

La industria maquiladora.

I. El fenómeno de la industria maquiladora.

- A. Definición de las empresas maquiladoras.
- B. El proceso de internacionalización del capital (PIC).
 - a) características del PIC.
 - b) la limitación del PIC.
- C. Los instrumentos legislativos que favorecen la internacionalización del proceso productivo: los artículos 806.30 y 807.00.
 - a) el cálculo del valor imponible.
 - b) algunos indicadores cuantitativos
 - 1. Evolución por ramas.
 - 2. Evolución de México.

II. Las maquiladoras Mexicanas

- 1. algunos indicadores de la zona fronteriza norte.
- 2. antecedentes generales del programa de maquiladoras.
- A. Los programas de maquiladoras en México.
- B. Evolución de las empresas maquiladoras en México.
- C. Las características de las empresas maquiladoras
 - a) generación de divisas.
 - b) la estructura del capital de las empresas maquiladoras.
 - c) los insumos utilizados en las empresas maquiladoras.
 - d) los salarios pagados en la industria maquiladora y el impacto de las devaluaciones del peso.
 - e) El empleo en las maquiladoras.

- f) las características del empleo en las maquiladoras.
- D) La rotación de las empresas maquiladoras y conflictos de trabajo.

III. CONCLUSIONES.

- A. Implicaciones del proceso de internacionalización del capital en la fuerza laboral.
- B. Dependencia hacia la economía externa.

I. El fenómeno de la industria maquiladora.

A) Definición de las empresas maquiladoras.

Maquilar es la realización de una o varias etapas de fabricación de un producto efectuado por un trabajador o por una empresa normalmente extranjera, a la empresa propietaria del producto. La etapa de fabricación realizada puede ser final o intermedia. Así, existen dos tipos de empresas maquiladoras: el suministro industrial internacional y la extensión o división física de una misma empresa entre dos países ⁽¹⁾, estas empresas pueden definirse en función de los criterios siguientes:

1) La división del proceso productivo intra-empresa: estas empresas basadas sobre la explotación de la fuerza del trabajo barata se caracterizan por un empleo intensivo de mano de obra (en general poco calificada) y por una baja intensidad capitalista de la etapa de producción que deben efectuar, lo que no significa que el conjunto del ciclo de producción no sea a capital intensivo. Las filiales hacen solamente el objeto de una relocalización en los países en vía de desarrollo de las etapas de producción con el empleo de mano de obra numerosa. La consecuencia directa del bajo capital invertido por trabajador es la gran movilidad de este tipo de empresa.

2) La mano de obra es en su mayoría sin calificación profesional y destinada a un trabajo repetitivo. El promedio de edad de los

Trabajadores es baja y las mujeres son numerosas. La sindicalización de los trabajadores es rara. Los salarios pagados son según los países del tercer mundo, de 4 a 20 veces inferiores a los salarios norte-americanos.

3) Estas empresas producen por el mercado mundial y la mayoría son integradas en el proceso productivo global de su casa matriz. Los vínculos con la economía local son limitados (el más importante siendo el empleo de trabajadores locales y el recurso consecuente). La gestión centralizada de las casas-matriz así que los tipos de actividad de sus filiales no permiten una apertura hacia proveedores locales.

4) Las estructuras de acogida de estas empresas (mecanismo administrativo como infraestructura) dan en general el carácter enclavado de su actividad. Sin embargo, es posible de ver dos variantes: el "sistema cerrado" es enclaves geográficas determinadas en donde hay una legislación de excepción (exportación de la totalidad de la producción, exención de impuesto...) y el "sistema abierto" es un mecanismo administrativo, algunas exenciones son dadas (libertad de importación, pero generalmente a condición que hay reexportación después la transformación, impuestos bajos o inexistentes...) hay pocas coacciones geográficas para sus instalaciones y en fin la utilización de insumos locales es fomentada.

5) Las ramas de actividad de estas empresas: todas las actividades son representadas del ensamblaje de componentes electrónicos a la fabricación de juegos y muebles al pasar por las actividades de servicios. Dos ramas tienen sin embargo, una importancia preponderante en primero el ensamble de componentes electricos y electrónicos y en seguida el textil. (2 p. 13).

B) Proceso de internacionalización del capital (PIC).

Para entender el fenómeno de la industria maquiladora en México o en cualquier otra parte del mundo, es necesario comprender el proceso de expansión industrial que se realiza mediante un modelo particular de internacionalización del capital. Entendemos por internacionalización del capital la transposición del capital de países desarrollados de aquellos en donde la mano de obra es más barata, con el fin de reducir los costos de producción mediante el empleo de fuerza de trabajo en forma intensiva. La reubicación de los procesos productivos está integrada verticalmente a un proceso global de producción, bajo el control de las corporaciones transnacionales.

El proceso de internacionalización del capital (PIC) se ampliaba a finales de la década de los cincuenta como una solución para mantener los ritmos de acumulación del capital que caracterizan a los países desarrollados desde la terminación de la Segunda Gue

rra Mundial. El PIC tiene como antecedente el desigual desarrollo de los países que permitió por una parte, la fragmentación de los procesos productivos debido a la revolución tecnológica en los países avanzados y, por otra, la existencia de un vasto ejército industrial de reserva y un valor inferior de la reproducción de la fuerza de trabajo en los países subdesarrollados. (³ pag.29). La mano de obra barata como motor principal en este modelo de acumulación es parte de los cambios en la internacionalización del capital que se encuentra presente desde finales del siglo pasado; pero la velocidad y dimensión que adquiere en estos últimos 30 años, le dan una nueva significación (⁴).

La internacionalización del capital como proceso que conlleva a una división internacional del trabajo no es algo novedoso. Desde que el capitalismo comenzó como un sistema de mercado mundial durante los siglos XVII y XVIII, se creó una división del trabajo entre las economías nacionales de los diversos países. La división tradicional consiste en que los países avanzados fungen principalmente como zonas industriales exportadoras de manufactura y de capital, los países menos avanzados producen productos agrícolas y materias primas para la exportación. Si bien para principios de este siglo la inversión de capital en el extranjero cobra importancia, la rentabilidad y nuevos mercados logrados en la producción industrial ha ocasionado una internacionalización del capital entre los países desarrollados. A partir del final de los

años cincuenta el PIC se amplió. La gran novedad del proceso de internacionalización del capital, estriba en que los países subdesarrollados, por primera vez en la historia, pasan a formar parte del sistema mundial de producción industrial mediante la exportación de manufacturas (⁶ pág. 210).

La internacionalización del capital, cuyo objetivo es minimizar costos mediante la adquisición de fuerza de trabajo barata para colocar la producción en el mercado mundial, determina la aparición de dos corrientes comerciales: una es aquella donde la empresa traslada totalmente su proceso productivo hacia los países menos desarrollados y da lugar a una importante corriente de exportación de manufacturas y, otra que se deriva de la escisión del proceso productivo y da lugar a la maquiladora. (⁵ pág. 18).

Con las nuevas modalidades que adquiere en el presente el proceso de internacionalización del capital (donde la mayor parte de los insumos de producción son trasladables internacionalmente) se forma un complejo sistema donde se entrelazan las exportaciones de mercancías y servicios de todo tipo con la exportación de capital, la relocalización de instalaciones productivas en distintos puntos del mundo, y la internacionalización del propio proceso productivo. (³ pág. 37).

La acumulación capitalista de los países desarrollados se ha carac

terizado por el establecimiento con los trabajadores de lo que es considerado por ciertos autores (Samir Amin) como un "compromiso social demócrata", se caracteriza por los trabajadores de la contestación radical del sistema al cambio de una aumentación regular de su nivel de vida. Esta evolución es de una parte necesaria para superar la contradicción entre la capacidad de producir del sistema y su capacidad de consumir. (A partir de 1880, la acumulación en los países desarrollados esta basada en gran parte sobre la expansión del mercado interior consecutiva a la ampliación de la consumación popular) y es posible gracias a una utilización intensiva del progreso técnico y de tipos de organización del trabajo. Este tipo de "contrato social" donde los trabajadores de los países desarrollados son asociados a la prosperidad económica del sistema está llamada "Fordismo" que pone el acento sobre la vinculación entre la reorganización del trabajo permitiendo una productividad superior y el crecimiento del salario obrero: se caracteriza por una evolución de los salarios al alza con un cambio técnico ahorrando la mano de obra.

La segunda guerra mundial marca el principio de un crecimiento regular de las economías capitalistas desarrolladas fundado de una parte sobre la extensión de las funciones del Estado y de otra parte sobre una acumulación permitida por el desarrollo del mercado interno. El papel de los países en vía de desarrollo en esta esquina de acumulación queda modesta y no esencial a su continua-

ción (² pág. 9). El aumento del nivel de vida de los trabajadores en los países desarrollados no significa que el aumento de los salarios fue dado sin problema (la necesidad del crecimiento de la consumación global no es sentido en la lógica micro-económica de la empresa). Así este período se caracteriza también para el empleo de categorías de la población pudiendo hacer el objeto de un grado de explotación más intensiva. Este fenómeno ha tomado dos formas mayor: el empleo de las "colonias internas" como los negros en los Estados Unidos o como las mujeres en Europa y la llamada a una fuerza de trabajo procedente de los países en vía de desarrollo, Mexicanos y Portoricanos en los Estados Unidos, trabajadores procedentes de Europa del Sur y de Africa del Norte en los países desarrollados europeos. (² pág. 10).

En razón de la estructura misma del mercado del trabajo en los países desarrollados devolviendo los salarios reales rebeldes a la baja (institucionalización de los acuerdos salarios, poderosa de los sindicatos obreros...) volvía más rentable el traslado de actividad intensiva en mano de obra en los países en vía de desarrollo. Este movimiento de delocalización industrial hacía el tercer mundo, en el que las empresas multinacionales juegan un papel importante, se caracteriza entonces, por la escisión en un proceso de producción dado de etapas de producción intensiva en trabajo. La delocalización de estas empresas fue facilitada por el progreso realizado en el dominio de los transportes y de comunicaciones que devuelven ren

table la dispensión a nivel mundial de diferentes unidades de producción que interviene en el mismo proceso productivo. Esta delocalización es sin embargo, más rentable si los productos transformados son de volumen y de peso reducidos y que el valor agregado en el extranjero es importante (industria electrónica). La revolución en el dominio de la información permite una gestión a la vez centralizada y flexible sobre las filiales a través del mundo.

La competencia entre las empresas multinacionales han contribuido también a la delocalización. Los Estados Unidos frente a la competencia japonesa y alemana, han jugado un papel de precursor. Esta delocalización está motivada por la diferencia importante entre los niveles de renumeración de los trabajadores entre los países desarrollados y los países en vía de desarrollo. (² pág. 11).

El otro factor de este fenómeno de desconcentración industrial es el abandono parcial en los países desarrollados del empleo de la mano de obra imigrada: reforzamiento de los controles de inmigración, incitación al retorno en los países de origen (Europa), proyecto de limitación de las cuotas anuales de inmigración (USA). Es más fácil y más rentable de explotar la fuerza de trabajo en los países en vía de desarrollo (en todo caso para las empresas poderosas teniendo las capacidades técnicas y financieras de proceder a una delocalización parcial de sus actividades). (² pág. 12).

a) Características del proceso de internacionalización del capital.

Cuando el PIC se inició, los países desarrollados empezaron a trasladar sus plantas hacia sus zonas tradicionales de influencia. El PIC se inició en 1960, en el sudeste Asiático, con la incorporación de Hong-Kong, Taiwan y Singapur, y posteriormente con la de otros países, tales como Corea del Sur y México.

Más de 50 países subdesarrollados han convertido en zonas prioritarias, dentro de sus planes nacionales de industrialización, a aquellas regiones que se dedican a la exportación de manufacturas como el sudeste Asiático, Centroamérica, el Caribe y México. Los gobiernos y capitales locales dieron a ciertas regiones una plataforma de desarrollo físico, económico y de comunicaciones, de tal manera que aquellas mejor abastecidas de mano de obra y de una amplia infraestructura, fueron seleccionadas para alojar a las fábricas del mercado mundial. Las plantas se establecieron en un nuevo tipo de localidad industrial; las zonas de producción para la exportación (ZPE), también conocidas como zonas de producción libre o zonas Francas de Exportación. Ya en 1975, según el estudio realizado por Frobél, Kreye y Heinrich existían 79 ZPE en donde habría 500,000 trabajadores que aportaban su fuerza de trabajo barato (³ pág. 66). (Tabla I).

La tendencia del PIC apunta hacia la diversificación del número de

TABLA I. Número de empleados en las maquiladoras.

Países	Total	en ZPE	en Otras Zonas	Año
<u>Asia</u>	428,313	394,594	33,719	
Hong Kong	56,607	56,607	-	75
Indonesia	11,119	-	11,119	75
Corea	112,250	112,250	-	75
Malasia	40,465	40,465	-	75
Filipinas	9,827	8,177	1,650	76
Singapur	105,000	105,000	-	74
Taiwan	62,143	62,143	-	75
Tailandia	16,700	-	16,700	74
Mauricio	9,952	9,952	-	75
Bahrein	2,770	-	2,770	75
India	1,249	-	1,249	75
Siria	231	-	231	75
<u>Africa</u>	39,375	-	39,375	
Túnez	24,000	-	24,000	74
Costa de Marfil	2,800	-	2,800	74
Mauritania	9,925	-	9,925	75
Senegal	150	-	150	76
Swazilandia	2,500	-	2,500	76
<u>América Latina</u>	263,127	121,050	142,077	
Brasil	27,650	27,650	-	73
República Dominicana	6,500	6,500	-	75
El Salvador	6,143	6,143	-	75
Haití	25,000	-	25,000	73
Jamaica	6,100	-	6,100	71
Colombia	5,600	5,600	-	75
México	84,308	74,676	9,632	74
Puerto Rico	96,726	481	96,245	75
Barbados	3,000	-	3,000	75
Panamá	1,300	-	1,300	75
Santa Lucía	3,500	-	3,500	76

FUENTES: Jorge Carrillo/Alberto Hernández: "Mujeres Fronterizas en la industria maquiladora". SEP/CEFNOEX, colección Frontera, 1985, pág. 67.

Lecturas del CEESTEM "Maquiladoras" centro de estudios económicos y sociales del tercer mundo, México 1979, pág. 86.

países involucrados en este modelo de industrialización. Prácticamente el mundo se ha integrado alrededor de la producción manufacturera mundial, abarcando un gran número de países y regiones: el sudeste Asiático, Medio Oriente, Africa del Norte, Africa Central, Sudáfrica, México, Centroamérica, el Caribe y Sudamérica. Habría que agregar los países capitalistas más avanzados y aquellos de la comunidad económica europea como Grecia y España, que participan en la producción para el mercado mundial. Aunque se desconocen estadísticas, algunas fuentes señalan la integración de países socialistas al proceso que aquí se comenta. No es de extrañar que las empresas multinacionales estén negociando actualmente con Hungría, Yugoslavia y China para convercerlas de establecer más plantas para este tipo de producción industrial.

En términos particulares, América Latina adquiere día a día un peso mayor en el PIC. En 1975 tuvo el primer lugar en relación con el valor agregado industrial. Tan sólo México ha rebasado en importancia a países como Hong Kong, Singapur o Corea del Sur, en lo referente al número de empleos y al valor agregado industrial, ya desde 1974 se encuentra en el primer lugar entre los países en desarrollo, con 30 por ciento del total del valor agregado (³ pág. 72). Tabla II y III.

El factor más importante del PIC es el bajo costo de la mano de obra en los países en desarrollo. En la Tabla IV se muestra la im

TABLA II. Participación de países en desarrollo en la industria maquiladora (valor agregado) 1981.

Países	Participación en el valor agregado
México	36%
Singapur	13%
Taiwan	12%
Hong Kong	11%
Malasia	10%
Caribe	6%
Filipinas	5%
Corea	4%
Tailandia e Indonesia	2%

FUENTE: "México's In Bond Industry is..." Canacintra Tijuana, 1986, México, pág. 3.

TABLA III. Valor agregado de la industria maquiladora por países seleccionados en 1982.

dólares U.S.

Países	Valor agregado
México	1,400.000
Singapur	500.000
Taiwan	500.000
Corea del Sur	200.000
Hong Kong	400.000
Malasia	450.000

FUENTE: "Mexico's In Bond Industry is..." Canacintra Tijuana, 1986, México, pag. 5.

TABLA IV. Sueldos por hora en la industria de la transformación en Asia, y América Latina; países seleccionados; último año disponible.

País	Sin califi- cación (Dóls. EUA)	semicalifi- cados (Dóls. EUA)	Obreros ca- lificados (Dóls. EUA)	Sueldo Promedio (Dóls. EUA)	Año
<i>Asia</i>	-	-	-	-	-
Barhrein	-	-	-	-	-
Hong Kong	0.43	0.61	-	-	1971
India	0.15	0.21	0.31	-	1974
Indonesia	0.23	0.34	0.56	-	1975
Irán	0.34	0.41-0.47	0.93-1.49	-	1974
Yemen República Popular	-	-	-	-	-
Jordania	0.50	-	1.88	-	1975
Corea, República de	F - M -	- -	- -	0.21 0.43	1974 1974
Líbano	-	-	-	-	-
Malasia	0.16-0.18	0.18-0.23	0.36-0.42	-	1974
Filipinas	0.15	0.19-0.23	0.23-0.28	-	1975
Singapur	0.38	0.41	0.72	-	1974
Siria	-	-	-	-	-
Taiwan	F 0.23 M 0.25	0.25 0.34	-	-	1974 1974
Tailandia	0.15	0.31	0.61	-	1975
Turquía	-	-	-	0.63	1974
Samoa Occidental	0.39	-	0.61	-	1974
<i>África</i>	-	-	-	-	-
Egipto	-	-	-	0.32	1975
Botswana	0.37	0.51	0.69	-	1975
Costa de Marfil	0.41	0.44-0.53	0.57-0.77	-	1975
Ghana	-	-	-	0.22*	1975
Lesotho	0.19	0.22-0.53	0.79-2.26	-	1974
Liberia	0.15-0.25	0.25-0.40	0.50-1.00	-	1975
Marruecos	0.34	0.56	0.94-1.31	-	1975
Mauricio	F 0.09 M 0.20	0.11 0.24	0.13 0.29-0.46	-	1975 1975
Senegal	0.45-0.51	0.55-0.65	0.70-0.91	-	1975
África del Sur	F 0.34 M 0.46	0.38 0.60	0.75 1.05	-	1974 1974
Swazilandia	0.26	0.34	0.46-1.07	-	1974
Togo	-	-	-	-	-
Túnez	0.39	0.43	0.63-0.68	-	1975
<i>América Latina</i>	-	-	-	-	-
Barbados	0.51-0.58	-	0.73-0.97	-	1974
Brasil	0.25-0.36	0.58-0.82	1.17-1.40	-	1975
Chile	0.39	0.78	1.14	-	1975
Costa Rica	0.39	0.42	0.54	-	1975
República Dominicana	-	-	-	0.45	1974
Ecuador	0.39-0.49	-	0.76-0.98	-	1976
El Salvador	0.26-0.50	0.26-0.75	0.50-1.50	-	1975
Guatemala	0.21-0.38	0.44-0.63	0.50-0.75	-	1975
Haití	0.16	0.40-0.50	0.70-0.80	-	1975
Honduras	0.25	0.35-0.40	0.60-0.80	-	1975
Jamaica	0.80	-	2.29	-	1975
Colombia	0.16-0.24	0.24-0.60	0.40-0.60	-	1973
México	0.56-0.85	-	-	-	1975
Nicaragua	-	0.27	0.90	-	1975
Antillas Holandesas	1.65	1.75	2.11	-	1975
Panamá	0.50	-	0.75	-	1975
Puerto Rico	-	-	-	1.32* 2.24	1975 1974
Santa Lucía	0.31	0.31	1.00	-	1976
Trinidad y Tobago	-	-	-	0.71	1974
Uruguay	-	-	-	0.44*	1975
Venezuela	-	-	2.96	0.53* 1.51	1974 1974

Nota: F. M.: Mano de obra femenina y masculina respectivamente.

* Sueldo mínimo.

portancia de las diferencias salariales entre Estados Unidos y otros países. Estas diferencias son tan importantes, que muchas industrias superan con creces los aumentos de otras partidas de costos que implican la internacionalización. La Tabla V nos da la renumeración media por hora de trabajadores procesando o ensamblando materiales de Estados Unidos en establecimientos extranjeros, renumeración estimada para trabajos similares en Estados Unidos por grupos de productos. En fin, en la Tabla VI podemos ver la evolución del salario diario por países seleccionados entre 1975 a 1984. En 1984 el salario diario está 7 veces inferior en México en comparación con el salario diario de los Estados Unidos.

Otro factor es el bajo costo de los servicios, la Tabla VII no da las ventajas comparativas entre algunos países para la electricidad, el terreno, la construcción y la venta de inmueble.

b) Las limitaciones al PIC.

Hace dos decenas que el PIC conoce una tendencia creciente y esta tendencia va seguramente a continuar. Pero, existen tres limitaciones importantes del PIC que pueden jugar un papel importante en el futuro: el proteccionismo, los costos de producción y la automatización.

En efecto, el proteccionismo se ha establecido en los países desa

TABLA V. Remuneración media por hora (incluyendo otras compensaciones) de trabajadores procesando o ensamblando materiales de Estados Unidos en establecimientos extranjeros y remuneración estimada (incluyendo otras compensaciones) para trabajos similares en Estados Unidos. Por grupos de productos. 1969.

Producto y países de ensamble	Remuneración media por hora		Tasa de remuneración por hora en EUA, a remuneración por hora en otros países
	Otros países	EUA	
	dólares por hora	dólares por hora	
<i>Productos electrónicos de consumo</i>			
Canadá	3.50	3.85	1.1
México	.53	2.31	4.4
Japón	.58	1.60	2.8
Hong Kong	.27	3.13	11.8
Taiwan	.14	2.56	18.2
<i>Maquinaria de oficina y partes (incluyendo memoria electrónica)</i>			
México	.48	2.97	6.2
Brasil	.38	2.75	7.2
Taiwan	.38	3.67	9.8
Corea	.28	2.78	10.1
Hong Kong	.30	2.92	9.7
Singapur	.29	3.36	11.6
Inglaterra	2.11	4.77	2.3
Alemania Federal	2.23	4.77	2.1
<i>Semiconductores</i>			
Canadá	2.11	3.33	1.6
México	.61	2.56	4.2
Jamaica	.30	2.23	7.4
Antillas Neerlandesas	.72	3.33	4.6
Japón	1.30	2.96	2.3
Hong Kong	.28	2.84	10.3
Singapur	.29	3.22	11.1
Corea	.33	3.32	10.2
Irlanda	.70	2.97	4.2
<i>Industria del vestido</i>			
México	.53	2.29	4.3
Belice	.28	2.11	7.5
Costa Rica	.34	2.28	6.7
Honduras	.45	2.27	5.0
Jamaica	.35	2.26	5.0
Trinidad	.40	2.49	6.3
<i>Juguetes, muñecas y modelos</i>			
México	.65	2.59	4.0
Japón	.61	2.59	4.2
Taiwan	.12	2.59	21.6
Hong Kong	.16	2.59	16.2
<i>Instrumentos científicos</i>			
Canadá	3.40	4.22	1.2
México	.85	3.01	3.6
Japón	1.17	3.84	3.3
Italia	1.25	2.96	2.4
<i>Otros productos</i>			
Canadá	3.00	4.55	1.5
	3.18	4.27	1.3
	.50	1.65	3.3
México	.66	3.66	5.5
	.80	2.25	2.8
	.66	3.00	4.6
	.16	1.93	12.1
Países del Caribe	.14	1.93	13.8
	.39	2.10	5.4
Japón	1.04	2.39	2.3
	.14	2.56	18.2
Países de Oriente	.29	3.66	12.8
	.46	3.00	6.5
	1.50	3.17	2.1
Europa	1.30	6.00	4.6

FUENTE: Isaac Morán "Progreso técnico e internacionalización del proceso productivo", CIDE, México, Junio 1981, pág. 72

TABLA VI. Salario horario por países seleccionados entre 1975 y 1984.

U.S. dólares

Países	1975	1980	1983	1984
México	0.69	0.96	1.10	1.00
Haití	0.18	0.33	0.30	-
Singapur	0.67	1.02	1.62	1.75
Taiwan	0.33	0.66	-	-
USA	4.54	6.50	6.80	7.10

FUENTE: "Mexico's In Bond Industry is..." Canacintra Tijuana, México, 1986, pág. 16.

TABLA VII. Ventajas comparativas.

octubre 1985.

Países	trabajo (Dls/Hr)	Electrici- dad (Dls/Hr)	terreno (Dls/Ft ²)	Construcción (Dls/Ft ²)	renta in mueble (Dls/Ft ²)
México	0.90	0.05	1.00	14.30	0.31
USA	4.25	0.06	50.00	50.00	6.00
Singapur	2.37	0.11	0.64	36.00	0.59
Hong Kong	2.20	0.11	25.00	16.60	1.00
Malasia	2.21	0.08	2.60	12.38	0.29
Taiwán	1.90	0.10	4.00	10.00	1.06
Costa Ri- ca	0.80	0.04	nd	nd	nd
Repúbli- ca Domi- nicana	0.74	0.09	nd	7.21	0.07
Panamá	nd	0.13	nd	nd	0.23
Jamaica	0.63	nd	nd	nd	0.31

FUENTE: BANAMEX.

rollados sobre la base de los acuerdos de cuotas de importación por país, según la rama de que se trate. La ley de Comercio de 1974 y los Acuerdos Multifibras son algunas de las barreras proteccionistas. Por ejemplo, Hong Kong, que participa en el mercado mundial con la mayor calidad de exportación de manufacturas textiles y confección a Estados Unidos y a la comunidad económica Europea, su cuota de importación establecida por el Acuerdo Miltifibras ha llegado al límite. (³ pág. 75). Los obstáculos que plantea el proteccionismo, más allá de las cuotas establecidas, tienen una relación directa con la necesidad del consumo de importación de tal o cual producto, del desplazamiento de la fuente de trabajo que genera del ritmo de expansión de la economía, etc..., por lo que en el interior de los países desarrollados existen diversos factores que inciden directamente en el aumento o disminución del proteccionismo: guerras comerciales, desempleo, presión organizadora, recesión, revalidades nacionalistas y conflictos armados, etc... Es en este sentido que los factores económicos-políticos y militares al interior de los países centrales, pueden trastonar radicalmente el proceso de expansión de exportación de manufacturas desde los países en desarrollo. (³ pág. 75).

El segundo factor limitante, el costo de producción, tiene que ver con la guerra de los productos y la competitividad buscada, y se dirige más bien hacia la limitación de tal o cual producto y al lugar seleccionado para su elaboración. Al parecer sólo los

productos de un alto valor y de pequeñas dimensiones son los más propensos a la internacionalización; sin embargo, hay otras ramas que sin cumplir con los requisitos se internacionalizan (como el sorpresivo cierre de fábricas automotrices y su desplazamiento a otras zonas principalmente de América Latina) sin considerar el tamaño y el costo del producto como un obstáculo insalvable. (³ pág. 75).

Por último, el proceso de automatización del trabajo, que por su reciente, dificulta su evaluación, ha tenido que ver precisamente con el cierre de empleos, el desplazamiento de trabajadores y la búsqueda de mano de obra barata sin calificación, tanto en los países desarrollados como en los tercermundistas. Los procesos productivos que exigen una alta calificación y que tradicionalmente se realizan en los países desarrollados como representan altos salarios y prestaciones son los que han sufrido los intentos de automatización, porque son precisamente estas ramas las que interesan a la internacionalización del capital, y no aquellas en donde se utilizan mano de obra excesivamente barata, y en donde resultaría difícil superar la reducción de costo mediante la automatización. En las fábricas de los países en desarrollo, dicha mecánica del trabajo se ve obstaculizada también por los cambios tecnológicos, por lo que resulta incosteable instalar máquinas más avanzadas pues si así se hiciera se correría el riesgo de una rápida obsolescencia del capital fijo. Además, una baja inversión

en capital fijo por cada trabajador hace incosteable la mecanización en los enclaves industriales de exportación. La estrategia del capital para reducir costo de producción consiste por una parte, en automatizar la producción del trabajo calificado en las zonas de salarios altos y por otra en reducir salarios mediante la utilización de mano de obra barata sin calificación en zonas de bajos salarios.

"A pesar de las declaraciones de varios directores de multinacionales y de algunos ejemplos sobre el hecho de que la automatización está llegando a las operaciones de ensamble, y que éste se realizará en las plantas matrices de los países desarrollados; de que como señala un estudio reciente, la automatización hará que en 1989 "regresen a casa" 39 por ciento de las fábricas que se dedican al ensamblaje, aún está por verse el alcance de este proceso, tomando en cuenta las limitaciones señaladas con anterioridad". (3 pág. 76).

c) Los instrumentos legislativos que favorecen la internacionalización del proceso productivo.

La política comercial que queda reflejada en los distintos instrumentos jurídicos del Estado, en términos generales, puede favorecer el proceso de internacionalización del capital. Pero esta varía con el tipo de industria. La legislación arancelaria vigente

en Estados Unidos favorece el proceso de internacionalización del proceso productivo en el caso de la industria electrónica, pero este existiría aún sin su presencia.

Como ejemplo de estos tipos de instrumentos jurídicos tenemos los items 806.30 y 807.00 de la legislación arancelaria de Estados Unidos.

La legislación norteamericana sobre las importaciones de productos transformados y lo ensamblados en el exterior, a partir de insumos de origen norteamericano, se basa en los artículos 806.30 y 807.00* de la tarifa arancelaria de Estados Unidos. Estos constituyen el instrumento jurídico que favorece la relocalización de ciertas fases de la producción fuera de Estados Unidos. Las principales industrias que utilizan las ventajas arancelarias de los artículos 806.304 y 807.00 son la industria de los productos metálicos; especialmente la electrónica y la de los motores así como la industria textil.

Según el artículo 806.30, "los artículos metálicos, con excepción de los metales preciosos, que hayan sido manufacturados o sometidos a un proceso de manufactura en Estados Unidos y exportados para un procesamiento ulterior, están sujetos a derechos aduaneros

* Además el artículo 806.20 contiene disposiciones similares al 806.30 refiriéndose a las reimportaciones de productos enviados fuera para reparación o alteración.

sólo en cuanto al valor del procesamiento realizado fuera", por ejemplo para circuitos electrónicos impresos sobre discos de sílice exportados para cortar y reexpedidos para un procesamiento ulterior. Para los productos metálicos importados por Estados Unidos bajo el artículo 806.30, la parte del valor sujeto a impuesto corresponde al valor del procesamiento realizado fuera, el cual se estima generalmente a partir de un valor o costo "construido".

El artículo 807.00 determina que en el caso de "artículos ensamblados total o parcialmente afuera con componentes elaborados", todo producto estadounidense que se haya exportado ya listo para el ensamblado sin elaboración ulterior, no haya perdido su identidad física en tales artículos a través de modificaciones en forma, tamaño y otra característica, y no haya aumentado su valor o se le haya mejorado afuera, exceptuando tanto el ensamblado como la limpieza, lubricación o pintura está sujeto a un derecho arancelario sobre el valor total del artículo importado menos el costo o el valor de tal artículo en Estados Unidos. (Tabla VIII) (⁵ p. 71).

a) El cálculo del valor imponible.

Aparece una diferencia en las modalidades de cálculo del valor imponible según los artículos 806.30 y 807.00. En el caso de este último, el valor imponible corresponde al valor total menos el costo o valor de los componentes que son productos de Estados Uni-

TABLA VIII. Importaciones de items 807.00 y 806.30 1966-1974
(millones de dólares)

		1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975*	1966-1971 ¹	1966-1975 ¹
Valor total	807.00	889.8	931.6	1,432.0	1,649.2	2,008.7	2,568.8	3,091.2	3,784.2	4,828.0	4,709.8		
	806.30	63.2	103.5	143.6	192.6	204.0	199.4	317.5	462.9	544.5	453.9		
Total:		953.0	1,035.1	1,575.6	1,841.8	2,212.7	2,768.2	3,408.7	4,247.1	5,372.5	5,163.7	24.1	20.7
Valor imponible	807.00	776.5	785.0	1,206.2	1,309.8	1,572.3	2,031.5	2,410.3	3,025.2	3,818.5	3,704.7		
	806.30	29.0	52.2	63.0	89.4	101.3	75.1	130.1	213.1	240.7	197.5		
Total:		805.5	837.2	1,269.2	1,399.2	1,673.6	2,106.6	2,540.4	3,238.3	4,059.2	3,902.2	22.4	19.2
Valor exento	807.00	113.3	146.6	225.7	339.4	436.4	537.3	680.9	759.0	1,009.4	1,005.1		
	806.30	34.2	51.3	80.7	103.2	102.6	124.3	187.4	249.8	303.9	256.4		
Total:		147.5	197.9	306.4	442.6	539.0	661.6	868.3	1,008.8	1,313.3	1,261.5	31.4	27.0

* Datos preliminares

¹ Tasa media de crecimiento anual

FUENTE: Isaac Minian "Proceso técnico e internacionalización del proceso productivo"
CIDE, México, Junio 1981, pág. 78.

dos, y que cumplen con todos los requisitos que dicho artículo impone; para el artículo 806.30, el valor imponible corresponde directamente al valor del procesamiento realizado afuera. El costo o valor de estos componentes tiene como base el costo o valor de cada componente FOB en el puerto norteamericano de exportación. Este modo de calcular implica que es totalmente posible que una parte del valor agregado afuera no cumpla con los requisitos del artículo, por lo que no será deducible. Nada asegura, entonces una correspondencia automática entre el valor imponible y el valor agregado afuera.

Para determinar el valor imponible, la administración aduanera necesita conocer el valor de los componentes, sus características al salir de Estados Unidos y su valor a la reimportación. Ahora bien, una gran parte de este tipo de exportación-reimportación constituye en realidad un comercio cautivo interno de las empresas, por lo que generalmente no hay un valor de mercado de los componentes, ni documentos de compra-venta. Para evitar las eventuales deficiencias en las estimaciones del valor imponible por parte de los productores, la administración norteamericana ha elaborado un método de construcción del costo de producción o del valor. Este método permite determinar con más precisión la parte imponible y la parte exenta del valor de los productos reimportados en Estados Unidos bajo el artículo 807.00 este método tiene en cuenta los siguientes elementos: costo de los materiales, costo

de fabricación, gastos generales, ganancia y gasto de empaque.

El contenido mismo de los artículos 806.30 y sobre todo, el 807.00 constituye un incentivo potencial para relocalizar ciertas actividades industriales, más precisamente las fases de montaje (ensamblado) o ciertas fases de procesamiento en el caso de los productos metálicos. Sin embargo, no hay que exagerar la importancia de estos instrumentos como factor explicativo de la tendencia a la relocalización, más bien constituye la expresión jurídica de un proceso inherente a la fase actual del capitalismo.

Así, para la industria metálica, que respresenta el 91% del total de las importaciones 806.30 y 807.00, el cambio en el costo total (en caso de supresión de estos artículos) alcanzaría apenas 0.1% mientras que el cambio en el costo de procesamiento en el extranjero llegaría a 1.3%. Para la industria electrónica en su conjunto, los cambios respectivos serían de 2.2% y 3.5% y para los semi-conductores de 2.6% y 4.7%. (⁵ pág. 76). (Tabla IX).

Sin embargo, incluso para los productos más sensibles a una eventual supresión de los artículos 806.30 y 807.00 tal supresión no podría afectar mucho el proceso de relocalización, ya que (con niveles de productividad más o menos similares) las diferencias en los salarios son, más importantes que los impuestos a pagar. Así, si el costo del ensamblado externo (que es esencialmente el costo

	Valor imponible/ Valor total (%)	Valor exento/Valor total (%)	Valor imponible/ Valor total (%)	Valor exento/Valor total (%)	Valor imponible/ Valor total (%)	Valor exento/Valor total (%)	Valor imponible/ Valor total (%)	Valor exento/Valor total (%)	Tasa arancelaria (%)	Cambio porcentual en el costo total en caso de "impresión del 807.00	Cambio porcentual en el costo del montaje al extranjero en caso de su presión del 807.00	Cambio porcentual en el costo del montaje al extranjero en caso de su presión del 807.00
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Productos agrícolas	1 260.7	1.0	-	-	0.3	-	0.7	-	30.0	70.0	5.6	1.6
Productos de papel y madera	1 212.9	23.8	0.4	1.9	11.1	0.8	12.7	0.3	46.6	53.4	2.9	1.3
Productos textiles	2 051.9	220.8	4.1	9.7	145.7	11.1	75.1	1.9	66.0	34.0	28.9	17.4
Productos químicos	28.1	2.2	-	7.3	1.4	0.1	0.6	-	63.6	36.4	12.4	7.4
Productos cerámicos	625.8	5.4	0.1	0.1	1.2	0.1	4.2	0.1	22.2	77.8	8.9	1.8
Productos metálicos	32 843.0	4 891.0	91.0	13.0	1 058.5	80.6	3 832.5	94.4	21.5	78.4	4.6	0.1
-Electrónica	2 899.6	1 380.4	25.7	32.3	525.2	40.0	855.3	21.1	38.0	62.0	6.0	2.2
-Motores	5 142.0	1 959.9	36.5	27.6	32.0	2.4	1 927.9	47.5	1.6	98.4	2.9	-
-Otros	24 801.4	1 550.7	28.9	5.9	501.3	38.2	1 049.3	25.8	32.3	67.7	-	-
Diversos	6 269.4	228.3	4.2	3.5	95.0	7.2	133.3	3.3	41.6	58.4	12.6	5.1
Total	44 291.8	5 372.5	100.0	10.8	1 313.3	100.0	4 059.2	100.0	24.4	75.6	-	-

Nota: Los datos de la columna 1 corresponden a las importaciones de todas las mercancías en la misma clasificación arancelaria que las importaciones 807.00 y la electrónica correspondiente a la partida 806.30. Dado que podrían faltar productos similares no incluidos en esta columna, la misma podría estar marginalmente subvaluada en el rubro "Otros", "Productos Metálicos" y "Total". Falta incorporar al valor de importaciones de electrónica dado en columna 2, otros renglones muy marginales que no se han podido desglosar. La suma de los porcentajes pueden no ser igual a 100 por efecto de redondeo. El cambio porcentual en el costo total (columna 12) es igual al impuesto ahorrado-o sea la proporción del valor libre en el valor total multiplicado por la tasa arancelaria-, dividido por el valor total del producto incluyendo el impuesto pagado.

O sea $\frac{D.F. (1)}{D.V. (1)} \times \frac{col. 9 \times col. 11}{col. 10 \times col. 11}$ donde: D.F.=Valor libre/Valor total, D.V.=Valor imponible/Valor total, λ = tasa arancelaria

El cambio porcentual en el costo del montaje al extranjero (columna 13) corresponde al impuesto ahorrado dividido por el total del

valor imponible, o sea $\frac{D.F. (1)}{D.V. (1)} \times \frac{col. 9 \times col. 11}{col. 10 (1 + col. 11)}$

-Insignificante (menos de 50 000 dólares o menos de 0.05%)
-.- Dato no disponible

FUENTE: Isaac Minian "Proceso técnico e internacionalización del proceso productivo", CIDE México 1981, pág. 77.

de mano de obra) se duplicará, en el caso extremo de supresión del 807.00, el regreso de la industria (o fase de producción) a Estados Unidos implicaría aumentos aún mayores, ya que los costos salariales por lo menos se cuadruplicarían (⁵ pág. 80).

Lo anterior tiende a mostrar que la base del proceso de relocalización de ciertas industrias o fases de producción, están constituidas por la búsqueda de los bajos salarios y no por ciertas ventajas arancelarias que sólo favorecen dicho proceso.

b) Algunos indicadores cuantitativos.

De un valor de 953 millones de dólares en 1966, las importaciones de 807.00 y 806.30 han subido a 5 372 millones en 1974 para llegar a 21 334 millones en 1982, lo que representa una tasa de crecimiento anual de 25%. Aún más impresionante es el desarrollo de las importaciones procedentes de los países en desarrollo que suben de solo 60.7 millones de dólares en 1966 (o sea 6.4% del total), a 2 328.8 millones de dólares en 1974 (o sea más de 43% del total) para llegar a 6 217 millones en 1982 (o sea 32% del total). (Tabla X y XI). Este incremento representa una tasa de crecimiento anual entre 1966 y 1974 de 57.4%. En cambio, la misma tasa de crecimiento de las importaciones procedentes de países industrializados alcanza apenas 16.6% para el mismo período (Tabla XI) (para los datos de 1982: Marc Humbert).

TABLA X. Porcentaje de participación por países y regiones en las importaciones de los Estados Unidos en el items 806.30 - 807.00.

	67	75	80	82
Países desarrollados	90.5	56.2	54.7	68.0
Japón	4.6	6.8	23.5	37.0
RFA	50.8	24.9	15.7	19.0
Canadá	15.2	9.9	9.1	7.0
resto	18.7	14.6	6.4	5.0
Países en desarrollo	9.5	43.8	45.3	32.0
México	2.1	19.8	16.7	10.0
Taiwán	1.8	5.5	3.4	3.0
Singapur	-	4.1	5.5	4.0
Corea	-	2.2	2.2	1.0
Hong Kong	5.6	2.9	2.9	3.0
resto	1.2	9.3	14.6	11.0

FUENTES: Manuel Luna "México: crecimiento orientado por exportaciones y segmentación de proceso productivo", CIDE, México, 1983, pág. 96.

"México's In Bond is...", Canacintra Tijuana, México 1986, pág. 15.

TABLA XI. Valores absolutos y tasas de crecimiento de importaciones de items de tarifas 806.30 y 807.00 de países industrializados y en desarrollo. (millones de dólares).

Años		1966	1967	1968	1969	1970	1972	1974	1975*	1966-1974 ¹	1966-1975 ¹
Países industrializados.	Valor imponible	775.7	794.0	1 171.1	1 222.6	1 427.5	2 009.0	2 769.4	2 672.9	17.3	14.7
	Valor exento	118.3	142.0	182.5	225.3	243.5	367.7	273.8	235.0	11.1	7.9
	Valor total	892.0	936.1	1 353.7	1 447.7	1 671.0	2 376.7	3 043.3	2 907.9	16.6	14.0
	Valor imponible/ Valor total	87.0%	84.8%	86.5%	84.4%	85.4%	84.5%	91.0%	91.9%		
Países en desarrollo.	Valor imponible	31.5	43.0	97.9	176.9	245.9	531.2	1 289.4	1 238.8	58.8	50.3
	Valor exento	29.0	55.8	124.0	217.3	295.5	500.6	1 039.4	1 016.4	55.9	48.5
	Valor total	60.7	99.0	221.7	393.3	541.5	1 031.7	2 328.8	2 255.0	57.4	49.4
	Valor imponible/ Valor total	51.9%	43.4%	44.2%	45.0%	45.4%	51.5%	55.4%	54.9%		

¹ Tasa media de crecimiento anual.

* Datos preliminares.

FUENTE: Issac Minian "Proceso técnico e internacionalización del proceso productivo", CIDE, México, 1981, pág. 86 y 87.

Este fenómeno se puede explicar históricamente en el momento de su aprobación legislativa (1966), los artículos 806.30 y 807.00 tenían como principal objetivo permitir el traslado provisonal de ciertas fases de producción de la industria metalmecánica hasta Canadá. Rapidamente las industrias que sufrían un proceso de relocalización de ciertas fases de producción-trabajo intensivas hacía los países con bajos salarios, aprovecharon las facilidades de estos artículos. (5)

Además dentro de los países en desarrollo, las importaciones 806.30 y 807.00, provienen de un número de países relativamente reducido, pero creciente. Así en 1966, tres países representaban el 90.1% del total de las importaciones provenientes de los países en desarrollo, de los cuales, el primero, Hong Kong, aseguraba por sí solo el 68.2% del total. En 1974 diez países representaban el 87.8% de los cuales el primero, México, aseguraba el 44.3% (Tabla XII).

La Tabla XIII nos da el valor absoluto de importaciones de items 806.30 y 807.00 de países en desarrollo seleccionados para el período de 1966 a 1982.

1) Evolución por ramas.

Como ya se ha dicho, entre las industrias que más aprovechan las

TABLA XII. Porcentaje del valor imponible de partidas 807.00 y 806.30 de países subdesarrollados seleccionados.

	1966	1967	1968	1969	1970	1972	1974	1975
México	11.7	19.7	36.6	38.1	40.4	41.3	44.3	45.2
Taiwán	10.9	16.1	20.6	17.5	16.6	20.8	14.7	12.5
Hong Kong	68.2	51.9	29.5	23.2	23.0	13.1	9.0	6.6
Singapur	-	-	-	2.9	5.8	11.6	9.3	9.4
Corea	-	0.3	5.8	6.1	5.1	5.5	5.7	5.0
Brasil	-	0.6	0.5	1.0	0.6	0.8	3.0	3.3
El Salvador	-	-	-	-	0.1	0.2	0.9	1.4
Colombia	-	-	-	-	0.1	0.1	0.8	0.9
Otros	9.2	11.4	10.0	11.2	8.3	6.6	12.3	15.7
Total:	100	100	100	100	100	100	100	100

FUENTE: Issac Minian "Proceso técnico e internacionalización del proceso productivo", CIDE, México, 1981 pág. 90.

66
TABLA XIII. Valores absolutos de importaciones de items tarifas 806.30 y 807.00 de países subdesarrollados seleccionados (1966-1978)

(millones de dólares)

		1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Brasil	Valor imponible	3.4	7.1	24.1	52.1	80.5	104.4	170.1	286.4	463.9	467.5	535.5	524.4	713.8	
	Valor exento	3.6	12.4	50.5	97.9	138.3	166.0	256.3	364.8	568.7	552.4	599.9	631.1	826.0	
	Valor total	7.1	19.5	74.6	150.0	218.8	270.4	426.4	651.2	1 032.6	1 019.8	1 135.4	1 155.5	1 539.8	1 265
	Valor imponible	3.3	8.6	27.1	44.9	61.6	83.9	162.6	212.1	271.2	224.4	271.8	315.6	391.9	
Argentina	Valor exento	3.3	7.3	18.5	23.8	28.5	35.7	51.8	56.1	70.9	57.0	63.5	113.9	108.7	
	Valor total	6.6	15.9	45.7	68.7	90.1	119.6	214.3	268.2	342.1	281.3	335.3	429.5	500.6	585
	Valor imponible	-	-	1	7.8	15.7	33.1	66.8	124.2	151.9	146.7	178.0	189.7	193.5	
	Valor exento	-	-	1	3.8	16.0	31.5	52.5	71.8	65.8	66.4	112.9	154.0	195.2	
Chile	Valor total	-	-	1	11.6	31.5	64.6	119.3	196.1	217.7	213.0	290.9	343.7	388.7	257
	Valor imponible	22.3	21.8	29.9	40.1	57.8	53.5	74.4	104.4	148.1	102.4	132.9	165.8	182.5	
	Valor exento	19.1	29.5	35.4	51.3	66.5	52.4	61.2	61.8	61.7	45.5	60.3	93.5	102.0	
	Valor total	41.4	51.4	65.4	91.4	124.4	106.0	135.6	166.2	209.9	148.0	193.1	259.3	284.5	431
Colombia	Valor imponible	1	0.1	7.1	8.0	7.8	13.2	21.8	35.5	67.9	50.2	84.5	106.0	118.3	
	Valor exento	1	0.2	5.8	15.9	19.6	21.8	35.3	52.3	65.8	61.8	107.9	149.9	157.9	
	Valor total	1	0.3	12.9	23.8	27.4	35.0	57.1	87.6	133.7	112.0	192.6	256.0	276.3	240
	Valor imponible	-	-	-	0.3	0.4	0.2	0.4	11.6	64.5	95.5	126.1	139.6	186.5	
Costa Rica	Valor exento	-	-	-	0.1	0.2	0.3	0.5	12.8	52.6	72.2	106.1	169.4	301.7	
	Valor total	-	-	-	0.4	0.6	0.6	1.0	24.4	117.1	167.7	232.2	309.0	488.2	619
	Valor imponible	0.1	0.3	1.1	1.8	2.2	5.1	6.4	8.1	19.2	25.7	39.1	40.7	72.3	
	Valor exento	0.1	0.5	2.3	3.5	3.9	3.0	2.5	5.8	10.3	20.0	37.1	48.4	104.5	
Cuba	Valor total	0.2	0.8	3.4	5.2	6.1	8.2	8.8	13.9	29.6	45.6	76.2	89.0	176.8	375
	Valor imponible	0.3	0.5	0.9	1.6	2.1	3.2	5.1	8.2	13.5	14.5	21.5	23.0	28.7	
	Valor exento	0.4	0.5	1.2	2.4	4.0	6.0	11.0	20.2	43.0	40.2	56.6	61.2	76.1	
	Valor total	0.8	1.1	2.1	4.0	6.1	9.2	16.1	28.5	56.5	57.7	78.1	84.2	104.9	61
Ecuador	Valor imponible	-	0.4	0.4	1.6	1.4	1.4	3.6	12.1	47.4	52.3	63.8	103.5	123.3	
	Valor exento	-	0.2	0.7	2.5	1.7	1.6	4.2	9.5	23.3	23.2	13.1	17.4	18.8	
	Valor total	-	0.6	1.0	4.1	3.1	3.1	7.8	21.6	70.8	75.5	77.0	120.9	142.2	140
	Valor imponible	-	-	-	0.1	0.1	0.1	0.4	1.1	7.9	14.2	34.1	34.5	44.4	
El Salvador	Valor exento	-	-	-	0.1	0.3	0.4	1.2	3.5	12.5	16.3	21.9	39.8	52.7	
	Valor total	-	-	-	0.2	0.4	0.5	1.6	4.7	20.4	30.5	56.0	74.2	97.0	
	Valor imponible	-	-	-	1	0.1	0.4	0.4	1.1	2.2	3.9	8.0	14.0	20.7	
	Valor exento	-	-	-	0.1	0.1	0.4	1.4	3.2	6.8	11.9	21.3	31.6	43.5	
Guatemala	Valor total	-	-	-	0.1	0.2	0.8	1.8	4.3	9.0	15.8	29.3	45.6	64.2	
	Valor imponible	-	1	0.1	0.6	0.7	1.0	1.7	2.6	3.3	3.8	7.2	9.2	12.3	
	Valor exento	-	1	0.2	1.2	1.5	2.6	3.9	4.4	7.9	8.2	14.4	17.0	21.2	
	Valor total	-	0.1	0.3	1.8	2.1	3.6	5.7	7.0	11.3	12.0	21.7	26.2	33.5	
Honduras	Valor imponible	-	-	-	0.1	0.2	0.5	0.8	2.2	5.6	6.0	5.1	5.5	8.2	
	Valor exento	-	-	-	0.2	0.1	0.2	0.7	4.5	13.1	14.4	9.2	9.0	13.3	
	Valor total	-	-	-	0.4	0.3	0.7	1.5	6.7	18.7	20.4	14.3	14.6	21.5	
	Valor imponible	2.0	4.0	7.0	18.3	15.3	14.1	16.7	35.5	36.4	31.6	40.8	49.9	79.4	
Nicaragua	Valor exento	2.5	5.2	9.4	14.7	14.8	16.5	18.5	41.1	44.7	33.6	34.2	49.1	89.3	
	Valor total	4.6	9.3	16.3	33.1	30.4	30.2	35.6	76.8	80.7	65.5	74.9	99.0	168.7	

FUENTE: (5) Por 1982 Marc Humbert.

Issac Minian "Proceso técnico e internacionalización del proceso productivo" CIDE México 1981, pág. 92-93.

ventajas arancelarias otorgadas por los artículos 806.30 y 807.00, se destacan las industrias textil, electrónica y la de motores. (Tabla XIV).

Las industrias textil y electrónica representan altas tasas de crecimiento de sus importaciones 806.30 y 807.00, aún referidas a la tasa media, lo que se traduce en una participación creciente de estos productos en el total. Los productos electrónicos suben de más de 10% en 1966 al 25.7% en 1974. Dentro de estos productos se destacan los semiconductores y sus componentes que casi cuadruplican su participación relativa, aumentándola de más de 3.3% en 1966 a 13% en 1974. (Tabla XV).

Como ya lo hemos dicho, la industria electrónica y particularmente la de los semiconductores, es una de las principales utilizadoras de los artículos 806.30 y 807.00. El proceso de fabricación del semiconductor tiene tres fases intensivas de trabajo: el conectado el alambrado y el encapsulado. Sólo estas tres fases y en mucho menos grado, una parte de la última fase de producción, o sea la prueba e identificación del producto ya ensamblado, son relocalizadas. Se proporcionan algunas cifras sobre el rápido crecimiento de las importaciones de semiconductores que se han realizado bajo esos artículos. (Tabla XVI).

TABLA XIV. Estructura de las importaciones 806.30 y 807.00

(millones de dólares)

	1966			1969			1974		
	Importaciones 806.30 y 807.00	*Importaciones 806.30 y 807.00/Total de Importa- ciones simi- lares 807.00	Estructura im- portaciones 806.30 y 807.00	Importaciones 806.30 y 807.00	Importaciones 806.30 y 807.00/Total de Importa- ciones simi- lares 807.00	Estructura im- portaciones 806.30 y 807.00	Importaciones 806.30 y 807.00	Importaciones 806.30 y 807.00/Total de Importa- ciones simi- lares 807.00	Estructura im- portaciones 806.30 y 807.00
Productos agrícolas	0.4	0.4	-	-	-	-	1.0	-	-
Productos de papel y madera	0.4	0.4	-	2.5	1.5	0.1	23.8	1.9	0.4
Productos textiles	7.3	2.3	0.8	34.8	5.1	1.9	220.8	9.7	4.1
Productos Químicos	0.2	0.8	-	0.1	0.4	-	2.2	0.7	-
Productos Cerámicos	0.7	0.3	0.1	0.3	0.1	-	5.4	0.1	0.1
Productos metálicos	930.9	20.4	97.7	1 738.5	21.8	94.4	4 891.0	13.0	91.0
-Electrónica	102.2	17.3	10.7	336.7	25.7	18.3	1 380.4	32.3	25.7
-Motores	494.1	35.6	51.8	742.4	31.9	40.3	1 959.9	27.6	36.5
-Otros	271.4	10.9	28.5	659.4	15.2	35.8	1 550.7	5.9	28.9
Diversos	13.1	1.5	1.4	65.6	3.6	3.6	228.3	3.5	4.2
Total	953.0	15.3		1 841.8	9.6		5 372.5	10.8	

Nota: En los años 1966 y 1969 se dispone sólo del dato de importaciones similares a 807.00, por lo que la relación entre importaciones totales 806.30 y 807.00 y similares, podría estar ligeramente sesgada en los rubros "Otros", "Productos Metálicos" y el "Total". Este sesgo se daría respecto a una relación que tenga en cuenta a importaciones similares al total de 806.30 y 807.00. Para el año 1974 ese sesgo también puede existir para los mismos rubros, ya que se incluyen en productos similares al total de 807.00 y sólo a similares de productos electrónicos que ingresaron bajo el 806.30. La suma de porcentajes puede no ser igual a 100 debido a redondeo.

*Para 1966, por no tener la desagregación entre productos de las importaciones 806.30-63.2 millones de dólares-se incluyen estas importaciones en el total y en el renglón de "Productos Metálicos; pero no en la desagregación entre los diferentes tipos de "Productos Metálicos". Por eso, para estos productos no se pueden comparar estrictamente el año 1966 con los años 1969 y 1974.
-Insignificante.

TABLA XV. Industria electronica: Importaciones de mercancías bajo los artículos 806.30 y 807.00 de la tarifa arancelaria de Estados Unidos.

(millones de dólares)

	1969		1974		1980	
Producto	Importaciones 806.30, 807.00	valor exento	Importaciones 806.30, 807.00	valor exento	Importaciones 806.30, 807.00	valor exento
TV y piezas	87.1	37.5	444.0	144.2	941.5	237.3
Aparatos de radio y sus componentes	-	-	127.0	21.8	-	-
Fonógrafos y sus componen tes	-	-	28.9	4.2	-	-
Máquinas de oficina	96.9	38.7	-	-	610.1	165.9
Memorias eléctricas	-	-	87.2	41.5	-	-
Conexión y desconexión de circuitos electrónicos	6.5	3.4	-	-	179.9	100.0
Semiconduc- tores	106.2	62.4	684.0	311.2	2 506.2	1 581.4

FUENTE: Isaac Minian "Proceso técnico e internacionalización del proceso productivo", CIDE, México 1981, pág. 125.

Joseph Grawwald "Reestructuración de la industria maquiladora", El trimestre económico no. 200, octubre-diciembre 1983.

TABLA XVI. Semiconductores: Importaciones bajo los artículos
806.30 y 807.00

(millones de dólares)

	1966	1969	1974
Total importaciones similares	49.8	134.3	961.3
Total importaciones <u>semiconduc</u> tores 807.00 y 806.30 ¹	31.2	126.5	684.0
Valor imponible	19.6	58.1	372.8
Valor exento	11.6	68.4	311.2

¹ 1966: Sólo importaciones 807.00

FUENTE: Issac Minian "Proceso técnico e internacionalización del proceso productivo", CIDE, México 1981, pág. 127.

2) Evolución de México.

En 1982 México ocupó el segundo y tercer lugar en importancia en las importaciones estadounidenses bajo las fracciones 807.00 y 806.30 respectivamente. (7).

La Tabla XVII nos enseña la evolución de la importancia de México en las importaciones de Estados Unidos bajo las fracciones 807.00 y 806.30. México pasa del 0.8% de las importaciones estadounidenses bajo la fracción 806.30 en 1966 al 14.0% en 1980 y pasa del 0.8% de las importaciones estadounidenses bajo la fracción 807.00 en 1966 al 16.1% en 1980, lo que representa un crecimiento importante (Tabla XVIII).

La tasa de crecimiento anual promedio del valor total de las importaciones estadounidenses proveniente de México bajo las fracciones 806.30 y 807.00 es del 27% sobre el período de 1969 a 1984 y la tasa de crecimiento anual promedio del valor imponible es del 30% sobre el mismo período.

En fin podemos ver en el Tabla XIX las principales importaciones estadounidenses provenientes de México. México es el exportador más importante para las mercancías siguientes: radio-televisor, motores y máquinas no eléctricas, conductores, interruptores, condensadores y resistencias.

TABLA XVII. Importaciones estadounidenses provenientes de México y de todos los países bajo las fracciones 806.30 y 807.00.

millones de dólares U.S.

	1966			1969			1980		
	valor total	% valor imponible	% valor exento	valor total	% valor imponible	% valor exento	valor total	% valor imponible	% valor exento
806.30									
México	0.5	40	60	4.8	56	44	65.1	31	69
Monde	63.2	46	54	158.8	46	54	464.3	54	46
México/Monde %	0.8	-	-	3.0	-	-	14.0	-	-
807.00									
México	7.0	49	51	149.2	34	66	2 281.4	50	50
Monde	889.8	87	13	1 649.0	79	21	14 126.6	74	26
México/Monde %	0.8	-	-	8.8	-	-	16.1	-	-

FUENTE: Roland TRABIS: "Industrie et politique a la frontiere Mexique USA", Edition du CNRS, 1985, France, pág. 36.

TABLA XVII. Importaciones estadounidenses provenientes de México bajo las fracciones 806.30 y 807.00

Años	Valor total	Tasa de crecimiento %	Valor imponible	Tasa de crecimiento %
1969	150	-	52.1	-
1970	219	46	81	55
1971	270	23	104	28
1972	426	57	170	63
1973	651	52	286	68
1974	1 033	58	464	62
1975	1 020	-1	467	0.6
1976	1 135	11	536	14
1977	1 156	2	524	-2.
1978	1 540	33	714	36
1979	2 065	34	1 016	42
1980	2 341	13	1 155	13
1981	2 710	15	1 272	10
1982	2 851	5	1 389	9
1983	3 701	29	1 796	29
1984	4 817	30	2 265	26

FUENTE: Marc Humbert.

TABLA XIX. Importaciones estadounidenses provenientes de México bajo las fracciones 806.30 y 807.00.

millones de dólares

	1978		1984	
	valor im ponible	valor exento	valor im ponible	valor exento
-radio-televisores	244	192	636	295
-Motores y máquina no eléctrica	20	10	364	197
-vehículo con mo- tor	58	23	169	186
-generadores, mo- tores, transfor- madores, rectifi- cadores	25	38	140	176
-conductores	22	30	139	301
-máquina de ofi- cina	17	25	114	127
-otras máquinas	8	13	103	72
-interruptores	32	56	89	188
-válvulas electró- nicas, transisto- res y semiconduc- tores	33	47	75	155
-condensadores	31	23	54	65
-textiles	45	106	119	164
-instrumentos de medición y con- trol	12	20	29	75
-resistencias	12	18	25	44
Total	559	601	2 056	1 980
Total importacio- nes estadouniden- ses	714	826	2 265	2 552

FUENTE: Marc Humbert.

II. Las maquiladoras Mexicanas.

La polarización de la actividad económica en unas cuantas regiones y el gradual deterioro del sector agropecuario dieron origen entre otros aspectos, a un creciente nivel de desempleo y subocupación, así como a una continua corriente migratoria que se tradujo en una elevada concentración demográfica, lo cual, a su vez, originó mayor desempleo. La concentración excesiva de los beneficios del progreso en unas pocas regiones y el atraso y marginación de otras, obligaron a pensar en diversos esquemas de regionalización cuyo propósito fundamental fue incorporar las zonas marginadas al proceso económico nacional, con objeto de iniciar un armónico y equilibrado crecimiento económico del país.

En la formulación de dichos esquemas se consideró de especial importancia la zona fronteriza norte, caracterizada por su notable desvinculación de la economía del resto del país y su profunda superación respecto a la de las ciudades fronterizas de Estados Unidos.

Con objeto de atenuar y eventualmente resolver la problemática económica y social de la región fronteriza, el Gobierno de México ha instrumentado desde épocas pasadas diversas medidas encaminadas a integrar dicha región al proceso económico nacional. De tales programas destaca el de la industria maquiladora, con efectos adicio-

nales positivos sobre la balanza de pagos, cuyo inicio se remonta a 1965 al instalarse en territorio mexicano las primeras plantas de ensamble ⁽¹²⁾.

1) Algunos indicadores de la zona fronteriza norte.

Con una línea de 3115 kilometros de frontera con Estados Unidos, esa zona comprende 35 municipios situados en Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

El crecimiento poblacional de la frontera Mexicana es impresionante. En cuarenta años, dos de las más importantes ciudades de la frontera, Tijuana y Ciudad Juárez, han experimentado explosivas tasas de crecimiento (Tabla 1 y 2). Durante el período entre 1960 a 1980 la población de la región fronteriza ya se habría estabilizado. Durante este período, las tasas anuales de crecimiento poblacional estuvieron por debajo de las que anteriormente se habían observado de los años veintes a los sesentas.

En el lado mexicano, durante 1960 a 1980 la tasa anual de crecimiento fue de 3.2% la cual es considerado alta. Los estados fronterizos del norte, a partir de 1960, tenían una tasa de crecimiento de 3.5% para 1980 esta tasa fue de 3.2%, mostrando que la tendencia de los estados fronterizos mexicanos ha sido de un crecimiento estabilizado. En el nivel de las ciudades fronterizas, esta ten-

dencia es aún más clara, dado que tradicionalmente crecieron por arriba de tasas nacionales. Por lo que respecta a los Estados Unidos, el crecimiento ha sido considerablemente menor que el mexicano. La tasa de crecimiento nacional de 1960 a 1980 fue solamente de 1.1% y la tasa de crecimiento en el mismo período para los estados del suroeste de los Estados Unidos fue el doble que la nacional de Estados Unidos es decir 2.0%. (Tabla 3).

Los patrones de crecimiento y concentración de la población entre los municipios fronterizos han estado aparejados a la división ocupacional de la fuerza de trabajo. Las cifras de la población económicamente activa (PEA) de 1970 y 1980 muestran que, como región la frontera se ha orientado hacia los servicios y el comercio (sector terciario) con mayor intensidad que el resto del país. La proporción de la PEA empleada en actividades terciarias en la frontera fue de 46.1% en 1970 y de 35.8% en 1980, mientras que para el país en su conjunto fue de 31.8 y 23.4 por ciento, respectivamente. Los datos mostrados en la Tabla 4 indican también un descenso marcado de la importancia del sector agrícola (primario) como fuente de empleo en la frontera: de 32.2% del total de la PEA en 1970, a sólo 10.2% en 1980. Por otro lado, la importancia del sector secundario (industrial) ha aumentado: De hecho, un "índice de secundarización" (medido como la proporción de la PEA total especificada empleado en ese sector) para la frontera muestra valores de 0.31 para 1970 y de 0.49 para 1980. Este incremento de 18 puntos en el

TABLA 1.. Población total de tasas anuales de crecimiento para México Estado Fronterizo del Norte (1960-1980).

	Población (en 1,000)			Tasas anuales de crecimiento (%)		
	1960	1970	1980	1960/70	1970/80	1960/80
México	34'923,129	48'222,284	66'846,833	3.2	3.2	3.2
Baja California	520,165	870,421	1'177,886	5.1	3.0	4.0
Sonora	783,378	1'098,720	1'513,731	3.4	3.2	3.3
Chihuahua	1'226,793	1'612,525	2'005,477	2.7	2.1	2.4
Coahuila	907,734	1'114,956	1'557,265	2.0	3.3	2.7
Nuevo León	1'078,848	1'694,689	2'513,044	4.5	3.9	4.2
Tamaulipas	1'024,182	1'456,858	1'924,484	3.5	2.7	3.1
Estados Fronterizos	5'541,100	7'848,178	10'691,887	3.5	3.1	3.2
Tijuana	165,690	340,583	461,257	7.2	3.0	5.1
Cd. Juárez	276,995	424,135	567,365	4.2	3.0	3.6
Total municipios	442,685	764,718	1'028,622	5.4	2.9	4.2

FUENTE: "Desarrollo Regional y Frontera Norte, Configuración regional 1960-1980" Víctor M. Castillo, Economía cuadernos serie 2 cuaderno No. 1, Universidad Autónoma de Baja California, Escuela de Economía, Tijuana octubre de 1986, pág. 10.

TABLA 2. Población total 1930-1980 y tasas anuales de crecimiento 1940-1980 para Ciudad Juárez y Tijuana.

Años	Ciudad Juárez		Tijuana	
	Población (miles)	Tasa Anual de crecimiento %	Población (miles)	Tasa Anual de crecimiento %
1930	43,138	-	11,271	-
1940	55,024	2.4	21,977	6.7
1950	131,308	8.7	65,364	10.1
1960	276,995	7.4	165,690	9.3
1970	424,135	4.2	340,583	7.2
1980	507,365	3.0	461,257	3.0

FUENTE: "Desarrollo Regional y Frontera Norte; Configuración Regional 1960-1980", Víctor M. Castillo
Economía cuadernos serie 2 cuaderno No. 1, Universidad Autónoma de Baja
California, Escuela de Economía, Tijuana, octubre de 1986, pág. 12.

TABLA 3. Población total y tasas anuales de crecimiento para los Estados Unidos, los estados del Suroeste y los condados de San Diego y el Paso.

	Población (en 1,000)			Tasas anuales de crecimiento (%)		
	1960	1970	1980	1960/60	1970/70	1960/80
Estados Unidos	179,977	205,052	227,704	1.3	3.0	1.1
California	15,850	20,023	23,771	2.3	1.7	2.0
Arizona	1,318	1,795	2,731	3.0	4.2	3.6
Nuevo México	958	1,023	1,305	0.6	2.4	1.5
Texas	9,617	11,244	14,321	1.5	2.4	1.9
Total Estado Fronterizo	27,743	34,085	41,228	2.0	2.1	2.0
San Diego	1,033	1,358	1,862	2.7	3.1	2.9
El Paso	314	359	480	1.3	2.9	2.1
Total condados	1,347	1,717	2,342	2.4	3.1	2.7

FUENTE: "Desarrollo Regional y Frontera Norte, Configuración Regional 1960-1980", Víctor M. Castillo, Economía cuadernos, Serie 2 cuaderno No. 1, Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, octubre de 1986, pág. 12.

47

TABLA 4. Estructura relativa de la PEA: municipios seleccionados de la frontera norte de México, 1970 y 1980.

	1970 (% de participación)					1980 (% de participación)				
	PEA TOTAL	Agricul	Indus-	Servi	No espe	PEA TOTAL	Agricul	Indus	Servi-	No espe
		tura	tria	cios	cificado		tura	tria	cios	cificado
México	12 994 382	32.3	22.9	31.8	5.8	22 066 084	27.1	19.4	23.4	30.1
Región Fronteriza	588 911	32.2	24.3	46.1	7.0	1 046 907	10.2	22.8	35.8	31.2
Ensenada	30 163	24.9	23.1	45.6	5.4	60 132	15.4	17.7	35.2	31.7
Tijuana	89 012	9.2	29.5	52.4	8.9	162 064	3.1	23.3	39.1	33.8
Mexicali	98 738	33.2	20.7	39.3	5.8	170 675	14.1	17.7	35.6	32.6
San Luis R. C.	16 426	41.8	13.3	38.4	6.8	28 202	20.8	15.4	36.6	27.2
Nogales	14 229	7.2	26.6	58.5	7.7	26 060	2.3	29.5	35.8	32.4
Ciudad Juárez	108 078	28.8	20.9	56.3	8.2	206 868	3.1	28.8	36.5	31.6
Piedras Negras	12 130	16.1	30.6	45.4	7.9	26 345	4.5	25.3	31.3	38.9
Reynosa	38 032	16.1	33.6	43.8	6.9	68 069	6.8	26.3	35.0	31.9
Matamoros	49 467	26.9	21.0	46.2	5.9	86 470	11.0	24.7	33.5	30.8
Otros municipios fronterizos	91 227	44.1	16.9	32.2	4.8	212 022	18.9	19.9	32.5	28.8

FUENTE: Víctor C. URQUIDÍ/Mario M. CARRILLO "Desarrollo económico e interacción en la Frontera Norte de México" Comercio Exterior, Vol. 35 núm. 11 México, noviembre de 1985, págs. 1060-1070

índice es considerablemente superior al observado para México en su conjunto, el cual fue de 2 puntos (de 0.36 a 0.38). (13)

Conforme a lo anterior, el empleo en la economía de la frontera se desplazó durante el decenio de las actividades agrícolas a las industriales, pero no lo suficiente como para alcanzar a las del sector terciario, que continúa siendo la fuente de trabajo más importante, al menos en lo que se refiere a la PEA ocupada.

2) Antecedentes generales del programa de maquiladoras.

El primer intento en materia de política económica fronteriza fue la creación de perímetros libres en Tijuana y Ensenada en 1933, a fin de atenuar los efectos reflejos de la depresión de la economía de Estados Unidos. Por los mismos años, el régimen de perímetros libres se extendió a Mexicali, Tecate y San Luis Río Colorado, y en 1938 se creó la zona libre parcial de Sonora. En 1947 se establecieron las juntas Federales de Mejoras Materiales, cuyas atribuciones básicas eran las de dotar la infraestructura urbana a las ciudades fronterizas.

En 1961 el Gobierno mexicano instrumentó el programa Nacional Fronterizo (Pronaf) con el objetivo de promover el desarrollo económico de la frontera por medio de la situación de importaciones

de productos industriales, de la promoción del turismo y del mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de las ciudades fronterizas.

De 1961 a 1970 el Pronaf invirtió 40 millones de dólares en la construcción y renovación de las ciudades de la frontera, lo que derivó un considerable incremento del turismo norteamericano.

En 1964 llegó a su fin, tras 22 años de vigencia, el programa de braceros. Como resultado, 200,000 trabajadores quedaron sin empleo a pesar de lo cual continuó la corriente migratoria. Se estima que en 1965 la tasa de desempleo en los municipios de la frontera se situó entre 40 y 50 por ciento ⁽¹²⁾.

En mayo de 1965 se inició el Programa de la industrialización de la frontera (PIF), cuyo objetivo fundamental era fomentar la creación de empleos por medio de la instalación de plantas maquiladoras que absorbieran el excedente de mano de obra y se dedicaran a ensamblar y transformar productos estadounidenses.

A) Los programas de maquiladoras en México.

La instalación de las primeras maquiladoras en México data de 1965 es apenas posterior a la ola de localización de segmentos de actividades intensivas en mano de obra, de empresas multinacionales nor

teamericanás. Es después de un viaje de estudio del ministro mexicano de la industria y comercio, Campos Salas anunció en mayo de 1965 el lanzamiento de un programa intitulado "Programa de Aprovechamiento de la Mano de Obra sobrante de la frontera Norte de Estados Unidos" este nombre se abandona por "Programa de Industrialización de la frontera norte" que revela los límites del espacio en particular (la frontera norte) y la modestia de los objetivos: crear un máximo de empleos en el tiempo más corto. En efecto, más tarde, el gobierno mexicano formuló de nuevo este programa, lo extendió y le dió objetivos más ambiciosos, la mayor preocupación en 1965-1966 estaba de encontrar una solución de reemplazamiento al "programa de braceros" el que los Estados Unidos quería terminar y que había institucionalizado y canalizado, desde la última guerra, el empleo de la mano de obra migrante mexicana, estacionaria en Estados Unidos.

La implantación de maquiladoras americanas en México es posible gracias a dos artículos del Código de Mercancías de los Estados Unidos facilitando la segmentación de los procesos de producción entre algunos países: bajo ciertas condiciones, los productos transformados en extranjeros después importados de nuevo a Estados Unidos son sujetos a una tarifa de importación, solamente sobre la fracción que corresponde al valor agregado en el extranjero.

El programa de maquiladoras mexicanas se ha beneficiado también del apoyo de las autoridades federales norteamericanas y sobre todo del apoyo de las autoridades locales de la zona fronteriza. El crecimiento del empleo de las maquiladoras aparece entonces como un medio para evitar las tensiones sociales y políticas asociadas al bajo empleo y que arriesguen a destabilizar un vecino inmediato de los Estados Unidos y como un medio de frenar a los inmigrantes clandestinos.

Así desde 1960, el Estado Mexicano puso en marcha diversos programas.

En 1965, lanza el programa de industrialización de la frontera norte a fin de favorecer la instalación de las industrias de asemblaje para la exportación. El establecimiento de estas empresas debe promover, según el gobierno mexicano: un crecimiento rápido de empleo, el reforzamiento de la balanza comercial, y la calificación del personal empleado por estas empresas.

Si al principio las maquiladoras no pudieron establecerse que en interior de la zona fronteriza a partir de 1970 y a fin de mejorar su promoción esta limitante fue modificada. Una primera modificación fue decretada en 1971 por lo que la zona de establecimiento fue ampliada a todo el litoral del país.

Es en 1973 que la segunda modificación intervino, los límites geográficos fueron totalmente borrados. Las maquiladoras pueden establecerse ahora en todos los lugares del país con las mismas ventajas que antes (² pág. 31).

La actitud del gobierno es siempre de promover la instalación de nuevas empresas maquiladoras. El principal medio de esta política es el decreto para el desarrollo y las operaciones de la industria maquiladora de exportación del 13 de agosto de 1983.

En el primer artículo se establecen los objetivos de promoción y de regulación de las operaciones "empresas que se dediquen total o parcialmente a realizar actividades de exportación, que contribuyan a una mayor captación de divisas, que generen fuentes de empleo y coadyuven al fomento de un desarrollo regional equilibrado" (⁸ pág. 3). Después de esta definición, el artículo II se refiere a las condiciones fundamentales para que sea aprobado el programa de maquila de exportación de una empresa, entre otros, distingamos las siguientes:

- Exportar la totalidad de su producción.
- Utilizar la capacidad ociosa para exportar.
- Se localiza de preferencia en las zonas determinadas como prioritaria para el desarrollo industrial y será prohibida

su instalación en una zona de concentración elevada.

Las empresas que hallan recibido la autorización de su programa tendran el derecho de importar temporalmente las materias primas y auxiliar: las maquilas, equipos y accesorios de producción, aparatos e instrumentos por el proceso productivo y equipo de laboratorio, de control y prueba de sus productos.

SECOFI determinará los casos en los que las empresas podrán ser autorizadas a vender en el mercado nacional una parte de su producción que debería exportar. Esta autorización será limitada en el tiempo, indicará los volúmenes y el valor de la producción que podría vender localmente. Pero no debería de pasar 20% de la producción anual de la empresa.

No será autorizada a vender en el mercado nacional cuando SECOFI piense que existe una producción nacional suficiente o cuando exista un programa para desarrollar la producción interna de productos idénticos o similares a estos producidos por las maquiladoras.

Por otra parte, SECOFI debe promover los programas de maquila y sus expansiones de acuerdo con lo siguiente:

Promover la inversión en los sectores de tecnología que modernicen los procesos productivos, estimulan una mayor introducción de componentes nacionales en los procesos de maquila y favorecen la for-

mación de mano de obra a fin de elevar la productividad.

Además, el decreto del 13 de agosto de 1983 ha creado la comisión intersecretarial para el fomento de la industria maquiladora que tiene como objetivo, coordinar las acciones de las diversas dependencias de la administración pública federal que deben intervenir en la aplicación de este ordenamiento ⁽⁸⁾.

A partir del decreto de 1983, se realiza una deconcentración de la SECOFI. Así, ahora cada ciudad en la frontera tiene su departamento de la SECOFI, las empresas ya no son obligadas a pasar por el Distrito Federal para obtener la autorización de establecerse ⁽⁹⁾.

Para la autorización de vender en el mercado nacional, a partir de un estudio sobre el estado de Chihuahua, aparece que la mayoría de las empresas maquiladoras no son interesadas en vender en el mercado nacional. (Tabla I).

TABLA I. Porcentaje de empresas interesadas en vender en el mercado nacional.

no le interesa	poco interés	interesada	muy interesada
86%	9%	2%	3%

FUENTE: Desarrollo económico del Estado de Chihuahua "Imagen de la industria maquiladora" México, noviembre 1983, pág. 40.

Sin embargo, durante el año 1986, 34 empresas maquiladoras fueron autorizadas a vender en el mercado nacional por un valor de 25'089,356 pesos en el cual hay 18'163,200 pesos que se refiere a la industria electrónica es decir 70% del total. (SECOFI).

El decreto del 13 de agosto de 1983 esta complementado por el decreto que establece estímulo para la industria de las franjas fronterizas y zonas libres del país del 14 de febrero de 1986. Este decreto beneficia a las empresas de nacionalidad mexicana establecidas o que se establezcan en las franjas fronterizas y zonas libres del país. Los estímulos que establece el decreto son los siguientes: Permisos de importación, cuando así se requiera y franquicia o subsidio al impuesto general de importación que causen las materias primas, partes y piezas de ensamble y demás insumos o materiales auxiliares que se requieran en los procesos industriales, señalados en el programa; franquicia o subsidio al impuesto general de importación que causen las materias primas, partes y piezas y demás insumos o materiales auxiliares que se requieran en los procesos industriales; subsidio hasta 100% del impuesto general de importación que cause la introducción al país de la maquinaria y equipos necesarios para realizar dicha actividad industrial a las empresas que realicen inversiones que desarrollen una nueva actividad industrial en las zonas mencionadas; vender las mercancías que produzcan sin necesidad de permisos de reexpedición, siempre y cuando tengan una integración base costo

directo cuando mucho 20% abajo del grado de integración nacional de la industria del interior ⁽¹⁰⁾.

Este decreto está para las empresas mexicanas que no tienen el estatuto de maquiladoras. Sin embargo, un número importante de empresas tienen los dos estatutos con dos contabilidades separadas, un estatuto de maquiladoras para importar y exportar libremente y un estatuto de empresas nacional para vender sobre el mercado nacional o regional ⁽¹¹⁾.

Las empresas para beneficiarse del decreto del 14 febrero de 1986, deben realizar actividades prioritarias clasificadas como tales en términos del acuerdo que establece las actividades industriales prioritarias. También, es importante llamar la atención acerca de la vinculación que se tiene entre las ramas de la industria maquiladora de exportación y los señalamientos de complejidad tecnológica registrados en el programa Nacional de Fomento Industrial y comercio Exterior (PRONAFICE). En la Tabla III se muestra la asociación entre las ramas de la industria maquiladora de exportación, cuyos nombres resultan muy genéricos y las de Pronafice. Implícitamente se ha dejado ver en la estrategia gubernamental que el apoyo a esas empresas se basa, entre otras razones, en que se trate de actividades en las que no se dispone de los medios suficientes para cubrir mercados internacionales ⁽⁷⁾. Sin embargo, estas empresas maquiladoras son principalmente intensivas en mano de obra y se dirigen

señalamientos de complejidad tecnológica registrado en el
PRONAFICE.

Industria maquiladora	Empresas 1984 100%	Ramas Pronafice	Complejidad tecnológica	
			1984	2000 ^a
1. Selección, preparación y enlatado de alimentos	2	Preparación y envasado de pescado y marisco Preparación de frutas y legumbres Alimentos para animales Otros productos alimenticios	Baja Media Media Baja	Baja Media Media Baja
2. Ensamble de prendas de vestir y otros productos confeccionados con textiles y otros materiales	15	Prendas de vestir. Hilados, tejidos y fibras blandas Otras industrias textiles. Hilados, tejidos, fibras duras	Media	Media
3. Fabricación de calzado e industrias del cuero	6	Cuero-calzado	Media	Media
4. Ensamble de muebles, sus accesorios y otros productos de madera y metal	10	Muebles metálicos Otros productos de madera y corcho	Baja Media	Baja Media
5. Productos químicos	1	Química básica Medicamentos Farmaquímicos Otros productos químicos	Alta Media Alta Media	Alta Media Alta Media
6. Construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y sus accesorios	8	Vehículos automotores Autopartes para automóviles Carrocerías para automóviles Equipo y material de transporte	Alta Media Media Alta	Alta Media Media Alta
7. Ensamble y reparación de herramientas, equipo y sus partes, excepto eléctrico	2	Maquinaria y equipo no eléctrico	Alta	Alta
8. Ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos	9	Maquinaria y equipo eléctrico Equipo y aparatos eléctricos	Alta Media	Alta Media
9. materiales y accesorios eléctricos y electrónicos	26	Equipo y accesorios de electrónica profesional Electrónica de consumo	Alta Alta	Alta Alta
10. Ensamble de juguetes y artículos deportivos	4	No hay correspondencia precisa		
11. Otras industrias manufactureras	13	No hay correspondencia precisa		
12. Servicios	4	No hay correspondencia precisa		

a. Se refiere a "Imagen Objetiva del Patrón Tecnológico por Ramas para el año 2000".

FUENTE: Sergio Rivas: "La industria maquiladora en México: Realidades y Falacias", Comercio Exterior, vol. 35, número 11, México, noviembre 1985, pág. 1071-1084.

solamente hacía las ramas de actividad que utilizan un número importante de trabajo no calificado.

B) Evolución de las empresas maquiladoras en México.

La industria maquiladora de exportación ha existido en México desde hace más de 20 años; sin embargo, en rigor la industria maquiladora empieza a adquirir mayor relevancia cuatro o cinco años después del inicio de plan de industrialización Fronteriza (1965).

En 1965, 12 empresas maquiladoras se establecieron en México, ahora en 1986 hay más de 800 empresas, en 1967 la maquiladora empleaba 1,260 trabajadores, en 1986 hay más de 200,000 trabajadores en las empresas maquiladoras. La tasa de crecimiento del número de establecimiento promedio anual es del 35% y la tasa de crecimiento promedio anual del personal ocupado se eleva al 17%. (Tabla IV).

Al principio, las empresas maquiladoras solamente tenían el derecho de establecerse en la franja fronteriza, a partir de 1973 tienen el derecho de establecerse en todo el territorio mexicano. La Tabla V nos da la repartición de las empresas maquiladoras entre los municipios fronterizos y los municipios no fronterizos a partir de 1979. En 1979 los municipios fronterizos tenían 480 empresas maquiladoras, en 1986 están 796, en cambio en los municipios no fronterizos había 60 empresas maquiladoras en 1979, hay solamente 56 empresas en 1986.

TABLA IV. Número de establecimientos, personal ocupado promedio y horas trabajadas promedio en la industria maquiladora.

Años	Total nacional			*datos agosto 1986		
	Número de establecimientos	Personal ocupado	Horas-Hombre trabajadas promedio miles	Tasa de crecimiento de número de establecimientos	Tasa de crecimiento del personal ocupado	Tasa de crecimiento de horas trabajadas
1965	12					
1966	12			0%		
1967	40	1 260**		233%		
1968	125	9 043**		212%		
1969	140	15 858		12%		
1970	152	20 327		8%	28%	
1971	251	29 214		100%	43%	
1972	250	48 060		-0.5%	64%	
1973	257	64 330		3%	34%	
1974	455	75 974		77%	18%	
1975	454	67 214	10 783	-0.2%	-13%	
1976	448	74 496	12 285	-1.3%	10%	13%
1977	443	78 433	13 114	-1.1%	5%	7%
1978	457	90 704	15 101	3%	15%	15%
1979	540	111 365	18 402	18%	23%	21%
1980	620	119 546	19 248	15%	7%	4.5%
1981	605	130 973	21 129	-2.5%	9.5%	10%
1982	585	127 048	20 047	-3.5%	-3%	-5%
1983	600	150 867	23 925	2.5%	19%	19%
1984	672	199 684	31 101	12%	32%	30%
1985	760	211 968	32 268	13%	6%	4%
1986*	852	241 238	36 238	12%	14%	12%

** estimación

FUENTE: INEL.

TABLA V. Número de establecimientos, personal ocupado promedio y horas-hombre trabajadas en la industria maquiladora.

Municipios Fronterizos

Año	Número de establecimientos	Personal ocupado promedio	Horas-Hombre trabajadas promedio miles	Tasa de crecimiento de número de establecimientos	Tasa de crecimiento del personal ocupado	Tasa de crecimiento de horas trabajadas
1979	480	100 537	16 691			
1980	551	106 576	17 691	14.8%	6%	5.9%
1981	533	116 450	18 830	-3.4%	9.2%	6.4%
1982	514	113 227	18 012	-3.7%	-2.8%	-4.5%
1983	533	134 915	21 547	3.7%	19.1%	19.6%
1984	595	176 915	27 731	11.6%	31.1%	28.7%
1985	689	202 250	30 901	17.3%	14.3%	11.4%
1986*	796	229 062	34 486	15.5%	13.2%	11.6%

*datos agosto 1986

FUENTE: INEGI

(cont).

TABLA V. Número de establecimientos, personal ocupado promedio y horas-hombre trabajadas en la industria maquiladora.

Municipios no Fronterizos

Año	Número de establecimientos	Personal ocupado promedio	Horas-Hombre trabajadas promedio miles	Tasa de crecimiento de número de establecimientos	Tasa de crecimiento del personal ocupado	Tasa de crecimiento de horas trabajadas
1979	60	10 828	1 711			
1980	69	12 970	2 108	15%	19.7%	23.2%
1981	72	14 523	2 299	4.3%	11.9%	9.0%
1982	71	13 821	2 034	-1.4%	-5%	-13.0%
1983	67	15 952	2 378	-5.9%	15.4%	16.9%
1984	77	22 775	3 370	15%	42.7%	41.2%
1985	71	9 718	1 367	-8.4%	-34.3%	-46.5%
1986*	56	12 741	1 753	-26.7%	31.1%	28.2%

*datos agosto 1986

FUENTE: INECI

En la Tabla VI podemos ver la distribución geográfica de las maquiladoras en 1985 por ciudades.

Así en las ciudades fronterizas se encuentra más del 90% de las empresas maquiladoras. Las dos ciudades más importantes son Tijuana y Ciudad Juárez. En estas ciudades hay casi el 50% de las empresas maquiladoras establecidas en México, que representan el 50% del empleo (Tabla VII). El valor agregado de la industria maquiladora y su composición nos la proporciona la Tabla VIII.

El valor agregado de la industria maquiladora ha experimentado un crecimiento promedio, anual de 42% lo que está más fuerte que el crecimiento del número de establecimientos. En 1974, el valor agregado fue por el 61.6% compuesto por los sueldos, salarios y prestaciones, entonces que en 1986 los sueldos, salarios y prestaciones representaban solamente el 45.3% del valor agregado, al contrario los insumos nacionales pasan del 2.9% del valor agregado al 4.3% en 1986. La distribución entre los municipios fronterizos y no fronterizos nos enseñan que la parte de los sueldos, salarios y prestaciones en el valor agregado está más fuerte en los municipios fronterizos que en los no fronterizos. Así, las maquiladoras en el interior del país utilizan más los insumos nacionales que representan por ellas el 17.3% del valor agregado en 1986 (Tabla IX). Las principales ciudades donde genera mayor valor agregado la industria maquiladora de exportación son Ciudad Juárez y Tijuana (Tabla X).

TABLA VI. Principales ciudades donde se concentran las maquiladoras de exportación,
(Julio 1986).

LUGAR	CIUDAD	NUMERO DE EMPRESAS	REPRESENTACION PORCENTUAL
1o.	Tijuana, B.C.	234	26.1
2o.	Cd. Juárez, Chih.	180	20.1
3o.	Mexicali, B.C.	88	9.8
4o.	Nogales, Son.	52	5.8
5o.	Matamoros, Tamps.	47	5.3
6o.	Chihuahua, Chih.	41	4.6
	Subtotal:	642	71.7
	Las demás:	254	28.3
	Total Nacional:	896	100.0

FUENTE: Dirección General de Estadística.- I.N.E.G.I.- S. P. P.

TABLA VII. Principales ciudades donde la industria maquiladora de exportación genera más empleo. (Julio 1986).

LUGAR	CIUDAD	PERSONAL OCUPADO	PARTICIPACION PORCENTUAL
1o.	Cd. Juárez, Chih.	88 334	34.6
2o.	Tijuana, B.C.	31 271	12.2
3o.	Matamoros, Tamps.	23 218	9.1
4o.	Chihuahua, Chih .	20 845	8.2
5o.	Cd. Reynosa, Tamps.	16 983	6.6
6o.	Nogales, Son.	15 507	6.0
	Subtotal:	196 158	76.7
	Las demás:	59 451	23.3
	Total Nacional:	255 609	100.0

FUENTE: Dirección General de Estadística.- I.N.E.G.I.- S. P. P.

TABLA VIII. Valor agregado de la industria maquiladora y su composición.

millones de pesos

Total nacional

Año	Total	Sueldos sala- rios y presta- ciones %	Insumos nacio- nal %	Gastos di- versos %	Utilidades y otros %	Tasa de cre- cimiento del valor agrega- do
1974	3945.5	61.6	nd	nd	nd	-
1975	4014.5	60.5	2.9	21.2	15.4	1.7%
1976	5425.0	61.2	6.8	19.2	12.8	35%
1977	7117.6	63.0	3.8	21.7	11.5	31%
1978	9999.9	59.8	3.7	21.1	15.4	40%
1979	14543.0	58.2	3.5	20.2	18.1	45%
1980	17728.8	59.2	3.9	20.1	16.8	22%
1981	23957.0	61.1	2.9	20.2	15.8	35%
1982	46587.7	52.6	3.0	23.2	21.2	94%
1983	99521.2	47.1	4.5	26.0	22.4	13%
1984	194756.6	51.7	4.3	26.2	17.8	95%
1985	325249.7	51.5	2.7	25.1	20.7	67%
1986*	443046.7	45.3	4.3	24.2	26.2	36%

*datos agosto 1986.

FUENTE: INEGI.

Municipio fronterizo

Año	Total millones de pesos	Sueldos salariales y prestaciones %	Insumos nacional %	Gastos diversos %	Utilidades y otros %	Tasa de crecimiento del valor agregado
1979	12305.3	62.9	2.4	18.2	16.5	-
1980	15206.6	62.5	2.0	19.4	16.1	23.5%
1981	20734.8	63.4	2.0	19.3	15.3	36.3%
1982	40380.4	54.8	2.0	22.6	20.6	94.7%
1983	86682.1	49.0	3.5	26.2	21.3	114.6%
1984	168518.8	53.9	3.7	25.7	16.7	94.4%
1985	303465.0	52.7	2.1	26.8	18.4	80.0%
1986*	410935.9	46.7	3.1	25.6	24.6	35.4%

Municipio no fronterizo

1979	2237.8	32.4	9.7	30.8	27.1	-
1980	2522.2	38.9	15.5	24.4	21.2	12.7%
1981	3222.2	46.0	9.0	25.5	19.5	27.7%
1982	6207.3	38.4	9.6	26.5	25.5	92.6%
1983	12839.1	34.3	11.0	24.9	29.8	106.8%
1984	26237.8	37.5	8.1	29.3	25.1	104.3%
1985	21784.7	34.3	10.8	24.1	30.8	-20.4%
1986*	32110.5	27.1	17.3	30.5	25.1	47.4%

*datos agosto 86

FUENTE: INECI.

TABLA X. Principales ciudades donde genera mayor valor agregado la industria maquiladora de exportación (Enero-Julio 1986).

LUGAR	CIUDAD	VALOR AGREGADO *	REPRESENTACION PORCENTUAL
1o.	Cd. Juárez, Chih.	140 574	37.8
2o.	Tijuana, B.C.	47 481	12.8
3o.	Matamoros, Tamps.	41 893	11.3
4o.	Mexicali, B.C.	21 138	5.7
5o.	Chihuahua, Chih.	21 138	5.7
6o.	Cd. Reynosa, Tamps.	20 863	5.6
	Subtotal:	293 087	78.9
	Las demás:	78 265	21.1
	Total Nacional:	371 352	100.0

Nota: * Millones de Pesos.

FUENTE: Dirección General de Estadística.- I.N.E.G.I.- S. P. P.

Para la producción bruta de la industria maquiladora que corresponde al valor agregado en México más los insumos extranjeros. La producción bruta tiene una tasa de crecimiento promedio anual del 53% entre 1976 y 1986. La producción bruta de la industria maquiladora en los municipios fronterizos tiene una tasa de crecimiento promedio anual del 62% entre 1980 y 1986. (Tabla XI).

Así, la industria maquiladora ha experimentado un crecimiento importante durante los 20 años pasados que ha aprovechado sobre todo los municipios fronterizos.

Sin embargo, debemos notar que entre 1975 y 1977, el número de establecimientos se reduce con una tasa de decrecimiento del 0.9 por ciento por año, lo que se manifiesta por una disminución del 13 por ciento en el empleo en 1975, de los mismo, se ve también una reducción del número de establecimientos entre 1981 y 1982 con una tasa de decrecimiento del 3 por ciento por año y una baja del 3 por ciento del empleo en 1982.

Esto no se refleja en el valor agregado de la industria maquiladora y en la producción bruta en la industria maquiladora que continúan en aumento, pero a un ritmo inferior.

Se explica por el hecho que las cifras son en peso, con las devaluaciones importantes del peso en 1976 y 1982 las cifras en dólares mostraron seguramente una disminución de estas cantidades.

TABLA XI. Producción bruta en la industria maquiladora.

millones de pesos				*datos agosto 1986		
Año	Producción bruta nacional	Producción bruta municipio fronterizo	Producción bruta, maquinaria y aparatos electrónicos	Producción bruta materiales y accesorios electrónicos	Producción bruta y aparatos electrónicos municipios fronterizos	Producción bruta y accesorios electrónicos municipios fronterizos.
1974	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1975	12703.8	nd	nd	nd	nd	nd
1976	17259.4	nd	nd	nd	nd	nd
1977	25370.2	nd	nd	nd	nd	nd
1978	35475.9	nd	nd	nd	nd	nd
1979	50438.3	45662.5	nd	nd	nd	nd
1980	57824.5	52060.5	17563.9	18704.2	17093.6	15144.2
1981	78636.4	71397.1	23028.4	25635.7	22227.8	21341.4
1982	155515.9	141429.6	45845.9	49740.0	42543.6	42209.3
1983	444304.1	403401.8	131834.2	114521.4	118116.6	95289.7
1984	824056.2	747468.5	213952.8	218906.4	190486.0	183885.1
1985	1305798.6	1251065.0	294379.6	321106.8	252874.0	345628.6
1986*	1949048.9	1862435.9	443732.8	484624.4	381952.2	410122.1

Tasa de crecimiento anual

1975	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1976	35%	nd	nd	nd	nd	nd
1977	46%	nd	nd	nd	nd	nd
1978	39%	nd	nd	nd	nd	nd
1979	42%	nd	nd	nd	nd	nd
1980	14%	14%	nd	nd	nd	nd
1981	35%	37%	31%	37%	30%	40%
1982	97%	98%	99%	94%	91%	178%
1983	85%	85%	87%	130%	177%	125%
1984	85%	85%	75%	91%	61%	92%
1985	58%	67%	37%	46%	32%	87%
1986	49%	48%	50%	50%	51%	18%

C) Las características de las empresas maquiladoras.

Las siguientes características van a ser estudiadas en las páginas siguientes: generación de divisas, estructura del capital, los insumos de las empresas maquiladoras, el salario en las empresas maquiladoras, el empleo y las características del empleo.

a) Generación de divisas.

A partir de 1970 en la balanza de pagos de México se identifican con precisión los ingresos provenientes de las empresas maquiladoras bajo el rubro de servicios por transformación. La generación de divisas por este concepto ha tenido una evolución dinámica en los últimos años. (Tabla XII).

Los servicios por transformación aportaron 2.6% del valor total de los ingresos en cuenta corriente en 1970, 4.6% en 1975, 3.1% en 1984.⁽⁷⁾ La importancia que han adquirido estas actividades se advierte, asimismo, en las cifras que corresponden a la contribución que realizan en la balanza comercial. (Tabla XIII).

A partir de 1979, las exportaciones petroleras crecieron en forma significativa, lo cual hizo que su importancia cuantitativa pasara a representar 7% de los ingresos totales en cuenta corriente en 1976 a 52% en 1983. Esto a su vez provocó un aumento importan

TABLA XII. Generación de divisas de las empresas maquiladoras.

Año	Millones de dólares	Índice de crecimiento
1970	82.9	100.0
1971	101.9	122.9
1972	155.5	187.5
1973	238.6	287.8
1974	375.1	452.5
1975	332.4	400.9
1976	365.6	441.0
1977	344.6	415.7
1978	452.3	545.6
1979	638.0	769.6
1980	771.0	930.0
1981	976.0	1177.3
1982	851.3	1026.9
1983	829.5	1000.6
1984	1250.0	1507.8
1985*	1281.5	1545.8
1986*	1305.3	1574.5

*Banco de México, informe anual.

FUENTE: Rivas Sergio "La industria maquiladora en México", Comercio Exterior, vol. 35 núm. 11, México, noviembre 1985 pág. 1071-1084.

TABLA XIII. Participación de los servicios de transformación dentro del valor total de las exportaciones %.

AÑO	Por ciento
1970	6.4
1975	10.8
1976	9.9
1977	7.4
1980	5.1
1981	5.0
1982	4.0
1983	3.9
1984	5.3
1985	5.8
1986	8.2

Nota: Los ingresos provenientes de las maquiladoras bajo el rubro de servicios por transformación en la balanza de pagos México.

FUENTE: Rivas Sergio "La industria maquiladora en México" Comercio Exterior, vol. 35 núm 11, México noviembre 1985, pág. 1071-1084.

te en el conjunto de las exportaciones. Los ingresos de divisas provenientes de la industria maquiladora no responden necesariamente a la misma dinámica del conjunto de exportaciones y en particular de las petroleras. Esto es importante destacarlo, ya que en una primera observación de las cifras, parecía que la industria maquiladora tiende a perder participación en el comercio exterior, situación que no es estrictamente exacta ya que en rigor las ventas de petróleo al exterior han provocado también una distorsión en la apreciación de las cifras.

Así, las maquiladoras son una fuente importante de Generación de divisas, al conocer los problemas de balanza de pagos de México se entiende la importancia que puede tener la industria maquiladora para el país.

b) La estructura del capital de las empresas maquiladoras.

El tipo de empresas muy particular que son las maquiladoras y las estructuras legales del programa que define sus modalidades de funcionamiento, tienen como consecuencia una fuerte dependencia frente a la inversión y a los mercados extranjeros.

El examen de la composición del capital de estas empresas nos enseña que 57% del número de establecimientos de empresas maquilado-

ras tiene una participación mayoritaria extranjera en el capital social, lo que representa 65% del monto de inversión en las empresas maquiladoras, el 96.5% de estas empresas tiene capital extranjero proveniente de los Estados Unidos. (Tabla XIV).

Para las empresas maquiladoras establecidas en el interior de la República en 1978, solamente 37% tienen una participación mayoritaria extranjera en el capital social (Tabla XV).

Existe también una diferencia entre las ramas de actividad de las empresas maquiladoras. Para la rama textil, solamente 31% de las empresas maquiladoras tienen una participación mayoritaria extranjera, al contrario, para la rama electrónica, 72% de las empresas maquiladoras tienen una participación mayoritaria extranjera. (Tabla XVI).

Estas cifras nos enseñan la dependencia fuerte de las empresas maquiladoras frente a la inversión extranjera.

c) Los insumos utilizados en las empresas maquiladoras.

La concepción genérica sobre la actividad maquiladora es la que se refiere a la importación de partes y componentes, equipo y tecnología, a efecto de ensamblar las primeras para exportarlas como producto terminado. Bajo esta consideración, se trata en esencia

TABLA XIV. Capital Social por país de origen de las empresas maquiladoras según participación en capital social (millones de pesos) 1982.

Participación	EUA		México		Japón		Otros		Total	
	Núm. de establecimiento	Monto	Núm. de establecimiento	Monto	Núm. de establecimiento	Monto	Núm. de establecimiento	Monto	Núm. de establecimiento	Monto
Nacional	0	0	221	811.0	0	0	0	0	221	811.0
may. Nacional	0	76.8	34	141.7	0	0	0	25.5	34	244.0
may. Extranjera.	90	544.6	0	151.8	1	51.0	4	16.8	95	764.2
Extranjera	249	1131.0	0	0	3	46.8	4	7.2	256	1185.0
Total	339	1752.4	255	1104.5	4	97.8	8	49.5	606	3004.2

Nota: La categoría de Otros incluye a RFA (16.5%), Finlandia (8.8%), Bahamas (7.4%), España (6.8%), Inglaterra (4.4%), Chile (1.0%), Panamá (0.6%), Argentina (0.6%), Canadá (0.5%), Bermudas (0.5%), Holanda (0.2%), resto (9.7%).

FUENTE: Manuel Lima Calderón "México crecimiento orientado por exportaciones y segmentación del proceso productivo la industria maquiladora 1966-1982". Noviembre de 1983, CIDE, México pág. 108.

TABLA XV. Estructura del capital de las maquiladoras establecidas en 1978 en el interior de la República.

Capital	número de empresas
100% estadounidense	11
100% mexicano	11
60% mexicano	2
51% mexicano	1
49% mexicano	1
35% mexicano	1
16% mexicano	3
origen desconocido	8
T o t a l	38

FUENTE: *Lecturas del CEESFEM "Maquiladoras"* Centro de estudios económicos y sociales del del tercer mundo 1980, México, pág. 91.

TABLA XVI. Composición del capital por ramas de actividad de las empresas maquiladoras 1979.

Ramas de actividad	Número de empresas		
	Total	Capital extranjero	Capital mexicano
Textil	134	42	92
Electrónica	199	145	54

FUENTE: Roland TRABIS *"Industrie et politique a la frontiere México-USA: la cas de Nuevo Laredo 1966-1984"*. Editions du CNRS 1985, Paris, pág. 44.

de una operación de empleo, más que de tipo industrial. El efecto multiplicador que se genera en la economía nacional es fundamentalmente por vía de las remuneraciones a los trabajadores mexicanos, aunque buena parte de este ingreso se gasta en las ciudades estadounidenses de la frontera sur. No hay una articulación sólida con la industria nacional, quizá podría afirmarse que precisamente por esa razón son maquiladoras, porque utilizan partes y componentes de importación. Conviene, sin embargo, mostrar las cifras relativas a los insumos utilizados. Este es un hecho ampliamente conocido por las autoridades; empero, no es evidente la forma en que se tiende a eliminar este problema.

La Tabla XVII contiene la información detallada sobre el tipo de insumos adquiridos por la industria maquiladora durante 13 años. En promedio, 98.5% son insumos importados y solamente 1.5% nacionales. No hay una asociación con la actividad industrial del resto del país. Se trata de operaciones virtualmente aisladas que dan ocupación a un importante número de trabajadores pero que no presentan un vínculo con la planta industrial.

En la Tabla XVIII podemos ver que entre 1979 y 1986 en promedio, las maquiladoras de los municipios fronterizos adquieren 99% de su insumo en el extranjero, este porcentaje es menor por los municipios no fronterizos (92%).

TABLA XVII. Insumos de la industria maquiladora

Total nacional.

millones de pesos

Año	Total	Insumos impor tados %	Insumos nacio nales %
1974	6933.8	nd	nd
1975	8809.3	98.6%	1.4%
1976	12205.6	97 %	3.0%
1977	18527.4	98.6%	1.4%
1978	25914.0	98.6%	1.4%
1979	36410.7	98.6%	1.4%
1980	40792.7	98.3%	1.7%
1981	55386.8	98.8%	1.2%
1982	110346.0	98.7%	1.3%
1983	349318.9	98.9%	1.1%
1984	637770.4	98.8%	1.2%
1985	989400.0	99.1%	0.9%
1986*	1525300.0	98.7%	1.3%

*datos agosto 1986

FUENTE: INEGI.

TABLA XVIII. Insumos de la industria maquiladora.

millones de pesos

Municipio fronterizo

Año	Total	Insumos impor- tados %	Insumos nacio- nales %
1979	33653.8	99.1	0.9
1980	36853.9	99.1	0.9
1981	50662.3	99.1	0.9
1982	101049.2	99.1	0.9
1983	316719.7	99.0	1.0
1984	578949.7	98.9	1.1
1985	954100.0	99.3	0.7
1986*	1464600.0	99.1	0.9

Municipio no fronterizo

1979	2756.6	92.0	8.0
1980	3938.8	90.0	10.0
1981	4724.6	93.8	6.2
1982	9296.8	93.5	6.5
1983	32599.2	95.6	4.4
1984	58820.7	93.3	6.7
1985	35300.0	93.2	6.8
1986*	60700.0	89.7	10.3

*datos agosto 86

FUENTE: INEGI.

A partir de un estudio sobre las maquiladoras en el Estado de Chihuahua se ve los factores que gobiernan la decisión de adquirir o no insumos nacionales (Tabla XIX). Como se observa los factores más importantes que han impedido la compra de insumos nacionales son: la calidad, la entrega y la confiabilidad en la empresa. El no consumo de insumos nacionales no es un factor privativo de la industria maquiladora. En 1981, la industria privada mexicana importó ocho mil millones de dólares en materias primas y en 1982 cinco mil millones de dólares (¹⁴ pág. 39).

Existe una diferencia en la adquisición de insumos importados o no importados según la rama de actividad. La Tabla XX nos da el porcentaje de insumos mexicanos utilizados en la industria maquiladora por ramas de actividad por el año 1984. Así, las empresas maquiladoras de la rama textil utilizan el 17.3% de insumos nacionales, al contrario las empresas maquiladoras de la rama electrónica utilizan solamente el 0.3% de insumos nacionales.

Hoy, las maquiladoras compran 5,000 millones de dólares fuera en 1986 y solamente 60 millones de dólares en México lo que hace el 1.3%. Canacintra tiene una política de promoción de los productos mexicanos a las maquiladoras y tiene como objetivo de hacer pasar este porcentaje al 3.0% en 1987, por una serie de eventos, principalmente exposiciones (¹⁵). Las Tablas XXI y XXII nos da una idea de los objetivos de Canacintra.

TABLA XIX. Factores que gobiernan la decisión de adquirir o no insumos nacionales %.

Factores	Lo más im- portante	Muy impor- tante	importan- te	No ha te- nido im- portancia	Total
Precio	65	33	0	0	100
Calidad	99	1	0	0	100
Entrega	100	0	0	0	100
Confiabi- lidad	99	1	0	0	100
Oferta de insumo	3	13	53	30	

FUENTE: Desarrollo económico del Estado de Chihuahua "Imagen de la industria maquiladora" México, noviembre 1983, pág. 39.

TABLA XX. Porcentaje de insumos nacionales utilizados en la industria maquiladora por ramas de actividad 1984.

Rama de activi- dad	% de insumos na- cionales	Rama de activi- dad	% de insumos na- cionales
Textil	17.3	metal mecánica	0.7
Alimentación	12.9	automóvil	0.6
Química	11.1	relojes	0.4
Servicios	6.3	electrónica	0.3
Juegos	5.4	otro	4.7
Cuero	4.5	Promedio	1.3

FUENTE: BANAMEX.

TABLA XXI. Tendencia de crecimiento del valor agregado nacional, frente al mercado total de insumos de la industria maquiladora y su proyección a 1988.

millones de dólares *

Años	Mercado total de insumo	Valor agregado	%
1983	2906	818.5	28
1984	3801	1155.0	30
1985	4500	1600.0	35
1986	5500	1920.0	34
1987	6875	2304.0	33
1988	8600	2765.0	32

FUENTE: CANACINTRA, primera época, vol. 1, núm. 2, octubre de 1986
Tijuana México, pág. 15.

TABLA XXII. Tendencia de los insumos nacionales con la tasa de crecimiento actual (1985) frente al mercado total de insumo y con tasa de crecimiento anual del 1% (objetivo CANACINTRA).

Año	Mercado to total de insumos	Insumos na cionales (tasa ac- tual)	Insumo na- cional (in- cremento 1%)	% de inte- gración
1985	4 500	61	61	1.36
1986	5 550	76	76	1.39
1987	6 875	97	166	2.42
1988	8 600	124	296	3.45
1989	10 750	161	484	4.50
1990	13 440	212	750	5.58
1991	16 400	285	1 125	6.70

FUENTE: CANACINTRA, primera época, vol. 1 núm. 2, octubre de 1986
Tijuana, México, pág. 15.

d) Los salarios pagados en la industria maquiladora y el impacto de las devaluaciones del peso.

La ley establece una serie de principios básicos, a saber: "el salario mínimo es la cantidad menor que debe recibir en efectivo el trabajador por los servicios prestados en una jornada de trabajo". (artículo 90). "El salario se integra con los pagos hechos en efectivo por cuota diaria, gratificaciones, percepciones, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie y cualquier otra cantidad o prestación que se pague al trabajador por su trabajo". (artículo 84). "El salario puede fijarse por unidad de tiempo, por unidad de obra..." (artículo 83). "El salario por unidad de obra, la retribución que se pague será tal, que para el trabajo normal, en una jornada de ocho horas, dé por resultado el monto del salario mínimo, por los menos" (artículo 85). "No podrán establecerse distinciones entre los trabajadores por motivo de raza, sexo, edad, credo religioso, doctrina política o condición social" (artículo 3). "El salario en efectivo deberá pagarse precisamente en moneda de curso legal..." (artículo 101). "Puede prolongarse la jornada de trabajo por circunstancias extraordinarias, sin exceder nunca de tres horas diarias ni de tres veces en una semana" (artículo 66). "Las horas de trabajo extraordinarias se pagarán con un ciento por ciento más del salario que corresponda a las horas de la jornada" (artículo 67). (16 pág. 39).

En la tabla XXIII se ven las renumeraciones al personal ocupado en la industria maquiladora, por el año 1984 el 65.9% de esta renumeraciones es compuesto por el salario y el 23% por las prestaciones sociales. La importancia de las prestaciones sociales fue aumentando durante el período 1974-1984. Para los municipios no fronterizos, las partes del salario y de las prestaciones sociales son menos importantes, al contrario la parte de los sueldos va aumentando a un nivel más alto. (Tabla XXIV).

El punto fuerte de las maquiladoras es que emplean a muchas personas con salario más alto que lo que podrían obtener en otra parte. (Tabla XXV). Pero según, el estudio del centro de estudios económicos y sociales del tercer mundo sobre 224 empresas maquiladoras en 1979 el 18.3% (41 de 224) de empresas entrevistadas pagan menos del salario mínimo. (Tabla XXVI).

Durante mucho tiempo se ha afirmado que en la industria maquiladora se pagan salarios superiores a los del resto del país. Esto es una verdad a medias, ya que todo depende de las actividades con que se compara. En efecto, hay muchas empresas que solamente pagan el salario mínimo y hay incluso algún tipo de trabajo en que no se logra este mínimo. Sin embargo, al comparar con la industria manufacturera en general, se advierte que las renumeraciones son inferiores a las que se pagan en promedio en las 1,300 empresas de muy diversa naturaleza que periódicamente encuesta la SPP. (Tabla XXVII). (17)

TABLA XXIII. Renumeraciones al personal ocupado en la industria maquiladora.

millones de pesos		Total nacional		
Años	Total	Salarios %	Sueldos %	Prestación social %
1974	2433.6	nd	nd	nd
1975	2429.7	69.5%	9.2%	21.3%
1976	3321.4	71.0%	7.6%	21.4%
1977	4527.5	70.6%	8.0%	21.4%
1978	5986.7	70.4%	8.2%	21.4%
1979	8466.9	68.9%	9.5%	21.6%
1980	10497.7	68.6%	9.6%	21.8%
1981	14644.1	68.4%	9.6%	22.0%
1982	24519.7	65.9%	10.9%	23.2%
1983	46927.9	65.8%	11.1%	23.1%
1984	100705.8	65.9%	11.1%	23.0%
1985	167665.4	nd	nd	nd
1986*	200753.1	nd	nd	nd

*datos agosto de 1986.

FUENTE: INEGI.

TABLA XXIV. Renumeración de personal ocupado en la industria maquiladora.

millones de pesos Municipios fronterizos

Años	Total	Salarios %	Sueldos %	Prestación social %
1979	7741.6	69.3	9.1	21.6
1980	9514.1	68.9	9.2	21.9
1981	13161.0	68.9	9.1	22.0
1982	22130.1	66.3	10.2	23.5
1983	42515.9	66.7	10.3	23.0
1984	90857.9	66.6	10.4	23.0
1985	160189.2	nd	nd	nd
1986*	192020.0	nd	nd	nd

Municipios no fronterizos

1979	725.3	64.5	13.2	22.3
1980	983.5	65.2	13.9	20.9
1981	1483.1	63.8	14.4	21.8
1982	2389.6	59.9	17.2	22.9
1983	4412.0	57.3	18.2	24.5
1984	9847.9	60.0	17.8	22.2
1985	7476.2	nd	nd	nd
1986*	8733.1	nd	nd	nd

*datos agosto de 1986.

FUENTE: INEGI.

TABLA XXV. Salario en las empresas maquiladoras.

Año	Conjunto de las maquiladoras		Salario horario por obrero en las maquiladoras índice 100=1975 pesos	Salario por obrero en las maquiladoras, por ciento del salario mínimo.	
	salarios/empleados dólares índice 100=1975	salario horario pesos índice 100=1975		empresas fronterizas	empresas en el interior
1973	62.0	nd			
1974	88.6	nd			
1975	100.0	100.0	100.0	109.9	114.3
1976	100.3	106.1	100.4	108.7	103.3
1977	88.2	103.7	110.4	106.8	113.8
1978	100.0	102.0	113.3	109.4	120.5
1979	115.4	96.9	110.3	108.8	118.8
1980	132.1	89.6	97.3	113.4	112.1
1981	157.7	88.2	99.6	117.5	109.4
1982	121.3	92.5	106.8	172.4	166.5
1983	89.5	75.0	72.4	138.5	129.5

Nota: Los salarios no cuentan ni las participaciones a los beneficios ni las prestaciones sociales.

FUENTE: Marc HUMBERT.

TABLA XXVI. Distribución del salario en las ramas de la maquiladora.

Tijuana 78

	Ropa		Electrónica		Diversas	
Por encima del mínimo	16	34.0%	7	7.0%	19	24.4%
Salario mínimo	4	8.5%	70	71.0%	27	34.6%
Por debajo del mínimo	18	38.3%	21	21.2%	31	39.7%
Información no disponible	9	19.1%	1	1.0%	1	1.3%
Total	47		99		78	

FUENTE: Lecturas del CEESTEM "Maquiladoras" Centro de estudios económicos y sociales del tercer mundo, México 1980, pág. 41.

TABLA XXVII. Salarios medios pagados en la industria: promedio mensual por persona ocupada en dólares.

Año	maquiladoras		Manufacture ra	Estados Unidos
	Obrero	Técnicos		
1970	nd	nd	136.1	533.3
1971	nd	nd	144.0	569.8
1972	nd	nd	156.2	618.8
1973	nd	nd	173.9	657.8
1974			226.9	707.2
1975	162.0	325.2	273.3	763.2
1976	136.5	258.9	277.6	837.3
1977	143.0	306.9	248.5	915.6
1978	164.7	335.4	283.9	997.1
1979	180.9	370.5	330.3	1075.8
1980	207.6	452.4	398.9	1163.2
1981	234.3	468.6	489.9	1278.4
1982	105.6	206.1	335.0	1360.0
1983	99.8	212.2	354.2	1416.0

FUENTE: Rivas Sergio "La industria maquiladora en México: Realidades y Falacias", Comercio Exterior, vol. 35 núm. 11, México, noviembre de 1985, pág. 1071-1084.

Los salarios, como se ha mencionado, son un factor crucial en la reducción de costos de producción y en el abaratamiento de los producutos. En los países subdesarrollados existen factores eudógenos que convierten en un gran atractivo para las empresas, los salarios que ganan los obreros en las maquiladoras, en comparación con los de los países desarrollados, pero también existen otros que tienen relación directa con el abaratamiento de la fuerza de trabajo por el empleo exclusivo de mujeres.

Se ve en la Tabla XXVIII la diferencia de salarios mínimos por día entre las principales ciudades fronterizas y el resto del país entre 1964 y 1983. De 1966 a 1980, el salario mínimo fue más alto en las ciudades fronterizas que en el resto del país y del Distrito Federal, a partir de 1981 el salario mínimo es el mismo en todo el país.

Desde septiembre de 1976, las devaluaciones del peso mexicano han sido un importante elemento que ha significado una devalorización de la fuerza de trabajo en relación con los salarios norteamericanos. Los efectos que las devaluaciones han tenido en la industria maquiladora de exportación se manifiestan a través de las ventajas comparativas que la industria maquiladora obtiene con la modificación de los precios relativos de los factores de la producción. Entre éstos, cabe destacar el abaratamiento de la mano de obra en todas aquellas regiones donde la moneda ha sido devaluada. El fac

TABLA XXVIII. Comparación de salarios mínimos por día entre las principales ciudades fronterizas y el resto del país 1964-1983.

	1964	1966	1968	1969	1972	1973 sept.
Juárez	24.58	29.00	31.90	36.00	42.30	40.90
Tijuana	32.00	35.70	40.00	46.00	53.85	63.55
D.F.	27.50	25.00	28.50	32.00	35.00	44.85
Nacional	16.00	18.69	21.55	24.91	28.20	34.38
	1974 enero	1974 oct.	1976 enero	1976 oct.	1977	1978
Juárez	57.90	70.60	83.00	102.30	111.30	125.0
Tijuana	69.60	74.90	99.80	122.80	133.80	147.0
D.F.	25.00	63.40	70.60	96.70	106.40	120.0
Nacional	39.38	48.04	50.64	72.18	79.37	90.5
	1979	1980	1981	1982 enero	1982 nov.	1983
Juárez	143.0	160.0	210.0	280.0	364.0	455.0
Tijuana	162.0	180.0	210.0	280.0	364.0	455.0
D.F.	-	-	210.0	280.0	364.0	455.0
Nacional	116.00	136.62	210.0	280.0	364.0	455.0

FUENTE: Jorge Carrillo Alberto Hernández "Mujeres Fronterizas en la industria maquiladora", SEP/CEFNOMEX, Colección Frontera, México, 1985 pág. 133.

tor de las devaluaciones cobra particular relevancia como incentivo a la expansión de la industria maquiladora, en virtud de la modificación presentada en los precios relativos de la producción generada por la devaluación; es decir la disminución relativa del costo de la mano de obra juega un papel muy importante en la expansión de la industria maquiladora ⁽¹⁸⁾.

En la Tabla XXIX se muestra la disminución en dólares de los salarios pagados en la industria maquiladora. Esto es una ventaja considerable para la industria maquiladora que ha pagado en dólares a sus trabajadores hasta 1982 y que desde 1982 les paga en pesos mexicanos ⁽¹¹⁾.

En 1975 el costo de un día de trabajo pagado al salario mínimo fue de 6.79 dólares, en enero de 1982, el costo había aumentado hasta 10.52 dólares, después la devaluación de agosto de 1982, el costo de un día de trabajo estaban solamente de 3.77 dólares. En abril de 1987, este costo esta de 3.29 dólares: una ventaja importante para las maquiladoras. (Tabla XXX).

e) El empleo en las maquiladoras.

La generación del empleo de parte de la industria maquiladora es más fuerte que la generación del empleo de parte de la industria manufacturera nacional. (Tabla XXXI).

TABLA XXIX. Remuneraciones diarias (sin prestaciones).

Años	Obrero		Técnicos de producción		Mínimo promedio general	
	Pesos	Dólares	Pesos	Dólares	Pesos	Dólares
1975	67.46	5.4	135.51	10.84	52.97	4.23
1976	90.85	4.55	172.21	8.63	68.46	3.43
1977	108.44	4.76	232.80	10.23	87.56	3.85
1978	124.77	5.49	254.09	11.18	99.37	4.37
1979	140.24	6.03	287.36	12.35	116.02	5.09
1980	161.09	6.92	329.80	14.18	136.62	5.87
1981	204.95	7.81	409.74	15.62	210.00	8.01
1982	340.47	3.52	662.70	6.86	364.00	3.77
1983	535.68	3.32	1140.74	7.07	463.16	2.80

FUENTE: Rivas Sergio "La industria maquiladora en México: Realidades y Falacias". Comercio Exterior, Vol. 35 núm 11, México 1985, pág. 1071-1084.

TABLA XXX. Salario mínimo en pesos y en dólares.

Año	Control de cambio ⁽¹⁾	Salario mínimo diario ⁽²⁾	Costo diario en dólares	Costo horario en dólares
1975	12.5	84.90	6.79	0.99
1976	18.0	99.80	5.50	0.81
oct. 1976	18.0	122.80	6.80	0.99
1977	22.57	133.90	5.90	0.87
1978	22.77	147.00	6.46	0.94
1979	22.81	162.00	7.10	1.04
1980	22.95	180.00	7.80	1.14
1981	24.63	210.00	8.50	1.24
enero 1982	26.61	280.00	10.52	1.31
sept. 1982	96.48	364.00	3.77	0.47
marzo 1983	120.16	455.00	3.78	0.47
nov. 1983	143.93	523.00	3.63	0.45
marzo 1984	167.76	680.00	4.05	0.50
ago. 1984	167.76	816.00	4.86	0.60
nov. 1984	192.56	816.00	4.23	0.53
marzo 1985	256.95	1060.00	4.12	0.51
jul. 1985	371.50	1250.00	3.36	0.42
enero 1986	401.90	1650.00	4.10	0.51
jul. 1986	571.40	2062.50	3.60	0.45
enero 1987	978.40	3500.00	3.57	0.44
abril 1987	1110.10	3660.00	3.29	0.41

⁽¹⁾ FUENTE: Banco de México "Indicadores económicos".

⁽²⁾ FUENTE: Hasta 1983: María Romana Valdéz Cota "Impacto de las devaluaciones del peso de 1976 y 1982 en las maquiladoras de Baja California" Economía informa, Facultad de Economía, UNAM, abril 1985, núm. 127, pág. 25-31.

-entre 1983 y 1985 "Mexico's In Bond Industry is..."

CANACINTRA, Tijuana, México 1986, pág. 51.

-1986 y 1987: El Financiero.

La industria maquiladora representó el 4.2% del empleo industrial en 1975, en 1985, representó el 10.7%. (Tabla XXXII).

El empleo de la industria maquiladora es compuesta por el 86.3% de obreros, el 8.7% de técnicos y el 5% de empleados en 1975. La parte de los obreros disminuye entre 1975 y 1986 para llegar al 80.0% en 1986, entonces que la parte de los técnicos y empleados sube al 20%. El empleo obrero es caracterizado por la parte importante de la mujeres que fue del 78.3% en 1975 y del 68.0% en 1986. Así, existe durante el período 1975-1986 una disminución relativa del empleo obrero femenino. (Tabla XXXIII). La disminución de la parte de empleo obrero en el período 1975-1986 es más fuerte en los municipios no fronterizos, donde el empleo de los técnicos y empleados representa el 46.8% en 1986. El empleo obrero femenino es más importante relativamente en los municipios no fronterizos que en los municipios fronterizos. (Tabla XXXIV).

El empleo de la industria maquiladora se comparte entre las diferentes ramas de actividad como se muestra en la Tabla XXXV. La industria maquiladora de electrónica genera más empleo.

La importancia de la estructura ocupacional no puede ser medida exclusivamente por el volumen total de empleos, sino por la repercusión que tenga en toda la estructura ocupacional. En el caso de México, como los empleos generados son ofrecidos a mujeres jóvenes que no cuentan con experiencia laboral, la población económicamente activa crece ante esta nueva oferta de fuerza de trabajo y los desempleados y subempleados, que generalmente son hombres, no en

TABLA XXXI. Tasa de crecimiento del empleo de 1978 a 1983.

Industria manufacturera nacional	Industria maquiladora nacional	Industria maquiladora del estado de Chihuahua	Industria maquiladora de Ciudad Juárez
1.5%	9.8%	13.0%	12.0%

FUENTE: "Imagen de la industria maquiladora", Desarrollo del Estado de Chihuahua, México, noviembre de 1983, pág. 16.

TABLA XXXII. Parte del empleo de las maquiladoras en el empleo industrial nacional %.

Años	Parte del empleo de las maquiladoras
1975	4.2
1976	4.5
1977	4.8
1978	5.0
1979	5.6
1980	5.4
1981	5.3
1982	5.4
1983	7.6
1984	9.7
1985	10.7

FUENTE: Marc HUMBERT.

TABLA XXXIII. Características del personal ocupado en la industria maquiladora.

Total nacional						
Años	Total	Obrero			Técnicos de producción % del total	Empleados % del total
		Suma (%)	Hombres %	Mujeres %		
1974	75 974	nd	nd	nd	nd	nd
1975	67 496	86.3%	21.7%	78.3%	8.7%	5.0%
1976	74 496	86.9%	21.1%	78.9%	8.2%	4.9%
1977	78 433	87.1%	21.9%	78.1%	8.0%	4.9%
1978	90 704	86.7%	23.1%	76.9%	8.3%	5.0%
1979	111 365	86.2%	22.9%	77.1%	8.5%	5.3%
1980	119 546	85.4%	22.6%	77.4%	9.0%	5.6%
1981	130 973	84.6%	22.5%	77.5%	9.5%	5.9%
1982	127 048	83 %	22.7%	77.3%	10.5%	6.5%
1983	150 867	83.1%	25.5%	74.5%	10.8%	6.1%
1984	199 684	82.9%	29.1%	70.9%	11.2%	5.9%
1985	211 968	81.4%	31.2%	68.8%	18.6%	
1986*	241 803	80.2%	31.9%	68.0%	19.8%	

* datos agosto 1986.

FUENTE: INECI.

TABLA XXXIV. Características del personal ocupado en la industria maquiladora.

Municipios fronterizos						
Años	Total	Obreros %			Técnicos de producción %	Empleados %
		Suma del total	Hombres %	Mujeres %		
1979	100 537	86.4%	23.4%	76.6%	8.5%	5.1%
1980	106 576	85.7%	23.5%	76.5%	9.0%	5.3%
1981	116 450	84.5%	23.3%	76.7%	9.4%	6.1%
1982	113 227	83.4%	23.5%	76.5%	10.5%	6.1%
1983	134 915	83.4%	26.5%	73.5%	10.9%	5.7%
1984	176 909	83.6%	30.8%	69.2%	11.4%	5.0%
1985	202 250	82.2%	31.4%	68.6%	17.8%	
1986*	229 062	81.7%	32.1%	67.9%	18.3%	

Municipios no fronterizos

1979	10 828	82.5%	18.3%	81.7%	8.8%	8.7%
1980	12 970	82.5%	15.7%	84.3%	9.2%	8.3%
1981	14 523	80.9%	16.5%	83.5%	10.4%	8.7%
1982	13 821	79.0%	15.8%	84.2%	10.2%	10.8%
1983	15 952	79.9%	16.8%	83.2%	9.8%	10.3%
1984	22 775	81.4%	15.5%	84.5%	9.6%	9.0%
1985	9 718	66.8%	23.5%	76.5%	33.2%	
1986*	12 741	53.2%	27.6%	72.4%	46.8%	

*datos agosto 86.

FUENTE: INEGI.

TABLA XXXV. Empleo por rama de actividad de la industria maquiladora. Diciembre de 1985.

Ramas	% de empleo	Ramas	% de empleo
Electrónica	46.7	Zapatos	2.1
Automóvil	20.0	Metalmecánica	1.3
Textil	13.4	Alimentación	1.0
Servicios	6.3	Química	0.5
Juegos	2.6	Otros	6.0

FUENTE: BANAMEX.

cuentran trabajo. (³ pág. 50).

f) Las características del empleo de la industria maquiladora.

Existe dos explicaciones del empleo masivo de mujeres en la industria maquiladora. El primero, el gustosamente dado por los empresarios de maquiladoras invoca las disposiciones naturales y/o culturalmente adquiridas de las mujeres para los trabajos necesitando una gran habilidad manual y una extrema rapidez de ejecuciones lo que es particularmente el caso en las ramas de la electrónica y textil. Los hombres tienen en general los puestos de trabajo que exige una fuerza física importante o correspondiente a calificaciones específicas más frecuentes en ellos. El segundo, más allá de sus calidades profesionales reales o supuestas, el personal femenino es desde el punto de vista de los empresarios de maquiladoras más cooperativo y así menos reivindicativo que su colega masculino.

En efecto, tradicionalmente las mujeres son pocas en el mercado de trabajo y, no tienen experiencia de huelgas sociales, y acciones colectivas en el lugar de trabajo. Este fenómeno aumenta todavía si se considera en otro aspecto de la política de empleo de las maquiladoras, a saber una completa predilección para los trabajadores jóvenes, realizando a menudo su primera entrada en el mercado de trabajo y más susceptibles de adaptarse a los tipos de relaciones del trabajo en la maquiladora que los empresarios buscan establecerse.

A partir de tres estudios, construimos la Tabla XXXVI que nos enseña que en industria maquiladora los obreros tienen menos de 30 años de edad por el 68.2% en Tijuana, por el 94.4% en Ciudad Juárez y por el 83.2% en Nuevo Laredo. A partir de los mismos estudios se puede ver en la Tabla XXXVII el estado civil de los trabajadores en las maquiladoras. La mayoría de los trabajadores en la industria maquiladora son solteros. En la Tabla XXXVIII podemos ver que la mayoría de los trabajadores en la industria maquiladora tiene solamente un nivel educativo de primaria. Además, los trabajadores no reciben capacitación de las empresas.

La experiencia acumulada en el trabajo nos enseña que los trabajadores de la industria maquiladora quedan poco tiempo en un puesto de trabajo. (Tabla XXXIX). La rotación del personal de la industria maquiladora es muy importante, tomamos como prueba la rotación mensual del personal de la empresa maquiladora en Ciudad Juárez por 3 años, en 1983 la rotación mensual llega a 6.1% del personal ocupado (Tabla XL).

Así, la movilidad inter-maquiladoras es muy importante, podemos ver en la Tabla XLI la movilidad ocupacional inter-maquiladoras para Tijuana en 1978.

De los mismo, existe una movilidad ocupacional intra-maquiladoras. (Tabla XLII).

TABLA XXXVI. Grupo de edades de los trabajadores en las maquiladoras (%).

Edad	Tijuana ⁽³⁾ 1979	Ciudad Juárez ⁽²⁾ (solamente mujeres) 1978	Nuevo Laredo ⁽¹⁾ 1979
< 20	24.6%	37.1%	26.9%
20 a 30	43.6%	57.3%	56.3%
> 30	31.8%	5.6%	16.8%

FUENTE: ⁽¹⁾ Roland TRABIS "Industrie et politique a la frontiere Mexique-USA: le cas de Nuevo Laredo 1966-1984" Editions du CNRS 1985, Paris, pág. 124.

⁽²⁾ Jorge Carrillo/Alberto Hernández: "Mujeres fronterizas en la industria maquiladora", SEP/CEFNOMEX Colección frontera México, 1985 pág. 114.

⁽³⁾ Lecturas del CEESTEM "Maquiladoras", Centro de Estudios Económicos y Sociales del tercer mundo, México 1980, pág. 14.

TABLA XXXVII. Estado Civil de los trabajadores en las maquiladoras (%).

Estado civil	Ciudad Juárez 1979 ⁽¹⁾	Ciudad Juárez (solamente mu jeres) ⁽¹⁾ 1978	Nuevo Laredo 1979 ⁽²⁾
Casado	44.0%	23.9%	35.9%
Divorciado	5.0%	5.9%	6.7%
Unión libre	4.0%	2.3%	1.6%
Soltero	46 %	56.5%	53.1%
Otro	1 %	11.4%	2.7%

FUENTE: ⁽¹⁾ Jorge Carrillo /Alberto Hernández "Mujeres Fronterizas en la industria maquiladora", SEP/CEF NOMEX, Colección frontera, México 1985, pág. 115.

⁽²⁾ Roland TRABIS, "Industrie et politique a la frontiere Mexique-USA", Edition CNRS 1985, Paris pág. 135.

TABLA XXXVIII. Escolaridad de los trabajadores en la industria maquiladora (%).

nivel educativo	Ciudad Juárez (¹) 1978	Chihuahua (¹) 1978	Tijuana (²) 1979	Nuevo Laredo (³) 1979
Primaria	56%	52%	66.3%	40.2%
Secundaria o Comercial	34%	40%	21.7%	22.3%
Profesional	2%	0%	0%	25.4%
Preparatoria	8%	8%	5%	11.0%
Otro	0%	0%	7%	1.1%

FUENTE: (¹) *"Imagen de la industria maquiladora"*, Desarrollo económico del Estado de Chihuahua, noviembre 1983, México, pág. 58 y 59.

(²) *Lecturas del CEESTEM "Maquiladoras"*, Centro de Estudios económicos y sociales del tercer mundo, México 1980, pág. 21.

(³) Roland TRABIS *"Industrie et politique a la frontiere Mexique - USA"*, Edition CNRS, 1985 Paris, pág. 131.

TABLA XXXIX. Experiencia acumulada en el trabajo (por sexo).

Experiencia en años de trabajo.	Tijuana		Experiencia en años de trabajo.	Nuevo Laredo	
	hombre	mujer		hombre	mujer
1 año o menos	18.4%	15 %	< 2 años	36.2%	44.5%
1 año hasta 4 años	28.9%	34.5%	2 a 5 años	41.0%	28.8%
4 años hasta 8 años	34.2%	36.0%	> 5 años	22.8%	26.7%
más de 8 años	17.1%	9.1%			

FUENTE: *Lecturas del CEESTEM "Maquiladoras"*, Centro de Estudios económicos y sociales del tercer mundo, México 1980, pág. 16.

FUENTE: Roland TRABIS *"Industrie et politique a la frontiere Mexique-USA"*, Edition CNRS 1985 Paris, pág. 127.

TABLA XL. Rotación del personal de la empresa maquiladora mensual en Ciudad Juárez.

Año	Por ciento
1981	2.5%
1982	4.0%
1983	6.1%

FUENTE: "Imagen de la industria maquiladora", Desarrollo económico del Estado de Chihuahua, noviembre 1983, México, pág. 63.

TABLA XLI. Movilidad ocupacional inter-maquiladoras, 78 Tijuana. (1979)

	Puesto en ma- quiladora an- terior	Puesto en maquiladora actual		
		igual	ascenso	descenso
no calificado	100	90%	10%	0%
semi-califi- cado	100	15%	30%	55%
calificado	<u>100</u>	<u>85%</u>	<u>0%</u>	<u>15%</u>
Total	100	83%	10%	7%

FUENTE: *Lectura del CEESTEM "Maquiladoras"*, Centro de Estudios económicos y sociales del tercer mundo, México 1980, pág. 33.

TABLA XLII. Movilidad ocupacional intra-maquiladora. (1979).

	Puesto anterior	Puesto actual		
		igual	ascenso	descenso
no calificado	100	74%	26%	0%
semi-calificado	100	25%	33%	42%
calificado	100	50%	-	50%
	—	—	—	—
Total	100	62%	26%	12%

FUENTE: *Lecturas del CEESTEM "Maquiladoras"*, Centro de Estudios económicos y sociales del tercer mundo, México 1980, pág. 34.

Estas mediciones de la carencia de movilidad ocupacional dentro de las maquiladoras prueban que la maquiladora, no cumple con la función de capacitación.

El empleo en las empresas maquiladoras es un empleo de mujeres jóvenes solteras que tienen menos de 30 años de edad con un nivel educativo de primaria y con pocos años de antigüedad en el empleo.

D. La rotación de las empresas maquiladoras y conflictos de trabajo.

Existe un proceso, en el desarrollo industrial de la maquiladora en la frontera norte de México, donde se combinan el crecimiento y el desempleo.

Desde la crisis de la industria maquiladora en 1974-1975 cuando más de 34 mil trabajadores quedaron sin empleo y decenas de plantas fueron cerradas, la industria maquiladora fue considerada como industria golondrina, tanto en círculos oficiales como en académicos y sociales, sin embargo, a partir de septiembre de 1976 cuando se devaluó el peso mexicano frente al dólar, y se empieza a recuperar la economía estadounidense, la industria maquiladora comienza a cobrar un ritmo de expansión nunca antes experimentado. Desde 1977 hasta 1980, la industria maquiladora en la frontera norte creció anualmente 13 por ciento en el empleo y la percepción de ella

empezó a transformarse. El 15 de agosto de 1983 en el Diario Oficial de la República, apareció un nuevo enfoque sobre esta industria. De ser caracterizada como industria inestable, su creciente expansión la valió no solo ser considerada como estable, sino además como el modelo de industrialización deseado a nivel nacional: producción para la exportación (¹⁹ pág. 13)

Decir que ha crecido el empleo y el número de establecimientos, no significa que se trata ni de las mismas plantas que estaban en un cierto período ni de los mismos obreros que éstas ocupaban. El cierre de plantas maquiladoras en México es un fenómeno que se desconoce por completo. Un estudio de Jorge Carrillo dice que se observó entre 1967 y 1979, en Tijuana, dejaron de operar 202 plantas. "Otro indicador son las demandas de los trabajadores ante la Junta de Conciliación y Arbitraje. Entre 1968 y 1983, 181 empresas fueron demandadas, de estas el 44.4 por ciento ya no se encontraba operando en Tijuana. Con referencia a Ciudad Juárez se tiene que por lo menos entre 1976 y 1977, 16 empresas ya no operaban, 25 entre 1977 y 1978, 8 en 1978 y 1979 y 42 en 1979 y 1983. Basados en esta información se puede concluir que por lo menos en estas dos ciudades, cerraron operaciones un promedio de 13 plantas por año. Estos ejemplos muestran claramente que el proceso de traslado de fabricas no significa un sólo movimiento, sino que las empresas pueden estarse moviendo de un lugar a otro en busca de mejores condiciones" (¹⁹ pág. 16).

Así existe una rotación de las plantas maquiladoras, un factor importante de esta rotación son los conflictos laborales. Los conflictos laborales en la industria maquiladora han estado presentes desde 1965 en que se establecieron estas plantas en la frontera norte.

Los conflictos laborales pueden ser detallados por las demandas individuales o por las huelgas colectivas.

En la Tabla XLIII se ve que para 1967, en Tijuana se habían presentado ocho demandas. Dos años después, comenzaron a presentarse demandas en las ciudades de Juárez y Matamoros. Se da un proceso permanente de demandas, y por un crecimiento de las mismas. La mayoría de las demandas individuales en Tijuana, Ciudad Juárez y Ma-tamoros tuvieron como causa el expidieron injustificadamente, razón por la cual se solicitaba el pago de indemnización y otras prestaciones. Desde 1967 hasta 1983, en Tijuana las demandas por expedir injustificadamente fueron, en promedio, el 85 por ciento de las demandas, en contraste con el 15 por ciento por "otros motivos". Para Ciudad Juárez esta misma relación fue de 93 a 7 por ciento, y en Matamoros de 63 a 37 por ciento.

El elevado número de demandas por otras razones en Matamoros se debe a que en esta ciudad en 100 por ciento de los trabajadores de maquiladora están sindicalizados. (Tabla XLIV). En Tijuana y

Año	Tijuana		Juárez		Matamoros		Total	
	indem	otros	indem	otros	indem	otros	idem	otros
1967	2	6	-	-	-	-	2	6
1968	1	-	-	-	-	-	1	-
1969	7	1	16	9	-	-	23	10
1970	42	11	16	8	-	-	58	19
1971	18	3	2	4	4	2	24	9
1972	40	5	3	4	3	4	46	13
1973	34	12	62	10	7	2	103	24
1974	45	4	131	5	2	42	178	51
1975	35	2	170	12	4	5	209	19
1976	26	5	168	7	15	3	209	15
1977	16	2	137	8	6	1	159	11
1978	31	3	231	20	6	-	268	23
1979	37	5	237	19	9	3	283	27
1980	31	5	282	34	8	-	321	39
1981	28	2	317	50	25	1	370	53
1982	24	2	373	42	13	-	410	44
1983	26	1	384	28	9	4	419	33
	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	443	69	2 529	260	111	67	3 083	396

FUENTE: Jorge Carrillo "Conflictos laborales en la industria maquiladora", Cuadernos, CEFNOMEX, Tijuana 1985, pág. 39.

Ciudad Juárez, el proceso sindical es similar. En ambas ciudades se ha estimado que el número de sindicalizados en la industria maquiladora es de alrededor del 30 por ciento por Ciudad Juárez, 15 por ciento por Tijuana y existen más de dos centrales obreras en la disputa por los contratos colectivos.

Las demandas colectivas son otra expresión de los conflictos laborales en las maquiladoras. En Matamoros comparado con las otras ciudades, es donde existe un menor número de plantas y un mayor número de emplazamientos, seguramente esto se debe a que la CTM controla a todas las plantas maquiladoras. En un segundo lugar tenemos a Ciudad Juárez donde el sindicalismo alcanza un grado de desarrollo importante. Por último está Tijuana, que es de las tres ciudades la que cuenta con el menor número de sindicalizados y de emplazamientos. (Tabla XLV). Resulta muy interesante observar que, mientras el número de fábricas sindicalizadas es mayor, el número de emplazamientos y de huelgas es menor. En Matamoros desde 1967 hasta 1983 sólo estallaron dos huelgas, en el mismo lapso de tiempo en Ciudad Juárez estallaron diez, así que en Tijuana (Tabla XLVI).

Esto significa que existe una relación inversa en la que a mayor número de contratos colectivos, menor número de huelgas (¹⁹ pág. 31). Es decir, las ciudades con un sindicalismo más fuerte tienen una capacidad mayor de mejorar las condiciones de sus trabajadores,

Localidad	núm. de empre sas.	núm. de trabaja dores.	tasas de sindi calización	central obrera
Matamoros	21	15 120	100%	CTM
Reynosa	14	4 770	65%	CTM
Nuevo Laredo	14	2 343	60%	CTM
Ciudad Juárez.	113	38 564	33%	CTM-CROC
Agua Prieta	21	4 685	80%	CTM
Mexicali	73	7 720	15%	CTM-CROC
Tijuana	114	12 270	5%	CTM-CROC

FUENTE: Jorge Carrillo/Alberto Hernández "Mujeres fronterizas en la industria maquiladora",
SEP/CEFNOEX, Colección Frontera México 1985, pág. 151.

TABLA XLV. Motivos de las huelgas y emplazamiento a huelga en la industria maquiladora.

Año	Revisión salarial			Violación al contrato			Firma de contrato			Otras		
	Tijuana	Juárez	Matamo- ros	Tijuana	Juárez	Matamo- ros	Tijuana	Juárez	Matamo- ros	Tijuana	Juárez	Matamo- ros
1967	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-
1968	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1969	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1970	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
1971	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1972	-	-	-	4	-	-	-	5	-	-	-	-
1973	5	2	-	1	-	-	4	9	-	-	3	-
1974	3	7	11	3	-	2	1	3	-	-	-	-
1975	-	1	17	3	-	-	2	7	-	2	-	-
1976	-	8	18	1	-	-	2	2	-	-	-	-
1977	1	4	33	-	-	-	2	4	-	-	-	-
1978	1	7	12	3	-	-	5	2	-	-	6	-
1979	6	4	11	4	4	-	6	4	1	-	2	-
1980	5	3	17	2	6	-	4	1	-	-	2	-
1981	3	10	16	3	1	-	7	1	-	1	2	-
1982	4	22	51	5	1	-	15	5	-	-	10	4
1983	3	17	23	5	2	-	10	1	-	-	1	8
Total	31	86	209	35	14	2	60	46	1	3	26	12

FUENTE: Jorge Carrillo "Conflictos laborales en la industria maquiladora", Cuadernos, CEFNOMEX, Tijuana 1985, pág. 46.

TABLA XLVI. Número de huelgas y emplazamientos a huelgas en la industria maquiladora.

Año	Número de emplazamiento			Cuántas estallaron		
	Tijuana	Juárez	Matamoros	Tijuana	Juárez	Matamoros
1967	3	-	-	-	-	-
1968	-	-	-	-	-	-
1969	-	1	-	-	-	-
1970	2	-	-	-	-	-
1971	-	-	-	-	-	-
1972	4	5	-	-	-	-
1973	10	14	11	5	1	-
1974	7	10	13	1	1	-
1975	7	8	17	1	1	1
1976	5	10	18	-	-	-
1977	3	8	26	-	-	-
1978	9	15	12	1	1	-
1979	16	14	12	1	1	-
1980	11	12	17	-	2	-
1981	14	14	16	-	2	-
1982	24	38	53	-	-	1
1983	20	21	25	1	1	-
Total	135	170	220	10	10	2

FUENTE: Jorge Carrillo "Conflictos laborales en la industria maquiladora", Cuadernos, CEFNOMEX, Tijuana 1985, pág. 44.

y por lo tanto, no son imprescindibles las huelgas, o que existe un control más rígido sobre los trabajadores, lo que los inhibe tanto para demandar individualmente, como para estallar huelgas. Jorge Carrillo se orienta por "la segunda hipótesis, puesto que sólo existe una central en Matamoros, dirigida por un conocido líder de carácter caciquil, y los resultados que aquí se presentan sobre demandas individuales concuerdan con las demandas colectivas". (19 pág. 31).

Los conflictos colectivos y los sindicatos han existido a lo largo de la historia de las maquiladoras en México. Desde 1967 a nivel de las demandas colectivas han habido emplazamientos a huelgas; y a partir de 1973, estallamientos.

Los sindicatos han estado presentes en la historia de las maquiladoras en México. Los sindicatos tienen una fuerza en las maquiladoras que corresponde a su poder local. La centralización de los sindicatos por una sola organización como es el caso de Matamoros, trae como consecuencia ciertas ventajas para los trabajadores: mayor pago de salarios y ciertas desventajas: un mayor control que se refleja en un número menor de conflictos colectivos ante las autoridades locales.

III. CONCLUSIONES.

A) Implicaciones del proceso internacionalización del capital en la fuerza laboral.

Las repercusiones del PIC en la fuerza laboral del sudeste Asiático, del Caribe o México, son similares entre sí, debido a las características inherentes al proceso mismo. El capital invertido, la tecnología y el trabajo lo confirman.

El aprovechamiento del capital destinado a la producción que se exporta no radica en su volumen sino en el uso intensivo de fuerza de trabajo. Incluso en lo que respecta a la maquinaria, se ha encontrado rezagada por las constantes innovaciones tecnológicas se lleva a estas plantas. Industrias contaminantes y de peligrosas radiaciones han encontrado de esta manera un nuevo terreno dónde establecerse. La extrema movilidad con que pueden desplazar sus inversiones de un país a otro es posible gracias al escaso activo fijo de estas industrias.

Trajtenberg señala que en 1974 el capital fijo en las maquiladoras de México fue de 840 dólares por trabajador, y en Corea del Sur, de la mitad del coeficiente en industrias para el mercado interno. (2º pág. 36).

La división vertical del trabajo alcanzada en cada oligopolio, se manifiesta paralelamente en una mayor división del trabajo en cada fábrica (división horizontal) de lo cual resulta un alto grado de especialización. El capital ha llevado a cabo intentos constantes por dividir el trabajo completo en un gran número de tareas simples, pues de esta manera se crea satisfactoriamente la competencia entre los trabajadores y los salarios tienden a bajar. Los tipos y tamaños de los productos que se fabrican, así como la alta productividad esperada, tienen una relación directa con la reducida complejidad y la alta estandarización de los trabajos de ensamblaje. Procesos parciales y con cierta sencillez son una característica indispensable para ocupar mano de obra sin calificar, lograr una alta rotación, y esperar de ella una alta productividad como en el caso de México, en donde se ha llegado a considerar que la fuerza de trabajo es superior en algunas actividades hasta en un 40 por ciento que la estadounidense. (³ pág. 45).

La mano de obra que selecciona el capital es la femenina; aproximadamente 80 por ciento del total de los trabajadores de las plantas en sambladoras de todo el mundo son mujeres. Según diferentes estudios, en países como Taiwan, Corea del Sur, Filipinas y México, la mayor parte de las mujeres son jóvenes inmigrantes dentro de su proprio país. En Taiwan 70 por ciento son menores de 24 años; en Filipinas la gran mayoría son solteras y sus edades fluctúan entre 18 y 25 años y en México más del 50 por ciento son solteras y 70 por

ciento menores de 25 años. (³ pág. 45).

El impacto causado por el PIC en el empleo tiene aparentemente dos significados diferentes, ya sea que se trate de los países industrializados o de los subdesarrollados. Para los primeros significa el cese de miles de empleos y el desempleo creciente, mientras que para los segundos representa lo contrario.

En 1960, con el auge de la internacionalización del capital, cientos de fábricas sacaron sus instalaciones de los países desarrollados para reinstalar en el tercer mundo. Miles de empresas cambiaron de domicilio, cuando cientos de fábricas del noreste y medio oeste de los Estados Unidos se mudaron al suroeste, lugar en donde los salarios son más bajos, es menor la tasa de sindicalización, un gran porcentaje de nuevos inmigrantes se encuentra en esta área y las autoridades locales ofrecen mejores condiciones para operar. Ciudades como Detroit están perdiendo vertiginosamente (por cierre de plantas automotrices empleos, impuestos, servicios y comercio. Entre 1.2 y 1.8 millones de personas han emigrado a otros lugares de Estados Unidos. (³ pág. 47).

Actualmente, la región del suroeste que había sido favorecida durante dos décadas por el traslado de fábricas, empieza ya a padecer de esto mismo. En ciudades como los Angeles, Alabamas y Kansas, están dejando de operar cada vez más y más empresas. En la industria tex

til, 60 por ciento de todos los cierres se produjeron precisamente en esta región. El valle del Silicón es uno de los mejores ejemplos de esto; en él se encuentran 500 fábricas con 150,000 trabajadores mujeres en su gran mayoría (chicanas, asiáticas y latinas), que trabajan en la rama electrónica y sólo 5 por ciento de la fuerza de trabajo está sindicalizada, mientras que en el noreste lo está 96 por ciento. (³ pág. 49)

A través de la historia puede verse que la movilidad de las plantas ha sido una de las causas de la emigración tanto internacional como interestatal, o simplemente del campo a la ciudad.

Ahora bien, en el caso del tercer mundo la repercusión del PIC parecerá crear una situación diferente a la de los países desarrollados, ya que la cantidad de empleos generados "soluciona" el problema del desempleo y el subempleo. La industria maquiladora ha generado miles de empleos como ya habíamos visto. El significado del empleo generado por este modelo de industrialización se manifiesta de diferentes maneras, según el país. En Hong Kong por ejemplo, el empleo sólo representaba en 1971, 10.8 por ciento de la ocupación industrial; en Singapur es importantísimo, ya que las maquiladoras representan en el sector industrial 31.8 por ciento del empleo total, (¹³ pág. 50), y en México representa 10.7 por ciento del empleo industrial nacional.

La importancia de la estructura ocupacional en los diversos países no puede ser medida exclusivamente por el volumen total de empleos, sino por la repercusión que tenga en toda la estructura ocupacional.

Por ejemplo en México en donde los empleos generados son ofrecidos a mujeres jóvenes que no cuentan con experiencia laboral, la población económicamente activa crece ante esta nueva oferta de fuerza de trabajo y los desempleados y subempleados, que generalmente son hombres, no encuentran trabajo. Por otra parte, la alta rotación de la fuerza de trabajo provoca que cientos de obreros sean despedidos por las plantas maquiladoras anualmente. Además los cierres de plantas o el recorte de personal demuestran que el despido es constante y no sólo en épocas de crisis. En la ciudad de Tijuana en donde existen 130 empresas maquiladoras en 1980, habíamos mostrado que entre 1979 y 1980 cerraron 100 maquiladoras y entre 1967 y 1974 otras 102 dejaron de operar; es decir que durante más de 10 años de actividad de las maquiladoras en Tijuana, ha sido más la tasa de empresas que han cerrado que las que han continuado operando.

La gran mayoría de las empresas extranjeras maquiladoras que se comenta tanto en el Sudeste Asiático como en América Latina, tiene en su pasado el desempleo causado por el cierre de plantas en su país de origen. Los ejemplos son abundantes; tan sólo citemos que la transitron, para trasladar a Nuevo Laredo y poder controlar a 1,500 obreros, cerró su planta en la Ciudad de Kansas y despidió a 45 por

ciento de su fuerza de trabajo. La RCA cerró su planta en Cincinnati y dejó 2,000 desempleados para establecerse en Taiwan; otra planta en Memphis Tennessee, cerró en 1966 y dejó a 4,000 trabajadores sin empleo, y más tarde abrió su planta en Ciudad Juárez, México. (3 pág. 52). Sin embargo, este proceso debe ser moderado pues existe el fenómeno de empresas gemelas, establecidas en el otro lado de la frontera para el control de calidad y para poner el estampilla "made in USA". En Tijuana, un parque industrial en el lado de los Estados Unidos frente al aeropuerto ya está listo para acoger las empresas gemelas norteamericanas. Además, existe una reconversión industrial en los países desarrollados.

La reubicación del capital no tiende en síntesis a solucionar el desempleo sino a incrementar las ganancias, por lo que es utilizado hábilmente para destruir organizaciones obreras y medializar la lucha de los trabajadores tanto en los países industrializados como en los subdesarrollados. En efecto, el traslado estratégico se ha convertido en el problema más grave en el deterioro del movimiento obrero, en un instrumento más eficaz contra las huelgas; más aún en el caso de la subcontratación, los riesgos de sindicalización se reducen casi a cero. Los sindicatos y los gobiernos nada pueden hacer contra la habilidad y capacidad de las empresas maquiladoras para movilizar su capital; y cuando los trabajadores han tratado de organizarse, según la mayor parte de los casos de que se tiene conocimiento, siempre se utiliza el mismo recurso: el cierre y traslado

a otra región o país (³ pág. 52). Por ejemplo, la empresa Crescent cerró sus puertas en Zacatecas por conflictos colectivos, abrió una planta en Puerto Rico y dos años más tarde, dejó a los trabajadores de ese país con salarios y prestaciones no pagadas huyó a Taiwan (¹⁹ pág. 17).

Así la industria maquiladora es una industria inestable que genera un empleo también inestable.

B) Dependencia hacia la economía externa.

Ya se ha dicho que el PIC no es anárquico e irracional, sino que por el contrario, ha sido perfectamente diseñado por especialistas profesionales; sin embargo, la principal variable de la que depende el proceso mismo es la que le dio origen: la acumulación del capital, la cual a su vez está regida por los ciclos económicos del capitalismo en las ramas de producción, en cada país y en el conjunto de todos ellos. En este sentido, los períodos de crisis económica que desde finales de la década de los sesenta se presentan con más frecuencia, imprimen un descenso en el crecimiento industrial, incrementan el desempleo, estimulan los cierres y los traslados de fábricas, desaparecen industrias y sólo algunas salen más fortalecidas.

Las crisis económicas caracterizadas por períodos de recesión con

inflación en los años 70 han dejado sin empleo a miles de obreros, primero en los países desarrollados y más tarde en los nuevos países industrializados.

En Estados Unidos, la crisis de 1974-1975 duró 16 meses, la producción industrial descendió 13.5 por ciento y el desempleo tuvo una tasa de 8.2 por ciento. En aquella época las diferentes ramas de producción presentaron serias dificultades; por ejemplo, en el sector de transistores y semi-conductores, en mayo de 1975, solo se trabajó al 50 por ciento de la capacidad en Estados Unidos y consecuentemente, las ventas bajaron del 15 por ciento. (³ pág. 55).

La crisis no tardó en manifestarse en los países subdesarrollados: Singapur durante 1975, 15,000 de trabajadores de las plantas ensambladoras electrónicas quedaron sin empleo y otros miles trabajaron sólo tres días a la semana; en México entre 1974 y 1975 fueron despedidos 32,000 trabajadores en plantas maquiladoras a lo largo de la frontera, y cientos de fábricas redujeron los días laborales. En Ciudad Juárez 46 por ciento del total de ocupados por las maquiladoras en 1975 fueron despedidos. (³ pág. 56).

Cuando terminó la crisis a finales de 1975, se pensó que sería seguida de 20 a 30 meses de estancamiento y que la reanimación se iniciaría en 1977 o en 1978 y que el auge no llegaría antes de 1979 y 1980. En efecto, de 1977 a 1978 se produjo un repunte que

ocasionó un mayor número de traslados y miles de empleos fueron creados en plantas de ensamblaje tanto en Asia como en México. Durante 1979, la economía norteamericana empezó a declinar, no obstante haber tenido un auge, y así, de 1980 a 1981 se presentó nuevamente la crisis. Para 1981 esa situación en Estados Unidos afectaba sinceramente a la industria del automóvil. En ese año, el desempleo en esta rama alcanzó tasas de 23 por ciento en algunas Ciudades y fueron despedidos 300,000 obreros en las industrias conexas (hulera, electrónica), 150,000 en la red de distribución y 100,000 en las ventas de toda la Unión (³ pág. 56).

En países subdesarrollados, mientras tanto, comenzaban los despidos y los cierres de fábricas. La planta ensambladora Fairchild en Hong Kong redujo a cuatro horas su jornada de trabajo y desocupó a cientos de trabajadores; otros tantos fueron despedidos en las plantas de ensamble como Intel, Interlek, RCA, Agzlied Materials y muchas otras en el sudeste Asiático. La crisis de maquiladoras en México se hizo notar desde 1980 por los despidos masivos en la Ciudad de Matamoros; para 1981 los desempleados sumaban cientos, pues habían cerrado sus puertas Samsonite, Tesa, Electrónica de Baja California y Acapulco Fashion entre muchas otras, y Solideu, Convertor, Sigma, Crescent y Ampex habían reducido su personal. Durante 1982 continuó la restricción en el empleo en las maquiladoras a lo largo de la frontera. Sólo meses más tarde, después de la devaluación del peso en febrero y agosto del mismo año

comenzó nuevamente la expansión y el dinamismo en el empleo característico de esta industria. (3 pág. 56).

En resumen, uno de los más graves problemas que aquejan a las fábricas de mercado internacional, o mejor dicho a los trabajadores que laboran en ellas, es el grado de dependencia a los ciclos económicos de los países desarrollados. En caso de México es claro y didáctico en este sentido: a un descenso en los ritmos de crecimiento del sector industrial, en Estados Unidos le sigue una baja en el empleo y volúmenes de producción en la industria maquiladora. La dependencia se define entonces en relación con la economía estadounidense y de manera general, con la economía mundial.

El modelo industrializador, basado en las exportaciones de manufacturas, es una nueva forma de entrada de capital extranjero a los países subdesarrollados cuya relación dependiente está dada por el mercado internacional, por la tecnología que controla desde el exterior el aparato productivo y que nulifica la autonomía o estatificación de las maquiladoras y por los puestos de trabajo que se controlan desde el extranjero pues desde allá se decide quiénes serán los ejecutivos, con qué número de operadores deberán trabajar, que clase de personal se debe emplear, etc.

Además, otro argumento dado por los gobiernos para instalación de plantas ensambladoras es la generación de divisas. Sin embargo,

algunos autores señalan que la contribución a la balanza de pagos por esta industria no es significativa, y lo ejemplifican con la paradoja de que Corea del Sur, México y Taiwan, tienen los mayores déficit en sus balanzas comerciales y los mayores endeudamientos, a pesar de ser precisamente los países que han puesto en práctica durante un mayor tiempo y en mayor escala este tipo de promoción de exportaciones.

Finalmente, la crítica en este modelo industrializador, nos lleva a la consideración de que las industrias maquiladoras en México significan un retroceso en la "mexicanización de la inversión extranjera" al aceptar industrias que, además de la acentuada dependencia del extranjero, cuentan con 100 por ciento de capital extranjero, mientras que para el resto de la industria en el país la relación de control de propiedad sobre el capital debe ser de una proporción de 51 por ciento nacional y 49 por ciento extranjero, esto desde la ley de 1973.

Los problemas de La Conjuntura económica actual ha inducido al gobierno mexicano a promover la industria maquiladora. A corto plazo, representa sino la solución, al menos la aminoración de la presión ejercada por los problemas económicos: el desempleo y la generación de divisas. Sin embargo, a largo plazo, puede representar una regresión en el proceso de desarrollo. Del momento que el país ofrece sus "ventajas" de su subdesarrollo, no puede obligar a

los capitalistas extranjeros a aceptarles. No puede también, prohi
bir la desaparición de maquiladoras si las casas matrices se deci-
den por eso. Esta decisión, en la que el país ha vinculado la solu-
ción parcial de sus problemas, no la tiene, al contrario, las conse-
cuencias negativas que pueden derivar de la desaparición de estas
empresas, el país van a suportarlas totalmente.

REFERENCIAS.

- (1) Guillermo Teutli Otero: *"les industries "maquiladoras" progres ou regres- sion dans le processus mexicain de developement"*, revue Tiers monde, tome XVI no. 62, avril-juin 75. pp. 381-406.
- (2) Roland TRABIS: *"industrie et politique a la frontiere Mexique-USA: le cas de Nuevo Laredo 1966-1984"*, Editions du CNRS 1985, Paris, 241 págs.
- (3) Jorge Carrillo/Alberto Hernández: *"Mujeres fronterizas en la industria maquiladora"*, SEP/CEFNOSEX Colección Frontera, México 1985, 216 págs.
- (4) Pedro Voskovic *"América Latina ante nuevos términos de la división in- ternacional del trabajo"* en *Economía de América Latina*. Centro de investigación y docencia Económicas (CIDE), semestre núm. 2 marzo 1979, pág. 18.
- (5) Issac Minian *"Progreso técnico e internacionalización del proceso pro- ductivo: el caso de la industria maquiladora de tipo electrónica"*. CIDE, México, Junio 1981, pág. 133.
- (6) Jorge Carrillo *"La internacionalización del capital y la frontera México- Estados Unidos"*, Investigación Económica 168, abril-junio 1984, México, pág. 205-230.
- (7) Sergio Rivas *"La industria maquiladora en México: Realidades y Falacias"* Comercio Exterior, vol. 35, núm. 11, México noviembre de 1985, pág. 1071-1084.
- (8) *Decreto para el fomento y operación de la industria maquiladora de exporta- ción*. Diario oficial de la Federación el 13 de agosto de 1983, pág. 25.

- (9) Entrevista con el Lic. Miguel Velasco Bustamante, subdelegado de Fomento Industrial, SECOFI, Tijuana.
- (10) Decreto que establece estímulos para la industria de las franjas fronterizas y zonas libres del país. Diario oficial de la Federación el 14 de febrero 1986, pág. 5.
- (11) Entrevista con el Lic. Rubén Morales Ruíz, CANACINTRA, Delegación Tijuana y Tecate.
- (12) "La industria maquiladora: evolución reciente y perspectivas", Comercio Exterior, vol. 28 núm. 4 abril de 1978, pág. 407-414. (Sección Nacional).
- (13) Víctor L. URQUIDI/Mario M. CARRILLO "Desarrollo económico e interacción en la frontera norte de México", Comercio Exterior, vol. 35, núm. 11 México, noviembre de 1985, pág. 1060-1070.
- (14) Desarrollo económico del Estado de Chihuahua "Imagen de la industria maquiladora", noviembre de 1983, México, 71 páginas.
- (15) Entrevista con el Lic. Carlos Pérez Iglesias, Gerente de la industria Fronteriza, Maquiladoras y Zonas libres, CANACINTRA, México.
- (16) Lecturas del CEESTEM "Maquiladoras", Centro de Estudios económicos y sociales del tercer mundo, México 1980, 100 páginas.
- (17) Sergio Rivas "La industria maquiladora en México: Realidades y Falacias". Comercio Exterior, vol. 35, núm. 11, México, noviembre de 1985, pág. 1071-1084.
- (18) María Ramona Valdéz Cota "Impacto de las devaluaciones del peso de 1976 y 1982 en las maquiladoras de Baja California", Economía informa, Facultad de Economía, UNAM, abril de 1985, núm 127, pág. 25-31.

(19) Jorge Carrillo V. *"Conflictos laborales en la industria maquiladora"*, CEFNOMEX, Cuadernos, Tijuana, México 1985, 55 pág.

(20) Trajtemberg Raúl y J.P. Sajhau *"Trasnacionales y fuerza de trabajo en la periferia: tendencias recientes a la internacionalización de la producción"* México, D.F., Instituto Latinoamericano de Estudios Trasnacionales, ILET núm. 2, 1978.

La industria maquiladora electrónica en México.

I. El proceso de internacionalización del capital en la industria electrónica mundial.

- 1) Evolución tecnológica en la industria del semiconductor.
- 2) Características de la industria del semiconductor.
- 3) Los países que integran el proceso de manufactura del semiconductor.
- 4) La internacionalización del proceso productivo.

II. Evolución de la industria maquiladora electrónica en México.

- 1) El número de establecimiento y el personal ocupado.
- 2) La ubicación.
- 3) El valor agregado.
- 4) La producción bruta.

III. Las características de la industria maquiladora electrónica en México.

- 1) La estructura del capital.
- 2) La utilización de insumos nacionales e importados.
- 3) La remuneración al personal ocupado.
- 4) El empleo.

- 5) Características del empleo.
- 6) La rotación de las plantas.

IV. Las plantas maquiladoras en Electrónica.

- 1) Distribución de las empresas maquiladoras por rama de la electrónica.
- 2) Ejemplo de empresas maquiladoras electrónicas.
- 3) Nuevas instalaciones de empresas maquiladoras electrónicas.

V. Conclusiones: la vinculación con el resto del país.

La industria maquiladora electrónica en México.

Una de las principales industrias que se internacionalizó más tempranamente fue la de semi-conductores. Esto se debió no sólo al hecho de que la revolución tecnológica siempre fuera apegada de las industrias más dinámicas, sino a su relación con la militar. En Estados Unidos la rama de los semiconductores ha guardado desde sus inicios una estrecha relación con el Gobierno castrense, y fue la primera en trasladarse al exterior, precisamente durante la guerra fría.

En los años cincuenta, Bechtel Corporación, que construyó 50 por ciento de las plantas nucleares en esos años, trasladó 50 fábricas de California a Corea del Sur. Otras como la General Electric, Westinghouse, RCA Corporation, siguieron rápidamente los mismos ejemplos. (¹ pág. 44).

Las industrias de semiconductores y electrónica son, sin duda las que más inversiones han hecho y continúan haciendo en el extranjero. Además, la segunda era la que contaba en un principio con la tecnología más avanzada en Comunicaciones y tenía una mayor facilidad para producir en el exterior en zonas tan alejadas como Asia. Texas Instrument y Fairchild contaban, por ejemplo, con satélites que funcionaban por medio de redes de computadoras, con lo que fácilmente controlaban la producción.

I. El proceso de internacionalización del capital en la industria electrónica mundial.

1) Evolución tecnológica en la industria del semi-conductor.

La industria nació en 1948 con el invento del transistor. Los semiconductores no sólo han desplazado a los tubos al vacío, condensadores y resistencias en la mayoría de sus aplicaciones, sino que han abierto nuevas áreas completas de aplicaciones científicas e industriales, tanto dentro como fuera de la industria electrónica.

Un nuevo descubrimiento tecnológico en la industria de los semiconductores a principios de 1960, dió como resultado el que la industria integrara más y más funciones discretas en un sólo "disco" de sílice, estos circuitos integrados contienen un complejo circuito electrónico completo, en algunos casos consistente en miles de funciones electrónicas. A principios de los años sesenta (1962), empieza la producción en masa de los circuitos monolíticos integrados. Estos productos se usan principalmente en sistemas electrónicos que detectan, miden, graban, computan o comunican información.

Ya en los últimos años de los sesenta, intervino una nueva revolución con el desarrollo de los "large-scale IC" (LSI); al mismo tiempo se ha desarrollado la nueva tecnología de la MOS: metal, óxido y sílice. Se ha llegado así, a la producción de semiconductores, los

microprocesadores, que tienen la capacidad de una computadora. Este ritmo acelerado de cambio tecnológico implica varias consecuencias en el desarrollo de la industria, particularmente en la obsolescencia del producto y en la forma de competencia.

2) Características de la industria del semiconductor.

Diversos factores totalmente interrelacionados determinan la estructura y dinámica de acumulación en la industria electrónica.

-La inversión y los gastos corrientes en Investigación desarrollo (ID) constituyen un elemento central en la industria electrónica, debido a su relación directa con el proceso técnico y a las formas de competencia que se derivan de este tipo de acumulación. La rápida obsolescencia (que las empresas aprenden rápidamente a incorporar a sus cálculos) derivada de tal proceso, modifica, a su vez, el patrón de acumulación y presiona a las empresas a nuevas erogaciones en ID. El papel de los Estados es muy importante en esta concepción.

-La industria electrónica presenta no sólo un ritmo de cambio tecnológico muy alto, sino también un ritmo de difusión y asimilación de este progreso igualmente rápido. Este ritmo de difusión se expresa en la capacidad de ciertas empresas de copiar directamente la tecnología creada por las empresas líderes, ahorrándose

los gastos de ID. Esto constituye un acelerador del progreso técnico, porque obliga a las empresas líderes a renovar siempre su tecnología a fin de mantener su participación en el mercado.

-Las economías de escala constituyen uno de los factores más importantes de la caída de los costos de producción tanto a nivel de las empresas particulares que pueden aprovecharlos, como de la industria en su conjunto. Estas economías son resultado de un complejo entrelazamiento de factores; algunos asociados a nivel de producción de las empresas, otros a la acumulación de experiencia de cada empresa y de la industria en su conjunto, y aún otros asociados al proceso de aprendizaje de otras industrias para aprovechar a los semiconductores baratos.

-Las disminuciones en costos derivados de ID, de las economías de escala, de las reducciones de salarios que surgen de la internacionalización del proceso productivo y aquellas que provienen de la subvención en ID y otros partidos que otorgan a las empresas los Estados nacionales, no tardan en traducirse en una caída de precios. Esto último impulsa a su vez a una rapidísima expansión de mercado, principalmente por el fenómeno de adaptar el proceso productivo de otras industrias a la utilización de componentes baratos.

-Otra característica importante de la industria electrónica y de

los semiconductores, es la continúa expansión de los mercados reales y potenciales. Este carácter es consecuencia directa de la continua caída de los precios, que permite la generalización en el consumo de productos electrónicos, así como de la posibilidad de ampliar la gama de industrias que usan productos electrónicos como insumo.

3) Los pasos que integran el proceso de manufactura del semiconductor.

El proceso de manufactura de un semiconductor comprende varios pasos. Estos básicamente son: producción de cristal, corte de "disco" de sílice y pulido, difusión del "disco" de sílice, marcado y cortado, establecer conexiones, alambrado, encapsular y prueba final e identificación del producto. Los tres primeros pasos constituyen la fase de fabricación de discos que es la fabricación altamente técnica del complejo trozo de sílice empacada densamente, donde se producen las características de su funcionamiento.

-La producción de cristal: El cristal es de sílice ultrapuro de varias pulgadas de diámetro, que es paulatinamente tratado bajo condiciones sumamente cuidadosas. Esta fase es altamente capital-intensiva.

-Cortado y pulido: Estos cristales son cortados en obleas muy del-

gadas que son posteriormente pulidas hasta llegar a la perfección de un espejo.

-Difusión de obleas: Se usan técnicas fotográficas y electroquímicas extremadamente complejas para imprimir las características eléctricas dentro de cada oblea. El procesamiento que se realiza en varias fases, y que es altamente capital-intensivo, da por resultado la constitución de millares de dispositivos electrónicos similares en cada oblea.

-Marcado y cortado: Los múltiples dispositivos se difunden dentro de cada "oblea" en forma matricial. Se hace uso de una fina punta de diamante o de un rayolaser, para marcar una línea entre cada renglón y cada columna. Después de marcado, la oblea es cuidadosamente dividida en centenares, y a veces en millares, de pequeños dispositivos semiconductores separados llamados "chip". Cada uno de estos puede ser tan pequeño como la cabeza de un alfiler.

-Conectado: Los chips individuales tienen que ser montados cuidadosamente y conectados firmemente a una parte del recipiente o cápsula final. Esta operación se hace a mano.

-Conectado de alambres: Para un circuito electrónico puede ser conectado dentro de un dispositivo terminado, es necesario una "cápsula" de tamaño razonable con hilos de alambre relativamente lar-

gos. Estos hilos externos tienen que ser conectados con el pequeño "chip" de sílice. Esto se hace con hilos tan delgados como el cabello humano y de aproximadamente dos milímetros de largo, hay que conectar firmemente estos pequeñísimos hilos, por un lado, con el "chip" de sílice, y por el otro extremo con la "terminal" de conexión". Este proceso de conectado de alambre es el de mayor intensidad de trabajo.

-Encapsulado: El producto ensamblado tiene que ser protegido físicamente y eléctricamente de daños mecánicos o ambientales. Esto se realiza, sellándolo herméticamente en una cápsula metálica o moldeándolo en una cápsula de plástico.

-Prueba final e identificación: El producto está casi terminado en esta fase; sin embargo, debido al carácter extremadamente complejo de varias de estas operaciones consecutivas, hay un porcentaje de estos productos que no funcionan adecuadamente y tienen que ser rechazados. Así, numerosos e intensos procesos de verificación son necesarios para determinar los productos aceptables e identificar propiamente a cada uno.

4) La internacionalización del proceso productivo.

El proceso de relocalización e internacionalización del proceso productivo de la industria de los semiconductores que empezó a

10

principios de los sesentas, se ha desarrollado rápidamente en la segunda mitad de la década, extendiéndose a todas las empresas desde las líderes hasta las más pequeñas; incluso aquellas con sólo 3 a 5 millones de dólares ventas.

En la Tabla I, podemos ver la localización de las plantas de maquilado de parte de la industria de Estados Unidos de semiconductores en 1971, y en la Tabla II, la relocalización de segmento de producción de la industria de Estados Unidos de semiconductores por los años 1965 y 1971.

En agosto de 1973, sólo en México había 168 filiales de empresas electrónicas, concentradas principalmente en la zona norte, como parte del programa de maquiladora. (² pág. 122). La Tabla III nos da el número de maquiladoras por las grandes empresas extranjeras en electrónica por el año 1985.

Otro indicador es las importaciones 806.30 y 807.00 de la tarifa arancelaria de Estados Unidos. La industria electrónica y particularmente la de los semiconductores, es una de las principales usuarias de los artículos 806.30 y 807.00. Así, en 1974, esta industria representó el 25.7% de las importaciones realizadas bajo estos artículos y, de este porcentaje, los semiconductores representaron casi el 50%. (² pág. 123).

TABLA 1. Industria de Estados Unidos de semiconductores: Localización de las plantas de
 maquilado, 1971.

Empresas	Localización	Núm. de trabajadores
Fairchild	1. Hong Kong 2. Corea 3. Singapur 4. Okinawa 5. Frontera de México 6. Ciudad de México	2 000 2 000 1 500 200 500 150
Motorola	1. Corea 2. México 3. México	2 800 500 500
Texas Instruments	1. Singapur 2. Caribe 3. Taiwan	1 500 - 1 000
National	1. Singapur Corea y Hong Kong, Taiwan, México, etc.	1 000 Subcontratación
Symetrics	Corea	500
Intel	México	Subcontratación
Interdil	Singapur (Asociación)	100
Siliconix	1. México 2. Antillas Holandesas	- -
American Micro	1. Corea (Asociación) 2. México	200-300 500
Sparque	1. Corea 2. México	Subcontratación -
Gen. Instrument	1. Taiwan 2. Escocia	2 500 -
Philco - Ford*	1. Taiwan	1 000
R C A	1. Taiwan 2. Singapur	650 600
TRW	1. Taiwan	350
Tra-las	1. México	1 000 -
Sylvania*	1. Corea	Subcontratación
Raytheon	Diversos del Lejano Oriente	Subcontratación
Electronic Array	Singapur	100
Air Reduction	Singapur	850
G E	Singapur	-
Cont Devices	Singapur	850
Varadyne	Corea (Asociación)	-
Productores no norteamericanos		
S G S	Singapur	500
Siemens	Singapur	250
Philips	Taiwan	850
Carter's	Hong Kong	3 000

*Estas dos firmas terminaron sus negocios de semiconductores a principios de 1971.

-Datos no disponibles.

FUENTE: Isaac Morán "Progreso técnico e internacionalización del proceso productivo", CIDE, México D.F. 1981, pág. 124.

TABLA II. Relocalización de segmentos de producción de la industria de Estados Unidos de semiconductores.

Empresas	Número de Unidades de ma- quila en 1965	Número de Unidades de ma- quila en 1971	Número de países recepto- tores.	Fecha de creación de la primera Unidad
Fairchild	2	6	5	1961
Motorola	1	3	2	1965
Texas Instruments	-	3	3	1969
National SC ¹	-	1	1	1970
Signetics	1	1	1	1965
Intel ²	-	1	1	1970
Intersil	-	1	1	1970
Silicon	-	2	2	
American Micro	-	2	2	1970
Sprage ³	-	2	2	1970
Gen. Instrument	1	2	2	1964
Philco - Ford*	1	-	1	1965
R C A	-	2	2	1967
T R W	1	1	1	1965
Transitron	-	2	1	1969
Raytheon ⁴	-	-	-	-
Electric Array	-	1	1	1971
Air Reduction	-	1	1	1969
Cont. Devices	-	1	1	1969
Varad/ve*	-	1	1	1971

Notas: ¹ Tiene además un subcontratista en varios países.

² Subcontratista.

³ De los cuales un subcontratista.

⁴ Tiene varios subcontratistas en varios países.

*Estas dos firmas terminaron su producción de semiconductores a principios de 1971.

-Datos no disponibles.

FUENTE: Isaac Minian "Progreso técnico e internacionalización del proceso productivo", CIDE, México D.F., 1981, pág. 122.

TABLA III. Número de maquiladoras en México por las grandes empresas extranjeras en electrónica en 1985.

Empresas	Número de plantas
-General Electric, Co.	13
-Zenith Electronics, Co.	7
-Allied Corporation	6
-United Technologies, Inc	5
-Johnson y Johnson	5
-IMEC Corporation	5
-Honeywell, Inc.	5
-General Instrument, Corporation	4
-Philips	4
-Westinghouse Electric, Co.	4
-G.T.E., Corporation	3
-I.T.T. Corporation	3
-Burroughs Corporation	3
-Electro Wave products Inc.	3
-T.R.W. Inc.	3
-Cal Pacifico of Californie	3
-Division General Ford Motor, Co.	3
-Valor Electronics Inc.	3
-A.V.X Corporation	2
-Bourn S. Inc.	2
-General Cable	2
-Magnecraft Elec	2
-Matsushita	2
-Moley	2
-Northerm Electric	2
-Pulse Engineering, Inc.	2
-Sanyo Industries	2
-Apple	1
-Motorola	1
-R C A	1
-Toshiba	1
-Sony	1

FUENTE: BANAMEX y CANACINTRA.

Además, en esta industria, la proporción de las importaciones 807.00 y 806.30 tiende a ser mayor, respecto a importaciones similares que utilizan este régimen de importaciones. Esta proporción alcanza el 32.3% para la industria electrónica y el 41.6% para los se miconductores. Las importaciones de semiconductores y sus componentes subieron, así, de 31.2 millones de dólares en 1966, a 126.5 millones en 1969, y 684 millones en 1974. (Tabla IV).

El proceso de fabricación del semiconductor tiene tres fases intensivas de trabajo: el conectado, el alambrado y el encápsulado que juntas constituyen el ensamblado del producto. Sólo estas tres fases, y en mucho menor grado una parte de la última fase de producción, o sea la prueba e identificación del producto ya ensamblado, son relocalizada. Un indicador de ese proceso lo da la definición misma de las operaciones (esencialmente relativas al ensamblado) que pueden aprovechar las facilidades arancelarias de los artículos 806.30 y 807.00.

Sin embargo, no solo la industria de semiconductor fue relocalizado, sino la industria electrónica en su conjunto. Por ejemplo: México ensambla 60 por ciento de los televisores que se venden en Estados Unidos en 1981 (¹ pág. 35). La Tabla V nos da las importaciones de los Estados Unidos provenientes de México bajo las arancelarias 806.30 y 807.00. Los productos electrónicos representan en 1978, el 58.3 por ciento del total de las importaciones y en 1984, el 60.2 por ciento.

15

TABLA IV. Semiconductores importaciones bajo los artículos 806.30 y 807.00. (millones de dólares).

	1966	1969	1974
Total importaciones similares	49.8	134.3	961.3
Total importaciones semiconductores ⁽¹⁾	31.2	126.5	684.0
Valor imponible	19.6	58.1	372.8
Valor exento	11.6	68.4	311.2

(1) 1966: Sólo importaciones 807.00.

FUENTE: Isaac Minian *"Progreso técnico e internacionalización del proceso productivo"*, CIDE, México D.F. 1981, pág. 127.

TABLA V. Importaciones de los Estados Unidos provenientes de México bajo las arancelarias 806.30 y 807.00. (millones de dólares).

Importaciones	1978			1984		
	Total	Valor imponible	Valor exento	Total	Valor imponible	Valor exento
Radio y televisor.	436	244	192	931	636	295
Generador, transformador y rectificador	63	25	38	316	140	176
Conductor cable	52	22	30	440	139	301
Máquina de oficina.	42	17	25	241	114	127
Interruptor	88	32	56	277	89	188
Válvula Transistor semiconductor.	80	33	47	230	75	155
Condensador	54	31	23	119	54	65
Instrumento de medición.	32	12	20	104	29	75
Resistencia	30	12	18	69	25	44
Otros productos electrónicos.	21	8	13	175	103	72
Sub-total	898	436	462	2,902	1,404	1,498
Otros	642	278	364	1,915	861	1,054
Total	1,540	714	826	4,817	2,265	2,552

FUENTE: Marc Humbert.

En fin, otro indicador los constituyen las declaraciones de los mismos empresarios, a la comisión de los representantes del congreso de Estados Unidos. Así, D. PACKARD de la HEWLETT-PACKARD agrega: "como lo he indicado, la principal utilización de los items 806.30 y 807.00 en la industria electrónica, es el procesamiento y ensamblado en el exterior de los componentes de semiconductores. La práctica de la industria consiste en realizar en Estados Unidos el trabajo de ingeniería y desarrollo altamente tecnológicos, la manufactura capital intensiva como la difusión y grabación del material del semiconductor y el proceso final de prueba. El trabajo de ensamblado, trabajo intensivo, fastidioso y repetitivo, requiriendo poco capital y poca formación, se realiza en las zonas con bajo costo de trabajo fuera de Estados Unidos". (2^a pág. 127).

Asimismo, V.J. Sanders III, presidente de Advanced Micro Devices, escribe: "la tarea de conectar los hilos es definitivamente una fase con baja tecnología, altamente repetitiva y trabajo-intensivo de la producción". Por eso, desde los principios y mediados de los años sesenta, las compañías norteamericanas de semiconductores han concentrado sus operaciones de ensamblado afuera, en los países menos desarrollados". (2^a pág. 128).

Lo mismo se confirma en la declaración de la EIA (Electronics Industrial Association): "En parte, como resultado de los Items el contenido americano de la manufactura, que queda en Estados Unidos,

contiene un alto grado de tecnología, mientras que la parte extranjera consiste esencialmente en técnicas simples aunque a menudo requiere habilidad y precisión". (² pág. 128).

Aunque, imperfectamente, se pueden considerar estas declaraciones como indicadores del carácter esencialmente trabajo intensivo de las fases de producción que se relocalizan.

Este proceso de relocalización de las fases de producción trabajo intensivo, se traduce entonces, en una internacionalización del proceso productivo. Sin embargo, la aparición de equipos readaptables a los cambios sucesivos en el producto, pueden permitir aumentar redituablemente el grado de mecanización y, por lo tanto, hacer perder importancia a los bajos salarios frente a las enormes posibilidades de aumento de productividad que ofrecen los métodos más mecánicos. Estos desarrollos tecnológicos están en marcha aunque todavía no sean competitivos frente a los bajos salarios. Además, estos futuros equipos son compuestos principalmente por semiconductores, computadoras los cuales son ensamblados en las plantas maquiladoras.

II. Evolución de la industria maquiladora electrónica en México.

La industria electrónica ha experimentado una relocalización de sus fases de producción intensivas en trabajo a partir de los años sesenta. Desafortunadamente el INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) empezó solamente en 1979 a establecer estadísticas sobre la industria maquiladora electrónica y eléctrica. Así, tenemos datos solamente a partir del final de los años setenta. Las estadísticas que se refieren a la industria maquiladora electrónica son mezcladas con las estadísticas sobre la industria maquiladora eléctrica y se encuentran bajo la clasificación de las ramas: Ensamble de maquinaria, equipos, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos; y materiales y accesorios eléctricos y electrónicos.

1) El número de establecimiento y del personal ocupado.

El número de establecimientos de las empresas maquiladoras en electrónica y eléctrica fue de 180 plantas en 1979, en 1986 se encuentran 296 plantas en estas ramas; lo que corresponde a un crecimiento del 7.6% promedio por año. Para las maquiladoras de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos, la tasa de crecimiento se incrementa al 6.9% promedio por año y para las maquiladoras de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos, la tasa de crecimiento fue del 7.9% promedio por año,

en el período de 1979-1986. La tasa de crecimiento de las maquiladoras en su conjunto durante el mismo período fue del 6.9% promedio por año. (Tabla VI).

El número de personal ocupado fue de 63,461 en 1979 que pasa a 110,649 personas ocupadas en 1986, lo que corresponde a un crecimiento promedio anual del 10.6 por ciento. El número de personal ocupado en las maquiladoras en ensamble de maquinaria, equipos, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos ha experimentado una tasa de crecimiento promedio por año del 10.7 por ciento y la tasa de crecimiento promedio por año del número de personal ocupado en las maquiladoras en materiales y accesorios eléctricos y electrónicos fue del 9.1 por ciento, durante los años 1979-1986. La tasa de crecimiento del número de personal ocupado en las maquiladoras en su conjunto durante el mismo período, fue del 12.0 por ciento promedio por año. (Tabla VI).

Así, el incremento del número de establecimientos de las empresas maquiladoras eléctricas y electrónicas es más importante que el incremento del número total de establecimientos, sin embargo, el incremento del número de personal ocupado en las maquiladoras eléctricas y electrónicas es menos fuerte que en las maquiladoras en su conjunto.

En 1986, las maquiladoras en materiales y accesorios eléctricos y

TABLA VI. Número de establecimientos, personal ocupado promedio y horas-hombres trabajadas promedio en la industria maquiladora. Ensamble de maquinaria equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos, total nacional.

Año	Número de establecimientos	Personal ocupado promedio	Horas-hombres trabajadas promedio miles	Tasa de crecimiento del número de establecimientos	Tasa de crecimiento del personal ocupado	Tasa de crecimiento Horas-trabajadas.
1979	56	28,664	4,487			
1980	66	29,774	4,503	17.8%	3.8%	0.3%
1981	67	33,396	5,162	1.5%	12.1%	14.6%
1982	64	33,137	5,011	-4.6%	-0.7%	-3.0%
1983	63	36,770	5,528	-1.5%	10.9%	10.3%
1984	73	47,572	7,125	15.8%	29.3%	28.8%
1985	81	43,776	nd	10.9%	8.7%	-
1986*	88	48,570	nd	8.6%	10.9%	-

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos total nacional.

1979	124	34,797	5,648			
1980	157	39,627	6,483	26.6%	13.8%	14.7%
1981	163	42,791	7,025	3.8%	7.9%	8.3%
1982	159	40,979	6,536	-2.5%	-4.4%	-7.4%
1983	161	45,920	7,248	1.2%	12.0%	10.8%
1984	171	60,948	9,409	6.2%	32.7%	29.8%
1985	193	57,083	nd	12.8%	-6.7%	-
1986*	208	62,079	nd	7.7%	8.7%	-

*datos agosto 1986.

FUENTE: INEGI.

electrónicos son las más importantes y representan el 24.0 por ciento del total de las maquiladoras. Las maquiladoras en maquinaria, equipos y aparatos eléctricos y electrónicos se encuentran en 4° lugar con el 9.8 por ciento del total de las empresas maquiladoras. Así las empresas maquiladoras eléctricas y electrónicas representan el tercer lugar de las empresas maquiladoras establecidas en México en 1986. (Tabla VII).

De otra parte, las maquiladoras en materiales y accesorios electrónicos y electrónicos generan el 25.9 por ciento del empleo en las empresas maquiladoras. Las maquiladoras en maquinaria, equipo y aparatos eléctricos y electrónicos general el 20.0 por ciento del empleo total de las maquiladoras. Así estas dos ramas generan más empleos que las otras ramas, lo que representa casi el 50 por ciento del empleo total generado por las empresas maquiladoras. (Tabla VIII).

2) Ubicación.

Sobre un total de 339 empresas maquiladoras eléctricas y electrónicas, 170 se encuentran en dos ciudades: Tijuana y Ciudad Juárez, lo que representa la mitad de las empresas maquiladoras eléctricas y electrónicas. (Tabla IX).

En la Tabla X se ve la distribución entre municipios fronterizos y

TABLA VII. Principales ramas de actividad donde se concentran las empresas maquiladoras de exportación. (Julio 1986).

LUGAR	RAMA DE ACTIVIDAD	NUMERO DE EMPRESAS	REPRESENTACION PORCENTUAL
1o.	Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos.	215	24.0
2o.	Prendas de vestir y otros productos textiles.	134	15.0
3o.	Muebles, partes y otros productos de madera y metal.	90	10.1
4o.	Maquinaria y aparatos eléctricos y electrónicos.	88	9.8
5o.	Equipo y accesorios automotrices.	81	9.0
	Subtotal:	608	67.9
	Las demás:	288	32.1
	Total Nacional:	896	100.0

FUENTE: Dirección General de Estadística.- I.N.E.G.I.- S. P. P.

TABLA VIII. Principales ramas de actividad de la industria maquiladora de exportación que generan empleo. (Julio 1986).

LUGAR	RAMA DE ACTIVIDAD	PERSONAL OCUPADO	REPRESENTACION PORCENTUAL
1o.	Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos.	66 276	25.9
2o.	Maquinaria y aparatos eléctricos y-- electrónicos.	51 045	20.0
3o.	Equipo y accesorios automotrices.	49 217	19.3
4o.	Prendas de vestir y otros productos- textiles.	26 372	10.3
5o.	Servicios.	15 602	6.1
	Subtotal:	208 512	81.6
	Las demás:	47 097	18.4
	Total Nacional:	255 609	100.0

FUENTE: Dirección General de Estadística.- I.N.E.G.I.- S. P. P.

TABLA IX. Distribución geográfica de las maquiladoras.En electrónica. 1985.

<u>BAJA CALIFORNIA</u>	124	<u>JALISCO</u>	6
MEXICALI	21		
TECATE	18	<u>ESTADO DE MEXICO</u>	4
TIJUANA	85		
<u>CHIHUAHUA</u>	96	<u>DISTRITO FEDERAL</u>	1
CD. JUAREZ	85		
CHIHUAHUA	11	<u>MORELOS</u>	1
<u>SONORA</u>	47	<u>NAYARIT</u>	1
NOGALES	27		
AGUA PRIETA	11	<u>QUERETARO</u>	1
OTROS	9		
<u>TAMAULIPAS</u>	37	<u>SAN LUIS POTOSI</u>	1
MATAMOROS	23		
NUEVO LAREDO	6	<u>NUEVO LEON</u>	2
REYNOSA	7		
RIO BRAVO	1		
<u>COAHUILA</u>	18	<u>TOTAL</u>	339
ACUÑA	10		
PIEDRAS NEGRAS	3		
OTROS	5		

FUENTE: CANACINTRA.

TABLA X. Número de establecimientos, personal ocupado promedio y horas-hombre trabajadas en la industria maquiladora.

Ensamble de maquinaria equipo, aparatos eléctricos y electrónicos. Municipios fronterizos.

Año	Número de establecimientos	Personal ocupado promedio	Horas-hombre trabajadas promedio miles	Tasa de crecimiento de número de establecimientos	Tasa de crecimiento del personal ocupado	Tasa de crecimiento de horas trabajadas
1979	52	27,598	4,335			
1980	63	28,580	4,346	21.1%	35.5%	0.2%
1981	60	31,801	4,956	-5.0%	11.3%	14.0%
1982	56	30,787	4,696	-7.1%	-3.3%	-5.5%
1983	55	33,255	4,993	-1.8%	8.0%	6.3%
1984	64	41,691	6,182	16.3%	25.3%	23.8%
1985	70	37,604	nd	9.3%	-10.8%	-
1986*	76	41,722	nd	8.5%	10.9%	-

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos. Municipios fronterizos

1979	112	30,713	5,044			
1980	137	33,530	5,470	22.3%	9.2%	8.4%
1981	145	36,935	6,033	5.8%	10.1%	10.3%
1982	142	35,641	5,742	-2.1%	-3.6%	-5.0%
1983	146	40,002	6,368	2.8%	12.2%	10.9%
1984	155	53,316	8,372	6.1%	33.3%	31.4%
1985	173	48,920	nd	11.6%	-8.9%	-
1986*	187	53,202	nd	8.0%	8.7%	-

Ensamble de maquinaria equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos. Municipios no fronterizos

1979	4	1,066	152			
1980	3	1,194	157	75.0%	12.0%	3.3%
1981	7	1,595	206	133.0%	33.6%	31.2%
1982	8	2,350	315	14.0%	47.3%	52.9%
1983	8	3,515	535	0%	49.5%	69.8%
1984	9	5,881	943	12.5%	67.3%	76.2%
1985	11	6,172	nd	22.2%	4.9%	-
1986*	12	6,848	nd	9.0%	10.9%	-

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos. Municipios no fronterizos.

1979	12	4,084	604			
1980	20	6,097	1,013	66.6%	49.2%	67.7%
1981	18	5,856	992	-11.1%	-4.1%	-21.1%
1982	17	5,338	794	-5.8%	-9.7%	-24.9%
1983	15	5,918	880	-13.3%	10.8%	10.8%
1984	16	7,632	1,067	6.6%	28.9%	21.2%
1985	20	8,163	nd	25.0%	6.9%	-
1986*	21	8,877	nd	5.0%	8.7%	-

*datos agosto 1986.

municipios no fronterizos de las empresas maquiladoras, según su rama de actividad en eléctrica y electrónica. Así, las empresas maquiladoras en ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos son ubicadas por 85 por ciento, en los municipios fronterizos en 1986 y han experimentado un crecimiento del número de establecimientos del 5.8 por ciento promedio por año entre 1979 y 1986. Entonces que las maquiladoras en ensambles de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos en los municipios no fronterizos han experimentado un crecimiento promedio por año del 37.9 por ciento.

Las empresas maquiladoras en materiales y accesorios eléctricos y electrónicos son ubicadas por 88 por ciento en los municipios fronterizos y han experimentado un crecimiento total del número de establecimiento del 7.8 por ciento promedio por año entre 1979 y 1986. Entonces que las empresas maquiladoras en materiales y accesorios eléctricos y electrónicos en los municipios no fronterizos han experimentado un crecimiento promedio por año (Tabla X) del 12.9 por ciento.

Por otra parte, el número de personal ocupado de las empresas maquiladoras en ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos en los municipios fronterizos han experimentado un crecimiento promedio por año del 10.9 por ciento entre 1979 y 1986. Entonces que el crecimiento promedio por año del número

ro del personal ocupado de las empresas maquiladoras en la misma rama, en los municipios no fronterizos fue del 32.2 por ciento. El número de personal ocupado de las maquiladoras en materiales y accesorios eléctricos y electrónicos en los municipios fronterizos han experimentado un crecimiento promedio por año del 8.7 por ciento. Entonces que el crecimiento promedio por año del número de personal ocupado de las maquiladoras por la misma rama en los municipios no fronterizos fue del 12.9%. (Tabla X).

Así, si las empresas maquiladoras eléctricas y electrónicas, se ubican esencialmente en los municipios fronterizos, el crecimiento del número de empresas maquiladoras en estas ramas en los municipios no fronterizos es relativamente importante.

3) El valor agregado y su composición.

Las maquiladoras eléctricas y electrónicas generan el 45.6 por ciento del valor agregado total generado por las empresas maquiladoras en 1986, el 23.7 por ciento es generado por las maquiladoras de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos y el 21.9 por ciento por las maquiladoras de ensamble maquinaria, equipo y aparatos eléctricos y electrónicos. (Tabla XI).

Los crecimientos del valor agregado promedio por año son del 71.8 por ciento por las maquiladoras de ensamble de maquinaria, equipo,

aparatos y artículos eléctricos y electrónicos, del 62.6 por ciento por las maquiladoras de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos (Tabla XII). Entonces que el crecimiento del valor agregado nacional promedio por año es del 51.7 por ciento por las empresas maquiladoras, eso por los años 1980-1986.

Los crecimientos del valor agregado promedio por año son del 69.2 por ciento por las maquiladoras de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos en los municipios fronterizos; del 111.2 por ciento por las maquiladoras de la misma rama en los municipios no fronterizos; del 65.8 por ciento por las maquiladoras de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos en los municipios fronterizos; y del 55.8 por las maquiladoras de la misma rama en los municipios no fronterizos. (Tabla XIII).

Entonces que el crecimiento del valor agregado en las maquiladoras en conjunto en los municipios fronterizos fue del 68.4 por ciento, y en los municipios no fronterizos del 53.0 por ciento entre 1980 y 1986.

El valor agregado es compuesto por los sueldos, salarios y prestaciones, por los insumos nacionales y por los gastos diversos y utilidades. De 1980 a 1986, la parte de los sueldos, salarios y prestaciones han experimentado una disminución. Pasa del 67.2 por

TABLA XI. Principales ramas de actividad que generan valor agregado en la industria maquiladora de exportación. (enero-julio 1986).

LUGAR	RAMA DE ACTIVIDAD	VALOR AGREGADO*	REPRESENTACION PORCENTUAL
1o.	Equipo y accesorios automotrices.	90,107	24.3
2o.	Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos.	87,969	23.7
3o.	Maquinaria y aparatos eléctricos y electrónicos.	81,422	21.9
4o.	Prendas de vestir y otros productos textiles.	23,760	6.4
5o.	Servicios.	13,392	3.6
	Subtotal:	296,650	79.9
	Las de más:	74,702	20.1
	Total Nacional:	371,352	100.0

NOTA: * Millones de pesos.

Fuente: Dirección General de Estadística. -I. N. E. G. I. -S. P. P.

TABLA XII. Valor agregado de la industria maquiladora y su composición.

Total nacional

Ensamble de maquinaria y equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos

*datos agosto 86.

Años	Total millones de pesos	Sueldos % salarios y prestaciones social	Insumos nacionales %	Gastos diversos %	Utilidades y otros %	Tasa de crecimiento del valor agregado
1979	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1980	3,945.7	67.2	0.2	16.2	16.4	-
1981	5,489.6	68.6	0.4	13.9	17.1	39.1%
1982	10,318.2	61.5	0.3	21.7	16.5	87.9%
1983	21,250.3	55.2	0.8	29.0	15	105.9%
1984	42,215.2	57.6	0.5	27.5	14.4	98.6%
1985	61,590.1	58.8	0.8	40.4		45.8%
1986*	94,620.6	47.2	2.8	50.0		53.6%

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos

1979	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1980	6,123.5	58.1	2.5	20.6	18.8	-
1981	7,815.5	53.5	1.9	18.8	25.8	27.6%
1982	15,008.1	55.1	2.2	19.9	22.8	92.0%
1983	28,549.9	51.2	3.9	24.5	20.4	90.2%
1984	54,713.1	58.1	1.3	23.5	17.1	91.6%
1985	83,675.6	57.3	1.0	41.7		52.9%
1986*	106,881.1	51.0	1.8	47.2		21.7%

TABLA XIII. Valor agregado de la industria maquiladora y su composición.

Ensamble de maquinaria y equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos. Municipios fronterizos.

Años	Total millones de pesos	Sueldos % salarios y prestación social	Insumos nacionales %	Gastos diversos %	Utilidades y otros %	Tasa de crecimiento del valor agregado
1979	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1980	3,783.5	67.5	0.2	15.8	16.5	-
1981	5,210.5	68.9	3.4	14.6	13.1	37.7%
1982	9,444.1	62.8	3.6	20.4	13.2	81.2%
1983	19,033.0	56.8	0.9	28.2	14.1	101.5%
1984	37,528.7	58.0	0.5	27.0	14.5	97.1%
1985	53,521.1	60.2	0.6		39.2	42.6%
1986*	82,887.7	47.2	1.5		51.3	54.8%

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos. Municipios fronterizos.

1979	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1980	4,839.8	63.1	0.5	18.4	18.0	-
1981	6,283.3	66.6	0.8	18.3	14.3	29.8
1982	12,037.4	59.8	0.5	20.2	19.5	91.5
1983	22,119.9	57.3	1.2	26.5	15.0	83.7
1984	44,447.6	62.9	1.0	24.1	12.0	100.9
1985	72,714.1	58.7	0.8		40.5	63.5
1986*	91,597.1	52.0	1.3		46.7	25.9

Ensamble de maquinaria y equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos. Municipios no fronterizos

1979	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1980	162.2	62.1	3.0	26.6	8.3	-
1981	279.1	62.9	3.0	30.6	3.5	72.0%
1982	874.1	47.4	1.0	35.6	16.0	213.2%
1983	2,217.3	41.6	1.2	35.7	21.5	153.6%
1984	4,686.5	53.9	1.9	31.4	12.8	111.3%
1985	8,069.0	49.4	1.9		48.7	72.1%
1986*	11,732.9	47.6	7.7		44.7	45.4%

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos. Municipios no fronterizos.

1979	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1980	1,284.3	39.2	9.8	28.8	22.2	-
1981	1,532.2	43.0	6.4	20.5	30.1	19.3%
1982	2,970.7	36.2	9.3	18.5	36.0	93.8%
1983	6,430.0	30.2	13.4	17.5	38.9	116.4%
1984	10,265.5	37.2	2.7	21.5	38.6	59.6%
1985	10,961.5	48.6	2.4		49.0	6.7%
1986*	15,284.0	44.5	4.3		51.2	39.4%

*datos agosto 86.

FUENTE: INEGI.

ciento en 1979 a 47.2 por ciento en 1986 para las maquiladoras en ~~ensam~~ble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y eléctricos; del 58.1 por ciento en 1979 a 51 por ciento en 1986 para las maquiladoras de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos. (Tabla XII). Se ve en la Tabla XIII que la parte de los sueldos, salarios y prestaciones es ~~netamente menos fuerte~~ en las maquiladoras de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos en los municipios no fronterizos.

La parte de los insumos nacionales es muy chica, sin embargo, es del 7.7 por ciento en las maquiladoras de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos; y del 4.3 por ciento en los materiales y accesorios eléctricos y electrónicos, en los municipios no fronterizos. (Tablas XII y XIII).

4) La producción bruta.

La producción bruta es igual a el valor agregado más los insumos extranjeros. La producción bruta de las maquiladoras eléctricas y electrónicas representó el 62.7 por ciento de la producción bruta de las maquiladoras en 1980 y solamente 47.6% en 1986 (Tabla XIV). La producción bruta de las maquiladoras de ensambe de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos, representó 30.3 por ciento en 1980 de la producción bruta total, y esta de las maquiladoras de accesorios y materiales eléctricos y

TABLA XIV. Producción bruta de las empresas maquiladoras.

Año	Producción bruta nacio nal	Maquinaria y accesorios electrónicos	Materiales y accesorios electrónicos	Maquinaria aparatos elec trónicos, mu nicipios fron terizos.	Materiales y accesorios municipios fronterizos
1980	57,824.5	17,503.9	18,704.2	17,093.6	15,144.2
1981	78,636.4	23,028.4	25,635.7	22,227.6	21,341.4
1982	155,515.9	45,845.9	49,740.0	42,543.6	42,209.3
1983	444,304.1	131,834.2	114,521.4	118,116.6	95,289.7
1984	824,056.2	213,952.8	218,906.4	190,486.0	183,885.1
1985	1'305,798.6	294,379.6	321,106.8	252,874.0	345,628.6
1986	1'949,048.9	443,732.8	484,624.4	381,952.2	410,122.1

Tasa de crecimiento anual

1981	35%	31%	37%	30%	40%
1982	97%	99%	94%	91%	178%
1983	85%	87%	130%	177%	125%
1984	85%	75%	91%	61%	92%
1985	58%	37%	46%	32%	87%
1986	49%	50%	50%	51%	18%

FUENTE:

electrónicos el 32.3 por ciento. En 1986, la parte de las maquiladoras en ensamble de maquinaria, equipos, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos representa 22.7% de la producción bruta total y la parte de las maquiladoras de accesorios y materiales eléctricos y electrónicos el 24.8 por ciento.

Así, las maquiladoras eléctricas y electrónicas han experimentado un crecimiento importante en el período de 1979-1986. Sin embargo, se refleja también la crisis de los años 82 y 83. El número de establecimientos ha disminuido del 4.6 por ciento en 1982 y del 1.5 por ciento en 1983 para las maquiladoras de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos, ocasionando una disminución del 0.7 por ciento del número de personal ocupado en 1982. El número de establecimiento ha disminuido del 2.5 por ciento en 1982 para las maquiladoras de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos ocasionando una disminución del 4.4 por ciento del personal ocupado. (Tabla VI). No se puede notar, esta crisis en los datos del valor agregado y de la producción bruta del hecho que las cifras son en pesos y aprovecha la devaluación.

III. Características de las empresas maquiladoras electrónicas.

Las características que vamos a estudiar son la estructura del capital, la utilización de insumos nacionales e importados, la renumeración al personal ocupado, el empleo y sus características y la rota

ción de las plantas.

No vamos a estudiar la generación de divisas de parte de las empresas maquiladoras electrónicas pues no existen indicadores.

1) La estructura del capital de las empresas maquiladoras electrónicas.

A partir de los datos del directorio de la industria maquiladora de CANACINTRA en 1985, hemos sacado el nivel del capital social de las maquiladoras electrónicas.

Las maquiladoras electrónicas en México, tienen por el 80 por ciento un capital comprendido entre 100,000 y 5'000,000 dólares en que 23 por ciento tiene un capital comprendido entre 1'000.000 y 2'000.000 dólares. Seis empresas maquiladoras tienen un capital superior a 100'000.000 dólares en que cinco tienen un capital a mayoría extranjera. (Tabla XV).

En la Tabla XVI se encuentra el capital invertido por obrero en las empresas maquiladoras electrónicas. A partir de una muestra de 25 empresas (que no es representativa) en 1979 el capital invertido por obrero promedio se lleva a 13,677 dólares, en 1985 fue de 16,539 dólares. La inversión en capital por obrero es entonces muy baja. El capital invertido por obrero es el más importante en la

TABLA XV. NIVEL DEL CAPITAL SOCIAL DE LAS MAQUILADORAS EN ELECTRONICA .

miles de dólares

UBICACION	MN/ME	100	100/ 200	200/ 500	500/ 1000	1000/ 2000	2000/ 5000	5000/ 10000	10000/ 20000	20000/ 50000	50000/ 100000	100 000
B.C.	MN	4	9	8	6	7	5	2	2	1	0	0
	ME	4	9	10	11	18	5	4	1	2	2	0
CHIH	MN	0	2	1	2	3	1	0	0	1	4	0
	ME	0	4	10	17	18	9	1	2	2	1	5
COAH.	MN	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	1
	ME	0	1	3	3	2	2	0	1	0	0	0
SON.	MN	4	5	4	12	9	3	1	1	0	1	0
	ME	2	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0
TAMPS.	MN	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	ME	1	2	13	4	7	1	0	1	1	1	0
OTROS	MN	0	0	3	0	2.2	0	0	2.2	2	0	0
	ME	0.	0	0	0	5	0	0	1	0	1.	0.
TOTAL		15	32	56	55	71	27	10	13	10	10	6
TOTAL ME		7	16	36	35	43	18	5	8	5	5	5.

MN: mayoria nacional ME:mayoria extranjera .

FUENTE: CANACINTRA.

TABLA XVI. Capital invertido por obrero en las empresas maquiladoras electrónicas.

Empresas	1979			1985		
	Capital	Número de obreros	capital obrero	Capital	Número de obreros	capital obrero
Allen Bradley electrónica	103'433,956	1,050	98,508	103'433,956	1,358	76,166
Comunicaciones banda grande	11'550,000	800	14,437	11'550,000	1,142	10,113
Centralab México, S.A.	6'625,000	1,808	3,664	6'625,000	1,219	5,434
RCA Componentes, S.A. de C.V.	256'740,000	5,600	45,846	256'740,000	4,269	60,140
AMF productos eléctricos	1'500,000	665	2,555	nd	nd	nd
C.D.C. de México, S.A.	2'000,000	400	5,000	nd	nd	nd
Coilcraft México, S.A.	1'343,000	498	2,696	nd	nd	nd
Corcom, S.A.	125,000	480	260	nd	nd	nd
Elamex, S.A. de C.V.	200,000	320	625	nd	nd	nd
Electrofronteriza	200,000	22	9,090	nd	nd	nd
Fabricantes técnicos, S.A.	3'500,000	348	10,057	nd	nd	nd
General Instruments de Juárez	1'000,000	899	1,112	nd	nd	nd
I 3 Mex S.A. de C.V.	700,000	265	2,641	nd	nd	nd
Jenco de México, S.A. de C.V.	300,000	74	4,054	nd	nd	nd
Maynecrat de México, S.A. de C.V.	200,000	230	869	nd	nd	nd
Mec de México	500,000	75	6,666	nd	nd	nd
Row México, S.A. de C.V.	256'740,000	5,600	45,876	nd	nd	nd
Subensambles Electrónicos	1'000,000	625	1,600	nd	nd	nd
Electrónica dale de México	100,000	23	4,347	100,000	562	177
Capacitores componentes SA de CV	nd	nd	nd	1'000,000	592	1,689
Sanjano Eléctrica, S.A. de C.V.	nd	nd	nd	200,000	539	371
Río bravo eléctrico SA.	nd	nd	nd	2'281,000	963	2,368
Del mex de Juárez SA. de C.V.	nd	nd	nd	1'125,000	982	1,145
Electro circuitos SA. de C.V.	nd	nd	nd	1'500,000	409	3,667
Interruptores y componentes SA.	nd	nd	nd	23'764,000	1,150	20,664

FUENTE: Construido por nosotros por diversas encuestas y lecturas.

empresa Allen Poradley Electrónica en donde llega a 76,166 dólares en 1985 y es el más bajo en la empresa Electrónica Dale de México, en donde solamente llega a 177 dólares por obrero.

La Tabla XVII nos da la distribución porcentual del capital de las maquiladoras en electrónica. El 70 por ciento de las maquiladoras electrónicas tienen un capital 100% extranjero y solamente el 21 por ciento un capital de 100% mexicano. El 96.6 por ciento de las maquiladoras con capital extranjero tienen un capital proveniente de los Estados Unidos en que el 88.7 por ciento de estas maquiladoras tiene un capital al 100% estadounidense. Europa tiene participación en el 2 por ciento de las maquiladoras electrónicas y el Japón solamente en el 1.4 por ciento de las maquiladoras electrónicas a participación extranjera. (Tabla XVIII).

Así, las empresas maquiladoras son en mayoría de capital extranjero mayoritario proveniente de los Estados Unidos.

2) La utilización de insumos nacionales e importados en las maquiladoras electrónicas.

Como ya se ha dicho la utilización de insumos nacionales en las empresas maquiladoras electrónicas es muy baja.

En la Tabla XIX se ve la distribución entre los insumos importados y los insumos nacionales por las ramas de eléctricas y electrónicas.

4. TABLA XVII. Distribución porcentual del capital de las maquiladora en electrónica.

Ubicación Geográfica	Mexicana (100%)	Mexicana (mayoría)	50%-50%	Extranjera (mayoría)	Extranjera (100%)
Baja California	40	3	4	8	54
Chihuahua	10	0	0	1	70
Coahuila	3	0	3	0	11
Distrito Federal	1	0	0	0	0
Jalisco	1	0	0	0	4
Estado de México	1	0	3	0	0
Nayarit	0	0	0	0	1
Nuevo León	2	0	0	0	0
Querétaro	0	0	0	0	1
San Luis Potosí	0	0	0	0	1
Sonora	4	1	0	0	39
Tamaulipas	2	0	0	1	30
TOTAL	64	4	10	10	211

FUENTE: CANACINTRA.

41
TABLA XVIII. Participación extranjera en las maquiladoras en electrónica.

PARTICIPACION	ESTADOS UNIDOS	JAPON	HOLANDA	FILANDIA	SUECIA	PANAMA
100%	205	1	2	1	0	1
mayoritaria	8	0	0	0	1	0
50%-50%	8	2	0	0	0	0
minoritaria	4	0	0	0	0	0
muy-mayoritaria	3	0	0	0	0	0
Total	228	3	2	1	1	1

1 MAQUILADORA : MEXICO (51%), ESTADOS UNIDOS (45%), JAPON (4%).

1 MAQUILADORA : MEXICO (40%), ESTADOS UNIDOS (20%), GRAN BRETAÑA (20%), ECUADOR (20%).

1 MAQUILADORA : ESTADOS UNIDOS Y PANAMA.

FUENTE: CANACINTRA.

TABLA XIX. Insumos de la industria maquiladora.

Ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos electricos y electrónicos. Total nacional.

Año	Total millones de pesos	Insumo importado %	Insumo nacional %
1979	nd.	nd.	nd
1980	13,631.9	99.9	0.1
1981	17,574.0	99.8	0.2
1982	35,598.9	99.8	0.2
1983	110,805.5	99.8	0.2
1984	172,081.8	99.8	0.2
1985	233,317.2	99.7	0.3
1986*	351,781.1	99.2	0.8

material y accesorios eléctricos y electrónicos. Total nacional.

1979	nd	nd	nd
1980	12,746.5	98.7	1.3
1981	17,982.1	99.1	0.9
1982	35,082.8	99.0	1.0
1983	87,015.7	98.8	1.2
1984	165,018.4	99.5	0.5
1985	238,327.4	99.6	0.4
1986*	379,677.4	99.4	0.6

*datos agosto 86.

FUENTE: INEGI.

cas. En promedio, en el período de 1980 a 1986, las empresas maquiladoras de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos utilizan el 99.7 por ciento de insumos importados y las empresas maquiladoras de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos utilizan el 99.1% de insumos importados, lo que es más importante que para las empresas maquiladoras en conjunto.

Las empresas maquiladoras de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos en los municipios fronterizos han utilizado el 99.7 por ciento de insumos importados y las empresas maquiladoras de la misma rama en los municipios no fronterizos han utilizado el 99.2 por ciento de insumos importados. En la rama de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos, las empresas maquiladoras en los municipios fronterizos han utilizado el 99.6 por ciento de insumos importados y las empresas maquiladoras en los municipios no fronterizos han utilizado el 96.4 por ciento de insumos importados. (Tabla XX). En esta última se encuentra la misma diferencia entre los municipios fronterizos y los municipios no fronterizos, que al nivel de la industria maquiladora en conjunto.

Así, las empresas maquiladoras electrónicas utilizan esencialmente insumos importados, no existe vinculación entre las maquiladoras electrónicas y la industria electrónica nacional, y con el resto del país.

TABLA XX. Insumo de la industria maquiladora. Municipio fronterizo.

Ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos.

Año	Total millones de pesos	Insumo importado %	Insumo nacional %
1979	nd	nd	nd
1980	13,316.9	99.9	0.1
1981	17,035.2	99.8	0.2
1982	33,133.5	99.8	0.2
1983	99,256.3	99.8	0.2
1984	153,180.1	99.8	0.2
1985	199,952.8	99.7	0.3
1986*	301,476.4	99.2	0.8

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos. Municipio fronterizo.

1979	nd	nd	nd
1980	10,304.4	99.7	0.3
1981	15,058.1	99.6	0.4
1982	30,171.9	99.7	0.3
1983	73,169.8	99.7	0.3
1984	139,437.5	99.6	0.4
1985	200,400.8	99.9	0.1
1986*	320,447.7	99.4	0.6

Municipio no fronterizo.

Ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos.

1979	nd	nd	nd
1980	315.0	98.4	1.6
1981	538.8	98.4	1.6
1982	2,465.4	99.6	0.4
1983	11,549.2	99.7	0.3
1984	18,901.7	99.5	0.5
1985	33,364.4	99.7	0.3
1986*	50,304.7	99.2	0.8

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos. Municipio no fronterizo

1979	nd	nd	nd
1980	2,442.1	94.8	5.2
1981	2,924.0	96.6	3.4
1982	4,910.9	94.3	5.7
1983	13,845.9	93.7	6.3
1984	25,580.9	98.9	1.1
1985	37,926.6	97.6	2.4
1986*	59,229.7	99.4	0.6

*datos agosto 86.

FUENTE: INEGI.

3) La renumeración al personal ocupado en las empresas maquiladoras electrónicas.

La renumeración al personal ocupado es compuesto por los salarios, el sueldo y las prestaciones sociales. Desafortunadamente, los datos de la composición de la renumeración al personal ocupado no están disponibles para los años 1985 y 1986.

La renumeración al personal ocupado es compuesta para más del 60 por ciento por los salarios. Esta parte va disminuyendo por la rama de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos electrónicos y eléctricos al aprovechar la parte de Prestaciones Sociales. Sin embargo, para la rama de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos, la parte de los salarios va aumentando y al contrario la parte de prestaciones sociales va disminuyendo. (Tabla XXI).

La parte de los salarios en la renumeración del personal ocupado es más fuerte en los municipios fronterizos que en los no fronterizos. Esta diferencia es más marcada en la rama de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos que en las ramas de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos (Tabla XXII). El impacto de las devaluaciones del peso sobre la renumeración al personal ocupado es el mismo que para la industria en conjunto.

66 TABLA XXI. Renumeración al personal ocupado en la industria maquiladora.

Millones de pesos.

Ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos. Total nacional.

Año	Total	Salario %	Sueldo %	Prestación social %
1979	nd	nd	nd	nd
1980	2,654.8	63.5	11.2	25.3
1981	3,770.8	61.4	10.0	28.6
1982	6,349.6	61.3	12.4	26.3
1983	11,743.4	62.4	12.0	25.6
1984	24,313.2	62.9	11.0	26.1
1985	36,261.1	nd	nd	nd
1986*	44,715.2	nd	nd	nd

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos. Total nacional

1979	nd	nd	nd	nd
1980	3,561.9	60.5	9.4	30.1
1981	4,843.7	68.2	8.0	23.8
1982	8,282.9	65.3	10.2	24.5
1983	14,637.7	64.8	10.9	24.3
1984	31,793.1	65.9	11.4	22.7
1985	48,005.9	nd	nd	nd
1986*	54,514.7	nd	nd	nd

*datos agosto 86.

FUENTE: INEGI.

TABLA XXII. Renumeración del personal ocupado en la industria maquiladora.

Millones de pesos.

Ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos. Municipio fronterizo.

Año	Total	Salario %	Sueldo %	Prestación social %
1979	nd	nd	nd	nd
1980	2,554.1	63.6	11.0	25.4
1981	3,595.2	64.4	9.6	26.0
1982	5,935.3	61.9	11.6	26.5
1983	10,820.8	63.1	11.0	25.9
1984	21,785.9	63.6	10.0	26.4
1985	32,489.9			
1986*	40,064.8			

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos. Municipio fronterizo.

1979	nd	nd	nd	nd
1980	3,057.5	70.5	8.6	20.9
1981	4,184.8	69.9	6.9	23.2
1982	7,205.5	66.8	9.8	23.4
1983	12,690.9	66.7	10.8	22.5
1984	27,967.8	66.4	10.4	23.2
1985	42,197.1			
1986*	47,918.4			

Municipio no fronterizo.

Ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos.

1979	nd	nd	nd	nd
1980	100.7	60.8	17.6	21.6
1981	175.6	57.5	19.9	22.6
1982	414.3	52.4	23.9	23.7
1983	922.6	54.3	22.9	22.8
1984	2,527.3	57.1	20.2	22.7
1985	3,771.2			
1986*	4,650.4			

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos. Municipio no fronterizo.

1979	nd	nd	nd	nd
1980	504.4	60.7	14.9	24.4
1981	658.9	57.5	15.5	27.0
1982	1,077.4	55.0	18.3	27.0
1983	1,946.8	52.3	19.1	26.7
1984	3,825.3	58.6	18.2	23.2
1985	5,808.8			
1986*	6,596.3			

*datos agosto 86.

FUENTE: INEGI.

4) El empleo en las empresas maquiladoras electrónicas.

Como para la renumeración al personal ocupado no tenemos los datos para 1985 y 1986. Sin embargo, podemos ver que la Tabla XXIII, que entre 1980 y 1984, más del 80 por ciento del personal ocupado son obreros en que el 80 por ciento son mujeres. Estos dos porcentajes van disminuyendo en el período y aumenta la participación de los técnicos de producción en el personal ocupado: No hay diferencia entre las dos ramas de eléctrica y electrónica estudiadas.

La participación de los obreros en el personal ocupado es más fuerte en los municipios fronterizos que en los no fronterizos. Sin embargo, la participación de las mujeres en los obreros es menos importante en los municipios fronterizos que en los no fronterizos. En 1984, la participación de las mujeres en la rama de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos en los municipios no fronterizos llega al 91 por ciento de los obreros lo que es el porcentaje el más alto de la industria maquiladora en conjunto. (Tabla XXIV).

5) Características del empleo en las maquiladoras electrónicas.

Dos características del empleo van a ser estudiadas aquí: la rotación del personal directo y las condiciones de trabajo en las empresas maquiladoras electrónicas.

TABLA XXIII. Características del personal ocupado en la industria maquiladora.

Ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos.					Total nacional.	
Años	Total	Obrero %			Técnicas de producción	Empleados
		suma %	hombre %	mujer %		
1979	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1980	29,774	83.5	14.5	85.5	9.4	7.1
1981	33,396	82.9	15.9	84.1	10.5	6.6
1982	33,137	80.7	16.6	83.4	11.2	8.1
1983	36,770	80.3	17.2	82.8	12.4	7.3
1984	47,572	80.7	20.6	79.4	12.6	6.7
1985	43,776	nd	nd	nd	nd	nd
1986*	48,570	nd	nd	nd	nd	nd

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos.					Total nacional	
Años	Total	suma %	hombre %	mujer %	Técnicas de producción	Empleados
1979	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1980	39,627	83.9	19.9	80.1	10.7	5.4
1981	42,791	82.8	19.4	80.6	10.9	6.3
1982	40,979	80.6	18.9	81.1	12.4	7.0
1983	45,920	83.3	20.2	79.8	13.0	3.7
1984	60,948	80.5	23.9	76.1	10.5	9.0
1985	57,083	nd	nd	nd	nd	nd
1986*	62,079	nd	nd	nd	nd	nd

*datos agosto 86.

TABLA XXIV. Características del personal ocupado en la industria maquiladora.

Ensamble de maquinaria, equipo , aparatos y artículos eléctricos y electrónicos. Municipio fronterizo.

Años	Total	Obrero %			Técnicas de producción	Empleados
		suma %	hombre %	mujer %		
1979	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1980	28,580	83.9%	14.7%	85.3%	9.8%	6.3%
1981	31,801	83.4%	16.2%	83.8%	10.5%	6.1%
1982	30,787	81.2%	16.9%	83.1%	12.0%	6.8%
1983	33,255	80.4%	19.1%	80.9%	12.9%	6.7%
1984	41,691	80.6%	22.3%	77.7%	13.3%	6.1%
1985	38,392					
1986*	42,596					

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos. Municipio fronterizo.

1979	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1980	33,530	84.6%	20.5%	79.5%	10.3%	5.1%
1981	36,935	83.5%	19.5%	80.5%	10.7%	5.8%
1982	35,641	81.2%	19.2%	80.8%	12.5%	6.3%
1983	40,002	80.6%	21.2%	78.8%	13.2%	6.2%
1984	53,316	80.6%	24.9%	75.1%	13.7%	5.7%
1985	49,948					
1986*	54,320					

Ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos. Municipio no fronterizo.

1979	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1980	1,194	73.6%	7.9%	92.1%	9.7%	16.7%
1981	1,595	73.9%	10.3%	89.7%	10.1%	16.0%
1982	2,350	74.4%	10.9%	89.1%	9.2%	16.4%
1983	3,515	79.5%	12.6%	87.4%	7.4%	13.1%
1984	5,881	81.5%	9.0%	91.0%	7.3%	11.2%
1985	5,384					
1986*	5,974					

Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos. Municipio no fronterizo.

1979	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1980	6,097	80.0%	16.4%	83.6%	11.6%	8.4%
1981	5,856	78.1%	18.9%	81.1%	12.4%	9.5%
1982	5,338	76.8%	16.4%	83.6%	12.6%	10.6%
1983	5,918	77.6%	18.8%	81.2%	11.6%	10.8%
1984	7,632	79.7%	16.3%	83.7%	11.4%	8.9%
1985	7,135					
1986*	7,759					

*datos agosto 86.

FUENTE: INEGI.

La rotación del personal es una característica general de la industria maquiladora. En las maquiladoras electrónicas, la rotación del personal parece ser un poco menos fuerte que en el resto de las ramas de la industria maquiladora. Sin embargo, queda muy importante a partir de datos de cinco meses entre 1983 y 1986, la rotación del personal promedio por mes es del 9.7 por ciento, es decir que en promedio casi 10 por ciento del personal ocupado cambia cada mes.

La rotación del personal por mes es más importante en las empresas maquiladoras electrónicas que tienen menos de 300 empleados, que en las empresas que tienen más de 300 empleados. La rotación del personal promedio por mes es del 10.3 por ciento en las empresas maquiladoras "pequeñas" y del 9.1 por ciento en las empresas "grandes". Además, se ve una disminución de la rotación del personal entre 1983 y 1986. (Tabla XXV). Estas cifras son relativas a la Ciudad de Tijuana en donde se encuentra 25 por ciento de las empresas maquiladoras electrónicas.

Las condiciones de trabajo son revelantes por el número de hora trabajada, el control directo e indirecto de los obreros y por los problemas de salud.

En la industria de los semiconductores por ejemplo, en la planta Semiconductor Denice en Asia, una sección de mujeres tiene como tarea el ensamble de 3,500 unidades diarias; pero si se tomaran los 30 mi

TABLA XXV. Rotación del personal directo por mes en Tijuana.

Ramas	Electrónica		Otros
	Empresas con menos de 300 empleados	Empresas con más de 300 empleados	Toda empresa
Noviembre de 1983	13.1%	9.5%	13.1%
Marzo de 1984	9.0%	12.0%	15.0%
Agosto de 1984	13.0%	11.0%	12.0%
Marzo de 1985	8.5%	7.6%	9.7%
Julio de 1985	7.9%	5.6%	12.3%

FUENTE: "Mexico's in Bond industry is...", CANACINTRA, Tijuana, México 1986, pág. 49.

nutos de descanso que les corresponden, sólo terminarían 3,000 unidades, por lo que los obreros siempre se encuentran con la sensación de que están trabajando por debajo del mínimo requerido. (¹ pág. 60). En México los descansos en la industria electrónica son de 50 minutos repartidos en las nueve hora que dura la jornada laboral, mientras que en Estados Unidos hay un descanso obligatorio por cada dos horas trabajadas. Algunas de las fábricas que trabajan por turnos operan las 24 horas del día, siete días a la semana incluyendo los días festivos. (¹ pág. 61). Así, pues, la productividad superior que se despliega en las maquiladoras para el mercado mundial se debe a largas jornadas laborales, tareas pesadas e intensos ritmos de producción; es decir, el uso extensivo e intensivo de la fuerza de trabajo.

El control directo e indirecto de los obreros por parte de las empresas, combina la disciplina autoritaria con la sutil aplicación de avanzadas técnicas de relaciones humanas. Esto sucede en la mayor parte de las industrias: en la planta de Control Data de Corea del Sur se organizan conferencias y actos deportivos; en la fábrica Nielsen Co. de Ciudad Juárez, hay paseos y visitas a EL PASO, Texas; un día de campo el primero de mayo en la planta Advance Micro Devices en Filipinas; en la planta Dynetics o en la RCA en Ciudad Juárez se premia a los obreros para estimular la competencia en la producción; decenas de fábricas publican boletines sobre la "gran familia" y realizan concursos de belleza intra e inter empresas (miss

RCA, Miss Nielsen, etc). (¹ pág. 62). El objetivo principal es consolidar un sentimiento de comunidad en el cual, se identifique a la empresa como parte de los intereses de los trabajadores y éstos se sientan orgullosos de trabajar en ella.

Respecto a los problemas de salud de los obreros, los instrumentos de producción, las cargas de trabajo y la organización de éste son, los factores de riesgo principales en accidentes y enfermedades profesionales. Entre estos factores, los principales son: la utilización de microscopios de alto poder (para el cableado de elementos de memoria digital, los cuales son del tamaño de una uña); el uso extendido de sustancias químicas peligrosas, como la que se usa para limpiar de impurezas los metales; los humos de las soldaduras en el ensamblado de circuitos, etc.

En Tijuana, de 54 mujeres entrevistadas en 1983, en una planta electrónica, 100 por ciento trabajaba diariamente con tres sustancias tóxicas. (¹ pag. 63).

Se estima que en lo referente al uso de sustancias químicas tóxicas, sobre todo en la rama electrónica, la Occupational Safety and Health (OSHA) de los Estados Unidos realizó diversos estudios. A pesar de que las sustancias químicas son utilizadas en la industria electrónica desde finales de la década de los cincuenta, no fue sino hace poco que se reconoció oficialmente en Estados Unidos que la in-

dustria del semiconductor es peligrosa, por el uso de sustancias químicas tóxicas tales como ácidos, solventes orgánicos, humos metálicos, gases, abestos y resinas. En la industria electrónica se utilizan ácidos como tricloroetileno, xileno, metil, etil e hidrófluórico. Estas sustancias pueden provocar dolores de cabeza, convulsiones, náuseas, problemas respiratorios, irregularidad en la menstruación, irritabilidad a largo plazo, es decir, meses o años, alergias, inflamaciones de la piel, enfermedad del hígado, problemas del sistema nervioso central, problemas en la sangre, es terilidad, cáncer, etc... (¹ pág. 64). El miércoles 18 de abril a las 21 horas en la "Zenith planta 13" en Tamaulipas, decenas de jóvenes trabajadoras de la planta, caían intoxicadas por la explosión del tanque de fluoretano mientras el pánico y la falta de salidas de emergencia hacían el resto. (³)

El problema principal es la falta de protección para los obreros en las empresas maquiladoras. La falta de protección en los trabajos peligrosos va acompañada de una falta de reconocimiento de las enfermedades ocupacionales por parte de los empresarios y médicos. Las enfermedades, por regla general, son consideradas como ~~generales~~ y no profesionales. A pesar de que es cierto que en casi todos los países en desarrollo cuenta con organismos de seguridad y salud pública, en realidad no existen leyes, ni la protección adecuada para los trabajadores. (¹ pág. 65). Si en México existen las leyes y reglas "obligatorias" de protección de la salud en las empre-

sas maquiladoras electrónicas, hacen falta los instrumentos de aplicación y la corrupción juega un papel importante.

6) La rotación de las plantas maquiladoras electrónicas.

Como para la industria maquiladora en su conjunto, es difícil de cuantificar la rotación de las plantas por falta de información y tenemos solamente algunos ejemplos:

El primer factor del cierre de empresas maquiladoras, es la disminución de la actividad económica en los países desarrollados. La disminución de la actividad económica en Estados Unidos durante el período de 1981-1982, se refleja en el número de empresas maquiladoras electrónicas establecidas en México. El número de establecimientos ha disminuido de 4.6 por ciento en 1982 y del 1.5 por ciento en 1983 para las maquiladoras de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos, ocasionando una disminución del 0.7 por ciento del número del personal ocupado en 1982, es decir que en 1982, al menos 3 empresas maquiladoras de esta rama han cerrado y en 1983, al menos 1 empresa como ha existido durante estos dos años nuevos establecimientos, estas cifras son subestimadas. De lo mismo, para las maquiladoras de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos, el número de establecimiento ha disminuido de 2.5 por ciento en 1982, ocasionando una disminución de 4.4 por ciento del número del personal ocupado, es decir que en 1982,

al menos 4 empresas maquiladoras de esta rama han cerrado. (Tabla VI). En total, son al menos 8 empresas maquiladoras electrónicas que han desaparecido en 1982 y 1983.

Existe una diferencia entre las maquiladoras establecidas en los municipios fronterizos y en los no fronterizos. Para las empresas maquiladoras de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos en los municipios fronterizos son al menos 5 empresas que han cerrado entre 1982 y 1983. Entonces que las empresas maquiladoras de esta rama en los municipios no fronterizos al menos no han experimentado cierres de empresas. (Tabla X). Las empresas maquiladoras en esta rama fueron más afectadas por la disminución de la actividad económica de los Estados Unidos, cuando están establecidas en los municipios fronterizos.

Al contrario, para las empresas maquiladoras de materiales y accesorios eléctricos y electrónicos en los municipios fronterizos son al menos 3 empresas que han cerrado en 1982, entonces los cierres de empresas maquiladoras de esta rama en los municipios no fronterizos fueron al menos 5 empresas. (Tabla X). Así, en esta rama, las empresas maquiladoras establecidas en los municipios no fronterizos fueron más afectadas por la recesión económica que las empresas establecidas en los municipios fronterizos.

Así cuando hacemos la diferencia entre los municipios, los cierres de empresas maquiladoras eléctricas y electrónicas fueron al menos 13, este dato debería ser más importante, pues existen nuevas instalaciones.

También, durante la crisis económica de los años 73 y 74 han cerrado algunas empresas. En Nuevo Laredo, concretamente, cerraron cuatro empresas maquiladoras grandes de la industria electrónica, que daban empleo a 4,800 obreros. El caso más sonado fue el de Transitron Mexicana, S.A., que había llegado a dar empleo a cerca de 2,800 trabajadores. México ha experimentado el cierre de 30 plantas maquiladoras de la rama electrónica en la frontera norte entre 1974 y 1978, debido a los problemas que la industria electrónica norteamericana. (4)

El segundo factor del cierre de las empresas maquiladoras son los conflictos laborales. Tenemos como ejemplo, los cierres de empresas maquiladoras en electrónica en Nuevo Laredo. (Tabla XXVI). Sobre 12 empresas que se han establecido entre 1966 y 1980, 8 empresas han parado sus actividades por razón de conflictos laborales. Una de ellas tenía también problemas financieros. Dos de ellas, se han relocalizado, la primera en Kingston, Jamaica; la segunda en Reynosa, México.

Así, existe realmente una rotación de las empresas maquiladoras

TABLA XXVI. Los cierres de empresas maquiladoras en electrónica en Nuevo Laredo y sus razones.

Empresas ⁽¹⁾	Composición del capital	Fecha de establecimiento	Fecha del cierre	Razón
Sarkes Tarzian Mexicana (900)	100% E.U.	1966	1976	Conflictos laborales..
Curtis Mathes de México SA (850)	100% E.U.	1966	1974	Conflictos laborales., relocalización, king ton, Jamaica
Video Craft Mexicana SA. (900)	100% E.U.	1967	1976	Conflictos laborales, relocalización en Reynosa.
Transitron Mexicana SA. (2,800)	100% E.U.	1967	1976	Problemas financieros, conflictos laborales
Compañía Mexicana de Maquinaria Nacional y Extranjera (11)	100% Mex.	1971	1980	Cambio de programa, nuevo nombre industrias Boardman
Col Electrónica, SA. ⁽²²⁾	100% E.U.	1974	1974	Relocalización lampasos en donde los cortos salarios son inferiores
Chromex SA. ⁽¹⁶⁾	100% E.U.	1975	1978	Conflictos laborales.
Manhattan Surgical SA.	100% E.U.	1975	1983	Interrupción de subcontratación
ARA Electronics, SA.	100% E.U.	1975	1979	Conflictos laborales.
Wilmar Electronics SA.	100% E.U.	1977	1979	Conflictos laborales.
Industrias Kima S.A.	100% E.U.	1980	1981	Conflictos laborales.
Industrias Boardman SA. ⁽¹¹⁾	100% Mex.	1980	1981	Problemas financieros.

(1) Las cifras corresponden al número de personal ocupado al momento del cierre.

FUENTE: Roland TRABIS "Industrie et politique a la frontiere Mexique-USA"
Edition du CNRS, 1985 France, p. 179 y 211.

electrónicas y de otras ramas, incluso queda difícil cuantificarla. La industria maquiladora en conjunto, es una industria inestable que se refleja también en la industria maquiladora de la rama electrónica.

IV. Las plantas maquiladoras en electrónica.

Las empresas maquiladoras electrónicas son un conjunto de empresas que tienen productos incorporados a la tecnología electrónica. Este conjunto de productos tiene diferentes aplicaciones que van de la utilización industrial al uso por la consumación corriente.

Por eso, vamos a ver la distribución de las empresas maquiladoras por ramas de la electrónica. Además, cada empresa tiene su propia característica, veamos algunos ejemplos. En fin la industria maquiladora electrónica experimenta una expansión importante que será ilustrado por las nuevas instalaciones de empresas maquiladoras electrónicas.

1) La distribución de las empresas maquiladoras por rama de la electrónica.

Existe una diferencia en las ramas de actividad electrónica entre las empresas electrónicas en Mexico, y las empresas maquiladoras electrónicas establecidas en México.

Las empresas electrónicas son en mayoría, orientadas en la fabricación de computadoras, telecomunicaciones y equipos de audio. Entonces, que las empresas maquiladoras electrónicas se orientan más hacia las ramas de subensambles y componentes, en estas dos ramas

TABLA XXVII. Distribución de empresas y de maquiladoras en electrónica por ramas.

RAMA	EMPRESAS	MAQUILADORAS
- COMPUTADORAS	25%	1%
- TELECOMUNICACIONES	12.4%	1.5%
- ELECTRONICA INDUSTRIAL	8.4%	1.8%
- EQUIPO BIOMEDICO	0.7%	0.0%
- EQUIPO COMERCIAL Y DE OFICINA	7.3%	0.3%
- EQUIPO VIDEO	4.7%	1%
- EQUIPO AUDIO	13.8%	2.1%
- JUEGOS ELECTRO-COS	3.6%	1.8%
- SUBENSAMBLES	12.8%	32.5%
- COMPONENTES	11.3%	58.0%
Total	100%	100%

FUENTE: CANACINTRA-SECOFI.

3

TABLA XXVIII. Distribución de empresas y maquiladoras en la rama de computación.

PRODUCTOS	EMPRESAS	MAQUILADORAS
- MICRO-COMPUTADORAS	31	1
- IMPRESORAS	7	0
- CINTAS/DISCO	12	2
- TERMINALES	14	0
- RED LOCAL DE DATOS	2	0
- MINICOMPUTADORA	15	0
- MULTIPLEXORES	3	0
- CONTROLADORES	3	0
- MODEMS	5	0
- MONITORES	1	0
- ACCESORIOS	1	0
- MEMORIAS	0	1
Total	68	4

FUENTE: CANACINTRA-SECOFI.

TABLA XXIX. Distribución de empresas y de maquiladoras en la rama de telecomunicaciones.

PRODUCTOS	EMPRESAS	MAQUILADORAS
- CONMUTADORES	8	0
- TELEFONOS	9	2
- RECEPTORES	2	1
- TRANSRECEPTORES	20	0
- MULTIPLEX	8	0
- SISTEMA TELEFONICO MULTILINEA	4	0
- SISTEMA SENALIZA- CION	1	0
- CENTRAL TELEFONICA	3	0
- EQUIPO FACSIMIL	2	0
- RADIO TELEFONO	1	0
- EQUIPO DE TRANS- RECEPTOR	2	0
- EQUIPO DE COMUNICA- CION	7	2
- TELEIMPRESORES	3	0
- OTROS	10	0
Total	80	5

FUENTE: CANACINTRA-SECOFI.

TABLA XXX. Distribución de empresas y maquiladoras en la rama de la electrónica industrial.

PRODUCTOS	EMPRESAS	MAQUILADORAS
MICRO P/PRODUCCION	3	0
TAXIMETRO ELECTRONICO	3	0
MULTIMETRO	4	0
CONTROLES	3	0
SISTEMA DE PROTECCION	4	4
CONTRADORES	2	1
INSTRUMENTOS DE MEDIACION	6	7
CONMUTADORES	1	0
MESA PARA LABORATORIO	1	0
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO	1	0
SEMAFORO COMPUTARIZADO	1	0
Total	29	12

FUENTE: CANACINTRA-SECOFI.

se encuentra el 90 por ciento de las empresas maquiladoras electrónicas (Tabla XXVII), lo que explica por la función misma de estas empresas que son empresas de ensamblaje.

En la rama de computación (Tabla XXVIII), se observa que hay solamente 4 empresas maquiladoras que ensamblan micro-computadoras, fabrican cintas y discos para computadora y memorias.

En la rama de las telecomunicaciones (Tabla XXIX), se encuentran 5 empresas maquiladoras que ensamblan teléfonos, receptores y equipo de comunicación.

En la rama de la electrónica industrial (Tabla XXX), hay 12 empresas que se dedican al ensamblaje del sistema de protección, contradores y sobre todo al ensamblaje de instrumentos de mediación.

En la rama de equipo biomédico (Tabla XXXI) no hay empresa maquiladora.

En la rama de equipo comercial y de oficina (Tabla XXXII) se encuentran 3 empresas maquiladoras que ensamblan cajas registradas electrónicas y calculadoras.

En la rama de equipo de video (Tabla XXXIII) hay 11 empresas maquiladoras que se dedican esencialmente al ensamblaje de componentes de video.

En la rama de equipo de audio (Tabla XXXV), se encuentran 26 empresas maquiladoras que ensamblan amplificadores, componente audio y cassettes de cintas principalmente.

En la rama de juegos electrónicos (Tabla XXXIV), hay 9 empresas maquiladoras que se dedican al ensamblaje de los juegos electrónicos de video y de componentes especiales.

En la rama de subensambles (Tabla XXXVI) se encuentran 149 empresas maquiladoras, el 23.4 por ciento ensambla armese , el 18.1 por ciento fabrica cables, el 15.4 por ciento ensambla subensambles para computadora y el 10.0 por ciento fabrica relevadores.

En fin, en la rama de componentes (Tabla XXXVII), hay 289 empresas maquiladoras que se dedican al ensamblaje de bobinas (15.2%), de transformadores (14.8%), de interruptores (8.3%), conectores (7.2%) y de circuitos impresados (6.5%) para la mayoría de las empresas maquiladoras.

Así las empresas maquiladoras electrónicas se encuentran sobre todo en las ramas de subensambles y componentes y ensamblan esencialmente armese , cables, bobinas y transformadores, es decir, componentes electrónicos pasivos.

TABLA XXXI. Distribución de empresas y maquiladoras en la rama de equipo biomédico.

PRODUCTOS	EMPRESAS	MAQUILADORAS
- EQUIPO DE ULTRA SONIDO PARA DIAGNOSTICO MEDICO.	1	0
- EQUIPO DE RAYOS X	1	0
Total	2	0

FUENTE: SECOFI-CANACINTRA.

TABLA XXXII. Distribución de empresas y maquiladoras en la rama de equipo comercial y de oficina.

PRODUCTOS	EMPRESAS	MAQUILADORAS
- MAQ. DE ESCRIBIR ELECTRICA	6	0
- CALCULADORAS	11	2
- CAJA REG. ELECT.	7	1
- IMPRESOR P/CAJA REG.	1	0
- BASCULA	3	0
Total	28	3

FUENTE: SECOFI-CANACINTRA.

TABLA XXXIII. Distribución de empresas y maquiladoras en la
rama de equipo de video.

PRODUCTOS	EMPRESAS	MAQUILADORAS
- VIDIOCASSETTE	2	0
- T.V. (BLANCO Y NEGRO)	7	1
- T.V. (COLOR)	8	0
- PROYECTOR DE VIDEO	1	0
- MONITORES	1	0
- SISTEMA DE VIDEO	2	0
- COMPONENTES DE VIDEO	0	10
Total	21	11

FUENTE: SECOFI-CANACINTRA.

TABLA XXXIV. Distribución de empresas y maquiladoras en la
rama de juegos electrónicos.

PRODUCTOS	EMPRESAS	MAQUILADORAS
- JUEGOS ELECTRONICOS DE VIDEO	5	7
- ORGANOS	6	0
- GUITARRAS ELECTRONICAS	1	0
- COMPONENTES ESPECIALES	0	2
Total	12	9

FUENTE: SECOFI-CANACINTRA.

TABLA XXXV

Distribución de empresas y maquiladoras en
la rama de equipo de audio.

PRODUCTOS	EMPRESAS	MAQUILADORAS
- AMPLIFICADORES	6	7
- CAJA ACUSTICA	3	0
- ALTAVOCES	5	0
- TORNAMESAS	8	0
- EQUIPO MODULAR	16	1
- MICROFONO	4	1
- SINTONIZADORES	4	2
- RADIO	10	1
- AUTORADIO	2	0
- ECUALIZADORES	2	0
- GRABADORAS	2	0
- RECEPTORES	1	0
- AGUJAS FONOCAP TORAS	1	0
- UNIDADES ELEC- TRICAS	1	0
- CASSETTES DE CINTAS	0	5
- COMPONENTES AUDIO	0	7
- AUDIO FONO	0	2
Total	65	26

FUENTE: SECOFI-CANACINTRA.

TABLA XXXVI

Distribución de empresas y maquiladoras en la
de subensambles.

PRODUCTOS	EMPRESAS	MAQUILADORAS
- SUBENSAMBLES EN GENERAL	9	14
- ARMESE	3	35
- SUBENSAMBLE AUDIO	4	2
- SUBENSAMBLE PARA COMPUTADORAS	3	23
- FUENTES DE PODER	4	11
- SUBENSAMBLES PARA TELECOMUNICACIONES	4	8
- CABLES	3	27
- OTROS SUBENSAMBLES	6	4
- RELEVADORES	1	15
- MODULO	0	7
- ANTENAS	0	3
Total	37	149

FUENTE: SECOFI-CANACINTRA.

TABLA XXXVII

Distribución de empresas y maquiladoras en la rama de componentes.

PRODUCTOS	EMPRESAS	MAQUILADORAS
- CIRCUITOS IMPRESADOS	9	19
- CAPACITORES	9	11
- POTENCIOMETROS	4	7
- CIRCUITOS HIBRIDOS	2	2
- DIODOS	7	8
- BOBINAS	3	44
- TRANSFORMADORES	2	43
- TRANSISTORES	4	1
- CIRCUITOS INTEGRADOS	2	8
- RESISTENCIAS	6	4
- TIRISTORES	2	0
- OTROS	4	20
- CONECTORES	1	21
- OTROS CIRCUITOS	0	12
- CRISTALES DE CUARZO	1	5
- INTERRUPTORES	1	24
- RECTIFICADORES	1	5
- CONDENSADORES	0	3
- CHIPS	0	2
- INDUCTORES	0	16
- ALTERNADORES	0	3
- FILTROS ELECTRICOS	0	14
- GENERADORES	0	5
- REGULADORES	0	6
- SEMI-CONDUCTORES	0	6
Total	58	289

FUENTE: CANACINTRA-SECOFI.

2) Ejemplos de empresas maquiladoras electrónicas.

La primera empresa maquiladora electrónica que se estableció en Tijuana en 1966 fue Electromex de Tijuana, S.A., para la fabricación de semiconductores, transistores y diodos en subcontratación con Fairchild, su cierre data de 1973.

En 1980 se establece Plamex, S.A., para la fabricación de circuitos impresos y armese electrónicos en Tijuana, tiene 550 empleados de los cuales 180 empleados son indirectos y 370 directos. El salario es del 1.7 veces el salario mínimo, la rotación del personal es en promedio del 2.5 a 3 por ciento mensual; el 85 por ciento de los obreros son mujeres con puesto semi-calificado, desarrollado dentro de la empresa. Esta empresa se ha establecido en México después de 15 años de crecimiento en Santa Cruz, Estados Unidos en donde se ha revelado la necesidad de una expansión hacia México. La inversión inicial fue de 2'400,000 dólares y se incrementó en 1987 a 16 millones de dólares. Plamex exporta 100 por ciento de su fabricación pero 2 por ciento regresa a México para productos terminados.

En la fabricación, la integración nacional sólo es del 3 por ciento y la integración vertical dentro de la empresa llega al 40 por ciento del valor de la producción. La empresa prueba el desarrollo de su propia tecnología con las compras de tecnología en Suecia y Japón. Así se ha desarrollado la tecnología para montaje en superfi-

cie (SMT) directamente en la empresa. Por el futuro, la empresa busca incrementar su integración vertical.⁽⁵⁾

Otra empresa maquiladora que trabaja en electrónica, Gamaq, S.A., se ha establecido en Tijuana en 1983, los resultados son superiores de lo que se esperaba por Transnacional Cleytown Industry, California, del hecho de la productividad por la mano de obra. Esta empresa espera una expansión en 1987 con 40 empleados más. Los obreros son el 80 por ciento soldadores, entonces ellos son calificados. La expansión va a permitir vender en Bélgica y el 20 por ciento de la producción adicional va a ir a la planta ubicada en el Distrito Federal. Para el futuro, la empresa busca la diversificación en la misma rama.⁽⁶⁾

Otro ejemplo ilustrado es el de Matsushita industrial de Baja California, que opera desde 1979 como maquiladora. Uno de los aspectos más importante, aunque no determinante que tomó en cuenta Matsushita de Japón, fue la cercanía de Tijuana con el mercado más importante del mundo, que es Estados Unidos. Pero, además, existe la ventaja de contar con recursos humanos que han demostrado su capacidad para trabajar con eficiencia y con los niveles de productividad y calidad que reclaman los productos de alta tecnología que van a un mercado tan exigente y competitivo como el norteamericano. Matsushita tiene 1,600 empleados con un capital invertido de 1'000,000 dólares en 1987. Se fabrica armazones o chasis de televisión a co-

lor y tableros de control de televisión a color. Matsushita espera en corto plazo, hacer ensamblaje completo de televisores a color.

Bourns Incorporated, otro gigante de la electrónica con sede en Riverside California, cuenta con dos plantas maquiladoras en Tijuana. Una de ellas con 16 años de establecida: Bourns de México, S.A., tiene un capital invertido de 312,000 dólares y fabrica potenciómetros. La planta más reciente es Componentes de la Mesa, donde se ensamblan potenciómetros de ajuste y otros productos electrónicos con especificaciones militares, algunos de los cuales se emplean a bordo del Challenger. Esta empresa tiene un capital invertido de 1 millón de dólares. El capital mexicano tiene el 0.2% de este capital. (9)

Para terminar, debemos hablar de RCA que tiene 5 empresas maquiladoras en México, la más importante tiene 6,000 empleados y la más pequeña 2,000 empleados. La más importante tiene un capital invertido de 256'740,000 dólares en 1986. (1) Pero ésta empresa experimenta conflictos laborales, el 27 de octubre de 1986 más de cinco mil obreros de la maquiladora RCA, la más importante instalada en el país, realizaron el primer paro de labores de una larga serie para exigir incremento de salarios e ingresos profesionales. (10)

3) Nuevas instalaciones de empresas maquiladoras electrónicas.

Con un capital inicial de 1 millón de dólares, la empresa norteamer

ricana ACS Internacional, instaló el 31 de enero de 1987, una planta maquiladora en Monterrey, la cual espera dejar una ganancia económica de 25 millones de dólares en los próximos tres años. En su primer año la planta generará 300 empleos y para su tercer año se espera contar con una base laboral de 500 personas. La maquiladora se dedicará a la elaboración de cables para teléfonos y su producción se destinará principalmente al mercado de Estados Unidos. Poco a poco se espera incorporar una gran cantidad de insumos mexicanos para la elaboración del producto final. La ACS es uno de los fabricantes más importantes de Estados Unidos en la rama telefónica, y los cables que producirá la maquiladora se distribuirán no sólo en la Unión Americana, sino hasta en algunas naciones europeas. Con esta maquiladora se eleva a 18 el número de las empresas maquiladoras en Monterrey. (11)

La compañía electrónica Furukawa de Tokio y la United Technologies Automotive de Michigan ya han formado, en consorcio, una compañía con una planta maquiladora en Ciudad Juárez. La nueva compañía United Technologies Furukawa Corp., tendrá sus oficinas principales en el Paso Texas, fabricará sistemas electrónicos para automóviles en su planta de Ciudad Juárez, la cual se espera que empezara a producir a fines de este año y en la que empleará a 350 personas. La United Technologies Automotive tendrá el 51% de las acciones de la compañía y la Furukawa el 49%. Ahora, nueve firmas japonesas, incluyendo la Sony y la TDK tienen plantas sobre la frontera de Texas y México. (12)

Hitachi, gigante de la electrónica japonesa, expande su operación en Tijuana. Hitachi Funsumer Products de México crea una planta maquiladora de 150,000 pies cuadrados en Tijuana, con una inversión de 6 millones de dólares. Hitachi ha pedido permiso de construir una segunda planta de 110,000 pies cuadrados y de una tercera planta de 110,000 pies cuadrados para el futuro. La primera planta Hitachi emplearía 250 personas para la fabricación de componentes de televisión a color para las ventas en el mercado estadounidense, los componentes terminados, serán enviados en la planta general de Hitachi, en Anaheim para el ensamblaje final; hasta ahora, Hitachi ha hecho sus componentes por una empresa en Indiana y enviádos a Anaheim. Hitachi ha decidido hacer los componentes el mismo para disminuir su gasto general. La apertura de una planta maquiladora en Tijuana va a permitir esto.

Hitachi espera con las otras dos maquiladoras, transferir sus operaciones de ensamblaje de televisión en Tijuana, a corto plazo. (13)

La devaluación continua del peso y los bajos costos de la mano de obra en México atraen a muchas empresas electrónicas a Tijuana. Así, otras empresas japonesas de televisores han anunciado la creación de nuevas plantas maquiladoras en Tijuana en los próximos meses como son: Sony, Toshiba, Matsushita y Sanyo.

Sony ya tiene una planta maquiladora de 750,000 pies cuadrados en

Rancho Bernardo, en donde 1,800 empleados trabajan. Sony ha confirmado la construcción de una planta maquiladora de 250,000 pies cuadrados en la Mesa de Otay sección en Tijuana, más una "Twin plant" de 60,000 pies cuadrados en el lago industrial, Tijuana. La maquiladora va a ensamblar televisores a color con 450 empleados el cual 300 vienen de la maquiladora Sony en Rancho Bernardo. ⁽¹⁴⁾ La apertura está prevista para mayo o junio con un costo de algunos millones de dólares. Además, Sony está negociando la adición de una área en el centro de Tijuana para la intención de doblar la nueva planta en los años futuros. ⁽¹⁵⁾

Toshiba de Japón piensa instalar una planta maquiladora en Baja California para el ensamblaje de televisores. La nueva maquiladora tendrá una superficie de 100,000 pies cuadrados. ⁽¹⁴⁾

Ohnamba Co. y Sumitomo Electric de Japón han anunciado la construcción de una planta maquiladora de 250,000 pies cuadrados, que emplearán 400 trabajadores para la demanda de su cliente Matsushita. ⁽¹⁴⁾ Pueden existir dos procesos siguientes entre dos maquiladoras, se hace frecuentemente en micro-informática. La primera maquiladora es el proveedor directo de la segunda. Entonces, existe cadenas de producción entre las maquiladoras, al máximo tres. ⁽⁷⁾

Matsushita quiere aumentar su presencia en Tijuana, la empresa ahora ha terminado la construcción de su tercer planta en la Mesa de Otay

con 118,000 pies cuadrados. En total, Matsushita tiene 366,000 pies cuadrados en maquiladoras y viene a adquirir un terreno de 354,000 pies cuadrados más.

En las Vegas, Nevada, se ha tenido una convención los días 8, 9 y 10 de enero de 1987, en que salió el gran interés entre los inversionistas del Oriente por instalar más empresas maquiladoras en Baja California, particularmente en Tijuana. En ésta convención participaron empresas del Japón, Corea, Singapur, Taiwan y Hong Kong. (16).

Si hasta 1985, según el directorio de la CANACINTRA, había solamente 4 empresas maquiladoras electrónicas con capital japonés. (Tabla XVII), hoy, las empresas japonesas de la rama electrónica son más interesadas en la implantación de una maquiladora en la frontera mexicana, de hecho de la cercanía del mercado de los Estados Unidos, en donde la industria electrónica japonesa tiene una parte cada vez más importante de este mercado, y de hecho de la devaluación continua del peso que ocasiona un costo de mano de obra muy barata para las empresas extranjeras. Además, la instalación de una maquiladora en México por las empresas japonesas puede permitir a ella una penetración más fácil del mercado estadounidense.

V. CONCLUSION : La vinculación con el resto del país.

Tal vez el aspecto más interesante de nuestra visita a Tijuana, fue constatar la disposición de los maquiladores electrónicos de incorporar insumos nacionales a su procesos de ensamblaje. "Los norteamericanos no tendrían ningún inconveniente en comprar aquí sus insumos si les sale más barato. Sería importante que los industriales estudiaran el mercado para surtirlos con calidad, tiempo y precios". Jerry Williams ⁽⁹⁾.

En este sentido, el Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE), con el apoyo de CANACINTRA y de SECOFI, ha organizado tres exposiciones de insumos de la industria maquiladora en diversos lugares del país. De esa manera, la industria nacional estaría participando de las exportaciones de las maquiladoras. ⁽¹⁷⁾ En la Tabla XXXVIII, se presentan las empresas nacionales participantes de la tercera exposición de insumos en Ciudad Juárez. Las empresas proveedoras de insumos para la industria electrónica son recientes. Sobre 40 empresas, 23 empresas tienen menos de 20 años en que 6 empresas tienen menos de 5 años.

Aún cuando las muestras han empezado a dar resultados positivos, algunos maquiladores manifestaron que es difícil que, en las actuales circunstancias, el empresario nacional esté capacitado para ofrecer su producto en tiempo, calidad y precios competitivos.

Empresas nacionales participantes de la tercera exposición de insumos en Ciudad Juárez.

Noviembre de 1980.

Industria electrónica

millones de pesos

Empresas	Fundada en	Productos	Capital social	Ventas en último año
Acabados de Aluminio I.A.	1964	Componentes electrónicos señalamientos, placas de identificación industrial	82.2	397.9
Alpe de Occidente, SA. de CV.	1971	Resistencias tipo cartucho de alta concentración	18.0	300.0
Audionik, S.A.	-	Altavoces, Cajas acústicas, Bocinas para autoradio	-	-
Desk Mexicana, SA. de CV.	1978	Circuitos impresos	40.0	800.0
Ingenieros Unidos, SA. de CV.	1957	Transformadores y reguladores de voltaje	10.0	2.5
Cesco, S.A.	1969	Productos de limpieza	-	2,000.0
Comercializadora Mexicana de insumos y tecnología, S.A.	1985	Productos químicos para el proceso de manufactura	150.0	300.0
Centro de Visión Franklin, SRL	1959	Cristales oftálmicos	3.0	1,160.0
Circutel SA. de CV.	1984	Circuitos impresos bobinas	90.0	25,000.0
Computer Mind	1986	Computadoras	0.4	9.0
CAPACITRON SA.	-	Condensadores capacitores	-	-
Kw Corning de México, SA. de CV.	1943	Tecnología de Silicon	-	-
Dupont, SA. de CV.	1925	Resina	5,327.9	21,350.8
Electro Fundidora SA.	1985	Pieza en general de hierro gris	3.0	126.9
Elamex SA. de C.V.	1971	Circuitos impresos	-	2.0 dólares
Electrónica BRK de	-	Detectores de humo	-	-
Electrocomponentes Mexicanas, SA.	-	Capacitores bobinas miniatura	-	-
Formatecnica, SA.	1973	Piezas metálicas troqueladas	50.0	1,200.0
Grupo Crolls, SA.	-	Piezas de aluminio	-	-
German Milla Righetti A.	1980	Sistemas de oficinas	-	-
Industrias Robitrol SA. de CV.	1971	Resinas	1,201.0	90,813.0
Industria Mexicana de semiconductores SA.	1963	Transistores, circuitos integrados	17.5	300.0
Inteleccis SA. de CV.	1979	Flechas de acero, chapas o lámina de metal	100.0	3,000.0
Pocite Company	1955	Adhesivos, selladores	50.0 dólares	250.0 dólares
Maquinados y Manufacturas, SA.	1968	Conexiones de acero de alta presión	20.0	96.0
Metal chapados SA. de CV.	1974	Contactos eléctricos	6.0 dólares	5.0 dólares
Manufacturas electrónicas, SA.	1956	Giradisco, diamante	80.0	1,921.0
Navel y Compañía SA. de CV.	1979	Bolsas y Rollos de Polietileno	-	-
Mexicana de electrónica Ind. SA. de CV.	1970	Instrumentos para medición y control	-	6.0
Metal Press, SA.	1980	Fundición a presión de aluminio	430.0	980.0
Nuc de conductores eléctricos, SA. de CV.	1954	Conductores eléctricos alambre magneto	-	-
NCR Industrial de México, SA. de CV.	1967	Computadoras, caja registradora, terminales financieras, imprentas de matriz	-	6.0 dólares
Plásticos IGA, SA.	1971	Partes industriales de plásticos	600.0	-
Piezo de México, SA. de CV.	-	Microfonos transductores electroacústicos, fonocaptadores cerámicos y de control	-	-
Pilar Mexicana, SA	1977	Controles electrónicos tratadores de polietileno.	0.7	43.0
Productos Doul, SA. de	1960	Solventes industriales	-	-
Primatic SA. de CV.	1970	Circuitos impresos partes electrónicas	-	-
Porcelanas PINCO SA. de CV.	1963	Porcelana eléctrica para baja y alta tensión	30.0	800.0
	-	Diodos rectificadores	-	-

Prima SA. de CV.	1970	Circuitos electrónicos		
Porcelanas PINCO SA. de CV.	1963	Porcelana eléctrica para baja y alta tensión	30.0	800.0
Proveedora Electrónica, SA.	-	Diodos rectificadores reguladores de voltaje	-	-
Resistencias industriales GUIM	1960	Resistencias eléctricas tubulares y aparatos electrodomésticos	-	-
STAHL SA. de CV.	1964	Tornillos	50.0	620.0
Swichi de México SA.	-	Interruptores	-	-
Sunmatic SA. de CV.	1974	Calefactores	-	-
Técnicos en la alta producción, SA.	1974	Fundición a presión	5.0	534.0
Texas Instrument de Mexico, SA. de CV.	1950	Reveladores, micro-protectores, semiconductores	-	2.2 dólares
Tecnocerámica SA. de CV.	-	Diodos, resistencias rectificadores	-	-
Troquelados industriales de presión	1961	Piezas metálicas	-	350.0
Vitro fibras, SA.	1957	Aislamientos técnicos	168.0	130.0
Welch de México, SA. de CV.	1968	Mascarillas de protección.	250.0	1,150.0

FUENTE: CANACINTRA.

"los empresarios deben entender que se está compitiendo en un verdadero mercado internacional. Todos los maquiladores, y principalmente los extranjeros, se verían satisfechos de comprar en México lo que puede servir para exportar. El maquilador está dispuesto a proporcionar tecnología para el desarrollo de otras actividades industriales que sirvan para producir insumos" (5)

En el caso de Matsushita, que ensambla en Tijuana componentes electrónicos para generar un chasis de televisión a color, el 80 por ciento de sus insumos son fabricados por otras divisiones de la corporación, "siempre hemos estado interesados en integrar componentes nacionales. Lamentablemente, los volúmenes de consumo son elevados y los costos rebasan nuestro requerimiento. Asimismo, los plazos de entrega no se garantizan y la calidad no es uniforme". (8)

El representante de SECOFI, por su parte, advirtió que la estrategia de fomento de la incorporación de insumos nacionales comenzó apenas a mediados de 1984 y por ello "es prematuro hacer una evaluación". (18) El interés del gobierno en esa integración responde al hecho de que la industria maquiladora de exportación puede ser un vehículo para la penetración de productos nacionales en otros mercados y convertirse, así en la punta de lanza de la exportación.

El interés de la maquiladora, a su vez estaría en la posibilidad de

su producción en el mercado mexicano, puesto que es condición para ello la integración de insumos nacionales en ciertos porcentajes, siempre y cuando se consume la calidad de exportación y no se distorciene el mercado mexicano. (18)

En la Tabla XXXIX podemos ver las empresas maquiladoras en electrónica a las cuales se les autorizó vender en el mercado nacional en el año 1986. El total autorizado fue de 18,163.2 millones de dólares, lo que representa una ínfima parte de la producción bruta de la industria maquiladora en electrónica. (0.9 por ciento).

Así como debemos de verle, la vinculación entre las empresas maquiladoras en electrónica y las empresas nacionales es casi inexistente.

Las empresas maquiladoras son un enclave en la economía mexicana.

TABLA XXXIX. Empresas maquiladoras en electrónica a las cuales se les autorizó vender en el mercado nacional en el año de 1986.

Empresas	Ubicación	Producto	Valor millones de pesos
TDK de México, SA. de CV.	Cd. Juárez	Imanes permanentes	101.0
Standard Componente de México, SA.	Acuña	Convertidores de televisión por cable	334.1
Mex ensamble electrónicos SA. de CV.	Matamoros	Transformadores	313.2
Productos magnéticos de Chihuahua SA. CV	Chihuahua	Fuentes de Poder	175.0
Condera, SA. de CV.	Matamoros	Válvulas mezcladoras para lavadoras N-50	863.3
Electrónica BRK de México SA. de CV.	Cd. Juárez	Lámparas portátiles, detectores de fuego y humo	438.7 195.0
Rectificadores internacionales SA.	Tijuana	Diodos rectificadores de voltaje de alta corriente (ISOK)	154.1
		Diodos rectificadores de voltaje de alta corriente (300 U)	215.6
Memorex Magdalena, SA. de CV.	Magdalena de Kino	Tableros de control electrónico con tacómetro y espidómetro integrado	462.8
Audio Excelente SA, de CV.	Cd. Juárez	Capacitores de cerámica de capas múltiples	197.4
Circuitel SA. de CV..	Cd. Juárez	Circuitos impresos multicapas	9.3
		Circuitos impresos dos caras	33.6
		Circuitos impresos una cara	17.3
Motorola de México, SA.	Guadalajara	Semiconductores	2,196.0
Corcom, SA.	Cd. Juárez	Filtros electrónicos de interferencia	651.4
Mem-Mex, SA. de CV.	Nogales	Tarjetas de circuitos integrados para terminales de cómputo	200.8
Porta Sistemas SA. de CV.	Matamoros	Módulos protectores	723.2
Industrias Mexicanas Borroughs SA. de CV.	Guadalajara	Arneses, targetas de circuito impreso, fuente de poder	1,531.2
Partes de televisión de Reynosa, SA. de CV.	Cd. Reynosa	Televisiones a color	8,990.6
Emermex, SA. de CV.	Mexicali	Sistemas de fuerzas ininterrumpibles de las siguientes características:	
		-línea monofásica	20.7
		-línea trifásica A	287.9
		-línea trifásica B	51.0
		Total autorizado	18,163.2

FUENTE: SECOFI.

REFERENCIAS.

- (1) Jorge Carrillo/Alberto Hernández: "Mujeres fronterizas en la industria maquiladora", SEP/CEFNOMEX colección frontera, México DF. 1985, pág. 216.
- (2) Isaac Minian: "Progreso técnico e internacionalización del proceso productivo: el caso de la industria maquiladora de tipo electrónica", CIDE, México, DF. 1981, pág. 133.
- (3) "Maquila: ¿qué paso en la Zenith?" Universal 30 de mayo de 1986, México.
- (4) Expansión "Maquiladoras desmontadas" vol. XVII, núm 409, México, 20 de febrero de 1985, pág. 33-34.
- (5) Entrevista con el Sr. Enrique ALIER Terán, Presidente de Plame x, S.A.
- (6) Entrevista con el Sr. Rodrigo Quintanilla, Gerente de la Gamaq, S.A.
- (7) Entrevista con el Sr. Carlos Pérez Iglesias, Gerente de la Industria Fronteriza, Maquiladoras y Zonas libres de CANACINTRA.
- (8) Entrevista con el Sr. José Antonio González Ibarra, Gerente de Relaciones Industriales de Matsushita.
- (9) Entrevista con el Sr. Orhan Seran, Gerente de Bourns de México y con el Sr. Jerry Williams, Gerente de componentes de la Mesa, S.A.
- (10) "Paran cinco mil obreros de una maquiladora en Ciudad Juárez", Excelsior, 28 de octubre de 1986, México.

- (11) "Instalaron con capital estadounidense una maquiladora en Monterrey", Excelsior, 31 de enero de 1987, México.
- (12) "Invasión de maquiladoras japonesas en la frontera" Gary Jacobson, El Universal, 28 de enero de 1987, México.
- (13) "Hitachi describes plans for major expansion of facilities in Tijuana" Chris Kraul, The San Diego Union, 5 de diciembre de 1986, California, Estados Unidos.
- (14) "Foreign firms flock to Tijuana", Chris Kraul, The San Diego Union, 19 de octubre de 1986, California, Estados Unidos.
- (15) "Sony announces Tijuana expansion", Chris Kraul, The San Diego Union, 13 de octubre de 1986, California, Estados Unidos.
- (16) "Más Maquiladoras operan en Tijuana", ABC Tijuana, 13 de enero de 1987, Baja California, México.
- (17) Entrevista con el Lic. Rubén Morales Ruíz, Gerente de Servicios CANACINTRA, Tijuana.
- (18) Entrevista con el Lic. Miguel Velasco Bustamante, Subdelegado de Fomento Industrial, SECOFI, Tijuana.

Castel Odile (1989)

La industria maquiladora

Mexico : ORSTOM, 222 p. multigr.