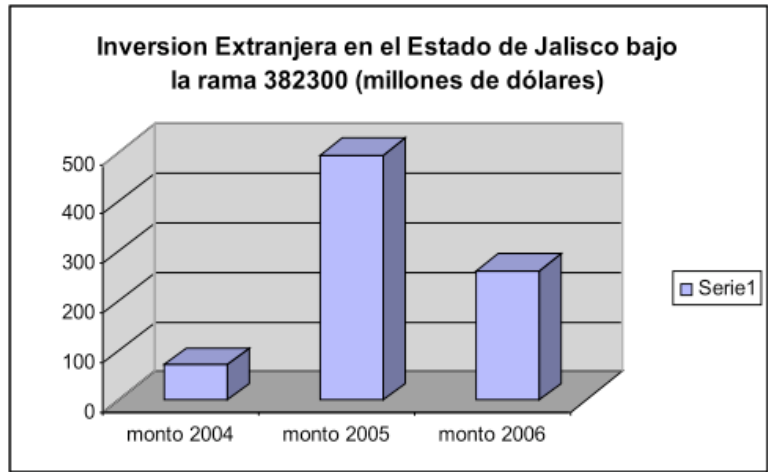
Estados

Jalisco

No incluye los montos estimados de inversiones externas que se sabe ya fueron realizados pero que aún no han sido registrados ante la DGIE.

Fuente: SE. Dirección General de Inversión Extrajera.

La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica en el estado de Jalisco bajo la clasificación de la rama 382300 fue en el 2004 de 71.48 millones de dólares, en el 2005 fue de 494.21 millones de dólares, es decir se incrementó la inversión a una tasa de 700% con referencia al año anterior y en el 2006 fue de 261.59 millones de dólares, lo cual generó una disminución de la inversión a una tasa del 47% respecto del 2005.



Reporte de Estadísticas

(Los montos se presentan en millones de dólares)

Periodo de materialización: Trimestre 1 - 2004 al trimestre 4 - 2006			
Ramas	Años		
	2004	2005	2006
383100 Fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos. Incluso para la generación de energía eléctrica.	12.66	54.35	40.55

Variables consideradas

Todos los países

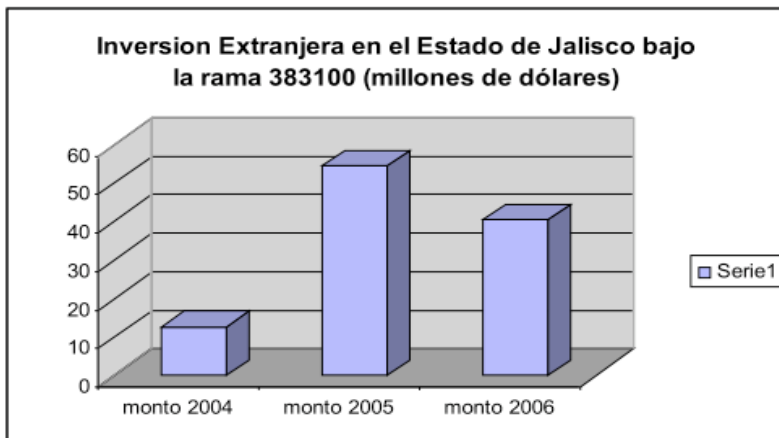
Estados

Jalisco

No incluye los montos estimados de inversiones externas que se sabe ya fueron realizados pero que aún no han sido registrados ante la DGIE.

Fuente: SE. Dirección General de Inversión Extrajera.

La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica en el estado de Jalisco bajo la clasificación de la rama 383100 fue en el 2004 de 12.66 millones de dólares, y en el 2005 fue de 54.35 millones de dólares, por lo que se generó un incremento de la inversión de 42% respecto al año anterior y en el 2006 fue de 40.55 millones de dólares, es decir disminuyó la inversión a una tasa del 25% respecto a lo establecido en el 2005.



Reporte de Estadísticas

Periodo de materialización: Trimestre 1 - 2004 al trimestre 4 - 2006

Ramas	Años		
	2004	2005	2006
383200 Fabricación y/o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico.	78.56	5.09	29.06

Variables consideradas

Todos los países

Estados

Jalisco

No incluye los montos estimados de inversiones externas que se sabe ya fueron realizados pero que aún no han sido registrados ante la DGIE.

Fuente: SE. Dirección General de Inversión Extranjera.

La inversión extranjera en la industria eléctrico/electrónica en el estado de Jalisco bajo la clasificación de la rama 383200 fue en el 2004 de 78.56 millones de dólares, en el 2005 fue de 5.09 millones de dólares, es decir disminuyó la inversión a una tasa de aproximadamente el 94%, respecto del año anterior y en el 2006 fue de 29.06 millones de dólares, lo cual generó un crecimiento de la inversión a una tasa del 47%, con respecto a lo estipulado en el 2005.

